

ESSAI DE DEFINITION DES ERP

Frédéric FONTANE*

ERP est un acronyme pour « Enterprise Resource Planning ». Ces trois lettres ont fait couler beaucoup d'encre et ont profondément marqué l'informatique de gestion des entreprises industrielles et commerciales : avantage compétitif pour certains, rêve informatique ou gouffre financier pour d'autres, l'ERP ne fait pas l'unanimité parmi les acteurs du monde économique. De même, la littérature académique sur le sujet admet une certaine difficulté à trouver une définition commune. Cette difficulté s'accroît en France, par le processus de traduction des acronymes, ERP accouchant de PGI pour Progiciel de Gestion Intégrée. Doit-on déjà admettre qu'un système informatique de « planification des ressources de l'entreprise » est un système de « gestion intégrée de l'entreprise » ?

Avant d'en juger, il convient tout d'abord de définir les caractéristiques d'un ERP. Pour cela, nous proposons une brève perspective historique, plus consensuelle et riche en enseignements. De ce fait, il faut s'interroger sur les étapes successives qui ont permis le développement des ERP. En effet, même si ces derniers illustrent bien le processus de diffusion « spontanée » d'une innovation dans un environnement extrêmement sélectif, ils n'en restent pas moins une innovation purement incrémentale.

En identifiant conjointement les grandes évolutions de l'informatique de gestion et celles ayant marqué les démarches conceptuelles de planification, d'organisation et de contrôle des ressources dans les organisations, on pourra qualifier les principales caractéristiques d'un ERP. Par la suite, on pourra juger de leur adéquation avec les problématiques d'intégration fonctionnelle et de planification des ressources des organisations.

* Maître assistant à l'Ecole des Mines de Paris.

1. Les grandes phases d'évolution de l'informatique de gestion

L'ERP est un progiciel, à savoir une application logicielle développée par un éditeur, comprenant une couche générique pour répondre aux besoins de plusieurs clients et une couche spécifique censée, au travers d'un paramétrage, répondre aux spécificités d'une organisation. Le développement des ERP, qui sont par nature des objets informatiques, s'inscrit donc dans le processus d'informatisation des entreprises. Or l'évolution de l'informatique de gestion a été marquée par une « obsession » technologique. C'est pourquoi, afin de mieux la cerner, nous prendrons comme point de référence l'évolution de l'infrastructure technique disponible.

L'époque des supercalculateurs : du début où elles souscrivaient des contrats de « leasing » pour du temps machine jusqu'aux investissements considérables qu'elles ont consentis en matériels, en logiciels et en ressources, les entreprises ont cherché, ou on leur a fait espérer, un système informatique capable d'emmagasiner, de trier, de traiter puis de restituer sous une forme améliorée une certaine quantité de données. Ce besoin s'explique par l'accroissement considérable du nombre de données à prendre en compte dans le pilotage d'une activité. Ainsi, dans l'industrie de process, le nombre de variables de décision prises en compte dans des problèmes de planification est passé d'une centaine au début des années 1960 à un millier en 1970. Le langage COBOL (*COmmon Business Oriented Language*) est conçu pour traiter des grands fichiers de données alphanumériques afin de réaliser des tâches répétitives telles que la paye ! Grâce à cette infrastructure technologique, les entreprises ont commencé à pouvoir accéder à des données transactionnelles hautement structurées. Et c'est cette approche technologique qui a orienté le développement de l'informatique de gestion.

Les mini-ordinateurs, en ajoutant un niveau à la structure informatique, initialisent la décentralisation de la puissance de traitement au sein des entreprises. Ils permettent aux entités issues des différents découpages fonctionnels et/ou organisationnels de l'entreprise de disposer d'une capacité de traitement autonome. Bien évidemment, le développement du langage C, et plus tard de sa version orientée objet le C++ catalyse cette diffusion de l'informatique de gestion. Cette base technique offre la possibilité aux départements, aux divisions de l'entreprise, de développer des applications logicielles qui se spécialisent par domaine de gestion (production, comptabilité, finance, commercial, ressources humaines). Une tendance se dégage : on cherche à automatiser le fonctionnement transactionnel de ces domaines, notamment au travers d'applications « maison ». Il est opportun de noter que c'est à cette époque, très exactement en 1972, qu'a été fondée la start-up SAP (*Systeme Analyse und Programmenwicklung*, qui deviendra en 1977, *Systeme Anwendungen Produkte*) par cinq ingénieurs allemands travaillant chez IBM, dans le but de faire évoluer l'informatique de gestion des entreprises !

