

TOUT CE QUE NOUS AVONS VOULU SAVOIR SUR LES ERP : QU'ATTENDRE DES PROGICIELS DE GESTION INTEGRES ?

Sophie MOURLON et Laurent NEYER*

Résumé. - On a dit le meilleur et le pire des ERP (Enterprise Resource Planning). Le concept est omniprésent dans le monde des entreprises : presque tous les grands groupes industriels en ont installé ou sont en train d'en faire l'acquisition. Les chefs d'entreprises en parlent entre eux, pleins d'enthousiasme ou de crainte. Et les sommes en jeu sont colossales. Une soixantaine d'entretiens menés sur huit mois avec des utilisateurs et des acteurs du monde des ERP ont permis d'apporter des réponses à plusieurs questions. Que sont les ERP ? Il n'est pas si facile de les définir. Quelles sont les difficultés de leur mise en place ? Les projets sont longs, coûteux, complexes et risqués. Les ERP sont-ils une solution universelle ?

Mots-clés : ERP, PGI, intégrateurs, éditeurs

* Ingénieurs au Corps des Mines.

Article tiré d'un mémoire de fin d'études (mémoire disponible auprès des auteurs : sophie.mourlon@mines.org et laurent.neyer@mines.org.) ou sur www.erp5.org/allerp.pdf

1. Introduction

ERP et SAP : ces quelques lettres énigmatiques reviennent souvent dans les colonnes des journaux, dans les pages des magazines, dans les titres des conférences et dans les discussions entre chefs d'entreprises. On a dit le meilleur et le pire des Progiciels de Gestion Intégrés¹ (PGI en français, ou ERP pour *Enterprise Resource Planning* en anglais). Le produit SAP R/3 en particulier, le plus répandu, collectionne les louanges et les critiques.

Quelques « success stories » ont circulé, comme celle d'Atochem North America. Mais beaucoup de catastrophes sont venues tempérer l'enthousiasme des premiers temps, comme la faillite de la Fox Meyer Drug en 1997.

Dans les entreprises, le concept est omniprésent puisque presque tous les grands groupes industriels, aux Etats-Unis comme en France, en ont installé ou sont en train d'en faire l'acquisition. Rares sont les chefs d'entreprises qui n'en ont jamais entendu parler. Quant aux sommes en jeu, elles sont gigantesques : on estime à près de 2 milliards d'euros² le marché des ERP en France et à 30 milliards de dollars³ le marché des ERP dans le monde !

Nous avons voulu comprendre ce qu'étaient ces objets mystérieux. Nous souhaitons estimer l'impact que leur mise en place pouvait avoir sur les entreprises. Nous nous demandons s'ils marchaient vraiment et s'ils étaient utiles.

Nous avons donc mené pendant huit mois une étude qualitative. Après une introduction bibliographique du sujet, nous avons rencontré une soixantaine d'interlocuteurs, en tête à tête, au cours d'entretiens d'une à deux heures. Il s'agissait d'éditeurs, de consultants, de chefs d'entreprises, de responsables de projets, de chercheurs, d'avocats, mais aussi, et surtout, d'utilisateurs d'ERP, à tous les niveaux de l'entreprise.

Ce sont les résultats de cette étude et de notre réflexion que nous souhaitons présenter, même s'il est difficile de rendre compte de toute la richesse des informations que nous avons recueillies et de l'extrême complexité du sujet. En particulier, nous avons restreint le cadre de notre étude essentiellement aux grands ERP et aux grandes et moyennes entreprises⁴ qui les installent.

¹ Il existe une ambiguïté sur l'accord de l'adjectif *intégré*. Pour la majorité des personnes, on doit le rapporter à *progiciel*. Certains, peu nombreux, le rapportent plutôt à *gestion*. Nous avons choisi la première solution, sans que cela change quoi que ce soit au concept considéré.

² Source : Pierre Audoin Conseil, octobre 2001 : estimation à 1 957 millions d'euros du marché total des services et licences ERP en France en 2000, hors prestations liées à l'infrastructure.

³ Source : AMR research, 2001 : estimation marché mondial des ERP, SCM et CRM en 2000.

⁴ Même si nous avons par ailleurs étudié quelques PMI.

Après avoir tenté d'illustrer et de cerner le concept d'ERP, nous exposerons dans une partie nécessairement dense, la synthèse des témoignages que nous avons recueillis sur les projets de mise en place des ERP. Ces projets longs, complexes, coûteux et risqués ont suscité chez nos interlocuteurs des réflexions qu'il est utile de verser au retour d'expérience sur le sujet. Nous exposerons ensuite les éléments de réponse aux nombreuses questions que ce sujet suscite :

- Les ERP sont-ils une solution universelle ? Les entreprises ne sont pas toutes de cet avis.
- Les ERP sont-ils bons pour les entreprises ? Cette question doit être reformulée.

Au delà des discours, que peut-on attendre aujourd'hui des ERP ? Les ERP ne sont pas vendus et achetés pour ce qu'ils sont aujourd'hui, mais pour ce qu'ils feront demain. Quel est le futur des ERP ?

Sous cet angle d'analyse, les espoirs et les projets des différents acteurs du monde des ERP permettent d'envisager à quoi ressembleront les descendants des ERP, une fois que la mode managériale actuelle sera remplacée par d'autres.

2. L'ERP : un objet à cerner

ERP ? Quel est cet animal étrange ? qui se cache sous ce sigle étrange ? « Progiciel de Gestion Intégré » nous disent les experts. Mais que recouvre cette appellation ?

Afin de montrer toutes les difficultés et les implications du concept des ERP, nous décrirons d'abord quelques cas concrets de projets de mise en place d'ERP. Puis nous parlerons de « la », ou plutôt, « des » définitions d'un ERP, et de la difficulté à bien cerner ce concept.

2.1 *Histoires courtes*

Nous ne pouvons parler des ERP sans faire référence à de retentissants échecs qui ont ébranlé en leur temps la presse mondiale.

Un des échecs les plus connus fut celui de la **Fox Meyer Drug**. Ce géant de la distribution pharmaceutique estima que la mise en place d'un ERP l'avait conduit à la faillite. En effet, en 1997, après deux ans et demi d'efforts et plus de 100 millions de dollars d'investissements, l'entreprise n'arrivait plus à traiter que 2,4 % des commandes quotidiennes gérées avec l'ancien système, et encore, avec beaucoup d'erreurs. L'entreprise fit très rapidement faillite et fut vendue pour 80 millions de dollars (elle faisait 5 milliards de chiffre d'affaires avant l'installation).

Un autre exemple fut celui de la compagnie **Hershey** qui vit en 1999 ses revenus chuter de 12%, baisse officiellement imputée à l'incapacité de l'entreprise à fournir le marché pendant les périodes de Halloween et de Noël. Cette débâcle était liée à l'installation de leur nouvel ERP (SAP R/3) : les salariés d'Hershey blâmaient l'ERP lui-même, et les critiques externes accusaient également l'entreprise d'avoir décidé d'installer cet ERP à une période trop proche des fêtes.

« Trop et trop tôt » ont dit les experts et les médias. Une entreprise de la taille de Hershey aurait dû planifier la mise en place de son ERP de manière progressive. Heureusement les problèmes de l'ERP d'Hershey furent résolus, après plus d'un an. *« Avec plus de 18 mois d'expérience d'utilisation du système, les employés de Hershey sont plus à l'aise et peuvent travailler avec plus d'efficacité »* raconte Kenneth Wolfe, le PDG. *« Nous sommes passés maintenant dans un mode en amélioration continue et nous avons commencé à réaliser les bénéfices liés à la puissance du nouveau système. »*.

Nous avons rencontré aussi, lors de nos recherches et de nos entrevues avec des entreprises françaises, quelques bons exemples de projets considérés comme des réussites.

Prenons par exemple **le projet Serval chez EDF** : il s'agit d'une mise en place de SAP R/3 en support de plates-formes logistiques pour l'approvisionnement en matériel des chantiers de réseaux.

Initialement, les stocks étaient gérés au niveau de plus de 100 entités locales indépendantes les unes des autres : les stocks étaient mal connus au niveau national car supportés par autant de systèmes d'information. Le système n'étant pas en temps réel, des écarts se produisaient, pouvant conduire à des ruptures de stocks non prévues. Les commandes de pièces étaient effectuées avec des bons en papier. Les multiples stocks étaient importants (taux de couvertures des stocks, c'est-à-dire stocks/consommation, de 3 mois), coûteux et disséminés un peu partout en France. La productivité de la fonction était faible et la qualité irrégulière.

La direction envisagea donc une restructuration complète de la gestion logistique des approvisionnements et des stocks, visant à concentrer la logistique sur une dizaine de plates-formes régionales, gérées de manière industrielle et sous assurance qualité. Et cela ne pouvait être mis en place qu'avec l'aide d'un nouveau système d'information. La gestion de cette fonction est en effet complexe. Mais il était hors de question alors de développer en interne un tel système d'information : l'expérience d'EDF montrait qu'il aurait fallu des investissements lourds en termes de développeurs internes, que cela aurait pris trop de temps pour obtenir un résultat, certes sur mesure, mais sûrement dépassé à la fin du projet. EDF opta donc pour un ERP : progiciel développé en externe, rapide à mettre en œuvre (12 à 18 mois au lieu de 10 ans),

évaluant constamment et profitant de la mutualisation de toutes les entreprises qui l'utilisent. Après un benchmarking, SAP fut choisi.

La phase de préparation du projet pour la conception générale dura entre 3 et 6 mois. Notons qu'EDF fit tout d'abord appel à une entreprise de conseil en assistance à la maîtrise d'ouvrage afin d'obtenir une estimation précise des coûts du projet et un premier plan de mise en œuvre. Et le pronostic ainsi obtenu se révéla conforme à la réalité.

Sous la direction du responsable projet, trois équipes travaillèrent ensemble : les spécialistes de la logistique (en charge des dimensionnements, de l'organisation et des processus, et de la construction des entrepôts), les intégrateurs (« SAPIens » en charge du paramétrage dans SAP) et l'équipe de conduite du changement (définition des nouveaux métiers, concertation sociale, formation, communication en interne). Le responsable décida d'éviter tout compromis et d'organiser des itérations entre les trois parties. Ainsi, une décision était obtenue selon un schéma en spirale. Le responsable du projet et sa maîtrise d'ouvrage étaient les gardiens du triangle : cahier des charges, coûts, délais. Mais le projet a été principalement géré par les délais.

La structure organisationnelle du système cible fut calquée le plus possible sur le standard SAP et seuls quelques « spécifiques » furent développés pour le pilotage synthétique et les interfaces avec le SI existant.

Avant la mise en place de l'ERP, des travaux préparatoires furent organisés avec les futures unités utilisatrices sous forme de groupes de travail gérés en mode projet. L'équipe projet présenta le nouveau fonctionnement, le nouveau SI et les nouveaux métiers à tous les différents utilisateurs lors d'un forum d'un jour. Puis les utilisateurs reçurent une formation allant d'un jour à une semaine. Aux dires des principaux intéressés, cette formation fut toutefois trop courte et l'apprentissage eut lieu principalement sur le terrain. Mais au bout de quelques mois, tout le monde s'était approprié le système et les dysfonctionnements liés au démarrage étaient maîtrisés. Cependant les gens protestèrent beaucoup dans un premier temps car ils étaient habitués au sur mesure. De plus, la réorganisation qui accompagnait le projet avait conduit à de nombreuses suppressions d'emplois et à une redistribution des compétences : il fallut donc négocier avec les syndicats.

