

Modélisation d'entreprise et pratiques de management implicitement liées aux ERP : enjeux conceptuels et études de cas

Laurent BIRONNEAU

Dominique Philippe MARTIN

Université de Rennes 1

Classification JEL : M100, M400

Correspondance :

IGR/CREREG

11 rue Jean Macé, CS 70803

35708 Rennes Cedex 7

E-mail : dominique.martin@univ-rennes1.fr

Résumé : L'article met évidence les postulats implicites de l'outil ERP et évalue les difficultés rencontrées lors de sa mise en place. L'analyse fondée sur une comparaison croisée de cadres conceptuels, exploite les résultats d'études de cas. Les difficultés identifiées portent sur la codification, la saisie, le partage et la mise à jour des informations, ainsi que la production de connaissances nouvelles. Le fort couplage des sous-systèmes de l'organisation donne à ces contraintes une importance toute particulière. Le système organisationnel intégré par l'outil ERP est particulièrement sensible aux perturbations.

Mots clés : ERP – modèle implicite d'entreprise – pratiques de management

Abstract : The article underlines the implicit assumptions of the ERP tool and evaluates its implementation difficulties. The analysis founded on a crossing comparison of conceptual frameworks, is based on case studies results. Difficulties concern codification, keyboarding, and information sharing and updating, as well as the knowledge management. The strong coupling of the organization subsystems emphasizes on these constraints. The organizational system integrated by the ERP tool is especially sensitive to disruptions.

Key words : ERP – implicit enterprise model – management practices

Les progiciels de gestion intégrés (PGI ou en anglais ERP pour *Enterprise Resources Planning*) proposent, au sein d'une même architecture applicative, une intégration des données mobilisées par les différentes fonctions de gestion de l'entreprise. Ils se caractérisent par des fonctions standards, c'est-à-dire des règles de fonctionnement et de transaction reconnues, communes aux utilisateurs d'une organisation. L'objectif affiché par les éditeurs de ces outils est de globaliser tout le système d'information de l'entreprise au sein d'un seul progiciel¹. Par cette approche très structurante, on obtiendrait un système cohérent et une normalisation autour d'un langage commun (Rowe 1999). L'ERP assurait ainsi la standardisation des échanges de données au sein de l'organisation favorisant ainsi une plus grande efficacité intra et interorganisationnelle.

L'idée de définir le système d'information de gestion comme un réseau cohérent est déjà présente dans le milieu des années 1970 avec les travaux de Davis (1974, 1985) sur les MIS (*Management Information Systems*) et même dans ce cas *Management Integrated Systems*, mais aussi dans les premiers outils de gestion production assistée par ordinateur construits autour des méthodes MRP1, puis MRP2 (Orlicky 1975, Wight 1974)². Toutefois, le développement réel du marché pour ce type d'outil est récent. Il s'explique par l'arrivée à maturité des progiciels ERP et par l'offre de nouveaux éditeurs qui ont élargi le champ d'application de ces outils en les adaptant aux demandes du marché.

L'objet de cet article est de faire le point sur ces progiciels, en mettant en évidence les postulats implicites sur lesquels ils sont construits et en identifiant les points de tensions qui y sont associés. Sur cette base sont présentés les problèmes conceptuellement prévisibles dans la mise en place, le fonctionnement et l'évolution des systèmes ERP.

Les difficultés mises en avant s'organisent autour de la codification, de la saisie, du partage et de la mise à jour des informations, ainsi que dans la production de connaissances nouvelles. Ce qui donne une importance toute particulière à ces difficultés, c'est le fort couplage des sous-systèmes de l'organisation induit par l'outil ERP. Le « nouveau »

¹ Un progiciel est un ensemble complet et documenté de programmes standards conçus, développés et maintenus par un éditeur pour répondre aux problématiques communes de plusieurs utilisateurs (les fonctions industrielles, commerciales, financières...).

² Pour un historique complet de l'évolution des systèmes de gestion intégrés, cf. Forrest (1999).

système organisationnel intégré par l'outil ERP devient en effet particulièrement sensible aux perturbations.

Du point de vue de la méthode, une posture de comparaisons croisées de cadres conceptuels (« *puzzle-solving* » pour reprendre la terminologie de Morgan, 1993) permet de faire apparaître, comme par défaut, les manques – ce qui n'est pas pensé, ce qui est simplifié – dans la conceptualisation implicite de l'outil ERP. La position retenue a ceci de spécifique qu'elle permet d'interroger la conceptualisation implicite d'un outil à partir d'autres cadres conceptuels sans poser, dans un premier temps, la question de la possibilité logique de comparaison de leurs axiomatiques. Ce travail de confrontation théorique permet d'avoir une posture de vigilance critique³.

Les analyses proposées s'appuient sur des études de terrain actuellement conduites. Nous avons opté pour une représentativité théorique (Wacheux 1996, p. 95), en choisissant de sélectionner des cas complexes, représentatifs des différentes situations qu'il est possible de rencontrer, aussi bien en termes de méthodes et d'outils de pilotage utilisés que de situations industrielles couvertes. Le choix s'est orienté vers des organisations prêtes à s'investir dans le dispositif de recherche sur une période suffisamment longue pour qu'il soit possible d'analyser les conséquences de la mise en place de l'outil, en permettant un accès aux données souhaitées et aux acteurs de la situation.

Sur la base de ces règles et après avoir présenté le projet d'étude à une vingtaine d'organisations industrielles ayant répondu favorablement à une demande d'entretien, nous avons sélectionné cinq cas répondant le mieux aux conditions posées. Pour recueillir des informations, nous avons multiplié les sources (entretien, analyse documentaire et observation *in situ*) pour permettre un recoupement des données.

