

PRE-REQUIS TECHNIQUES ET HUMAINS

Philippe ROUCOU*

1. Introduction

Les exposés d'Hugues MOLET, de Jean-Louis DAMRET et de Robert CANONNE donnent une vision quantifiée des réussites et des échecs dans la mise en oeuvre des ERP dans les entreprises. Selon l'étude réalisée par Booz-Allen et Hamilton, 35% des projets ERP sont abandonnés, 55% nécessitent un dépassement des délais et des budgets, et finalement seuls 10% des projets se déroulent correctement et selon les prévisions... .

Dans ce contexte, Maître MEILLASSOUX et moi-même avons mis en évidence des pré-requis techniques, humains et juridiques que nous avons appliqués avec succès sur plusieurs dizaines de projets ERP.

1.1 *Pré-requis structurants*

Le présent exposé va porter uniquement sur quelques pré-requis structurants intégrés dans une démarche que nous avons développée¹. La présentation approfondie de chaque phase de la méthode et des pré-requis associés, relève de conférences et d'articles plus techniques et plus spécialisés. En outre, ces pré-requis structurants seront simplement cités et illustrés par des exemples, sans qu'ils soient étayés au plan académique et accompagnés des outils et des méthodologies de mise en oeuvre.

*Consultant Manager, Professeur Associé à l'Université Paris VIII.

¹ Cette démarche est appelée DAISI (Démarche d'Audit et d'Implémentation des Systèmes d'Informations, DAISI PHR Training^(TM)).

1.2 Trois exemples concrets

Prenons, à titre d'illustration, trois exemples d'entreprises avec leur problématique :

Entreprise A (problématique à mi-1999) : cas d'un re-engineering innovant des processus. Ce cas sera utilisé pour illustrer le chapitre 2.1 « Re-engineering des processus et ERP ».

En voici les principales caractéristiques :

- Maintenance d'équipements High-Tech ;
- Objectif opérationnel : gain de productivité multiplié par deux dans un contexte de sécurité totale (objectif de productivité largement supérieur à celui de la profession) ;
- Contrainte au niveau du Système d'Information : passer l'euro ;
- Système d'information existant : système intégré construit autour de l'une des meilleures GMAO du marché.

Entreprise B (problématique posée mi-1999) : cas d'une ré-implémentation après un « dérapage lourd ». Ce cas sera utilisé pour illustrer l'ensemble de la démarche.

Deux métiers différents :

- Métier 1 : intégration sur site d'équipements High-Tech et de services associés (location, SAV, reprise...);
- Métier 2 : location de courte durée d'équipements High-Tech.

Objectifs opérationnels et informatiques :

- Augmenter la productivité de 30 % minimum ;
- Diviser par deux le coût prévisionnel de passage à l'euro ;
- Supprimer les 800 000 lignes de codes spécifiques développées lors de l'implémentation précédente de l'ERP ;
- Réduire de 5 % à 2 % du chiffre d'affaires le budget de fonctionnement de l'ERP ;
- Intégrer de nouvelles fonctionnalités : gestion à l'affaire, CRM...

- Antériorité : mise en place d'un « grand ERP » avec des « dérapages lourds » par rapport aux objectifs initiaux en termes de productivité cible, de budget cible...).

Entreprise C (problématique posée en 1996) : cas d'une post-implémentation ambitieuse d'ERP. Ce cas sera utilisé pour illustrer le paragraphe 2.4 « Post-implémentation de l'ERP ».

Métier : Industrie de l'agro-alimentaire,

Objectifs opérationnels :

- Augmenter le taux de service de 99,4 % à 99,6 % ;
- Réduire le stock des produits finis fabriqués sur une ligne de production pilote de 15 jours à 5 jours. Le stock moyen de la société était de 25 jours alors que la profession (en se focalisant sur un ciblage très fin de la concurrence) était de 35 jours ;

