

## MESURE D'INDICATEURS SUR LA MISE EN ŒUVRE DES ERP

Cet article figure dans les actes car il complète les deux exposés précédents.

V. A. Mabert, A. Soni & M. A. Venkataramanan\*

traduit par Hugues Molet

Revue de l'APICS Volume 42, n° 3&4, 2001.

---

Durant la seconde moitié des années 1990, les entreprises se sont ruées sur les ERP. La presse spécialisée a décrit le succès (1) et les histoires horribles (2, 3, 6) de ces entreprises qui ont investi dans ces aventures très chères. Comme cela fut le cas dans le passé avec d'autres innovations de gestion, beaucoup de faits, d'opinions, de rumeurs furent déformés. C'est pourquoi le besoin d'une évaluation précise de la contribution des ERP est plus que nécessaire.

Récemment, des chercheurs universitaires en Europe (7) et aux Etats-Unis (4) ont mené des recherches plus systématiques sur la base d'enquêtes.

Les recherches en Europe (Van Everdingen, Van Hillengersberg et Waarts) se sont focalisées sur les entreprises de taille moyenne issues de domaines variés -électronique, agro-alimentaire et automobile- de façon à savoir pourquoi ces entreprises avaient choisi tel ou tel système ERP. Aux Etats-Unis, Mabert, Soni et Vankataramanan (4) ont fait une enquête par un choix aléatoire d'entreprises, membres de l'APICS (American Production and Inventory Control Society); ils ont cherché à savoir si ces entreprises utilisaient un ERP, quelle était leur expérience de mise en œuvre et quelle configuration de l'ERP elles utilisaient.

Bien que leurs enquêtes aient chacun des objectifs propres, ils se sont focalisés sur un petit nombre de conclusions comme par exemple le niveau de pénétration des ERP, le système de vente et les facteurs de motivation. Des résultats convergents ont été obtenus dans les deux continents sur ces points. Par exemple, leurs études montrent qu'environ 75 % des entreprises

---

\* Professeurs Indiana University, Kelley School of Business.

qui ont répondu ont terminé ou vont terminer leur implantation fin 2000 ; de plus, le niveau d'intégration est élevé ; enfin, le système SAP est le software le plus répandu dans les entreprises concernées.

Bien que ces études soient assez précises sur le déploiement des ERP pendant la mise en œuvre, nous avons besoin d'une analyse plus systématique pour mesurer les coûts et les profits des systèmes ERP. L'ERP est un investissement important pour les entreprises et une rentabilité raisonnable devrait être attendue.

Ce document présente les résultats d'une étude de fin 2000. Dans cette étude, nous ne nous intéresserons qu'aux entreprises ayant implanté un ERP. Les objectifs de cette étude sont de décrire les expériences de mise en œuvre, de mesurer les aspects financiers et de rentabilité aussi précisément que possible, et de déterminer les facteurs qui influencent ces aspects.

Dans la partie suivante, nous allons souligner les orientations que nous avons suivies et les méthodologies utilisées.

Des informations quantitatives de base sur les entreprises seront données. Les deux parties suivantes présentent des analyses de rentabilité et de réussite de mise en œuvre. La dernière partie regroupe résumé et conclusions.

Dans une étude antérieure sur les systèmes ERP (4), les auteurs avaient fait savoir que d'après leurs données « certains des bénéfices attendus des ERP n'avaient pas été atteints ». Ils se posaient alors la question de savoir si cela résultait de la faiblesse des outils d'évaluation ou de la situation réelle liée à la date de l'enquête. L'étude présentée ici tente de traiter à nouveau cette question et donne une image plus complète de l'évaluation des ERP dans une entreprise. Le questionnaire utilisé se focalise sur cinq domaines pour recueillir les informations et permettre l'évaluation finale :

- les caractéristiques des entreprises et des personnes ayant répondu ;
- la définition et la gestion du planning précédant l'implantation ;
- le processus d'implantation ;
- les indicateurs subjectifs du succès de l'ERP ;
- les indicateurs objectifs de ce succès.

Le questionnaire a été envoyé par un tri aléatoire à chacune des entreprises manufacturières ayant implanté un système ERP. La liste de ces entreprises regroupe des membres de l'APICS, des utilisateurs connus et des adhérents à Infoworld. Le questionnaire fut

préalablement testé auprès de managers pilotes, représentatifs d'un ensemble d'entreprises. En octobre 2000, les auteurs ont envoyé 270 questionnaires et ont adressé nominativement des lettres à des personnes sélectionnées qui travaillaient dans des entreprises manufacturières aux Etats-unis. Mi-décembre, 75 réponses utilisables étaient reçues (taux de réponse 28,8 %). Compte tenu de la longueur et de la nature même du questionnaire, ce taux de réponse fut jugé acceptable. Il n'était pas demandé aux personnes qui répondaient de donner des informations permettant d'identifier l'entreprise.

Le tableau 1 présente les informations de base sur les réponses. 80 % des réponses venaient des directeurs ou managers. La catégorie « autres » inclut : chefs de projet comptables et membres des équipes ERP.

<b>Fonction des personnes ayant répondu</b>	<b>Pourcentage</b>
Directeur général	10,0
Directeur	25,7
Manager	44,3
Autres	20,0
<b>C.A. annuel (millions de dollars)</b>	<b>Pourcentage</b>
• 500	28,5
de 501 à 1000	10,0
de 1000 à 5000	32,8
5001 à 10 000	12,8
• 10 000	15,7
<b>Nombre d'employés</b>	<b>Pourcentage</b>
• 1000	22,8
de 1000 à 2500	14,3
de 2501 à 5000	21,4
de 5001 à 20000	20,0
• 20000	21,4

Mois d'utilisation de leur ERP	Pourcentage
De 1 à 12	7,4
13 à 24	25,2
25 à 36	38,8
37 à 48	13,5
• 48	14,9

Tableau 1- Les informations de base sur les entreprises.

Les caractéristiques des entreprises de l'échantillon sont mesurées par le C.A. annuel et par le personnel. Environ un quart des entreprises ont des C.A. annuels inférieurs à 500 millions par an et emploient moins de 1000 ouvriers. Un quart des entreprises ont des C.A. annuels supérieurs à 5 billions de dollars et ont plus de 2000 employés. La plus petite entreprise a 140 personnes et 30 millions de dollars de C.A. et la plus grande 60 000 ouvriers et plus de 30 billions.

On apprend également de cette enquête que SAP R/3 était le plus utilisé et qu'il représentait 65,3 % de l'échantillon ; J. D. Edwards suivait avec 12,9 puis Oracle avec 8,9 %. Les autres systèmes étaient Peoplesoft, SSA, Baan, QAD et Prism. Le pourcentage d'entreprises n'utilisant qu'un seul système ERP était de 88,6, les autres utilisant des modules de plusieurs systèmes ERP.

Inutile de préciser que la mesure des bénéfices ou des retours d'investissement venant de la mise en œuvre d'un ERP n'est objectivement pas une chose aisée. Bien que souvent, des indicateurs soient estimés durant l'étude des applications prévues et des analyses de rentabilité pour justifier ce projet initial -comme par exemple : le niveau de stocks souhaité, les réductions de personnel ou les dates limites de clôture de budgets- peu de travaux sont menés pour savoir si les buts ont été atteints a posteriori une fois le système en place (5).

En règle générale, le déploiement du système prend de 1 à 3 ans ; durant cette période, beaucoup d'événements peuvent intervenir et changer l'environnement de l'entreprise. Par exemple, les nouveaux produits ou les produits retirés peuvent modifier les stocks ou une fusion peut nécessiter une autre configuration de ressources pour accompagner la nouvelle entreprise.

A cause de cette dynamique de l'entreprise, nous avons demandé aux personnes clés quel était le jugement de l'entreprise sur son système ERP au moment où le questionnaire leur fut envoyé. Les réponses de toutes les entreprises sont résumées dans le tableau suivant :

Réponses (en fonction des buts)	Toutes les entreprises	Budget ERP respecté ou sur évalué	Budget ERP sous évalué
Déceptions	4,4	3,3	5,3
Neutres	25,0	13,3	34,2
Réussites	64,7	70,0	60,5
Grandes réussites	5,9	13,3	0,0

Tableau 2 - Evaluation de l'ERP.

Les réponses montrent que 70 % des entreprises considèrent leur système ERP comme un succès ou même comme un grand succès. Comme l'investissement ERP est important, nous avons voulu savoir s'il y avait une corrélation entre les succès ou la déception perçus et le dépassement ou non du budget prévu. Les chiffres montrent que les entreprises qui dépassent le budget initial prévu ont moins de réussites pour atteindre les objectifs initiaux.

Le tableau 3 donne des informations très pertinentes sur les expériences d'implantation d'ERP par les entreprises ayant dépassé ou non leur budget.

Indicateurs de base	Budget respecté ou dessous	Budget dépassé
% d'implantation de l'ERP	44,5	55,5
% du coût dépassant le budget	N/A	60,6
Coût moyen de l'ERP (millions \$)	84,7	71,2
CA moyen de l'entreprise (millions \$)	5,8	4,1
Nombre d'employés moyen	13,9	12,1
Moyenne du coût de l'ERP ramené au CA	14,6	17,7
Moyenne du coût de l'ERP pour 1000 personnes	6,0	5,9
Durée moyenne de mise en œuvre	22,8	34,5

Retard de la mise en œuvre	1,5	6,6
Durée d'utilisation de l'ERP	32,0	31,5
% moyen d'applications de gestion prévues et effectivement réalisées	73,5	62,5

Tableau 3- L'expérience de mise en place de l'ERP.

Il est intéressant de noter que la majorité des entreprises indique que le coût réel dépasse le budget estimé d'environ 60,6 % en moyenne, l'écart allant de 10 à plus de 200 %. Le fait que les entreprises ne soient pas identiques en taille nous amène à mesurer le coût de l'ERP par rapport au CA annuel et au nombre d'employés pour rendre les comparaisons plus cohérentes. Que les entreprises estiment bien ou mal leur budget, le coût par personne est similaire. On note cependant que les entreprises ayant bien estimé leur budget sont celles qui génèrent le plus de chiffre d'affaires. Ceci sera repris ultérieurement. La durée de mise en œuvre et le retard sont étroitement corrélés avec le dépassement du budget. Pour les entreprises ayant maîtrisé leur budget, la durée d'implantation est nettement plus correcte (22,8 mois contre 34,5) ainsi que le retard (1,5 mois). La durée depuis laquelle le système fonctionne est identique dans les deux cas. Ce constat, s'ajoutant à celui de la durée de mise en œuvre, montre que les entreprises qui n'ont pas maîtrisé leur budget ont commencé leur projet au moins un an avant les autres.

Le tableau 3 montre aussi le nombre de résultats d'applications de gestion réalisées. En général, les entreprises n'ont pas de données quantitatives objectives comme par exemple les gains provenant de l'implantation du système. Cependant, pour justifier le projet, beaucoup d'entreprises développent un « business projet » qui indique les changements attendus dans un certain nombre d'applications de gestion comme les reportings à la direction et les temps de remise de données à l'heure. A la question portant sur le nombre d'actes de gestion prévus qui ont été réalisés, la moyenne de réalisation est inférieure à 70 %, les entreprises ayant maîtrisé leur budget atteignant un pourcentage plus conséquent des buts attendus mais loin des 100 % estimés.

Essayer de savoir si l'implantation d'un ERP est rentable ou non est difficile et les données apportent des quantifications subjectives et objectives. Les estimations subjectives, comme l'idée de succès ou d'attente d'applications de gestion atteints, donnent une vue d'ensemble de la façon dont les entreprises ont tiré profit du projet. Les données globales laissent entendre que 70 % des entreprises pensent que leur ERP est un succès et qu'elles ont atteint 65 % des applications de gestion escomptés. Le coût d'implémentation et la durée de mise en œuvre donnent des mesures plus objectives sur la rentabilité et la notion du succès. Là les données recueillies sont plus pessimistes. La plupart des projets ERP ont des coûts additionnels importants et très au-delà des estimations initiales. Bien que ceci soit classique, les données

suggèrent que cet état de fait est lié certains facteurs qui vont influencer les dépassements ou non du budget.

Quelles sont les causes qui peuvent expliquer pourquoi les entreprises ont des expériences de mise en œuvre différentes ? Ces causes peuvent concerner la taille de l'entreprise, le nombre de fonctions ou de modules impliqués dans l'ERP, le niveau de planification préalable et le degré d'implication lors de la mise en œuvre.

Les données de base du tableau 3 mettent en lumière le fait que, bien que les entreprises qui maîtrisent leur budget ERP soient plus importantes en C.A., le nombre d'employés est comparable aux autres. Le coût par employé est identique dans les deux cas ; cela signifie que les entreprises ont des ordres de grandeur de coûts identiques. Lors de la mise en œuvre, les entreprises décident quelles fonctions sont souhaitées. Très souvent, les entreprises, en plus du choix de ces fonctions les plus utiles, passent un temps important à modifier le système ERP de base en faisant l'hypothèse que ces modifications amélioreront les fonctionnalités et la compatibilité avec les processus existants. Les données du tableau 4 fournissent des informations sur le nombre moyen de fonctions implantées et le nombre moyen de modifications apportées par module/fonction. Si les entreprises qui maîtrisent leur budget mettent en œuvre davantage de fonctions que les autres, elles ont moins de modifications de toute nature que les autres. Ces modifications engendrent un accroissement de durée du projet de 50 % et un retard de 6 mois.

Mesures concernant les fonctions	E. maîtrisant le budget	E. sous-estimant le budget
Nombre moyen de fonctions/modules implantés	8,1	7,3
Nombre moyen de fonctions/modules ayant subi une légère modification	1,7	2,2
Nombre moyen de fonctions/modules ayant subi une modification importante	0,6	1,6

Tableau 4- Les fonctionnalités des ERP.

Le passage à l'ERP nécessite une préparation et une planification précises qui peuvent directement influencer l'ensemble des résultats finaux. Un ensemble de 12 actions a été défini et, dans l'enquête, il était demandé de répondre oui ou non à chaque question concernant l'exécution de chaque tâche. Le tableau 5 présente ces 12 tâches ainsi que les réponses. Bien que les données montrent que les deux groupes d'entreprises ont des comportements identiques pour :

- définir les indicateurs de performances ;
- définir un plan de communication dans l'entreprise.

Il y a par contre des contrastes saisissants pour d'autres tâches comme par exemple l'implication de la direction ou encore la présence de l'infrastructure et de la technologie. Par ailleurs, les entreprises qui maîtrisent leur budget mènent une phase de préparation complète de leur projet bien supérieure à celle des entreprises de l'autre groupe.

Réponses	E. maîtrisant le budget	E. sous-estimant le budget
Développer les attendus en matière de gestion	87	72
Définir clairement les résultats attendus	77	56
Définir des indicateurs de performances	50	53
S'assurer d'un fort soutien de la direction	93	75
S'assurer d'une forte implication de la direction	77	42
Créer un comité exécutif ERP ayant des pouvoirs	100	69
Créer une équipe projet ERP avec une salle affectée	100	92
Développer des stratégies claires de changement organisationnel	67	50
Développer des stratégies claires de formation	97	67
Définir un plan de communication ERP de l'entreprise	93	92
Diffuser les nouvelles données et des résultats justes rapidement	87	78
Posséder les technologies et les infrastructures	97	50

Tableau 5 - Préparation et planification de l'ERP (% réponses positives).

Le succès de la mise en œuvre de l'ERP nécessite une exécution menée avec soin et avec des moyens. De façon similaire à la démarche précédente portant sur la préparation du projet, une description en 9 points des activités liées à la mise en œuvre de l'ERP a été faite et proposée aux entreprises ayant répondu à l'enquête. Les résultats sont consignés dans le tableau 6.

A l'exception de l'item concernant la définition de super-utilisateurs, il est évident que les entreprises de la première catégorie ont fait des efforts bien plus importants que ceux de la

seconde catégorie. Par-dessus tout, les résultats montrent qu'il y a un ensemble de facteurs qui conditionne le fait que la mise en œuvre va ou non atteindre ses cibles en termes de budget et de délais. Il y en a manifestement 3 principaux pour lesquels les entreprises de la première catégorie ont été particulièrement efficaces. Bien que de nombreuses fonctions et que de nombreux modules soient implantés, le niveau de personnalisation reste minimal.

Activités	E. maîtrisant le budget	E. sous-estimant le budget
Implication très forte de la direction	73	50
Très fort soutien de la direction	100	78
Procédures de communications régulières dans l'entreprise	93	86
Définition de repères précis dans l'avancement du projet avec des indicateurs	87	56
Latitude donnée au comité ERP	100	83
Communication régulière avec tous ceux qui sont concernés	93	72
Définition de super-utilisateurs qui agissent pour « essayer les plâtres »	93	92
Formation pour ceux qui vont utiliser le système	100	78
Information des clients et des fournisseurs	87	63

Tableau 6 - Les phases de mise en œuvre de l'ERP.

Une préparation interne et très précise est menée avant la mise en œuvre. Une part importante de l'autorité est déléguée au groupe et une grande importance est donnée aux indicateurs de mesure et aux aspects touchant la communication pendant le processus de mise en œuvre.

### Résumé

L'un des buts de cette étude était de fournir une vision plus précise de la valeur qu'un ERP peut apporter à l'entreprise en regardant les bénéfices et les retombées. L'évaluation de la valeur (coûts/résultats) d'un ERP est un véritable défi. Les retombées d'un ERP ne sont pas directement mesurées, pour des raisons diverses allant des coûts nécessaires pour recueillir des données jusqu'au manque de relations significatives causes – effets ; c'est à partir de ce constat que l'étude s'est appuyée sur des relevés plus subjectifs et des mesures adaptées.

Globalement, cette étude met en évidence quelques résultats intéressants. Tout d'abord, les entreprises qui maîtrisent leur budget ERP font les estimations, des évaluations d'objectifs et

des analyses de faisabilité très supérieures à celles des autres entreprises. Ce résultat est évident : un dépassement de budget est relié à une aventure mal maîtrisée et à une probabilité forte à ne pas atteindre les objectifs. Ensuite, il existe une très forte corrélation entre, d'une part, les activités de préparation et de mise en œuvre de l'ERP, et, d'autre part, la valeur et la rentabilité estimées de cette mise en œuvre. En troisième lieu, on constate que les entreprises qui sous-estiment le budget ont démarré leur projet au moins un an avant les autres. Comme précurseurs, ces entreprises ont tracé la voie à travers leur difficile expérience ERP et fournissent ainsi un précieux recul pour choisir ensuite les bonnes procédures et connaître les pièges à éviter. Enfin, nous retiendrons que les entreprises de la première catégorie, non seulement gèrent bien mieux la mise en œuvre de leur système, mais en plus gèrent leur business de façon plus efficace. Par exemple, ces entreprises génèrent en moyenne 78 000 \$ de plus par employé que les autres. Cela représente près de 25 % de revenus en plus, ce qui permet de couvrir les coûts de systèmes tels que l'ERP. Cette étude nous semble être la première qui tente de mesurer le succès d'un ERP et ses retombées et d'identifier les facteurs qui influencent les outputs.

Elle montre que la plupart des entreprises ont atteint l'essentiel de leurs buts et sont satisfait des résultats. De telles recherches sont importantes, compte tenu de l'importance de l'investissement organisationnel et du besoin d'évaluation quantitative systématique.

### Bibliographie

- (1) Davenport T., « Putting the Enterprise into the Enterprise System », *Harvard Business Review* 76, n°4 (1998), pp. 121-131.
- (2) Deutch C., « Software that can make a grown company cry », *The New York Times*, November 8, 1998, Business Section 3, PP.1 and 13.
- (3) Diederich T., « Bankrupt Firm Blames SAP for Failure », *ComputerWorld*, August 28, 1998.
- (4) Mabert, V. M., A. Soni, & M.A. Venkataramanan., « Enterprise Ressource Planning Survey of US Manufacturing Firms », *Production and Inventory Management* 41, n° 2 (2000) : 52-58.
- (5) Mabert, V. M., A. Soni, and M.A. Venkataramanan. « Enterprise Ressource Planning : Common Myths Versus Evolving Reality », *Business Horizons* 44, n° 3 (2001) : 69-76.
- (6) Nelson E., and E. Ramstad. « Hershey's Biggest Dud Has Turned Out to Be New Computer System », *The Wall Street Journal*, October 29, 1999, pp. A1 and A6.
- (7) Van Everdingen Y., J. Van Hillegersberg, & E. Waarts, « ERP Adoption by European Midsize Companies », *Communications of ACM* 43, n° 4 (April 2000) : 27-31.