Malgré tout, le démarrage fut un « moment magique » car, à l'enclenchement de l'ERP, le SI marcha tout d'un coup. « *Sans SAP, SERVVAL n'aurait pas réussi !* », nous affirma le responsable de projet. Le déploiement sur d'autres sites continue en ce moment et le résultat, aux dires des responsables mais aussi des utilisateurs, est une véritable réussite.

2.2 A la recherche d'une définition

Essayons maintenant de comprendre ce dont il est question quand on évoque les ERP, et d'identifier le périmètre de notre étude.

Cette tâche s'est avérée en pratique plus difficile que nous ne l'imaginions au départ. En fait, chacun de nos interlocuteurs, ou presque, en avait sa propre définition. Dans ces conditions, il serait assez difficile de choisir l'une ou l'autre de ces définitions au mépris de toutes les autres. Nous avons donc adopté une approche empirique et opté pour un champ d'étude assez large. Voyons quel est son objet. Pour définir ce qu'est un ERP, nous pouvons par exemple partir, comme T. Davenport, des problèmes que les ERP sont censés résoudre pour les entreprises, à savoir la fragmentation de l'information dans les grandes organisations.

Toutes les entreprises collectent, génèrent et accumulent de grandes quantités de données. Dans la plupart des entreprises, toutefois, les données ne sont pas stockées en un seul endroit. Au contraire, l'information est dispersée sur des dizaines, voire des centaines de systèmes informatiques disjoints, chacun étant hébergé par une fonction, un département, une région, un site ou un bureau de l'entreprise. Chacun de ce qu'on appelle les systèmes hérités (*legacy*, en anglais) peut apporter un support parfait pour une activité donnée. Mais le puzzle complexe qu'ils forment est un poids mort pour la productivité et la performance globales de l'entreprise.

L'ERP propose l'intégration de tous ces systèmes disjoints, de toutes ces fonctionnalités, en un seul progiciel. Nous sommes maintenant prêts pour esquisser une définition de ce qu'est un ERP.

ERP signifie *Enterprise Resource Planning*. Le terme français est PGI pour *Progiciel de Gestion Intégré*. Un ERP est donc :

Un *progiciel* : application développée par un éditeur, suffisamment générale pour répondre aux besoins de plusieurs clients. Il ne s'agit donc pas d'un logiciel spécifique maison développé par une entreprise. Il comprend en fait une base standard et une partie personnalisable à travers un paramétrage.

Une application de *gestion*, conçue en premier lieu pour automatiser les transactions administratives de l'entreprise : comptabilité, gestion des stocks, suivi des commandes et du programme de production... Un ERP permet de saisir les transactions et propage l'information recueillie vers les niveaux pertinents. Toutefois, il ne contient pas de programme d'optimisation ou de décision automatique.

Un produit *intégré*, c'est-à-dire qu'il prend en compte l'ensemble des fonctions-processus de l'entreprise de manière intégrée et automatisée. Il est architecturé de façon

à assurer une gestion unique, cohérente et sécurisée des données en temps réel : il garantit à tout instant une intégrité et une cohérence parfaites des données pour tous les utilisateurs. Cette technologie met donc fin aux problèmes d'interfaçage, de synchronisation et de doubles saisies.

Il s'agit donc d'une application informatique formée de modules fonctionnels standard, reliés directement à une base de données unique et couvrant l'ensemble des processus de l'entreprise. Un ERP constitue par ailleurs le plus souvent une solution de dimension internationale capable de gérer des contextes multi-législations, multi-langues, multi-devises ; il permet ainsi la remontée des informations émanant des filiales d'un groupe dans différents pays. Cette caractéristique peut sembler anodine, mais elle est fondamentale à l'heure de la mondialisation car les environnements linguistiques et légaux sont des leviers structurants pour une entreprise.

L'ERP apporte les avantages d'un progiciel dont le développement est assuré par des éditeurs spécialisés et amorti sur un grand nombre d'entreprises—des siècles×hommes peuvent être consacrés à sa conception, ce que ne pourrait pas se permettre une entreprise individuelle—rapide à mettre en œuvre par rapport à des solutions maison, fiable, évolutif et incluant en standard les « best practices ». Ces « best practices » se veulent être les meilleures pratiques opérationnelles observées par métier dans les entreprises.

Pour tenir compte des spécificités sectorielles, les éditeurs proposent souvent, à côté du produit général, des produits verticaux adaptés à un secteur d'activité comme la construction automobile, la distribution ou la chimie.

Les ERP traditionnels couvrent l'ensemble des processus de l'entreprise, qu'ils soient des processus opérationnels ou des processus de support. Par processus, on entend une suite d'activités réalisées par l'entreprise, qui permettent d'obtenir un résultat à partir de données d'entrée. On pense par exemple au processus de gestion des commandes des clients (de l'enregistrement de la commande à la livraison) ou à des processus comptables (valorisation des stocks, calcul du prix de revient).

2.3 D'autres définitions

Mais la tentative de définition du paragraphe précédent n'est pas universelle. Chez les acteurs du monde des ERP, nous en trouvons de multiples déclinaisons, plus ou moins semblables.

Le cabinet Pierre Audouin Conseil, par exemple, définit un ERP comme « un ensemble de modules fonctionnels standard reliés directement à une base de données unique, couvrant au

minimum trois des grandes fonctions (comptabilité/finance, gestion commerciale, production, ressources humaines...) de l'entreprise et intégrés à un système d'information unique. »

Le CXP⁵, quant à lui, affirme que, pour être considéré comme un PGI, un progiciel de gestion doit

- provenir d'un concepteur unique ;
- garantir à l'utilisateur l'unicité de l'information, au moyen d'une base de données desservant l'ensemble des modules ;
- assurer la traçabilité des opérations de gestion pour en permettre l'audit ;
- couvrir soit une fonction complète de gestion (gestion comptable et financière, gestion des ressources humaines...), soit la totalité du système d'information.

Un des cabinets que nous avons rencontrés réserve l'appellation ERP aux seuls systèmes entièrement conçus sur une base de données unique, sans modules rajoutés ensuite et reliés par des interfaces internes.

En fait, le lecteur avisé aura noté que le haut degré d'exigence de ces définitions exclut presque tous les progiciels de gestion, y compris un grand nombre de ceux qui se considèrent eux-mêmes comme des ERP.

Par exemple, seul le progiciel de SAP, SAP R/3, est réellement conçu dès le départ sur une base de données unique. Les autres produits sont plutôt modulaires et utilisent des interfaces internes pour assurer l'intégration fonctionnelle. Par ailleurs, la plupart des grands progiciels du marché intègre des produits développés par des concepteurs divers, l'éditeur ayant réalisé des interfaces pour pouvoir inclure ces nouveaux modules dans son progiciel intégré.

Notons d'ailleurs que, pour l'utilisateur final, ces considérations sont transparentes. Les définitions formelles proposées ne sont donc ni satisfaisantes, ni très utiles en pratique pour délimiter le cadre de notre étude.

Une autre pomme de discorde dans le monde des ERP est la question de leur périmètre. En effet, pour répondre à la demande des entreprises et soutenir la création d'offre par les consultants, les ERP développent maintenant leurs fonctionnalités pour gérer l'entreprise « étendue ». Les éditeurs conçoivent de nouveaux modules ou des prolongements de leurs

⁵ Le CXP se définit comme « un groupement indépendant dont la vocation est d'apporter un service complet d'assistance à l'évaluation et à la sélection des progiciels ». Créé en 1973, le CXP fut l'inventeur en 1978 du néologisme « progiciel ».

produits qui permettent à l'entreprise de gérer ses relations avec ses partenaires-clients ou fournisseurs—à travers les différents moyens de communication que les nouvelles technologies mettent à sa disposition.

Ainsi, on propose maintenant

- de traiter intelligemment les données stockées pour les analyser avec des modules de « data mining » et de « reporting » ;
- de gérer la relation avec le client grâce aux modules CRM⁶ ;
- d'optimiser la chaîne logistique avec les fonctions de SCM⁷ ;
- d'ouvrir l'entreprise sur l'extérieur à travers Internet : B-to-B⁸, e-procurement...;
- d'intégrer la conception des produits et la gestion des données techniques au système d'information.

Ces nouveaux modules, qui présentent des similitudes plus ou moins grandes avec les fonctions d'origine des ERP, doivent-ils être considérés comme faisant partie de l'ERP ? Nos interlocuteurs ont des avis divergents. Cependant, nous intéressant avant tout à l'impact des ERP sur les organisations, nous n'avons pas jugé nécessaire de prendre parti dans ce débat.

2.4 Un projet pas comme les autres

Lorsqu'une entreprise choisit d'acquérir et d'utiliser un ERP, elle doit commencer par le mettre en place. Nous verrons que ce projet d'installation n'est pas un projet comme les autres, et qu'il représente pour l'entreprise une aventure risquée et semée d'embûches. Les témoignages des différents acteurs que nous avons rencontrés rendent compte de ces obstacles et de la façon dont il est possible, ou non, de les contourner. A travers ces témoignages, qui dépendent beaucoup du point de vue de leurs auteurs, nous présenterons les difficultés d'un tel projet en suivant les étapes de son déroulement habituel : en partant du choix d'un ERP jusqu'à la prise en main du système d'information par les utilisateurs.

⁶ CRM : Customer Relationship Management, gestion de la relation avec le client. Ces solutions doivent permettre aux entreprises d'analyser les besoins, les préoccupations et les habitudes de leurs clients et de leurs prospects pour améliorer leurs politiques commerciale, marketing et de service après vente.

⁷ SCM : Supply Chain Management, gestion de la chaîne logistique. Ces modules doivent permettre d'optimiser les flux (flux d'information, flux de matière et flux financiers) impliqués dans le processus de fabrication, de stockage, de transport, de distribution et de livraison d'un produit à un client final.

⁸ B-to-B ou B2B : « business to business », échanges commerciaux d'entreprise à entreprise.

Voici quelques-unes des spécificités d'un projet ERP, telles que nous avons pu les appréhender à travers nos échanges :

- la technologie en jeu évolue rapidement, les spécialistes expérimentés sont rares et vite dépassés ;
- on ne dispose pas de méthodes de conduite du projet éprouvées à une échelle « industrielle » ;
- il est difficile de mesurer l'avancement du projet et de se rendre compte de la forme que prend le système ;
- les utilisateurs ne savent ni ne peuvent exprimer un besoin unique et constant ;
- l'entreprise évolue pendant le projet qui s'étale sur des mois, voire des années ;
- le projet fait appel à des compétences diverses et à de nombreux acteurs.

De plus, le projet n'est jamais vraiment terminé. Le système doit venir en support d'activités qui évoluent avec l'environnement de l'entreprise. La technologie disponible évolue et les éditeurs présentent souvent de nouvelles versions des applications. Enfin, ce sont des projets risqués pour ceux qui les entreprennent. Les difficultés ou l'échec du projet se ressentent à tous les niveaux de l'entreprise et sont très mal compris par les directions. Les têtes peuvent tomber jusqu'au plus haut niveau de l'entreprise. Nous avons rencontré plusieurs personnes qui se sont trouvées dans ce cas, ou ont remplacé ceux qui avaient lancé le projet et qui avaient dû démissionner à cause de lui.

2.5 *Les acteurs en présence*

Mettre en place un ERP est une aventure complexe qui fait appel à des compétences très variées :

- une bonne connaissance de l'entreprise, nécessaire pour adapter le système informatique à l'organisation du client ;
- une connaissance du progiciel à mettre en place, indispensable, d'une part, pour savoir ce qu'il peut faire, et, d'autre part, pour pouvoir le paramétrer. Les progiciels intégrés étant très complets, une même personne ne peut pas connaître toutes les possibilités du progiciel en détail. Certains ont une vision d'ensemble des fonctionnalités offertes, d'autres sont spécialistes d'un ou de deux modules fonctionnels ;

- des compétences de gestion de projet car la mise en place d'un ERP est un projet complexe qui nécessite, pour aboutir, la mise en œuvre d'un pilotage et d'une organisation *ad hoc*.

Il n'est pas possible de trouver toutes ces compétences au sein de l'entreprise cliente. Elle doit donc faire appel à différents acteurs spécialisés :

- **le constructeur** des matériels nécessaires : PC, serveurs, réseau ;
- **l'éditeur** du progiciel : il fournit le progiciel lui-même et assure la correction des « bugs » et anomalies ; il peut aussi apporter au client un support ponctuel sur son produit ;
- **l'intégrateur** : c'est un cabinet de conseil disposant des consultants et des informaticiens qui sont à même de réaliser le paramétrage et l'installation du progiciel ;
- éventuellement, **une SSII** peut intervenir pour la réalisation de programmes spécifiques supplémentaires ;
- un cabinet d'**assistance à la maîtrise d'ouvrage** peut aussi aider le client à piloter le projet, à évaluer le budget et les moyens nécessaires, et à coordonner l'action de l'intégrateur-maître d'œuvre.

En ce qui concerne les éditeurs d'ERP, les plus importants sont SAP, Oracle, PeopleSoft, Baan, JDEdwards... SAP, leader mondial sur le marché des ERP, possède en France 36 % du marché, ce qui est supérieur à la somme des parts de marché de ses principaux concurrents, comme le montre le tableau ci-dessous.

Editeurs	Parts de marché
SAP	36 %
Oracle	9 %
PeopleSoft	9 %
Intentia	7 %
JDEdwards	5 %
Baan	2 %
Autres	32 %

Marché français des éditeurs d'ERP en 2000 (source : Pierre Audoin Conseil, octobre 2001)

Les éditeurs ont choisi très tôt de ne pas effectuer eux-mêmes l'installation de leurs produits, mais de se consacrer essentiellement à leur conception et à leur réalisation. Ils ont

souvent passé des partenariats avec des cabinets de conseil qui sont devenus des intégrateurs de leur produit. Cette stratégie permet de fait une véritable démultiplication des possibilités de mise en œuvre. Cette démultiplication a sans doute été un facteur important de la réussite des ERP : sans cela, il n'aurait pas été possible de trouver les ressources nécessaires pour tous les projets lancés depuis le milieu des années 1990.

2.6 Choisir

L'entreprise souhaitant installer un ERP doit donc choisir non seulement l'éditeur de l'application, mais aussi l'intégrateur, le fournisseur du matériel, et se faire assister éventuellement d'un cabinet de maîtrise d'ouvrage.

Le choix de l'éditeur et de l'intégrateur est souvent conjoint : les éditeurs ont des partenariats privilégiés avec certains intégrateurs, et les intégrateurs font leurs propositions avec un éditeur précis. A l'exception des marchés du secteur public⁹, le choix du produit ne se fait pas en général sur un cahier des charges élaboré. Le processus est plutôt le suivant : l'entreprise lance un appel d'offre sur une description rapide de son besoin. Les intégrateurs font des réponses basées sur le produit d'un éditeur donné. L'entreprise fait un tri rapide qui lui permet d'obtenir une « short list » de deux ou trois propositions adaptées. Une « short list » sera par exemple formée des couples SAP + Cap Gemini, Oracle + Accenture et JDEdwards + Unilog. Un rapide *benchmark* permet ensuite à l'entreprise de choisir l'un de ces couples.

Le fait de ne pas présenter un cahier des charges élaboré est normal et souhaitable selon les intégrateurs. L'organisation et le système cibles du projet vont en effet dépendre du produit choisi. L'inverse reviendrait à construire un système sur mesure, ce qui est contradictoire avec le choix de mettre en place un ERP. Quant à la définition du besoin, elle fait précisément l'objet du projet lui-même et il est illusoire de la constituer en avant-projet dans un temps limité. D'après nos interlocuteurs, une véritable étude de choix entre les options de la « short list » n'est jamais faite. On se contente de vérifier si les progiciels proposés permettent de couvrir grossièrement le besoin de l'entreprise. Les éditeurs appellent cela le « scope » ou le « gap analysis ».

A part cette couverture du besoin, les raisons du choix évoquées par nos interlocuteurs dans les entreprises sont les suivantes :

- la référence du secteur : on sait par exemple que l'automobile ou la chimie utilisent SAP, les entreprises du secteur public et des services, Oracle ou PeopleSoft... ;

⁹ Les entreprises du secteur public sont contraintes par le code des marchés publics à soumettre un cahier des charges. Celui-ci est souvent volumineux mais, d'après nos interlocuteurs, l'apparence de rationalité du dépouillement des appels d'offre cache en fait le recours aux mêmes critères de choix que pour les entreprises privées en général, que nous détaillons ensuite.

- la pérennité de l'éditeur et de l'intégrateur ;
- l'utilisation antérieure d'une partie d'un ERP pour d'autres fonctions dans l'entreprise, qui amène à privilégier le même éditeur (pour la simplicité) ou au contraire à le rejeter (pour l'indépendance), selon les cas ;
- l'intime conviction du chef d'entreprise ou du directeur informatique ; le souhait de l'un ou de l'autre de *ne pas* recourir à un éditeur particulier ;
- les avis recueillis auprès d'autres chefs d'entreprise, en marge d'onéreux séminaires de présentation des ERP ;
- la qualité du contact avec l'équipe commerciale ;
- le fait que l'intégrateur ne remette pas en cause le planning présenté par l'entreprise ;
- la réputation de l'intégrateur ;
- la couleur de la cravate du commercial de l'éditeur (*sic*).

Ces témoignages ont été relevés auprès de nos correspondants qui ont, la plupart du temps, voulu être tranchés voire un peu caricaturaux. Ce que ces témoignages montrent, c'est que généralement le choix ne se base pas sur une étude rationnelle menée de façon construite *a priori*.

2.7 Préparer le projet

En règle générale, la phase de préparation dure environ trois mois, mais beaucoup d'entreprises regrettent de ne pas y avoir consacré plutôt six mois. Il convient de déterminer le périmètre, les structures du projet, les instances en charge de son suivi (au niveau des coûts, des délais et de la qualité) et les équipes de travail. Il faut fixer « les règles du jeu », déterminer un schéma directeur d'intégration, véritable « plan d'urbanisme » du futur système, et choisir les caractéristiques techniques des matériels à installer. Il faut enfin évaluer le budget et passer des contrats avec les différents prestataires.

Un avocat souligne l'inconscience des ingénieurs généralement en charge des projets ERP, qui négligent l'aspect contractuel de l'aventure. Selon lui, la réussite du projet réside aussi dans la qualité du contrat qui lie les parties : le contrat doit prévenir les dérapages, préparer des remèdes pour le cas où ils surviendraient et des réparations s'ils ont causé des retards ou un échec.

Les intégrateurs sont très réticents à signer des contrats au forfait, en raison du décalage habituel entre l'éventuel cahier des charges initial et le travail finalement effectué pour répondre aux besoins exprimés par le client au fur et à mesure du projet. Ils préfèrent des contrats qui fixent un objectif de coût et de délais et qui instituent une responsabilité partagée des acteurs pour atteindre cet objectif. D'après les entreprises, ce type de contractualisation conduirait à plus de dérives des coûts.

Quelques-uns de nos interlocuteurs, essentiellement les chefs de projets et les spécialistes universitaires ou juridiques, ont insisté sur les aspects techniques en jeu dans les projets ERP. Ces considérations sont trop souvent sous-estimées, nous ont-ils dit, alors qu'elles ont des conséquences fondamentales sur la qualité du système final, telle qu'elle est ressentie par les utilisateurs.

Choisir les serveurs, les infrastructures de réseau, la configuration des PC, les OS et les protocoles qui vont être utilisés pour le système d'information nécessite beaucoup d'expertise. On observe en pratique que les configurations choisies sont souvent réduites dans un souci d'économie. Le coût des matériels peut en effet représenter plusieurs millions d'euros, et jusqu'à des dizaines de millions d'euros dans les grosses entreprises. Mais des serveurs, des réseaux et des PC sous-dimensionnés conduisent à des saturations du système d'information et à des temps de réponse trop longs. Or, un utilisateur qui doit attendre plusieurs dizaines de secondes, voire plusieurs minutes, pour que le système affiche les informations, considère systématiquement que c'est un dysfonctionnement inacceptable du système. Concevoir un bon système d'information, c'est donc prévoir les matériels adaptés au fonctionnement de l'ERP et aux flux de données prévus.

Nous avons remarqué qu'une étude chiffrée des coûts escomptés était rarement faite de manière approfondie. Le cadrage du budget est en général approximatif, sauf dans le cas où l'entreprise fait appel à un cabinet d'assistance à la maîtrise d'ouvrage. Nos interlocuteurs nous ont affirmé que l'expérience de ces cabinets leur permet aujourd'hui d'évaluer le budget d'un projet à 10 % près - ce qui est largement inférieur aux dérives de 100 à 300 % observées dans bien des cas !

En effet, sous la pression commerciale, les devis proposés par les intégrateurs aux entreprises sont souvent très sous-estimés et oublient de prendre en compte nombre de coûts à imputer au projet. Ainsi, d'après un cabinet d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, si les coûts des licences sont connus à l'avance, les coûts des matériels et du conseil sont souvent à multiplier par deux. Quant aux coûts des interfaces provisoires ou définitives, en général élevés, et de la réalisation des états de synthèse, qui peuvent représenter jusqu'à 30% du budget, ils sont tout simplement éludés.

Donnons, sur des exemples réels, quelques ordres de grandeur approximatifs de budgets :

Taille de l'entreprise	Budget prévisionnel	Coût réel
400 personnes	75 millions d'euros (*)	85 millions d'euros
15 000 personnes, CA : 1,5 milliard d'euros	40 millions d'euros 2000 utilisateurs	60 millions d'euros
70 000 personnes CA : 17 milliards d'euros	35 millions d'euros 8000 utilisateurs	n.d.
15 000 personnes, CA : 500 millions d'euros	15 millions d'euros	60 millions d'euros (projet non terminé)
1500 personnes, CA : 250 millions d'euros	15 millions d'euros	n.d.
4000 personnes, CA : 600 millions d'euros	n.d.	12 millions d'euros
40 personnes, CA : 800 000 euros	100 000 euros 20 utilisateurs	n.d.

*NB : les chiffres ci-dessus ne sont que des ordres de grandeur très approximatifs. Ils ne concernent pas tous des entreprises que nous avons rencontrées. Ils sont donnés à titre indicatif. Il n'a pas été toujours possible de déterminer s'ils incluaient les coûts internes à l'entreprise (en général, ce n'est pas le cas). Dans un cas, le budget concerne un projet de réorganisation plus large que la seule mise en place de l'ERP et inclut donc des coûts qui ne sont pas directement liés au projet ERP.

Quand et comment réaliser la conception générale du système ?

Les avis divergent. Pour certains, le projet serait beaucoup plus simple à mener si on définissait au départ, précisément, le périmètre fonctionnel à couvrir et si la conception générale était poussée assez loin dans le détail dès le début du projet. Ils considèrent que des référentiels et une structure de données bien précis, concernant les données (clients, stocks, tarifs) et les processus (commercial, production, finance), permettent de mieux gérer le projet par la suite. Faire les bons choix au départ et ne pas revenir en arrière éviterait les dérives des coûts et des délais. Ceux-là pestent contre « la maîtrise d'ouvrage qui ne sait pas ce qu'elle veut ».