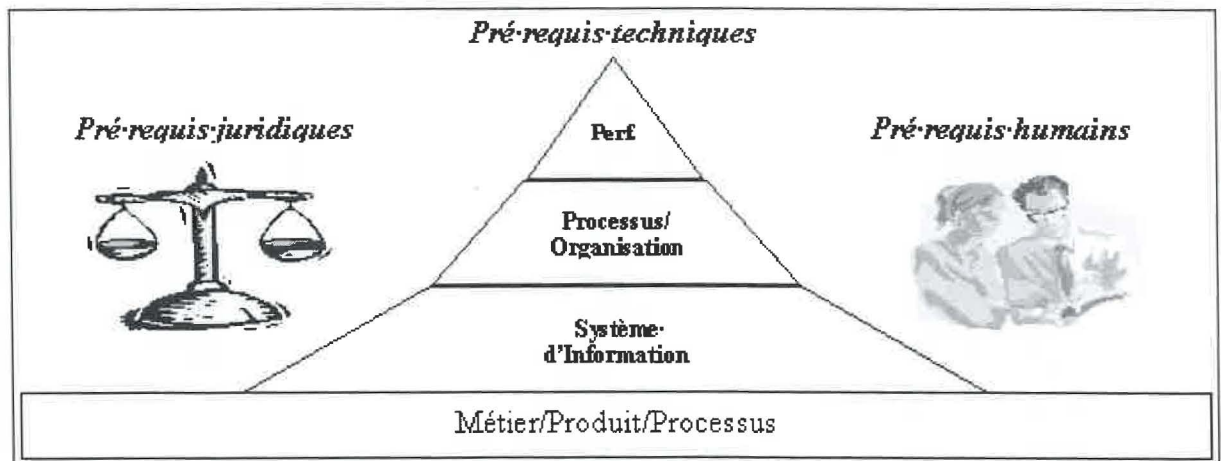
Antériorité : mise en place avec succès d'un grand ERP et d'un APS du marché.

2. Pré-requis techniques

Les pré-requis techniques vont être présentés sur la base de quatre thèmes.

2.1 Re-engineering des processus et ERP

Le schéma ci-dessous illustre la démarche dans sa globalité :



Au plan technique, la réussite de la mise en œuvre du Système d'Information suppose une approche globale liée aux objectifs de performances visés, aux processus concernés et à la

trilogie Métiers/Produits/Process. C'est ainsi que l'on peut retenir les trois premiers pré-requis suivants :

- **Pré-requis 1** : la construction du projet ERP doit s'inscrire dans le cadre des objectifs de performances à obtenir ;
- **Pré-requis 2** : l'adaptation des processus et de l'organisation (re-engineering de processus : BPR) est une condition nécessaire pour atteindre des performances ;
- **Pré-requis 3** : l'analyse et l'adéquation Métiers/Produits/Processus vont guider le choix du progiciel et son paramétrage.

Illustrons ces trois pré-requis dans le cadre des deux sociétés A et B :

Pré-requis 1 : les objectifs opérationnels (et informatiques pour B) des deux entreprises sont clairement définis. Ils vont servir de fil conducteur pendant toute la durée du projet.

Pré-requis 2 : pour l'entreprise A, la recherche d'un processus extrêmement performant en termes de productivité et de sécurité, dans le domaine de la maintenance, a conduit à développer, au niveau de la société, un nouveau concept appelé « Production-Maintenance ». Il s'appuie sur une adaptation du référentiel de l'APICS au monde de la maintenance.

Pour l'entreprise B, le métier n°1 répond à une réorientation stratégique au niveau de la société (BtoB). L'ERP a été paramétré en fonction de l'ancien métier (BtoC) s'appuyant sur des processus notoirement différents (négoce). Un reparamétrage lourd est donc inévitable. Le métier 2 est très spécifique et nécessite un niveau de réactivité que l'ERP installé est incapable de satisfaire, malgré l'importance de la partie spécifique réalisée. Une réorientation vers un ERP « verticalisé » a donc été recherchée. Contrairement à ce qui a été fait pour l'entreprise A, la priorité a été donnée à l'implémentation du nouveau système d'information, avec une adaptation minimale de l'organisation et des processus, afin de respecter les délais pour basculer à l'euro avec ce nouveau système d'information. Le reengineering des processus a été reporté à la phase de post-implémentation, en adaptant le nouveau système d'information aux évolutions à venir en termes de périmètre système et de paramétrage.

Pré-requis 3 : pour l'entreprise A, à la suite du reengineering des processus (BPR), le niveau de performance atteint avec le nouveau processus de « Production – Maintenance » est conforme aux objectifs opérationnels visés initialement. Ce processus est actuellement soutenu par un développement spécifique du système de GMAO. L'entreprise A a retenu, après analyse, un ERP du marché qui possède des fonctionnalités riches et parmi les plus développées dans le domaine de la maintenance.

Toutefois, la migration vers cet ERP implique qu'on dispose en standard du processus de « Maintenance full APICS ». Des benchmarkings poussés vont donc être menés pour mesurer les domaines non couverts par le progiciel et les solutions à apporter. C'est ainsi que l'approche classique du transfert des « bonnes pratiques » de l'ERP vers l'industriel se retrouve ici inversée, puisque qu'aucun progiciel du marché ne dispose actuellement, en standard et dans son intégralité, du processus innovant mis au point avec succès par l'entreprise A.

Pour l'entreprise B, l'adéquation Métiers/Produits/Process/Processus a conduit à conserver et à reparamétrer l'« ERP généraliste » pour le métier 1. Cet ERP sert également de *backbone*, notamment aux niveaux financier, achat... Il faut retenir un « ERP verticalisé » pour le métier 2, interfacé à l'ERP *backbone*.

Notons que la mise en œuvre des trois premiers pré-requis s'appuie sur différents référentiels et sur différents outils, notamment :

- les référentiels de conception/industrialisation/soutien logistique ;
- le référentiel de management industriel et logistique (APICS) ;
- les typologies métiers/produits/process et le lien avec les processus intégrés dans les ERP ;
- les méthodes et les outils d'analyse et de modélisation des processus...

2.2 Préparation de la mise en œuvre de l'ERP : SDI, choix de l'ERP et contrat

La première étape a permis de préparer le terrain pour la mise en œuvre de l'ERP. Toutefois, l'implémentation doit être précédée d'une phase préparatoire de la plus haute importance. Cette phase comporte trois étapes clés :

1. la réalisation du Schéma Directeur d'Intégration (SDI) ;
2. le choix de l'ERP et de l'intégrateur ;
3. l'établissement du contrat avec le maître d'œuvre (externe/interne).

A – Le Schéma Directeur d'Intégration (SDI)

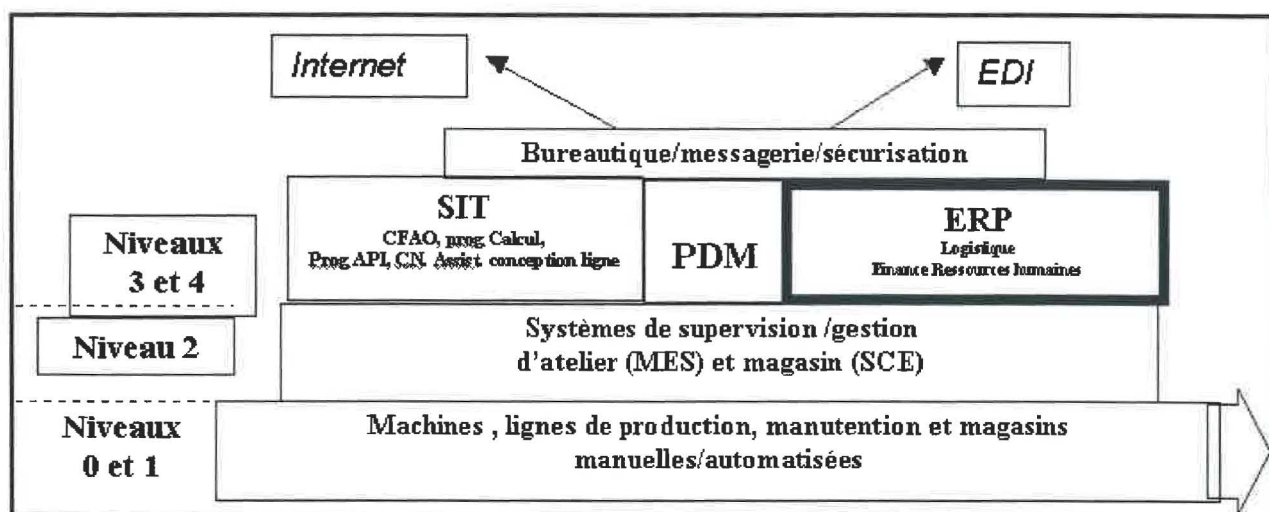
L'implémentation d'un ERP s'inscrit dans une dynamique d'évolution du Système d'Information de l'entreprise.

Pré-requis 4 : le Schéma Directeur d'Intégration (SDI) permet d'intégrer l'ERP, de façon cohérente, au sein du Système d'Information complet.

Ce Schéma Directeur d'Intégration va spécifier notamment :

- l'existant (« ancien » S.I.) ;
- le besoin en terme d'objectifs opérationnels et de couverture fonctionnelle ;
- la solution cible soft, avec le niveau d'intégration interne (intégration avec le process et les magasins, intégration fonctionnelle entre le Système d'Information Technique (SIT), les données techniques (*Product Data Management* –PDM-) et l'ERP...) et externes (EDI bancaire, fisc, clients, fournisseurs...);
- la solution cible hard et réseaux LAN et WAN ;
- la trajectoire pour l'atteinte de cette cible (phasage de la mise en œuvre) ;
- le plan d'action chiffré avec les différentes phases et la stratégie de déploiement retenue.

Le schéma ci-dessous donne un exemple classique d'architecture cible pour une entreprise industrielle. Le Système de Gestion des Données Techniques (SGDT ou PDM en anglais – *Product Data Management* -) joue un rôle clé dans cette architecture, notamment pour développer les technologies de conception/industrialisation accélérée (concurrent engineering).



Les sigles utilisés dans le schéma ci dessus sont :

SIT : Système d'Information Technique ;

API : Automate Programmable Industriel ;

CN : Commande Numérique ;

PDM : Product Data Management ;

MES : Manufacturing Execution System ;

SCE : Supply Chain Execution.

B – Le choix de l'ERP et de l'intégrateur

Pré-requis 5 : le choix de l'ERP, de l'intégrateur et du type de mise en œuvre (faire ou faire faire) doit être adapté aux besoins de l'entreprise (taille, spécificité des processus...). Il faut se méfier des effets de mode.

Le choix de l'ERP est évidemment crucial. L'attrait lié aux effets de mode peut conduire à un surdimensionnement de l'ERP par rapport aux besoins de l'entreprise. L'analyse du marché nous a conduits à distinguer six niveaux d'ERP « généralistes » en concurrence avec des ERP « verticalisés » ou « métiers ». Ces six niveaux d'ERP « généralistes » couvrent tous les besoins de l'entreprise, de la PME avec cinq à dix consoles (l'ERP est alors un progiciel sous *Microsoft Access*), à la multinationale avec sa structure organisationnelle de type matriciel. L'ERP « verticalisé » couvre de façon pertinente certains créneaux et certaines tailles de sociétés (grossistes alimentaires, entreprises de location, PME industrielles de produits manufacturés à options et variantes...). Ces derniers progiciels s'interfacent, parfois en standard, avec les solutions bien connues du marché pour la comptabilité, la trésorerie, la paie...

La taille de l'ERP va avoir une influence sur :

- les coûts d'investissement (le coût d'intégration comparé au coût de la licence peut varier dans un rapport de 1 à 5, voire plus). Les ratios clés d'un « petit/moyen » ERP (licence : 1 euro, matériel : 1 euro, paramétrage, formation, reprise, interfaces... : 1 euro) deviennent alors fortement différents ainsi que le coût global du « poste utilisateur », un paramètre qu'il est important de bien mesurer ;
- les coûts de fonctionnement (ces coûts sont proportionnels aux coûts d'investissement) ;

- la productivité du personnel de l'entreprise (un ERP utilisé à 10 % de ses possibilités est très lourd au niveau ergonomique ou nécessite une reprise de l'interface homme-machine)...

Le choix de l'ERP est souvent l'enjeu de luttes d'influence au sein de l'entreprise. Le retour à une certaine rationalisation, basée sur des grilles de choix réalistes, est alors nécessaire. Les critères retenus dans ces grilles sont les suivants :

- cohérence de la solution dans le Schéma Directeur d'Intégration ;
- adéquation de l'ERP aux processus cibles (avec benchmarking éventuel) ;
- pérennité de l'éditeur ;
- coût d'investissement et de maintenance de la solution ;
- compétence de l'équipe de l'éditeur/intégrateur...

En ce qui concerne l'intégrateur, plusieurs solutions sont envisageables :

- pour les progiciels « généralistes » bas et milieu de gamme, ainsi que pour les progiciels « verticalisés », l'éditeur est souvent intégrateur ;
- pour les progiciels plus riches au plan fonctionnel, l'implémentation peut être réalisée par un intégrateur en interne ou en mode mixte. Le choix de l'approche retenue est alors déterminant (cf. partie juridique). Le recours à une assistance à la maîtrise d'ouvrage peut dès lors s'imposer pour ce type de projet.

L'entreprise B a retenu, pour sa nouvelle implémentation, une solution mixte en termes d'ERP (un ERP « généraliste » + un ERP « métier »). L'ERP « généraliste » est à la limite surpuissant pour la taille de l'entreprise, mais cette solution se justifie pleinement. En effet, l'étendue du périmètre fonctionnel et la spécificité de certains processus (location longue durée avec une facturation récurrente, intégration puis SAV sur le parc installé, reprise de parc...) nécessitent soit un progiciel avec une couverture fonctionnelle riche, soit un patchwork de petits produits verticalisés. La reconduction de l'ancien ERP, même en « fresh install », a permis une économie d'échelle substantielle par rapport au recours à un nouveau produit équivalent.

Ainsi, à la suite de la réalisation du Schéma Directeur d'Intégration et des choix validés en termes de progiciel, un cahier des charges de consultation a été réalisé pour choisir l'intégrateur. Une consultation d'une dizaine de sociétés a été menée avec l'objectif de déboucher très vite sur une *short list* de deux, voire trois sociétés. L'intégrateur ayant réalisé l'implémentation

précédente de l'ERP était en position de force, compte tenu, de l'importance du spécifique développé, du contrat de TMA (Tierce Maintenance Applicative) en cours, du contrat d'infogérance également en cours.

Toutefois, il portait la responsabilité d'une partie du dérapage. Cette nouvelle implémentation s'est donc inscrite dans le cadre des négociations en cours pour réparer le préjudice subi par l'entreprise B. Les négociations en short list ont été très intenses et, finalement, l'ancien intégrateur a perdu l'ensemble des contrats (Infogérance, TMA et nouvelle intégration).

C – L'établissement du contrat avec le maître d'œuvre (externe/interne)

Pré-requis 6 : les risques de dérapages dans l'implémentation de l'ERP sont inversement proportionnels au soin apporté à l'établissement du contrat entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre (interne/externe) (voir également à ce sujet les pré-requis juridiques).

Le contrat, établi à partir du cahier des charges de la maîtrise d'ouvrage, spécifie

- le périmètre du projet (modules concernés, spécification matériel et réseaux...);
- la réponse de l'intégrateur (processus standard, paramétrage ou développement spécifique) pour chaque processus du cahier des charges, ou si le cahier des charges n'est pas assez précis, évaluation de chaque spécifique prévu ;
- le volume item par item des interfaces et des reprises ;
- la méthode d'implémentation avec les grandes phases du projet, les livrables et les recettes associées, ainsi que l'échéancier financier ;
- les dates de réalisation de chacune des phases et les pénalités de retard associées ;
- les résultats attendus : performances opérationnelles, temps de réponse...(ces résultats attendus sont fonction du périmètre de responsabilité de l'intégrateur) ;
- le montant forfaitaire de l'intégration pour chacune des composantes : paramétrage, spécifiques, interfaces, reprises, formation, matériel et réseau.

Nota : la forfaitisation des spécifiques, des interfaces et des reprises est un point de passage obligé mais difficile à obtenir des intégrateurs.

Pour l'entreprise B, bien que les délais soient incompressibles (passage à l'euro), un soin tout particulier a été apporté à la réalisation des différents contrats (contrat d'intégration,

contrat de maîtrise d'œuvre globale hard, réseaux LAN et WAN et soft, contrat de TMA, contrat d'infogérance).

Tous les points critiques classiques (reprises, interfaces, spécifiques) ont été analysés en détail et forfaitisés. Les procédures de recettes et de paiements associés ont également été traités de façon détaillée dans les contrats, ainsi que les engagements réciproques.

2.3 *Mise en œuvre de l'ERP*

Au terme de la seconde phase, les travaux préparatoires ont été menés de façon sérieuse et approfondie. L'implémentation peut donc commencer.

Pré-requis 7 : le recours à une méthodologie d'implémentation est indispensable. Cette méthodologie va servir de guide line (phasage, livrables...), battre le tempo des recettes et, de façon synchronisée, permettre le déblocage des règlements financiers dans le cadre du projet.

Le choix de la méthodologie est fonction du niveau de l'ERP (et donc de la complexité du paramétrage et de l'implémentation). Pour les ERP de niveau 6 (voir ci-dessus), le paramétrage est très simple. Il est réalisé par l'éditeur après une formation qui ne dure que quelques jours. Il convient néanmoins d'adopter, en accord avec l'éditeur et avant la phase de contractualisation, une méthodologie bien adaptée qui va permettre d'éviter les dérapages, liés notamment aux reprises, aux interfaces, aux éditions et aux états spécifiques. A l'autre extrémité de l'échelle (ERP de niveau 1 ou 2 et déploiement mondial sur la base d'un Core Model System), la méthodologie revêt un rôle majeur pour la réussite du projet. Le maître d'ouvrage (avec son assistance à la maîtrise d'ouvrage) doit qualifier les solutions proposées dès le stade de la proposition (éditeur/intégrateur), puis s'appuyer sur la démarche et les outils retenus dans la rédaction du contrat de maîtrise d'œuvre ainsi que lors de l'implémentation.

Considérons un exemple de méthodologie où chacune des phases se décompose en tâches (avec leurs affectations...) et débouche sur des livrables, des recettes, des règlements financiers. Compte-tenu de l'objectif du présent exposé, nous ne développerons pas :

- les avantages et les inconvénients des principales méthodologies et des principaux outils ;
- les nombreux pré-requis techniques et humains propres à chacune des phases de la mise en œuvre et à l'emploi des différents outils du marché.

Ces développements font l'objet de présentations spécifiques. En ce qui concerne l'entreprise B, la maîtrise d'ouvrage a retenu, après analyse, la méthodologie proposée par

l'intégrateur et certains outils de l'éditeur (analyse des processus, élaboration de la documentation destinée aux utilisateurs...).

2.4 *Post-implémentation de l'ERP*

Pré-requis 8 : la phase de « post-implémentation » doit être considérée, sur les plans calendaires et budgétaires, comme une partie intégrante de la démarche de migration de l'ancien Système d'Information vers le nouveau. Les technologies utilisées sont proches de celles du re-engineering des processus.

En effet, quelle que soit l'efficacité dans la conduite des phases précédentes, on constate systématiquement un écart plus ou moins important entre les résultats opérationnels cibles et les résultats réels obtenus, si le niveau d'exigence a été placé suffisamment haut. Dans certains cas, un simple retour aux performances antérieures constitue une première étape à franchir.

Notons l'écart entre les résultats opérationnels obtenus et les résultats souhaités. Ainsi, l'entreprise B conduit actuellement le re-engineering des processus qui avait été programmé depuis le début du projet, dans cette ultime phase. Pour l'entreprise C, les résultats ont été obtenus lors de la phase de post-implémentation de l'ERP et de l'APS en mettant en oeuvre un processus innovant dans le domaine de l'agro-alimentaire, à savoir : coupler le lancement à la commande et le lancement sur prévisions dans le processus PIC/PDP en remplacement d'une approche basée strictement sur des prévisions, ce qui permet de réduire les sécurités. Ce processus a été rendu opérationnel en allongeant l'horizon du carnet de commandes par une relation avec le client adaptée (EDI, avantages financiers liés aux modes de commandes...).

3. Pré-requis humains

Pré-requis 9 : la prise en compte de la dimension humaine du projet ERP est un facteur clé de réussite.

Nous allons analyser, de façon succincte, quelques éléments essentiels :

- la direction générale et l'équipe projet ;
- l'organisation projet et la communication ;
- la mise en cohérence et la motivation des équipes.

3.1 Direction générale et équipe projet

Pré-requis 10 : le chef de projet ERP doit en priorité avoir un profil de manager et une bonne connaissance des processus opérationnels.

L'adhésion de la direction générale est évidemment un facteur-clé de succès. Toutefois, cette adhésion peut être plus ou moins discrète, varier dans le temps... Il faut donc que l'équipe projet soit suffisamment solide pour réussir à conduire le projet avec succès dans toutes les phases et quelles que soient les difficultés rencontrées. Ainsi, pour que le projet soit piloté avec efficacité, la personnalité et les compétences du chef de projet vont être prépondérantes :

- compétence de management avec un profil de manager, « homme » de terrain connaissant bien les processus opérationnels et rompu aux défis que représentent des objectifs ambitieux ;
- compétence technique :
 - techniques informatiques : hard, réseau, soft ;
 - techniques en ressources humaines ;
 - techniques juridiques...
- expérience du re-engineering des processus et de l'implémentation des ERP (l'expérience de plusieurs projets est un minimum, de plusieurs dizaines de projets est une garantie ; il pourra éventuellement recourir à l'assistance à maîtrise d'ouvrage).

Le chef de projet ne peut évidemment pas avoir un profil aussi complet. L'aspect managérial et la connaissance du terrain peuvent alors devenir des critères à retenir, avec un encadrement technique adéquat en support. Ainsi dans le cas de l'entreprise B, le chef de projet est un homme à haut potentiel et avec des qualités managériales marquées et une bonne expérience du terrain. Il a été accompagné, de façon ponctuelle mais régulière et sur toute la durée du projet, par une assistance à la maîtrise d'ouvrage.

L'organisation et la communication

Pré-requis 11 : l'organisation du projet doit s'appuyer sur un pilotage de direction générale (comité de pilotage) et identifier clairement les responsabilités. La communication est un sous-projet à part entière.

Ainsi, la communication dans l'entreprise B est assurée par l'utilisation de l'intranet et par des réunions de communication aux différents niveaux de la hiérarchie.

Mise en cohérence et motivation des équipes

Pré-requis 12 : la mise en cohérence des équipes et le développement de la motivation constituent la clé de voûte du projet ERP.

Nous terminerons ces quelques pré-requis par celui qui constitue sans nul doute la structure de l'édifice, à savoir la gestion du changement. La carence dans ce domaine explique en grande partie les résultats mesurés en termes de réussite d'implémentation : seuls 10 % des projets se déroulent correctement et selon les prévisions... Pourtant force est de constater que les intégrateurs proposent quasi systématiquement cette prestation dans leur devis et qu'un pourcentage élevé de projets ERP possède un thème sur cette dimension du projet.

Hélas, les résultats sont là pour prouver que, dans ce domaine, des progrès restent à faire. On peut constater, dans le cas de l'entreprise B une large panoplie de moyens mis en œuvre pour le choix et la motivation des équipes concernées. Néanmoins, nous ne développerons pas ces éléments dans le présent article.

4. Synthèse

Cet exposé nous a permis de mettre en évidence et d'illustrer douze pré-requis liés à la mise en œuvre des ERP.

Sur le plan technique, ces pré-requis portent essentiellement sur les phases de préparation et de post-implémentation d'un projet. L'importance de ces phases est en effet trop souvent sous-estimée. Nous n'avons pas développé les pré-requis de la phase d'implémentation proprement dite, qui nécessitent une présentation plus approfondie hors du champ du présent exposé.

Sur le plan humain, l'accent a été mis sur trois facteurs clés : la constitution de l'équipe projet, la communication et la gestion du changement.