L'avènement du *personal computer* (PC), une certaine standardisation des systèmes d'exploitation et le développement de la connectique, ont contribué au déploiement de l'informatique individuelle. On assiste alors à l'éclatement des systèmes vers des parcs gigantesques de micro-ordinateurs, dont le coût et le fonctionnement ne sont pas toujours maîtrisés. La DSI (Direction des Systèmes Informatiques avant d'être d'Informations) se consacre avant toute chose à la gestion de la technologie. Cette focalisation technologique accroît le pouvoir des fabricants et des éditeurs du secteur informatique, d'autant qu'ils structurent leur offre autour de l'idée que, pour résoudre tous les problèmes liés à l'information, il faut investir toujours plus dans la technologie. Cette orientation est accentuée par la diffusion des langages de quatrième génération.

Bien évidemment, cette brève rétrospective technologique est loin d'être exhaustive. Néanmoins, elle offre, de notre point de vue, deux enseignements importants. Premièrement, en perspective, la période 1950 – 1990 fut pour l'informatique de gestion l'ère des données, en rien celle de l'information -ce qui n'implique pas que depuis 1990 nous soyons passés dans l'ère de l'information dans les entreprises. Le caractère hiérarchique et vertical de la technologie a marqué « mécaniquement » le développement de l'informatisation des entreprises. Deuxièmement, en statique, cette période a accouché d'un « patchwork » applicatif, aussi bien au niveau du domaine de gestion, du matériel utilisé que du génie logiciel mis en œuvre. Au sein d'une entreprise, la disparité la plus complète règne entre les différents systèmes informatiques de gestion souvent « maison » qu'elle héberge, accentuant encore un peu plus le découpage fonctionnel qui la caractérise (on a bien des données mais elles sont référencées différemment selon le domaine de gestion, on a bien une application GPAO et un système de gestion comptable mais ces deux applications ne communiquent pas entre elles...). Or, à ce moment-là, on assiste, d'une part, à l'émergence du modèle client-serveur -qui, en développant une architecture horizontale, renverse la verticalité des trois niveaux informatiques hérités- et, d'autre part, à l'explosion des réseaux de télécommunications (notamment via l'avènement de l'Internet, qui, en considérant les données sous forme de datagrammes¹ et en utilisant des protocoles comme TCP/IP, permet leur diffusion dans un environnement sélectif se résumant à un grand nombre de *Local Area Networks* (LAN)² interconnectés et d'ordinateurs personnels.

Au regard de l'héritage décrit précédemment, ces deux avancées technologiques semblent offrir l'opportunité de passer d'applications très spécifiques et indépendantes à un système réparti, mis en place à partir de données communes, qui doit exceller dans le recueil et le traitement des données transactionnelles. Le développement des ERP correspond avant toute chose à cette synthèse architecturale de composants existants et de nouveaux éléments de

¹ Paquet de données circulant dans un réseau TCP-IP. Le datagramme IP est composé de l'adresse de l'ordinateur d'origine, de celle de l'ordinateur destinataire, et de données, le tout respectant le protocole Internet.

² Réseaux de données qui relient plusieurs ordinateurs en un réseau délimité géographiquement et qui permet aux utilisateurs de communiquer et de partager leurs ressources.

l'informatique de gestion des entreprises. Cette opportunité, un éditeur, SAP, va la saisir pleinement pour faire évoluer son application de gestion intégrée R/2 tournant sur *mainframe* vers une architecture client serveur R/3. Le marché du progiciel de gestion d'entreprise prend son plein essor. On y prétend que l'information est dynamique et a pour objectif de fournir une bonne visibilité au bon moment pour permettre de prendre la bonne décision pour l'entreprise. Eh oui, le miracle de la formulation de l'offre a fait passer la donnée dont nous avons pourtant hérité à de l'information, qui est en plus, dynamique, spatiale et en temps réel si possible.

Si ce n'est pas la technologie qui est à la source de cette transition, peut-être trouverons-nous cette origine dans les concepts de gestion -au sens de la planification, du contrôle et de l'organisation des ressources- sous-jacents aux applications informatiques des entreprises.

2. Les démarches conceptuelles de planification, de contrôle et d'exécution

Il est important de noter au préalable que dans l'informatique de gestion, on a mis en œuvre des outils qui, au niveau planification, cherchent à répondre à la question : au niveau planification, que faire et quand (futur) ? au niveau contrôle : est-ce que cela a été fait et comment (passé) ? au niveau exécution : faire (présent). Notre propos n'est évidemment pas de faire l'inventaire des différentes méthodes qui répondent à ces questions dans les différents domaines fonctionnels de l'entreprise. Tout au plus, nous soulignerons celles qui nous paraissent les plus pertinentes quant au développement des ERP.

Au niveau de la gestion de production, après le développement du concept MRP 1, on a bien vite cherché à résoudre le problème de la production intégrée consistant à allouer les ressources telles que la main-d'œuvre, les équipements, les installations et le stock de façon à ce que les biens et les services prévus soient disponibles au moment voulu. Pour y répondre, on a développé le MRP 2, à savoir un système d'information manufacturier intégrant le commercial, la finance et les opérations. Les principaux attendus sont qu'il coordonne les ventes et les plans de production afin qu'ils soient cohérents, qu'il convertisse les besoins en ressources -telles que les installations, les équipements, le personnel et le matériel- en exigences financières, et enfin qu'il évalue les qualités financières du plan en fonction de mesures telles que le profit ou le retour sur investissement. Pour répondre aux problématiques liées à l'analyse des coûts, on a développé un mode de traitement des données dont les objectifs essentiels sont les suivants : connaître les coûts des différentes fonctions assumées par l'entreprise, déterminer les bases d'évaluation de certains éléments du bilan (stocks par exemple), expliquer les résultats en calculant les coûts des produits pour les comparer aux prix de vente correspondants. Parallèlement au niveau de la gestion financière, on a développé des applications destinées à assurer l'évaluation des investissements nécessaires au développement de la firme, tout en poursuivant un double objectif : la rentabilité, soit l'aptitude à dégager du profit, et la solvabilité, soit l'aptitude à faire face à ses engagements. Cela s'est traduit par des applications

capables de générer les états financiers (compte de résultat pour la rentabilité et bilan pour la solvabilité) et de mettre en œuvre un certain nombre d'outils : soldes de gestion, calcul d'équilibres. Au niveau des ressources humaines, l'informatique de gestion s'est restreinte à une tâche hautement répétitive mais ô combien importante, la gestion de la paye. Au niveau commercial, l'informatique de gestion s'est essentiellement attachée à répondre aux problématiques d'administration des ventes, à savoir : les prises de commandes, l'expédition, la facturation, le paiement. En fait, comme nous pouvons le constater, chaque grand domaine fonctionnel a mis en œuvre des applications basées sur des méthodes et des outils manipulant des données transactionnelles. Le développement des ERP en a fait encore une fois une synthèse, offrant un ensemble de modules applicatifs travaillant sur une base de données unique au sens logique du terme. Mais il est important de noter que cette synthèse s'est faite en y intégrant d'autres démarches à différents niveaux.

Tout d'abord, il faut noter l'impact de l'approche BPR (réingénierie des processus et des systèmes) qui, en prônant une remise en cause *fondamentale* et une redéfinition *radicale* des *processus* opérationnels pour obtenir des gains *spectaculaires* dans les performances critiques que constituent les coûts, la qualité, le service et la rapidité, a stigmatisé l'approche par les processus. En considérant qu'un processus d'affaire est l'organisation logique d'un ensemble de tâches/activités qui implique des ressources humaines, informationnelles et matérielles pour créer de la valeur pour des clients internes ou externes, cette démarche a validé le fonctionnement horizontal des organisations et le besoin de décloisonnement fonctionnel. L'informatique de gestion, via les ERP, a traduit cela en intégration fonctionnelle : les modules communiquent et échangent aux points d'intégration en utilisant des données « communes ». Mais c'est omettre qu'il y a trois types de processus et que les ERP se focalisent uniquement sur les processus administratifs, et en rien sur les processus de support (décider) et sur les processus critiques (transformer). Peu importe si les cloisons sont toujours debout, il y a au moins des câbles permettant d'échanger des données basées sur un référentiel unique, la technologie est disponible ! Le développement du concept de benchmarking est aussi une autre démarche qui a servi à façonner les ERP. Comme nous l'avons déjà souligné, un ERP est un progiciel émanant d'un éditeur unique possédant une structure générique pour plusieurs clients. Quoi de mieux que « les meilleures pratiques » sectorielles ou fonctionnelles pour développer cette couche générique ! Ainsi, on agrège au sein d'une seule application les retours d'expériences issus de l'identification et de la compréhension des entreprises ou des organisations qui sont les meilleures dans un certain secteur ou pour une certaine tâche. Evidemment, il a fallu un certain temps pour stabiliser ces « bonnes pratiques » ! Il faut aussi noter qu'à une moindre échelle, le concept de CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) a proposé, en son temps, un cadre d'intégration pour couvrir les îlots d'automatisation et les interfacier à la gestion industrielle. Il avait déjà initialisé le plaidoyer en faveur de l'intégration totale. Enfin, les entreprises ayant mis en place des ERP disent souvent que l'ERP leur a amené la rigueur. En ce sens, les démarches juste à temps avaient, elles aussi, initialisé une certaine rigueur -une convergence que l'on

pourrait appeler rigueur des données et de la saisie, et qui permet à l'entreprise de faire bien la première fois.

Dans ce contexte, l'intégration fonctionnelle est apparue comme nécessaire : en mode opérationnel, l'entreprise a besoin de réduire les effets de ses découpages fonctionnels classiques pour évoluer vers l'intégration. Cette intégration est une étape supplémentaire d'un mouvement commencé depuis plus de vingt ans; elle est par ailleurs rendue plus nécessaire par la complexification du monde industriel. L'internationalisation des entreprises, notamment a dû être prise en compte par l'informatique de gestion, ainsi que les spécificités légales liées à chacun des pays où l'entreprise exerce une activité industrielle et/ou commerciale. Les ERP ont su parfaitement utiliser et intégrer toutes ces évolutions.

3. Caractéristiques générales d'un ERP

Le problème de définition d'un ERP tient surtout à sa nature intangible. En replaçant l'ERP dans l'évolution de l'informatique de gestion des entreprises, nous pouvons identifier ses principales caractéristiques :

- une gestion effective et complète des domaines fonctionnels de l'entreprise (tous les grands domaines fonctionnels et leurs besoins seront représentés dans un ERP sous la forme de modules interconnectés) ;
- une solution multi / multi (multi-langues, multi-réglementations, multi-devises) ;
- l'existence d'un référentiel unique de données ;
- une uniformisation des Interfaces Homme/Machine (IHM) ;
- l'existence d'outils de développement en vue d'un possible paramétrage ;
- une adaptation et une maintenabilité ;
- une intégration des « meilleures pratiques » sectorielles et/ou fonctionnelles.

L'ERP représente donc la synthèse de l'informatique de gestion à l'ère des données. De ce fait, il est avant tout un système informatique de « planification des ressources de l'entreprise » et peut servir comme base pour initialiser une gestion intégrée de l'entreprise. Peut-être s'agit-il même d'une base solide pour passer à l'ère de l'information !