L'article est organisé en trois sections. Après avoir étudié les fondements théoriques implicites des ERP (section 1), il présente quelques

³ Parmi les différentes conceptions des approches qualifiées de multiparadigmatiques, la position retenue croise des points de vue – parfois théoriquement inconciliables – de façon à avoir une connaissance plus fine de l'objet étudié. Sur la question difficile de l'incommensurabilité des programmes de recherche, on notera que poussée à son extrême, cela peut conduire à un refus du débat entre scientifique mobilisant des approches différentes (Hassard 1993). En fait, différents positionnements peuvent être identifiés : il est possible soit de raisonner en termes d'influence nette, soit de proposer une métathéorie, ou bien encore de délimiter le domaine de pertinence des cadres conceptuels (Poole et Van de Ven 1989). C'est dans cette troisième optique que nous nous inscrivons (pour un développement de ces questions, cf. Martin 1999).

problèmes et difficultés prévisibles, d'une part dans la mise en place et le fonctionnement des ERP (section 2), d'autre part dans les possibilités d'évolution du système (section 3).

1. Fondements théoriques implicites des ERP : éléments d'analyse

L'argumentation se déroule en deux temps. Après avoir présenté la modélisation implicite liée aux ERP (1.1), une comparaison croisée de cadres conceptuels permet d'identifier les difficultés prévisibles de leur mise en place et de leur fonctionnement (1.2).

1.1. Modélisation implicite de l'organisation liée aux ERP

La mise en place d'un ERP suppose une relative stabilité de l'organisation en termes de découpages de fonctions, et d'interactions entre sous-composantes. Il est toujours possible, conceptuellement et en pratique, de faire évoluer le système, mais les coûts d'évolution deviennent très importants, notamment si des développements spécifiques ont été introduits pour répondre aux particularités de l'organisation (Hanseth et Braa 1999, Rowe 1999, Carbonel 2001).

Précisons également que l'information échangée dans un ERP est une information codifiée. Les sous-composantes de l'action organisée s'entre-informent et deviennent fortement couplées (Carbonel 2001). Pour pouvoir fonctionner, ce système suppose le strict respect par les salariés des prescriptions formalisées. À défaut, comme nous l'illustrerons par la suite, c'est le système dans sa totalité qui se trouve perturbé. En conséquence, le système ERP suppose une forte homogénéité des structures cognitives des acteurs de l'organisation. Cet « *enrôlement cognitif des salariés* » (Segrestin 1996) avait déjà été noté dans les travaux relatifs aux procédures de normalisation de la qualité.

« *La transformation du rapport cognitif du salarié à l'organisation* » (Segrestin 1996) fait de chaque salarié – ou cherche à faire – un partenaire partageant le projet et les contraintes de l'entreprise. La firme et les modalités de coordinations associées sont pensées sur le registre du contrat. Implicitement, il est posé comme hypothèse que la codification de l'information va permettre de contrôler les asymétries d'information, les jeux de pouvoirs et les autres compor-

tements opportunistes des salariés, tout en favorisant l'homogénéité de leurs structures cognitives. L'ERP permet « *de forcer le consensus sur l'information de gestion* » (Rowe 1999, Reix 2000). D'un point de vue pragmatique, cette recherche de langage commun est un des facteurs explicatifs de la mise en place des ERP par les groupes industriels, et notamment les groupes internationaux.

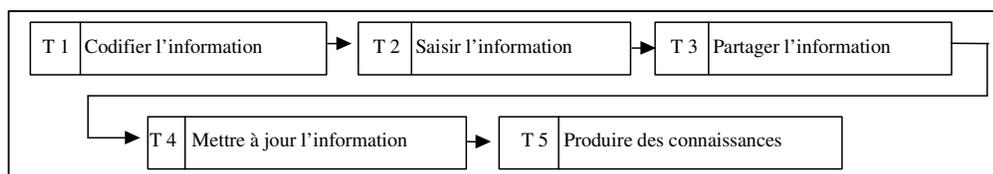
1.2. Quelques désillusions conceptuellement prévisibles

Il s'agit de souligner des points de tensions conceptuellement identifiables, en comparant les propositions de cadres théoriques différents. À très grands traits, cette posture critique va s'organiser autour d'un certain nombre de thématiques relatives :

- à la conceptualisation des acteurs, notamment sur les possibilités de motivation dans le travail et d'implication des salariés dans les objectifs organisationnels ;
- à la modélisation des interactions entre acteurs, avec ici, bien sûr, les analyses en termes de jeux de pouvoir et de gestion du changement organisationnel ;
- aux relations complexes entre une exigence de normalisation de l'information et la capacité pour les firmes de produire des connaissances nouvelles.

D'un point de vue méthodologique, face à la diversité des facteurs de contingence susceptibles d'intervenir dans la mise en place et le fonctionnement des ERP, nous avons identifié un certain nombre de points de vigilance organisés selon un séquençage qui va de la mise en place du système (codifier l'information), à son fonctionnement (saisir et partager l'information) puis à son évolution (mise à jour de l'information et éventuellement production de connaissances nouvelles). La figure 1 résume ce principe.

Figure 1 – Séquençement type



Ces points de vigilance ont organisé les études de terrain qui ont été conduites.

Le tableau 1 présente et synthétise les principes de la démarche retenue. On notera que chaque point de tension identifié n'est pas nécessairement associé à une seule thématique d'analyse. À titre d'exemple, l'étude des problèmes liés à la codification de l'information nécessite de mobiliser notamment les thématiques d'analyse relatives à la convergence des systèmes de représentations des salariés, mais aussi au jeu de pouvoir intra et interorganisationnels...

