
UE 215 → **MANAGEMENT DES SYSTÈMES D'INFORMATION**

Année 2013-2014

Ce fascicule comprend :
La série 2

Le devoir 2 à envoyer à la correction
Le devoir 3 à envoyer à la correction

LE SYSTÈME D'INFORMATION ET SON DÉCOUPAGE EN DOMAINES FONCTIONNELS ET PROCESSUS TRANSVERSAUX LES LOGICIELS MÉTIERS POUR LES GESTIONNAIRES (COMPTABILITÉ, CONTRÔLE, AUDIT, CONSEIL)

En collaboration avec
le Centre National
d'Enseignement à Distance
Institut de Lyon

CNED

Philippe EYNAUD
Philippe GERMAK
Jean-Pierre MARCA
Philippe MOULIN

W2151-F2/4

Les auteurs :

Philippe EYNAUD : Maître de conférences en science de gestion au Cnam-Intec et spécialiste des systèmes d'information.

Philippe GERMAK : Directeur des systèmes d'information du CCA.

Jean-Pierre MARCA : Consultant en systèmes d'information et enseignant à l'Intec.

⟨••• www.cnamintec.fr •••⟩

L'ensemble des contenus (textes, images, données, dessins, graphiques, etc.) de ce fascicule est la propriété exclusive de l'INTEC-CNAM.

En vertu de l'art. L. 122-4 du Code de la propriété intellectuelle, la reproduction ou représentation intégrale ou partielle de ces contenus, sans autorisation expresse et préalable de l'INTEC-CNAM, est illicite. Le Code de la propriété intellectuelle n'autorise que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » (art. L. 122-5).

«... OBJECTIFS ...»

La présente série a pour objet de :

- Savoir définir le découpage en processus d'un système d'information (SI).
- Connaître les logiciels gestionnaires d'un SI.
- Connaître les enjeux métiers d'un PGI.
- Maîtriser le cycle de vie d'un PGI.



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 3. LE SYSTÈME D'INFORMATION ET SON DÉCOUPAGE EN DOMAINES FONCTIONNELS ET PROCESSUS TRANSVERSAUX

7

I. Identifier et structurer les informations de gestion	7
A. L'entreprise comme objet de notre analyse	7
B. Quels services doit assurer le système d'information ?	8
C. Les acteurs du jeu économique	9
D. Cycles et processus	10
E. Immobilisations et investissements	10
F. Gérer une entreprise : la maîtrise de trois cycles	11
G. Les flux	12
H. La discontinuité des flux : les stocks	12
I. Le management et les niveaux de décision	13
J. La Qualité	13
II. Les domaines fonctionnels courants	14
A. Les fonctions de l'entreprise	14
B. Vers le concept de système de gestion	14
C. Les systèmes de gestion de l'entreprise	14
D. Dynamique des systèmes	16
E. Gérer les ressources financières	17
F. Définir les orientations stratégiques	17
G. Gérer les ressources humaines	19
H. Gérer les actifs	20
I. Produire des biens et/ou des services et gérer les données techniques	20
J. Acheter et stocker	22
K. Vendre et gérer la relation client	23
L. Distribuer	24
M. Retour sur le système de gestion des flux financiers	25
N. Un schéma général de fonctionnement	26
III. La réorientation vers les processus transversaux	28
A. Retour sur le concept de processus	28
B. Processus et transversalité	29

PARTIE 4. LES LOGICIELS MÉTIERS POUR LES GESTIONNAIRES (COMPTABILITÉ, CONTRÔLE, AUDIT, CONSEIL) **31**

I. L'informatique structurelle	31
II. Logiciels et progiciels.....	32
A. Automatiser les systèmes de gestion.....	32
B. Logiciels spécifiques	32
C. Progiciels	32
III. Les logiciels de comptabilité	33
A. Historique	33
B. Le modèle comptable	34
C. Progiciels comptables	36
IV. Du logiciel de comptabilité au progiciel de gestion.....	44
V. Critères de choix d'un progiciel comptable.....	46
A. Critères énoncés par l'ordre des experts-comptables et la Compagnie Nationale des Commissaires aux Comptes	46
B. Un point de vue	47
VI. Les progiciels de gestion intégrés	51
A. L'intégration en question	51
B. Les limites de l'intégration totale.....	52
C. Les ERP/PGI	53
D. La conduite d'un projet ERP/PGI	60
E. Évolution de la vision des éditeurs : du découpage vertical en systèmes de gestion à la vision transversale des processus	65
F. La logique de l'intégration (2 ^e étape) : de l'ERP aux places de marché via la « supply chain »	67
G. Bilan de l'intégration et perspectives d'évolution.....	72

EXERCICES AUTOCORRIGÉS 77

INDEX 94

DEVOIR 2 95

DEVOIR 3 99

LE SYSTÈME D'INFORMATION ET SON DÉCOUPAGE EN DOMAINES FONCTIONNELS ET PROCESSUS TRANSVERSAUX

I. IDENTIFIER ET STRUCTURER LES INFORMATIONS DE GESTION

A. L'ENTREPRISE COMME OBJET DE NOTRE ANALYSE

Le système d'information est un système particulier. Il est plus difficile à appréhender qu'un système matériel car il concerne la circulation des flux d'informations dans les organisations, c'est-à-dire de choses impalpables dans un univers mouvant.

L'analyse systémique fournit les outils pour surmonter cette complexité.

La statique du système d'information permet de le décomposer en éléments plus simples : les **systèmes de gestion (SG)**. Cette décomposition dresse la liste des objets inclus dans le système de gestion. Ces objets sont identifiés, décrits et caractérisés par divers attributs.

Cette décomposition analytique est nécessaire mais insuffisante : un système échange, un système évolue.

La dynamique permet de modéliser les processus mis en jeu dans chacun de ces systèmes de gestion. Elle permet aussi de recenser les liens qui s'établissent entre les objets. Ces liens se traduisent concrètement par les relations (associations) que les programmes informatiques établissent entre les données qui décrivent les objets (entités).

L'étude du cycle de vie identifie les grandes étapes de l'évolution d'un système de gestion.

Processus, objets, données et relations sont ici les mots clefs.

Plusieurs types d'organisation sont à l'ordre du jour. Il faut faire le choix d'un premier type à étudier. Notre choix se porte sur l'organisation « entreprise » car elle concerne probablement la majorité des lecteurs, qu'ils soient dans le public ou le privé. Les schémas conçus dans ce contexte s'appliquent assez bien aux autres organisations qui toutes ont des objectifs à tenir, des ressources à gérer et des résultats à fournir.

L'entreprise est la cellule économique de base de notre société : elle conçoit, élabore et distribue des biens et des services pour répondre à la demande des consommateurs du marché.

L'entreprise est un système parce qu'elle constitue un ensemble complexe d'entités et de relations qui vise à la poursuite d'un objectif et qui est soumis aux contraintes de son environnement. L'objectif est la recherche du profit. L'environnement est le marché.

Elle est aussi un système parce qu'elle regroupe trois systèmes de niveau inférieur : pilotage, information et production.

Pour atteindre les objectifs fixés, elle doit mobiliser des ressources (hommes, matériels, savoir-faire, etc.) et les utiliser dans le cadre d'une action coordonnée qui doit en permanence tenter de réaliser un emploi optimal de ces ressources.

S'attacher les compétences ou la force physique d'un individu, acheter une machine et acquérir le droit d'utiliser un brevet impliquent de disposer à l'origine de ressources particulières, les ressources financières.

Ces considérations ont conduit à formuler une définition de l'entreprise. Celle-ci est rappelée ici une nouvelle fois :

« Organisation réunissant des ressources financières afin d'acquérir des ressources matérielles et de s'attacher le concours de ressources humaines, motivant celles-ci et exploitant celles-là de manière optimale, en vue de produire des biens et des services de qualité afin de les proposer à la vente sur le marché. »

Chaque mot de cette définition va avoir son importance dans le cours du travail d'analyse.

B. QUELS SERVICES DOIT ASSURER LE SYSTÈME D'INFORMATION ?

Dans une économie de marché, c'est sous forme monétaire qu'apparaissent les liaisons entre les divers agents économiques. Pour détenir un capital, produire et participer aux échanges l'entreprise a besoin de moyens monétaires.

Son fonctionnement et son développement dépendent directement de la satisfaction de sa demande de monnaie. Ce n'est pas une tâche aisée car les ressources financières sont rares, donc chères. La disposition de capitaux exige la rémunération de ceux qui en font l'apport (les associés) ou l'avance (les prêteurs).

1. Supporter la gestion des ressources financières

Construire une entreprise c'est d'abord constituer une communauté humaine et, en dépit de la diversité des origines, des compétences, des expériences et des aspirations, engager cette communauté vers un but unique : celui de la bonne marche de l'entreprise.

La relation de l'individu à son travail, celle des individus entre eux au sein de l'organisation, les règles de l'exercice du pouvoir, la définition des objectifs proposés à chacun, la formation dispensée pour permettre d'atteindre ces objectifs, l'évaluation des performances et, à l'extrémité de la chaîne, la rémunération du travail fourni, constituent les tâches spécifiques de la gestion des ressources humaines.

2. Contribuer à la bonne gestion des ressources humaines

Une partie des ressources financières réunies pour la création de l'entreprise a été consacrée à la constitution d'une communauté humaine : cadres, employés, ouvriers, techniciens, etc.

L'autre partie de ces ressources doit être consacrée à l'acquisition des moyens qui vont permettre à cette communauté de produire les biens et les services que l'entreprise souhaite proposer sur le marché.

Ces moyens peuvent être physiques : machines et outillages, matériels de mesure et de contrôle, mobiliers et équipements de bureaux, véhicules, équipements de stockage et de manutention. Ils peuvent aussi être logiques : brevets, procédés de fabrication et logiciels.

3. Aider à gérer les actifs de l'entreprise

L'entreprise crée ou transforme des biens ou des services susceptibles de satisfaire les besoins des individus, des autres entreprises ou de collectivités diverses.

Elle peut produire des biens matériels : biens d'équipement, biens de consommation. Elle peut aussi produire des services : négoce, restauration, assurances, services bancaires, conseil, formation, assistance, délégation de personnel temporaire, transport, etc.

4. Supporter les fonctions de production

Dans le sens le plus général du terme, cela inclut les achats, la fabrication, la commercialisation et la distribution.

L'entreprise ne produit pas pour elle-même. Elle produit pour le marché. Ce marché est le lieu de rencontre où les offres des vendeurs rencontrent les demandes des acheteurs pour qu'elles s'ajustent à un certain prix. À cette notion de marché correspondait autrefois une unité de lieu, de temps et d'objet (foires, marchés aux bestiaux, aux poissons, aux fleurs, etc.). Aujourd'hui la notion de marché est plus vaste, permanente et plus abstraite. La place de marché devient virtuelle.

En combinant capital et travail, l'entreprise s'efforce de répondre de manière optimale aux indications du marché. Elle choisit ses produits en conséquence. Elle répartit ses revenus et développe ses investissements en vue d'acquiescer une part accrue de la production. À cette fin, elle recherche constamment à augmenter sa productivité et à réduire ses coûts.

5. Supporter la définition des orientations stratégiques

Le système d'information doit proposer des outils pour mieux connaître son marché et concevoir de meilleurs produits.

C. LES ACTEURS DU JEU ÉCONOMIQUE

L'entreprise produit grâce à l'action coordonnée de diverses ressources. Ces ressources peuvent être internes ou externes.

La gestion de ces ressources dépend d'un certain nombre d'acteurs du jeu économique qui tous s'engagent et contribuent, à divers degrés, au processus de création de valeur ajoutée. Ces acteurs sont nombreux et se classent en fonction de leur niveau d'engagement.

Les **associés** s'engagent et s'associent dans l'activité d'une entreprise pour des mobiles variés. Ils partagent les risques au *pro rata* des titres de propriété de l'entreprise qu'ils détiennent, les actions. Ils tirent leur rémunération des dividendes versés.

Les **salariés** mettent leurs compétences et leur force de travail au service de l'entreprise. Leur engagement et leur participation au risque sont plus limités. Leur rémunération s'opère sous forme de salaire.

Les **prêteurs** apportent des moyens financiers complémentaires, mais ceux-ci ne leur donnent pas droit de propriété car ils ne participent pas au même niveau de risque que les associés. Ces prêteurs peuvent être des établissements financiers ou des titulaires d'obligations. Ils tirent leur rémunération des intérêts versés.

Les **fournisseurs** apportent à l'entreprise des matières premières, des biens d'équipement, des biens intermédiaires et des services. Leur engagement est limité au crédit qu'ils consentent à l'entreprise. Leur rémunération est fondée sur la marge qu'ils dégagent entre le prix auquel ils vendent produits et services livrés à l'entreprise – prix de vente – et le montant des dépenses réellement consenties pour leur fourniture – coût de revient.

Les **clients** sont des acteurs non rémunérés. Ils acquièrent les biens et les services proposés par l'entreprise sur le marché, en échange de leur règlement. Ils sont souvent considérés comme les acteurs les plus importants de l'entreprise puisque la réussite de celle-ci repose sur la confiance qu'ils accordent à ses produits et à ses services.

Deux autres agents interviennent dans la vie économique de l'entreprise : l'État et les organismes sociaux.

L'**État** facilite le fonctionnement de l'économie et de la société. L'entreprise lui verse le montant des impôts et taxes et se conforme aux lois et réglementations édictées par la puissance publique. Elle peut aussi bénéficier d'aides sous certaines conditions, que ce soit au travers des commandes publiques, des financements de recherche et développement ou des subventions.

Les **organismes sociaux** constituent une autre source de prélèvements pour l'entreprise. Les cotisations dues à la Sécurité sociale, aux caisses de retraites, aux caisses d'assurance chômage s'apparentent pour l'entreprise à des rémunérations versées indirectement aux salariés.

Enfin, l'entreprise agit sous la menace de ses **concurrents**.

Au-delà du périmètre de l'entreprise, le système d'information doit supporter les échanges avec les divers partenaires de l'entreprise : associés, prêteurs, fournisseurs, clients, État et organismes sociaux. Cette communauté constitue l'« entreprise étendue ».

D. CYCLES ET PROCESSUS

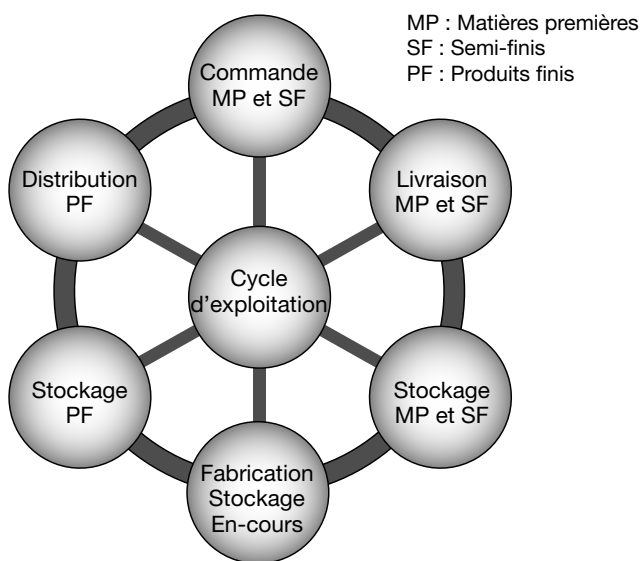
L'activité de l'entreprise se concrétise par de multiples processus¹ :

- conception d'un produit jusqu'à sa mise sur le marché ;
- sélection, embauche et intégration d'un nouveau collaborateur ;
- traitement d'une commande jusqu'au règlement client, le fameux « *order to cash* » cher aux Anglo-Saxons ;
- inventaire permanent ;
- etc.

Les processus d'exploitation liés à la production se renouvellent en fonction d'un cycle plus ou moins long : une journée pour les journaux quotidiens, quelques jours pour des produits alimentaires périssables, quelques semaines pour des biens de consommation, quelques mois pour des biens d'équipement, quelques années pour certaines constructions dans le domaine des travaux publics ou de la construction navale.

Ce cycle impose que des matières premières et autres fournitures soient acquises auprès des fournisseurs avant d'être transformées, à l'occasion des étapes de production, en biens et services proposés ensuite à la vente. Ce délai entre acquisition et vente définit le **cycle d'exploitation** comme représenté sur le schéma de la figure 1.

Figure 1 : Exemple de cycle d'exploitation



E. IMMOBILISATIONS ET INVESTISSEMENTS

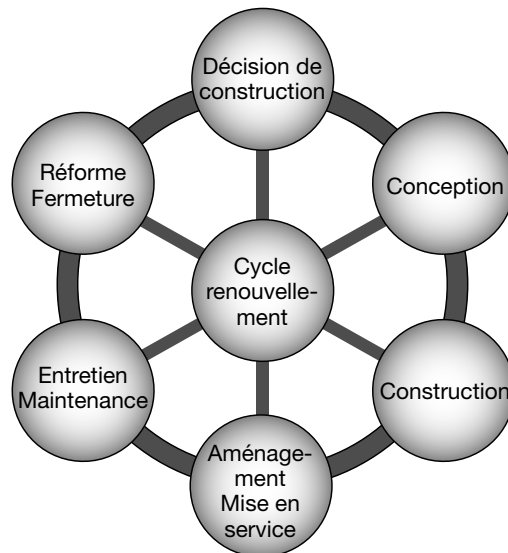
L'outil de production est constitué de terrains, de bâtiments, de machines, d'équipements et d'outillages qu'il faut acquérir. Ces biens sont appelés immobilisations et le processus d'acquisition de ces biens s'appelle l'investissement. L'exploitation est conditionnée par la nature de cet investissement, qui détermine la capacité de production.

1. Nous avons formalisé le concept de processus dans la série 1 de ce cours.

Les investissements sont financés à l'aide des capitaux propres de l'entreprise ou par le recours à un emprunt auprès de prêteurs (banques).

Les immobilisations induisent un second cycle, lié à l'usure et à l'obsolescence. À l'issue d'une période qui habituellement se compte en années, il faut les renouveler. Les ressources de l'entreprise doivent être en permanence reconstituées et adaptées aux besoins nouveaux issus de l'évolution de la demande et des possibilités des technologies nouvelles. Ce délai entre une acquisition et la suivante définit le **cycle de renouvellement** comme représenté sur le schéma de la figure 2.

Figure 2 : Exemple de cycle de renouvellement



F. GÉRER UNE ENTREPRISE : LA MAÎTRISE DE TROIS CYCLES

Le fonctionnement de l'entreprise est donc caractérisé par trois cycles. Les deux premiers sont le cycle d'exploitation et le cycle de renouvellement.

Nous retrouvons les deux visions du temps qui marquent l'approche systémique : celle liée au mouvement et celle liée à l'évolution. Dans le cycle d'exploitation, le temps est vu comme une succession d'instants. Dans le cycle de renouvellement, il est vu comme une durée.

Le troisième cycle est le cycle de vie des produits. Le concept de cycle de vie a été défini dans le chapitre précédent. Le cycle de renouvellement est lié au cycle de vie des immobilisations. Le cycle de vie des produits et services fournis par l'organisation regroupe les différentes étapes qui vont de la définition du concept au retrait du marché.

Ces cycles tendent souvent à se réduire. C'est le cas des produits de grande consommation. Plus rarement, ils tendent à s'allonger. C'est le cas des produits de l'aéronautique militaire. Pour les produits de grande consommation, les industriels visent à réduire la première partie du cycle, le temps qui s'écoule entre l'idée créatrice et la mise sur le marché pour une première commercialisation (*time-to-market*).

La gestion de l'entreprise consiste à mettre en œuvre les ressources confiées pour assurer le bon fonctionnement des cycles, de façon à répondre aux objectifs fixés, dans le respect de la politique générale et de la stratégie de l'organisation considérée.

Le système d'information doit contribuer à la maîtrise des trois cycles qui régissent le fonctionnement de l'entreprise.

G. LES FLUX

Le bon fonctionnement du cycle d'exploitation implique qu'au cours d'une période donnée une quantité de biens et de services entre dans l'entreprise et qu'une autre, de plus grande valeur, en sorte.

Par analogie avec les phénomènes physiques et biologiques (flux de particules, flux de liquide) le terme de flux est employé pour traduire ces mouvements d'objets et de valeurs. Un flux est caractérisé par un sens et une valeur. Un flux est une flèche qui a une origine et une destination. C'est un vecteur. Cette caractéristique est en accord avec notre mode de représentation des entrées, des sorties, des ressources et des contraintes identifiées dans un processus.

La contrepartie des flux de matières et de marchandises est faite de flux financiers. Cette contrepartie est mesurée en permanence par la comptabilité qui enregistre ainsi :

- des dépenses :
 - les achats de matières premières et de fournitures aux fournisseurs,
 - la rémunération (et les dépenses associées) des salariés,
 - la rémunération des actionnaires et des prêteurs,
 - la quote-part allouée aux machines et autres équipements pour en mesurer la dépréciation : les amortissements ;
- des recettes :
 - le produit de la vente des biens fabriqués et des services fournis,
 - les emprunts consentis par les prêteurs,
 - les participations des actionnaires.

Le processus de création de richesse est réel si le solde net du produit des recettes diminué des dépenses consenties est positif. Il est de bon ton aujourd'hui de parler de création de valeur plutôt que de création de richesse. Ce terme a en fait une signification très précise. Créer de la valeur implique de jouer sur les composantes de la valeur patrimoniale de l'entreprise, pas seulement sur les recettes et sur les dépenses.

Le système d'information doit contribuer à la maîtrise des flux : flux d'informations accompagnant flux de matières, flux de produits et flux financiers.

H. LA DISCONTINUITÉ DES FLUX : LES STOCKS

Tout au long du cycle d'exploitation, des déphasages apparaissent entre les étapes des diverses opérations.

Les achats ne se font pas au rythme des consommations. Les ventes ne se font pas au fur et à mesure de la sortie des produits de l'usine. Les clients imposent un délai avant de régler leurs achats, mais, en contrepartie, les fournisseurs consentent des délais pour le règlement des sommes dues par l'entreprise. Ces discontinuités qui affectent autant les flux de marchandises que les flux financiers conduisent à la constitution de stocks intermédiaires : les stocks de matières premières, les stocks d'en-cours de fabrication, les stocks de produits finis, les stocks de pièces détachées et de composants divers pour des besoins internes – entretien, maintenance – et externes – service après-vente – et enfin les stocks financiers – trésorerie.

Les stocks de marchandises sont coûteux pour l'entreprise puisqu'ils traduisent l'immobilisation de ressources financières qui pourraient être utilisées à d'autres fins.

A contrario, il peut être dangereux de trop les restreindre. L'indisponibilité de matières premières ou d'une pièce détachée peut paralyser la chaîne de production. L'indisponibilité d'un produit fini peut faire perdre un client. Ces indisponibilités traduisent des ruptures de stock.

Les stocks financiers sont tout aussi coûteux car l'argent inutilisé perd de sa valeur. Ces stocks sont en revanche plus faciles à manipuler. Pour le trésorier de l'entreprise, il suffit d'un ordre passé à sa banque pour que la somme en réserve soit investie dans une activité rémunératrice. Le risque de rupture de stock existe aussi pour les stocks financiers. Les ruptures correspondent à une situation où la trésorerie ne permet pas de faire face aux engagements de paiement de l'entreprise.

Le financement du cycle d'exploitation impose de dépenser avant de pouvoir gagner et de disposer des liquidités permettant de couvrir le « **besoin en fonds de roulement** » nécessaire.

Les prêteurs peuvent consentir des ressources financières complémentaires : découverts, crédits revolving, prêts, etc.

La situation où aucune source de financement n'est disposée à assurer la trésorerie de l'entreprise est celle de la cessation de paiement qui peut conduire au dépôt de bilan et à la liquidation judiciaire.

Le système d'information doit contribuer à la maîtrise des stocks et à la gestion du besoin en fonds de roulement.

I. LE MANAGEMENT ET LES NIVEAUX DE DÉCISION

Répartir et superviser l'exécution des tâches relatives à la bonne marche de l'organisation implique de déléguer les responsabilités en cascade au travers de l'organisation et d'imaginer des moyens de coordination de cet ensemble complexe. C'est la mission de management². Plusieurs niveaux de décision existent au sein de ces processus de management.

Au niveau politique sont définis les objectifs et orientations majeures de l'entreprise.

Le niveau stratégique englobe l'ensemble des décisions majeures d'allocation de ressources non réversibles à court terme face à l'environnement concurrentiel.

Le niveau tactique concerne la mise en œuvre concrète des décisions stratégiques en fonction de l'évolution conjoncturelle de l'environnement.

Le niveau opérationnel correspond à la mise en œuvre efficace et quotidienne des ressources allouées pour atteindre les objectifs tactiques définis pour le cycle d'exploitation.

Choisir de transformer un constructeur informatique en une société d'ingénierie et de services est une décision politique. Abandonner une gamme de systèmes d'exploitation et de protocoles de communication « propriétaires » au profit de standards ouverts est un choix stratégique. Échanger auprès de son réseau de distribution un point de marge contre une structure de soutien commercial, de support technique et de formation plus efficace constitue une action tactique. Organiser le programme quotidien d'un ingénieur commercial ou planifier la production d'une ligne de fabrication relève de l'opérationnel.

Le système d'information doit supporter les fonctions de management en proposant des services spécifiques à chaque niveau de décision.

J. LA QUALITÉ

Selon la norme Afnor NF X 50 –120, la qualité s'exprime comme :

« l'ensemble des propriétés et caractéristiques d'un produit ou service, qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire les besoins exprimés ou implicites ».

L'assurance qualité est :

« l'ensemble approprié des dispositions préétablies et systématiques destinées à donner confiance à l'obtention régulière de la qualité ».

L'assurance qualité est pilotée par un plan d'assurance qualité qui recense les dispositions en matière de qualité.

Le système d'information doit contribuer à la bonne marche du système « Qualité ».

2. Avant de nous revenir en tant qu'anglicisme appliqué à la conduite des organisations, le terme était italien (*maneggiare*, qui a donné manège *via* le déverbal *maneggio*) et s'appliquait à la conduite des chevaux.

II. LES DOMAINES FONCTIONNELS COURANTS

A. LES FONCTIONS DE L'ENTREPRISE

Bien que les premières entreprises, au sens où nous l'entendons aujourd'hui, aient été fondées au XVIII^e siècle, la réflexion sur la finalité et la structure de telles organisations date du début du XX^e siècle.

Directeur de la société Commentry-Archambault de 1888 à 1928, Henri Fayol réussit à relever l'entreprise qui était au bord de la faillite. Il théorise son expérience dans un ouvrage paru en 1917 : *L'Administration industrielle générale*.

Au-delà d'une réflexion sur les principes de direction, Fayol définit six fonctions principales :

- fonction comptable ;
- fonction financière ;
- fonction sociale ;
- fonction commerciale ;
- fonction technique ;
- fonction administrative.

B. VERS LE CONCEPT DE SYSTÈME DE GESTION

Les travaux de Fayol ont été diffusés aux États-Unis à la fin des années 1930 par Luther Gullick et Lyndall.

Les États-Unis deviennent alors le centre principal de réflexion sur l'organisation de l'entreprise, avec les travaux de nombreux chercheurs parmi lesquels Taylor, Mayo, Maslow, Simon, Emery, Trist, Galbraith, Drucker, Peters, Waterman et bien d'autres.

L'Europe n'est pas absente de cette réflexion (M. Weber, O. Gélénier, M. Crozier) et le Japon apporte sa contribution à partir des années 1970, avec des Japonais (S. Shingo, M. Ohno, K. Ohmae) mais aussi avec des Américains expatriés qui n'ont pas pu ou pas su être prophètes en leur pays (Juran, Deming).

Cette réflexion porte sur de nombreux aspects de l'organisation et du fonctionnement de l'entreprise. Au plan des fonctions, des pôles nouveaux regroupent de nouveaux métiers. Fonctions comptable et financière fusionnent dans la gestion des flux financiers, fonctions administrative et sociale fusionnent au sein de la gestion des ressources humaines. Marketing, recherche et développement, logistique et qualité trouvent leur place au sein des nouvelles structures.

C. LES SYSTÈMES DE GESTION DE L'ENTREPRISE

Les règles édictées lors de l'analyse de l'entreprise sont ici regroupées en une liste unique de onze propositions :

1. Le système d'information doit aider à gérer les ressources et les flux financiers.
2. Le système d'information doit aider à gérer les ressources humaines.
3. Le système d'information doit aider à gérer les actifs de l'entreprise.
4. Le système d'information doit supporter les fonctions de production dans le sens le plus général du terme, ce qui inclut les achats, la fabrication, la commercialisation et la distribution.
5. Le système d'information doit supporter la définition des orientations stratégiques, proposer des outils pour mieux connaître son marché et concevoir de meilleurs produits.
6. Au-delà du périmètre de l'entreprise, le système d'information doit supporter les échanges avec les divers partenaires de l'entreprise : associés, prêteurs, fournisseurs, clients, État, organismes sociaux.
7. Le système d'information doit contribuer à la maîtrise des trois cycles – exploitation, renouvellement, vie des produits – qui régissent le fonctionnement de l'entreprise.
8. Le système d'information doit contribuer à la maîtrise des flux : flux d'informations accompagnant flux de matières, flux de produits et flux financiers.

9. Le système d'information doit contribuer à la maîtrise des stocks et à la gestion du besoin en fonds de roulement.

10. Le système d'information doit supporter le management en proposant des services spécifiques à chaque niveau de décision.

11. Le système d'information doit contribuer à la bonne marche du système « Qualité ».

Il faut reclasser les éléments de cette liste dans une structure cohérente. C'est ce que tente de faire le tableau suivant pour le cas de l'entreprise industrielle :

Gérer les cycles, les stocks et les flux d'informations concernant...	Les entités et les concepts gérés
Les idées et les décisions clefs.	L'innovation, les projets, les marchés, les produits, l'organisation...
Les hommes et les femmes de l'organisation.	Les embauches, les formations, les affectations, les appréciations, les promotions, les rémunérations, les caisses de retraites, la Sécurité sociale...
Les équipements immobilisés.	L'outil industriel, les équipements, la maintenance, le renouvellement, l'installation...
Les matières premières et ceux qui les vendent.	Les fournisseurs, les matières premières, les contrats, les achats, les approvisionnements, les inventaires, les réceptions...
Le processus de transformation des matières premières en produits finis.	Les méthodes, les « process », la fabrication, les programmes, les plannings, les stocks de semi-finis, les sous-traitants...
Les produits finis et ceux qui les achètent.	Les produits finis, les clients, les commandes, la disponibilité des produits, les expéditions, les délais de livraison, les factures, les règlements, les retours, les avoirs...
La qualité des processus et des produits.	La qualité des processus, la qualité des produits, l'assurance qualité, les référentiels...
Les moyens monétaires.	Les journaux, les balances, le Grand livre, le résultat, le bilan, les immobilisations, les provisions, la trésorerie, les banquiers, le fisc, la TVA...

À un premier niveau de découpage du système d'information, il est ainsi possible d'identifier huit systèmes de gestion. Les libellés choisis sont ceux, abrégés, de la pratique professionnelle courante car il serait un peu long de rappeler à chaque fois « système de gestion des cycles, des flux et des stocks d'informations concernant... ».

- **Système de gestion des orientations stratégiques** : les informations concernant les idées et les décisions clefs.
- **Système de gestion des ressources humaines** : les informations concernant les membres de l'organisation.
- **Système de gestion des actifs** : les informations concernant les équipements immobilisés.
- **Système de gestion des achats** : les informations concernant les matières premières et ceux qui les vendent.
- **Système de gestion de la production** : les informations concernant les matières premières dans leur processus de transformation en produits finis.
- **Système de gestion des ventes et de la distribution** : les informations concernant les produits finis et ceux qui les achètent.
- **Système de gestion du système qualité** : les informations concernant le niveau de qualité des processus et des produits.
- **Système de gestion des flux financiers** : les informations concernant les moyens monétaires.

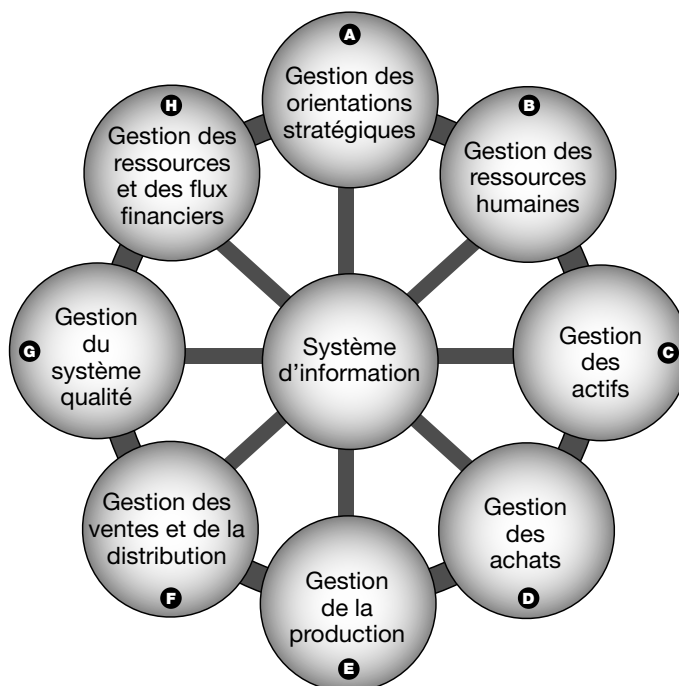
Chaque système de gestion prend en charge les stocks, les flux et les cycles dont il est responsable.

Ces systèmes de gestion doivent être reliés par des canaux qui vont supporter des flux d'échanges intersystèmes.

Le schéma de la figure 3 met en évidence une structure en forme de roue. La signification de ce choix apparaîtra lorsque le système sera mis en mouvement. Le schéma met en évidence les liens avec les termes de la définition de l'entreprise.

Figure 3 : Les systèmes de gestion du système d'information

« Entreprise : Organisation ^Aréunissant des ressources financières ^Bafin d'acquérir des ressources matérielles ^Cet de s'attacher le concours de ressources humaines ^Dmotivantes celles-ci et exploitant celles-là de manière optimale ^E, en vue de produire des biens et des services de qualité ^F afin de les proposer à la vente sur le marché »



« Entreprise : Organisation réunissant des ressources financières afin d'acquies des ressources matérielles et de s'attacher le concours de ressources humaines, motivantes celles-ci et exploitant celles-là de manière optimale, en vue de produire des biens et des services de qualité afin des proposer à la vente sur le marché »

La statique du système d'information d'une entreprise conduit à l'identification de huit sous-systèmes, baptisés systèmes de gestion.

La dynamique va permettre de mettre ce système en mouvement et d'analyser la manière dont interagissent ces sous-systèmes.

D. DYNAMIQUE DES SYSTÈMES

La dynamique des systèmes met en évidence deux ordres :

- un premier ordre qui s'intéresse au fonctionnement du système et considère le temps comme une succession d'instantanés ;
- un second ordre qui s'intéresse à l'évolution du système et considère le temps en tant que durée.

Ces deux ordres sont pris en compte pour analyser le fonctionnement des systèmes qui vont dorénavant monopoliser notre attention : le système d'information et les systèmes de gestion associés.

E. GÉRER LES RESSOURCES FINANCIÈRES

Le découpage en systèmes de gestion a mis en évidence une structure en forme de roue³ qui renforce l'aspect cyclique du processus clef. Il faut choisir un point de départ sur la roue.

Créer une entreprise implique de disposer d'un capital initial. Une fois libéré, ce capital va servir à financer les premières opérations et à régler les premières dépenses, avant que les produits de la vente des biens et des services de l'entreprise ne viennent prendre le relais et que s'amorce le cycle normal d'exploitation.

Le montant du capital est donc la première donnée dont dispose le système d'information. Cette donnée est gérée par le **système de gestion des flux financiers** qui n'est à cet instant qu'un système de gestion des ressources financières.

Ce système va fixer le point de départ. Il va mettre à la disposition des autres systèmes de gestion, qui vont progressivement se mettre en place, cette donnée « Capital » qui doit être considérée à la fois comme une ressource – pour dépenser et investir –, comme une donnée – prise comme opérande dans de nombreux calculs – et comme une contrainte – car il est impossible de dépenser et d'investir au-delà d'une certaine limite, en accord avec la notion de budget⁴. Conformément à notre règle méthodologique, nous la considérons en tant que contrainte.

F. DÉFINIR LES ORIENTATIONS STRATÉGIQUES

Les entrepreneurs fixent des objectifs pour leur entreprise : Quels produits et services proposer ? Sur quels marchés ? Quel chiffre d'affaires espérer ? Quel bénéfice attendre ?

Un produit (ou un service) est le point de rencontre d'une idée de l'entrepreneur et d'un besoin du consommateur potentiel. Il faut identifier le produit (automobile, fromage frais, micro-ordinateur, restauration rapide, etc.). Il faut positionner le produit vis-à-vis des acheteurs éventuels : Quelle motivation pour quels consommateurs ? Quels prescripteurs ? Quels avantages concurrentiels par rapport à ce qu'offre déjà le marché ? Quelle qualité ? Quelles quantités ? Quels prix ? Quels délais ? Quelles innovations ?

Il faut définir précisément la structure du produit, la gamme dans laquelle il se situera, ses caractéristiques, ses performances.

Ces travaux vont être répartis entre des collaborateurs orientés vers le produit (« Recherche et développement ») et des collaborateurs orientés vers le marché (« Marketing »).

La Direction « Recherche & développement » est en charge de la découverte de nouveaux produits et de nouveaux procédés.

La Direction « Marketing » emploie une série de techniques qui toutes visent à sonder les désirs de la clientèle potentielle et à réunir les meilleures conditions pour la satisfaire, dans l'intérêt mutuel de tous les acteurs du jeu économique (producteurs, distributeurs, clients).

Le Comité de direction a la charge d'arbitrer le choix final.

Un système de gestion s'avère indispensable pour aider les équipes, au sein de ces trois entités, à trouver les réponses aux multiples questions posées. Il doit contribuer à l'élaboration du programme d'action qui va définir, d'une manière précise et réaliste, les engagements de l'entreprise en déterminant les coûts, les moyens de financement et les délais. Les décisions associées à ce programme d'action sont de niveau stratégique. Elles engagent la vie et le développement de l'entreprise sur le long terme. Les Anglo-Saxons ont imposé un nom à ce programme : le « *business plan* ».

3. La roue représente souvent le cycle du constant renouvellement. Symbole d'origine chamanique, il se retrouve aussi dans les symbolismes druidique, brahmanique et bouddhique (roue d'Açoka).

4. La « bougette », petite bourse de cuir, nous est revenue d'Angleterre sous forme de budget, une fois que le Chancelier de l'Échiquier l'eut ouverte pour faire face aux dépenses du Royaume.

C'est le **système de gestion des orientations stratégiques** qui va prendre en charge ces diverses activités.

Au départ, il ne dispose que d'hypothèses. Dans la limite des ressources financières attribuées par le système de gestion des flux financiers, il va progressivement enregistrer nombre de données relatives à l'activité industrielle et commerciale de l'entreprise (référentiel des produits et services, volumes de ventes, parts de marché, etc.) ainsi que des données relatives à l'environnement économique de l'entreprise.

Il supporte l'élaboration d'un programme d'action constitué par un certain nombre de plans et de budgets.

Nous avons vu que les ressources impliquées sont celles de la Direction du marketing et celles de la Direction de la recherche et du développement. L'analyse des résultats implique le concours du service en charge du contrôle de gestion.

Le système de gestion des orientations stratégiques aide à élaborer le programme d'action qui va agir en tant qu'entrée pour les systèmes de gestion des ressources humaines et des actifs. Ceux-ci vont les exploiter pour dimensionner précisément la taille et la qualité des ressources.

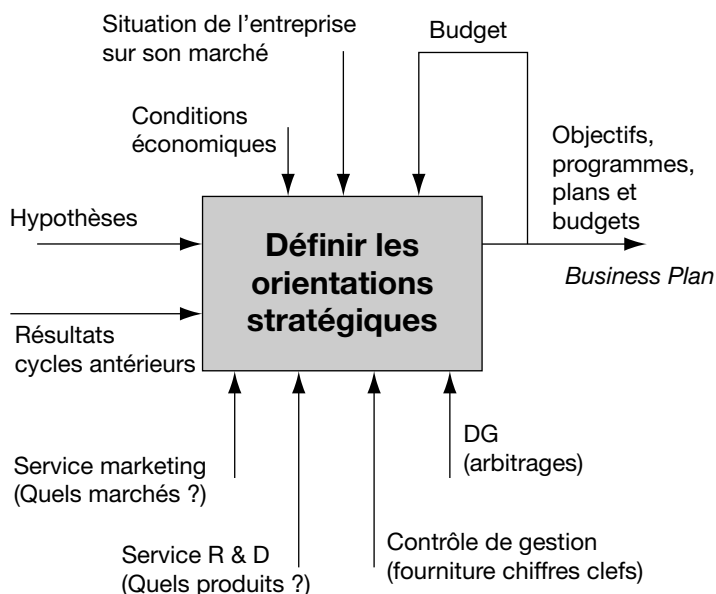
Le programme est transmis au système de gestion de la production, ainsi qu'à celui de la vente et de la distribution. Vis-à-vis de ces systèmes, il agit en tant que contrainte en fixant le niveau des objectifs qu'il faut atteindre.

À l'issue du premier cycle d'exploitation, après un tour complet de la roue, le système reçoit les résultats élaborés par le système de gestion des flux financiers – qui joue cette fois pleinement son rôle de système de gestion des flux – et un certain nombre d'indicateurs d'activité élaborés par les autres systèmes de gestion. Ces entrées vont permettre de vérifier la justesse des orientations prises et d'élaborer celles du cycle suivant en prenant en compte diverses hypothèses d'évolution.

Il est soumis à des contraintes externes : situation économique, caractéristiques du marché, etc.

Le système de gestion des orientations stratégiques peut être représenté avec un formalisme simple, inspiré des « ...techniques de « *Business Process Modelling* » que nous vous avons présentées dans la série 1 – en particulier de SADT – », qui permet de positionner les divers éléments recensés en tant qu'entrées (à gauche), sorties (ou résultats, à droite), ressources (en dessous, car on s'appuie sur les ressources) et contraintes (en haut, car on subit le poids des contraintes).

Figure 4 : Le SG des orientations stratégiques



G. GÉRER LES RESSOURCES HUMAINES

La mise en œuvre du programme d'action déterminé à l'aide du système de gestion des orientations stratégiques implique l'engagement de ressources de natures diverses. Parmi elles, les ressources humaines jouent un rôle privilégié.

Si l'efficacité du processus de production et sa traduction comptable, le résultat, demeurent les objectifs prioritaires de l'entreprise, la gestion des ressources humaines constitue un objectif intermédiaire important dans la mesure où l'efficacité de l'organisation est conditionnée par la qualité des relations sociales.

Le système de gestion des ressources humaines doit contribuer à la création et au maintien de cette qualité. La mise en œuvre de la stratégie définie dans le système de gestion précédent implique de réunir des hommes et des femmes compétents et motivés qui vont concevoir dans les bureaux d'études, fabriquer au sein des ateliers, vendre et distribuer sur les marchés.

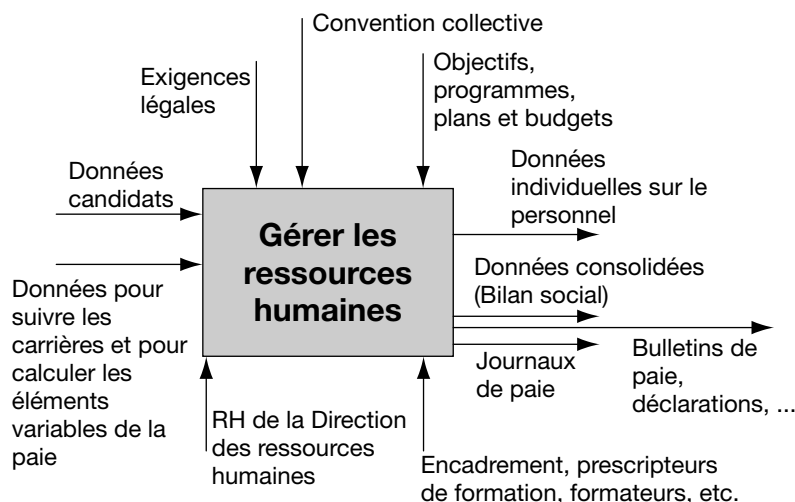
La Direction des ressources humaines (DRH) ou plus modestement le Service du personnel a pour mission de sélectionner, recruter, former, motiver, affecter, évaluer, rémunérer et suivre cette population qui constitue le personnel de l'organisation.

La fonction « Personnel » s'appuie sur un **système de gestion des ressources humaines**, lui-même articulé autour d'une base de données qui regroupe toutes les informations pertinentes sur les salariés de l'entreprise. Ce système de gestion reçoit le programme d'action stratégique et travaille sous la contrainte de divers plans et budgets. Il travaille aussi sous la contrainte des règles propres à la législation du travail et à la convention collective. Il enregistre les données relatives aux candidats, supporte les processus de sélection, de formation et de motivation qui transforment ces postulants en des collaborateurs compétents qui vont s'approprier progressivement un ou plusieurs systèmes de gestion.

À l'image de tous les autres composants du système d'information, il va transmettre au système de gestion des flux financiers des écritures de dépenses : salaires, primes, remboursement de frais, dépenses de formation. Pour calculer la rémunération des salariés, il reçoit les rapports d'activité qui permettent d'élaborer les éléments variables.

Les ressources mises en jeu sont essentiellement celles de la DRH et de ses correspondants dans les autres directions.

Figure 5 : Le SG des ressources humaines



H. GÉRER LES ACTIFS

Les actifs constituent les ressources matérielles que l'entreprise acquiert pour pouvoir mener à bien son plan d'action. Elle peut acquérir de nouveaux moyens pour accroître sa capacité de production. Elle peut aussi être amenée à renouveler un parc d'équipements vieillissants. Le choix d'un investissement est fondé sur un certain nombre de critères : la cohérence avec l'équipement actuel, la rentabilité attendue et l'évaluation du risque qu'il présente.

Le système de gestion des actifs supporte les processus relatifs au choix, au financement et à l'installation des équipements de production (au sens large), ainsi qu'au suivi technique et financier de ces biens tout au long de leur cycle de vie. Ce système est très lié au cycle de renouvellement.

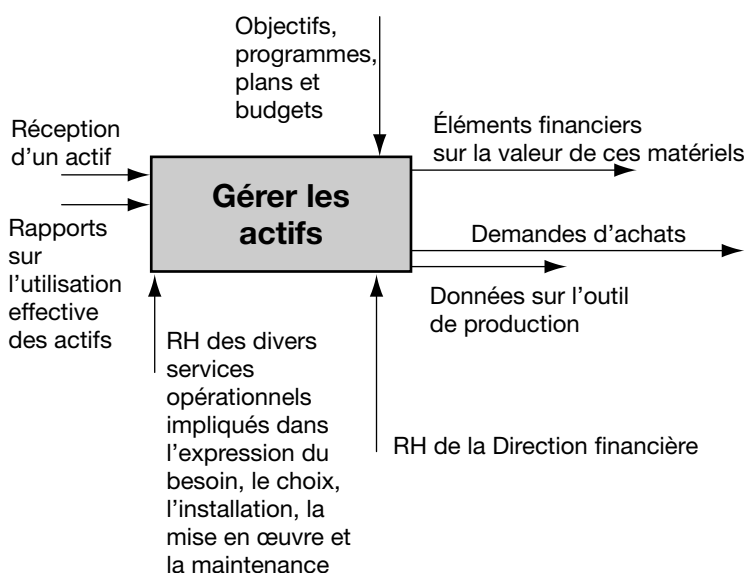
Même pour des activités purement intellectuelles comme la formation ou le conseil, ressources financières et ressources humaines ne suffisent pas. Il faut un minimum de ressources matérielles qui doivent être gérées : mobilier, ordinateurs, matériel de bureau et de reprographie. Pour la grande entreprise industrielle, cette gestion prend une dimension particulière : il s'agit de gérer le cycle de vie de l'outil de production.

Cette gestion des actifs est confiée à un système de gestion particulier, dont on conçoit immédiatement les relations avec le système de gestion des achats (acquisition), avec celui des flux financiers (financement) et avec celui de la production (les actifs, qui doivent être installés et entretenus, déterminent la capacité de production).

Le système de gestion des actifs reçoit le programme d'action stratégique et travaille sous la contrainte de divers plans et budgets. Il aide à sélectionner sur le marché les matériels et équipements les plus appropriés pour répondre aux besoins des directions opérationnelles dans le cadre du programme d'action défini.

Le système de gestion des flux financiers est impliqué dans le processus de suivi économique de ces divers investissements. Il transmet au système de gestion des flux financiers les écritures permettant de chiffrer la valeur de ces équipements (achat, dépréciation...).

Figure 6 : Le SG des actifs



I. PRODUIRE DES BIENS ET/OU DES SERVICES ET GÉRER LES DONNÉES TECHNIQUES

Tous les éléments humains, matériels et financiers sont en place pour que l'entreprise puisse produire les biens et les services destinés à rencontrer les besoins de leur marché. L'analyse traite toujours du cas de l'entreprise industrielle qui aborde maintenant son cycle d'exploitation.

Le système de gestion des orientations stratégiques a supporté le Bureau d'études ou le service R&D⁵ au cours de la phase de définition du produit. Il va fournir aux systèmes de gestion impliqués dans le cycle d'exploitation (achats, production, ventes et distribution) tout un référentiel technique afin qu'ils prennent le relais pour assister les différents acteurs du système de production : le « Bureau des méthodes » pour la définition du processus de fabrication ; le « Bureau d'ordonnancement » pour la construction de planning de production ; le « Service achats » pour organiser l'approvisionnement en matières premières, semi-finis et consommables divers ; les magasins pour stocker ces différents éléments ; les ateliers pour la fabrication proprement dite, le « Service qualité » pour l'évaluation de la qualité.

Le **système de gestion de la production** fournit les outils nécessaires pour faciliter toutes les étapes liées directement au processus de transformation, dans le souci de la recherche de la meilleure qualité et du moindre coût.

La phase de production exige la circulation de nombreux éléments matériels entre les machines de fabrication, entre ces machines et divers magasins. Cette circulation de matières a pour traduction de multiples flux d'informations qui sont pris en charge par le système de gestion concerné. Il pilote les approvisionnements en déterminant les besoins nets à partir du disponible – les stocks –, de la demande – les commandes en cours et les prévisions de vente à court terme – et d'un volant de sécurité destiné à couvrir les divers aléas. La réalité des commandes clients ne correspond jamais à la virtualité des prévisions, si pertinentes soient-elles. À l'issue du processus de fabrication, les produits sont en stock, peut-être déjà réservés pour une commande, à la disposition des commerciaux et des logisticiens.

Les entrepreneurs se sont rapidement tournés vers les technologies de l'information pour maîtriser la gestion du besoin et du disponible (démarche MRP1 puis MRP2⁶), pour réduire les stocks et raccourcir les délais (démarche « juste à temps » en flux tendus).

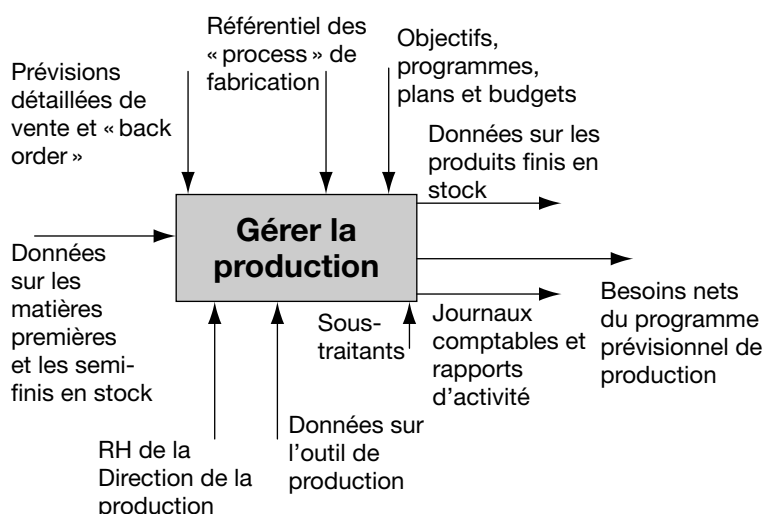
Les logiciels développés à cet effet ont été appelés logiciels de GPAO (Gestion de production assistée par ordinateur) mais, du fait de la forte interaction avec les besoins en amont (achats) et en aval (ventes) au sein du cycle d'exploitation, ces logiciels ont rapidement étendu leur champ de compétences au système de gestion des achats et à celui de la gestion de la vente et de la distribution qui seront décrits plus loin. C'est la première étape d'une intégration que nous verrons se poursuivre dans la prochaine série de ce cours.

Disposant des ressources humaines et matérielles affectées par les systèmes de gestion en charge de leur gestion, le système de gestion de la production œuvre sous la contrainte générale des budgets et plans définis par le système de gestion des orientations stratégiques. Il travaille aussi sous une contrainte plus forte, celle de l'évaluation de la demande constituée à partir du portefeuille des commandes réelles non servies (*back order*) et des prévisions de vente détaillées, elles-mêmes établies par le système de gestion de la vente et de la distribution. Il fournit à ce dernier système de gestion les informations associées aux produits finis destinés à la vente. Il communique les besoins nets au système de gestion des achats. Ces besoins sont calculés en fonction des prévisions établies, du « *back order* », des stocks disponibles et du volant de sécurité défini. Il reçoit en entrée les informations associées aux stocks de matières premières et semi-finis requis pour la fabrication. Les ressources utilisées sont celles de la Direction de la production et d'éventuels sous-traitants.

5. Abréviation courante pour Recherche et développement.

6. MRP pour *Material Request Planning* (MRP1), puis *Manufacturing Resources Planning* (MRP2).

Figure 7 : Le SG de la production



J. ACHETER ET STOCKER

Notre analyse a évoqué deux fois une problématique d'achat :

- la première concernait l'acquisition des actifs de l'entreprise ;
- la seconde concernait l'approvisionnement en matières premières et semi-finis de l'outil industriel.

Il est intéressant de regrouper tout ce qui concerne les processus d'achat – information, choix, négociation, contractualisation – et d'approvisionnement – commande, livraison, stockage – au sein d'un système de gestion unique.

Disposant des ressources humaines et matérielles affectées par les systèmes en charge de leur administration, le **système de gestion des achats** travaille sous la contrainte générale des budgets et plans définis par le système de gestion des orientations stratégiques.

Il reçoit en entrée les informations relatives à la demande : demandes d'achat, besoins nets liés au programme de production. Nous avons vu que ceux-ci sont calculés à partir des besoins bruts (« back order » et prévisions) et du disponible, lui-même évalué sur la base des stocks dont une partie est sous le contrôle du système de gestion des achats. Nous mesurons une fois de plus le besoin d'échange permanent avec les autres systèmes de gestion. Ce besoin, qui se manifeste à tous les niveaux, nous conduira rapidement vers une logique d'intégration.

Les besoins liés à l'alimentation de l'outil de production sont d'une telle importance qu'ils passent le plus souvent du statut d'entrée au statut de contrainte.

Le système de gestion des achats reçoit aussi les informations relatives à l'offre : divers catalogues et diverses propositions émanant des fournisseurs potentiels.

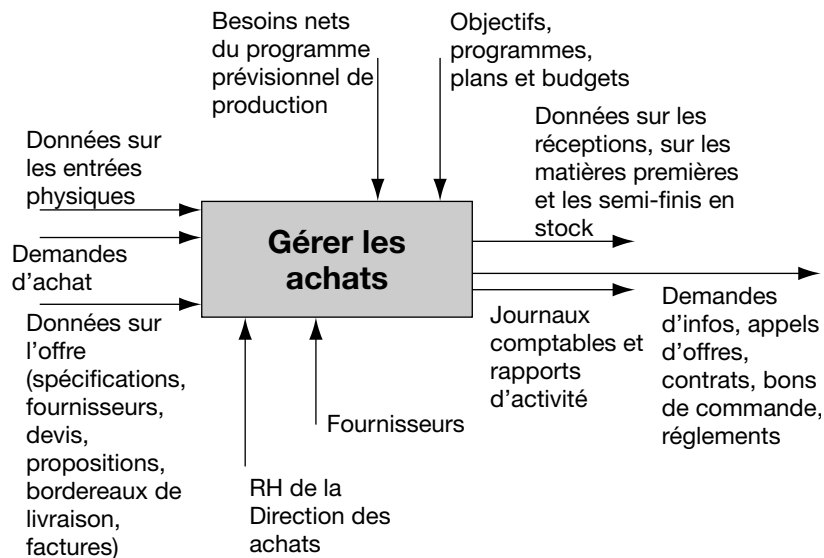
Il reçoit enfin les informations relatives aux entrées physiques des équipements et matières achetées.

Il fournit au système de gestion des actifs des informations sur la disponibilité des actifs immobilisés et au système de gestion de la production des informations sur la disponibilité des matières premières et semi-finies qui peuvent dès lors être consommées.

Il alimente le système de gestion des flux financiers avec toutes les informations chiffrées attachées aux transactions commerciales : contrats, bons de commande, bordereaux de livraison, factures, règlements et avoirs.

Les ressources utilisées sont celles, en interne, de la Direction des achats, renforcées par les ressources externes des fournisseurs et autres prestataires de services.

Figure 8 : Le SG des achats



K. VENDRE ET GÉRER LA RELATION CLIENT

Les produits une fois fabriqués, il faut les vendre. L'idéal est de ne fabriquer que lorsque la commande est reçue, mais ce n'est pas toujours possible. Des constructeurs de micro-ordinateurs ont réussi à le faire en raccourcissant les processus de fabrication et de distribution. A *contrario*, on voit mal un grand de l'industrie agroalimentaire attendre que le consommateur manifeste sa préférence pour le yaourt à la vanille devant les gondoles de son supermarché favori pour en lancer la fabrication. Pour certaines activités de services, la problématique est inverse : la vente ne peut être effectuée qu'avant la production. Dans le secteur des transports réguliers de personnes, les places non vendues avant le départ sont perdues.

La réussite commerciale est conditionnée par des variables exogènes comme les attentes des consommateurs, la situation économique et la compétitivité des concurrents.

Elle est aussi conditionnée par des facteurs endogènes, sur lesquels l'entreprise a plus de prise : qualité du produit (*Product*), prix (*Price*), action publicitaire (*Promotion*) et choix des points de vente (*Place*). Ce sont les 4 P du marketing mix.

Nous verrons dans une autre série de ce cours que la qualité de la logistique de distribution va aussi jouer un grand rôle.

Le système de gestion de la vente et de la distribution regroupe tous les services orientés vers cette réussite commerciale.

Le système de gestion des orientations stratégiques avait défini des objectifs communs à la vente et à la production. Si chacun a joué son rôle, des clients convaincus sont prêts à passer commande des produits qui viennent d'être fabriqués. Des commerciaux en agence ou des vendeurs itinérants enregistrent les commandes et doivent avoir accès aux informations concernant les tarifs et la disponibilité des produits. Ils doivent aussi avoir accès aux principales informations caractérisant le client : ses habitudes, le chiffre d'affaires réalisé avec lui, sa solvabilité.

Toutes ces informations qui convergent vers le vendeur doivent lui permettre de mieux faire valoir la qualité des produits, de mieux écouter l'acheteur potentiel et de mieux le convaincre.

L. DISTRIBUER

Les commandes étant enregistrées dans le système, il importe de les servir. Les logisticiens prennent le relais pour assurer la livraison dans les meilleurs délais.

Servir la commande en fonction de l'état des stocks, monter l'expédition, assurer le transport, acheminer la marchandise en bon état dans le délai requis, tel est le rôle de la filière matière.

Émettre la facture, la transmettre au client, s'assurer du recouvrement de la créance en fonction du délai de paiement accordé, tel est le rôle de la filière valeur.

Chaque entreprise choisit le circuit de distribution qui lui paraît le mieux adapté en fonction du produit qu'elle offre à la clientèle.

Grossistes, centrales d'achat, distributeurs, revendeurs, détaillants, franchisés et transporteurs interviennent dans la chaîne logistique qui joue un rôle important dans l'image de marque de l'entreprise auprès de ses clients.

Le **système de gestion de la vente et de la distribution** prend en charge l'ensemble des services de marketing opérationnel – par opposition au marketing stratégique –, de commerce et de logistique. Il assure la gestion des référentiels des clients et des sous-traitants divers intervenant dans la chaîne.

Il détermine les prévisions détaillées à l'intention de la production. Il prend en charge la promotion pour informer et convaincre le client potentiel. Il gère les stocks commerciaux, assure l'enregistrement des commandes et le service de ces commandes sur ces stocks.

Il suit le bon déroulement de la filière « matière » depuis le « picking »⁷ dans le stock jusqu'à la livraison chez le client ou chez le distributeur.

Il suit le bon déroulement de la filière « valeur » depuis l'émission de la facture jusqu'à la comptabilisation du règlement du client.

Il prend en charge tous les cas particuliers : retours usine, retours clients, avoirs, impayés, contentieux.

Il reçoit nombre d'informations en provenance des systèmes de gestion en charge des orientations stratégiques – produits, tarifs, objectifs commerciaux – et du système de gestion en charge de la production – engagements de fabrication, disponibilité des produits.

À l'image de tous les autres systèmes de gestion, il va transmettre au système de gestion des flux financiers des écritures de dépense (« charges » dans la terminologie comptable) : frais commerciaux, coûts de transport, etc.

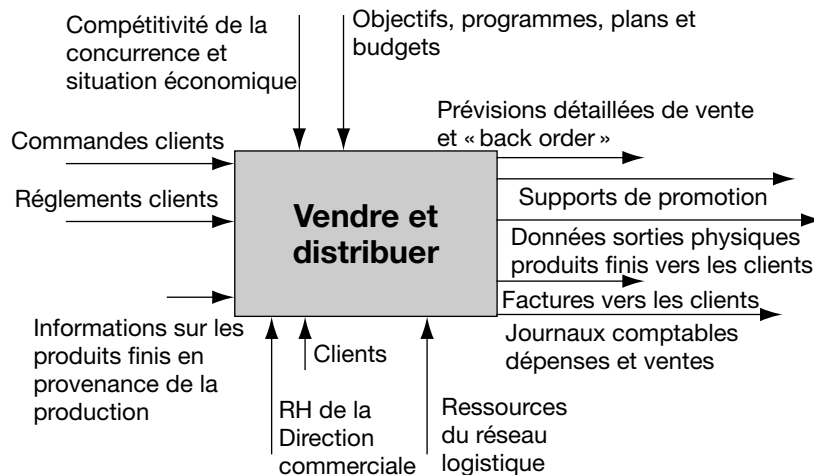
Il va aussi – et surtout – lui transmettre des informations relatives aux recettes (« produits » dans la terminologie comptable) résultant de la vente.

Il peut aussi communiquer au système de gestion des ressources humaines des informations exploitables pour la rémunération des commerciaux et au système de gestion des actifs, des données relatives à l'utilisation de l'outil logistique.

Les ressources utilisées sont celles de la Direction commerciale et de la cellule en charge de l'organisation logistique.

7. Terme de logisticien pour désigner la sortie physique d'un stock dans le cadre du montage d'une expédition.

Figure 9 : Le SG des ventes et de la distribution



M. RETOUR SUR LE SYSTÈME DE GESTION DES FLUX FINANCIERS

Tous les éléments relatifs aux dépenses (charges) et recettes (produits), ainsi que les éléments relatifs aux investissements et à la dépréciation du patrimoine de l'entreprise vont converger vers ce système de gestion. Le cycle est ainsi bouclé et nous retrouvons le concept de boucle de rétroaction caractéristique de la notion de système.

En consolidant et en analysant toutes ces informations, le système de gestion des flux financiers va être en mesure d'élaborer les différents documents exigés par la normalisation comptable (Grand livre, balances, compte de résultats), ainsi que nombre d'autres états qui vont permettre de mesurer la performance et la richesse de l'entreprise et de comparer les résultats obtenus aux résultats attendus. Les résultats ainsi obtenus vont permettre au système de pilotage d'élaborer de nouvelles stratégies qui vont immédiatement être validées à l'aide du système de gestion des orientations stratégiques.

La mise en œuvre des ressources de l'entreprise dans un processus de création de valeur ajoutée a pour contrepartie des flux financiers, initialisés par la mise à disposition du capital, qui rémunèrent la contribution des différents acteurs impliqués et sont alimentés par les règlements des clients.

La gestion des flux financiers de l'entreprise a pour objectifs de mesurer ces flux, de rassembler les ressources financières nécessaires à l'entreprise au moment où elle en a besoin et de contrôler qu'aucun bien de l'entreprise ne reste inutilisé ou mal utilisé.

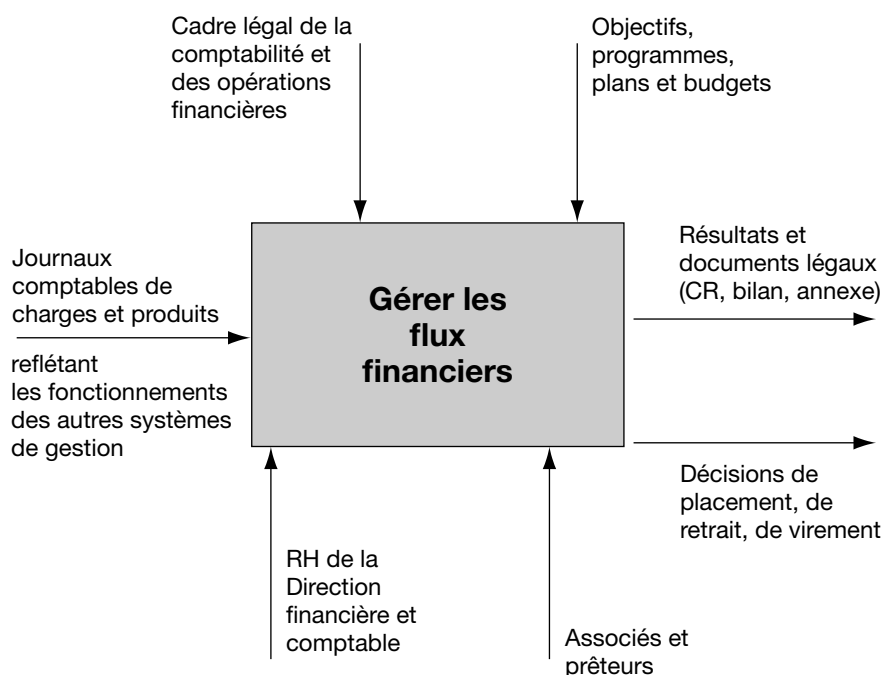
Le **système de gestion des flux financiers** reçoit donc de tous les autres systèmes de gestion des journaux comptables dans lesquels sont consignées toutes les opérations de dépense de fonctionnement, de dépense d'équipement et de recette.

Il élabore des résultats qui vont être communiqués à l'extérieur (associés, banques, actionnaires, clients) et au système de gestion des orientations stratégiques.

Il travaille sous la contrainte de règles légales (Plan comptable, Droit des sociétés, etc.).

Ses ressources sont celles, internes, de la Direction comptable et financière, appuyées par les ressources externes des associés et des prêteurs.

Figure 10 : Le SG des flux financiers



Nous avons mis en évidence les grands flux d'échange entre les systèmes de gestion qui composent le système d'information d'une entreprise industrielle.

Il nous reste à consolider ces schémas dans une vision unique.

N. UN SCHÉMA GÉNÉRAL DE FONCTIONNEMENT

Nous sommes maintenant en mesure de constituer un schéma général de fonctionnement du système d'information. Ce schéma est orienté vers le cas de l'entreprise industrielle classique, mais il suffirait de quelques modifications mineures pour l'adapter à un autre type d'entreprise.

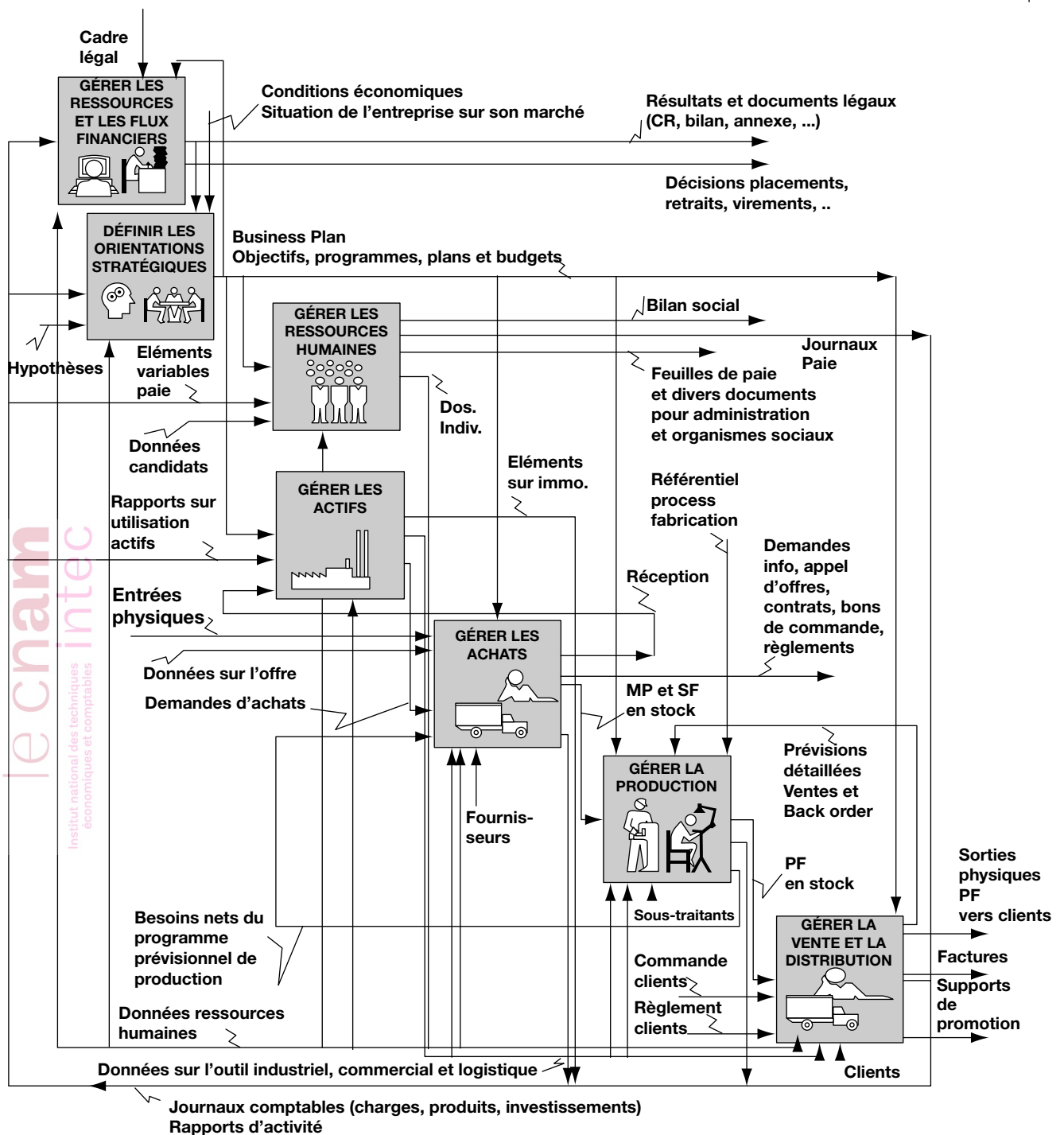
Le modèle montre bien le point de départ : la gestion des ressources financières. Une fois le capital réuni, le système de gestion des orientations stratégiques aide à construire les divers plans, programmes et budgets qui agissent comme autant d'entrées pour les systèmes qui dimensionnent les ressources et comme autant de contraintes, en termes d'objectifs à réaliser et d'engagements à respecter, pour les systèmes qui supportent le cycle d'exploitation : achat, production, vente et distribution.

Le système de gestion des flux financiers élabore les résultats du premier cycle. Ceux-ci sont exploités par le système de gestion des orientations stratégiques qui supporte la définition de nouveaux plans, impliquant la détermination des nouvelles ressources humaines (embauches ou réductions d'effectifs ?) et de nouvelles ressources matérielles (investissements ou cessions d'actifs ?).

Tout est prêt pour lancer un nouveau cycle d'exploitation.

Comme tout système, le système d'information est bouclé par un processus de rétroaction.

Figure 11 : Un modèle clef pour comprendre l'entreprise



L'approche systémique a permis de construire un modèle compact représentant de manière simplifiée le fonctionnement du système d'information de l'entreprise.

Que manque-t-il à ce schéma ?

Vous n'avez pas été sans remarquer l'absence de système de gestion de la qualité.

Cette fonction est en fait diffusée sur toutes les activités du modèle. Il y a la qualité des prévisions. Il y a la qualité de la fabrication. Il y a la qualité logistique. Il y a la qualité d'élaboration des résultats comptables. La qualité agit de manière transversale.

Il s'agit d'un modèle. Un modèle est par définition simplificateur. Il ne traduit pas toute la complexité du système mais il nous aide à comprendre en gommant au passage quelques aspects un peu délicats.

La réalité est bien sûr plus complexe ainsi que le démontre le problème de la qualité, mais ce modèle est capable, dans le cadre restreint d'une page de cet ouvrage, de présenter les grands principes de fonctionnement d'une entreprise. Telle est la force d'un modèle. Vous devez maintenant pouvoir le lire sans difficulté et vous rendre compte qu'il est capable de remplacer les onze pages qui précèdent.

Simplifier n'implique pas éliminer définitivement les aspects un peu complexes. La démarche est itérative, ce qui va permettre de reprendre chacun des éléments issus du premier niveau de décomposition pour l'analyser de manière plus approfondie.

III. LA RÉORIENTATION VERS LES PROCESSUS TRANSVERSAUX

A. RETOUR SUR LE CONCEPT DE PROCESSUS

Nous avons introduit le concept de processus dans la série 1 en faisant référence à diverses méthodes d'analyse et de conception des systèmes d'information. Nous revenons sur ce concept très important en nous plaçant dans un cadre plus général, celui de l'organisation de l'entreprise.

Le développement d'une entreprise – et *a fortiori* sa survie – passe par la gestion de la qualité, la réduction des coûts et le respect des délais. Dans un contexte de compétition de plus en plus féroce, la satisfaction du client par rapport à un produit, un service ou les livrables d'un projet impose de repenser les pratiques de l'entreprise en termes de processus.

Cette approche récente dépasse le cadre de l'informatisation des pratiques existantes. Elle exige une modélisation des processus d'entreprise ainsi qu'une spécification formelle des flux de travail qui les traversent. Ce constat se concrétise par le développement accéléré des concepts d'entreprise intégrée, d'entreprise étendue (l'entreprise et ses partenaires), d'ingénierie concourante ou de gestion de la chaîne logistique (« supply chain »).

Traditionnellement les systèmes de gestion informatisés se sont organisés autour des fonctions définies : les commerçants vendent, les industriels fabriquent, les acheteurs achètent, les administrateurs administrent, les médecins soignent, les professeurs enseignent...

La vie d'une organisation s'articule en fait autour de processus clefs comme l'innovation (mise sur le marché d'un nouveau produit), le planning, l'accueil et le traitement d'un client, la prise et le traitement d'une commande, la gestion et le renouvellement des stocks (dans l'environnement « entreprise ») ; la prise en charge et le suivi d'un malade (dans l'environnement « établissement de santé »).

Un processus est une combinaison d'opérations interdépendantes et récurrentes, faites avec des moyens et selon des règles, en vue d'une finalité.

Les processus sont des ensembles d'actions (activités, tâches, travaux, actions), de points de décision, de collectes d'informations et de flux de données regroupés en un sous-ensemble cohérent pour atteindre un objectif professionnel précis.

Ces processus impactent plusieurs fonctions au sein de l'organisation. Cet impact des fonctions s'opère selon un schéma chronologique et on doit définir les tâches requises par le processus au niveau de chaque fonction, dans un souci d'économie de ressources certes, mais surtout dans la perspective de la valeur effectivement ajoutée, dans le respect de l'objectif global (niveau de qualité fournie au client) et de la synergie de l'ensemble.

Un processus est une combinaison d'opérations, souvent enchaînées, réalisées en vue d'une finalité, mettant en œuvre des ressources diverses (ressources humaines, ressources matérielles, informations), soumises à diverses contraintes (contexte, règles, temps, déclencheurs) et faisant le plus souvent intervenir plusieurs acteurs selon un axe « transversal » par rapport au découpage de l'organisation.

Un processus est générateur de résultats, susceptibles d'être évalués en fonction de divers indicateurs de performance.

B. PROCESSUS ET TRANSVERSALITÉ

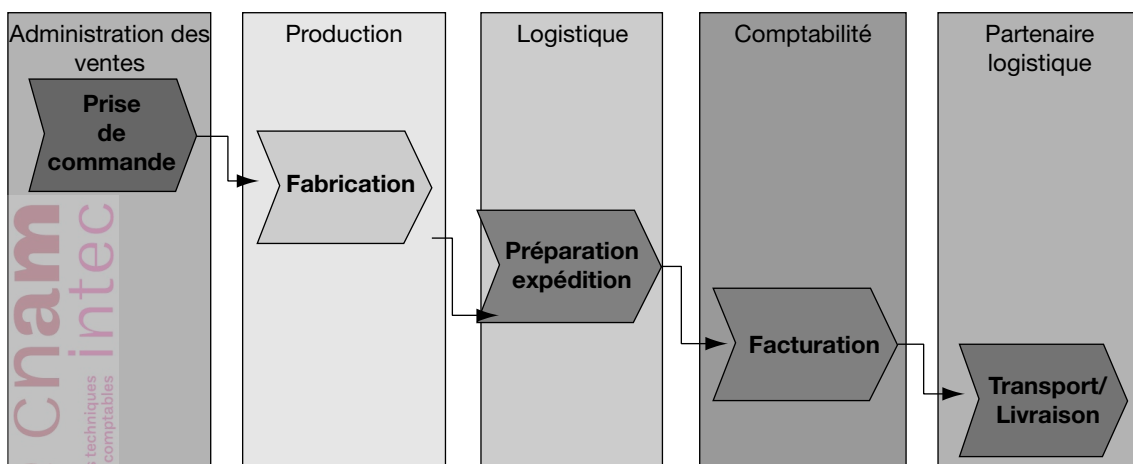
Nous avons vu que les processus impactaient plusieurs fonctions au sein de l'organisation. Cet impact s'opère de manière transversale.

Nous considérons deux exemples, l'un au sein d'une organisation « entreprise », l'autre au sein d'une organisation « établissement de santé ».

Au sein d'une entreprise, le processus « Traitement d'une commande » peut se découper selon les activités suivantes :

- prise de commande au niveau de l'Administration des ventes ;
- fabrication au niveau du Service production ;
- préparation de l'expédition au niveau du Service logistique ;
- facturation du client par le Service comptable ;
- transport et livraison par le partenaire logistique.

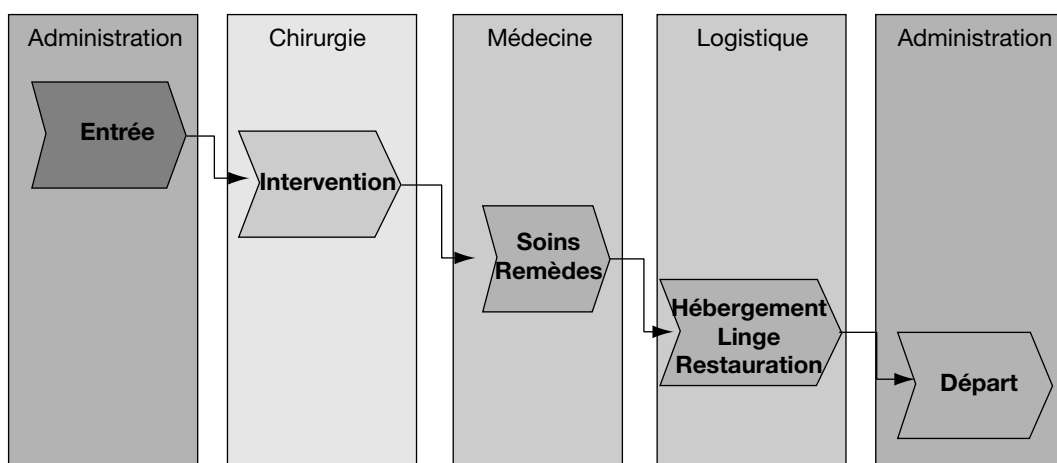
Figure 12 : Le processus « Traitement d'une commande » dans l'entreprise



Au sein d'un établissement de santé, le processus « Traitement d'un patient » peut se découper selon les activités suivantes :

- procédure d'admission par l'administration ;
- intervention par l'équipe chirurgicale ;
- soins post-opératoires par le service médical ;
- prise en charge de l'hébergement par la division logistique ;
- procédure de sortie par l'administration.

Figure 13 : Le processus « Traitement du patient » dans l'établissement de santé



De même qu'il impacte les fonctions de manière transversale, le processus impacte les systèmes de gestion que nous avons identifiés dans la première partie de ces documents. Dans le cas du processus de traitement de la commande :

- prise de commande au niveau du SG ventes et distribution ;
- fabrication au niveau du SG production ;
- préparation de l'expédition au niveau du SG ventes et distribution ;
- facturation du client au niveau du SG des flux financiers ;
- transport et livraison au niveau du SG ventes et distribution, des SI des partenaires de transport et du SI partagé de gestion de la chaîne logistique (*Supply chain*).

La gestion des processus d'entreprises va s'appuyer sur des outils logiciels que nous allons découvrir dans le chapitre suivant.

Nous verrons qu'avec les progiciels de gestion intégrés le concept de processus a pris de plus en plus d'importance.

LES LOGICIELS MÉTIERS POUR LES GESTIONNAIRES (COMPTABILITÉ, CONTRÔLE, AUDIT, CONSEIL)

I. L'INFORMATIQUE STRUCTURELLE

Analysons les tâches de Madame C., comptable. Celle-ci intervient dans le contexte du système de gestion des flux financiers tel que nous l'avons défini dans le chapitre II.M de la première partie.

À ce titre, elle doit enregistrer des écritures dans des journaux, en affectant un numéro de code décrivant la nature de l'opération. C'est l'imputation selon les règles du plan comptable défini pour l'entreprise, lui-même défini en accord avec les principes du Plan comptable général.

Elle doit ensuite reporter ces écritures après classement dans un Grand livre et effectuer les opérations nécessaires pour déterminer le solde des opérations propres à une nature donnée.

Elle doit élaborer un compte de résultat et un bilan en reportant le solde des différents comptes, ainsi que d'autres documents qui caractérisent l'activité de l'exercice et la valeur patrimoniale de l'entreprise. Elle doit communiquer ces différents documents aux dirigeants de l'organisation.

Madame C. a toujours souhaité mettre en œuvre un outil capable de l'assister dans son travail quotidien. Cet outil devait être capable de :

- collecter l'information en effectuant un enregistrement chronologique des opérations ;
- stocker l'information, une fois collectée, dans des journaux ;
- traiter l'information, c'est-à-dire :
 - sélectionner les opérations d'une même nature,
 - trier par numéro de compte,
 - agréger toutes les opérations d'un même compte,
 - calculer les soldes ;
- échanger des informations à distance, par exemple les comptes d'une filiale pour consolidation ;
- présenter des informations sur un support exploitable : journal, balance, compte de résultats, bilan, etc.

Répondre à ces attentes a conduit à la mise en place de services manipulant beaucoup d'informations, réunies dans des structures complexes, accessibles par de nombreux utilisateurs.

Après la comptabilité et le service paie, tous les secteurs des organisations ont été concernés, chaque fois qu'ils étaient capables d'identifier un processus qui impliquait la nécessité de collecter, de stocker, de traiter et d'échanger des informations. L'ensemble des applications ainsi construites et exploitées constitue **l'informatique structurelle**, ainsi nommée parce que cette informatique est construite pour s'adapter à la structure du SI et à celles des systèmes de gestion associés.

Les organisations acceptent des délais de plusieurs mois, voire de plusieurs années, dans la conception et le déploiement de tels services, dans la mesure où sont respectées neuf contraintes : disponibilité, cohérence, intégrité, fidélité, fiabilité, pérennité, confidentialité, performance et garantie de la preuve.

Nous allons voir que cette informatique structurelle a été marquée par un processus d'intégration.

II. LOGICIELS ET PROGICIELS

A. AUTOMATISER LES SYSTÈMES DE GESTION

Fournissant ses prestations aux opérationnels et aux fonctionnels, l'informatique structurelle va supporter la gestion des flux, des stocks et des cycles qui caractérisent le fonctionnement de l'organisation.

C'est dans le cadre de cette informatique structurelle – complétée ultérieurement par une informatique décisionnelle et une informatique personnelle et collaborative – qu'est entreprise l'automatisation des systèmes de gestion identifiés.

B. LOGICIELS SPÉCIFIQUES

Un **logiciel** est un ensemble cohérent de programmes destiné à supporter une fonction clairement identifiée. Un logiciel de comptabilité offre l'ensemble des services nécessaire à une bonne gestion des journaux et des livres comptables.

Le processus de développement de l'informatique structurelle a d'abord conduit à la mise en place de logiciels développés spécifiquement au sein de l'entreprise. Chaque logiciel couvrait tout ou partie des spécifications d'un système de gestion.

C'est ainsi que chaque entreprise a commencé à développer son propre logiciel de paie, son propre logiciel de comptabilité et son propre logiciel de gestion commerciale.

Cette solution impliquait la présence d'une importante équipe de spécialistes du développement au sein de l'entreprise et s'est avérée très coûteuse.

C. PROGICIELS

Les organisations ont rapidement pris conscience des faiblesses inhérentes à une telle démarche. Si les besoins métiers réclamaient effectivement – et réclament toujours – des solutions spécifiques, les processus de gestion classique comme la paie, la comptabilité ou la gestion commerciale avaient trop de traits communs pour ne pas justifier une mutualisation des efforts de développement. Les salaires sont régis par le même droit du travail. Les comptabilités sont régies par le même Plan Comptable Général. Une facture détermine toujours des montants totaux en multipliant des prix unitaires par des quantités et des prix TTC en ajoutant prix hors taxe et taxe sur la valeur ajoutée.

Suite à ce constat, le marché a su rapidement offrir des solutions « sur étagère », suffisamment souples pour s'adapter aux besoins spécifiques des entreprises : les progiciels dédiés aux diverses fonctions identifiées au sein des Systèmes de Gestion : gestion comptable et financière, paie et gestion des ressources humaines, gestion de production, gestion commerciale, etc.

Le mot **progiciel** a été inventé en 1973 par J. E. Forge, fondateur du Centre d'expérimentation des progiciels (CXP) pour traduire le concept de « packaged software », c'est-à-dire de produit logiciel. Le progiciel est un produit réalisé par un éditeur qui peut être acheté par le client final sur l'étagère d'un distributeur.

Les Français ont attendu 1980 pour voir le mot progiciel défini au *Journal Officiel* :

« Un progiciel est un ensemble cohérent et indépendant constitué de programmes, services, de supports de manipulation ou d'informations (bordereaux, langages...) et d'une documentation, conçu pour réaliser des traitements informatiques standards, dont la diffusion revêt un caractère commercial et qu'un usager peut utiliser de façon autonome après une mise en place et une formation limitées. »

Les progiciels sont vite apparus dans le domaine comptable, là où les « traitements informatiques standards » sont une évidence, la normalisation comptable s'appliquant à toutes les entreprises. Les sociétés de services informatiques ont donc toutes mis à leur catalogue un produit de cette nature, souvent d'ailleurs en complément de leur produit de gestion commerciale ou de paie.

Mais attention, une réelle segmentation du marché des progiciels de comptabilité existe en fonction de différents paramètres :

- la taille de l'entreprise ;
- la nature de son activité (internationale, secteur professionnel particulier...) ;
- le support informatique (matériel et système d'exploitation) ;
- les liaisons souhaitées entre la comptabilité et les autres modules de gestion de l'entité.

Il est à noter que ce marché est resté jusqu'à peu un marché national, les spécificités réglementaires et légales protégeant les progiciels nationaux. Ceci n'est plus tout à fait exact pour les produits s'adressant aux grandes entreprises ; et sans doute demain aux PME. Le marché des progiciels de comptabilité devient de plus en plus un marché exposé à la concurrence internationale, à l'image des autres marchés de progiciels qui le sont déjà depuis de nombreuses années.

III. LES LOGICIELS DE COMPTABILITÉ

Les relations qu'entretiennent comptabilité et informatique sont étroites, la tenue matérielle d'une comptabilité a recours à un ordinateur dans pratiquement toutes les organisations, même les plus petites, et ce dans tous les contextes légaux (comptabilités commerciales, associatives, publiques...). Dans l'autre sens, l'informatique a toujours considéré la comptabilité, et plus généralement la gestion, comme un débouché essentiel à la bonne marche d'une industrie dont la croissance se nourrit d'une permanente innovation.

L'observation de l'évolution des techniques comptables durant le xx^e siècle démontre cette imbrication qui conduit à la transformation des métiers de la comptabilité. Quelques repères historiques sont utiles à la compréhension de la situation actuelle.

A. HISTORIQUE

Les premières « machines comptables » datent de la fin du xix^e siècle. En fait, ce sont plutôt des machines à calculer qui accélèrent et fiabilisent les additions dans les longues colonnes des journaux ou des grands-livres. La mécanographie qui utilise des bandes ou des cartes perforées se développe parallèlement avec une orientation vers le traitement statistique (recensement de la population par exemple). La période des années 20-30 verra l'épanouissement de cette mécanographie avec la domination de fabricants comme Bull, IBM, NCR, Siemens... Les traitements sont électromécaniques, les gains de productivité sont notables pour des opérations répétitives sur de gros volumes de données. Les administrations, les assurances, les banques se dotent de ce type de matériel qui n'est utilisé pour la comptabilité que de manière marginale.

Après-guerre, sous l'impulsion des entreprises américaines, la mécanographie à base de cartes perforées se répand dans toutes les économies en reconstruction. Les PME bénéficient d'une offre spécifique pour la comptabilité avec des machines qui tiennent les comptes en combinant astucieusement les fonctionnalités d'une machine à écrire et celles d'une machine à calculer, avec de plus la possibilité de transférer l'écriture du journal divisionnaire sur le Grand livre.

Pour les petites entreprises, ou les experts-comptables ou comptables agréés (nous ne traitons ici que du contexte français) qui ne souhaitent pas ou ne peuvent pas financièrement se doter de ce type d'équipement, une solution originale se développe durant les années 1950 : le recours au façonnier.

Le façonnier mécanographique, qui se transformera plus tard en façonnier informatique, est un prestataire de services, qui reçoit des bordereaux renseignés par le comptable, qui en assure la saisie sur des matériels de type « perfo-vérif » dans un atelier et qui, après traitement, assure l'édition des documents comptables (journaux, grands-livres, balances). La plus connue de ces entreprises de façonnage reste CCMC, car créée sous forme de coopérative par des experts-comptables et après de nombreux avatars industriels et financiers, elle est devenue la société CCMX, un des principaux fournisseurs informatiques des cabinets comptables d'aujourd'hui, qui vient d'être racheté par son concurrent la société CEGID en 2005.

L'informatique de gestion s'est véritablement diffusée à la fin des années 1950. Au départ, elle s'est appuyée sur la chaîne mécanographique existante en remplaçant le maillon qui effectuait les calculs (la tabulatrice), puis à ceux qui classaient les cartes perforées (trieuse, interclasseuse) et ceci sans toucher aux procédures de saisie, ni à celles d'impression. Les transformations pour l'utilisateur en étaient d'autant plus faciles à introduire qu'elles se manifestaient par une accélération des traitements et par des gains financiers immédiats.

En revanche, le ticket d'entrée en était plus élevé que dans la mécanographie traditionnelle : les premiers centres informatiques sont réservés à des investisseurs de grandes tailles (banques, assurances...). Mais bien sûr, les façonniers en mutualisant les coûts pour leurs clients, permettent à des PME d'accéder aux avantages des traitements comptables informatisés.

Pour dater le phénomène, il est commode de se référer à la date de l'introduction par IBM de sa gamme d'ordinateurs 360, et ceci vers 1964 en France. L'évolution en termes de performance était suffisamment nette pour que le terme de « 3^e génération » soit accolé à ce type d'ordinateur dit « universel », c'est-à-dire aussi bien apte à faire de l'informatique de gestion que du calcul intensif pour des centres de recherche.

La suite de l'évolution des technologies informatiques est mieux connue : d'abord l'apparition des mini-ordinateurs dans les années 1970, puis celle des micro-ordinateurs dans les années 1980. Les retombées pour les comptables furent nettes et évidentes : toujours plus de capacité de calculs et de stockage de l'information, à un coût unitaire toujours plus faible. Les conséquences en furent une régulière augmentation du nombre de comptabilité tenue sur informatique au sein de l'entreprise, avec une rapide disparition de la mécanographie et de la tenue manuelle (de type système à décalque). Les derniers réfractaires se recrutent en fait chez les toutes petites entreprises (individuelles la plupart du temps) qui externalisent leur comptabilité auprès d'un cabinet comptable, qui lui est informatisé. Ainsi on peut estimer à pratiquement 100 %, dans un pays comme la France et pour des entités ayant une activité économique significative, les comptabilités qui directement ou indirectement sont tenues sur un ordinateur et avec un logiciel adéquat.

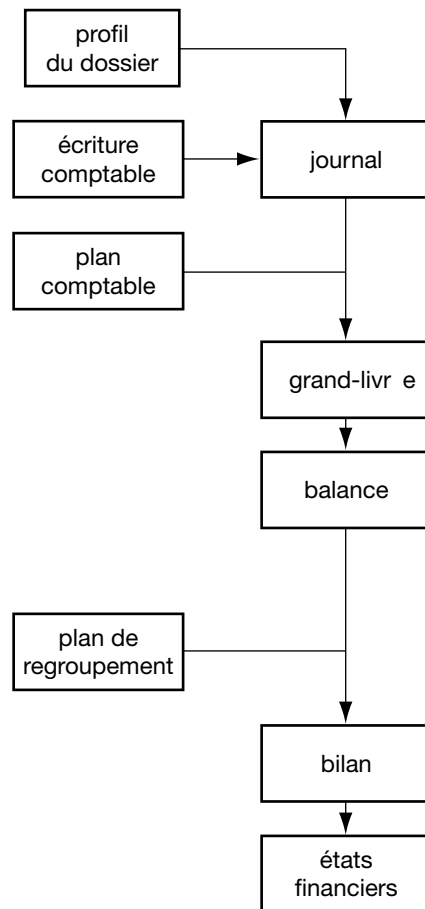
Nous retrouverons cette loi pour d'autres traitements en voie d'informatisation : les applications informatiques sont d'abord implantées dans les grandes entreprises, puis, peu à peu, elles sont offertes à des structures de plus en plus petites, avec des coûts de mise en œuvre adaptés à leur capacité contributive.

Ces brefs jalons historiques posés, voyons maintenant les problèmes essentiels à résoudre pour concilier les exigences légales d'une tenue de comptabilité avec les contraintes des technologies disponibles. Pour éclairer la question, il est nécessaire de rappeler les composants essentiels d'une comptabilité en partie double constituant ce qui est d'usage de désigner par « modèle comptable ».

B. LE MODÈLE COMPTABLE

L'enchaînement des différents documents formant la comptabilité de l'entité peut se résumer dans le schéma qui suit.

Figure 1 : Processus d'enchaînement des documents comptables



Michel LESOURD, SIC⁸ de août – septembre 1994.

REMARQUE

SIC est l'organe officiel de l'Ordre des experts-comptables (France).

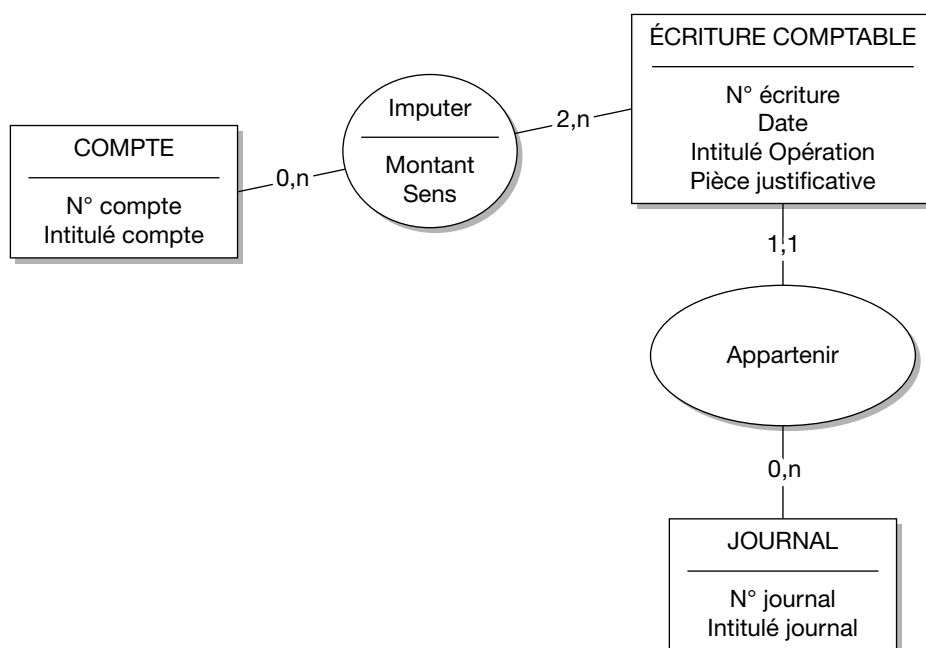
Le processus d'élaboration d'une comptabilité se résume donc ainsi :

Un profil de dossier comptable est élaboré, il comprend une description de l'organisation comptable et en particulier le découpage en journaux divisionnaires (achats, ventes, banques, caisse...) qui facilite le travail d'enregistrement des écritures en partie double. Un plan de comptes, en conformité avec les règles légales et les normes professionnelles, est créé pour la tenue du Grand livre qui reçoit copie des écritures des journaux. Périodiquement, une balance est éditée pour contrôler les travaux d'enregistrement. Un plan de regroupement des comptes est prévu pour constituer les documents de synthèse (bilan, compte de résultat, annexe). Ces états financiers sont ainsi communiqués aux destinataires légaux (actionnaires, salariés, fisc, tribunaux) ou bien auprès de ceux qui peuvent l'exiger (banques...).

Il est possible de mettre en pratique la modélisation « entité-association » comme nous l'avons présentée dans la *série 1* de ce cours. Un schéma conceptuel avec un formalisme de type MERISE est représenté figure 2 à titre d'exemple.

8. SIC est l'organe officiel de l'Ordre des experts-comptables (France).

Figure 2 : Le modèle comptable de base



Ce modèle minimal, qui reprend l'essentiel de la transcription comptable de la réalité économique et juridique peut être qualifié de modèle comptable *stricto sensu*.

Les propriétés constitutives d'une ÉCRITURE comptable peuvent se regrouper en trois catégories de données :

- Les « distributeurs » sont les COMPTES débités ou crédités selon l'association IMPUTER qui traduit le concept de ligne dans l'optique de la comptabilité générale.
- Les « qualifiants » permettent d'identifier l'écriture parmi d'autres. Ce sont les propriétés associées à l'entité ÉCRITURE qui doivent permettre :
 - de remonter aux pièces justificatives ;
 - de situer l'opération dans le temps ;
 - de connaître les contreparties ;
 - de définir un mode de journalisation.
- Le « quantifiant » est l'évaluation chiffrée de l'expression traitée. C'est la propriété Montant de l'association IMPUTER.

Dans une écriture simple, à un débit correspond un seul crédit (d'où la cardinalité 2 de 2,n).

Dans une écriture complexe, à plusieurs débits correspondent plusieurs crédits, le total des débits demeurant égal au total des crédits (d'où la cardinalité n de 2,n).

C. PROGICIELS COMPTABLES

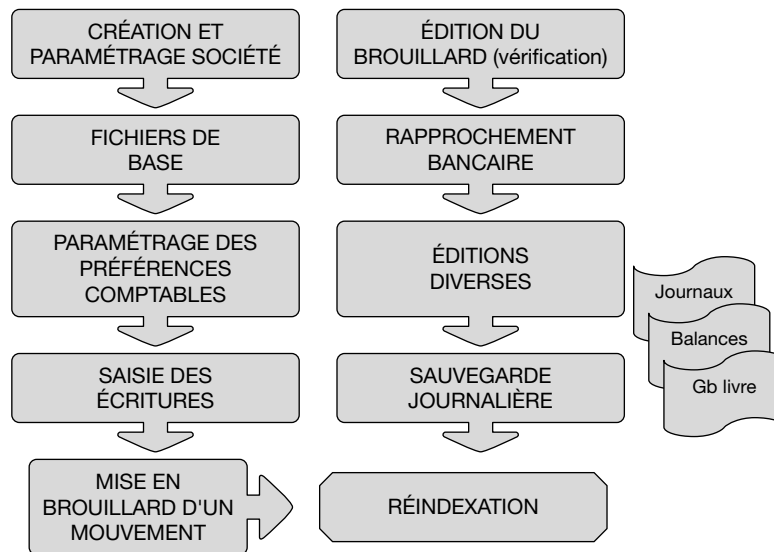
1. Mise en œuvre d'un progiciel comptable

Jusqu'en 1980, les logiciels comptables se cantonnaient à l'enchaînement des trois étapes : journal, Grand livre, balance.

Progressivement sont venus se greffer en amont les fonctions de saisie et de génération automatiques des écritures, et en aval l'établissement des comptes annuels et des liasses fiscales, puis la production d'états agrégés (comptes annuels, déclarations fiscales, tableau de bord, *reporting*).

Les fonctionnalités d'un progiciel comptable sont équivalentes à celles du module « Comptabilité » d'un PGI/ERP (voir plus loin).

Le schéma de la figure 3 montre les étapes de la mise en œuvre d'un progiciel comptable.

Figure 3 : Les étapes de la mise en œuvre et de l'utilisation d'un progiciel comptable

Après avoir créé et paramétré la (ou les) société(s), on constitue les fichiers de base – en particulier le plan de comptes – et on définit les paramètres de calcul et de présentation des résultats.

Figure 4 : Définition du plan de compte (source Sage)

Comptes généraux		Numéro	Libellé
		101100	CAPITAL NON APPELÉ
		101200	CAPITAL APPELÉ NON V
		101300	CAPITAL APPELÉ VERSE
		101310	CAPITAL SOUSCRIT APPELÉ VERSE NON AMORTI
		106110	RESERVE LEGALE PROP.
		106120	RESERVE LEGALE UNIF.

2. Les journaux et la saisie des écritures

Au sens prescrit par le code de commerce, la journalisation est un enregistrement chronologique des faits chiffrés. En technique comptable traditionnelle, avant l'arrivée des ordinateurs, elle constituait la phase initiale de saisie des données préalables aux reports aux comptes et le Journal Général constituait le support légal de la comptabilité.

Le journal est le support de présentation des opérations comptables selon un classement chronologique. Il présente les comptes concernés (en débit et en crédit) et les montants (en débit et en crédit).

La comptabilité par décalque a introduit une évolution en permettant d'obtenir le journal consécutivement à la passation des écritures sur les comptes.

L'informatique a apporté une révolution en enlevant à l'édition des journaux son caractère d'impératif technique. L'élaboration d'une liste récapitulative, formant journal général, pouvait être considérée dès lors comme suffisante pour répondre aux exigences juridiques.

L'informatique permet de saisir dans une grille spécialement conçue toutes les données pertinentes pour chaque type d'événement. L'unité de saisie est la pièce comptable, dont on saisit les informations générales (type de pièce, n° de pièce, date, intitulé, code journal) avant de compléter – le système étant capable de proposer des données ou des listes implicites – les différentes écritures qui la composent (compte, sens, montant).

Figure 5 : Exemple de grille de saisie de pièce comptable (source Ciel) ⁹

On peut alors passer en mode exploitation et saisir les écritures.

Lors de la saisie des différentes écritures de vente, achat, de trésorerie et opérations diverses, le logiciel peut enregistrer les écritures en mode Brouillard. Ces écritures peuvent donc être modifiées par la suite.

À l'opposé, le mode « Valide » ne permet plus de modifier les écritures.

Une commande, généralement identifiée en tant que « Centralisation », permet de valider un brouillard. Le rapprochement bancaire permet de vérifier si toutes les opérations enregistrées par le(s) banquier(s) de l'entreprise sont bien reportées dans la comptabilité et permet également de vérifier si la banque n'a pas fait d'erreur.

Figure 6 : Grille pour le rapprochement bancaire (source EBP)

Journal	Date	Pl...	Chèques	N...	Libellé	Date de valeur	Relevé	R...	Débit Euros	Crédit Euros
AN	01/01/05				Banque principale				7 856,12	
BP	10/08/05		154		Règlement facture FF000...	05/09/05		OK		956,80
BP	25/08/05	1005			Remise de chèques	05/09/05		OK	6 470,92	

Le rapprochement peut se faire par compte ou par journal. Le rapprochement par compte présente toutes les écritures comptables d'un compte bancaire en particulier. Le rapprochement par journal, présente toutes les écritures comptables d'un journal de trésorerie. L'avantage du

9. Nous avons choisi volontairement divers produits pour illustrer le concept de progiciel comptable. Ce choix ne préjuge d'aucune supériorité (ou infériorité) de ces produits entre eux et sur leurs concurrents non cités ici.

rapprochement bancaire par compte est qu'il permet de regrouper toutes les écritures comptables liées à un compte bancaire, qu'elles aient été enregistrées dans un journal de banque ou dans un journal d'OD. C'est le traitement informatique, fondé sur des sélections, des tris et des regroupements, qui permet d'éditer, a posteriori, les documents tels que journaux, Grand livre et balances (cf. figure 3).

Figure 7 : Exemple de journal (source Ciel)

JOURNAL DES VENTES

Intitulé libre

Journal: ☐ ☐ banque: ☐ Période: 05/2006

☒ Client: 400YBET ☐ YBET INFORMATIQUE

☐ N° Facture: 5 ☐ Comment: YBET INFORMATIQUE

☐ Date Fact.: 05/05/2006 ☐ Echéance: 05/05/2006

☐ N° Pointage: 5 ☐ Analytique: ☐

☐ Comm. structurée: ☐ Com. simple: ☐

Montant Fact.: 1 210.00 Solde final: 0.00

Compte	Cod...	Montant HT	Montant de TVA	Libellé	Code Analyt.	Qu...
700000	21	600.00	126.00	YBET INFOR...		
700010	21	400.00	84.00	YBET INFOR...		

Imprimer Lettrer Insérer Reprendre

Brouillard Valider Simulation Effacer Eff. Tout

Figure 8 : Journal d'achats (source CIEL)

Ciel - Démonstration Ciel Compta - Microsoft Internet Explorer

Achat de marchandise

Intitulé libre Calcul automatique

Journal: HA Date d'écriture: 19/01/2004 Pièce N°: FA12345

Libellé: FA12345

Date Ecrit	N° de Pièce	Compte	Libellé	Débit	Crédit
19/01/2004	FA12345	607000	ACHATS DE MARCHANDISES	100.00	
19/01/2004	FA12345	445664	TVA DEDUCTIBLE 19.6%	19.60	
19/01/2004	FA12345	401000	FOURNISSEURS DIVERS		119.60

Solde Contrepartie Insérer Effacer Dupliquer Elus ==>

Brouillard Validation Simulation Enregistrer Quitter

Quitter Acheter Menu Saisir rapidement vos écritures 1/4 Ciel

3. Le Grand livre

Le nom est hérité du registre de classement alphabétique des comptes utilisé avant la définition du Plan comptable.

Le Grand livre était le support d'enregistrement des opérations comptables selon un classement méthodique. Il était obtenu par report ou décalque du journal général.

Aujourd'hui, il est constitué la table des écritures dans la base de données.

Le Grand livre spécifie les dates, références pièces et journaux (associations dans la base), libellés opération, montants en débit et crédit, soldes en débit et en crédit.

Figure 9 : Structure d'un Grand livre informatisé

COMPAGNIE AIR REGIONS				GRAND LIVRE GENERAL				
				Edité le 3 février 2009				
MVT	DATE OPERATION	CODE JOURNAL	CODE PIECE	INTITULE OPERATION	DEBIT	CREDIT	SOLDE DEBITEUR	SOLDE CREDITEUR
Compte 411003		Client TRAVEL CLUB						
11	14/01/09	VEN11	B001	Facture Billetterie transmise à Travel Club	64 044,00		64 044,00	
Compte 421		Personnel - Rémunérations dues						
45	29/01/09	PAIE	S0101	Salaires janvier - comptabilisation		230 922,00		230 922,00
46	29/01/09	PAIE	S0101	Salaires janvier - comptabilisation charges	41 329,80			189 592,20
48	29/01/09	PAIE	S0103	Salaires janvier - versement salaires via CA	189 592,14			0,06
Compte 430		Sécurité sociale et autres organismes sociaux						
47	29/01/09	PAIE	S0101	Salaires janvier - comptabilisation charges		41 329,80		41 329,80
50	29/01/09	PAIE	S0102	Salaires janvier - charges patronales		161 429,01		202 758,81
51	29/01/09	PAIE	S0104	Salaires Janvier - versement URSSAF	188 489,31			14 269,50
Compte 4456		Taxes sur le C.A. déductibles						
23	27/01/09	ACH	RESA01	Achats terminaux réservation TravStation	669,60		669,60	
Compte 4457		TVA collectée						
12	14/01/09	VEN	B001	Facture Billetterie transmise à Travel Club		10 044,00		10 044,00
Compte 512101		Banque BRAVO CHARLIE						
2	01/01/09	BAN		Libération capital	75 000 000,00		75 000 000,00	
3	02/01/09	BAN		Alimentation compte CA par BBC		15 000 000,00	60 000 000,00	
Compte 512102		Banque CREDIT AERO Paris						
4	02/01/09	BAN		Alimentation compte CA par BBC	15 000 000,00		15 000 000,00	
49	28/01/09	BAN		Salaires janvier - versement salaires via CA		189 592,14	14 810 407,86	
52	29/01/09	BAN		Salaires Janvier - versement URSSAF		188 489,31	14 621 918,55	

4. La balance

La balance est établie périodiquement à partir du Grand livre.

C'est un tableau qui rassemble les masses et les soldes de tous les comptes, de bilan et de gestion.

On rappelle au passage les propriétés arithmétiques fondamentales :

- égalité des masses ;
- égalité des soldes ;
- égalité de l'écart entre les soldes des comptes de gestion et les soldes des comptes de bilan.

Figure 10 : Structure d'une balance informatisée

COMPAGNIE AIR REGIONS		BALANCE DES COMPTES			
		Editée le 4 Février 2009			
No COMPTE	INTITULE COMPTE	TOTAL DEBIT	TOTAL CREDIT	SOLDE DEBITEUR	SOLDE CREDITEUR
101	Capital et réserves		75 000 000,00		75 000 000,00
210821	Avions	18 000 000,00		18 000 000,00	
210833	Matériel informatique (Réservation)	3 600,00		3 600,00	
404004	Fournisseur AIRCOMMUTER	18 000 000,00	18 000 000,00		
404005	Fournisseur TRAVSTATION		4 269,60		4 269,60
405	Fournisseurs d'immobilisations Effets à payer		22 320 000,00		22 320 000,00
411003	Client TRAVEL CLUB	64 044,00		64 044,00	
421	Personnel - Rémunérations dues	230 921,94	230 922,00		0,06
430	Sécurité sociale et autres organismes sociaux	188 489,31	202 758,81		14 269,50
4456	Taxes sur le C.A. déductibles	669,60		669,60	
4457	TVA collectée		10 044,00		10 044,00
512101	Banque BRAVO CHARLIE	75 000 000,00	15 000 000,00	60 000 000,00	
512102	Banque CREDIT AERO Paris	15 000 000,00	378 081,45	14 621 918,55	
6411	Salaires	230 922,00		230 922,00	
6451	Cotisations URSSAF	134 230,56		134 230,56	
6453	Cotisations Caisses de retraite	10 974,81		10 974,81	
6454	Cotisations ASSEDIC	16 223,64		16 223,64	
660	Charges financières	4 320 000,00		4 320 000,00	
7061	Billetterie		54 000,00		54 000,00
		131 200 075,86	131 200 075,86	97 402 583,16	97 402 583,16

5. Les documents de synthèse

Du point de vue comptable, le compte de résultat est le tableau qui réunit les soldes des comptes de gestion. Il évalue le résultat global de l'entreprise pendant l'exercice. Il mesure la différence entre les charges et les produits. Il intègre aussi la différence entre la valeur des stocks au début et à la fin de l'exercice.

Du point de vue managérial, le compte de résultat fournit un film des événements de la période. Il reflète les conditions d'exploitation d'une entreprise pour une période donnée.

Il regroupe les produits qui valorisent l'activité de l'entreprise et les charges qui valorisent les biens et services consommés pour réaliser l'activité.

Figure 11 : Structure d'un compte de résultat informatisé

SOCIETE ARMORICAINE DE NEGOCE : COMPTE DE RESULTAT			
Du 1er Janvier 2008 au 31 décembre 2008 (Selon Système de Base)			
CHARGES		PRODUITS	
Charges d'exploitation		Produits d'exploitation	
Achats de marchandise	14 351 238	Vente de marchandises	25 914 235
Variation de stocks	946 321	Reprises sur Amortissements et provisions	45 673
Services extérieurs	1 770 124	TOTAL DES PRODUITS D'EXPLOITATION	25 959 908
Autres charges extérieures	969 126		
Impôts, taxes et versements assimilés	1 317 604	Produits financiers	127 654
Charges de personnel	2 815 204	TOTAL DES PRODUITS FINANCIERS	127 654
DAP Exploitation	850 924		
Autres charges d'exploitation	1 388 459	Produits exceptionnels	184 312
TOTAL DES CHARGES D'EXPLOITATION	24 409 000	TOTAL DES PRODUITS EXCEPTIONNELS	184 312
		TOTAL DES PRODUITS	26 271 874
Charges financières	451 234		
TOTAL DES CHARGES FINANCIERES	451 234		
Charges exceptionnelles	237 634		
TOTAL DES CHARGES EXCEPTIONNELLES	237 634		
TOTAL DES CHARGES	25 097 868		
SOLDE CREDITEUR BENEFICE	1 174 006	SOLDE CREDITEUR PERTE	0
TOTAL GENERAL	26 271 874	TOTAL GENERAL	26 271 874

Du point de vue comptable, le bilan est un tableau qui réunit les soldes des comptes de bilan. Il mesure, pour une entreprise, l'état à une date donnée de ses moyens, biens et droits (actif) et des ressources mises à sa disposition (passif constitué de fonds propres et de dettes) pour financer les actifs.

Du point de vue managérial, le bilan fournit une photographie de l'entreprise à un instant t. C'est une vision statique. Cette photo n'est fournie que périodiquement (un an pour la majorité des entreprises). Le bilan traduit la valeur patrimoniale et la structure financière de l'entreprise. Il permet de mettre en évidence le fonds de roulement et le besoin en fonds de roulement.

Figure 12 : Structure d'un bilan informatisé

SOCIETE ARMORICAINE DE NEGOCE : BILAN					
Bilan au 31 décembre 2008 (Selon Système de Base)					
	ACTIF			PASSIF	
	Brut	Amort. Prov.	Net		
Immobilisations incorporelles				Capitaux propres	
Frais d'établissement	480 000	480 000	0	Capital	9 000 000
Fonds commercial	4 800 000		4 800 000	Compte de l'exploitant	-180 000
				Résultat de l'exercice	1 193 635
Immobilisations corporelles				TOTAL 1	10 013 635
Matériels et outillages	1 850 000	864 300	985 700		
Autres	3 228 400	825 640	2 402 760	Dettes	
				Emprunts auprès Ets crédit	2 000 000
Immobilisations financières				Dettes fournisseurs	3 347 959
Autres titres immobilisés	360 600		360 600	Produits constatés d'avance	39 000
Autres créances immobilisées	148 000		148 000	TOTAL 2	5 386 959
TOTAL 1	10 867 000	2 169 940	8 697 060		
Actif circulant				Dont	
Stock marchandises	2 638 085	90 000	2 548 085	part moins d'un an	3 564 931
Créances clients	3 379 684	102 650	3 277 034	part à plus d'un an	1 749 028
Disponibilités	732 603		732 603	soldes créditeurs de banque	73 000
Charges constatées d'avance	145 812		145 812		
TOTAL 2	6 896 184	192 650	6 703 534		
TOTAL GENERAL			15 400 594	TOTAL GENERAL	15 400 594

6. Évolution

L'évolution est balisée par la diffusion des normes IFRS (*International Financial Reporting Standards*), obligatoires pour les sociétés cotées depuis 2005, elles-mêmes inspirées des normes anglo-saxonnes, plus axées sur la normalisation du fond que de la forme.

Bilan et compte de résultat existent, mais ils revêtent une forme différente des tableaux français et n'ont pas tout à fait la même signification.

À l'inverse du bilan français, le passif s'affiche par ordre d'exigibilité décroissante et l'actif par ordre de liquidité décroissante donnant ainsi une plus grande importance à la trésorerie.

L'évaluation de l'actif est faite à la valeur réelle des immobilisations (après déduction des amortissements) alors qu'en France les immobilisations restent valorisées au coût d'achat.

Loin de comparer globalement les charges et les produits comme dans la présentation classique, le CR synthétise l'activité de l'entreprise sous forme de fonctions. Ainsi, certaines dépenses, comme les frais de personnel, sont ventilées par fonctions (vente, production, SAV, etc.).

La structure du CR à présentation verticale laisse apparaître les Soldes intermédiaires de gestion (Sig).

Nous verrons aussi que les PGI vont introduire une autre innovation : les écritures seront engendrées automatiquement à partir des données décrivant précisément les événements consignés lors du déroulement des processus opérationnels. Sauf exception, la ventilation et l'imputation seront automatiques, en fonction des règles de gestion paramétrées. Nous verrons aussi que cette évolution a quelque peu perturbé les comptables qui perdaient ainsi la responsabilité de la plupart des imputations.

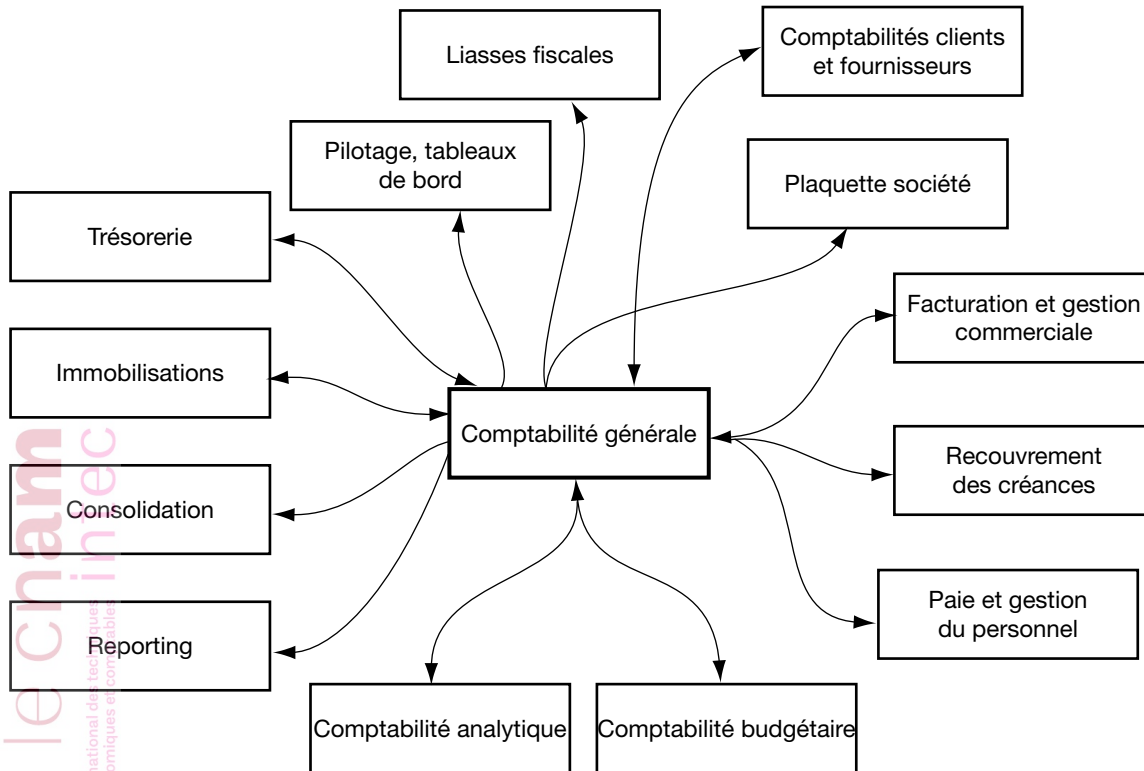
Notre modèle *stricto sensu* ne répond pas à tous les besoins d'analyse, d'information et de communication qui se sont greffés sur le modèle comptable au fur et à mesure de l'évolution de la vie des affaires.

À l'écriture complexe va se substituer l'écriture multiple. À un débit correspond un crédit (ou l'inverse, sauf encore à se trouver dans le cas d'une écriture complexe) mais aussi des imputations dont le sens est à définir selon les règles d'autres sous-systèmes de gestion : comptabilité auxiliaire, comptabilité analytique, comptabilité budgétaire, comptabilité d'engagement, besoins statistiques du sous-système décisionnel, etc. On peut aussi engendrer un autre jeu de débits et de crédits dans une comptabilité générale distincte (par exemple pour une société-mère et sa filiale).

Désormais, les chefs d'entreprise veulent disposer à travers leur comptabilité de plus d'informations et répondre à plus de besoins. Un modèle comptable *lato sensu* s'impose aux préparateurs des comptes (aussi bien le chef comptable ou le directeur financier dans l'entreprise, que l'expert-comptable en tant que conseil extérieur).

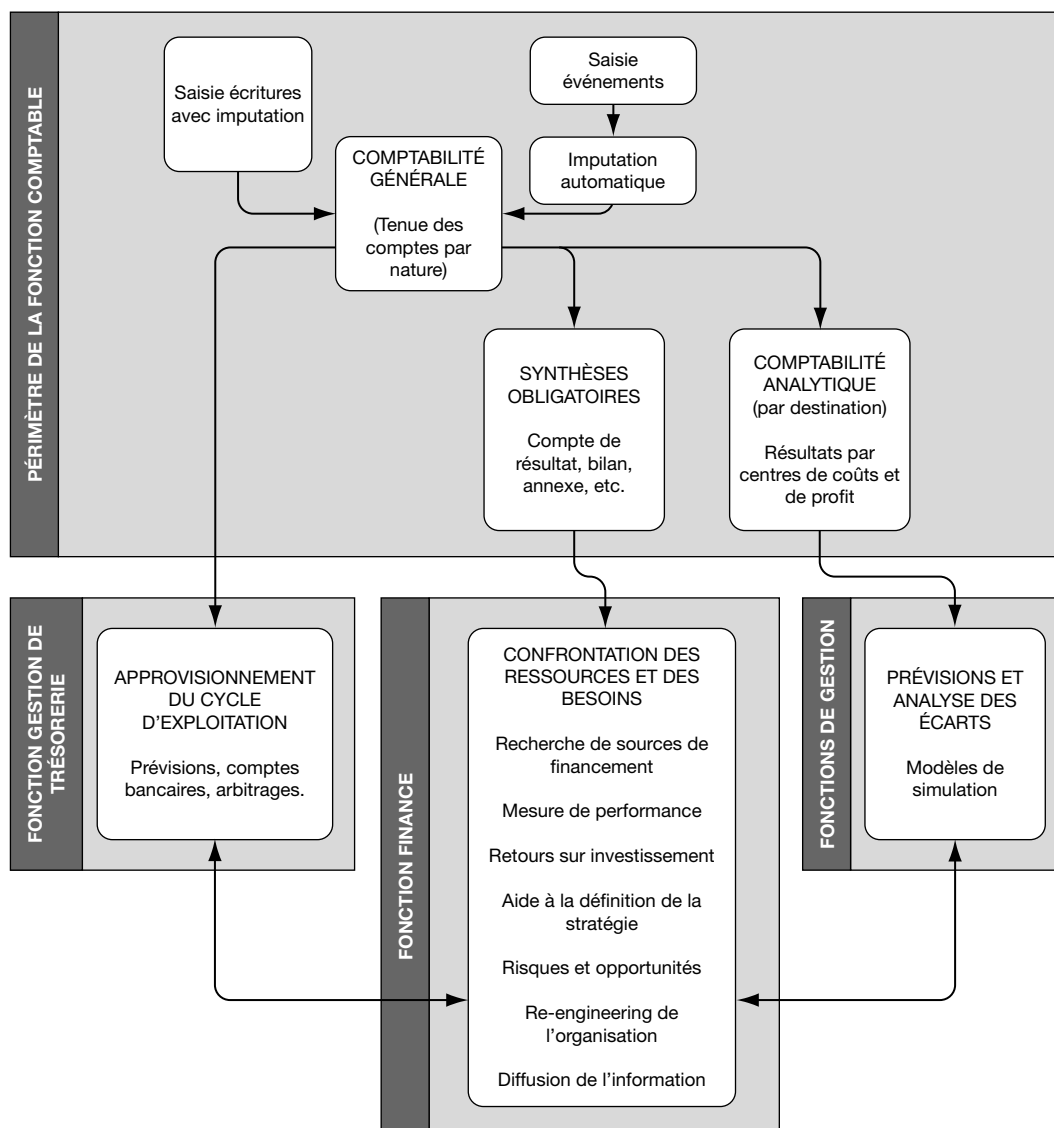
La figure 5 visualise un certain nombre de ces sous-systèmes qu'il est nécessaire de rendre cohérents avec le noyau central de la comptabilité générale.

Figure 13 : La comptabilité au cœur du système financier de l'entreprise



Cet autre schéma met l'accent sur l'ensemble du processus de gestion des flux financiers et trace les limites de diverses fonctions à l'image des « pools » d'un diagramme BPMN :

Figure 14 : Le processus de gestion des flux financiers



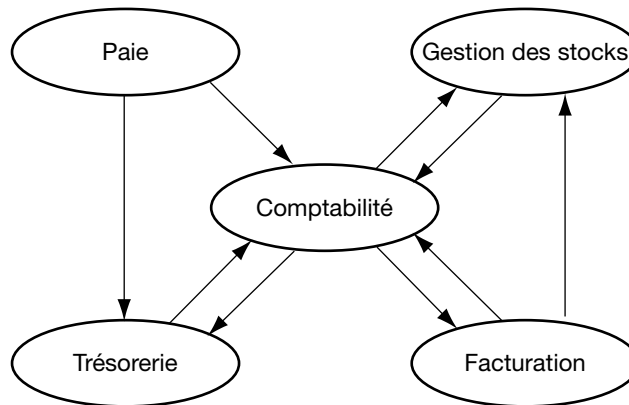
La fonction comptable et financière affirme au travers de ces schémas une volonté de ne pas laisser la responsabilité aux informaticiens de traiter les écritures comptables comme un sous-produit des traitements concernant les activités opérationnelles de l'entreprise (fonctions de production, d'achats, de ventes...). Ce débat rebondira, nous le verrons plus loin, avec la question des progiciels intégrés. Mais, à ce point de l'exposé, il est nécessaire de revenir sur la manière dont s'élabore la solution informatique dans un contexte de progiciel.

IV. DU LOGICIEL DE COMPTABILITÉ AU PROGICIEL DE GESTION

Abordons maintenant le point sur lequel se focalisent aujourd'hui de nombreuses directions d'entreprise : faut-il intégrer l'informatique des différentes fonctions de l'entreprise dans un ensemble unique ? Si la question n'est pas vraiment neuve, elle prend une acuité nouvelle avec une génération de progiciels mondialisés, supportés par des éditeurs disposant de moyens marketing importants et dont les messages sont largement relayés par la presse professionnelle.

La base du raisonnement qui conduit à préconiser une informatique intégrée est justifiée par la réalité d'un modèle comptable unifié devant refléter l'image des différentes activités de l'entreprise. Les informaticiens en accord avec les gestionnaires cherchent ainsi avec la généralisation des traitements automatisés à réduire les coûts d'administration et les délais d'obtention des documents comptables. La figure 6 représente les différents domaines qui ont, avec des rythmes différents suivant les entreprises, bénéficié d'une informatisation en relation avec celle de la comptabilité.

Figure 15 : Exemple d'échanges de données entre domaines applicatifs dans une gestion informatisée



Les flèches du schéma expriment les flux de données qui s'échangent entre ces domaines et la comptabilité. Il est souhaitable, dans un souci de fiabilité, de rapidité et de réduction des coûts, d'éviter toute ressaisie manuelle de l'information dans la réalisation de ces échanges. L'alimentation des données en provenance des traitements informatiques de l'entreprise génère ce qu'on appelle des « **écritures automatiques** » dans le système comptable. Cette alimentation peut être asynchrone ou synchrone :

- **Liaison asynchrone ou en temps différé**

Le déversement des flux dans la comptabilité se fait à des dates précises ou sur demande du comptable. Il y a donc décalage à un moment donné entre les événements enregistrés dans les sous-systèmes de gestion et leurs reflets dans le sous-système comptable. La mise à jour de ce dernier est périodique (jour, semaine, mois...), avec un intervalle de temps adapté au besoin du type d'entreprise. Historiquement, cette forme de liaison entre la comptabilité et la gestion est la plus ancienne et reste largement représentée dans les entreprises les plus petites ou dans celles qui disposent d'une informatique plus traditionnelle. Dans le langage des informaticiens, on évoque des « modules applicatifs » par domaine avec des « ponts comptables » pour les transferts de fichiers.

- **Liaison synchrone ou en « temps réel »**

Le déversement des flux dans la comptabilité se fait en « temps réel », suivant la naissance de l'événement qui donne lieu à un enregistrement comptable. Ainsi le système comptable est en permanence à jour, des responsables de l'entreprise peuvent donc s'appuyer sur cet outil ou ses déclinaisons simplifiées (tableaux de bord...) pour prendre les bonnes décisions. L'organisation informatique qui convient à cette méthode est construite avec un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR). L'intégration des fonctions au sein d'un même logiciel, si elle est réussie, donne un avantage en termes d'efficacité, mais entraîne aussi des lourdeurs, en cas d'évolution rapide des structures de l'entreprise.

Les éditeurs de progiciels cherchent à satisfaire les besoins des utilisateurs en intégrant ainsi la comptabilité dans une offre en modules communiquant plus ou moins bien entre eux. Une approche « métier » facilite cette démarche en présentant des progiciels dits « verticaux » pour les garages, les établissements d'enseignement, les exploitations agricoles... La réussite commerciale d'un certain nombre de ces produits dans les petites entreprises démontre les avantages d'une solution progicielle moins coûteuse pour le client et plus rapide à mettre en place, et surtout évolutive si l'éditeur continue à améliorer son produit.

En effet, pour passer de l'expression des besoins à la réalisation concrète de la solution informatique, se pose la question du choix entre un développement spécifique d'un logiciel adapté au plus près à la structure et aux procédures de l'entreprise, à l'opposé du recours à un progiciel commercialisé par un éditeur. L'évolution des techniques, la nécessité d'une rapide adaptation des entreprises à l'environnement mondial, font désormais du recours aux progiciels la solution incontournable.

V. CRITÈRES DE CHOIX D'UN PROGICIEL COMPTABLE

A. CRITÈRES ÉNONCÉS PAR L'ORDRE DES EXPERTS-COMPTABLES ET LA COMPAGNIE NATIONALE DES COMMISSAIRES AUX COMPTES

Ce développement s'appuie sur un document publié en 2002 par l'ordre. Un certain nombre de critères de base doit être respecté :

- Le progiciel doit être conçu multi-sociétés et multi-utilisateurs (sauf outils spécifiques sur PC pour TPE).
- Une fiche de paramétrage doit décrire pour chaque dossier les choix de fonctionnement (caractéristiques de comptes, monnaie de tenue, dates d'exercice...).
- On doit vérifier l'existence de procédures informatiques de contrôle de cohérence du plan de compte saisi avec le plan de comptes de référence.
- Le produit doit respecter le principe du tiers horodateur avec un contrôle permettant de déceler une manipulation de la date du jour produit par le système d'exploitation.
- Il faut permettre le paramétrage ou le choix possible en nombres et classes de comptes pour la centralisation automatique des écritures.

Ensuite, certains critères intéressent le plan de comptes :

- Fourniture d'un plan de comptes standard.
- Possibilité d'engendrer un plan de comptes à partir soit d'un autre plan de comptes, soit d'un plan de comptes professionnel, soit d'un plan de comptes standards.
- Niveaux de regroupement possibles (classes, sous-classes, groupes de comptes) pour l'édition des grands livres et balances.
- Sécurisation des procédures d'ouverture de comptes.
- Sécurisation et historisation des mises à jour.

D'autres intéressent la gestion des exercices :

- Chevauchement des exercices (ouverture exercice N avant la clôture définitive de l'exercice N -1).
- Reprise automatique des à nouveaux de l'exercice précédent (en détail pour les comptes lettrés, en solde ou en détail pour les autres).
- Édition du journal des à nouveaux.
- Opérations de clôture d'exercice (balance de clôture, mise en historique, vérification des comptes devant être soldés, vérification du sens des soldes selon paramétrage, remise à zéro des charges et produits, préparation des à nouveaux, détermination des résultats).

D'autres critères intéressent la gestion des périodes :

- Les périodes comptables sont des intervalles de temps durant lesquels sont enregistrées des écritures, définis pour faciliter la centralisation et l'établissement de situations intermédiaires.
- Définition des périodes.
- Clôture des périodes.

Certains critères intéressent la gestion des écritures :

- Une écriture comptable ne peut être saisie qu'à l'aide d'un programme de saisie spécifique et intégré au progiciel.
- Elle peut être engendrée par d'autres programmes dans les systèmes de gestion placés en amont (paie, ventes, achats, immos dans actifs).
- Dans ce cas, le format d'enregistrement doit être l'image du fichier à servir à moins d'utiliser le format ENTREC de la norme UN-EDIFACT ou le format XBRL-GL de la recommandation ebXWML.
- Chaque écriture reçoit un numéro d'ordre séquentiel chronologique.

D'autres, encore, intéressent la saisie des écritures :

- Différentes typologies de saisie :
 - par lot avec contrôle a posteriori vs contrôle immédiat ;
 - par journal vs en vrac avec classement programmé des écritures avant édition des journaux ;
 - notion de brouillard : lors de la comptabilisation des opérations de vente, d'achat, de trésorerie et d'opérations diverses, l'utilisateur saisit les écritures en mode Brouillard. Ces écritures peuvent donc être modifiées par la suite. À l'opposé, le mode « Validé » ne permet plus de modifier les écritures.
- Rapprochement des règlements avec les factures si lettrage demandé.
- Différents contrôles :
 - contrôles de vraisemblance (date, numéros de comptes, égalité débit-crédit) ;
 - contrôles d'exhaustivité.

Les critères de choix concernant les éditions :

- Identification des documents :
 - titre document ;
 - raison sociale entreprise ;
 - période traitée ;
 - exercice intéressé ;
 - horodatage de l'édition ;
 - référence progiciel et version ;
 - pagination continue ;
 - totaux pages et report ;
 - précision prise en compte écritures validées seulement ou non.
- Paramétrages.
- Gestion des impressions.
- Règles spécifiques à chaque type de documents :
 - plan de comptes ;
 - journaux ¹⁰ ;
 - comptes du Grand livre ;
 - balances ;
 - éditions particulières ;
 - générateur d'états.

Enfin, « *last but not least* », les critères concernant la sécurité :

- Existence d'une fonction d'identification et d'authentification de l'utilisateur lors de l'accès au système comptable.
- Existence d'une fonction de déconnexion automatique des utilisateurs après une certaine période d'inactivité.
- Protection du fichier des mots de passe (cryptage, inaccessibilité).
- Possibilité de définir des droits en termes de fonctions, d'activité, de données accessibles, de seuils d'intervention.
- Intégrité des données et des programmes.
- Pérennité du système comptable (Sauvegardes, reprises, archivage).

Souplesse d'adaptation à la structure de l'entreprise, règles de paramétrage, organisation des plans de comptes, gestion des exercices, des périodes et des écritures, souplesse des éditions, règles d'archivage et de sécurité sont les critères de choix d'un logiciel comptable.

B. UN POINT DE VUE

Voici le point de vue de Philippe Nieuwbourg, consultant et spécialiste des progiciels de comptabilité :

10. Règlement CRC No 99-03 d'avril 99 : chaque écriture s'appuie sur une pièce justificative datée, établie sur papier ou sur un support assurant la fiabilité, la conservation ou la restitution en clair de son contenu pendant les délais requis.

Les trois étapes des progiciels comptables

L'offre de progiciels comptables doit donc relever une forme de défi : faire évoluer ses progiciels, sans en modifier le cœur de métier. L'enregistrement d'une facture consiste depuis presque toujours à créditer un compte de produits et un compte de TVA, et à débiter un compte clients. Mais l'emballage de cette saisie a bien évolué dans le temps. Trois « époques » peuvent être isolées en matière de progiciels comptables.

La première est l'époque avant les progiciels. Les premières grandes entreprises informatisées ont développé des chaînes informatiques de traitement comptables, qui fonctionnaient en deux temps : saisie des informations comptables sur des cartes perforées, puis traitement de ces opérations par le système informatique.

Puis les progiciels sont apparus, fonctionnant en mode caractère, ils privilégiaient l'optimisation de la saisie et ont rendu le travail de saisie comptable à la fois efficace et rébarbatif. Tout frappelement de touche était étudié pour voir s'il était réellement indispensable ou s'il pouvait être éliminé. Les opératrices de saisie comptables pouvaient alors atteindre des rendements très élevés.

Puis le client-serveur est né, accompagné de l'ergonomie nouvelle prônée par Windows. La saisie ne voulait plus simplement être efficace, mais également intelligente. On y a perdu beaucoup en efficacité et en productivité, et le travail des comptables aurait pu être plus intéressant. Je dis bien « aurait » car contre toute attente, toute une catégorie de personnel s'est révoltée contre cette nouvelle ergonomie. Peut-être les employeurs ont-ils tenté de maintenir le même rythme de saisie, tout en augmentant la précision demandée.

Il y a dix ans, un grand progiciel comptable du marché lançait sa version client-serveur. Tout y était enregistré en temps réel, et une fois chaque pièce validée, les comptes étaient déjà mis à jour et pouvaient être consultés. En contrepartie, la saisie d'une facture client imposait d'indiquer des informations sur la TVA, sur les modalités de règlement, de créer éventuellement un compte client nouveau... de 30 secondes, la saisie d'une facture pouvait prendre plusieurs minutes.

Nouvelle génération

Ces trois grandes périodes laissent aujourd'hui la place à une quatrième, dont seuls les prémices sont pour le moment visibles dans les entreprises. Cette nouvelle époque s'ouvre avec l'aide de l'Internet, qui révolutionne et simplifie les relations entre les acteurs économiques.

L'entreprise étendue est un concept développé dans les années 1980 et qui a bien du mal à s'imposer médiatiquement. Internet est pourtant devenu peu à peu une réalité et touche aujourd'hui toutes les applications de gestion de l'entreprise. Le concept de l'entreprise étendue consiste à ne plus voir les frontières d'une entreprise limitées à ses salariés et à ses établissements, mais à y inclure tous les partenaires extérieurs, sous-traitants, clients et fournisseurs.

Du point de vue du système d'information, cette ouverture a de nombreuses conséquences car les applications de gestion n'ont pas été conçues pour être ouvertes. Leur utilisation, limitée à un cercle restreint de professionnels de la comptabilité, n'avait pas conduit au développement d'assistants et autres aides à l'utilisation et les rendaient donc assez hermétiques au profane.

Mais de nouvelles générations d'applications voient le jour, beaucoup plus aptes à recevoir de l'information et à en envoyer. La tendance est à l'élimination des procédures de saisie manuelles des écritures comptables.

Supprimer la saisie

Plus de saisie signifie bien entendu des économies de personnel peu qualifié, mais également une diminution des risques d'erreur et une accélération des processus. On peut en effet se poser la question de la valeur ajoutée de la saisie d'une facture fournisseur. Cette facture a déjà été saisie par le fournisseur dans sa gestion commerciale ; puis est éditée, pour être envoyée par la Poste, à votre entreprise qui la ressaisit en comptabilité. Une telle procédure est-elle indispensable ? Ne vaudrait-il pas mieux que les factures soient dématérialisées, arrivent par des canaux électroniques, et soient directement intégrées en comptabilité ?

Cette dématérialisation et la suppression de la phase de saisie permettraient aux comptables de se consacrer à des tâches à plus forte valeur ajoutée de contrôle et de gestion.

.../...

.../... Cette tendance est au cœur des discours commerciaux actuels des éditeurs de progiciels de gestion. Déjà il y a plusieurs années, Concept inventait la notion de la saisie unique, qui permettait d'alimenter les applications comptables à partir de la gestion de trésorerie, des immobilisations, de la gestion des effets de commerce...

C'est devenu un standard et tous les progiciels Sage permettent par exemple de transférer les écritures de vente et de paie des progiciels correspondants vers la comptabilité Sage. C'est bien entendu le cas de tous les grands éditeurs de progiciels du marché : CCMX, Adonix, Cegid pour les PME-PMI ainsi que dans les grands progiciels intégrés. Ces derniers, construits autour de la notion même d'intégration, n'ont pas les mêmes problèmes. En effet, une facture saisie dans Oracle Applications ou dans SAP est immédiatement accessible à partir de l'ensemble des modules. Il ne s'agit même pas d'un transfert, d'une interface entre les applications, mais du partage d'une même base de données relationnelle dans laquelle l'information n'est stockée qu'une seule fois. Chaque module accède à son tour à la bonne information.

Mais ces mêmes progiciels intégrés, qui partagent si bien l'information entre leurs propres modules, ont parfois du mal à dialoguer avec l'extérieur. Même si SAP a mis en place des BAPI, sortes d'ouvertures contrôlées permettant à un progiciel extérieur d'accéder à ses données, ces ouvertures sont étroites et réservées à des partenaires bien identifiés. La tendance est cependant à l'utilisation des applications comptables par un nombre de personnes de plus en plus important. Parfois même à leur insu. Le principe étant l'alimentation des données comptables sans saisie manuelle, des opérations telles que les notes de frais, les demandes d'achat... peuvent voir leur implication comptable automatiquement générée, sans intervention humaine. Là encore, le principe est de séparer les fonctions de saisie et les fonctions de contrôle et d'affectation comptable.

Les utilisateurs indirects de progiciels comptables dans les entreprises seront donc nombreux. Tout acheteur utilisant le module de demande d'achat interne sera sans le savoir le générateur des écritures comptables correspondantes, le client commandant en direct un produit sur le site Internet de l'entreprise sera lui-même générateur de la facture correspondant à son achat, et des écritures comptables qui en découlent. L'opérateur de saisie, tel que nous le connaissons aujourd'hui, a vocation à disparaître, à être remplacé par des interfaces directes en provenance des applications génératrices d'écritures comptables.

La comptabilité jouera ici clairement son rôle de mémoire de l'entreprise et de traçabilité de l'ensemble des transactions financières qui l'ont impacté.

De l'ASP en interne et en externe

Autre évolution importante apportée par Internet : le mariage de l'informatique centrale et de l'informatique décentralisée. Auparavant, un choix devait être fait. Soit l'entreprise avait conservé une culture de centralisation, autour d'un service informatique interne, et les applications de gestion étaient regroupées sur un ordinateur central, accessible par des terminaux plus ou moins ergonomiques. Soit la vague du client-serveur avait submergé l'entreprise, et des serveurs départementaux, coordonnés par un service informatique orienté micro, hébergent les applications de gestion de l'entreprise. Modérons toutefois cette tendance car si le client-serveur a connu un fort succès dans le monde des entreprises moyennes, il n'en est pas de même dans les grands groupes qui ont certes déployé ces architectures, mais toujours conservé en parallèle leurs ordinateurs centraux.

Quoi qu'il en soit, chacun de ces deux modèles présente des avantages. Et la combinaison des deux permettra de répondre aux attentes de la centralisation comme à celles de la flexibilité. La mise en commun d'une application de gestion financière, hébergée sur un système central, accessible par des PC classiques connectés en mode client-serveur, mais également accessible par un simple navigateur Web correspond aux différents profils d'entreprise.

Dans cette configuration, le service informatique apparaît comme un ASP (Application Service Provider) interne, chargé de servir les différents utilisateurs internes. La notion de service prend alors toute son importance. Le service informatique devient un véritable prestataire à l'intérieur de l'entreprise. Toutes les configurations peuvent être mises en place en parallèle, en fonction des besoins de chaque entité. Le siège et les établissements importants pourront bénéficier de connexions directes, ou en client-serveur, en passant par des infrastructures de télécommunication classiques telles que des lignes spécialisées.

En revanche, une nouvelle filiale, installée à l'étranger, pourra dès sa création se voir ouvrir un accès via Internet, qui évitera le déploiement d'une architecture coûteuse et temporaire.

.../...

.../... Mais l'ASP peut également être pour une entreprise moyenne une décision stratégique d'externalisation. Dans ce cas, c'est chez un fournisseur de service externe qu'elle déploiera son système d'information.

Nouvelle architecture technique puisque les données ne sont plus stockées chez le client, mais hébergées chez un prestataire, et nouveau modèle économique puisque plutôt que d'investir dans un progiciel, l'entreprise en paye une location mensuelle. À titre d'exemple, une application SAP louée par Origin à une filiale de Philips coûte à ce dernier environ 300 euros par mois et par utilisateur ; tous les coûts étant inclus dans ce prix : progiciel, paramétrage, frais de télécommunication, maintenance, etc.

Saisir les données comptables par un navigateur Web n'est certainement pas adapté à toutes les sociétés. Mais il est important que le progiciel retenu soit compatible avec ces évolutions. Elles donnent d'ailleurs lieu à de nouvelles versions proposées par les éditeurs à leurs clients. Ainsi chez Adonix, « plutôt que de développer de petits modules Internet en périphérie de nos applications, nous avons choisi de faire abstraction de l'interface utilisateur », explique Dominique Bopp, chef de produit. « Nous avons séparé les règles de gestion de l'interface utilisateur. Notre progiciel X3 est donc composé d'une part de l'application comptable, et d'autre part de la description des interfaces utilisateurs. Une même application peut donc être accessible simultanément en mode client-serveur, en mode Web et pourquoi pas demain par le Wap. Le développement d'une nouvelle interface ne nécessite aucune modification des règles métier ».

Déclarer en automatique

Mais l'arrivée d'Internet et l'ouverture du système d'information ne se fait pas uniquement en entrée du système d'information. Vers l'ensemble des partenaires de l'entreprise, les progiciels de gestion comptable et financière seront demain capables d'envoyer des documents, des déclarations administratives... Factures, bons de livraisons, devis, pourront directement transiter par Internet, et rejoindre le système d'information de leur destinataire. Les relations entre l'État et les entreprises pourraient bien également évoluer. On parle de déclaration de TVA par Internet, de liasses fiscales envoyées par le même canal. Il faudra encore de nombreuses années avant que ces moyens d'accès ne soient généralisés, mais la tendance est nette.

Entrer sur la place du marché

Autre évolution incontestable de l'environnement des entreprises, l'ouverture de nouveaux canaux de vente, principalement par téléphone et par Internet. Les sites de commerce électronique sont nombreux et en environnement interentreprises (Business to Business), c'est le développement des places de marché et des plates-formes d'achat qui va conduire ces prochaines années. Les implications en matière de comptabilité et de gestion financière sont importantes. Tout d'abord car la tendance est à la communication directe entre deux systèmes, du client et du fournisseur, sans intervention humaine. Les principes de chaîne logistique étendue conduisent les systèmes d'information à dialoguer entre eux, et à s'échanger des informations. Les plates-formes d'achat, regroupant plusieurs grands donneurs d'ordre, vont permettre également d'automatiser la suite des processus d'achat. Une fois la demande d'achat remplie en interne par le salarié, validée suivant la procédure définie au préalable, cette demande d'achat est transmise à la plate-forme, le plus souvent gérée sur un site Internet externe. Cette transmission se fait automatiquement par Internet. Le site d'achat se charge de la dispatcher aux différents fournisseurs susceptibles d'y répondre positivement, et de recueillir leurs propositions. Une fois les propositions renvoyées à l'entreprise auteur de l'appel d'offres, une intervention humaine peut subsister pour sélectionner le fournisseur, ou le système, pour des réapprovisionnements simples, peut choisir automatiquement le meilleur fournisseur en termes de rapport service/prix. La commande est passée automatiquement auprès de la plate-forme d'achats, et génère les écritures d'engagement correspondant. Du côté de la plate-forme, si celle-ci sert d'intermédiaire dans la transaction, les écritures comptables sont également générées. Une fois la livraison effectuée, le bon de livraison peut également être envoyé par le même canal. Le contrôle de cette livraison ne peut être que manuel, mais une fois validé, le processus de facturation, puis de paiement peut être déclenché. À chacune des étapes de ce processus, qui peut paraître futuriste pour certains, des systèmes de gestion doivent collaborer.

La question qui doit maintenant être abordée : faut-il intégrer dans un tout unique, avec un seul éditeur, l'ensemble de son informatique de gestion ou se contenter de faire communiquer des progiciels d'origines différentes et adaptés à des besoins spécifiques ?

VI. LES PROGICIELS DE GESTION INTÉGRÉS

Depuis quelques années, un phénomène se manifeste dans les entreprises : la volonté d'implanter un progiciel qui couvre l'ensemble des fonctions de gestion pour remplacer la juxtaposition de plusieurs applicatifs, qui, à l'usage, se révèlent difficiles à faire communiquer.

Cet engouement, certains parlent d'un effet « SAP », du nom de l'éditeur allemand qui a lancé un progiciel intégré mondialement célèbre, après avoir atteint les très grandes entreprises, se répand maintenant dans les grosses PME, avant de se diffuser dans les petites. Le sigle d'origine anglo-saxonne ERP (*Enterprise Resources Planning*) se traduit en français par PGI (Progiciel de gestion intégré). Pour mieux comprendre ce type de progiciel, la figure 16 visualise l'évolution des progiciels en fonction de deux axes : la couverture fonctionnelle et le degré d'intégration, définissant ainsi **quatre** types idéaux.

A. L'INTÉGRATION EN QUESTION

Couverture fonctionnelle

Mesure l'étendue des domaines applicatifs qui sont disponibles dans le progiciel (comptabilité générale, auxiliaire, analytique, budgétaire, facturation, gestion des stocks, de la trésorerie, de la production...).

Degré d'intégration

Mesure la fluidité des échanges de données entre les modules applicatifs, l'idéal étant une mise à jour des bases de données en temps réel et sans intervention spécifique des utilisateurs.

Figure 16 : L'évolution de l'informatique de gestion

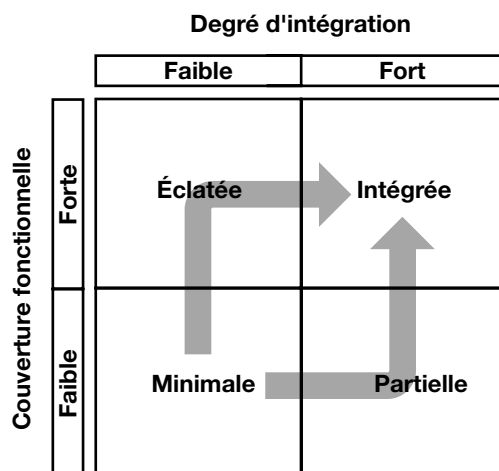
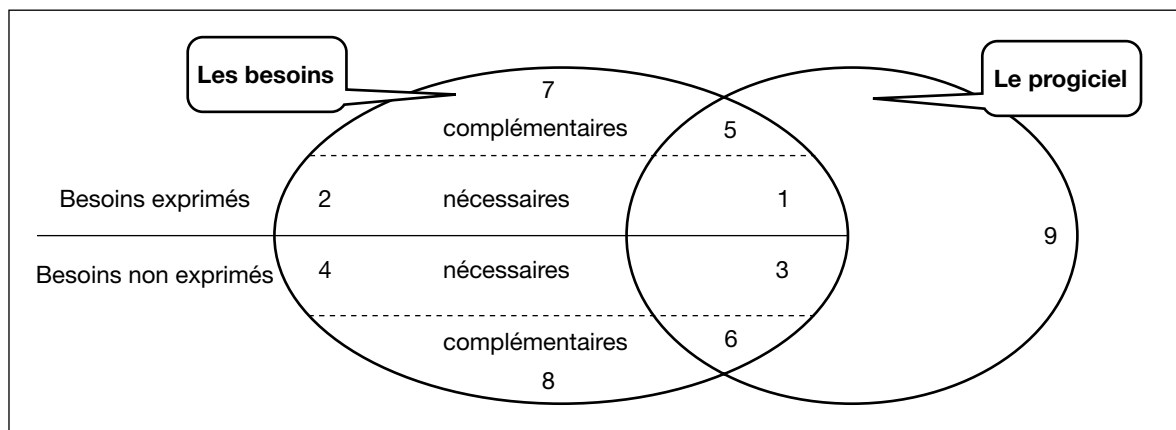


Schéma inspiré de J.-L. TOMAS, Paris, InterEditions, 1997.

Cette grille d'analyse conduit donc à expliquer l'évolution de l'informatique de gestion comme un passage d'une informatique « minimale » vers une informatique « intégrale », les autres cases de la matrice ne représentant que des états transitoires, des impasses fonctionnelles ou organisationnelles qui doivent forcément disparaître.

Pour cette vision, les seuls obstacles qui freinent le développement des solutions ERP ou PGI ne sont que techniques (coût des matériels, des logiciels) ou liés à une trop petite taille de l'entité (TPE). Sans rentrer dans un débat de chapelles, qui d'ailleurs est souvent induit par des positions divergentes chez les éditeurs de progiciels, remarquons que désormais les critères mis en avant plus haut sont essentiels pour qualifier la valeur d'une solution informatique à mettre en place dans une entreprise.

Figure 17 : L'évaluation des besoins couverts par le progiciel



1. Besoins nécessaires, exprimés et couverts par le progiciel
2. Besoins nécessaires, exprimés et non couverts par le progiciel
3. Besoins nécessaires, non exprimés et couverts par le progiciel
4. Besoins nécessaires, non exprimés et non couverts par le progiciel
5. Besoins complémentaires, exprimés et couverts par le progiciel
6. Besoins complémentaires, non exprimés et couverts par le progiciel
7. Besoins complémentaires, exprimés et non couverts par le progiciel
8. Besoins complémentaires, non exprimés et non couverts par le progiciel
9. Fonctionnalités du progiciel ne couvrant pas des besoins identifiés

D'après *Le Monde Informatique*, 8 mars 1993.

Le mouvement d'opinion en faveur des progiciels intégrés et les décisions des directions générales qui en découlent peuvent parfois mettre les directions financières dans une situation délicate. Les PGI sont construits sur des compromis, ils disposent de points forts mais aussi de points faibles dans certains modules applicatifs. On peut observer, par exemple, des modules de GPAO (Gestion de production assistée par ordinateur) récents, modernes, associés à des programmes comptables anciens, voire obsolètes, au sein d'un même produit. Or, ce sont souvent les fonctionnalités des domaines opérationnels qui sont privilégiées dans les critères de choix du progiciel, le directeur financier risque alors de se retrouver avec des fonctions mal conçues ou peu performantes.

Un autre facteur qui peut inquiéter est la durée de mise en place de tels produits. Des durées de deux à quatre années sont des moyennes communément admises. La durée de vie du PGI et les amortissements économiques afférents doivent se baser sur une période de 15 à 20 ans.

Le coût de l'opération est aussi un point d'achoppement. Le CXP estime que pour un projet d'environ 0,5 M€, les licences du progiciel représentent une part de 20 %, le matériel 20 % aussi et la mise en place (conseils, paramétrages, formation...) les 60 % restant.

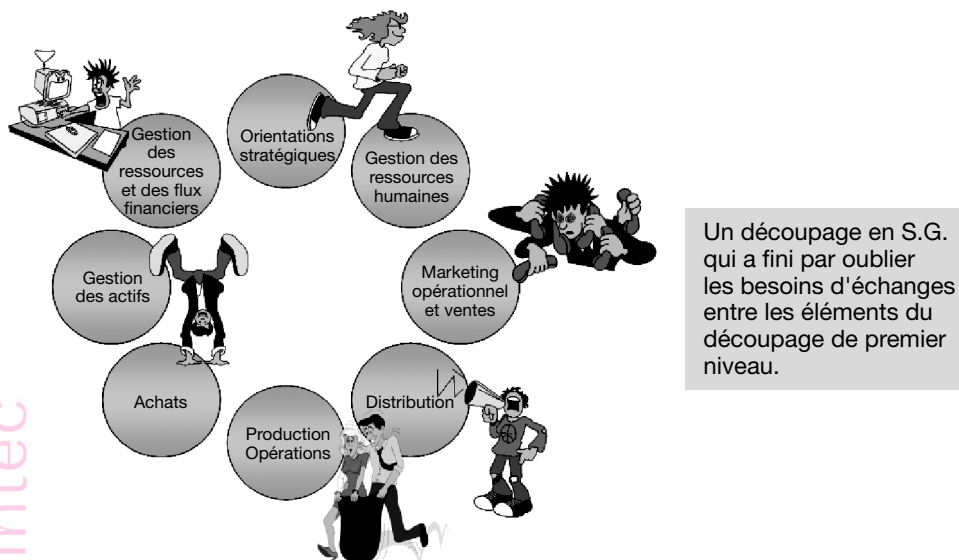
La prise en compte de ces arguments conduit certains à préconiser le choix de progiciels spécialisés, conformes aux besoins de chaque fonction de l'entreprise, échangeant des données avec des moyens de communication performants et respectant les standards d'interopérabilité de l'industrie informatique.

C. LES ERP/PGI

1. La logique de l'intégration (1^{re} étape) : du progiciel à l'ERP

Les progiciels décrits au chapitre précédents étant conçus pour une fonction spécifique (comptabilité, gestion commerciale, gestion des RH, etc.), les entreprises se sont rapidement rendues compte de la difficulté de les faire communiquer entre eux. Or cette exigence de communication était indispensable pour construire un véritable Système d'information.

Figure 18 : Modalités de l'ERP

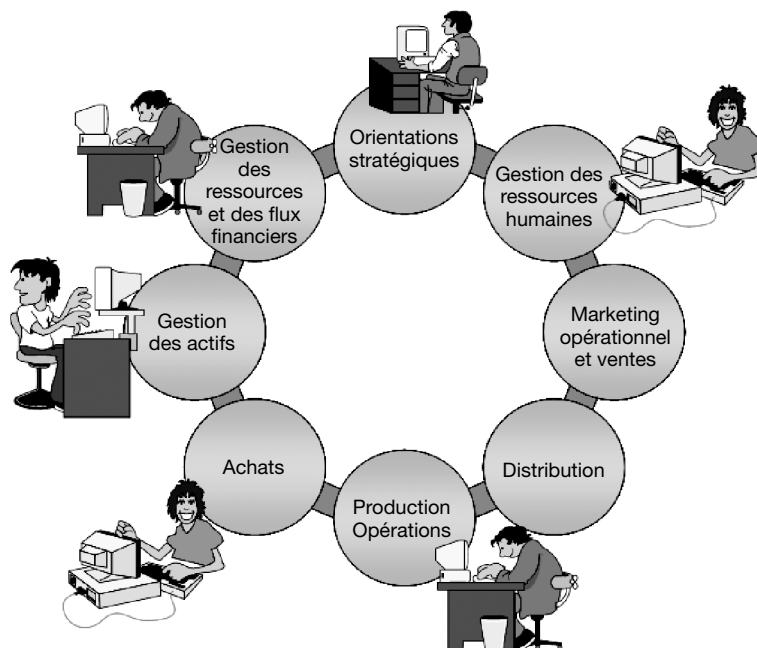


Ce besoin d'échanges et de cohérence pouvait être satisfait par la construction d'interfaces. Ce travail a mobilisé les équipes internes rendues disponibles du fait du recours aux progiciels mais le nombre de combinaisons possibles rendait l'opération complexe et coûteuse. Face à cette difficulté, deux types de démarche étaient envisageables.

- La première visait à normaliser les interfaces d'échange de manière à ce que chaque produit du marché puisse échanger avec tous les autres. Ce principe d'interopérabilité est le même que celui qui permet de lire un DVD sur un lecteur de n'importe quelle marque, mais est beaucoup plus complexe à réaliser puisqu'il ne s'agit pas d'une simple compatibilité technique mais d'une implication profonde dans les processus de gestion des organisations.
- La seconde tentait de construire un système unique et intégré couvrant l'ensemble des besoins.

La première voie présente de nombreux avantages mais la technologie n'était pas mûre. Elle le sera peut-être demain avec le concept des web services. C'est donc la seconde voie qu'a choisie le marché à la fin des années 1980.

Figure 19 : Intégration des modules dans l'ERP

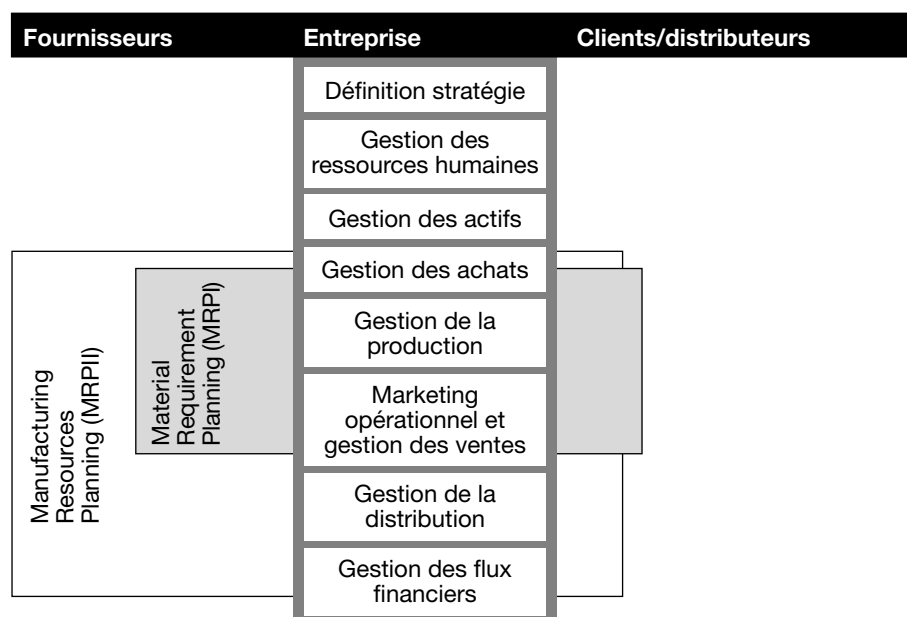


La démarche progressive d'intégration a démarré autour du cycle d'exploitation. C'est ici que le besoin de communication entre les systèmes de gestion est le plus criant. La Direction de la Production doit constituer son planning en fonction de ce que la Direction Commerciale va pouvoir vendre. La Direction des Achats doit connaître le programme de fabrication pour négocier et organiser ses approvisionnements.

Cette exigence de synchronisation a engendré le concept MRP I (*Material Requirement* – ou *Request – Planning* c'est-à-dire Planification des besoins en composants). Dans cette logique, le calcul de besoins nets est réalisé à partir des besoins bruts (commandes non satisfaites plus prévisions de ventes, gérées par le SG « Gestion Commerciale ») corrigées des ressources déjà disponibles (stocks de production gérés par le SG « Production » et stocks commerciaux gérés par le SG « Distribution »). Le Plan directeur de production qui en découle pilote aussi les achats de matières premières (SG des Achats).

La seconde version, MRP II, a poussé plus loin l'intégration entre production et approvisionnements.

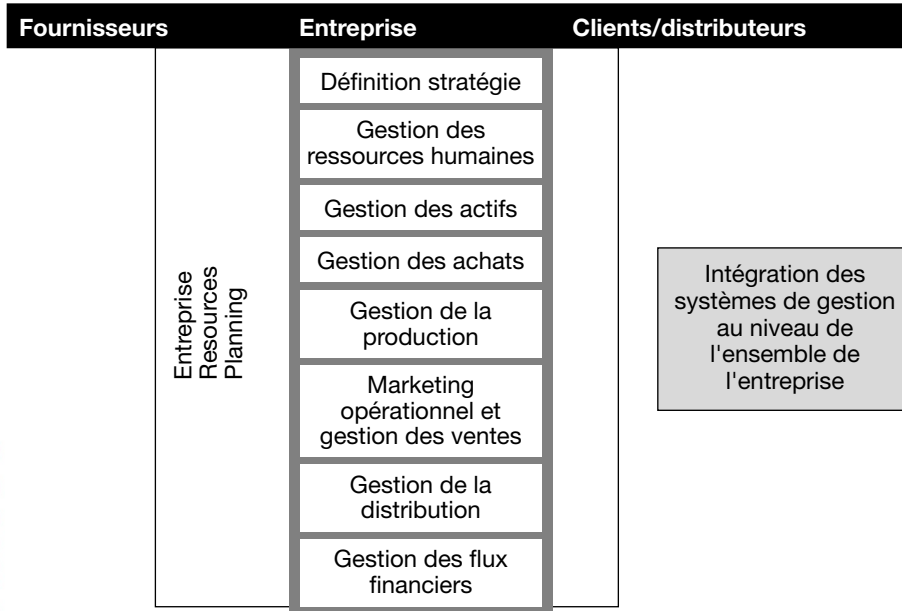
Figure 20 : Du MRP à l'ERP



Il suffisait donc de pousser à l'extrême cette idée de base, en intégrant tous les systèmes de gestion, pour passer du *Manufacturing Resources Planning* à l'*Enterprise Resource Planning*.

En 1993, après l'ébauche *R/2* sur grand système, *SAP R/3* réalise l'intégration totale de toutes les composantes d'une entreprise, de la finance à la production, des ventes aux ressources humaines. Sa structure informatique client/serveur en réseau et sa portabilité complète seront les clefs de son succès.

Figure 21 : Intégration des systèmes de gestion dans l'ERP



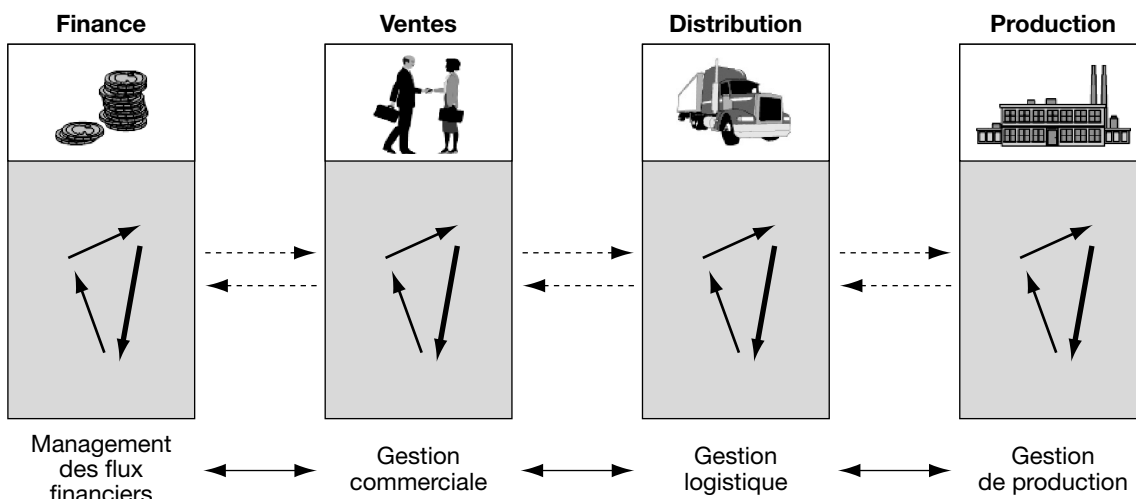
Nous verrons un peu plus loin que le processus d'intégration ne s'est pas arrêté là.

Le marché a donc proposé et validé une solution très séduisante : un progiciel couvrant l'ensemble des besoins du Système d'information, basé sur la disponibilité de modules dédiés aux diverses fonctions identifiées, modules conçus et réalisés pour construire un système parfaitement intégré satisfaisant à toutes les exigences de communication interne.

L'ERP peut donc être défini comme un ensemble d'applications fournies par un même éditeur et couvrant la plupart des besoins de gestion d'une entreprise. Nous avons vu que l'alternative à la mise en place d'un progiciel intégré est le déploiement de plusieurs progiciels (*best of breed*).

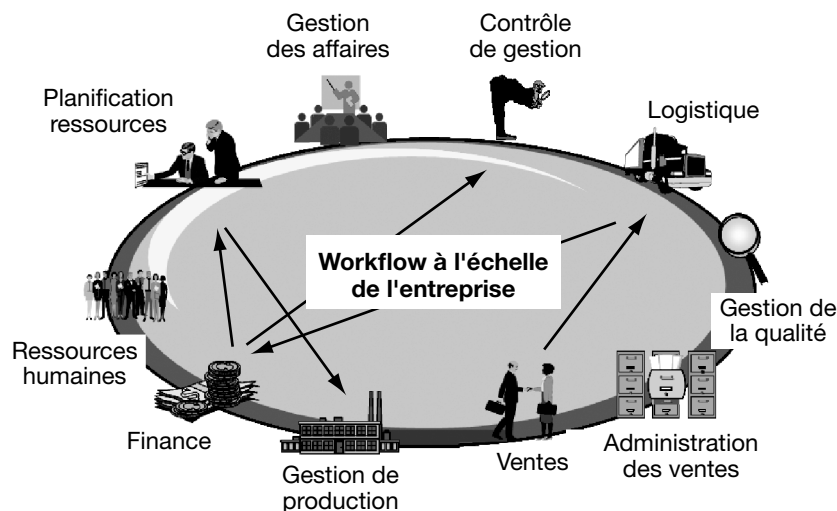
Le premier niveau d'intégration est celui des processus dans chaque Système de gestion.

Figure 22 : Processus et systèmes de gestion



Le second niveau est celui de l'intégration des processus à l'échelle de l'entreprise, dans le cadre de *workflows* qui traversent les systèmes de gestion.

Figure 23 : Workflow entre systèmes de gestion



Les ERP couvrent l'ensemble des processus de l'entreprise, qu'ils soient des processus opérationnels ou des processus de support.

L'ERP est donc un **système informatique qui est fondé sur la production de l'entreprise**.

Il est constitué d'un ensemble d'**applications informatiques paramétrables** fonctionnant avec la même **base de données**, couvrant les **fonctions d'une entreprise** autour de son **cœur de métier** pour satisfaire les **besoins de sa gestion**.

Ainsi, il intègre toute information saisie et en permet la circulation, ainsi que la gestion et l'analyse. Fondé sur un ensemble unique de base de données qui peut couvrir la majorité des besoins d'affaires de l'entreprise, l'ERP offre une gamme étendue de gestion intégrée :

- gestion des ressources humaines ;
- gestion des ressources financières ;
- gestion de la production ;
- gestion des ventes et de la distribution.

Ainsi l'ERP s'établit en fonction des processus de l'organisation à partir desquels s'effectue le paramétrage. De fait, l'ERP réside en l'informatisation et l'intégration des processus opérationnels (de réalisation selon la norme ISO version 2000) et des processus de support de l'organisme.

2. Architecture des ERP/PGI

L'évolution des progiciels de gestion

Les années 60/70	Les logiciels sont basés sur le MRP (<i>Manufacturing Requirement Planning</i>) qui est une gestion de la production avec une planification des besoins en composants. L'intégration avec la comptabilité est en général inexistante.
Les années 80	Le MRP2 s'impose, avec l'intégration des ressources en main-d'œuvre et en machines. Le lien avec la comptabilité s'affirme.
Les années 90	Apparition des ERP qui intègrent la comptabilité, la gestion des ressources humaines et le contrôle de gestion. Apparition d'une perspective « client ».
Les années 2000	L'orientation « client » devient prioritaire, de nouveaux concepts apparaissent : trésorerie, e-commerce, gestion de la performance, marketing.

Un ERP (*Enterprise Resources Planning*) est un progiciel intégré constitué de modules fonctionnels et d'outils de modélisation ouverts.

Champ d'application :

- Architecturé autour d'un système de bases de données relationnelles, un ERP assure une gestion unique, cohérente, sécurisée et ouverte des données de l'entreprise.
- Un ERP permet la modélisation de l'ensemble des processus de l'entreprise, qu'ils soient opérationnels ou processus de support.
- Un ERP constitue le plus souvent une solution de dimension internationale capable de gérer de manière intégrée des contextes de multi-législations et de multi-langues.

EXEMPLES

Modules fonctionnels couverts : Marketing, Merchandising, GPAO, Supply Chain, DRP Stocks, RH Paie, Comptabilité budgétaire, Comptabilité générale, Comptabilité analytique, Consolidation filiale, Back Office, Magasin Ventes, Facturation, Achats...

3. Paramétrage des ERP/PGI

Le choix des modules à utiliser est une première étape cruciale. La liste précédente est, en effet, très complète et ne saurait être utilisée par toutes les entreprises.

Le **type de secteur d'activité** prédispose à l'utilisation de tel ou tel module : « Négoce, services, fabrication... ».

Le secteur d'activité lui-même peut fréquemment recourir à un ERP/PGI, par une adaptation réalisée par un intégrateur pour une entreprise comparable, ou encore par la couverture de plusieurs secteurs d'activité, tout en maintenant une intégration souhaitée...

On évoque alors la « **verticalisation** » des ERP ou PGI.

Il s'agit, en quelque sorte, d'une spécialisation, portant par exemple sur les métiers de la mode, de la distribution, de la fabrication ou encore du voyage ou de l'hôtellerie-restauration.

Hormis la verticalisation des PGI, il convient d'évoquer maintenant la notion de **paramétrage**. Celle-ci présente de nombreuses facettes que nous découvrons ci-après :

a. Le paramétrage « signalétique » ou usuel

Il permet d'entrer et de modifier les informations permanentes relatives à une entreprise quels que soient son secteur d'activité et la législation qu'elle doit appliquer (nom, adresses, correspondants, etc.)

b. Le paramétrage selon le type de secteur d'activité

Les règles de gestion peuvent être classées en plusieurs catégories distinctes :

- Les règles de gestion à caractère législatif et réglementaire : par exemple, la fiscalité applicable à un métier, les règles sociales et notamment concernant la durée du travail.
- Les règles de gestion liées à l'importance des opérations : par exemple, le minimum de facturation lié ou non à l'expédition franco de port, ou encore le minimum de commande à passer à un fournisseur, et la tarification de façon générale. Citons encore sous cette catégorie la notion d'ordre de fabrication qui rassemble une série d'articles en cours d'élaboration selon des contraintes fixées au passage à chaque poste de fabrication, ou l'organisation d'une tournée de transport ou de démarchage.
- Les règles de gestion liées à la nature des opérations : répétitive ou ponctuelle, notion d'obsolescence ou de péremption, notion de conditionnement, de miscibilité, protection de l'environnement.
- Les règles de gestion liées à la dépendance des acteurs : contraintes géographiques, situation de monopole, organisations collectives.

Reprenons les **trois principaux types** de secteurs d'activité (négoce, services, fabrication) à la lumière des différentes catégories de règles de gestion :

- Les règles de gestion à caractère législatif et réglementaire s'appliquent à l'ensemble des trois.

- Les règles de gestion liées à la dépendance des acteurs ou des activités concernent tous les types de secteur et sont souvent liées à l'importance des flux ainsi qu'à des considérations géographiques ou de logistique.
- Le négoce est plutôt concerné initialement par l'importance des opérations. Dans un deuxième temps, la nature des opérations et la dépendance des acteurs deviennent prépondérantes.
- Le service est concerné par l'importance combinée à la nature des opérations.
- La fabrication est concernée au premier chef par la nature des opérations.

En fait, le développement de chaque point est fait en fonction de l'activité précise, voire du métier auquel on pense.

Aucune règle générale ne semble pouvoir être tirée de ce type d'analyse.

Créons un tableau pour ordonner cette situation :

Règles de gestion	À caractère législatif et réglementaire	Liées à l'importance des opérations COMBIEN ?	Liées à la nature des opérations COMMENT ?	Liées à la dépendance des acteurs ou des activités AVEC QUI ou QUOI ?
Négoce	Taux TVA	Franco de port, tarif	Coup par coup Règlement comptant ou différé Préparation, expédition	Fournisseur unique, SAV et/ou maintenance
Service	Taux TVA	Forfait déplacement, régie ou forfait	Régie ou forfait Réception ?	
Fabrication	Protection environnement	Série minimum	Programme ou lancement sur commande	

Toute règle de gestion peut trouver une formulation positive concernant un secteur voire un métier... Il convient de lui accorder un poids relatif selon son efficacité dans un contexte d'analyse donné.

L'objectif étant ici de ne plus imposer celles-ci aux acteurs dès lors que le fait de l'enfreindre ne crée pas une situation de crise.

Tout ceci reste très théorique, d'autant plus que les trois types de secteur d'activité sont schématiques et le premier type d'entreprise venu comportera plusieurs activités complémentaires, elles-mêmes rattachées par exemple au service et au négoce.

c. Le paramétrage selon les décisions de gestion

Les règles de gestion sont donc recensées statiquement dans le système d'information de l'entreprise, mais également doivent pouvoir être formulées à la volée et analysées aussitôt les unes par rapport aux autres.

Les règles de gestion peuvent aussi être classées selon qu'elles sont à respecter en amont ou en aval d'une décision.

- **Règles de gestion à respecter en amont :**
 - règles de gestion métier comme la préparation d'un bon de réparation chez un concessionnaire automobile ;
 - règles de gestion financière, par exemple, attribution d'un escompte pour paiement comptant.
- **Règles de gestion à respecter en aval :**
 - états comptables comme le choix d'un plan comptable spécifique ;
 - états de gestion : méthode de gestion des stocks ;
 - états financiers : axe analytique choisi pour la ventilation des ventes, achats et frais de personnel ;

- états spécifiques : prévisions de trésorerie liées à un retard dans le délai de règlement des fournisseurs.

d. Particularités des PGI anglo-saxons

La gestion comptable anglo-saxonne relève du traitement des événements : commande d'achat, réception marchandise, réception facture, rapprochement, règlement fournisseur, rapprochement bancaire, sont autant d'événements qui ont leur « transaction » propre.

La comptabilisation de ces événements est faite par le système : les transactions générées sont « traduites » par des tables de correspondance entre les événements et les transactions comptables.

Ces tables constituent une première série de « paramètres » : on parle aussi de schémas d'écritures, le nombre de lignes d'écritures étant, à la fois variable et quelquefois important (jusqu'à une quinzaine), les risques d'erreurs par omission des cas à traiter sont importants, sans pour autant pouvoir être systématiquement analysés avant la mise en exploitation.

e. Paramétrages (approche par la localisation)

- Risques de non-conformité des paramétrages généraux effectués.
- États spécifiques à refaire : liasses fiscales, journaux, balances et Grand livres, TVA, douanes, statistiques CEE.
- Certains traitements particuliers à revoir : TVA spécifiques (exonération date/montants...), immobilisations, paie, trésorerie inadaptés.
- Risques de mauvaises utilisations par manque de formations des utilisateurs.
- Journaux et « modèles » comptables français non adaptés aux ERP.
- Peu de gestion par journaux/OD mais par événements et flux, plan comptable à paramétrer.

Conséquences

Le métier d'une partie du personnel de la direction financière évolue d'une activité de saisie des écritures comptables vers une activité de contrôle.

f. Paramétrage lié à l'activité proprement dite

Après la découverte des grands ERP/PGI, il faut noter maintenant la capacité contributive du fournisseur à couvrir les fonctionnalités dans tel ou tel métier.

La course est maintenant engagée, les grands fournisseurs doivent présenter des produits ouverts, mais présentant déjà de nombreux paramétrages visant tel ou tel métier.

Cette « spécialisation » est inéluctable. En effet, les coûts de paramétrage sont bien supérieurs au produit lui-même, même utilisé sur un grand nombre de postes.

Cette tendance doit s'améliorer, par la pression des groupes d'utilisateurs, mais aussi par les syndicats professionnels et toute instance suffisamment représentative, puisque les coûts de développement (et de mise à jour) sont extrêmement élevés.

Les clients importants privilégieront sans doute les fournisseurs assez puissants pour survivre dans le cadre de la mondialisation, mais également assez proches de leurs besoins en première analyse.

g. Les habilitations

Un des points essentiels de la mise en place d'un ERP/PGI est la gestion des habilitations, c'est-à-dire l'organisation des droits d'accès des utilisateurs dans le fonctionnement des modules applicatifs. Il s'agit en fait d'appliquer les principes du contrôle interne (séparation des fonctions, identification des personnes, traçabilité des décisions etc.) dans le progiciel.

Chaque utilisateur, après sa connexion à l'ERP/PGI, sera ainsi doté de « droits » au sens informatique du terme :

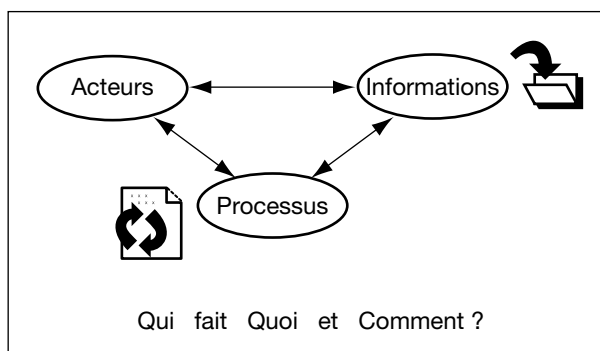
- droit à la consultation ;
- droit à la création ;
- droit à la modification ;
- droit à la suppression dans le cadre des processus, mais aussi table par table.

Pour faciliter la gestion de ces droits, il convient à ce stade d'évoquer la notion de groupe d'utilisateurs :

- ainsi la partie gestion commerciale peut être réservée à un groupe « commercial »,
- alors que la partie gestion de stocks peut être réservée à un groupe « magasin », etc.

Cette problématique est résumée de façon très simplifiée dans le schéma ci-dessous :

Figure 24 : Gestion des habilitations



D. LA CONDUITE D'UN PROJET ERP/PGI

La refonte d'un système d'information d'une organisation est un chemin parsemé d'embûches, pour lequel il est nécessaire de se doter de bons outils et de bonnes méthodes de travail.

Pourquoi changer de SI ? Une étude récente (IDC) pointait que 44 % des PME/PMI changeaient de système d'information pour obsolescence fonctionnelle, et 42 % pour obsolescence technologique. Le reste des arguments (nouvelles contraintes métiers, baisse du coût etc.) tombant sous le seuil des 10 %. Il est donc clair que c'est contrainte et forcée que la PME/PMI va vers le changement et que le retour sur investissement (ROI) n'est pas sa motivation.

Mais une fois décidé le changement doit se faire dans de bonnes conditions, sous peine de conduire à un désastre dont l'entreprise peut avoir du mal à se remettre.

Pour les grandes entreprises les enjeux peuvent être sensiblement différents, les besoins en coordination des différentes entités qui la composent justifient souvent la nécessité de l'ERP/PGI, mais n'entravent pas le besoin de mener des calculs de rentabilité.

Il est commode de classer les bénéfices attendus en trois catégories :

- l'intangible à caractère qualitatif (non évaluable monétairement) ;
- le qualitatif porteur de progrès ;
- le tangible, évaluable monétairement.

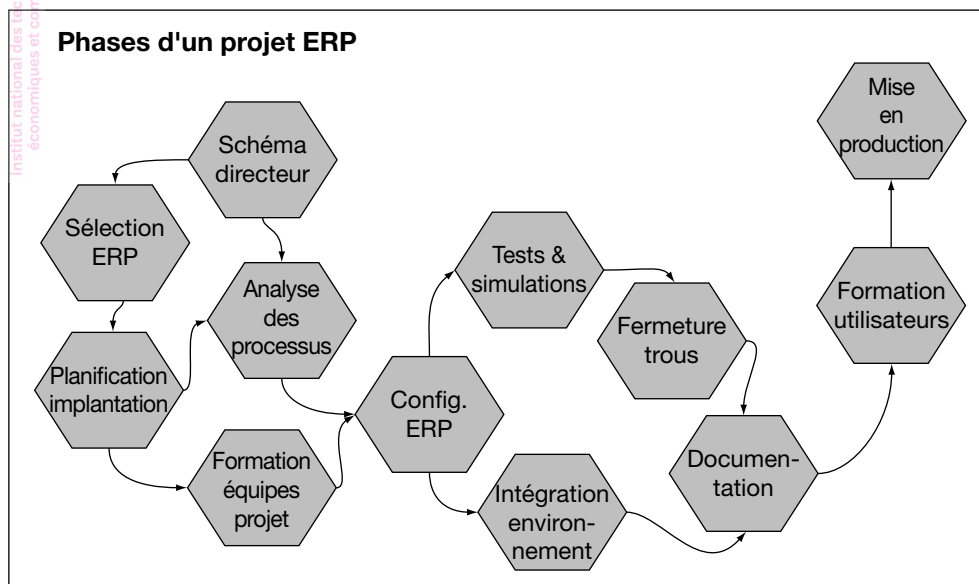
Figure 25 : Bénéfices attendus d'un nouveau système d'information

Types/Bénéfices	Intangibles (qualitatif)	Porteur de progrès	Tangibles (quantitatifs)
Productivité administrative	Contrôles de cohérence renforcés et à la source Intégration fonctionnelle entre domaines Référentiels harmonisés à l'intérieur d'un périmètre analytique ou organisationnel	Capacité de maîtrise et d'évolution du SI Réduction des tâches à faible valeur ajoutée Qualité des informations transmises entre services au profit d'un fonctionnement par processus	Suppression des tâches de corrections, consolidations Économie des ressources informatiques par centralisation, harmonisation des technologies, réduction du parc applicatif et réorganisation Optimisation des coûts de maintenance informatique Économie de temps de traitement sur des tâches automatisables
Opérationnels	Coûts évités dus à la non-qualité Introduction de nouvelles fonctionnalités Maîtrise de l'ensemble des processus Centralisation de fonction Modification des processus de travail	Réduction des temps de cycle opérationnel, de clôture et de reporting financier Réduction du délai de traitement client	Optimisation des coûts de fonctionnement Économies d'échelle, notamment en cas de centralisation

Mémoire, Vincent Espie, HEC.

1. Les phases d'un projet ERP/PGI

Figure 26 : Phases d'un projet ERP



J. L. Tomas, Th. Estier - HEC Lausanne.

Les principales étapes à franchir sont les suivantes :

a. Schéma directeur du passage à l'ERP

C'est la période des grands choix stratégiques, la Direction générale est totalement investie dans les choix qui sont réalisés. Peu importe le nom du document issu de ce travail « schéma

directeur », « plan stratégique ». C'est en fait la « feuille de route » du projet. En général ce document est accompagné d'une annexe à la diffusion plus restreinte : l'enveloppe budgétaire prévisionnelle.

b. Sélection d'un type d'ERP

- Degré d'intégration/couverture fonctionnelle.
- Structurant/paramétrable.
- Positionnement « métier » plus ou moins affirmé.

Ce travail prépare directement le terrain pour effectuer les choix des fournisseurs. Cette phase devra avoir recours à de nombreuses expertises. Un document exprimant les choix retenus sera produit, en général sous le nom de « cahier des charges » mais d'autres appellations sont possibles « cahier des clauses techniques » par exemple.

c. Sélection d'un système ERP (marché)

Il est à noter que le choix peut porter soit sur le choix du produit d'un éditeur qui assure l'accompagnement jusqu'à la recette finale du projet ; soit sur un couple intégrateur/éditeur. L'intégrateur est alors défini comme une société indépendante juridiquement de l'éditeur.

d. Planification du projet d'implantation

Une fois la sélection achevée, il faut se projeter dans le temps du projet pour planifier son implantation. Cette opération est indispensable pour garantir le bon déroulement du projet.

e. Analyse opérationnelle

- Recenser les processus.
- Classer les processus.

f. Formation des équipes projet

Elle est indispensable pour assurer la cohérence de la démarche générale et favoriser la communication interne entre les parties prenantes au projet. La formation a en effet pour objet d'homogénéiser les compétences au sein des équipes et de fournir un vocabulaire commun à tous.

g. Configuration de l'ERP

Elle consiste à trouver la configuration optimum pour l'ERP : celle qui répond aux contraintes matérielles locales et aux besoins métiers exprimés.

h. Tests et simulations

Lorsque la configuration est terminée, elle doit faire l'objet d'un certain nombre de tests et de simulations de nature à éprouver sa robustesse opérationnelle. Ses tests ont un double objet : fournir une garantie de fiabilité quant à la configuration adoptée et donner une mesure de la qualité de la réalisation.

i. Fermeture des trous fonctionnels

Développement de logiciels spécifiques complémentaires : le « trou fonctionnel » est défini comme une fonctionnalité présente dans le système d'information, mais impossible à implémenter dans le progiciel. Pour « combler » ce trou il est alors nécessaire de faire réaliser un logiciel spécifique en complément du progiciel.

j. Intégration avec l'environnement de l'ERP

Développement de passerelles, de protocoles de transferts, etc.

Certains applicatifs seront conservés ou mêmes acquis dans la nouvelle configuration cible. Il est alors nécessaire de faire développer les logiciels qui assurent les échanges de données avec le nouveau progiciel.

k. Documentation et formation des utilisateurs

- Documentation utilisateurs : c'est la rédaction des manuels utilisateurs et des écrans d'aide si besoin est, dont il est question dans cette étape.
- Formation des utilisateurs : il faut entendre ici le terme de formation au sens le plus opérationnel du terme, soit comme l'apprentissage des nouvelles manipulations induites par les nouvelles procédures. La sensibilisation et l'implication des personnels dans la conduite du changement doivent se faire, elles, tout au long du projet et dans toutes les étapes.

l. Mise en production

Il faudra choisir entre une mise en production de type « big bang », avec une bascule totale de tous les modules en une journée, ou bien un découpage en phase, avec un calendrier progressif.

2. Le choix d'un ERP/PGI

Si le choix s'oriente vers une solution « progiciel », il sera nécessaire d'étudier l'adéquation entre les besoins et les offres des éditeurs. Pour effectuer ce travail préalable à tout choix éclairé le recours à un organisme comme le CXP paraît incontournable.

Le CXP est une société qui, depuis sa création en 1973, s'est consacrée à la réalisation et à la diffusion d'expertises dans le domaine des progiciels pour aider les entreprises et les administrations à effectuer les choix les plus pertinents.

@ Pour plus d'information : <http://www.cxp.fr>

a. L'offre des éditeurs

Que représentent-ils ?

- **Le marché global** : il pesait 26,7 milliards de dollars en 2004, d'après IDC, qui table sur 36 milliards en 2008. Selon AMR Research, il va croître de 7 % annuellement jusqu'en 2009.
- **Le marché français** : d'après IDC, il reste quasi identique à celui de 2004, sur un rythme de vente de licences de +0,4 %, et se chiffre à 2 milliards d'euros (revenu des licences et maintenance). Sur les 100 premiers éditeurs français, 22 % réalisent la majorité de leur CA sur l'ERP généraliste. Cegid est numéro un des éditeurs français, avec pas loin de 225 millions d'euros de CA en 2005. En revanche, SAP reste en France leader en termes de parts de marché (pas loin de 45 %), suivi par Oracle (22 %), d'après PAC Consulting.
- **Les leaders mondiaux** : en termes de CA pur en 2005, l'allemand SAP serait numéro 1, suivi du nouvel ensemble américain Oracle-PeopleSoft-JDEdwards, né de fusions à répétition, puis le groupe Sage (n° 3), Microsoft et enfin SSA Global (source AMR Research). Ce « top 5 » pèse 72 % du marché total de l'ERP.

Les fusions-acquisitions se poursuivent sur un marché qui reste en cours de concentration. Par exemple, le Britannique Sage a absorbé le français Adonix en novembre 2005.

L'offre présente en France

Les PGI actuellement évalués par le CXP comprennent l'essentiel des produits disponibles sur le marché français, en voici la liste :

Progiciel	Société
ADONIX X3	SAGE (ADONIX)
AGRESSO BUSINESS WORLD	AGRESSO
CEGID BUSINESS PLACE	CEGID
COMPIERE ERP	COMPIERE
IFS APPLICATIONS	IFS
DYNAMICS AX (AXAPTA)	MICROSOFT
DYNAMICS NAV (NAVISION)	MICROSOFT
LAWSON M3 (MOVEX)	LAWSON (INTENTIA)

Progiciel	Société
SAP BUSINESS ONE	SAP
MY SAP ERP	SAP
ORACLE E-BUSINESS SUITE	ORACLE
JD EDWARDS ENTERPRISEONE	ORACLE (JD EDWARDS)
QUALIAC ERP	QUALIAC
BAAN ERP	SSA
CS3	SAGE
JEEVES	JEEVES
MAX +	SSA
PEOPLESFT ENTERPRISE	PEOPLESFT (ORACLE®)

b. Les critères de choix

Le choix d'un progiciel se fait de moins en moins au regard de la couverture fonctionnelle générale d'un produit mais de sa réponse aux besoins métier de la société en phase de choix.

Corollaire au renforcement de l'offre en direction des entreprises de taille moyenne, apparaît une tendance forte : la commercialisation d'offres verticales. Se multiplient en effet les offres spécialisées en fonction du métier des utilisateurs auxquels elles s'adressent. Même les éditeurs ayant *a priori* une approche généraliste se sont mis à décliner leurs solutions par métier.

Cette spécialisation résulte directement de l'accroissement de la concurrence sur le « mid-market », où le facteur prix est déterminant. Les offres verticales ont en effet pour vocation de limiter au maximum les contraintes de paramétrage, tout en offrant aux utilisateurs un progiciel mieux adapté à leur industrie et à leurs processus.

L'évaluation d'un PGI, dans la démarche proposée par le CXP, s'articule autour des trois axes complémentaires :

- **Les critères commerciaux** : ils recensent l'ensemble des points-clés à observer en ce qui concerne la conception et la diffusion du progiciel, les prix, les prestations offertes par le fournisseur (maintenance, assistance au démarrage, etc.), le contrat (type de contrat, garanties offertes, etc.), le nombre de références, la formation des utilisateurs, les possibilités d'essais du progiciel et la documentation fournie.
- **Les critères techniques** : ils concernent particulièrement l'environnement « matériel » du progiciel, à savoir le type de machine, le système d'exploitation nécessaire, les SGBD supportés, les architectures qui sont possibles.
- **Les critères fonctionnels** : le découpage au niveau de ces critères correspond aux grandes fonctions du domaine, que tout utilisateur peut espérer trouver couvertes par les progiciels correspondants. Ce découpage est induit, soit par les normes en vigueur, soit par l'état de l'art fonctionnel du domaine, soit par celui des progiciels qui traitent de la fonction à informatiser.

Pour faciliter les comparaisons entre les produits, le CXP élabore une notation qualitative de chaque progiciel.

Ainsi, « CXP-Scoring » présente sous forme quantitative les notes finales accordées par les analystes à l'issue de l'évaluation des progiciels. Cette notation couvre les aspects commerciaux, techniques et fonctionnels, une note globale, visualisée par une à cinq étoiles, synthétise l'opinion des experts du CXP.

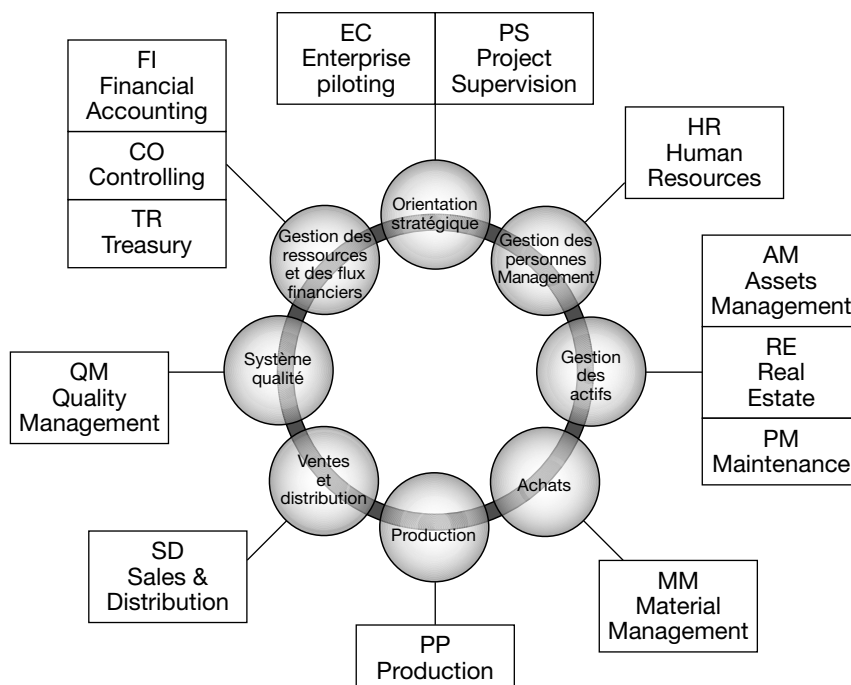
	Critères	Score
Scoring Commercial	Coûts Succès Pérennité Maturité	
Scoring Technique	Évolutivité Ouverture Convivialité Administrabilité	
Scoring Fonctionnel	Intégration et outils transversaux Commercial Finance Ressources humaines Logistique Gestion industrielle Achats	
CXP-Scoring du produit...		

E. ÉVOLUTION DE LA VISION DES ÉDITEURS : DU DÉCOUPAGE VERTICAL EN SYSTÈMES DE GESTION À LA VISION TRANSVERSALE DES PROCESSUS

À l'origine, SAP présentait son produit selon un découpage vertical en fonction (un module pour la comptabilité, un module pour le contrôle de gestion, un module pour la gestion de trésorerie, un module pour les achats, un module pour la production, etc.) et offrait la possibilité d'acheter tout ou partie des modules.

Nous pouvons aisément associer à chacun des Systèmes de gestion que nous avons identifiés les divers modules de R/3.

Figure 27 : Modularité de R/3 SAP

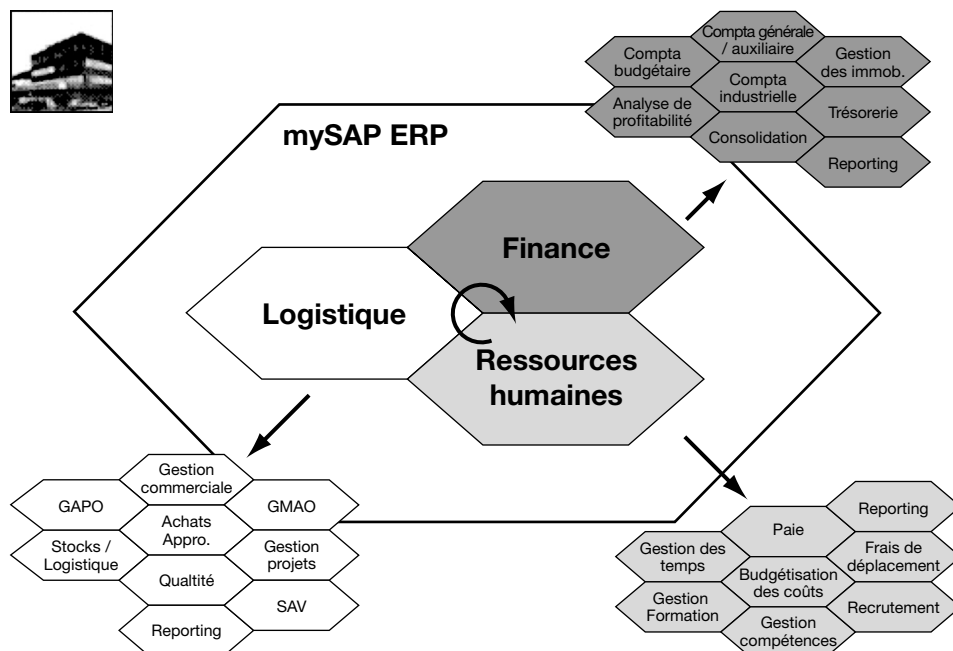


Cette vision a évolué à partir de 2000. L'accent est aujourd'hui mis sur les processus clefs, traversant transversalement les systèmes de gestion.

- *mySAP.com Marketplaces* (Places de marché) regroupe les hubs qui constituent l'infrastructure pour le business collaboratif ;
- *mySAP.com Workplaces* regroupe les portails entreprise qui hébergent une multitude de services pour améliorer l'efficacité des employés, clients, fournisseurs et partenaires d'une entreprise ;
- *mySAP.com Business Suite* regroupe les solutions logicielles disponibles dans le domaine du e-Commerce, de la gestion de la relation client (*Customer Relationship Management*), de la gestion de la chaîne logistique (*Management de la Supply Chain*), de l'intelligence économique (*Business Intelligence*), de la gestion du cycle de vie des produits (*Product Lifecycle Management*) et de l'ERP ;
- *mySAP.com Application Hosting* est une solution d'hébergement qui réduit le risque, les délais et les investissements nécessaires pour mettre en œuvre une solution de business collaboratif.

Au sein de *mySAP Business Suite*, *mySAP.ERP* se structure autour de 3 ensembles (Logistique, Ressources Humaines et Finances). Chacun de ces ensembles est vu comme une suite de processus intégrés qui recoupe de manière matricielle des sous-systèmes de gestion tels que nous les avons définis et des processus de base.

- comptabilité auxiliaire/comptabilité générale ;
- comptabilité industrielle ;
- consolidation ;
- gestion des immobilisations ;
- reporting ;
- trésorerie ;
- comptabilité budgétaire ;
- analyse de profitabilité.



Document de travail réservé aux élèves de l'Intec – Toute reproduction sans autorisation est interdite

Le tableau ci-après donne un exemple des processus de base dans l'ensemble Logistique.

Service Parts Execution	
Parts Purchase Order Processing	Traitement des commandes d'achat
Parts Inbound Processing and Receipt Confirmation	Entrée physique
Parts Warehousing and Storage	Gestion des stocks et inventaire
Parts Physical Inventory	Inventaire des rechanges
Parts Cross Docking	Transbordement immédiat livraison-expédition
Returned Parts Quality Control	Retour des rechanges suite C.Q.
Parts Order Processing	Traitement des commandes clients
Parts Transportation Planning	Planification des transports
Parts Outbound Processing	Sortie physique
Parts Transportation Execution	Réalisation transport
Parts Billing	Facturation
Parts Visibility and Analysis	Analyse

Les éditeurs proposent des outils pour représenter les processus suite aux choix de paramétrage faits dans l'ERP.

PeopleSoft Advantage (*Peoplesoft* est aujourd'hui repris par *Oracle*) inclut l'« *Implementation Toolkit (ITK)* » qui aide le client à définir ses processus en le guidant pas à pas, en lui fournissant une représentation graphique et en mettant en évidence les règles d'intégration et les liens avec les processus métiers.

L'ensemble *AcceleratedSAP* fournit aux clients de SAP une liste de questionnaires qui permettent de collecter et de formaliser les règles de gestion. Ensuite l'équipe projet peut, grâce à l'outil *IMG (Implementation guide)*, visualiser les processus sous une forme graphique. La représentation des modèles est basée sur *EPC (Event-driven Process Chain)*.

F. LA LOGIQUE DE L'INTÉGRATION (2^E ÉTAPE) : DE L'ERP AUX PLACES DE MARCHÉ VIA LA « SUPPLY CHAIN »

1. L'émergence d'un nouveau besoin

Les entreprises ont implanté des systèmes de production allégés (*lean manufacturing*) pris en charge par les logiciels de GPAO¹¹, puis ont transformé la totalité de leurs procédures afin d'aboutir à une organisation légère (*lean organisation*). Cette phase a été concomitante avec le déploiement des progiciels de gestion intégrée (PGI/ERP) évoqués plus haut.

Le chantier suivant a été celui de la construction d'une chaîne logistique légère (*lean supply chain*).

L'objectif du « Management de la chaîne logistique » (*Supply Chain Management – SCM*) est de réussir cette construction, de développer les synergies tout au long de la chaîne, depuis les fournisseurs des fournisseurs jusqu'aux clients des clients, c'est-à-dire les consommateurs.

La vision traditionnelle du monde des affaires était fondée sur des entreprises concurrentes se battant pour obtenir des commandes chez un même client. L'intégration au sein des organisations virtuelles a brouillé des frontières jadis bien tracées entre les entreprises. La compétitivité d'un industriel ne dépend plus de sa propre efficacité. Elle dépend aussi des performances commerciales de son distributeur, ainsi que de la qualité du travail mené en commun avec les fournisseurs dans les bureaux d'études et les laboratoires d'essais. Les relations entre fournisseurs, industriels et distributeurs évoluent. Elles peuvent passer d'un stade souvent conflictuel à un ensemble de liens étroits de collaboration au sein de ce qui va être la chaîne logistique globale (*Total supply chain*).

11. Gestion de production assistée par ordinateur : l'outil du système de gestion de la production présenté dans le § 3.5.

La logistique est définie comme l'ensemble des pratiques qui assurent la disponibilité du produit dans de bonnes conditions, au bon moment, au bon endroit, au bon client, au coût le plus juste. Sans coordination avec les activités de production, de marketing, de commerce et de finance, la logistique n'est qu'un ensemble d'activités fragmentées, disséminées entre plusieurs acteurs. Le management de la chaîne logistique vise à assurer cette coordination.

2. Le management de la chaîne logistique

Nous avons vu que la démarche d'intégration verticale était venue avec le souci d'optimiser l'utilisation des actifs immobilisés, d'éliminer la duplication des efforts interdépartementaux, de réduire les délais et de combattre les tendances à l'accumulation de stocks.

À la fin des années 90, c'est ce même souci, appliqué au périmètre étendu à l'ensemble des partenaires de l'organisation, qui formalise le concept de chaîne logistique globale. Les partenariats établis dans ce cadre fournissent des produits et des services qu'une organisation isolée n'est plus en mesure de fournir seule. Ils matérialisent le concept d'entreprise virtuelle. Cette approche n'intéresse pas que les entreprises : un hôpital s'intègre dans une chaîne logistique qui part des fournisseurs de médicaments, d'équipements et de subsistances pour aboutir au patient, voire aux organismes de prestation sociale. Une précision sémantique s'impose :

- La **chaîne logistique** est l'ensemble des procédures et des ressources qui permettent d'amener un bien de l'état de matière première à celui de produit fini chez le consommateur.
- Le **management de la chaîne logistique** désigne les outils et les méthodes qui permettent d'optimiser l'ensemble de la chaîne.

Les dirigeants veulent pouvoir mesurer l'efficacité de cette doctrine de deux manières : d'une part en constatant une réduction des coûts, qui implique des économies d'échelle, la diminution des charges de stockage et de transport ; d'autre part en enregistrant un accroissement sensible de la valeur des produits et services fournis sur le marché.

De leur point de vue, l'enjeu ne se teinte pas d'angélisme. Il s'agit de déterminer quelles entreprises sont les plus aptes à développer les relations qui engendreront des synergies bénéficiaires à long terme. Il s'agit également d'éliminer ou de rétrograder les distributeurs qui n'adhèrent pas de manière active à la démarche définie par le chef de file.

La chaîne logistique doit être considérée comme un « pipe-line » structuré et optimisé qui absorbe des matières premières et délivre à l'autre extrémité des produits finis aux consommateurs.

3. Progiciels de gestion de la chaîne logistique

Le management de la chaîne logistique veut construire une vision intégrée de la chaîne de valeur. Il reconsidère le processus d'approvisionnement des chaînes de fabrication de l'industriel à partir des stocks du sous-traitant et le processus d'approvisionnement des gondoles du distributeur à partir des dépôts de l'industriel.

L'objectif est de réduire la durée des cycles et de répondre d'une manière différenciée aux besoins spécifiques de segments très affinés de consommateurs dans divers réseaux de distribution.

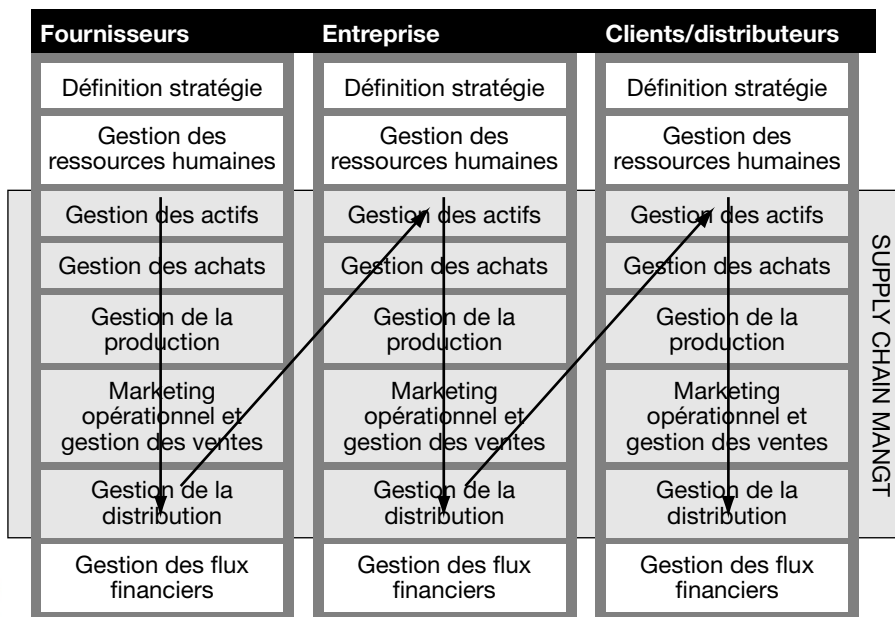
La figure ci-dessous représente une chaîne logistique. Les matières premières passent des fournisseurs aux usines de l'industriel, puis les produits finis passent des usines à l'entrepôt central pour finir dans les entrepôts clients. Un flux d'information accompagne ces matières et un second flux remonte en sens inverse. La démarche *supply chain* fait converger tous ces flux vers le centre de pilotage pour qu'ils soient traités de manière cohérente, permettant ainsi la recherche d'optimisation et une décision rapide face à n'importe quel aléa.

Considérons trois organisations et répétons trois fois le schéma de base élaboré dans le paragraphe précédent pour une entreprise, pour un de ses fournisseurs en amont et pour un de ses distributeurs en aval. La chaîne logistique est constituée de segments verticaux à l'intérieur de chaque organisation et la démarche d'intégration verticale a visé à l'optimisation de ces segments.

Pour compléter la chaîne, il faut ajouter les segments obliques inter-organisations. À une extrémité de chaque segment, un acheteur de rang n passe commande à un vendeur de rang $n-1$,

lui-même placé à l'autre extrémité du segment. La démarche de management de la chaîne logistique vise à l'optimisation de ces derniers segments.

Figure 29 : La dimension inter-organisationnelle du SCM



Dans la démarche classique, le client surveillait ses stocks et dès qu'il atteignait un niveau d'alerte, il passait commande à un de ses fournisseurs. Il consacrait donc beaucoup d'efforts à construire cette commande. De son côté, le fournisseur ne ménageait pas sa peine pour traiter la commande reçue.

L'EDI¹² a constitué une première étape sur le chemin d'un fonctionnement optimisé. Il a apporté le gain du délai postal et a préparé les acteurs à la dématérialisation des échanges de données.

Réaliser une optimisation complète du processus implique le partage d'un même système d'information. Le processus ancien était tiré par les commandes. Chacun, à son niveau, prévoyait des volumes en sortie et en déduisait des niveaux de réapprovisionnement. Le processus nouveau est poussé par le niveau amont. À chaque niveau, le fournisseur (en amont) élabore un plan de livraison pour son client (en aval) en fonction d'un vaste ensemble de données. Il déclenche et synchronise les opérations prévues dans le plan en fonction de l'échéancier des besoins de son client ou d'une éventuelle urgence. Dans cette nouvelle pratique, le fournisseur est responsabilisé vis-à-vis de l'approvisionnement de son client (d'où le nom de **Gestion partagée des approvisionnements**¹³).

Il peut déclencher ses expéditions grâce à la vision que le système d'information partagé lui apporte en toute transparence. C'est le vendeur qui prend la décision de pousser les produits vers son client, dans le respect des règles définies pour le réapprovisionnement.

Le partage d'un système d'information commun entre les acteurs de la chaîne logistique rend inutile de multiples comportements de précaution.

La suppression de délais et de stocks de sécurité tout au long des segments obliques a engendré des bénéfices très importants dans de multiples projets pilotes mais nous verrons que ceux-ci bénéficiaient d'hypothèses simplificatrices quant à la structure du réseau logistique. *Herman Miller*, un fabricant US de matériel de bureau, a doublé son taux de service et diminué ses délais de livraison de 22 %.

12. Échange de documents informatisés dont il a été question au § 3.11.1

13. Les Anglo-Saxons parlent de VMI (**Vendor Management Inventories**), terme qui insiste plus encore sur la nouvelle responsabilité du vendeur vis-à-vis de la gestion des stocks chez son client.

Le Système d'Information de la chaîne logistique, perpendiculaire à ceux des acteurs impliqués, va assurer la cohérence entre tous les éléments recensés et soulignés. Il va jouer un rôle fondamental dans le succès de l'intégration des processus en permettant de faire de meilleures prévisions, de prendre de meilleures décisions en termes de gestion des commandes, de support et de service après-vente, de déploiement de stocks. Il va aussi renforcer la capacité d'évaluation qui va permettre de vérifier l'efficacité économique du concept.

Quel outil logiciel va jouer, au profit de cette intégration horizontale, le rôle qu'a joué l'ERP en support de l'intégration verticale ? C'est le progiciel de **Management de la chaîne logistique** (*Supply Chain Management*).

Les promoteurs des progiciels de gestion de la chaîne logistique sont des sociétés comme *Chesapeake, i2, Manugistics, Numetrix, Red Pepper*.

Les pionniers ont été rapidement menacés par les géants du progiciel intégré de type ERP qui ont souhaité être présents sur le marché naissant de la chaîne logistique.

Avant d'être repris par *Peoplesoft*, lui-même repris par *Oracle*, *JD Edwards* a acquis *Numetrix*. *SAP* a développé sa propre ligne de produits *APO (Advanced Planner and Optimizer)* devenue depuis *mySAP SCM*.¹⁴

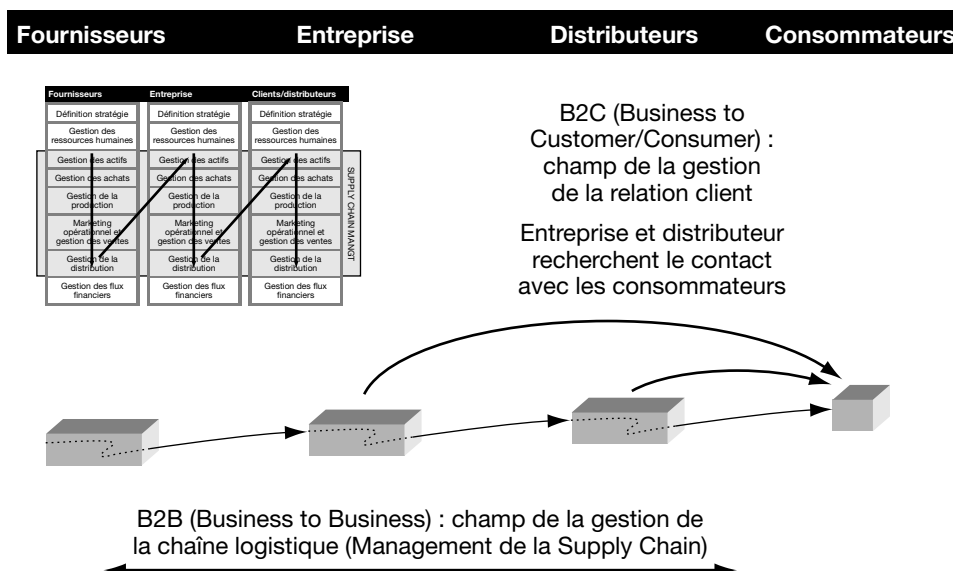
Accroître la fiabilité des processus tout au long de la chaîne logistique implique l'élimination des dysfonctionnements générateurs de retards et des précautions génératrices de stocks. Ceci implique aussi une diminution sensible des retours clients.

Dès lors s'engage un cercle vertueux qui permet d'améliorer les délais, la sécurité et de réduire les coûts tout au long de la chaîne qui part du premier fournisseur et qui aboutit au consommateur.

4. Un réseau plus complexe qu'il n'y paraît

Les premiers projets ont travaillé sur une base réduite, $n \Rightarrow 1$, $1 \Rightarrow p$ ou $1 \Rightarrow 1 \Rightarrow 1$ ainsi que le montre la figure ci-dessous. Cette figure montre aussi les champs respectifs de ce que les Anglo-Saxons appellent le *business to business*, dont nous avons retenu l'acronyme B2B et le champ du *business to consumer*, dont nous avons retenu l'acronyme B2C.

Figure 30 : B2B, B2C et SCM



La relation d'exclusivité absolue comme celle qui liait autrefois *Citroën* à *Michelin* n'est plus de mise. Un équipementier automobile n'est plus la seule source d'approvisionnement pour une pièce donnée d'un modèle particulier de voiture d'un constructeur.

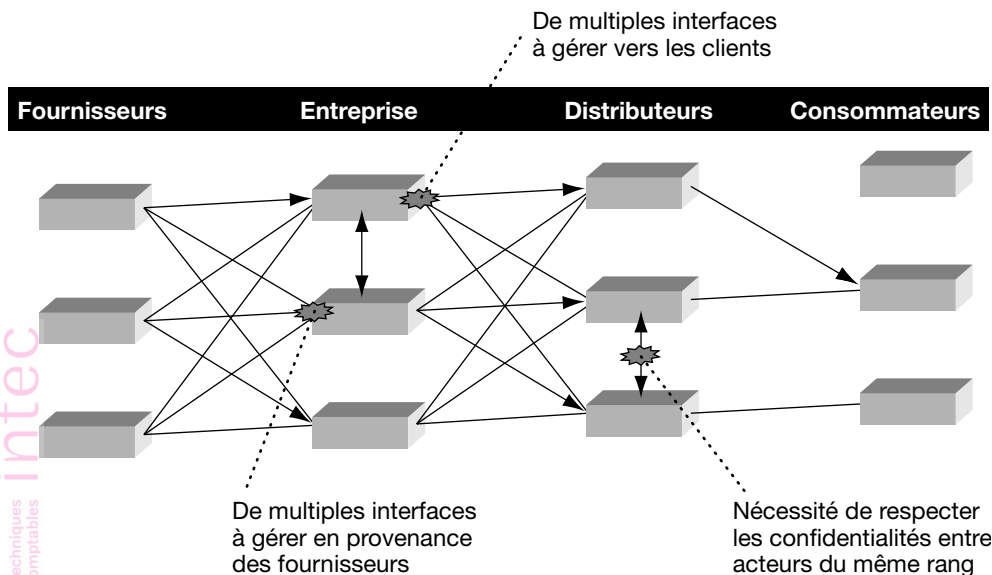
14. Et qui s'intègre dans *mySAP.com Business Suite* ainsi que nous l'avons vu dans le § 3.5.

On voit ainsi se tisser une gigantesque toile d'araignée puisque les constructeurs ont plusieurs modèles, que chaque modèle intègre plusieurs équipements et que ces équipements sont fournis par plusieurs fournisseurs. En aval, les canaux de distribution peuvent être aussi variés : concessionnaires exclusifs, grandes surfaces, marchés publics d'équipement, exportateurs non exclusifs, etc.

Cette toile d'araignée des chaînes logistiques ne véhicule donc pas que de la coordination et de la complémentarité. Elle véhicule aussi de la concurrence et de la compétition.

De plus, dans une structure complètement maillée comme celle représentée dans la figure ci-dessous, chaque entité doit mettre en place de multiples interfaces avec des partenaires qui ne sont pas obligatoirement équipés des mêmes systèmes, respectant les mêmes standards.

Figure 31 : Chaîne logistique en structure maillée

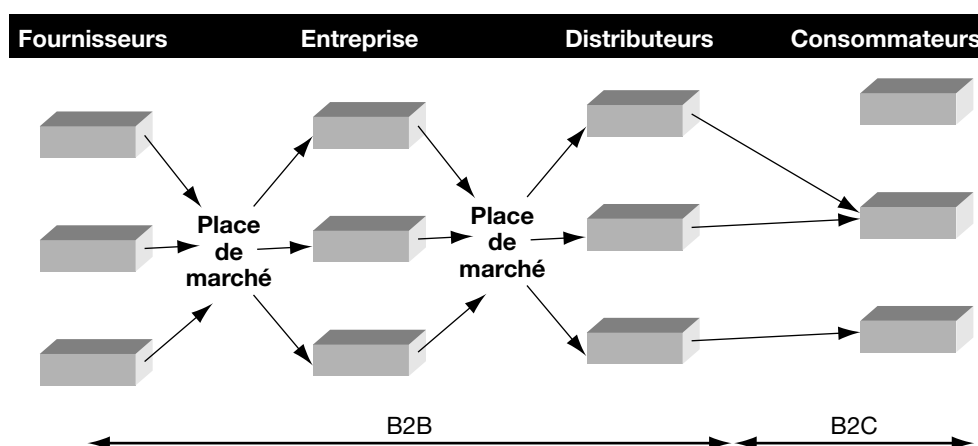


La taille et la complexité de cette toile d'araignée varient considérablement selon les secteurs d'activité.

Pour éviter à chaque acteur de multiplier les interfaces et pour assurer la neutralité et la confidentialité des échanges dans ce contexte de collaboration-concurrence, il faut casser ce maillage $n-p$ (chaque industriel travaille avec n fournisseurs et p clients) et le ramener à un ensemble de relations $1-n$. Les échanges se feront au travers de plates-formes d'intermédiation qui relieront chaque industriel à ses n fournisseurs et à ses p clients.

Ces plates-formes d'intermédiation sont les places de marché électroniques (*electronic marketplace*).

Figure 32 : Intégration horizontale et places de marchés



L'intégration verticale avait conduit aux ERP. L'exigence d'un nouveau système d'information pour supporter **l'intégration horizontale le long de la chaîne logistique** a conduit à une nouvelle gamme de logiciels intégrés et, du fait du maillage, au concept de **place de marché électronique** qui joue le rôle de plate-forme d'intermédiation.

5. Réalisation de places de marché

De multiples projets ont été lancés en l'an 2000, en pleine « bulle internet » (4 000 projets recensés). Ces projets ont engendré une multitude d'échecs (*Marketo*, *IndustrySuppliers*, *Tabadol*, *B2Build*, *Business village*, etc.) et des pertes record pour les fournisseurs d'outils logiciels (*Ariba* et *CommerceOne*).

Le concept a été ensuite reformaté par les grands acteurs de l'industrie sous forme d'une plate-forme mutualisée d'achat (*e-procurement*). C'est le cas de *CPGMarket*¹⁵, construite sur l'initiative de *Danone*, *Nestlé* et *Henkel* ; de *Transora* avec *Coca* et *Pepsi*, *Procter* et *Unilever* ; de *Covisint* avec *DaimlerChrysler*, *Ford*, *General Motors*, *Renault-Nissan* et *PSA Peugeot Citroën* ; d'*Elemica* avec les 22 acteurs principaux de l'industrie chimique.

C'est aussi parfois sous la forme d'un Extranet privé comme c'est le cas pour *General Motors* et ses 3 000 fournisseurs (*GMSupplyPower*).

L'alliance sur ce point précis de grands acteurs de l'industrie connus pour se combattre avec acharnement près des gondoles des distributeurs (*Danone* avec *Nestlé*, *Pepsi* avec *Coca*, *Procter & Gamble* avec *Unilever*) est un gage de neutralité et de transparence propre à rassurer les autres acteurs.

Ces places de marché ont eu une montée en charge plus lente que l'espéraient leurs promoteurs, et le déploiement a exigé de fournir d'intenses efforts d'intégration combinant progiciels et développements spécifiques.

Ces plates-formes ont engendré le concept d'*e-Supply Chain*, qui a pour ambition de rendre plus efficaces les échanges de données entre fournisseurs et industriels, afin de permettre une amélioration des performances dans le cadre du management des inventaires, de la gestion des approvisionnements et de l'optimisation des transports.

Des processus et des protocoles standards sont proposés par la place de marché pour répondre aux attentes des différents acteurs. Les acheteurs en espèrent un large panel de fournisseurs, l'opportunité de créer un prix historique, une meilleure connaissance de la structure des coûts des fournisseurs, la réactivité face aux changements du marché et des facilités de consolidation.¹⁶

G. BILAN DE L'INTÉGRATION ET PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION

1. La tendance à la verticalisation

Cet engagement vers une double intégration sur la base ERP/MSI a-t-il tenu ses promesses ?

La réponse est mitigée. Pourquoi ?

On peut en effet relever un certain nombre de points forts et de points faibles :

- Points forts :
 - pour les entreprises qui souffraient de l'hétérogénéité des systèmes de gestion, unification des outils et des processus et consolidation facilitée ;
 - identification et diffusion de « bonnes pratiques » de gestion.

15. *CPGMarket* peut être traduit par marché des produits de grande consommation (CPG = *Consumer Packaged Goods*).

16. Pour plus de détail sur l'articulation entre ERP, management de la chaîne logistique, places de marché et gestion de la relation client, voir *Management des SI. DSCG 5* de Ph. Germak et J.P. Marca, chez Foucher.

- Points faibles :
 - nivellement « par le bas » qui a conduit à la disparition sur certains sites d'outils métiers spécifiques dont les utilisateurs appréciaient l'adéquation et qu'ils s'étaient appropriés ;
 - mauvaise adaptation à l'e-business ;
 - complexité plus grande du réseau interentreprises ;
 - apparition de nouveaux besoins ;
 - architecture encore trop marquée par un découpage en fonction plutôt qu'en processus ;
 - prise en compte un peu lente des technologies web.

Cet automatiser des flux entre acteurs économiques qui constitue ce qu'on appelle aujourd'hui l'e-business, n'est pas l'apanage du secteur d'une économie soit disant nouvelle.

Elle concerne toutes les entreprises, en particulier les grandes entreprises traditionnelles que l'on donnait pour dépassées (« *brick and mortar* ») et qui ont su repenser l'architecture de leur Système d'Information (« *click and mortar* »).

Une « entreprise globale » typique de 2010 a 30 à 50 applications majeures et continue de dépenser 25 à 40 % de son budget IS/IT pour définir une cohérence entre ces applications : l'ERP ne couvre pas tous les besoins.

Les exigences de cohérence sont plus fortes encore avec les vagues de fusions et acquisitions, avec les phénomènes de délocalisation.

2. La démarche de cohérence

Comment assurer la cohérence ? Est-ce en poursuivant l'intégration sur le mode ERP ou avec d'autres moyens ?

Les éditeurs ERP ont su s'adapter en intégrant les technologies Web (Peoplesoft fut en position de leader et intéressa de ce fait Oracle) et en mettant l'accent sur les processus transversaux (SAP). Les architectures MSC ont su évoluer vers les places de marché. La répartition des tâches entre ERP et MSC est mieux gérée. Ces outils développent des composants « *front-office* » en s'interfaçant avec les outils CRM et « Centres de Contacts », – ex Centres d'Appels – ou en intégrant directement des fonctions de ce type (configuration produit, forces de ventes, marketing opérationnel).

Les nouvelles architectures orientées services (AOS) de type SAP-*Netweaver* ou Oracle-*Weblogic* (ex BEA) proposent des solutions très intéressantes pour concilier cohérence et flexibilité. Une telle architecture ouverte adapte le SI à l'organisation plutôt que l'inverse ; elle permet de déployer les applications à l'échelle de l'entreprise, et de les connecter au SI de l'entreprise et de ses partenaires, en exploitant les standard du marché comme J2EE, XML et les Web services ; c'est le rôle du serveur d'application et des environnements de développement et d'administration associés (du type *Composite Application Framework* ou *Solution Manager*).

Une telle architecture rend les applications facilement accessibles à tous ceux qui en ont besoin (rôle du portail type SAP *Enterprise Portal* ou Microsoft *Sharepoint Portal*), où qu'ils soient, y compris sur le terrain par le biais de solutions d'accès mobiles.

Elle unifie les informations structurées ou non structurées, d'origines hétérogènes, brise les barrières géographiques et organisationnelles et facilite les échanges d'information inter-applicatifs (rôle de composants du type *eXchange Infrastructure*). Elle met en place des processus transverses qui traversent les systèmes d'informations, les organisations ou les entreprises (rôle du *Business Process Management*).

L'ERP est-il au cœur des systèmes d'Information ?

Oui, encore aujourd'hui :

- parce que les investissements ont été (et restent encore) colossaux et qu'il faut les digérer ;
- parce que le besoin d'optimisation des processus internes reste prioritaire par rapport aux besoins d'échanges avec les partenaires qui restent couverts en majorité par les procédures classiques de l'EDI ;

- parce que les axes d'évolution que nous évoquons dans ce support (places de marché, serveurs d'application et outils d'intégration et de communication type EAI/ESB) sont complexes à maîtriser et encore trop peu matures.

Mais ce sont des tendances qu'il ne faut pas ignorer car elles permettront à terme – mais moins vite que certains l'imaginent aujourd'hui – d'imbriquer les meilleures briques logicielles (dont peut-être certains modules des ERP) dans un tout cohérent.

Pour illustrer ce retour de balancier vers ce que l'on pourrait appeler de manière un peu ironique le PGCD (Progiciel de gestion communément désintégrée), écoutons Christophe Raymond, directeur technique de l'éditeur Cegid :

« L'ERP du futur devra donc mettre en œuvre trois dimensions : opérationnelle, pour répondre aux exigences de gouvernance ; décisionnelle, pour que les dirigeants puissent prendre les bonnes décisions pour l'avenir ; collaborative, afin d'accentuer les liens avec l'écosystème. L'orchestration de ces trois dimensions suppose la désagrégation de l'ERP traditionnel et le recours à la notion de « service ». Modulaire et basé sur une architecture orientée services (SOA), l'ERP nouvelle génération selon Cegid est flexible, simple à installer et son coût total de possession (TCO) réduit. Grâce à des capacités élevées d'intégration, il se compose, se décompose et se recompose à l'infini. »

3. La tendance à la verticalisation et au pré-paramétrage

La préparation du paramétrage (pré-paramétrage) dans le sens des besoins d'une industrie donnée se fait pour l'essentiel grâce à l'expertise des éditeurs associés souvent à des sociétés de distribution partenaires. La tendance est clairement à la verticalisation des solutions : « le ratio coût des licences/service, qui pouvait atteindre 1 pour 6 pour les gros ERP monolithiques, peut alors tomber à 1 pour 2, voire 1 pour 1, commente le directeur technique de Cegid. Une base verticalisée réduit d'au moins 50 % le travail d'intégration ».

Les prochaines années devraient aussi voir se renforcer la part des produits commercialisés *via* un réseau de revendeurs, renforçant leurs spécialisations métiers. Ainsi des secteurs autrefois réservés à des éditeurs spécialistes, tels que la mode et le textile, la distribution ou l'immobilier sont investis par des éditeurs généralistes qui verticalisent leurs solutions avec le concours, soit de leurs clients, soit de leurs revendeurs.

4. L'Application Service Provider (ASP) ou Fournisseur d'applications hébergées (FAH)

Par ailleurs, le domaine de l'ASP, semble enfin conquérir le marché des progiciels. L'ASP est un mode de commercialisation caractérisé par le fait que le fournisseur administre lui-même les applications, les matériels et les services informatiques depuis un centre d'hébergement et délivre des logiciels sous forme de services en ligne à des usagers distants, qui se connectent par Internet ou par un réseau Intranet privé. La mutualisation des dispositifs de sécurité, l'assurance de disposer toujours de la dernière version et la simplicité de déploiement sont des arguments séduisants. Une tarification souple et l'économie d'un investissement préalable lourd sont également des critères à prendre en compte dans une période où la justification du ROI est nécessaire avant toute décision d'investissement. Aussi les sociétés spécialisées dans ce mode de commercialisation présentent-elles de plus en plus souvent des marges bénéficiaires. Allant plus loin encore, certaines sociétés envisagent de proposer la fourniture d'applications « à la demande », c'est-à-dire facturées en fonction de l'utilisation réelle qui en est faite (comme pour l'électricité par exemple). Ce modèle économique en est toutefois encore à ses balbutiements.

5. Les « logiciels libres »

Autre tendance : l'apparition des premiers logiciels diffusés en mode « open source ». Leur diffusion est gratuite, donc sans garantie. Un marché né de l'engouement pour les Linux, Apache et autres solutions d'infrastructure, est bien en train de voir le jour. Car si les premiers spécimens (Compiere, Open ERP, Tiny ERP, ERP 5 et Value notamment) connaissent un certain succès médiatique, c'est parce qu'ils peuvent constituer de réelles alternatives aux solutions propriétaires.

L'offre d'ERP libre se montre plus souple que les solutions propriétaires parce qu'elle autorise la réutilisabilité du code et une meilleure personnalisation de l'outil aux besoins spécifiques de l'organisation. Les ERP libres sont nombreux et le choix est large. La plupart sont multilingues. Ces ERP proposent la plupart des fonctions génériques usuelles : Gestion comptable, commerciale, des achats, des stocks, de la production, des ressources humaines. Le transfert de compétence peut être total et la présence de consultant auprès du client peut être limitée voire, dans certains cas, non nécessaire. Des versions pré-paramétrées sont disponibles pour des secteurs d'activité très variés. Le principal problème concernant ces solutions est le manque de visibilité sur la pérennité de chacune et l'absence de garantie sur leur évolutivité.

Par ailleurs, la motivation économique n'est pas celle qui fait forcément pencher la balance pour les utilisateurs. En effet, si les sources ne sont pas payantes, la mise en œuvre et le paramétrage restent des opérations encore délicates qui peuvent nécessiter l'assistance de conseil et d'intégrateurs. De plus, la maintenance devra être assurée en interne ou, là encore, par une société de service externe compétente sur le produit. Reste, tout à fait prépondérante dans ce schéma, la volonté de conserver une certaine indépendance vis-à-vis des éditeurs. C'est sur le long terme que le succès de ce positionnement pourra se juger.

6. Les évolutions technologiques

Le rôle d'analyse et d'exploitation de l'information prenant définitivement le pas sur la fonction de saisie, les utilisateurs expriment des besoins nouveaux : personnalisation des écrans, fonctions d'audit perfectionnées, fonctions de zoom, etc. Et c'est dans cette direction que s'orientent maintenant les progiciels de gestion, transformant un outil de stockage de l'information en un outil de gestion de cette information.

Parallèlement à ces transformations, initiées par l'évolution des besoins, certains changements sont induits par des évolutions techniques, donc en provenance de l'offre. L'évolution des outils a en particulier permis d'envisager par exemple la refonte globale des systèmes d'information financiers, afin de les replacer dans une perspective de gestion globale de l'entreprise. Cette évolution a donné naissance au concept de CPM (pour *Corporate Performance Management*, aussi qualifié Business ou *Enterprise Performance Management*) dont la raison d'être est la mesure et l'analyse des performances au regard de cibles définies en fonction de l'ensemble des facteurs clés de la performance, et plus seulement au regard d'agrégats financiers. Or les prérequis techniques pour le déploiement d'un tel système sont :

- La généralisation de la mise à disposition d'outils d'analyse, et donc d'un large accès à l'informatique décisionnelle.
- La généralisation de l'accès à des fonctionnalités collaboratives, devant permettre à tout salarié de participer activement à chacune des phases clés du cycle de mise en place des indicateurs et de leur suivi.
- La mise à disposition d'une information actualisée et documentée.

La possibilité, de plus en plus répandue, d'obtenir des données récentes et contrôlées, grâce à des systèmes d'information délivrant les informations en temps réel, ouvre de larges possibilités en termes de gestion : compréhension rapide des événements passés et amélioration du système de prévisions. Les systèmes de planification et de contrôle s'accroissent donc à mesure que les sociétés privilégient des outils d'optimisation (planification, relation client, production, etc.) et de reporting avancées (au détriment de l'utilisation systématique des feuilles de calcul de tableurs).

Sur ce dernier point, la mise en œuvre de progiciels spécialisés dans le déploiement et l'exploitation de systèmes de reporting complets donne par ailleurs un accès à ce type d'information à tous les acteurs concernés de l'entreprise. Le processus de pilotage devient alors complètement interactif : les opérationnels sont en prise directe avec la stratégie globale. Des processus évolués, basés sur des solutions techniques architecturées autour d'Internet permettent aux utilisateurs armant une visibilité opérationnelle d'intégrer la stratégie de l'entreprise au cœur même de leurs objectifs personnels. Surtout, l'accès aux outils décisionnels donne à ces utilisateurs améliore sensiblement la visibilité obtenue sur les vecteurs de revenus et de dépenses, et de perfor-

mance. À tel point qu'il devient envisageable d'abandonner les circuits budgétaires classiques (de type itératif, essentiellement financier, avec une phase de construction lourde en fin d'exercice et éventuellement une re-prévision en cours d'exercice) en faveur de systèmes plus agiles (par exemple de type « budget et prévision permanents » ou rolling planning ou forecast).

Surtout, l'apparition du CPM dans les sociétés est connexe au renforcement de la mise en œuvre de systèmes de *reporting* globaux, prenant en compte l'ensemble des problématiques de l'entreprise. La centralisation des systèmes d'information, le développement des plates-formes d'interface ainsi que la montée en puissance des outils d'informatique décisionnelle permettent d'envisager un véritable pilotage stratégique. Le plus célèbre reste le *Balanced Scorecard* de Kaplan et Norton, mais d'autres systèmes de reporting d'entreprise sont mis en œuvre, dans les grandes sociétés en particulier.

7. Les enjeux

On l'a vu, la demande et l'offre semblent converger vers une même destination. Les besoins des entreprises en matière de transparence et d'exploitabilité de l'information sont en effet largement traduits par les évolutions de l'offre. On peut donc s'attendre à ce que d'ici à quelques années les systèmes offrent majoritairement un traitement de l'information en temps réel, un accès généralisé aux outils de business intelligence et un lien direct entre outils de pilotage stratégique, outils d'optimisation et outils de gestion transactionnels.

Reste que ces enjeux progressent et passent sensiblement du domaine fonctionnel au domaine technologique. Ainsi les grands défis des années à venir porteront sur la qualité des interfaces entre systèmes, indispensables à l'obtention d'une information complète, intégrant des données d'origines diverses, tant sur le plan géographique (et donc technique) que sur le plan fonctionnel. La logique applicative actuelle devrait se traduire par une intégration de plus en plus prononcée des systèmes d'information de l'entreprise (gestion commerciale, gestion financière, gestion de production, gestion des ressources humaines, etc.). Or l'existence de nombreux systèmes spécifiques dans les entreprises laisse une large place à la nécessité de mettre en œuvre des solutions d'interface efficaces, permettant de ne pas casser l'accélération du cycle de production de l'information.

Dans le même ordre d'idée la question des standards technologiques est au cœur des préoccupations des éditeurs. La place des « web services » dans les développements, ainsi que le choix d'une technologie dans ce domaine (Sun avec J2EE ou Microsoft avec .net) est à mettre en regard des préoccupations rencontrées sur ce thème dans les Directions informatiques.

EXERCICES AUTOCORRIGÉS

Ne pas envoyer à la correction

Exercice 1

ÉNONCÉ

Dans cet exercice, vous allez utiliser ces méthodologies pour bien comprendre le mécanisme de l'un des systèmes de gestion identifiés dans le SI : le système de gestion « Ventes et distribution ». Lisez une première fois l'énoncé complet avant de faire l'exercice et notez les définitions qui vous sont données à propos de certains termes.

Dossier 1 : Analyse détaillée du SG « Ventes et distribution » (SADT)

Le support introduit le Système de Gestion « Ventes et distribution ». Nous pouvons donner une représentation générale de ce système de gestion (Annexe 1) sous forme d'un diagramme SADT. Le diagramme SADT A1-A6 de l'annexe 2 présente une analyse détaillée de ce système de gestion que vous allez expliciter et commenter. Notez que, pour simplifier, nous avons éliminé les aspects liés à la promotion des ventes et au marketing opérationnel, nous recentrant sur les problématiques logistiques.

TRAVAIL À FAIRE

1. a. Quelles sont les activités clefs du processus : « Ventes et distribution » ?
- b. Quelles sont les ressources pour l'activité A4 : « Servir les commandes » ?
- c. Quelles sont les contraintes pour l'activité A1 : « Prévoir » ?
- d. Quelles sont les entrées pour l'activité A3 : « Approvisionner et gérer le stock » ?
- e. Quelles sont les sorties pour l'activité A5 : « Monter les expéditions » ?

Une des sorties de l'activité A3 se définit comme l'expression du besoin net. Cette donnée est au cœur de la démarche MRP (*Manufacturing Resources Planning*) qui elle-même est à la base du concept ERP (*Enterprise Resources Planning*) que vous découvrirez dans la seconde partie de la série 2.

L'équation qui régit la détermination du besoin net (Quantité à fabriquer effectivement) pour la maille suivante (semaine ou mois selon le cas) est :

$$\text{Besoin Net} = \text{Besoin brut pour la maille suivante} - \text{Quantité produits déjà fabriqués non vendus}^{(1)} + \text{stock de sécurité}$$

⁽¹⁾ donc produits en stock

Comme nous avons :

$$\text{Besoin brut} = \text{Back order}^{(2)} + \text{Prévisions maille suivante}$$

$$\text{Besoin net} = \text{Back order}^{(2)} + \text{Prévisions maille suivante} - \text{Quantité en stock} + \text{Stock de sécurité}$$

⁽²⁾ Commandes reçues mais non satisfaites faute de marchandises

f. À partir du schéma SADT, expliquez à l'aide d'un scénario de cas d'utilisation sous forme textuelle au sens UML la mécanique du processus qui permet d'élaborer ce besoin net. Vous préciserez comment sont élaborés les différents composants du besoin net.

Vous analyserez, à partir du schéma SADT, comment sont gérées la boucle de détermination du besoin et la boucle de détermination de l'offre.

Dossier 2 : Analyse détaillée du SG « Ventes et distribution » (BPMN)

Toujours au sein du système de gestion « Ventes et distribution », nous nous intéressons plus particulièrement au processus de prise de commande au sein du Service Commercial de l'entreprise SiFoud. Nous travaillons cette fois sur la base d'un diagramme BPMN représenté dans l'annexe 3.

2. a. L'activité « *Créer un nouveau client* » a statut de sous-processus. Faites un petit diagramme simplifié de type BPMN détaillant cette création. Vous prendrez en compte l'enchaînement des activités suivant :

Rechercher des informations sur l'entreprise ;

Créer l'enregistrement dans la base ;

Si l'étude sur l'entreprise a fait apparaître quelques réticences ;

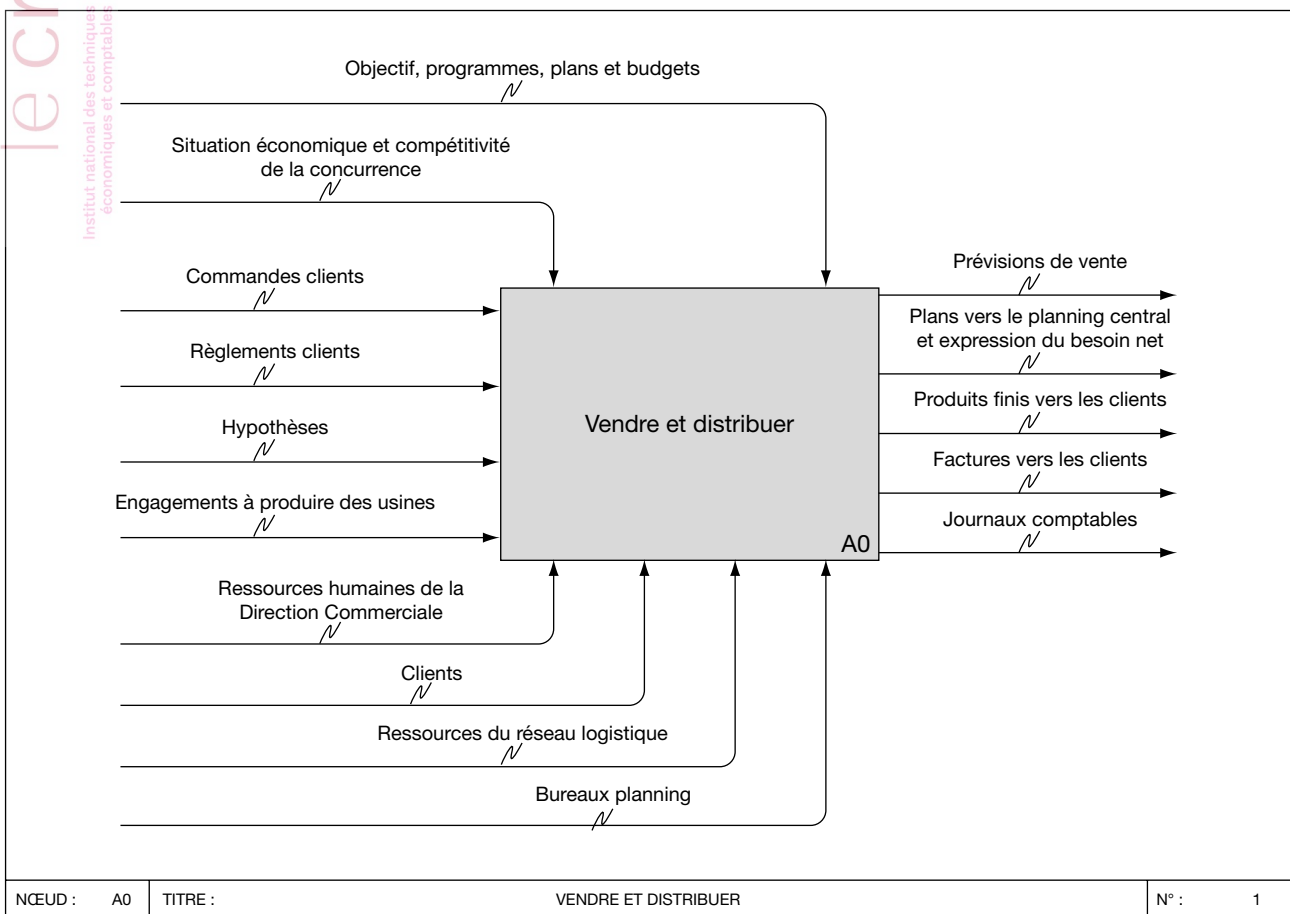
ALORS cochez l'indicateur « A suivre de près » ;

FIN SI.

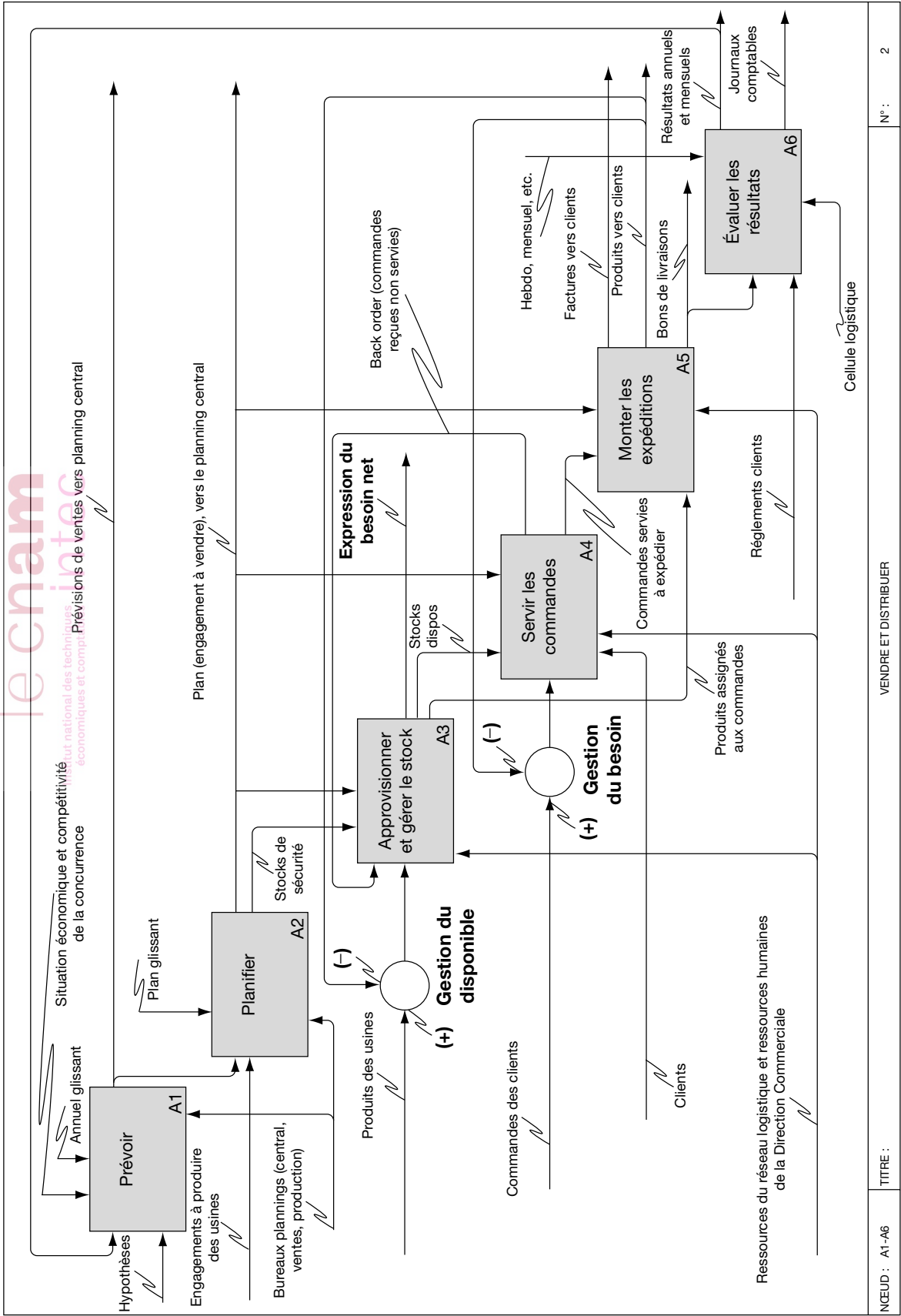
b. Le diagramme fait référence à diverses tables de la base de données : CLIENTS, COMMANDES, PRODUITS, LIEUX DE STOCKAGE, COMPTES, INCIDENTS et DISPONIBILITÉS. Quelles activités font référence à la table des COMMANDES ?

c. L'annexe 4 présente un MCD regroupant ces diverses tables. En tant que manager des SI vous devez pouvoir exercer un regard critique sur un tel modèle. Identifiez les trois erreurs du modèle.

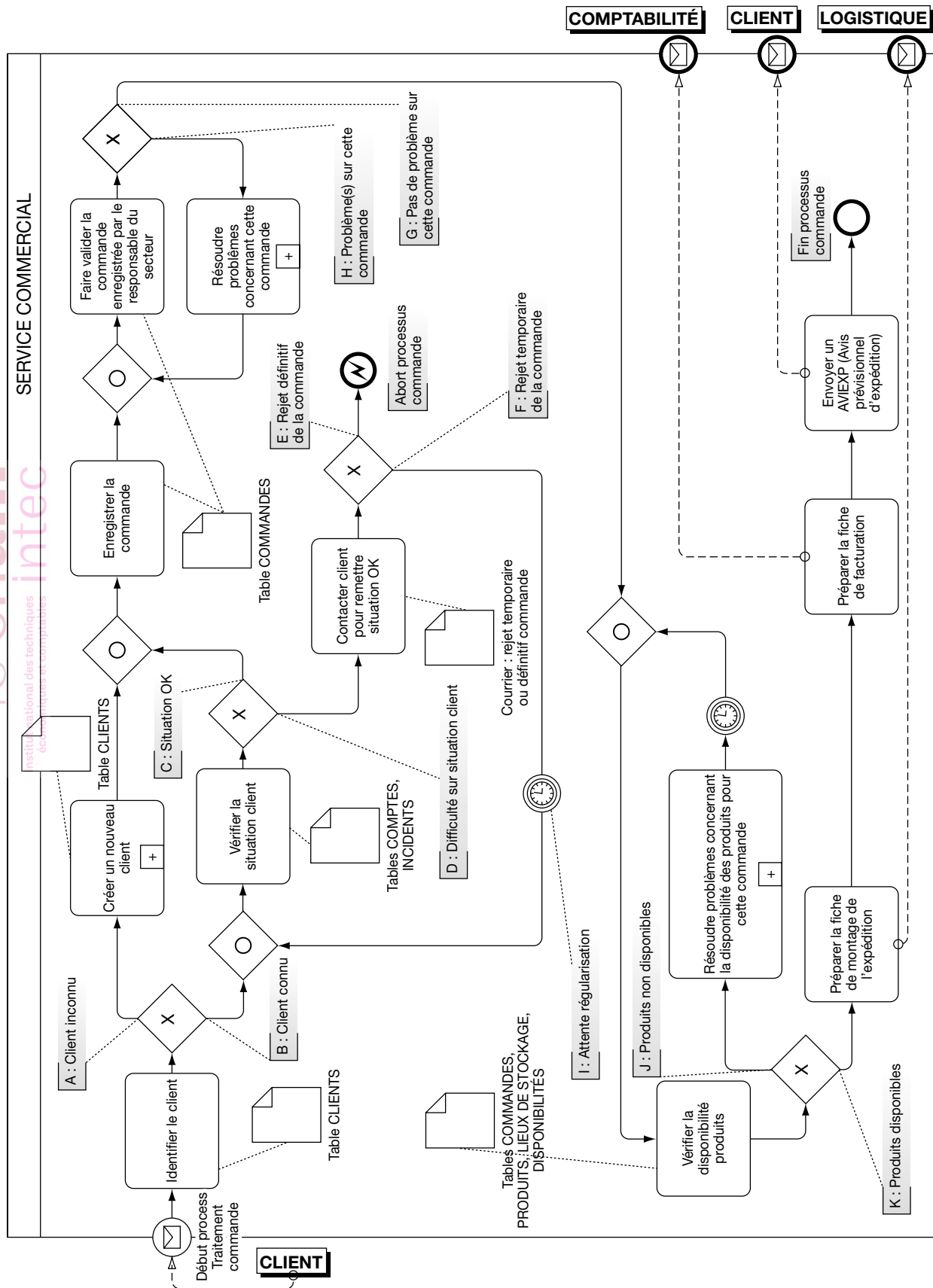
ANNEXE 1



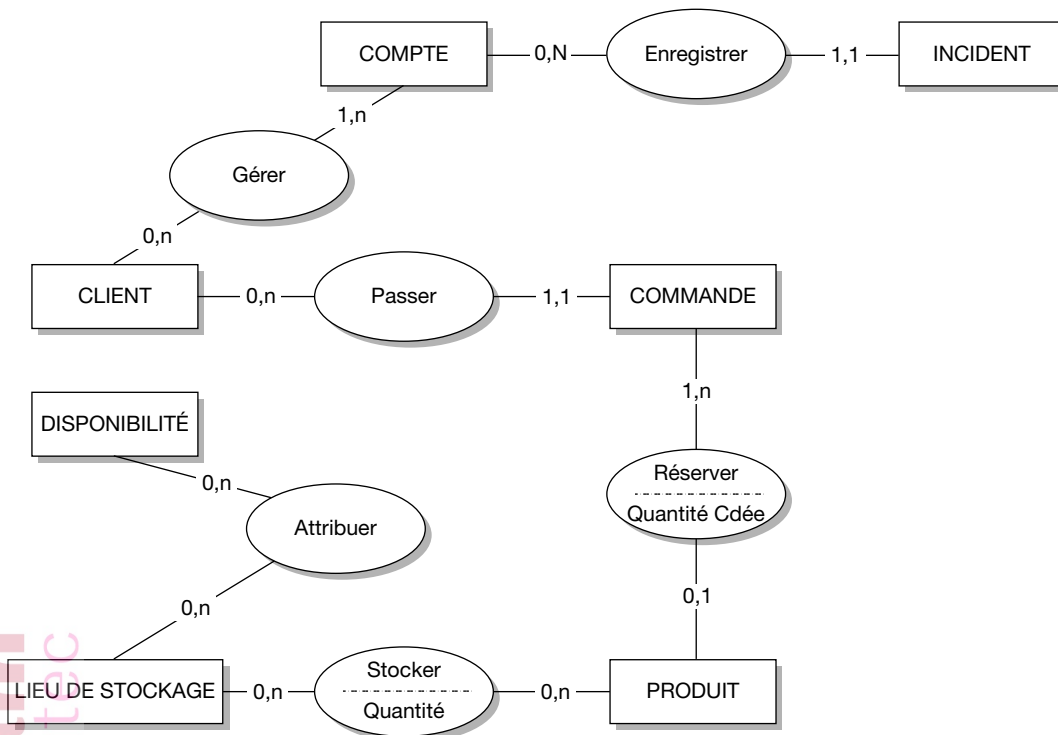
ANNEXE 2



SERVICE COMMERCIAL



ANNEXE 4



CORRIGÉ

Dossier 1 : Analyse détaillée du SG « Ventes et distribution » (SADT)

1. a. Les six activités clefs du processus « Ventes et distribution » sont :

- prévoir ;
- planifier ;
- approvisionner et gérer le stock ;
- servir les commandes ;
- monter les expéditions ;
- évaluer les résultats.

b. Les ressources pour l'activité A4 sont :

- les ressources humaines de la direction commerciale et les ressources du réseau logistique qui attribuent les marchandises à ces commandes ;
- les clients qui passent les commandes.

c. Les contraintes pour l'activité A1 sont de deux sortes :

- La contrainte de synchronisation (condition de déclenchement) « Annuel glissant » qui nous informe que le processus de prévision est un processus annuel glissant, c'est-à-dire que l'on considère en permanence les prévisions sur les 12 prochains mois.
- La contrainte de type « Règle » qui indique les prévisions doivent être effectuées en tenant compte de la situation économique et compétitivité de la concurrence.

d. Trois entrées pour l'activité « Approvisionner et gérer le stock » :

- Le *back-order* (l'inventaire des commandes non satisfaites du fait du manque de marchandises) en provenance de l'activité A4 « Servir les commandes ».
- Les informations concernant les produits en provenance des usines, fabriqués selon le plan défini en A2.
- Les informations concernant les commandes expédiées, en provenance de l'activité A5 « Monter les expéditions ».

Notons que les informations « Produits reçus » et « Commandes expédiées » permettent de construire l'information « Disponible ». Ce « Disponible » s'accroît chaque fois qu'un produit est reçu des usines et diminue chaque fois qu'une commande est expédiée. Ce « Disponible » permet de construire l'information « Stocks disponibles (dispos) » utilisée pour servir les commandes en attente (nouvelles commandes et *back-order*).

e. Les sorties sont :

- les factures vers clients ;
- les produits vers clients ;
- les bons de livraison.

f. 1. Le plan établi en A2 est suivi par les usines et les marchandises commencent à remplir les stocks commerciaux (A3).

2. Les commerciaux ont rempli leur part du contrat et les commandes sont prises en compte au niveau A4.

3. Les logisticiens attribuent des marchandises à ces commandes (A4).

4. Les commandes ainsi servies sont alors expédiées.

5. Le problème est donc celui de la régulation puisque, même si les prévisions sont bien faites, les commandes passées par les clients ne reflètent pas exactement les prévisions. Pour certains produits, ils commandent plus que prévu. Pour d'autres, ils commandent moins que prévu.

6. Cette régulation passe par une modification du Programme prévisionnel de fabrication qui va devoir prendre en compte les commandes non encore servies (la prévision a été pessimiste) et les produits invendus qui restent en stock (la prévision a été optimiste).

7. Cette régulation va donc être pilotée par l'équation du MRP fournie dans l'énoncé :

Besoin net = *Back order* (Commandes reçues mais non **satisfaites** faute de marchandises) + Prévisions pour la maille suivante – **Quantité** en stock + Stock de sécurité :

- **Back order suivi en permanence par A4 (Servir les commandes).**
- Prévisions élaborées par A1 (Prévoir).
- Quantité en stock suivie par A3 (Approvisionner et gérer le stock).
- Stock de sécurité élaboré par A2 (Planifier).

C'est ce besoin net qui va servir de référence pour le programme actualisé de fabrication.

Vous analyserez à partir du schéma SADT comment sont gérées la boucle de détermination du besoin et la boucle de détermination de l'offre.

La *boucle du disponible* est gérée ainsi :

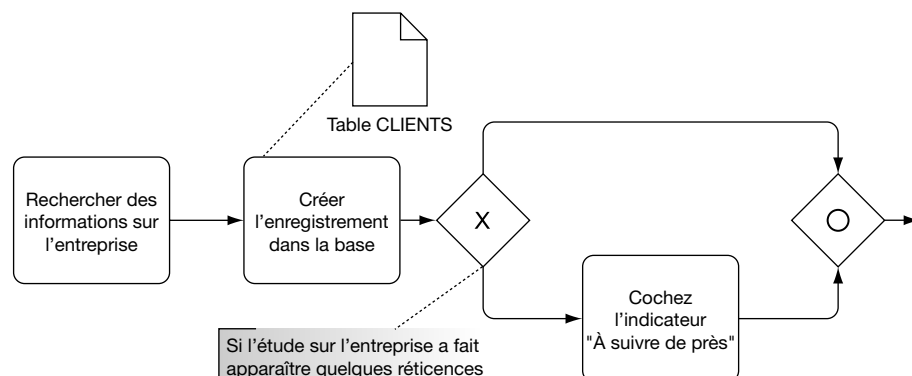
- le disponible augmente à chaque réception de marchandises en provenance des usines ;
- le disponible diminue à chaque expédition.

La *boucle du besoin* est gérée ainsi :

- le besoin augmente à chaque réception de commande ;
- le besoin diminue à chaque expédition.

Dossier 2 : Analyse détaillée du SG « Ventes et distribution » (BPMN)

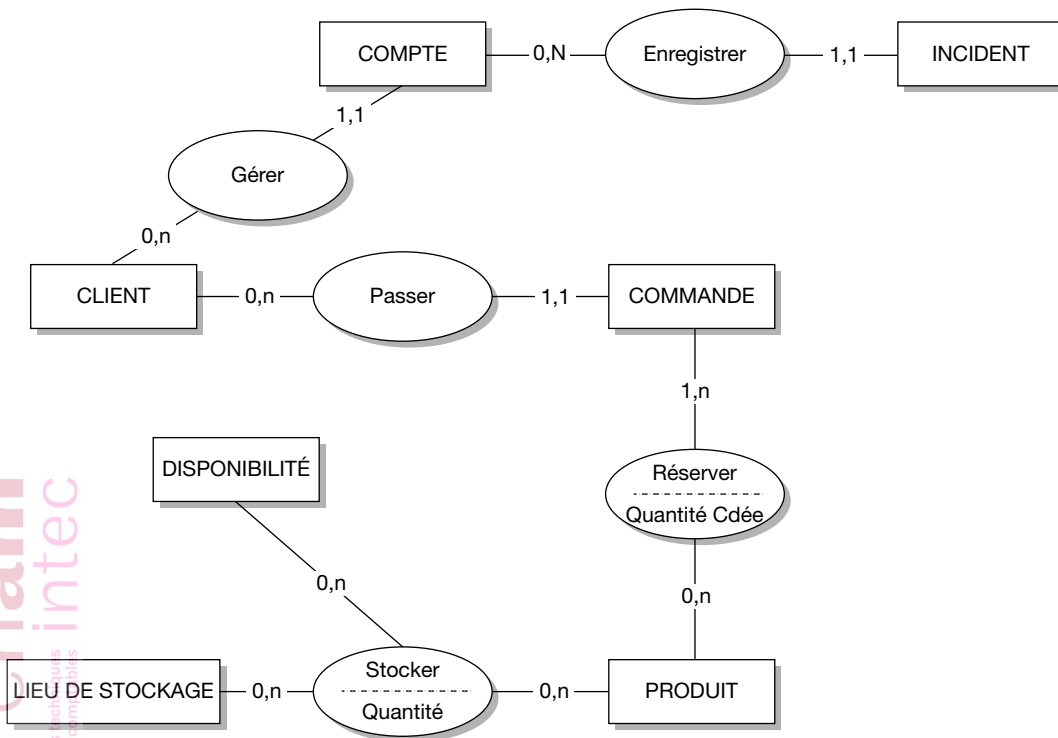
2. a.



b. D'après le schéma, les activités qui font référence à la table des COMMANDES (Entité COMMANDE) sont :

- enregistrer la commande ;
- faire valider la commande enregistrée par le responsable du secteur ;
- vérifier la disponibilité des produits.

c. Le bon modèle :



Les trois points erronés :

- La cardinalité 1,n de l'association Gérer côté compte est fausse : si un client peut avoir plusieurs comptes, un compte est rattaché à un client et à un seul.
- La cardinalité 0,1 de l'association Réserver côté Produits est fausse : un produit peut bien évidemment faire l'objet de plusieurs commandes. Si l'association Réserver était hiérarchique, elle ne pourrait pas porter la propriété QuantitéCdé (Quantité commandée).
- L'association Attribuer qui relie l'entité LieuDeStockage et l'entité Disponibilité n'a pas de sens car on ne peut pas gérer la disponibilité du produit sans être connecté à l'entité Produit.

La problématique est la suivante : un produit est présent dans un lieu de stockage. Une certaine quantité de ce produit est commandée, une autre est disponible. On va donc, par exemple, avoir pour les produits A et B, présents dans les dépôts D1 et D2 :

- A-D1-Commandé-120 ;
- A-D1-Dispo-560 ;
- B-D1-Commandé-230 ;
- B-D1-Dispo-430 ;
- A-D2-Commandé-190 ;
- A-D2-Dispo-0 ;
- B-D2-Commandé-0 ;
- B-D2-Dispo-25.

Il faut donc une association ternaire sur Produit, Disponibilité et LieuDeStockage. Notons que cette structure permet d'ajouter des statuts complémentaires à ceux définis dans notre exemple, à savoir « Commandé » et « disponible ». On pourra ainsi créer un statut « Réserve ».

Exercice 2**ÉNONCÉ**

Nous analysons le cas de l'entreprise Pigartex, une PME spécialisée dans le secteur de la machine-outil. Société et produits sont bien évidemment fictifs, même si l'histoire de l'entreprise Pigartex rappelle celle de nombre d'entreprises réelles.

Dossier 1 : Le marché des ERP pour les PME

Les micros, petites et moyennes entreprises jouent un rôle essentiel dans l'économie européenne. Elles constituent une source majeure de capacités d'entreprendre, d'innovation et d'emploi. Au sein de l'Union européenne (UE) élargie à 27 pays, 23 millions de PME fournissent environ 75 millions d'emplois et représentent 99 % de l'ensemble des entreprises.

« La catégorie des micro, petites et moyennes entreprises (PME) est constituée des entreprises qui occupent moins de 250 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 43 millions d'euros. »

Extrait de l'article 2 de l'annexe à la recommandation 2003/361/CE.

TRAVAIL À FAIRE

1. a. En vous appuyant sur la lecture de l'ensemble des documents annexés, vous décrierez en quelques lignes ce qui fait, selon vous, la spécificité du marché des PME pour les éditeurs d'ERP.
- b. En quoi les évolutions technologiques actuelles peuvent servir à répondre aux besoins de ce marché ?
- c. Quel est l'intérêt des solutions pré-paramétrées ? Pour l'éditeur ? Pour la PME cliente ?
- d. Quelles sont les principales motivations qui poussent une PME à acquérir un ERP ? Quels sont les freins principaux à cette même acquisition ?

Dossier 2 : Le cas de la PME Pigartex

L'entreprise Pigartex a fait appel à une société de conseil pour faire un audit de son système d'information et avoir un avis sur l'opportunité d'un changement d'infrastructure. Forte de cette analyse, la PME envisage maintenant d'acheter un ERP pour accompagner sa croissance et préparer une meilleure intégration avec ses filiales à l'étranger.

2. a. Quels sont les principaux besoins de l'entreprise Pigartex en termes de rénovation de son système d'information ?
- b. Vous remplirez le tableau comparatif fourni dans l'annexe 5 pour déterminer quelle est la solution la moins onéreuse à l'achat.
- c. La lecture du tableau de la question précédente vous semble-t-elle suffisante pour fonder le choix de l'ERP pour la société Pigartex ? Quels autres arguments faut-il, selon vous, prendre en compte pour fonder la décision d'achat ?
- d. En mettant en regard les besoins exprimés par l'entreprise et les offres en présence, quelle vous semble être la proposition la plus adaptée ? Vous argumentez votre réponse.
- e. Quelles sont les phases importantes à entreprendre après la configuration de l'ERP ?
- f. L'un des informaticiens de l'entreprise attire l'attention de la direction sur l'existence d'une alternative dans le monde du logiciel libre. Vous réaliserez une note pour détailler les avantages et les inconvénients d'une telle solution.

ANNEXE 1**L'évolution du marché des ERP**

Le marché visé par les grands éditeurs est désormais le « mid-market » (marché intermédiaire des PME) car celui des grands comptes est maintenant largement couvert et ne permet pas d'assurer une croissance forte de leurs chiffres d'affaires. Les PME sont fortement intéressées par les ERP et les propositions commerciales des éditeurs sont donc réadaptées pour cette nouvelle cible.

Les éditeurs des grands comptes ont fait de gros efforts pour développer une offre en ASP. L'idée est maintenant de fournir un service accessible en full web. Les développements informatiques se font même nativement en mode Web pour certains éditeurs afin de garantir la qualité de cette proposition. Cette offre convient davantage aux solutions « Best of breed » en permettant d'envoyer l'hébergement des services sur des solutions distantes (comme le Cloud computing). Cependant, les solutions en mode hébergé rencontrent pour l'instant peu d'intérêt auprès des PME françaises alors que le modèle d'affaire est relativement bien développé aux États-Unis.

ANNEXE 2**Présentation de l'entreprise**

L'entreprise a 85 salariés et est spécialisée dans la production et la commercialisation d'un modèle de machines-outils utilisé dans l'industrie textile. Elle travaille avec deux filiales à l'étranger : une en Allemagne et l'autre en Espagne. Ses besoins logistiques sont importants car elle est en relation constante avec un grand nombre de fournisseurs qui lui fournissent ses pièces détachées. Elle vend une grande partie de sa production en Europe et exporte de plus en plus vers l'Amérique du Sud, l'Inde et la Chine.

La direction générale de l'entreprise considère le projet ERP comme un point névralgique pour soutenir la croissance et mieux intégrer ses filiales à l'étranger. Elle entend considérer l'informatique de gestion comme un centre de profit qui nécessite un investissement. Le système actuel a plus de 15 ans et malgré plusieurs évolutions n'est plus du tout adapté aux exigences actuelles. L'informatique a été développée de manière pragmatique au fur et à mesure des besoins. De ce fait, l'entreprise dispose d'un serveur de données, d'une application sous Access pour la gérer, d'un logiciel de comptabilité et d'un programme de gestion commerciale et de facturation.

La direction générale se plaint des nombreuses ressaisies qui entraînent pertes de temps et risques accrus d'erreur, du manque d'intégration des données, et de l'absence d'exploitation d'information pertinente sur l'activité de l'entreprise et d'indicateurs de suivi et de pilotage.

La direction voit dans le projet ERP un moyen de remettre à plat le système d'information et d'ainsi rationaliser les processus. L'objectif est d'améliorer la communication (rapidité accrue de la circulation d'information) entre les applications et de disposer d'un socle commun d'information utilisable par tous les services de l'entreprise : administration, comptabilité, commercial, facturation. La direction voit également dans ce projet un moyen de répondre aux demandes formulées par ses principaux fournisseurs et partenaires en termes de fiabilité et d'échange. C'est enfin un moyen de répondre aux normes réglementaires et pour obtenir des certifications. L'entreprise dispose d'une direction informatique réduite à deux personnes et directement impliquée dans la gestion quotidienne et la maintenance du réseau. Elle n'a pas les moyens et les ressources disponibles pour se consacrer au projet d'ERP.

ANNEXE 3**Rapport d'audit d'ERP Conseil**

Votre système d'information est constitué de briques hétérogènes. Ceci a des conséquences dommageables pour votre entreprise. La vision de l'information est cloisonnée, et l'information peu fiable. On note un déficit de productivité et de nombreux traitements semi-manuels de l'information. Par ailleurs, le système actuel ne permet pas de suivre les composants entrant dans la chaîne de fabrication et d'assurer la traçabilité des flux.

La mise en place d'un ERP serait particulièrement adaptée à votre organisation si un meilleur suivi du processus d'achat était possible. Il faudrait qu'une automatisation des ordres d'achat soit possible pour un niveau déterminé des stocks (stock d'alerte). Plutôt que d'éditer les commandes et les faxer aux fournisseurs (comme c'est le cas actuellement), l'ERP pourrait les envoyer par mél en pièce jointe. Pour le processus de montage, il serait indispensable d'avoir un suivi quantitatif et qualitatif des pièces défectueuses. Pour le processus logistique, une identification précise des machines livrées associés à la traçabilité des composants permettrait de remonter très rapidement jusqu'au fournisseur en cas de dysfonctionnement ou d'avarie. Ce dispositif permettrait d'accroître notre réactivité et d'augmenter la qualité des produits. Enfin, votre entreprise doit faire face à une grande variation des prix des produits de vos fournisseurs. La réactivité de votre ERP devrait permettre d'ajuster en temps réel pour chaque machine produite son coût de revient et d'anticiper sa marge. Ce serait aussi un outil permettant d'avoir une plus grande latitude pour mettre en concurrence les fournisseurs et vous assurer une plus grande intégration avec vos filiales à l'étranger. Au global, la gestion de la production pourrait être totalement intégrée et non plus pilotée comme actuellement aux moyens d'une gestion papier ou de fichiers gérés sur des tableurs. En conclusion, la mise en place d'un ERP avec 20 utilisateurs devrait permettre de vous faire évoluer vers une solution intégrée répondant aux exigences de votre métier.

Ci-après une annexe décrivant l'adaptation de trois ERP à votre besoin :

	ERP-A	ERP-B	ERP-C
Couverture fonctionnelle du progiciel de base	100 %	80 % (besoin de 2 modules additionnels)	100 %
Adaptation au métier	Parfaite	Moyenne	Faible

ANNEXE 4 LES OFFRES COMMERCIALES DE TROIS ÉDITEURS D'ERP**Offre de l'éditeur A (ERP-A)**

ERP-A est un progiciel qui constitue un outil de gestion de la relation client fonctionnel et convivial. Cette solution est prête à l'emploi et il est possible de louer le PGI en mode hébergé.

Nous vous proposons une offre globale de services comprenant la vente des licences, le projet d'intégration, le support et la formation. Nous sommes prêts à compléter éventuellement l'offre logicielle de gestion par un équipement complet des postes de travail bureautiques (devis supplémentaire sur demande). Nous sommes en contact avec des partenaires financiers. Ceci nous permet de vous proposer une solution de financement lié à cet investissement. Nous installons un système pré-paramétré et sectorisé. Nous avons en effet un produit totalement dédié aux PME industrielles comme la vôtre et déjà des dizaines de PME clientes travaillant sur votre secteur d'activité. Nous connaissons donc particulièrement bien vos besoins spécifiques.

Nous mettons à votre disposition une équipe projet dont la mission sera :

- d'assurer un prototypage itératif ;
- de paramétrer les processus métier spécifiques ;
- d'assurer la reprise des données ;
- de construire les reporting d'entreprise et la traçabilité des produits ;

.../...

- .../...
- de réaliser la formation des utilisateurs ;
 - de faire les tests.

Durée de mise en œuvre : 8 semaines.

Coût total : 150 k€

Nous mettons à votre disposition des intégrateurs locaux (proches de vous géographiquement) ce qui autorise des visites plus fréquentes et une plus grande rapidité d'intervention. Nos intégrateurs sont rompus aux problématiques des PME qui sont nos principaux clients.

Offre de l'éditeur B (ERP-B)

L'offre ERP-B a trois arguments principaux :

- une pertinence métier développée par des produits pré-paramétrés sectorisés ;
- une optimisation de la gestion des flux ;
- une personnalisation des processus pour les adapter à votre environnement.

Les fonctionnalités sont les suivantes : un workflow qui permet d'automatiser tous vos processus, un module de gestion des ventes, des achats et approvisionnements, un module CRM, un module e-commerce, et un module RH (avec le traitement de la paie, le suivi des carrières et une gestion collaborative des demandes de congés).

Autres renseignements :

- Le coût d'une licence utilisateur est 1 500 €.
- Le coût des services d'installation représente ici quatre fois le coût d'achat des licences de l'outil.
- Les coûts de formation sont la moitié du prix des licences pour une formation de base. Des coûts additionnels sont à prévoir pour un programme de formation plus étendu.
- Le coût d'un module spécifique additionnel à développer est de 25 000 €.
- Le temps de mise en service est de 2 à 3 mois.

Offre de l'éditeur C (ERP-C)

Spécifiquement élaborées pour le marché des PME, les solutions ERP-C sont étudiées pour minimiser l'énergie, le coût et le temps consacrés à leur mise en œuvre. Elles sont particulièrement adaptées pour un déploiement rapide sur des fonctionnalités comparables à une offre grand compte. Les fonctionnalités présentes dans ce produit permettent en effet de rivaliser avec les meilleures pratiques des leaders du marché pour un prix abordable par les PME. Notre solution permet de réduire les risques et les coûts de mise en œuvre et d'exploitation d'une solution globale de gestion d'entreprise. Le coût d'une licence est de 2 500 €. Les coûts d'installation sont estimés ici à 2,5 fois les coûts d'achat des licences et les coûts de formation sont de 1 000 € par utilisateur. Le temps nécessaire pour l'installation, l'intégration et le déploiement est de deux mois.

Les points forts de notre offre sont :

- Une vision large sur toutes les activités de l'entreprise qui autorise une adaptation aux évolutions rapides du marché.
- Une gestion intégrée qui améliore les performances de l'entreprise. Un ensemble d'applications essentielles est fourni dans le progiciel de base avec des modules comme : finances, comptabilité, achats, gestion des stocks, gestion de production.
- Une gestion basée sur les meilleures pratiques qui rend plus rapide la mise en œuvre des logiciels et l'optimisation des activités de gestion à l'aide.
- Une offre de fonctionnalités qui couvre les besoins de la plupart des PME.

Les autres avantages sont :

- Un éditeur dont la réputation est mondiale et les clients internationaux.
- Une ergonomie développée et des paramétrages personnels nombreux.
- Un coût total de possession faible.

ANNEXE 5

Tableau comparatif	Éditeur A	Éditeur B	Éditeur C
Coût des licences			
Coût d'installation et de développement			
Coût de formation			
TOTAL			

CORRIGÉ**Dossier 1 : Le marché des ERP pour les PME**

1. a. La spécificité du marché des PME peut se décrire au travers des caractéristiques particulières :

- un plus grand nombre d'acteurs aux besoins très divers (plus grande hétérogénéité des profils au sein des PME qu'au sein des grandes entreprises) ;
- des besoins d'intégration identiques aux grands comptes mais avec une couverture fonctionnelle plus resserrée autour des fonctions de base comme la comptabilité, la finance, la commercialisation, les salaires ;
- des capacités financières plus limitées qui ne permettent pas aux PME d'accéder aux logiciels commercialisés pour les grands comptes ;
- une absence (ou un manque) de compétence interne et d'équipe dédiée ce qui suppose soit des embauches soit le recours à des prestataires spécialisés pour le conseil, la mise en œuvre, le pilotage, le suivi et la maintenance des ERP.

b. Les évolutions technologiques permettent d'envisager :

- des solutions hébergées qui permettent de proposer des services à distance utiles pour couvrir un plus grand territoire et limiter les problèmes de gestion de parc distant ;
- des clients légers (full web) qui facilitent le déploiement des solutions chez les clients ;
- des interfaces graphiques plus ergonomiques et plus proches de celles classiquement utilisées sur les PC ;
- des logiciels pré-paramétrés plus intégrés qui ont un coût réduit et une durée d'installation plus courte.

c. Pour l'éditeur, les offres pré-paramétrées permettent :

- d'adapter le prix des produits aux capacités financières des PME ;
- de cibler des secteurs d'activité et de réduire ainsi les coûts de commercialisation et de distribution.

Pour la PME cliente, les offres pré-paramétrées permettent de :

- limiter les coûts de paramétrage et de déploiement sur le terrain ;
- réduire le délai des prestations ;
- réduire la dépendance technologique vis-à-vis de l'éditeur grâce à l'utilisation de produits standardisés.

d. Les principales motivations des PME :

- un besoin de contrôle des coûts, de traçabilité et de pilotage (outils d'audit intégrés) ;
- elles ont les mêmes besoins d'intégration interne et externe que les grandes entreprises et à ce titre ont besoin d'ERP pour constituer la brique de base d'un système d'information professionnel, communicant, collaboratif ;
- la diffusion des ERP au sein des entreprises devient un standard et les PME ne peuvent s'en exclure dans le cadre de leur relation avec leurs partenaires amont et aval au sein de la chaîne de valeur.

Les principaux freins sont :

- un manque de compétence et de connaissance interne de la DSI ;
- un besoin de financement car les ERP même reconditionnés pour des PME restent chers ;
- un retour sur investissement qui peut être long et difficile à évaluer ;
- une nécessaire formation des utilisateurs et une conduite du changement à prévoir.

Dossier 2 : Le cas de la PME Pigartex

2. a. Les principaux besoins de l'entreprise Pigartex sont :

- gains de productivité ;
- édition automatisée des documents de suivi ;
- gestion des stocks en temps et en coût réel ;
- système de traçabilité ;
- communication rapide et intégrée avec les filiales.

b.

	ERP-A	ERP-B	ERP-C
Licences		30 000 ⁽¹⁾	50 000 ⁽⁴⁾
Installation		170 000 ⁽²⁾	125 000 ⁽⁵⁾
Formation		15 000 ⁽³⁾	20 000 ⁽⁶⁾
Total	150 000	215 000	195 000

(1) $20 \times 1\,500 = 30\,000$

(2) $4 \times 30\,000 + 50\,000 = 170\,000$

(3) $20 \times (1\,500/2) = 15\,000$

(4) $20 \times 2\,500 = 50\,000$

(5) $2,5 \times 50\,000 = 125\,000$

(6) $20 \times 1\,000 = 20\,000$

c. La lecture du tableau n'est pas suffisante car le coût d'un ERP ne se limite pas au coût d'achat. Il faut aussi tenir compte d'autres arguments comme :

- le coût de la maintenance et du suivi de l'ERP ;
- le coût de l'infrastructure technique support du nouvel ERP ;
- le coût des mises à jour de la version choisie ;
- le coût de désorganisation lors du déploiement et de la migration (les coûts d'apprentissage) ;
- le coût de la communication et de la conduite du changement.

Il faut donc rechercher à déterminer un véritable coût total de possession (TCO).

d. En l'absence d'information sur les coûts évoqués à la question 3, l'ERP-A semble le plus indiqué car il conjugue :

- une bonne couverture fonctionnelle ;
- une parfaite adaptation métier ;
- un prix compétitif ;
- des délais d'installation minimales (les plus courts) ;
- une réactivité importante.

Son défaut est de ne pas être un partenaire à la stature mondiale comme l'ERP-C.

e. Il y a cinq phases importantes :

- la phase des tests et des simulations pour s'assurer de la qualité de la configuration ;
- la phase de fermeture des trous fonctionnels : S'ils existent, ils doivent être comblés par le développement de logiciels spécifiques ;
- intégration de l'ERP avec son environnement : développement de passerelles, de protocoles de transferts avec certains applicatifs qui demeurent dans la nouvelle configuration et doivent dialoguer avec l'ERP ;
- formation des utilisateurs : Rédaction des manuels utilisateurs et des écrans d'aide. La sensibilisation et l'implication des personnels dans la conduite du changement doivent se faire, elles, tout au long du projet et dans toutes les étapes. Assistance au démarrage ;
- mise en production avec bascule totale de tous les modules en une journée, ou bien un découpage en phase, avec un calendrier progressif.

f. Les avantages :

- des licences gratuites ;
- une adaptabilité forte (accrue par l'absence de coût des licences) ;
- indépendance totale par rapport à un éditeur ;
- accès sans limite à l'information (support, documentation, code source) ;
- possibilité de tester sans payer.

Les inconvénients :

- pas d'assistance particulière en dehors d'un contrat avec un prestataire SSLL (société spécialisée dans le logiciel libre) ;
- risque sur le choix de la solution et sa pérennité ;
- des communautés d'utilisateurs encore faibles en nombre.

En conclusion, l'offre d'ERP libres se montre plus souple que les solutions propriétaires en permettant la réutilisabilité du code, une meilleure personnalisation de l'outil aux besoins spécifiques de l'organisation et une meilleure montée de version. Les ERP libres sont nombreux et le choix est large. La plupart sont multilingues. Ces ERP proposent les fonctions génériques usuelles : Gestion comptable, commerciale, des achats, des stocks, de la production, des ressources humaines. Le transfert de compétence peut être total et la présence de consultant auprès du client est limitée voire, dans certains cas, non nécessaire. Des versions pré-paramétrées sont disponibles pour des secteurs d'activité très variés. Le principal problème concernant ces solutions est le manque de visibilité sur la pérennité de chacune et l'absence de garantie sur leur évolutivité. Pour faire ce choix, cela requiert une connaissance interne forte de la direction informatique.

QCM

QUESTIONS

1. **Processus clefs de l'entreprise** : La liste ci-dessous veut recenser quelques étapes du **cycle d'exploitation** de l'entreprise. Cherchez l'intrus.
 - a. Commande de rechanges pour la ligne de fabrication.
 - b. Commande de matières premières.
 - c. Livraison et stockage de matières premières.
 - d. Fabrication et stockage des en-cours.
 - e. Stockage des produits finis.
2. **Processus clefs de l'entreprise** : La liste ci-dessous veut recenser quelques étapes du **cycle de vie** d'un des actifs de production de l'entreprise. Cherchez l'intrus.
 - a. Conception.
 - b. Construction.
 - c. Mise en service.
 - d. Exploitation et maintenance.
 - e. Planification de la production.
3. **Le SI : définition, rôle, composants** : La liste ci-dessous veut recenser quelques-uns des **systèmes de gestion** qui composent le S.I. de l'entreprise. Cherchez l'intrus.
 - a. Système de Gestion des Ressources Humaines.
 - b. Système de Gestion des ateliers flexibles.
 - c. Système de Gestion des Flux Financiers.
 - d. Système de Gestion de la Production.
 - e. Système de Gestion de la Vente et de la Distribution.
4. **Le SI : définition, rôle, composants** : Dans cette liste qui décrit les sous-systèmes du S.G. des flux financiers, qui n'a pas sa place ?
 - a. Définir les prévisions commerciales.
 - b. Définir les plans de comptes.

- c. Assurer les comptabilités auxiliaires.
- d. Assurer la comptabilité budgétaire.
- e. Assurer la gestion de trésorerie.

5. Progiciels : Quelle est la bonne définition du sigle SIAD ?

- a. Système d'Identification et d'Analyse des Données.
- b. Système d'Information d'Aide à la Décision.
- c. Services Interactifs d'Aide à la Décision.
- d. Services Informatiques pour l'Analyse des Données.
- e. Soutien Intensif aux Associés et Dirigeants.

6. Progiciel de paie : Ceci est la liste des fonctionnalités d'un progiciel de paie. Cherchez l'intrus.

- a. Mettre à jour les données de base.
- b. Saisir les EVP.
- c. Calculer les paies et éditer les bulletins.
- d. Émettre les relevés d'opérations sur les comptes bancaires des salariés.
- e. Créer les fichiers de déclaration à destination des organismes de retraite.

7. Progiciels de Gestion Intégrés : Quelle est l'origine du concept ERP ?

- a. La société ERP.
- b. Un ouvrage de Michael Porter sur l'avantage compétitif des entreprises.
- c. Les travaux des trois consultants Elliott, Robertson et Pickett.
- d. Un article de la « Harvard Business Review » intitulé « Economic Rating for Profitability ».
- e. La généralisation à l'ensemble des domaines de l'entreprise du processus d'intégration mené autour de la production avec la démarche MRP II.

8. Progiciels de Gestion Intégrés : L'exploitation du patrimoine des données clients recueillies au fil des contacts et des transactions est du domaine de la GRC (Gestion de la Relation Client – CRM pour les anglo-saxons). Cette GRC fait beaucoup appel aux outils et concepts de l'informatique décisionnelle (Decision Support System) dont voici une liste. Cocher l'intrus.

- a. Data Warehousing.
- b. Demand Planning.
- c. Datamart.
- d. Datamining.
- e. Knowledge Management.

9. Progiciels de gestion intégrés : Lors du déploiement d'un ERP, on relève un coût par utilisateur de 4 200 €. Ce coût est-il :

- a. Dans la fourchette d'une petite PME.
- b. Dans la fourchette basse d'une PME de plus de 100 personnes.
- c. Dans la fourchette haute d'une PME de plus de 100 personnes.
- d. Dans la fourchette d'un grand compte.
- e. En dehors de toute fourchette connue.

10. Progiciels de gestion intégrés : Cette liste dresse la liste des fonctionnalités intégrées par la nouvelle génération des ERP. Cherchez l'intrus.

- a. Management de la Supply Chain.
- b. Gestion de la Relation Client.
- c. Gestion de la Base de Données.
- d. Accès via mobiles.
- e. Gestion des connaissances.

11. Progiciel de gestion de la chaîne logistique : Ci-dessous, la liste des fonctionnalités d'un logiciel de gestion de la chaîne logistique. