

**L'IMPLANTATION DE SYSTÈMES DE GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES:
UNE ANALYSE DES FACTEURS DE SUCCÈS ET D'ÉCHEC**

Marie-France Hallé

Jacques Renaud

et

Angel Ruiz

Septembre 2005

Document de travail DT-2005-JR-4

Network Organization Technology Research Center (CENTOR),

Université Laval, Québec, Canada

© *Centor*, 2005



L'IMPLANTATION DE SYSTÈMES DE GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES: UNE ANALYSE DES FACTEURS DE SUCCÈS ET D'ÉCHEC

MARIE-FRANCE HALLÉ¹, JACQUES RENAUD^{1,2}, ANGEL RUIZ^{1,2}

Courriels: Jacques.renaud@fsa.ulaval.ca; Angel.Ruiz@centor.ulaval.ca;

¹Centre de recherche sur les technologies de l'organisation réseau (CENTOR),

²Université Laval, Québec, Canada G1K 7P4

Faculté des Sciences de l'administration, Université Laval, Québec, Canada G1K 7P4

Résumé

Cette étude analyse l'implantation de systèmes de gestion intégrée des ressources au sein de cinq entreprises manufacturières québécoises de grande envergure. Par le biais d'entrevues en profondeur, les diverses phases d'implantation qui ont été suivies par chaque entreprise sont analysées en détail ce qui permet d'identifier divers facteurs de succès et d'échec. Les résultats démontrent que la ligne est parfois mince entre le succès ou l'échec d'une implantation. Seule les entreprises ayant apporté un soin minutieux à chacune des étapes de l'implantation peuvent se vanter d'avoir effectuée une implantation réussie. Finalement, pour chacune de ces entreprises, les motivations ayant menées à l'implantation d'un système de gestion ainsi que les bénéfices logistiques réalisés sont soulignés.

Mots clés: Système de gestion intégrée des ressources, entreprises manufacturières

Septembre 2005

L'implantation de systèmes de gestion intégrée des ressources : une analyse des facteurs de succès et d'échec

Dans un marché en constante évolution, caractérisé par une mondialisation et une compétitivité accrue, la prise de décisions joue un rôle de plus en plus important. Les entreprises de classe mondiale doivent faire face à différents défis ; les clients et les consommateurs sont toujours plus exigeants et la compétition plus agressive et globale. Pour réussir avec succès, les entreprises doivent chercher à optimiser l'ensemble de leurs processus, de la conception jusqu'à la livraison physique des produits. Ainsi, l'optimisation traditionnelle d'éléments individuels de l'entreprise (gestion des stocks, lotissement, entreposage, distribution, ...) cède sa place à l'optimisation intégrée de la chaîne logistique rendue possible grâce à l'essor des technologies de l'information et de la communication (Thomas et Griffin, 1995). Pour ce faire, les entreprises investissent de façon intensive dans la technologie et les systèmes d'information comme les *Systèmes de Gestion Intégrée des Ressources* (SGI ou, en anglais, *Entreprise Resource Planning – ERP*). Les bénéfices reliés à l'utilisation de tels systèmes peuvent être classifiés en cinq groupes (Shang et Seddon 2000) : *opérationnel* (réduction des coûts et des temps de cycle, amélioration de la productivité), *managérial* (gestion des ressources humaines, prise de décision), *stratégique* (support aux décisions et à la croissance des affaires), *technologique* (flexibilité d'affaires et technologique, réduction des coûts technologiques) et *organisationnel* (support facilitant les changements organisationnels, création d'une vision commune). L'implantation de tels systèmes présente des défis auxquels peu d'entreprises se sont bien préparées (Mabert *et al.* 2003a, Abdinnour-Helm *et al.* 2003)). À l'intersection de la gestion d'entreprise, de la gestion de la logistique et de la conception de systèmes d'information, l'implantation de systèmes de gestion intégrée des ressources requiert la maîtrise de compétences multidisciplinaires.

Réussir l'implantation de tels systèmes exige une planification et une gestion de projet sans faille (Mandal et Gunasekaran, 2003). La moindre négligence peut faire déraiser un projet, quelle que soit la qualité de sa planification initiale. Ce travail présente les résultats d'une étude en profondeur sur l'implantation d'un système de gestion intégrée des ressources au sein de cinq entreprises manufacturières du Québec. Nous avons suivi les entreprises à travers les étapes d'un cadre conceptuel divisant l'implantation en trois phases (préparation, implantation, stabilité et évaluation). Cette étude nous permet de contraster la théorie avec la pratique et de dégager les principaux facteurs de succès et d'échec lors de l'implantation des SGI. La suite de cet article est organisée comme suit. D'abord, un bref survol de l'évolution des systèmes d'aide à la décision à la logistique est effectué. Nous présentons par la suite les trois grandes phases d'implantation d'un système de gestion intégrée qui serviront de cadre conceptuel pour l'analyse des implantations en entreprises. Les entreprises étudiées seront brièvement présentées puis leurs expériences d'implantation seront détaillées. À la lumière de ces résultats nous serons en mesure de souligner les principaux facteurs favorisant une implantation fructueuse. Finalement, les bénéfices logistiques réalisés par les entreprises ainsi que nos conclusions seront présentés.

De la planification des besoins matières à la gestion intégrée

L'augmentation de la puissance de calcul informatique et les avancées technologiques dans le domaine des systèmes d'information ont permis aux entreprises manufacturières de révolutionner leur façon de gérer la chaîne logistique. Cependant il n'en fut pas toujours ainsi. Durant les années 1960, les entreprises ont commencé à gérer de manière indépendante chaque produit à l'aide de systèmes basés sur des points de commandes (Silver *et al.* 1998). Cette façon de faire impliquait d'importantes quantités en inventaire. Les développements informatiques des années 70 ont permis des percées majeures en gestion des stocks grâce au

développement des systèmes de planification des besoins matières (PBM – *Material Requirements Planning* – MRP). Partant d'un plan de production, d'un état des stocks et des nomenclatures, l'ordinateur pouvait calculer de façon précise l'ensemble des besoins en pièces et composants et planifier leurs acquisitions dans le temps (Orlicky, 1975). Cet outil de calcul des besoins en matières fut, par la suite, intégré à l'intérieur d'un processus de planification globale et de contrôle de la production, la planification des ressources de production était née (PRP – *Manufacturing Resource Planning* – MRP II). La planification des ressources de production se fait à partir du plan stratégique, du plan de production, du programme directeur de production, de la planification des besoins matières tout en tenant compte de la capacité de l'entreprise. Elle permet le suivi des écarts entre les prévisions et les réalisations et l'établissement du budget de fabrication, des coûts standards, des prévisions de besoins de trésorerie, ... Les améliorations technologiques et informatiques des années 1990 ont permis d'intégrer au système MRP II l'ensemble de la planification des ressources de l'entreprise. De nouveaux modules permettant d'effectuer la gestion des actifs, des ressources humaines, des liquidités, de l'entreposage, de la finance, des approvisionnements, des ventes permettent maintenant d'envisager la gestion intégrée de l'ensemble des ressources de l'entreprise. Les *Systèmes de Gestion Intégrée des Ressources* (SGI – *Enterprise Resource Planning* – ERP) voyaient le jour. Ces systèmes offrent deux avantages majeurs : 1) une vue intégrée de l'entreprise à travers l'ensemble de ses fonctions et départements et 2) une base de données institutionnelle où toutes les transactions sont enregistrées (Davenport 1998, Umble *et al.* 2003). Aujourd'hui on peut affirmer, sans se tromper, que les SGI constituent le paradigme dominant en gestion de la logistique (Hopp et Spearman, 1999). Ce paradigme évolue maintenant vers la planification de l'approvisionnement entre les différents partenaires de la chaîne logistique. Pour plusieurs entreprises la question n'est plus de savoir si elles

doivent utiliser un SGI mais plutôt comment en faire l'implantation de la façon la plus efficace (Davenport 1998).

Les phases d'implantation d'un système de gestion intégrée

L'implantation d'un SGI est un défi de taille. Rares sont les entreprises qui entreprennent un tel projet seules, elles le font généralement avec l'aide des consultants spécialisés. Pour réussir, une telle implantation doit passer par un certain nombre de phases. Dans le cadre de cette étude, nous avons divisé l'implantation de SGI en trois phases principales : la préparation, l'implantation, et la stabilité. Ces phases correspondent à celles proposées par Al-Mashari *et al.* (2003). Les sections qui suivent présentent les éléments constitutifs de chaque phase.

La phase de préparation

La phase de préparation est déterminante pour une implantation réussie d'un SGI. C'est durant cette phase que l'entreprise doit prendre conscience de l'ampleur du travail à effectuer, mobiliser ses troupes vers l'atteinte d'un objectif commun et allouer ses meilleures ressources à la réalisation du projet. L'entreprise doit comprendre clairement les implications d'affaires de l'implantation du système sans quoi le rêve de l'intégration peut rapidement virer au cauchemar. Elle doit accepter que le système impose sa propre logique sur la stratégie de l'entreprise, son organisation et sa culture (Davenport, 1998). On comprend alors l'importance du leadership et de l'implication inconditionnelle de la haute direction lors de l'implantation d'un SGI (Mabert *et al.* 2003a). L'implantation d'un tel système est une voie parsemée d'embûches, de remises en question de l'organisation et de ses processus, de changements des façons de faire, de gestion du changement auprès du personnel et d'implications monétaires importantes, autant d'éléments qui sans l'implication

inconditionnelle de la haute direction pourraient faire échouer le projet. La haute direction doit servir de phare afin de galvaniser les énergies et la créativité des employés.

L'implantation d'un SGI étant une occasion de remise en question de l'entreprise, il est essentiel que la haute direction ait une orientation et une vision claire de la proposition d'affaires qu'elle désire offrir (Slywotzky *et al.* 1997). En effet, ce n'est qu'en ayant une vision claire que l'entreprise peut orienter les efforts d'intégration que nécessitent l'implantation d'un SGI.

Lors de la phase de préparation, l'entreprise doit accepter de libérer un nombre suffisant de ses meilleures ressources afin de mettre sur pied une équipe de travail qui sera responsable de l'implantation (définition claire des objectifs, planification minutieuse du projet et de son avancement) et de la diffusion de l'information (Umble *et al.* 2003). Dès la phase de préparation, l'entreprise doit développer des plans de communication et de formation. L'implantation d'un SGI amenant une certaine instabilité au sein de l'entreprise, il est important que toutes les informations pertinentes soient communiquées régulièrement à l'ensemble des employés. Ces derniers se sentiront ainsi intégrés au projet et s'y identifieront plus facilement. Un bon plan de communication permettra de faire le point sur les avancements, confirmera l'engagement de la direction envers la réalisation du projet et minimisera les risques de rumeurs négatives entourant le projet. Le plan de formation, quant à lui, a pour objectif de s'assurer que toutes les personnes devant travailler avec le système auront les compétences nécessaires dès son déploiement. Le plan doit prévoir la formation de *super-usagers* qui seront les sources de référence lors de l'implantation et de l'utilisation du système. Ce seront ces *super-usagers* qui auront la responsabilité de paramétrer le système, de gérer les accès et les sécurités et de répondre aux questions des utilisateurs. Finalement,

L'implantation d'un climat favorable à la gestion du changement permettra une intégration plus harmonieuse du nouveau système.

La phase d'implantation

La phase de l'implantation renferme plusieurs étapes comme la configuration, l'intégration et la mise en marche du système. Certains auteurs comme Al-Mashari *et al.* (2003) incluent également dans cette phase la sélection du logiciel. Cette étape est cruciale et il importe de sélectionner le logiciel qui répondra correctement aux attentes de l'entreprise. C'est également à ce moment que l'entreprise devra décider entre utiliser un logiciel existant, développer son propre logiciel ou encore adopter une situation mitoyenne où un logiciel commercial sera adapté. Cette phase sera l'occasion d'analyser, réviser et documenter l'ensemble des processus et politiques de l'entreprise. Pour Umble *et al.* (2003) la phase d'implantation renferme les étapes suivantes : valider la sélection du logiciel, installation et validation de tout l'équipement (*hardware*), installation et validation du logiciel, formation sur le nouveau logiciel, établissement des sécurités et des permissions, s'assurer de la validité des données, politiques et procédures du système, activation du système et amélioration du système. À ces étapes, Al-Mashari *et al.* (2003) ajoutent celle de la mise en oeuvre du plan de communication établie à la phase précédente.

La phase de stabilité et d'évaluation

La phase de stabilité marque le retour à la vie normale. L'équipe d'implantation est démantelée, les pouvoirs sont transférés aux directeurs et aux utilisateurs responsables et les *super-usagers* retournent à leurs opérations habituelles. Cette phase n'est pas sans danger pour l'entreprise qui risque alors de perdre les personnes clés. Ces dernières ayant développé de nouvelles compétences, elles ne sont pas toujours motivées à retourner à leurs anciennes

activités. Ces personnes deviennent également très intéressantes pour d'autres entreprises qui désirent implanter des systèmes similaires. C'est dans cette phase que l'on effectue une révision complète du système et qu'on y apporte les corrections et mises à jour nécessaires afin d'ajuster la performance du système. Il faut également veiller à l'utilisation des nouvelles procédures afin d'éviter que les employés ne tentent de reproduire leurs anciennes opérations avec le nouveau système ce qui pourrait créer des processus parallèles nuisibles. Le système doit être évalué afin d'estimer ses bénéfices et mesurer le niveau de satisfaction des utilisateurs. Finalement, un programme d'amélioration continue doit être implanté afin d'améliorer la performance du système et les compétences de ses utilisateurs.

Le Tableau 1 résume les trois grandes phases ainsi que les divers facteurs qui doivent être pris en compte afin de maximiser les chances d'effectuer une implantation réussie d'un SGI. Ce tableau constitue le cadre conceptuel de notre étude. Pour les cinq entreprises étudiées, nous allons évaluer l'importance attribuée à chacune de ces actions. La section suivante présente brièvement les entreprises étudiées.

Méthodologie de recherche et description des entreprises étudiées

Avant de décrire les entreprises, présentons la méthodologie d'enquête qui a été utilisée. Dans chacune des entreprises, nous avons rencontré la personne responsable de l'implantation du système. Toutes les personnes rencontrées occupaient des postes de direction (directeur de l'usine, directeur des technologies de l'information, chef du groupe-système d'information, gestionnaire des processus, directeur de la production). Des entrevues semi-structurées d'environ deux à trois heures ont permis de cerner les points importants de l'expérience d'implantation de chacune des entreprises. Ce type d'entrevue permet un plus grand degré de profondeur et une émergence naturelle des réponses. Nous avons donc préféré effectuer un

nombre plus restreint d'entrevues. Bien que cela ne nous permette pas de tirer des conclusions statistiques, les réponses, plus détaillées et riches en informations, nous permettent une compréhension intime de l'expérience de chacune des entreprises rencontrées. Les entrevues ont eu lieu durant l'été 2004. Pour être sélectionnées, les entreprises devaient avoir implanté un SGI au cours des deux dernières années. Nous nous sommes également restreints à des entreprises manufacturières ayant des procédés de production en plusieurs étapes. Enfin, nous nous sommes assurés que l'échantillon couvre l'implantation d'au moins deux SGI différents. Nous présentons brièvement ci-dessous les entreprises étudiées. Pour des raisons de confidentialité, les entreprises ne seront pas nommément identifiées. Le Tableau 2 présente des informations sur les usines visitées dans le cadre de cette étude (tirées du répertoire électronique québécois ICRIQ.com). Notons que certaines entreprises ont des activités d'envergure internationale beaucoup plus importante, ainsi l'entreprise D emploie plus de 3 800 employés et a réalisé un chiffre d'affaires de 615 millions \$ en 2003.

Tableau 1 : Phases et facteurs d'une implantation réussie d'un SGI

Phase de préparation	Leadership et implication de la haute direction Développement d'une vision d'affaires Disponibilité des ressources Composition de l'équipe de travail Plan de communication et de formation Gestion du changement
Phase d'implantation	Sélection du logiciel Analyse, révision et documentation des processus Installation et validation du logiciel Formation sur le nouveau logiciel Établissement des sécurités et des permissions Validation des données, politiques et procédures Activation du système Amélioration du système Communication
Phase de stabilité et d'évaluation	Transfert des pouvoirs Révision du système Mise à jour Surveillance et évaluation Amélioration continue

Tableau 2 : Informations sur les usines visitées

Entreprises	Chiffre d'affaires	Nombre d'employés	Secteur d'activité
A	50 – 100 M\$	123	Mobilier bureau
B	50 – 100 M\$	435	Acier inoxydable - électroménagers
C	50 – 100 M\$	378	Électro-optique
D	25 – 50 M\$	246	Baignoires et appareil sanitaire
E	50 – 100 M\$	968	Véhicules motorisés

Source : www.icriq.com

Entreprise A : Cette entreprise, leader international dans la conception et la fabrication de mobilier de bureau ainsi que de produits connexes, a une présence mondiale par le biais de plus de 385 salles d'exposition dispersée dans 50 pays. Cette entreprise cultive une culture organisationnelle de changements et les employés y sont fortement sensibilisés. Suite à une forte progression de ses ventes, c'est en 1998 que l'entreprise décida de s'engager vers l'implantation d'un SGI. Le système alors existant, basé sur Excel et un logiciel comptable, limitait fortement l'expansion de l'organisation et ne lui offrait pas les outils nécessaires pour assurer sa croissance. Cette entreprise a implanté le système *SyteLine*.

Entreprise B : Cette entreprise se spécialise dans la conception, la fabrication, l'installation et la mise en marché d'équipement de cuisine sur mesure. Pour faire face à la complexité de sa production, l'entreprise implante un système de planification des besoins matières dès les années 90. Ce système est couplé à un logiciel de comptabilité et à un chiffrier Excel. En 1998 la désuétude du système ne répond plus aux besoins de l'organisation et des problèmes se font sentir au sein des différents départements. L'entreprise décide alors d'implanter le système *SyteLine*.

Entreprise C : Cette entreprise est spécialisée dans la recherche, le développement et la fabrication d'appareils hautement performants de fibres optiques. Cette entreprise possède des usines au Québec, à Toronto ainsi qu'à New York. Dès 2000, les usines du groupe

possèdent déjà des systèmes informatisés qui permettent certaines transactions à distance avec la maison-mère située à Québec. Les systèmes informatiques de toutes les usines sont interreliés et la gestion de l'ensemble de la logistique se fait à partir de Québec. Toutes les transactions des clients transitent par la maison-mère et sont ensuite acheminées à l'usine appropriée. Suite à des augmentations de production de plus de 300 % en 2002 il était évident que le logiciel existant ne comblait plus les besoins de l'organisation. L'entreprise a décidé d'implanter le système *SAP*.

Entreprise D : Cette entreprise est composée de 26 usines, 12 au Canada, 13 aux États-Unis et une en Europe, et de 13 centres de distribution. L'entreprise ayant grandi par acquisitions successives, elle possédait plusieurs procédures et processus non uniformes. Les opérations de finances, de comptabilité, et d'achat sont centralisées à la maison-mère. La production, la gestion des achats et la gestion des matières premières sont décentralisés dans chacune des usines. L'entreprise décida d'implanter le système *SAP*.

Entreprise E : Cette entreprise se spécialise dans la fabrication de maisons motorisées et d'autobus. L'entreprise possède trois usines au Canada et est active en recherche et développement et en fabrication de pièces et assemblage. En 1997, l'entreprise constate que son système ne permet plus de répondre à l'augmentation de la capacité de production. L'ancien système avait subi de nombreuses mises à jour, mais il était malgré tout impossible de générer les rapports dont l'organisation avait besoin. De plus, de nombreux processus étaient incohérents et des systèmes de production différents étaient implantés dans les diverses usines. L'entreprise décida d'implanter le système *SAP*.

Description détaillée des expériences d'implantation

Cette section décrit, pour chacune des entreprises étudiées, comment elles ont implanté leur SGI en se référant au cadre conceptuel présenté.

Entreprise A : Pour cette entreprise, la phase de préparation a été prise très au sérieux, elle était consciente qu'une bonne préparation du projet ne pouvait qu'être bénéfique. Dès le début, l'implication de la haute direction fut inconditionnelle. La vision et la culture organisationnelle de l'entreprise étant déjà axées sur le changement, il fut donc aisé de mobiliser les employés autour de ce projet. L'entreprise a alloué ses meilleures ressources à temps plein afin de créer une équipe de travail de huit personnes qui allaient s'occuper de tous les aspects de l'implantation du nouveau système. Une gestion de projet détaillée a été mise en place incluant des activités de communication et de formation. Au niveau de la communication, l'équipe d'implantation a planifié des rencontres avec tout le personnel et le président de l'entreprise deux fois par mois durant toute la durée du projet. À l'intérieur de la phase d'implantation, un soin minutieux a été apporté à la sélection du logiciel (*SyteLine*). Ce dernier devait répondre à 80 % des besoins de l'organisation, tenir compte de la configuration d'une multitude de produits et gérer un environnement multisites (quatre usines et un centre de consolidation). L'implantation multisites a nécessité des efforts d'uniformisation des processus importants. Une équipe de réingénierie a travaillé dans un environnement clos pendant quatre mois afin de transformer l'ensemble des processus de l'entreprise. Tout a été mis en oeuvre afin de leur procurer un environnement adéquat et stimulant (garderie, nourriture, massage,...). L'entreprise a évalué la pertinence de chaque donnée avant de la transférer dans le nouveau système. Bien que longue, cette étape a permis de nettoyer et d'éliminer des données inutiles. Lors de l'implantation, l'ancien système a été complètement éliminé et il n'y a eu aucune phase de coexistence entre les deux systèmes. Des politiques ont été développées afin d'inciter les gens à se pratiquer sur le système pendant des périodes fixes à l'intérieur des heures de bureau, leur permettant ainsi un meilleur apprentissage. L'activation finale du système a été effectuée sans problème majeur. L'implantation du logiciel a duré 11 mois et a été considérée comme réussie par l'entreprise. Lors de la phase de

stabilité, l'équipe d'implantation a été démantelée et les pouvoirs graduellement transférés vers les personnes responsables. L'évaluation du système s'est faite après six mois d'utilisation. Plusieurs échantillons de données ont été analysés afin de vérifier l'exactitude du paramétrage du système. Après cette implantation, l'entreprise a continuellement mis à jour son logiciel en implantant les versions les plus récentes. Finalement, afin de promouvoir les bonnes pratiques, l'organisation a nommé un directeur de l'amélioration continue.

Entreprise B : La décision d'implanter un SGI venant directement de la haute direction, cette dernière a été très impliquée dans toutes les étapes du processus. Ce support de la haute direction fut primordial puisqu'il y avait beaucoup de résistance au changement au sein de l'organisation (moyenne d'âge élevé, plusieurs cas d'analphabétisme). En effet, la perception des employés face au projet était plutôt négative et le climat de travail n'était pas très favorable. Le projet d'implantation du système est devenu un projet de la haute direction et non un projet d'entreprise, il fut donc imposé aux employés. N'ayant aucun plan de communication, les employés étaient plus ou moins mis au courant de l'état d'avancement du projet. Personne n'avait le mandat d'informer les employés et de s'assurer que ceux-ci avaient bien compris les changements que vivait l'organisation. L'implantation a été réalisée avec une équipe de projet restreinte et le plan de formation ne touchait que les employés qui devaient travailler avec le système. Lors de la phase d'implantation, tous les processus et politiques ont été étudiés et modifiés. Leur mise en place a été difficile car les employés, peu impliqués, n'en comprenaient pas l'utilité ni les motivations. Ces difficultés ont amené une perte importante de productivité car les employés étaient démotivés et il y avait beaucoup d'absentéisme. Les anciennes données n'ont pas été transférées dans le nouveau système, en effet seules les nouvelles informations y étaient intégrées. L'implantation du système *SyteLine* a duré 12 mois. L'utilisation du nouveau système rencontra plusieurs problèmes car certains employés ont continué à travailler en parallèle avec les anciens logiciels. Ce travail

en parallèle a induit plusieurs erreurs et omissions dans le système. L'entreprise a dû instaurer des sanctions pour les employés qui n'utilisaient pas le système selon les politiques et procédures en place. Suite au manque d'appropriation du projet par les employés, plusieurs départements ont considéré que le nouveau système était une perte de temps et qu'il n'était d'aucune utilité. L'entreprise a donc dû inciter les récalcitrants à travailler avec le système afin d'en assurer la survie. Beaucoup d'ajustements et d'améliorations au système qui auraient dû être faits lors de la phase d'implantation ont été réalisés durant la phase de stabilité. Aujourd'hui, l'entreprise considère que l'absence d'un plan de communication adéquat a joué un grand rôle à l'intérieur des problèmes rencontrés. Le fait de ne pas avoir présenté le projet dès le début à l'ensemble des employés a créé un malaise qui a pris plusieurs années à se dissiper. La direction avoue aujourd'hui que l'organisation n'était pas prête pour faire face à un tel changement et plusieurs employés ont vécu dans un climat d'insécurité. Bien que le système soit maintenant opérationnel, l'entreprise n'estime pas avoir effectué une implantation réussie.

Entreprise C : La décision d'implanter un SGI a été prise par la haute direction. Cette décision fut relativement facile à prendre étant donné que l'entreprise possédait déjà une infrastructure informatique assez importante. L'entreprise a mobilisé ses meilleures ressources et formé une équipe de travail d'environ 30 personnes représentant chacun des secteurs touchés. Cette équipe s'est rencontrée tous les matins au même local durant 10 mois. Le système retenu étant SAP, la méthode d'implantation ASAP (*Accelerated SAP*) a été suivie et une gestion de projet serrée a été établie. La gestion du projet d'implantation incluait un plan de communication, de formation et une revue complète des processus. Les employés étaient au courant de l'évolution du projet par le biais d'un site intranet spécialement conçu pour suivre l'implantation du système. En plus de fournir l'information sur les changements, l'intranet annonçait en temps réel le temps restant avant la mise en marche du système. Tout

au long de l'implantation, l'équipe effectuait des sondages auprès des employés pour évaluer leur confiance envers le nouveau système. La formation a joué un rôle très important, de la documentation de formation ainsi que des données fictives ont été créées afin de permettre aux employés de la production de se pratiquer dans le nouvel environnement. Plus de 11 000 heures de formation ont été données. Deux semaines avant l'implantation finale du système, une simulation complète a été effectuée avec toutes les personnes ayant travaillé avec le système. Cette simulation a permis de valider le bon fonctionnement du système en plus de rassurer les gens sur leur capacité à l'utiliser efficacement. Lors de la mise en marche du système, aucun retard ne s'est produit et l'ensemble du cycle des opérations a pu être effectué. La migration a été un succès dès la première journée. Après l'implantation, plusieurs rencontres facilitèrent le transfert des connaissances entre les consultants et les futurs responsables du système. Chacun des 250 employés travaillant avec le système avait une documentation complète ainsi que des personnes ressource à contacter en cas de problème. Une foire aux questions sur l'intranet de l'entreprise permettait de répondre aux besoins immédiats des employés. Le système est continuellement mis à jour selon les recommandations des utilisateurs principaux.

Entreprise D : L'idée d'implanter un SGI est venue de l'équipe de gestion du système informatique. Cette dernière a réussi à convaincre facilement la haute direction puisque l'entreprise fonctionnait déjà avec un système de planification des besoins matières. Au moment où la décision d'implanter un nouveau système a été prise, la haute direction a donné son entière confiance au comité responsable du projet. Une équipe d'implantation de 40 employés (dont certains n'étaient pas dégagés à temps plein) fut mise sur pied et une trentaine de consultants ont également collaborés au projet. Lors de la sélection du logiciel, le critère principal fut la possibilité de tenir compte des multiples nomenclatures de produits offerts par l'entreprise. Le logiciel SAP fut choisi avec la méthode d'implantation ASAP. La

planification du projet a été effectuée conjointement avec l'équipe de consultants et un calendrier d'implantation de 18 mois fut retenu. Le projet incluait des éléments de modélisation des processus, de formation, et de communication. L'entreprise est entrée dans une phase de réingénierie majeure où chaque procédure de l'entreprise fut étudiée et modifiée. Les changements apportés par la venue du nouveau système ont été accueillis de façon positive auprès des usagers. Même si la formation et la communication faisaient partie des plans, très peu de temps a été accordé à ces activités. La formation fut donnée aux utilisateurs principaux quelques jours seulement avant l'implantation du système et n'a pu couvrir l'ensemble des caractéristiques du système. Lors du paramétrage, l'équipe responsable a converti les données sans s'assurer de la validité de celles-ci. Aucun test et aucune validation de sécurité n'ont été effectuée due au manque de temps. Les résultats de ces négligences furent catastrophiques pour l'entreprise. Le système ne déclenchait aucun bordereau de production et ne tenait pas à jour les inventaires. Le système a dû être paramétré à nouveau. Obligé de fonctionner sans système, l'approvisionnement des matières premières fut déficient, la production de l'entreprise affectée et plusieurs commandes furent livrées en retard. La restructuration du système a duré plusieurs mois et a causé des pertes importantes à l'entreprise. Les questions de sécurité n'ont été abordées que vers la fin de l'implantation. Jusque-là, aucune restriction d'accès aux données n'avait été mise en place. L'entreprise est actuellement en phase de stabilité. Les *super-usagers* jouent toujours un rôle important envers les utilisateurs du système comptent tenu du peu de formation qui fut dispensée. Étant donné les nombreuses difficultés rencontrées, l'entreprise consolide le système sans envisager d'améliorations et de mises à jour. Malgré les nombreux problèmes survenus lors des 18 mois d'implantation, la haute direction n'a jamais remis en question sa décision d'implanter le système.

Entreprise E : L'implantation du logiciel SAP fut effectuée par une équipe de consultants et une équipe de projet composée de 10 employés du département de production. Les membres de l'équipe travaillèrent à temps plein sur le projet et furent entièrement dégagés de leurs responsabilités habituelles. Le début du projet fut marqué par une présentation à l'ensemble des employés de l'entreprise. Par la suite, le plan de communication prévoyait des rencontres d'information à chaque semaine dans tous les départements touchés par le système. Tous les processus de l'entreprise furent étudiés et plus de 10 000 produits configurés. Chaque processus fut testé individuellement. En cas d'échec, le processus était corrigé et testé jusqu'à ce qu'il soit fiable à 100 %. Après chacune des étapes, une formation individuelle d'environ deux heures fut donnée à chaque employé. Une seconde ronde de formation fut également dispensée deux semaines avant le démarrage du système. L'activation du système s'est déroulée comme prévue et dans les temps prescrits. Dès la fin de l'implantation, l'entreprise est officiellement passée en phase de stabilité. La principale opération fut d'assurer la sécurité des données et d'émettre les autorisations aux employés, ce qui avait été négligé lors de la phase d'implantation. L'implantation, qui a duré environ 21 mois, fut considérée comme un succès par l'entreprise.

Observations et apprentissages

Le Tableau 3 rapporte notre évaluation de l'importance accordée par les entreprises aux différents facteurs d'implantation. Pour chaque entreprise et pour chaque facteur, une note allant de 0 à 10 est attribuée. Une note de zéro signifie que ce facteur a été totalement ignoré. Une note de 10 signifie que ce facteur fût considéré comme crucial par l'entreprise et que toute l'importance nécessaire lui fut accordée. Une note supérieure à 5 signifie que l'entreprise a considéré significativement ce facteur. Bien que l'attribution de ces notes implique une certaine subjectivité, cela permet une évaluation plus nuancée.

Tableau 3 : Évaluation de l'importance accordée aux facteurs d'implantation

Phase	Facteurs	Entreprises				
		A	B	C	D	E
Préparation	Implication haute direction	10	10	9	9	9
	Vision d'affaires	10	2	9	8	8
	Disponibilité des ressources	10	5	10	8	10
	Équipe de travail	10	5	10	9	10
	Communication, formation	10	0	9	6	8
	Gestion du changement	10	0	9	7	8
Implantation	Sélection du logiciel	10	10	10	10	10
	Analyse des processus	10	8	10	9	10
	Installation et validation	10	8	10	9	9
	Formation	10	7	10	6	8
	Sécurités et des permissions	10	7	9	5	4
	Validation des données	10	8	10	5	10
	Activation du système	10	9	10	9	10
	Amélioration du système	7	5	8	7	7
	Communication	10	3	10	3	9
Stabilité	Transfert des pouvoirs	8	8	10	7	8
	Révision du système	9	9	10	0	6
	Mise à jour	8	9	10	0	6
	Surveillance et évaluation	10	8	10	5	10
	Amélioration continue	10	5	10	0	7
Implantation réussie		10	6	10	4	9

L'analyse des résultats du Tableau 3 démontre bien que la majorité des entreprises suivent une démarche d'implantation conforme au modèle conceptuel. En effet, la très grande majorité des facteurs ont été considérés significativement comme l'indique le grand nombre de notes supérieures à 5. Il est possible d'affirmer que les entreprises A, C et E ont parfaitement suivi le modèle conceptuel d'implantation du système. Ces trois entreprises se sont d'ailleurs vu accorder une note de 10/10 pour les facteurs suivants : Disponibilité des ressources, Équipe de travail, Validation des données, Analyse des processus, Activation du système, et Surveillance et évaluation. Ces trois entreprises, qui ont investi dans des équipes dédiées à temps plein, sont d'ailleurs les seules à considérer leurs implantations comme étant parfaitement réussies. À la vue de ces résultats, il est difficile d'identifier un facteur de succès prépondérant. En effet, par exemple, on ne peut affirmer que la mise sur pied d'une bonne équipe de projet est un facteur plus important que, par exemple, la validation des données. En

réalité, tous ces facteurs ont leur importance intrinsèque et ce n'est que par une excellente maîtrise de l'ensemble de ceux-ci qu'une implantation peut être couronnée de succès.

Les entrevues ont permis de constater que les facteurs négligés (note inférieure à 5) le sont par manque de temps et non par méconnaissance. Cela est le cas des entreprises B et D qui ont moins investi dans leur équipe de projet par manque de temps et de budget pour dégager les ressources. Nous avons pu identifier deux autres facteurs qui, lorsqu'ils sont négligés, ont un impact négatif sur la réussite de l'implantation, ces facteurs sont le plan de communication et de formation ainsi que la validation des données. Les entrevues ont démontré hors de tout doute l'importance d'un plan de communication efficace au sein de l'entreprise afin d'impliquer tous les employés dans la réalisation du projet. Finalement, il est étonnant de constater que des facteurs aussi importantes que la formation et la validation des données puissent être omis ou négligés, ce qui occasionne inévitablement des problèmes majeurs. Les trois éléments communs aux entreprises ayant effectué une mauvaise implantation sont : une équipe de projet peu supportée, un manque de formation et de communication ainsi qu'une mauvaise validation des données. Notons que ces trois éléments sont également identifiés dans l'étude de Umble *et al.* (2003).

Motivations et bénéfices logistiques

Cette section souligne les diverses motivations et bénéfices logistiques reliés à l'implantation des SGI. Dans un premier temps, nous présentons brièvement les facteurs qui, selon la littérature scientifique, motivent les entreprises à adopter un SIG. Par la suite, en nous appuyant sur nos observations dans les entreprises étudiées, nous montrons à quel point les besoins logistiques sont des éléments déclencheurs de ce processus d'implantation. Enfin,

nous rapportons les bénéfices logistiques qui, toujours selon ces entreprises, ont été retirés de l'implantation du SGI.

Il est possible de classer les motivations des compagnies qui implantent des SGI en deux groupes : *technologique* et *opérationnel* (Al-Mashari *et al.* 2003). Au niveau technologique, plusieurs entreprises ont profité du passage à l'an 2000 pour remplacer leurs anciens systèmes par un SGI. Notons également comme avantage technologique la possibilité de remplacer plusieurs petits systèmes disparates, vieux et obsolètes, une amélioration de la qualité et de la visibilité des informations (réduction de la fragmentation et de la duplication de l'information (Davenport 1998)), une meilleure intégration des processus d'affaires et une simplification de l'intégration des nouvelles applications à l'intérieur du SGI afin de supporter plus aisément l'accroissement des affaires de l'entreprise. Au niveau des motivations opérationnelles, les entreprises cherchent à améliorer, standardiser et à simplifier des processus d'affaires inadéquats, à améliorer leur flexibilité et leur vitesse de réponse vis-à-vis le marché, et à faire face aux nouveaux défis comme le commerce électronique. Mabert *et al.* (2003b) reprennent essentiellement les mêmes les éléments de motivation et ajoutent la pression venant de la compétition et la possibilité d'améliorer la communication avec les fournisseurs et les clients.

Lorsque l'on observe le contexte de chacune des entreprises de notre étude, nous retrouvons clairement les motivations opérationnelles et logistiques. Ainsi, l'entreprise A faisait face à une production multi-produits et multi-sites présentant des lacunes importantes quant à l'uniformisation des processus. L'entreprise B avait de la difficulté à absorber l'augmentation de son chiffre d'affaires en plus d'avoir des lacunes au niveau de la communication entre les diverses usines. L'entreprise C, suite à une augmentation importante de ses ventes, cherchait à intégrer dans un seul logiciel la gestion des approvisionnements et de la production de

l'ensemble de ses produits. L'entreprise D s'est retournée vers un SGI dans l'espoir d'uniformiser les échanges de données entre ses 15 divisions et de permettre de mieux coordonner leurs processus. Pour l'entreprise E, plusieurs processus étaient incohérents, l'ancien système ne permettait plus de répondre à l'augmentation de la production et ne permettait pas de générer les rapports de gestion demandés par la direction.

Bien que toutes ces entreprises n'aient pas effectué une implantation jugée réussie, toutes ont maintenant un SGI répondant à leur motivation initiale. C'est ainsi que pour ces entreprises les motivations initiales se transformèrent en bénéfices organisationnels et compétitifs. Toutes s'entendent pour dire qu'elles retirent des bénéfices innombrables de l'implantation de leur SGI, bénéfices qui sont cohérents avec ceux rapportés par la littérature scientifique (voir par exemple l'étude de Mabert *et al.* 2003b). Nous rapportons au Tableau 4 les bénéfices qui ont été explicitement relevés durant nos entretiens ainsi que les entreprises les ayant mentionnées. À la lumière de ce tableau et de nos visites en entreprise, il est apparu très clairement que le bénéfice le plus important relié à l'implantation d'un SGI était de supporter la croissance de l'entreprise. En effet, toutes les entreprises rencontrées étaient à un stade où l'accroissement de leurs activités demandait des changements de gestion majeurs afin de faire face au marché et à la concurrence. Étrangement, une seule entreprise a mentionné la réduction des coûts comme étant le bénéfice relié à l'implantation d'un SGI.

Tableau 4 : Bénéfices rapportés reliés à l'implantation d'un SGI

Bénéfices	Entreprises
Supporter la croissance de l'entreprise	A, B, C, D, E
Effectuez une réingénierie afin d'améliorer les processus	A, B, C, D, E
Uniformisation des processus entre les différentes usines	A, B, C, D, E
Augmenter la flexibilité du système de production	A, C, D, E
Disponibilité d'informations de gestion en temps réel	B, E
Augmenter la connectivité avec les autres systèmes	B
Diminution des coûts administratifs	D
Diminution des coûts de production	D

Conclusions

L'implantation d'un système de gestion intégrée est devenu une réalité incontournable pour les entreprises manufacturières. L'implantation de tels systèmes représente un défi de taille et demande des ressources monétaires et humaines importantes. Une implantation réussie passe inévitablement par une gestion de projet minutieuse où aucun détail ne peut être négligé. Dans le cadre de cette étude nous avons analysé l'implantation d'un système de gestion intégrée au sein de cinq entreprises québécoises. Nos observations démontrent que l'implantation d'un tel système représente un défi réel pour les entreprises. Seules les entreprises ayant effectué minutieusement toutes les phases d'implantation peuvent se vanter d'avoir réussi leurs implantations. La négligence de quelques étapes que ce soit peut rapidement faire échouer une implantation. Notre étude démontre que les entreprises connaissent les étapes et les défis liés à l'implantation. Toutes s'y investissent pleinement mais la volonté de réussir n'est pas suffisante, seule celles pouvant se permettre de consacrer suffisamment d'énergie réussissent leurs implantations avec brio. Finalement, cet article aura validé les motivations et les bénéfices rapportés dans la littérature liés à l'implantation des systèmes de gestion intégrée, ces derniers se retrouvant significativement chez les entreprises étudiées.

Remerciements

Cette recherche a été partiellement supportée par le Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) par le biais des subventions OPG 0293307 et OPG 0172633. Ce support est grandement apprécié.

Références

- Abdinnour-Helm S, Lengnick-Hall M. L. et Lengnick-Hall C. A., (2003), Pre-implementation attitudes and organizational readiness for implementing an Enterprise Resource Planning system. *European Journal of Operational Research*, 146, 258-273.
- Al-Mashari M., Al-Mudimigh A. & Zairi M., (2003), Enterprise resource planning : A taxonomy of critical factors. *European Journal of Operational Research*, 146, 352-364.
- Davenport T., 1998. Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard Business Review*, 76, 4, 121-131.
- Hopp W. J. et Spearman M. L., (1999), *Factory physics : Foundations of manufacturing management*. McGraw Hill Higher Education.
- Mabert, V.A., Soni, A., et Venkataramanan, M.A., (2003), Enterprise resource planning: managing the implementation process, *European Journal of Operational Research*, 146, 302-14.
- Mabert Vincent A., Soni Ashok & Venkataramanan M. A., (2003), The impact of organization size on enterprise resource planning (ERP) implementations in the US manufacturing sector. *Omega*, 31, 235-246.
- Mandal P. et Gunasekaran A., (2003), Issues in implementing ERP : A case study. *European Journal of Operational Research*, 146, 274-283.
- Orlicky, J., (1975), *Materials Requirements Planning*. McGraw Hill Book Company, Inc., New York.
- Shang, S., Seddon, P., (2000),. A comprehensive framework for classifying the benefit of ERP systems. In: Proceeding of AMCIS'2000, vol. II, 1005-1014.
- Silver E. A., Pyke D. F. Et Peterson R., (1998), *Inventory management and production planning and scheduling*. John Wiley & Sons, Inc.
- Slywotzky A. J., Morrison D. J., Andelman B., (1997), *The profit zone : how strategic business design will lead you to tomorrow's profits*. New York : Random House.
- Thomas D.J., et Griffin P.M., (1996), Coordinated supply chain management, *European Journal of Operational Research*, 94, 1-15.
- Umble E. J., Haft R. R. & Umble M. M., (2003), Enterprise resource planning : Implementation procedures and critical success factors. *European Journal of Operational Research*, 146, 241-257.