Mais comment définir de façon détaillée le système cible ? Comment recueillir l'avis des utilisateurs ? Cela suppose qu'on puisse les identifier, qu'ils sachent exprimer leurs besoins et que ceux-ci soient cohérents entre eux. Si on obtient tout ceci, faut-il suivre cet avis des utilisateurs ? On dévoierait le concept de l'ERP puisqu'on reviendrait à un système sur mesure, et cela coûterait cher car il faudrait écrire de nombreux programmes complémentaires, les « spécifiques ». Faut-il alors imposer un objectif ? Les utilisateurs, souvent inquiets du changement de système, risqueraient de le rejeter. Et qui aurait une vision globale suffisante à la fois de l'entreprise et de l'ERP pour définir un tel objectif ?

Nous pensons que cette difficulté est irréductible : un projet est certes d'autant plus facile à mener qu'il sait où il va. Mais, dans le cas de l'ERP, l'objectif est trop complexe, trop flou et trop conflictuel pour qu'il puisse être défini au départ avec précision. Il faut donc accepter cette

incertitude et se poser plutôt la question importante : comment mener à bien un projet qui définit lui-même son objectif au fil de l'eau ?

Enfin, au sujet de la constitution des équipes, les responsables de projets se sont plaints auprès de nous de deux difficultés principales :

- l'implication insuffisante de la direction de l'entreprise, pourtant nécessaire pour que le projet avance de manière efficace ;
- la difficulté à obtenir que des informaticiens expérimentés et les meilleurs éléments opérationnels de l'entreprise rejoignent l'équipe projet.

Les équipes sont assez nombreuses (typiquement 40 à 100 personnes au plus fort du projet) et composées de personnes internes à l'entreprise et de consultants externes.

2.8 *Mettre en œuvre la réalisation*

La réalisation de l'ERP consiste à

- identifier le fonctionnement souhaité du système (selon le besoin des utilisateurs et l'organisation cible du projet) ;
- paramétrer l'ERP en conséquence ;
- concevoir les interfaces provisoires et définitives avec les autres applications ;
- développer les programmes spécifiques pour prendre en compte des fonctionnalités que ne propose pas l'ERP ;
- préparer la reprise des données des anciens systèmes.

Cette réalisation s'étale sur plusieurs mois, voire plusieurs années. Pour des entreprises moyennes (2000 à 5000 personnes) et des projets de complexité modérée, il est possible d'effectuer la réalisation en 12 à 15 mois. Pour des entreprises plus grosses, le projet peut s'étaler sur 4 à 5 ans (sachant qu'il est toujours difficile d'en définir l'achèvement).

D'après nos interlocuteurs, la mise en œuvre est une période de conflit entre les parties. Nous l'avons dit, le cahier des charges initial est souvent peu précis. D'après les équipes projet, la définition initiale du besoin et du périmètre est presque toujours modifiée au cours du projet. De plus, la durée du projet étant souvent plus longue que les échelles de temps de l'entreprise, cette dernière évolue pendant le projet, ce qui amène aussi à des modifications du système cible. Tout cela entraîne souvent des retards et des dépassements de coûts, sans qu'il soit toujours

facile d'en imputer la responsabilité à l'une ou l'autre des parties en présence. Selon certains consultants, un « partenariat » dans le cadre d'un « véritable management par projet » devrait pouvoir résoudre les tensions entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre. A l'inverse, dans une des entreprises que nous avons rencontrées, le responsable de projet nous a dit avoir délibérément « organisé la guerre » entre les acteurs du projet pour faire prendre les décisions essentielles sans compromis sur les coûts, les délais et la qualité : ainsi, les objectifs ont pu être tenus.

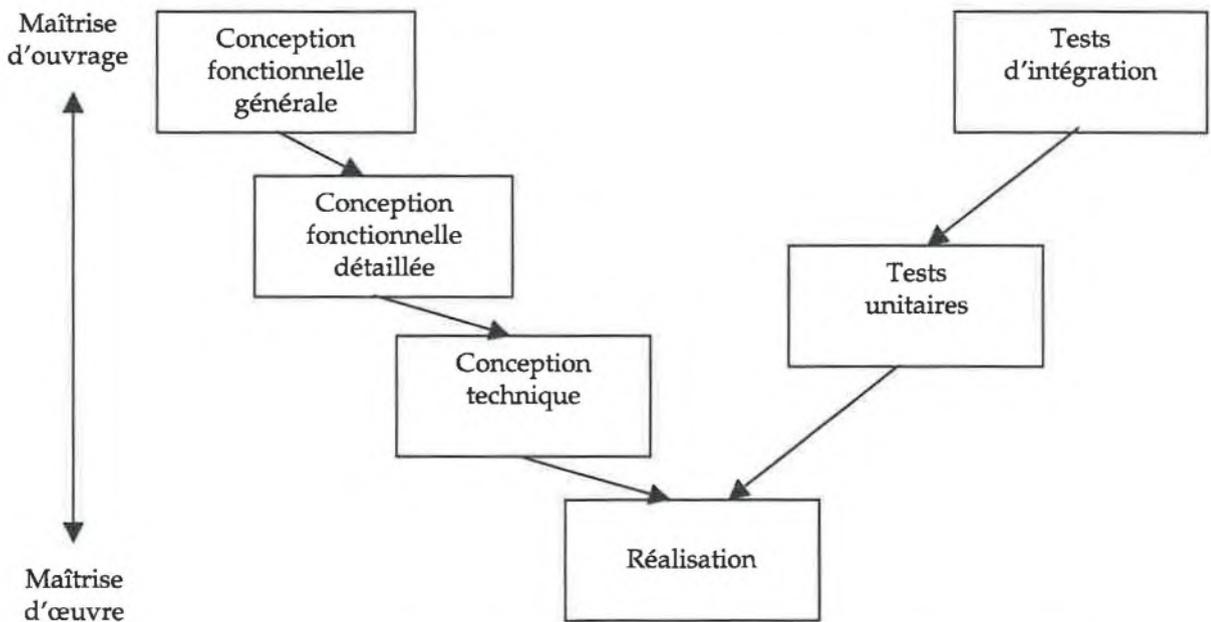
D'après un avocat, les « dérapages » sont inhérents aux projets ERP et il faut les accepter. Nous l'avons dit ci-dessus : le cadrage initial consiste en une évaluation grossière des coûts et du planning et en la fixation d'un objectif flou. La mise en œuvre ne peut pas être totalement conforme à ces prévisions. Les chefs de projet ont insisté également sur l'importance de la qualité des équipes du projet. Les meilleurs éléments de l'entreprise, disposant pour certains d'un véritable pouvoir de décision et ayant une vision globale de l'organisation de départ ainsi qu'une idée claire de l'organisation cible, doivent être libérés pour participer au projet. De même, la présence de consultants expérimentés, ayant déjà participé à des projets dans d'autres entreprises, est nécessaire. Enfin, les personnes chargées du paramétrage de l'ERP doivent en connaître réellement les possibilités. De nombreux chefs de projets se sont plaints du manque d'expérience des équipes de l'intégrateur, l'un d'entre eux affirmant même : « *les consultants découvraient les possibilités du progiciel en même temps que nous. Leur valeur ajoutée était nulle* ».

Nombre de nos interlocuteurs ont souligné le rôle essentiel des dirigeants qui doivent apporter leur « sponsorship ». Mais on ne retrouve pas les mêmes idées derrière les mots. La direction estime parfois que son rôle est essentiellement de fixer les objectifs du projet, de « montrer l'exemple », et de rappeler régulièrement l'importance de la démarche. Pour les responsables de projet, au contraire, c'est notoirement insuffisant : la direction doit être présente, comprendre les difficultés de la mise en place, et dégager en priorité les ressources nécessaires au bon avancement du projet. On verra plus loin que ce malentendu tient en partie à la réalité des attentes des dirigeants et au fait qu'ils considèrent l'ERP comme un outil technique dont l'installation ne les concerne pas.

Pour mener à bien le développement, des équipes mixtes sont normalement constituées. Des ateliers associent opérationnels de l'entreprise (« utilisateurs clés » et responsables fonctionnels) et consultants-informaticiens, pour que les seconds puissent traduire dans le système le besoin exprimé par les premiers. Le paramétrage n'est pas une tâche anodine. On peut avoir le choix entre plusieurs solutions pour réaliser un même besoin, mais ces solutions ne sont pas toutes équivalentes. Dans une entreprise, par exemple, on souhaitait suivre les coûts de revient par ligne de produit. Une première solution fut envisagée, mais elle aurait obligé à gérer environ 350 000 ordres de fabrication par mois, à calculer le coût de revient de chacun et à

agréger ensuite les résultats. C'est heureusement une autre solution qui fut choisie : elle permettait d'obtenir le même résultat en faisant le suivi de seulement 120 objets !

La difficulté du paramétrage réside aussi dans la nécessité de modéliser la structure de l'entreprise dans la structure de l'ERP. Beaucoup d'entreprises ont adopté, depuis les années 1990, une organisation matricielle : des activités regroupées en « business units » sont effectuées à partir de services transversaux. La structure de l'ERP, au contraire, est hiérarchisée. Il faut parfois avoir recours à des artifices pour rendre compatibles l'une et l'autre. La méthode classique de développement d'un progiciel, basée sur la répartition des rôles entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, suit un cycle « en V », comme le montre le schéma ci-dessous :



Pour un projet ERP, dont la complexité dépasse souvent ce qui peut être humainement maîtrisé, le cycle en V présente un gros danger : ce n'est qu'à la fin du paramétrage, au moment des tests, que l'on peut vérifier la validité du modèle. Or, dans le cas de l'ERP, certaines inadéquations « mineures » détectées lors des tests peuvent remettre en cause toute la structure du paramétrage. On a alors le choix entre deux maux : reprendre le projet presque à zéro, ou accepter un résultat défectueux. Pour éviter cet « effet tunnel » provoqué par le cycle en V, certains chefs de projets conseillent de procéder plutôt de manière incrémentale, en réalisant des maquettes successives qui sont à chaque fois testées par les utilisateurs. Les erreurs de conception sont détectées beaucoup plus tôt, les utilisateurs sont plus impliqués dans le projet, et cette méthode empirique permet de contourner en partie l'irréductible complexité du projet.

De l'avis de tous, la plus grande contrainte réside dans la nécessité de « coller » le plus possible au standard de l'ERP. Les ERP sont paramétrables mais jusqu'à un certain point

seulement. L'entreprise est parfois tentée d'ajouter au progiciel des fonctions maison afin de satisfaire à des besoins propres : on parle de développements *spécifiques*.

Par exemple, dans un projet qui concernait des fonctions logistiques, une entreprise a choisi de développer un spécifique permettant le suivi et la gestion des emballages loués, une fonctionnalité qui n'était pas proposée par son ERP. Dans un autre projet, qui concernait la gestion de production de matériel roulant, l'entreprise a développé un spécifique pour gérer des « articles fantômes ». Il s'agissait de pouvoir produire des sous-ensembles du produit fini sans qu'il soit nécessaire de lancer des ordres de fabrication pour chacun d'eux dans l'ERP, ni de suivre ces sous-ensembles dans des stocks valorisés. Là encore, l'ERP ne permettait pas ce suivi simplifié.

Mais tous nos interlocuteurs affirment que l'expérience met en garde contre le « cauchemar du spécifique ». En développant des spécifiques, l'entreprise s'engage dans une aventure risquée. Ces programmes doivent être entièrement développés par des informaticiens qui connaissent l'ERP, ce qui est long et coûteux. De plus, ces spécifiques viennent s'adjoindre à l'ERP mais leurs impacts sur les autres modules ne sont maîtrisés, ni au démarrage, ni lors des montées de version ultérieures : l'éditeur ne garantit pas, bien sûr, que les spécifiques fonctionneront harmonieusement avec le progiciel présent ou futur.

Les ERP sont donc très structurants pour les entreprises, nous a-t-on répété à l'envi. « Choisir un ERP, c'est choisir un modèle d'entreprise » et renoncer au « sur mesure » cher à beaucoup d'entreprises et, nous a-t-on dit, à la culture française. Ces systèmes ne sont pas adaptés à la doctrine dominante des années 1980 selon laquelle « c'est l'outil qui doit s'adapter à l'homme, et non l'homme à l'outil ». L'entreprise est au contraire amenée à modifier ses façons de travailler pour que ses procédures soient conformes aux processus prévus par l'ERP.

« Notre plus grosse erreur a été de négliger la reprise des données », « le système ne marchait pas bien parce que nous n'avions pas fait correctement la reprise des données » : plusieurs industriels ont insisté sur l'importance de la reprise des données des systèmes antérieurs. Cette étape est souvent sous-estimée mais elle est essentielle à un bon démarrage.

Les données qui vont être utilisées par le système doivent être correctes, cohérentes et complètes, sinon l'information produite par le système sera nécessairement de mauvaise qualité. Or, les données de départ du nouveau système sont normalement issues des données héritées des systèmes précédents, qu'il faut donc convertir. Cette étape est coûteuse car il faut filtrer les données issues des anciens systèmes pour bannir incohérences, doublons et erreurs ; il faut également développer des « moteurs » de reprise de données et des interfaces provisoires entre anciens et nouveau systèmes.

La tentation est grande, lorsque le temps presse et que le budget s'épuise, de ne pas « perdre trop de temps » sur cet aspect. Les consultants et les chefs de projet qui y ont cédé nous ont tous dit l'avoir payé par la suite. Ils regrettaient de n'avoir pas retardé le démarrage du nouveau système et allongé la facture pour préparer soigneusement la reprise des données. L'idéal aurait été de s'en préoccuper dès le début du projet, plutôt que quelques semaines à peine avant le démarrage.

La réalisation est donc une période de conflit. Elle nécessite de faire travailler ensemble des compétences très variées. La gestion du projet est en elle-même un défi pour les responsables de l'entreprise et de l'équipe projet.

2.9 Conduire le changement

Mettre en place un ERP en respectant le standard, sans développer de spécificités, permet de bénéficier des « best practices¹⁰ » prévues par le système mais cela force l'entreprise à changer sa manière de travailler. Il faut par exemple vérifier le crédit du client avant de saisir une commande, préciser la durée de la garantie au moment de l'enregistrement de la vente ou approvisionner certains matériels en flux tendus. Et même lorsque l'entreprise choisit de personnaliser le système avec des spécificités, les utilisateurs ont finalement affaire à une application qu'ils ne connaissent pas. D'après tous les consultants et les chefs de projet, il est donc absolument nécessaire de mettre en place une bonne « conduite du changement ». Cette expression, que nous avons entendue dans toutes les bouches, désigne selon les consultants et les chefs de projet « LA solution » qui permettrait une bonne mise en place d'un ERP.

D'après eux, l'essentiel des difficultés vient du caractère « structurant » de l'ERP et de la révolution fonctionnelle qu'il représente pour les utilisateurs de base. « *Les employés de l'entreprise ont du mal à s'adapter* », nous a-t-on dit partout, en attribuant ce décalage soit à une certaine « peur de la technique » (dans certaines entreprises, même les nouveaux utilisateurs de l'ERP n'avaient pas l'habitude des outils informatiques), soit à un « conflit de génération », soit encore à un blocage social dû à la crainte d'une restructuration et d'une réduction d'effectifs. D'ailleurs, les syndicats sont parfois intervenus à cause de ce dernier point. Le rejet total ou l'abandon du système par les utilisateurs est la crainte ultime exprimée par les responsables de projet. « *Tout le monde a peur du début à la fin* » nous dit en résumé un de nos interlocuteurs. « *Il faut tout mettre en œuvre pour que les utilisateurs s'approprient le système.* ». En l'état actuel, les stratégies de conduite du changement reposent sur des éléments de communication et sur des modules de formation.

¹⁰ Les « best practices » se veulent être les meilleures pratiques opérationnelles observées par métier dans les entreprises.

D'après les consultants, il est important de soigner la communication qui concerne le projet : il s'agit de rassurer les futurs utilisateurs et d'intéresser toute l'entreprise à la démarche. Ces actions de communication peuvent prendre plusieurs formes selon les habitudes de l'entreprise. Certaines ont par exemple organisé des grands forums de présentation du projet, proposé des démonstrations du nouveau système à partir de maquettes, ou diffusé des journaux internes consacrés au projet.

Nous avons remarqué que les messages que voulait faire passer la direction du projet ne parvenaient pas toujours jusqu'au niveau des utilisateurs de base. Ainsi, dans une entreprise qui diffusait pourtant un journal interne, les futurs utilisateurs-tels que les assistantes commerciales par exemple-estimaient qu'ils n'étaient pas du tout informés par la hiérarchie des buts et de l'avancement du projet. En fait, ils disposaient d'informations qui leur étaient transmises de manière informelle par leurs collègues « utilisateurs clés » qui participaient au projet. Dans d'autres entreprises, au contraire, nous avons retrouvé les messages de la direction jusque dans les usines et au niveau des employés. Notons que l'assimilation de ces messages par les utilisateurs ne les conduisait pas nécessairement à adopter le nouveau système de gaieté de cœur.

Tous s'accordent sur l'importance de l'investissement en formation. D'après un consultant, ce poste devrait représenter jusqu'à 50% du budget ! En fait, responsables de projet et utilisateurs déclarent, presque partout, que ce besoin a été sous-estimé.

Tous les utilisateurs « de base » que nous avons rencontrés considèrent qu'ils ont été insuffisamment formés et qu'ils ont dû « apprendre sur le tas ». Pourtant, la direction et le chef de projet des entreprises qui nous ont apporté leur témoignage insistaient sur l'importance accordée à la formation.

Un directeur informatique nous a expliqué les raisons de ce paradoxe : en début de projet, tous s'accordent sur le fait que les utilisateurs doivent être abondamment formés. Mais lorsqu'on fait le compte des moyens nécessaires à la formation poussée de centaines d'utilisateurs, le budget en jeu fait souvent reculer les responsables de l'entreprise, et il est souvent trop tard pour mettre en œuvre un ambitieux programme de formation. On choisit alors une méthode de « démultiplication » de la formation, moins coûteuse et plus rapide : certains utilisateurs, utilisateurs clés ou volontaires particulièrement motivés, reçoivent une formation poussée, qui dure typiquement de 5 à 8 jours. Ce sont les démultiplicateurs. Les autres utilisateurs ne reçoivent que 0,5 à 2 jours de formation, et ce sont ensuite les démultiplicateurs qui doivent former leurs collègues à l'utilisation du système. Nous avons constaté que cette méthode ne donne pas de mauvais résultats à terme, mais il est probable que la période d'apprentissage en est rallongée. Et surtout, les utilisateurs ont alors l'impression d'être abandonnés à eux-mêmes pour apprivoiser le nouveau système.

Il semble que les obstacles les plus difficiles à lever dans un projet ERP ne soient pas les difficultés techniques mais les résistances humaines. D'après un consultant, quels que soient les moyens mis en œuvre, les changements au niveau des hommes conditionnent la durée minimale du projet. Des progrès importants sont encore à faire dans l'accompagnement du changement, de l'avant-projet à l'exploitation normale du nouveau système. Ce sont peut-être ces enjeux de management qui sont les plus difficiles à appréhender pour les responsables des entreprises françaises, de formation scientifique en général, et pour les consultants, souvent jeunes, peu expérimentés et étrangers à l'entreprise.

2.10 Démarrer, déployer

Le démarrage d'un ERP débute en général sur un site ou sur une fonction « pilote » pour être poursuivi ensuite sur l'ensemble de l'entreprise. Ce processus est vu de manière différente par les acteurs du projet. Les informaticiens et les consultants sont particulièrement sensibles à la fiabilité technique et à la stabilité des ERP. Les chefs de projet ressentent plutôt le démarrage comme « un moment magique » : on appuie sur un bouton et tout marche d'un coup ! Mais il faut toutefois corriger des erreurs de conception et compter environ trois mois pour monter en puissance.

Il faut également citer les cas où le projet n'a pas permis de construire un système, des données et des règles de travail cohérents et assimilés par les utilisateurs. Dans ce cas, le démarrage peut être une véritable catastrophe : pendant un temps plus ou moins long, l'entreprise est incapable d'utiliser le système et de travailler. Nous avons rencontré des entreprises qui ont perdu le contrôle de leur gestion comptable, de leur planning de production, voire de leurs livraisons pendant quelques temps. On cite souvent le cas de Hershey, incapable de livrer ses chocolats pendant la période des fêtes qui a suivi le démarrage de son ERP. Les pertes de contrôle totales semblent assez rares, mais des périodes de flottement de deux semaines à trois mois sont possibles : il faut en être conscient, prévoir des procédures de travail robustes, et choisir pour le démarrage une période peu critique pour l'entreprise.

Quant aux utilisateurs finaux, ils vivent le démarrage avec quelques appréhensions : tout commence à ce moment-là pour eux et ils estiment souvent être mal préparés. Presque tous ceux que nous avons rencontrés disent qu'il leur a fallu environ 3 mois pour s'approprier le nouveau système.

Dans certaines entreprises, la période de prise en main s'est tellement prolongée que le système a été presque abandonné et que la productivité s'en est gravement ressentie. Un deuxième projet « d'assimilation » et « d'appropriation » a été mis en place pour redresser la situation. Il aurait sans doute été plus judicieux de prévoir cette phase dès le projet initial...

D'après les consultants et les avocats qui assistent les maîtres d'ouvrage, on ne peut exclure que le déploiement se passe mal. Dans ce cas, ils estiment que l'entreprise et les intégrateurs doivent privilégier une entente à l'amiable et éviter le contentieux. Le pire serait d'écarter les responsables en charge du projet, comme on le voit fréquemment, car l'entreprise perd avec eux l'expérience et la connaissance de ce qui a été fait. Et recommencer le projet depuis le début signifierait perdre les sommes importantes déjà investies.

Il semble qu'une certaine déception au départ soit inévitable, d'après un consultant :

« Un projet fini ne correspond pas à ce qu'on attendait au début. L'ERP est un pari qui coûte cher et la mise en place casse les anciennes façons de travailler. Cela ne se fait pas de façon fluide. Il y a en plus des erreurs de paramétrage qu'il faut corriger. Au final, le système marche mais ne peut pas être à la hauteur du rêve. »

C'est en effet ce que nous avons observé chez nos interlocuteurs qui venaient de vivre le déploiement d'un ERP dans leur entreprise.

2.11 Exploiter

La plupart des industriels que nous avons rencontrés ont poursuivi le déploiement de leur ERP sur toutes les fonctions et sur tous les sites de leur entreprise après le démarrage du « pilote », ou prévoient de le faire. Ce processus peut s'étaler sur plusieurs années, surtout si des modifications importantes de paramétrage sont nécessaires pour prendre en compte les besoins des nouvelles entités couvertes par le déploiement.

Passée la période de prise en main, l'entreprise entre dans la phase d'exploitation « normale ». Des centres de compétences affectés à l'ERP et internes à l'entreprise, souvent issus de la structure projet, permettent de capitaliser les compétences et l'expérience développées pendant le projet. Ce sont eux qui se chargent normalement de l'exploitation du système. La difficulté principale est de faire face à un *turnover* important dans ces centres de compétences.

Le retour sur investissement

C'est lorsque l'utilisation du système se stabilise que peut se poser la question du retour sur investissement obtenu. Notons d'abord que presque tous nos interlocuteurs nous ont avoué n'avoir fait *a posteriori* aucun calcul précis du retour sur investissement de leur ERP. Il n'y a en fait rien d'étonnant à cela : c'est ce qu'on observe en général pour tous les investissements. Dans notre cas, nombreux sont ceux qui pensent en fait que les possibilités de gains financiers directement dus à l'ERP n'ont rien d'évident.

Un directeur informatique nous a affirmé que le projet ERP qu'il allait lancer serait rentabilisé par les seules économies sur les moyens et le personnel du service informatique. Mais les directeurs informatiques que nous avons interrogés après un projet s'avouaient déçus par les économies réalisées dans ce domaine.

Un autre projet que nous avons étudié devait être rentabilisé en moins de trois ans par les réductions de stocks qu'il avait permis. Toutefois, le projet ERP était venu à l'appui d'une réorganisation qui permettait à elle seule cette réduction des stocks, grâce à une diminution du nombre de lieux de stockage.

Dans la plupart des cas, donc, le retour sur investissement est rarement mesuré, ou bien il est controversé.

« Tirer bénéfice du système »

Dans les entreprises qui avaient assez de recul par rapport au déploiement de leur déploiement, nous nous sommes intéressés au processus d'apprentissage autour du système. Une durée revient de façon constante : deux ans.

Deux ans pour que les procédures de travail soient utilisées naturellement et que tout le monde ait l'impression d'avoir trouvé sa place.

Deux ans pour que se reconstituent les procédures informelles et les feuilles excel *ad hoc*.

Deux ans pour que la fiabilité de l'information entrée dans le système soit correcte et que les contrôleurs de gestion n'aient plus à s'en préoccuper.

Deux ans pour que les réductions de personnel administratif prévues puissent se faire.

Deux ans pour que l'entreprise « tire les bénéfices » du système.

C'est beaucoup plus long que ce qui était en général prévu au départ. Mais les entreprises se déclarent alors satisfaites de l'importance des progrès effectués. Quant aux réductions de personnel, elles n'ont en général pas eu lieu au démarrage du système, mais elles peuvent être très importantes au bout de deux ans. Des services de contrôle de gestion ou de gestion de la logistique ont pu être réduits de 30 à 50 %. On nous a toutefois précisé que le personnel concerné n'avait pas été licencié mais reclassé au sein de l'entreprise.

Et si c'était à refaire ?

Nous avons systématiquement posé la question : « et si c'était à refaire ? » De tous nos interlocuteurs dans l'industrie, un seul nous a dit « *je ne sais pas quelle décision je prendrais* ». Aucun des autres ne nous a dit qu'il souhaitait revenir en arrière. « *On a eu du mal au début mais finalement c'est mieux qu'avant, une fois qu'on s'est adapté au système* » disent les utilisateurs. Quant aux éditeurs et aux intégrateurs, ils affirment tous que les ERP sont bons pour les entreprises. « *C'est macroscopiquement évident que les ERP sont bons pour les entreprises* », « *le bilan est positif* », « *ça vaut le coup en termes d'efficacité* » avons-nous pu entendre. Et, rappelant que toutes les grandes entreprises ont installé un ERP, nombre de nos interlocuteurs nous ont asséné l'argument qu'ils considèrent comme décisif : « *de toutes façons, le marché a tranché ; si l'ERP était néfaste, il ne serait pas si répandu* ».

Un effet de mode ? Un comportement de mouton de Panurge ?

3. Les dangers de la solution universelle

Les ERP : une solution universelle pour toutes les entreprises ? Une clé incontournable pour une meilleure compétitivité ?... Au cours de nos multiples entretiens, nous avons remarqué que l'idée de baser son système d'information sur un ERP n'est pas une évidence pour toutes les entreprises.

3.1 La standardisation face au « cœur de métier »

La mutualisation du progiciel entre les entreprises utilisatrices et le recours aux « best practices »¹¹ standard constitue le principal danger quand il s'agit du cœur de métier. Que penser d'une banque qui développerait une nouvelle technique de gestion de la clientèle et serait dépendante de l'éditeur d'ERP pour mettre en œuvre cette nouvelle solution ? De plus, cette technique révolutionnaire, qui devrait lui apporter un avantage concurrentiel déterminant, serait immédiatement disponible à la concurrence ! Les banques sont unanimes : un ERP pour le *back office* (i.e. la comptabilité interne, les ressources humaines...), peut-être, mais un ERP pour le *front office* (i.e. la gestion des comptes et des services clientèle, le « cœur de métier »), sûrement pas !

Remarquons par ailleurs, dans le domaine de la banque, que l'architecture client/serveur prônée par les principaux éditeurs d'ERP, ne serait pas suffisamment puissante pour gérer les débits importants de données et que seule l'architecture centralisée, dite *mainframe*, plus ancienne, le permettrait.

¹¹ « Best practices » : meilleures pratiques opérationnelles observées par métier. Ce sont celles qui sont prévues en standard dans l'ERP.

Dans d'autres domaines, comme par exemple les télécommunications, les opérateurs téléphoniques ont suivi une démarche à peu près similaire. En effet, ils utilisent des ERP pour leur *back office*, mais gardent sur des logiciels maison tout ce qui concerne la tarification et les relations clients, en l'occurrence leur cœur de métier. Dans ce dernier exemple, les ERP sont vus par les entreprises comme un moyen d'externaliser le *back office* et de se recentrer sur leur cœur de métier.

3.2 Un coût de sortie exorbitant...

L'ERP est souvent comparé à une colonne vertébrale du système d'information de l'entreprise : une fois qu'il est installé, l'entreprise ne peut plus s'en passer ! Nous en avons été frappés : interrogés sur les possibilités de fonctionnement dégradé en cas de panne du système, nos interlocuteurs n'ont pour seule option qu'une prière pour que l'incident soit de courte durée ! Ils se déclarent en général incapables de continuer leur travail au bout de vingt-quatre heures.

Cela signifie que le coût de sortie d'un ERP, c'est-à-dire le coût à envisager en cas d'abandon d'un ERP installé, est égal au coût d'installation d'un autre système d'information. De même, abandonner un projet en cours, c'est non seulement rompre le contrat, mais aussi perdre la totalité des sommes dépensées jusque là, soit plusieurs millions ou dizaines de millions d'euros, et tout reprendre à zéro. Autant dire que cela revient à investir à nouveau une somme équivalente à la somme dépensée pour le projet ERP initial ! Et, vu les budgets à considérer, cela décourage tout retour en arrière !

3.3 et une forte dépendance face à l'éditeur

Mais une fois l'ERP installé, l'entreprise prend conscience de sa dépendance vis-à-vis de l'éditeur de l'ERP, puisqu'elle ne peut pas se passer de son ERP et n'a pas de possibilité raisonnable de sortie à court terme.

Tout d'abord, qu'en est-il de la pérennité de l'éditeur ? Sera-t-il toujours en mesure de remplir dans quelques années ses engagements de maintenance du produit ? La question est cruciale quand on sait que les codes sources sont le plus souvent protégés et que le produit a besoin d'évoluer avec l'entreprise.

Notons que ce souci de la pérennité de l'éditeur a d'ailleurs tendance à favoriser SAP, le principal acteur du marché. Par ailleurs, beaucoup des entreprises que nous avons rencontrées se sont plaintes d'être livrées à la politique marketing des éditeurs sans avoir de réels contrepoids.

En effet, les éditeurs publient des nouvelles versions de leurs progiciels à un rythme soutenu, tous les deux ans environ, et ne garantissent la maintenance que des deux versions les plus récentes. Les entreprises se voient donc obligées d'accepter des montées de version tous les deux à trois ans. Et chaque montée de version équivaut à un véritable petit projet de mise en place d'un ERP ! Les coûts qui lui sont liés représentent 15 à 20 % du coût du projet initial pour une montée de version majeure. Les entreprises ont l'impression d'être prises en otage par les éditeurs, dénonçant leur « *insupportable politique commerciale* » et leur « *comportement de monopole* ».

De plus, les entreprises qui n'ont mis en place que quelques fonctionnalités d'un ERP, par exemple les finances et la comptabilité, et souhaitent installer d'autres modules, comme les ressources humaines ou la vente, sont fortement incitées à avoir recours aux modules du même éditeur. En effet, les consultants leur rappellent qu'elles ont déjà des compétences sur l'ERP de cet éditeur, que l'intégration entre modules d'un même éditeur est naturellement prévue (donc moins coûteuse que si l'on achetait des modules externes, qu'il faudrait relier au reste de l'ERP avec des interfaces) et que l'utilisation des nouveaux modules est en fait déjà payée par l'entreprise puisque les licences couvrent normalement la totalité du produit.

Naturellement, les montées de version ont aussi la vertu d'améliorer le système existant et d'apporter de nouvelles fonctionnalités en réponse aux besoins de l'entreprise... Certains ajouteront que montées de versions et extensions permettent d'étendre le champ d'action de l'ERP dans l'entreprise et d'augmenter ainsi le nombre des utilisateurs en interne, et donc le nombre de licences¹² à payer. Une fois liées à un ERP, les entreprises constituent en fait, à court et moyen terme, un marché captif pour l'éditeur, qui peut alors ajuster sa politique tarifaire assez librement.

On peut difficilement rêver d'un modèle marketing plus intéressant !

4. Notre vérité sur les ERP

Beaucoup de nos interlocuteurs se sont montrés impatients de nous voir répondre à la question : « les ERP, est-ce que ça marche ? ». Face à l'incohérence des discours sur les ERP et à la diversité des attentes sous-jacentes à une telle question, nous expliquerons pourquoi nous pensons que cette problématique n'est pas la bonne...

¹² Les licences sont souvent payées au nombre d'utilisateurs. Il s'agit soit du nombre total d'identifiants personnels, soit du nombre d'utilisateurs qui peuvent être simultanément connectés au système. Certains éditeurs facturent toutefois un montant proportionnel au chiffre d'affaires de l'entreprise, en fonction des modules utilisés, indépendamment du nombre d'utilisateurs. Les éditeurs se montrent discrets sur les prix de leurs licences.

4.1 *Qui croire ?*

Au début de notre étude, nous avons été frappés par l'apparente mauvaise foi de certains dirigeants d'entreprises.

Prenons par exemple l'anecdote suivante, rapportée par un intégrateur que nous avons rencontré. Il avait participé à un projet de mise en place d'un ERP, projet qui s'était très mal passé, et le dirigeant de l'entreprise était très mécontent. Or, quelque temps plus tard, au hasard des rencontres, notre intégrateur retrouva sur un plateau de télévision le même directeur : il vantait avec conviction les mérites de son ERP et tout le bien que sa mise en place avait apporté à son entreprise ! La contradiction semble manifeste ! Et on nous a cité de nombreuses histoires semblables.

Nous étions donc sur le point de penser que les dirigeants, affolés par l'importance des dépenses engagées dans un tel projet, voulaient défendre à tout prix l'indéfendable afin de justifier les sommes englouties. En fait, la réalité nous semble finalement assez différente.

En effet, les projets de mise en place des ERP sont rarement un succès au sens strict du respect des coûts, des délais et du cahier des charges initial. Nous avons d'ailleurs vu que les projets sont souvent une période de conflit dont les parties sortent mécontentes.

Toutefois, cela ne préjuge pas du résultat final. En fait, la qualité du système finalement mis en place n'est pas totalement corrélée au déroulement du projet. Et après une période d'appropriation et d'adaptation, les entreprises et leurs dirigeants sont, en majorité, très satisfaits de leur nouveau système d'information, qui apporte des progrès significatifs à l'entreprise.

On peut donc tout à la fois et sans contradiction être mécontent du processus de mise en place et satisfait du résultat.

4.2 « *Les ERP, est-ce que ça marche ?* »

Nous n'allons finalement pas répondre aux questions du type : « Alors les ERP, ça marche ou ça ne marche pas ? », « et c'est bien ou ce n'est pas bien ? »... Nous pensons que la question est mal définie, et qu'elle n'est pas pertinente.

D'abord, une question du type « l'ERP, ça marche ? » situe très mal le périmètre à considérer. Comme nous l'avons vu au paragraphe précédent, fait-on référence au projet ERP ou au système d'information obtenu ? Évalue-t-on ce système obtenu au moment du démarrage ou à plus long terme, à l'issue de la période de prise en main ? On n'obtient pas alors les mêmes impressions : des personnes mécontentes à l'issue du projet ou au démarrage sont souvent finalement satisfaites lorsque l'entreprise s'est familiarisée avec son nouveau système.

Ensuite, et surtout, il faudrait préciser ce qu'on entend par « ça marche ? » ? Fait-on allusion au déroulement du projet : tranquille et sans heurt manifeste ? Parle-t-on d'un projet où les coûts et les délais sont proches des estimations initiales ? Considère-t-on plutôt le résultat du projet ? L'écart entre le cahier des charges initial et le produit obtenu ? Le ROI financier ? Le bien-être des utilisateurs du progiciel ? Ou la paix sociale à l'issue du projet ? Peut-être pense-t-on au nouvel effectif administratif ou aux niveaux des stocks obtenus ? A la situation générale de l'entreprise ? A son cours en bourse ? Chaque observateur peut envisager la question en fonction des indicateurs qui sont importants pour lui. Et choisir l'un des critères, c'est ne considérer l'ERP que sous un angle très partiel.

Enfin, même si on identifiait quelques critères objectifs afin de caractériser la réussite d'un projet ERP (comme par exemple le ROI, les gains financiers obtenus, l'amélioration des transactions...), on ne pourrait pas les évaluer : au cours de nos rencontres, nous avons remarqué qu'ils n'avaient jamais été chiffrés. D'ailleurs, comment comparer objectivement, après plus de dix-huit mois d'installation, l'issue du projet ERP à ce qu'aurait obtenu l'entreprise si elle n'avait pas installé l'ERP ?

Il est donc impossible de définir ce qu'on entend par la question « les ERP marchent-ils ? » : celle-ci dépend en outre de l'observateur. Quant à la réponse, elle n'est pas mesurable. Dans la mesure où l'ERP est une réalité complexe, que nous avons décrite et que nous allons analyser plus avant, la question n'appelle pas de réponse générale.

Nous pensons en fait que la question « ça marche ou non ? » amène à tort à envisager l'ERP comme un simple outil technique : ce n'est pas la bonne problématique, car l'ERP crée des externalités sur l'ensemble de l'organisation de l'entreprise.

5. Les mots, les rêves et la réalité

Une fois installés, les ERP sont-ils vraiment ce qu'espéraient les entreprises ? La réalité est-elle à la hauteur des attentes ? Au cours de nos rencontres avec les divers acteurs du monde des ERP, nous avons remarqué un certain décalage entre ce que font effectivement les ERP et ce pour quoi ils sont vendus.

5.1 Des lendemains radieux

Dès le début de notre étude, nous avons été frappés par la force des convictions en présence, qui se retrouve dans les discours. Tout se passe comme si les ERP étaient une matière religieuse, avec ses intégrismes et son dogme. Nous nous sommes rendu compte que l'apparence de rationalité était maintenue par l'élaboration d'arguments cohérents mais qui ne portent pas sur le réel.

Les ERP sont pleins de promesses...

Du côté des entreprises comme du côté des intégrateurs, nous avons rencontré des personnes habitées d'une véritable foi dans les ERP. Quelles que soient les difficultés pratiques, elles étaient persuadées de la qualité du concept. Elles paraient les ERP de multiples vertus : les nouveaux systèmes allaient apporter de nombreux avantages à l'entreprise et une valeur ajoutée certaine... Ainsi, certains chefs d'entreprise ont décidé de mettre en place un ERP sans avoir réalisé de véritable étude de rentabilité de l'investissement *a priori*, et ce alors même que les coûts engagés étaient colossaux. Un directeur de groupe n'a pas hésité à multiplier par 4 le budget du projet de mise en œuvre d'un ERP, à la demande de son chef de projet qui faisait face à des difficultés au bout de 6 mois. Dans une entreprise en pleine croissance, des responsables de département nous ont affirmé : « *sans SAP, on ne va pas y arriver* », mais ne pouvaient étayer cette conviction sur aucun fait pratique.

Chez les intégrateurs aussi, la foi ne cède pas devant les difficultés pratiques. Ainsi, plusieurs consultants expérimentés, ayant été en charge de plusieurs projets, nous ont expliqué, au cours du même entretien que, d'une part, aucun de leur projet ne s'était déroulé de manière véritablement satisfaisante, et que, d'autre part, « *les ERP sont incontestablement bons pour les entreprises* ». Ils justifiaient les difficultés qu'avaient connues les projets par l'attitude des entreprises, ce qui permettait de ne pas remettre en cause la valeur intrinsèque de l'ERP.

...qui seront tenues « plus tard »

Toutefois, en creusant le sujet, nous avons été frappés de constater que les ERP étaient censés systématiquement tenir leurs promesses « plus tard », « dans la prochaine version ». Avec les éditeurs et les intégrateurs, la discussion porte sur ce que les ERP vont faire dans un futur proche. Certains consultants nous ont dit que, d'après eux, les ERP tels qu'on peut les trouver aujourd'hui sont totalement dépassés. D'ailleurs, lorsque nous les avons rencontrés et que nous leur avons présenté l'objet de notre étude, ils nous ont demandé avec étonnement : pourquoi avoir choisi un sujet aussi « ringard » et sans intérêt ? Selon eux, il allait y avoir très prochainement des tas de choses bien plus intéressantes à étudier dans le domaine des systèmes d'information... Le sujet nous avait-il été imposé par des chercheurs « *toujours en retard de deux à trois ans sur le monde des affaires* » ?

Un éditeur nous a aussi expliqué que la version a.1 de son produit avait eu de nombreuses imperfections et, en particulier, ne passait pas l'an 2000. Ces anomalies avaient été bien traitées dans une version a.2 sortie dix-huit mois plus tard. Mais cette nouvelle version contenait malheureusement quelques « bugs », ce qui expliquait l'insatisfaction provisoire de ses clients. Heureusement, la version a.3 allait sortir prochainement et résoudre tous ces problèmes...

Du côté des entreprises, nous avons observé le même décalage. Un responsable de production à qui nous demandions : « c'était mieux avant l'installation de l'ERP ? Ou mieux maintenant avec l'ERP ? » nous a répondu avec beaucoup de conviction : « *ce sera mieux demain !* » Il nous a expliqué qu'ils n'avaient pas encore tiré tous les bénéfices de l'ERP, d'une part, et que, d'autre part, les prochaines versions qui allaient être installées, ainsi que les modifications qui allaient être faites, apporteraient beaucoup.

Mais ces attentes sont souvent déçues. Une entreprise, par exemple, a lancé en 1998 un projet de mise en place d'un ERP sur toutes ses fonctions. Le périmètre devait couvrir, en particulier, le service clients. Mais en 1999, la version de l'ERP en cours d'installation n'incluait pas des fonctionnalités satisfaisantes pour gérer le service après-vente. Des solutions provisoires furent donc mises en œuvre pour ce domaine particulier, et on accepta un fonctionnement très dégradé en attendant la version suivante de l'ERP, version qui devait sortir prochainement et devait traiter ces processus. Elle aurait dû être installée quelques mois plus tard à peine dans l'entreprise, au printemps 2000. Malheureusement, deux ans plus tard, c'était toujours la version initiale qui était en place. Quant au service clients, il a été dissout depuis en raison de son manque d'efficacité, puis recomposé de manière éclatée en utilisant d'autres outils informatiques.

En fait, les intégrateurs et les éditeurs ont l'habitude d'écarter de nombreux problèmes de mise en place ou d'exploitation en invoquant le fait qu'il vont être résolus dans une version à sortir prochainement, et qu'il n'y a donc pas lieu d'investir dans des solutions provisoires spécifiques et coûteuses. Il vaut mieux accepter un fonctionnement dégradé pendant une courte période. Quant aux détracteurs des ERP dans les entreprises, ils reçoivent ces arguments avec beaucoup d'ironie et parfois, de colère.

Ainsi, que nos interlocuteurs soient contents ou mécontents, l'objet du débat était toujours ce que les ERP ne faisaient pas encore : pour les premiers, c'étaient des promesses pour un avenir proche, pour les seconds, des chimères que les consultants repoussaient toujours à la version suivante.

Nous avons eu l'impression que les ERP vendus par les uns et achetés par les autres étaient les ERP de demain et non les ERP d'aujourd'hui. Mais c'est pourtant bien ces derniers qui sont mis en place !

5.2 *Mythes et réalités*

Un mythe de l'informatique cartésienne...

Mais pourquoi une telle foi dans les ERP ? Une telle confiance dans la capacité des outils informatiques à résoudre toutes les difficultés inhérentes à la gestion d'une entreprise ?

Cette confiance repose pour beaucoup sur la croyance que l'informatique est une science exacte. Elle serait comparable aux mathématiques, à la physique et autres sciences qui ont tant fait avancer les connaissances de l'homme au cours des siècles et tant fait progresser nos sociétés. Comme une pomme tombe de l'arbre vers le sol et que 1+1 font 2, les principes de l'informatique convainquent la plupart des gens qu'ils descendent en droite ligne de la pure raison mathématique.

A ce titre donc, l'informatique se pare sans complexe des atours du cartésianisme : tout n'est que raisonnements logiques, implications structurées... Et avec de telles qualités apparentes, cette nouvelle « science » est porteuse de belles promesses : apporter l'ordre là où règne le désordre, structurer le chaos... On comprend donc qu'un outil si prometteur devienne un idéal intellectuellement satisfaisant : il rassure notre raison face au désordre apparent du monde réel qui nous entoure.

Ainsi parés du mythe de l'exactitude scientifique que véhicule l'informatique dans notre imaginaire actuel, les projets ERP apporteraient enfin l'ordre et la rationalisation dans les organisations où règne le désordre.

...qui ne s'applique pas aux projets ERP

Mais autant le dire tout de suite, les ERP n'utilisent pas d'informatique d'avant-garde ! Logique floue, apprentissage, réseaux neuronaux, algorithmes génétiques, intelligence artificielle... il n'en est sûrement pas question dans les ERP.

Un ERP est avant tout un système de gestion de base de données couplé à des automatisations de processus transactionnels : des outils traditionnels en informatique. Il s'agit principalement d'une chaîne administrative automatisée, comme une chaîne de montage dans une usine : ce n'est pas *high tech*, ni intelligent, et ça ne prend surtout pas de décision tout seul. L'ERP n'exécute que ce pour quoi on l'a programmé et applique « bêtement » le modèle d'entreprise conçu par les paramétreurs.

Tout ceci explique alors l'importance primordiale des hommes dans l'utilisation des ERP. Ce sont les hommes qui ont programmé l'ERP pour qu'il exécute ses routines. Ce sont les hommes, i.e. les utilisateurs, qui filtrent les données rentrant dans le système d'information et qui vérifient leur cohérence : s'il n'y avait pas de vérification, les données seraient traitées automatiquement d'un bout à l'autre dans tout le système entraînant des erreurs un peu partout. Ce sont également les hommes qui introduisent une certaine souplesse d'utilisation au niveau local afin d'obtenir une meilleure adéquation entre le système d'information et son utilisation sur le terrain. Enfin, ce sont les hommes et non l'ERP qui prennent les décisions et choisissent les actions à entreprendre : certes, l'ERP permet une synthèse et un affichage de tous les paramètres, mais la décision revient à l'utilisateur. En fait, nous pourrions presque comparer

l'informatique des ERP à une science... culinaire. Les connaissances et l'expérience dans le développement et la mise en place d'ERP ont bien évolué depuis les années 1990 : les produits ont progressé pour répondre plus précisément à la demande, les techniques et les méthodes des intégrateurs se sont améliorées au fil des installations plus ou moins réussies et les entreprises commencent à mieux connaître ce qui se cache sous le sigle ERP. Mais on n'a fait qu'améliorer un savoir-faire artisanal, sans atteindre une véritable maîtrise. La formalisation n'assure pas à elle seule la réussite : il faut aussi de l'expérience. En témoignent d'ailleurs les clubs d'utilisateurs qui permettent aux entreprises de se passer les « recettes » entre elles et de communiquer aux intégrateurs leurs nouveaux besoins.

On attendait tout des projets ERP : qu'ils intègrent toute l'organisation de l'entreprise et les hommes dans l'informatique, qu'ils appliquent les nouvelles technologies qui leur permettraient de décider à notre place... Mais la partie technique des ERP n'est pas une technologie d'avant-garde à ce point, elle permet « seulement » d'automatiser la chaîne administrative. Aller plus loin en donnant plus de « pouvoir de décision » aux ERP serait-il d'ailleurs souhaitable ?

Quant aux projets de mise en place, ils ne bénéficient pas d'une méthodologie qui permette réellement de les maîtriser. Aussi penserait-on à tort que l'informatique est entrée dans une phase de maturité, de maîtrise industrielle. On en est encore à une phase artisanale, au règne de la « cuisine ».

5.3 *Restons sur Terre*

Des tenants et des opposants aux ERP, nous en avons rencontrés. Ils emploient des arguments forts et ont une intime conviction inébranlable sur le sujet. Les personnes qui suivent le mouvement général et acceptent la mise en place d'un ERP comme un fait indiscutable forment sans doute la majorité.

Les témoignages présentés précédemment, ainsi que les paradoxes analysés, montrent qu'au sujet des ERP, il faut se garder de toute prévention et de toute précipitation, comme nous le conseille Descartes¹³ d'une manière générale. On peut arguer que l'enthousiasme, même aveuglé, aide au lancement et à l'avancement des projets ERP. Mais la lucidité est bien meilleure conseillère. L'enthousiasme éclairé par l'analyse des potentiels et des limites de l'ERP apporterait plus. L'ERP pourrait donner l'impression de promettre la lune ; il vaut mieux rester sur terre.

¹³ Dans *Le Discours de la méthode* (1637).

6. Un petit essai sur le futur

Quel pourrait bien être le futur des ERP ? Que nous réserve un proche avenir ? Nous avons regardé dans notre boule de cristal...

6.1 Evolution à court et à moyen terme

Craintes macro-économiques

Les ERP font de plus en plus partie du quotidien des entreprises françaises et internationales : une grande partie de l'industrie et de la distribution tourne déjà sur ERP, et l'administration et la finance s'y intéressent à leur tour.

Nombreux sont ceux qui s'inquiètent de la position dominante de SAP, que nous avons évoquée : 40% des très grandes entreprises industrielles françaises et plus de 30% des entreprises industrielles de plus de 2000 personnes (d'après certains consultants) sont sous SAP ! C'est toute l'économie de la France qui dépend du bon fonctionnement du produit d'une seule entreprise !

Toute difficulté de la firme SAP ou tout problème avec son logiciel R/3 touche immédiatement le fonctionnement de très nombreuses entreprises dans le monde entier. Remarque alarmiste ? Peut-être, mais le risque est ressenti par de nombreux industriels et plusieurs représentants de l'administration. Et le parallèle avec une position dominante comparable à celle de Microsoft sur le marché de la bureautique est souvent fait.

Microsoft souhaite d'ailleurs s'insérer sur le marché des progiciels d'entreprise. Son acquisition de l'éditeur danois Navision lui permettrait de prendre place en Europe sur le marché des progiciels de gestion destinés aux PME et aux entreprises moyennes. Il s'agit ouvertement de concurrencer SAP qui espère s'implanter fortement sur ce marché. D'autres, comme Nexedi, fervents adeptes du logiciel libre, espèrent concevoir des progiciels de gestion performants en *open source*. Un moyen de freiner la domination des grands éditeurs ?

Il serait hasardeux de dresser un tableau du marché des éditeurs dans dix ans. Il est certainement souhaitable que plusieurs grands acteurs trouvent simultanément leur place pour que les entreprises clientes puissent avoir le sentiment de garder une certaine indépendance.

Ce que les uns et les autres attendent

Comme nous pouvions le supposer, éditeurs, intégrateurs et entreprises n'attendent pas vraiment les mêmes caractéristiques pour les ERP à venir.

Les éditeurs promettent pour bientôt des offres « pré-packagées » : moins coûteuses, elles seraient la solution pour les petites entreprises. Ils cherchent à conquérir le marché des PME pour soutenir leur croissance.

Les intégrateurs, de leur côté, espèrent des produits plus faciles à mettre en œuvre : cette relative facilité se traduirait par des gains en durée de projet et donc en coûts d'installation, et permettrait d'atteindre le marché des grosses PME et des entreprises moyennes. Et pourquoi ne pas assouplir l'handicapante rigidité des ERP en permettant la mise en place de modules ERP de marques différentes grâce à des interfaces universelles et standardisées ? Cette modularité utilisant les meilleures caractéristiques de chaque ERP dans son domaine de prédilection semble être remise à l'ordre du jour grâce à la prometteuse apparition des EAI.

Quant aux entreprises, elles attendent maintenant que les ERP résolvent enfin tous les problèmes qu'ils ne prennent pas encore en compte aujourd'hui.

La tendance actuelle, dans un contexte de faible croissance, n'est plus aux investissements considérables dans des systèmes d'information, mais bien plus de tirer bénéfice des actifs en place et de minimiser les coûts de fonctionnement. En effet, les entreprises ayant déjà installé un ERP n'utilisent encore qu'un faible potentiel des modules installés : elles désirent donc dans un premier temps en tirer tous les bénéfices prévus et en optimiser l'utilisation. Et la vague tant prévue du CRM ou du SCM devra attendre encore un peu.

Nombreuses sont les entreprises inquiètes de leur dépendance vis-à-vis d'un seul intégrateur et insatisfaites de devoir se contenter d'applications généralistes et totalement standard. Elles souhaitent que les produits évoluent vers plus de modularité et que des technologies soient disponibles pour faciliter l'intégration d'applications d'éditeurs différents.

Ce qui restera de la mode

Les ERP, une bulle de savon qui va éclater ? Sans doute, mais elle laissera alors une bien belle tache dans les méthodologies relatives aux systèmes d'information.

Le concept de l'ERP et les méthodes de sa mise en place laisseront derrière eux plusieurs notions particulièrement importantes en matière de management :

- le « prêt-à-porter » à la place du « sur mesure » : calquer le plus possible les processus de l'entreprise sur des processus standard considérés comme les meilleurs dans leur domaine ;
- le progiciel à la place du développement maison : réduire les coûts de conception en mutualisant le développement des systèmes d'information ;

- la « conduite du changement » : une meilleure prise en considération de l'importance de la formation et de la communication internes ;
- la standardisation des méthodologies des intégrateurs utilisées pour l'installation des progiciels.

6.2 *Épilogue : un peu de science-fiction*

Nous sommes en 2022, et le PDG du groupe SUPRAONE a bien voulu recevoir deux étudiants du Corps des Mines qui l'interrogent, dans le cadre de leur mémoire, sur le module GRP (Global Resource Planning) mis en place deux ans plus tôt au sein du groupe.

« C'est un outil extrêmement puissant ! », leur avoue-t-il, « et je me demande bien comment nous ferions sans lui. Imaginez l'implication que cela a pour notre groupe : ce système gère de manière quasi automatique toutes nos transactions internes, mais aussi tous nos liens avec nos fournisseurs ainsi que ceux avec nos clients ! C'est un énorme réseau mondial d'optimisation globale de toutes nos ressources... »

Prenons l'exemple d'un consommateur qui commande ses courses en ligne chez son e-discount. Le e-discount répercute immédiatement la commande chez chacun des fabricants des produits de la liste. Nous recevons donc une partie de cette commande via le GRP qui se charge de vérifier le niveau des stocks, de lancer des OF nécessaires, d'optimiser les plannings de fabrications, de gérer la comptabilité, de lancer les approvisionnements en envoyant automatiquement une commande informatique aux fournisseurs via leur GRP... Et les fournisseurs, recevant leurs nouvelles commandes, réagissent de la même manière grâce à leur GRP. En quelques secondes, les fournisseurs et les fabricants travaillent ensemble afin de faire parvenir le plus rapidement possible le produit fini au client final : c'en est presque magique ! »

« Mais n'avez-vous pas peur que le système se bloque ? »

« Ah, vous voulez probablement parler de la crise globale de 2013 ? Dieu soit loué, nous en sommes sortis maintenant. Il est vrai qu'à l'époque, pendant plus de six mois, aucune entreprise dans le monde entier n'avait été en mesure de produire quoi que ce soit, l'économie mondiale était complètement bloquée : ça a été une récession sans commune mesure et nous en payons encore le prix à l'heure actuelle. »

Mais vous le savez autant que moi, ce fut une erreur de jeunesse du système : tous les S.I. de plus de 80% des entreprises internationales étaient interconnectés entre eux, mais malheureusement sans aucune relation hiérarchique ou sans ordre de priorité dans les transactions. On avait tout automatisé et on avait abandonné le filtre humain. Il y avait eu une saturation progressive du réseau alors qu'aucune instance ne régulait les échanges... et voilà

que le système, après deux ans de bons résultats, était rentré en résonance : les variations de stock des entreprises étaient propagées et amplifiées d'un bout à l'autre du monde. Le système global, déjà saturé, était devenu instable... et tout le réseau est tombé en panne. Une véritable catastrophe, économique et sociale !

Mais rassurez-vous, depuis cinq ans, le GRP a pris le pas sur l'ancien système de S.I. interconnectés : c'est cette intégration globale qui nous permet d'éviter le genre de saturation que nous avons vécue, puisqu'on gère les priorités, les ordres de transactions et qu'on optimise les transactions. Honnêtement, je ne vois pas comment nous pourrions faire autrement de nos jours... ».