La suite de notre argumentation s'organise autour de deux grands axes. Tout d'abord nous présentons les conséquences liées à l'unité d'analyse basique des ERP, à savoir la circulation d'une information normalisée (section 2). Ensuite, nous exposons les critiques qui vont questionner la pertinence même de cette unité d'analyse. Il s'agit ici de préciser les liens entre la circulation d'informations normalisées et la capacité pour la firme à produire des connaissances nouvelles (section 3).

Tableau 1 – La démarche retenue

ERP modélisation implicite	Comparaisons croisées critiques	
Approche contractuelle de la firme	Points de tensions	Thématiques d'analyse
Unité d'analyse Échange d'informations normalisées	point 1 codification de l'information	<p>Convergence des systèmes de représentations des salariés</p> <p>Implication / motivation des salariés</p> <p>Jeux de pouvoir intra et inter organisationnels</p> <p>Gestion continuuel du changement</p> <p>Management connaissances (« knowledge management »)</p>
	point 2 saisie de de l'information	
	point 3 partage de l'information	
	point 4 adaptation / ajustement de l'information	
	point 5 production connaissances nouvelles	

2. Tensions liées à la mise en place et au fonctionnement des systèmes ERP

Trois points seront successivement présentés : les tensions liées à la codification de l'information (2.1), celles liées à la question de la saisie des informations (2.2) et, enfin, les tensions relatives au partage de l'information (2.3). La démarche suivie pour traiter de chacun de ces points sera la même : après avoir présenté les données du problème et ses cadrages conceptuels, nous présenterons les diagnostics portés dans plusieurs études de terrain.

2.1. Tensions liées aux difficultés de codification de l'information

L'implantation des ERP suppose la définition d'objets de base ayant un sens commun pour les différents acteurs et membres de fonctions différentes. Cela pose notamment le problème de la codification de l'information et du rôle de cette codification dans la convergence des systèmes de représentation des acteurs.

2.1.1. Les données du problème et ses cadrages conceptuels possibles

Il s'agit là d'un problème complexe. Pour simplifier l'analyse, nous considérerons que, sur le moyen terme, il y a un ajustement des systèmes de représentation des acteurs à la sous-entité à laquelle ils sont affectés (fonction et service). Cette convergence n'existe, par contre, pas entre fonctions.

En matière de coordination, il s'agit d'un problème racine classique (cf. les travaux de Lawrence et Lorsch et leur hypothèse de conflit entre fonctions ; Lawrence et Lorsch 1967). Cette question est généralement « résolue » – conceptuellement – par la définition d'un projet supérieur intégrateur de l'ensemble des représentations des acteurs de l'organisation.

Dans le cadre des ERP, les données du problème sont différentes. La modélisation de l'entreprise suppose la définition d'objets de base, à partir desquels sera défini un ensemble de traitements. La question première est donc celle de l'identification des objets pertinents (par exemple : les articles, les gammes, les nomenclatures, le contenu d'une

commande et d'une facture...), puis d'un sens identique à donner à ces objets par des acteurs appartenant à des fonctions différentes de l'entreprise.

L'identification de ces objets pourrait être l'occasion d'une redéfinition des caractéristiques structurelles des organisations, car un ERP, de par sa structure de données et à cause des saisies prévues, correspond à une manière d'organiser les processus (Besson 1999, Carbonel 2001). Dans la majorité des cas que nous avons pu observer, la mise en place de l'ERP respecte les divisions classiques de l'organisation, même s'il y a au sein de chaque fonction une réorganisation du travail pour s'adapter aux contraintes de l'ERP. Il y a en fait une grande stabilité des agencements organisationnels, que l'ERP accentue du fait de l'importance des coûts de réversibilité associés à l'usage de cet outil. Nous retrouvons à ce niveau les conclusions que tiraient déjà Hatchuel et Molet sur la mise en place des outils de gestion de la production assistée par ordinateur (Hatchuel et Molet 1988).

Cependant si la structure organisationnelle était repensée, cela n'assurerait pas pour autant la convergence des systèmes de représentations des acteurs. Les analyses classiques en termes de comportements organisationnels soulignent par ailleurs que lorsque cette convergence existe, son caractère est toujours transitoire (Rojot 1992 ; Reynaud 1988,1997).

2.1.2. Problèmes de codifications de l'information : résultats d'études de terrain

Les études de cas menées ont permis d'isoler de nombreux points d'achoppements au niveau de la codification des informations, qu'il s'agisse des données « articles », « ressources » (humaine ou machine) avec la question de l'identification et de la définition des différents postes de charges et/ou des regroupements en centres de charges, ou encore des gammes et des nomenclatures. Le problème des nomenclatures de production est particulièrement représentatif. Les nomenclatures sont au cœur des outils ERP, car nécessaires aussi bien pour les problématiques de gestion de la production, avec le calcul des besoins en composants (logique MRP) que pour les calculs des coûts ou les

opérations de service après-vente⁴. Le problème est que la décomposition d'un produit en plusieurs composants n'est pas interprétée de la même manière par le bureau des études, les méthodes, la fabrication, le service commercial ou la gestion de production et des stocks. Le service « études » aura, par exemple, tendance à décomposer un produit selon les fonctions qu'il remplit. Dans cette optique sont regroupées en ensembles des pièces qui concourent à la même fonction (par exemple : un sous-ensemble freinage dans l'automobile). Le service fabrication va opter pour un découpage regroupant les composants selon le processus de production pour constituer des ensembles correspondant à des stades de fabrication et de montage. Ainsi, l'étrier de frein qui se trouve dans l'ensemble « freinage » dans une décomposition fonctionnelle sera un sous-ensemble du « train avant », car il est assemblé en même temps que les autres organes qui constituent le train avant d'une voiture : suspension, transmission.

L'ERP suppose que les produits soient décomposés de façon homogène entre les différents services. Cet aspect a déjà été souligné à la fin des années 80 par les chercheurs de l'école des Mines de Paris sur les outils de GPAO (Hatchuel et Sardas 1990). Il y a cependant ici une différence importante : l'ERP avec ses dimensions fortement intégratives des sous-ensembles fonctionnels de l'entreprise cumule les difficultés (et donc les dysfonctionnements potentiels) d'outils individuels dont le périmètre d'intervention est plus localisé. Il a un effet multiplicatif de difficultés, principalement du fait du fort couplage entre les sous-composantes de l'organisation.

Cependant la codification des informations n'est qu'une première phase. En effet l'ERP suppose aussi une forte standardisation des caractéristiques des ressources humaines. Il ne s'agit plus, comme dans les approches tayloriennes « classiques », de décomposer de façon précise les temps et les mouvements. Il s'agit de s'assurer de l'homogénéité cognitive – notamment en matière de représentations des interdépendances entre sous-ensembles fonctionnels de l'entreprise – mais aussi comportementale des salariés, à savoir les tâches précises qu'ils auront à remplir. Cette exigence est particulièrement importante pour la saisie des informations, point que nous allons maintenant aborder.

⁴ Une nomenclature constitue la liste descriptive de tous les articles intervenant dans la fabrication d'un produit fini et leur qualité.

2.2. Tensions liées à la question de la saisie des informations

L'ERP se traduit par une forte interdépendance des sous-ensembles organisationnels. Les moindres dysfonctionnements dans une de ses sous-composantes se répercutent donc immédiatement sur les autres. La question de la saisie par l'opérateur des données adéquates est, de ce fait, une question centrale.

D'un point de vue conceptuel, il apparaît que la plus grande réactivité et flexibilité d'un système fortement couplé se traduit aussi par son extrême fragilité. Les systèmes fortement couplés sont peu robustes, dans la mesure où de faibles dysfonctionnements peuvent fortement perturber. Dans une des usines étudiées (cas A), qui produit des accumulateurs cylindriques portables, une simple erreur de saisie par une opératrice – un zéro en trop sur la saisie de l'entrée en stock d'un article acheté ne valant que quelques centimes l'unité – a conduit à une rupture de stocks nécessitant une fermeture du site pendant trois jours.

2.2.1. Les données du problème et ses cadrages conceptuels possibles

La fiabilité du système suppose l'acceptation par les salariés de la saisie d'informations qui ne leur sont pas directement utiles. L'intégration des systèmes d'information doit, en effet, éviter la redondance dans la saisie ou le traitement des informations. Conceptuellement, cela a des conséquences importantes en matière de ressources humaines. Le sens que le salarié donne à son travail n'est plus uniquement lié à la réalisation d'un ensemble de tâches ayant des conséquences directes dans ce qui lui incombe – réceptionner par exemple des articles – mais suppose aussi un engagement dans ce qui ne lui est pas directement nécessaire, comme la saisie d'informations pour la gestion des stocks. Si fondamentalement ces informations ne sont pas directement utiles à son travail, l'opérateur devra cependant les saisir correctement. C'est un point central, car la saisie d'informations incorrectes peut bloquer la totalité du système.

S'agissant des cadrages conceptuels possibles, différentes approches peuvent être mobilisées. Un outil ne sera opérationnel que s'il y a, d'une part un accord minimal des utilisateurs quant aux conditions de leur utilisation (cf. l'ensemble des travaux d'orientation socio-techniques), d'autre part une convergence minimale des objectifs des acteurs à ceux de l'organisation. On trouvera sur cette question classi-

que un relatif accord des auteurs, malgré des orientations théoriques parfois fort différentes (Bernoux 1985 ; Rojot 1989, 1992 mais aussi, pour des travaux plus anciens, Barnard 1948). Or, cette convergence dans les conditions d'utilisation et les objectifs des ERP constitue sans doute un de leurs points faibles, notamment si les salariés constatent ou pensent que la mise en place de ces outils peut conduire à une réduction des effectifs.

Ainsi, d'un point de vue plus théorique, la question est celle de l'identification du niveau de couplage performant des sous-composantes d'un système. Il s'agit d'ajuster le niveau de couplage d'un ensemble d'actions organisées en tenant compte de la robustesse du système à des perturbations. De ce point de vue, il n'est pas certain que les systèmes faiblement couplés soient nécessairement et systématiquement, sur plusieurs périodes, les moins performants. Le suivi des pratiques des entreprises permettra d'avancer sur cette question.

2.2.2 *Tensions liées à la saisie des informations : résultats des premières études de terrains*

Un des cas étudiés est particulièrement représentatif de cette problématique. Il s'agit d'une des usines d'un groupe spécialisé dans la production de cosmétiques (cas B). L'implantation d'un ERP dans ce site a conduit à une redéfinition du contour des métiers et des compétences associés. Ainsi les caristes assurent désormais, sur des terminaux d'atelier, toutes les saisies nécessaires à la gestion et au suivi des marchandises en entrepôt, en particulier la gestion des emplacements (affectation aux emplacements de stockage, mais aussi localisation géographique de la marchandise), et ceci en lieu et place des gestionnaires de stocks dont le métier a été supprimé.

Cependant, suite à cette reformulation des tâches, l'usine a été contrainte de fermer pendant une semaine en raison d'erreurs de saisies répétées des caristes : personne ne savait plus où étaient les produits dans l'entrepôt. Pour résoudre ce problème, un inventaire physique complet a dû être fait.

Cet exemple nous amène à faire les remarques suivantes. L'implantation de l'ERP dans ce site s'est traduite par une redéfinition des métiers, mais sans modifications substantielles des compétences techniques. L'étude de terrain a montré que le processus d'apprentissage de saisie des informations sur les terminaux, tâche au-

paravant assurée par les gestionnaires de stocks, avait été très rapide, mais les caristes doivent désormais mobiliser deux registres temporels d'intervention distincts. Un premier registre d'action correspond au travail classique du cariste – déplacement physique des marchandises – tandis que le second suppose un temps d'arrêt pour saisir des informations nécessaires à la gestion des emplacements des stocks. Pris individuellement, la mobilisation de chacun de ces registres ne pose pas problème, leur mobilisation conjointe ne va pas nécessairement de soi.

Le travail entrepris par la direction de cette entreprise a consisté à « sensibiliser les caristes à l'utilisation de l'informatique » et surtout à l'importance de la tâche de saisie des données. On peut aller plus loin dans l'analyse et concevoir la mise en place d'indicateurs de performances qui incitent les individus à agir dans le sens souhaité par l'organisation. Rappelons que d'un point de vue théorique cette problématique n'est pas nouvelle. Certains travaux (Bonjour et Baptiste 1997) ont déjà pointé le fait que des indicateurs de performance hâtivement élaborés peuvent pousser les individus à saisir des données inexactes. Le caractère fortement intégrateur des ERP risque simplement d'accroître les conséquences de ces dysfonctionnements.

Après avoir présenté les points de tensions liés à la codification et à la saisie des informations dans les ERP, nous allons maintenant aborder la question du partage de l'information entre les différents acteurs.

2.3. Tensions liées à la question du partage de l'information

La recherche de fluidité des informations entre les différentes fonctions ne peut pas faire l'économie d'une analyse classique de la dimension politique des organisations.

2.3.1. Les données du problème et ses cadrages conceptuels

La capacité à maîtriser de l'information est une des sources classiques de pouvoir (Crozier et Friedberg 1977 ; Friedberg 1993). Un des principes des ERP est précisément le partage et l'intégration des informations. Cependant cette exigence pratique, pour reprendre l'analyse de Caldas et Wood (1998), ne peut pas être dissociée du fait que le partage et l'intégration de l'information redistribuent complètement les cartes du pouvoir au sein de chaque organisation, mais aussi entre les

organisations. Un ERP peut avoir à la fois des effets centralisateurs en améliorant les conditions du contrôle de gestion et des effets décentralisateurs en permettant à tous les managers un accès plus commode à l'information (Besson 1999, Reix 2000). Ainsi, l'implantation d'un outil ERP a un impact plus ou moins important sur l'équilibre des pouvoirs entre les individus et les groupes d'individus. Chacun, va vouloir agrandir ou conserver, son pouvoir, d'où des conflits d'influence (Besson 1999) entre les différentes personnes et les différents services pour le contrôle du choix des outils, et ensuite celui de leur paramétrage. C'est particulièrement vrai pour tout ce qui touche le choix du modèle d'entreprise (entités structurelles à retenir : société, centre de profit, organisation commerciale, organisation d'achat, division, magasin, entrepôt... qui peuvent être sélectionnées et regroupées de manière différente), mais aussi le circuit de signature électronique et surtout le paramétrage des profils utilisateurs. Ces profils définissent un périmètre d'accès à l'information, autrement dit ce que chaque utilisateur a le droit de faire et de voir dans le système. Celui qui contrôle la définition de ces profils peut ainsi restreindre ou ouvrir l'accès à l'information et des luttes intestines sont fréquentes pour avoir un profil le plus large possible.

2.3.2. *Tensions liées au partage de l'information : résultats des premières études de terrain*

Un cas illustre parfaitement ces tensions. Il s'agit d'une organisation multi-sites, spécialisée dans la fabrication de moteurs, alternateurs et génératrices (cas C). Cette organisation s'appuie sur une trentaine d'unités de production (de 25 à 600 personnes) spécialisées par domaine industriel et famille de produits. Pour des raisons historiques, les sites disposent d'outils de pilotage différents. Suite à un changement de direction et à des contraintes environnementales rendant obsolètes les anciens systèmes (passage à l'an 2000 et à l'euro), une recherche de cohérence globale a été menée au travers de l'installation d'un système de pilotage commun : l'objectif est de faciliter l'échange d'informations entre les sites, le regroupement des commandes d'approvisionnement et les transferts de commandes. Nous avons analysé la procédure de choix de cet outil. Plusieurs options ont été étudiées, de l'amélioration d'un logiciel spécifique développé en interne par un des sites jusqu'à l'acquisition d'un ERP. Plusieurs outils de ce

type étaient en concurrence, dans la mesure où des modules d'ERP étaient déjà utilisés, en particulier dans les deux sites les plus importants. La procédure de choix a donné lieu à des luttes entre les responsables du pilotage de chaque établissement pour influencer le choix de leur direction générale. Chaque responsable voulait que « sa solution » soit choisie comme la solution standard applicable à tous les autres⁵. Le « vainqueur » pouvait en effet espérer que les modes de gestion mis en place dans son site soient considérés comme les « *best practices* », se rendant ainsi non seulement indispensable pour toutes les décisions stratégiques, mais aussi pour la définition des paramétrages à retenir (cf. point précédent). La mise en place des ERP devient en elle-même un enjeu de pouvoir, car contrôler le projet c'est aussi au final accroître ses propres sources de pouvoir et d'influence.

L'analyse conceptuelle croisée a permis de faire apparaître les manques et/ou les simplifications implicitement liés aux ERP. Dans une troisième et dernière partie, nous étudions les tensions liées à leurs modalités d'évolution.

3. Tensions liées à l'évolution des systèmes ERP

Deux points seront exposés : d'abord les difficultés qui peuvent apparaître pour faire évoluer l'information considérée comme pertinente (3.1) ; ensuite, la question difficile des liaisons entre une information normalisée et la capacité pour les acteurs de produire des connaissances nouvelles (3.2).

3.1. Tensions liées à l'évolution de l'information pertinente

3.1.1. Les données du problème et les cadrages conceptuels

En régime de croisière, l'évolution possible des caractéristiques environnementales de l'entreprise et les améliorations apportées par les éditeurs aux outils ERP (changement de version ou d'architecture) vont impliquer une modification des informations considérées comme pertinentes. Il faut donc prévoir une remise à jour du paramétrage. Si cette

⁵ C'est certainement ce qui explique que notre étude ait été acceptée dans les deux sites principaux, chaque responsable voulant nous convaincre du bien-fondé de sa proposition, en espérant influencer le choix final de la direction.

opération n'est pas techniquement compliquée, elle reste lourde tant financièrement que par les réapprentissage qu'elle nécessite. La GRH se trouve ici impliquée dans un processus de gestion continue des apprentissages des opérateurs et de poursuite de leur mobilisation.

Conceptuellement, les enjeux tournent encore une fois autour du niveau de couplage plus ou moins fort des sous-composantes organisationnelles. Force est de constater qu'il y a sur cette question une relative indétermination conceptuelle. Seules les études de terrain longitudinales permettront d'avancer sur les performances réelles de sous-systèmes fortement couplés sur le moyen terme.

Il est cependant possible de mieux comprendre les logiques auxquelles la mise en place des ERP répond, en prenant en compte la pression normative environnementale très forte auxquelles les responsables d'entreprises sont soumis. Cette remarque ne préjuge en rien le fait que la mise en place des ERP puisse répondre à certains problèmes très pratiques, comme nous l'avons noté précédemment. Nonobstant cette remarque, l'investissement dans un outil ERP s'explique aussi par la pression conjointe des vendeurs de ce type de progiciels, la pression des marchés boursiers qui interprètent leur implantation comme un souci de rationalisation des processus de production (Hayes et al. 2001), et les processus d'imitation.

Cette analyse néo-institutionnaliste (DiMaggio et Powell 1991 ; Scott et Meyer 1994) est sans doute la mieux à même de rendre compte du fait que les choix d'investissements dans les systèmes ERP sous-estiment systématiquement les coûts de maintenance du système, mais aussi les coûts de gestion du changement. Ainsi, leur mise en place répond à des exigences multiples où se mêlent des exigences pratiques, des jeux de pouvoir mais aussi des pressions normatives des environnements (isomorphisme institutionnel).

3.1.2. Tensions sur la question de l'évolution du système : résultats des premières études de terrain

Dans toutes les organisations étudiées, les systèmes initialement implantés ont rapidement dû évoluer pour deux raisons essentielles :

– un élargissement du périmètre d'application de l'outil impliquant une modification des entités structurelles à retenir. Dans le cas D, par exemple, l'outil ERP a progressivement été généralisé à l'ensemble des sites du groupe, ce qui a conduit à créer une nouvelle organisation des

données (groupe de contrôle de gestion, différents centres de profit). Dans le cas A, la généralisation de l'outil à toutes les fonctions a conduit à revoir le paramétrage pour intégrer les liaisons avec les nouveaux modules ;

– un changement de version de l'outil avec l'ajout de nouvelles fonctionnalités et la modification de l'ergonomie des écrans de saisie (par exemple, passage de la version 4.0 à 4.6 pour les utilisateurs de SAP dans le cas B).

Dans ces deux cas, il faut envisager la conduite d'un nouveau projet. Ce point est particulièrement sensible, car il induit la reformulation des profils organisationnels (cf. point 2.3.1), un réapprentissage des opérateurs, mais aussi, ce qui est souvent sous-estimé, un alignement sur les autres procédures de l'entreprise. Ainsi un nouveau mode de travail conduit à de nouvelles procédures et nécessite de réécrire une partie des documents internes, notamment ceux qui touchent la certification (manuel qualité...). Le coût réel de toutes ces modifications est difficile à chiffrer. Cela peut être source également de démobilitation, car comme nous avons pu le constater avec les caristes du cas étudié précédemment (cas B), changer l'ergonomie du système auquel ils commençaient juste à s'habituer a été relativement délicat à faire accepter. Il apparaît en définitive que les coûts de maintenance et les coûts de gestion du changement sont largement sous-estimés lors du choix d'investir dans un ERP.

3.2. Tensions entre la vitesse de circulation de l'information et la capacité, pour les systèmes organisationnels, à concevoir des connaissances nouvelles

3.2.1. Les données du problème et les cadrages conceptuels possibles

L'input informationnel codifié n'est pas nécessairement potentiellement créateur de connaissances nouvelles. Nous retrouvons l'opposition paradigmatique entre les stratégies d'allocation des ressources et de contrôle des asymétries d'information, et les exigences de production de connaissances auxquelles les firmes sont confrontées.

Dans le cas d'allocation de ressources, la firme est considérée comme un processeur d'informations. Implicitement, nous avons une hypothèse de stabilité sur le court terme des processus productifs et des caractéristiques techniques des produits échangés. Le système et les

sous-systèmes concernés sont considérés comme stables et en équilibre. L'unité d'analyse du système d'interaction est l'information normalisée.

Dans le cas de production de connaissances, le système d'interactions doit permettre d'apprendre à apprendre, doit autoriser une marge d'improvisation, l'utilisation d'opportunités, d'expérimentations ; le système d'information doit favoriser l'apprentissage et la capacité d'innovation. Le dispositif est conceptuellement complexe.

Nous retrouvons dans cette différenciation entre normalisation de l'information et production de connaissances toute la nature ambivalente des TIC.

3.2.2 Tensions liées à la capacité de systèmes d'information normalisés à produire des connaissances nouvelles : résultats des premières études de terrain

Notre terrain est ici un grand groupe de cosmétique implanté mondialement (cas E), mais l'étude en cours chez un des concurrents de cette organisation permet un constat similaire (cas B). Dans cette organisation, un ERP a été mis en place pour trois raisons essentielles : réduire les risques liés à des systèmes désintégrés et développés localement dans chaque filiale, améliorer les synergies en facilitant le partage des mêmes données dans un contexte décentralisé, et optimiser l'utilisation faite de l'information grâce à l'intégration.

Les filiales devaient conserver dans la mesure du possible le standard du progiciel ERP et réduire au maximum les développements spécifiques. Elles utilisent le « *core system* » comme une base, et l'adaptent à leurs besoins locaux dans le respect du standard. Le problème est que l'ERP en question est une base de données très riche, mais qu'il souffre, comme la majorité des outils de ce type, d'une faiblesse pour restituer des informations qui répondent aux attentes spécifiques des utilisateurs.

En effet, les données sont structurées de telle façon que l'information n'est pas toujours lisible pour les utilisateurs, qui vivent ainsi l'introduction de l'outil comme une régression. Pour obtenir un résultat satisfaisant, il faut développer des états spécifiques, ce qui nécessite des compétences pointues. De plus, chaque développement spécifique est à réécrire lors des changements de version, ce qui suppose

des investissements supplémentaires (cf. point précédent). Une solution pour contourner l'obstacle a été de mettre en place un outil capable de transcrire facilement l'information dans des rapports aisément constructibles par n'importe quel utilisateur même non informaticien. Ainsi, il a été mis en place un système de « *reporting* » décisionnel autour et à partir de l'ERP, basé sur l'outil « *Business Objects* ». La coexistence des deux outils est riche d'enseignements d'un point de vue conceptuel. Les informations normalisées et codifiées que véhiculent les ERP facilitent le contrôle opérationnel dans une optique de « contrôle récursif » (Ducrocq 2000), mais elles se trouvent inadaptées lorsqu'il s'agit de conduire des projets et de faciliter des interactions non normalisées entre acteurs.

Conclusion

Dans le présent article, nous avons cherché à tester la représentation implicite mobilisée par les outils ERP et à croiser celle-ci avec d'autres approches théoriques. Il s'agissait de pouvoir identifier conceptuellement les difficultés prévisibles liées à leur mise en place et à leur fonctionnement.

Les études de terrain menées sont venues confirmer, ce qui avait été anticipé d'un point de vue conceptuel. Les points de tension que nous avons mis en avant ont permis d'identifier des difficultés réelles dans les pratiques des entreprises.

Tableau 2 – Récapitulatif des différents cas étudiés

Cas	Activité	Points de tensions identifiés
A	Production d'accumulateurs	T2 Saisie de l'information T4 Mettre à jour le système / faire évoluer le système T5 Produire des connaissances
B	Production de cosmétiques	T2 Saisie de l'information T4 Mettre à jour le système / faire évoluer le système T5 Produire des connaissances
C	Organisation multi sites spécialisée dans la fabrication de moteur, alternateurs et génératrices	T3 Partage de l'information
D	Production d'éléments mécaniques	T4 Mettre à jour l'information / faire évoluer le système
E	Production de cosmétiques	T5 Produire des connaissances

Cependant, compte tenu du faible nombre de cas étudiés et du caractère exploratoire de nos travaux, les conclusions restent nécessairement limitées. Ainsi, à défaut de pouvoir dire ce que devraient être les bonnes pratiques en matière d'ERP, l'analyse permet d'identifier les erreurs à éviter.

Cette posture de vigilance conceptuellement critique permet, en première approche, de tirer deux conclusions.

Comme nous le notions en introduction, la vocation de l'ERP serait d'être un outil fortement intégrateur. Il porte, dans sa dimension instrumentale, une représentation normée du fonctionnement de l'organisation, et plus globalement d'un système d'actions organisé. Cette normalisation a trait à la codification des informations considérées comme pertinentes, avec une hypothèse implicite d'homogénéisation des structures cognitives et comportementales des salariés. C'est par un travail de confrontation théorique avec cette conceptualisation implicite qu'il a été possible d'identifier les difficultés potentielles qui peuvent être rencontrées lors de la mise en place et le fonctionnement pratique des ERP, difficultés qui tiennent pour leur majeure partie à l'intégration du facteur humain.

La deuxième conclusion concerne l'intérêt à étudier les ERP en mobilisant différents niveaux d'interprétations. Cela permet de comprendre, au plus près, les logiques de mise en place de ces outils. De ce point de vue, les ERP sont sources, comme d'autres outils (*reengineering*, TQM), de grands enthousiasmes mais aussi parfois de cruelles désillusions. La crédibilité de notre champ académique passe aussi par une réflexion critique sur les effets de mode dans les instrumentations de gestion. Les ERP pourraient en offrir l'opportunité.

Bibliographie

Abrahamson E. (1991), « Managerial Fads and Fashions : The Diffusion and Rejection of Innovations », *Academy of Management Review*, vol. 16, p. 586-612.

Abrahamson E. (1996), « Management Fashion », *Academy of Management Review*, vol. 21, n° 1, p. 254-285.

Barnard C.J. (1948), *The Functions of the Executive*, 30 th Anniversary Edition, Harvard University Press.

Bernoux P. (1985), *La sociologie des entreprises*, Seuil.

- Besson P. (1999), « Les ERP à l'épreuve de l'organisation », *Système d'Information et Management*, vol. 4, n° 4, p. 21-51.
- Bonjour E. et Baptiste P. (1997), « Sur la qualité des bases de données utilisées en GPAO », in *Actes du 2^{ème} Congrès international Franco-Québécois de Génie industriel*, Albi.
- Brown A.D. (1998), « Narrative, Politics and Legitimacy in an IT Implementation », *Journal of Management Studies*, vol. 35, n° 1, p. 35-38.
- Caldas P.M. et Wood T. (1998), « How Consultants Can Help Organizations Survive the ERP Frenzy », Paper submitted to the Managerial Consultation Division of the Academy of Management, Chicago.
- Carbonel M. (2001), « Dérives organisationnelles dans les projet ERP : les cas de Guerbet et Gaumont », *Système d'Information et Management*, vol. 6, n° 1, p. 71-85.
- Crozier M. et Friedberg E. (1977), *L'acteur et le système*, Seuil.
- Davis G. et Olson M. (1985), *Management Information Systems – Conceptual Foundations, Structure and Development*, 2^e ed., McGraw-Hill.
- Di Maggio P.J. et Powell W.W. (1991), « The Iron Cage Revisited : Institutional Isomorphism and Collective Rationality », in P.J. Di Maggio et W.W. Powell (Edited by), *The New Institutionalism in Organizational Analysis*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Ducrocq C. (2000), « Informatique et contrôle de gestion », in *Encyclopédie de comptabilité, contrôle de gestion et audit*, Économica, p. 819-832.
- Forrest G. (1999), « Généalogie des ERP et gestion des flux physiques », *Système d'Information et Management*, vol. 4, n°4, p. 71-89.
- Friedberg E. (1993), *Le pouvoir et la règle. Dynamique de l'action organisée*, Seuil.
- Gilbert P. (1998), *L'instrumentation de gestion*, Économica.
- Hanseth O. et Braa K. (1999), « SAP as Emergent Infrastructure in a Global Organization », *Système d'Information et Management*, vol. 4, n° 4, p. 53-70.
- Hassard J. (1993), *Sociology and Organization Theory*, Cambridge University Press.
- Hatchuel A. et Molet H. (1988), « GPAO et innovations organisationnelles », *Annales des Mines*, vol. 4, p. 10-13.
- Hatchuel A. et Sardas J.C. (1990), « Métiers et réseaux : les paradigmes industriels de la GPAO », *Revue Réseaux*, vol. 41, p. 60-73.
- Hatchuel A. et Weil B. (1992), *L'expert et le système*, Économica.

- Hayes, Hunton et Reck (2001), « Market Reaction to ERP Implementation Announcements », *Journal of Information Systems*, vol. 15, Spring, p. 3-18
- Lawrence P.R. et Lorsch J.W. (1967), *Organization and Environment : Mana-ging Differentiation and Integration*, Harvard University Press, (trad. fr. Adapter les structures de l'entreprise, Éditions d'Organisation, 1989).
- Martin D.P. (1999), *Incidence des relations d'échange client-fournisseur sur l'organisation du travail et les règles de rémunération : le cas des opérateurs de production*, Thèse de doctorat, Université de Paris 1-Panthéon Sorbonne.
- Meyer J.W. et Rowan B. (1977), « Institutional Organizations : Formal Structure as Myth and Ceremony », *American Journal of Sociology*, vol. 83, p. 340-363.
- Moisdon C. (1997), *Du mode d'existence des outils de gestion*, Editions Scli Arslan.
- Morgan G. (1983), *Beyond Method, Strategies for Social Research*, Sage.
- Orlicky J. (1975), *Material Requirements Planning*, McGraw-Hill.
- Poole M.S. et Van de Ven A.H. (1989), « Using Paradox to Build Management and Organization Theories », *Academy of Management Review*, vol. 14, n° 4.
- Reix R. (2000), *Systèmes d'information et management des organisations*, 3^e éd., Vuibert.
- Reynaud J.D. (1988), « Les régulations dans les organisations : régulation de contrôle et régulation autonome », *Revue Française de Sociologie*, vol. 29, p. 5-18.
- Reynaud J.D. (1997), *Les règles du jeu, l'action collective et la régulation sociale*, 3^e éd., Armand Colin.
- Rojot J. (1989), *Comportement et organisation*, Vuibert.
- Rojot J. (1992), « Ce que participation veut dire », *Revue Française de Gestion*, mars-avril-mai, p. 83-94.
- Rowe F.(1999), « Cohérence, intégration informationnelle et changement : esquisse d'un programme de recherche à partir des Progiciels Intégrés de Gestion », *Système d'Information et Management*, vol. 4, n° 4, p. 3-20.
- Scott W.R., Meyer J.W. and Associates (1994), *Institutional Environments and Organizations : Structural Complexity and Individualism*, Sage.

Segrestin D. (1996), « La normalisation de la qualité et l'évolution de la relation de production », *Revue d'Économie Industrielle*, n° 75, p. 291-307.

Wacheux F. (1996), *Méthodes qualitatives et recherche en gestion*, Économica.

Wight O. (1974), *Production and Inventory Management in the Computer Age*, Cohners.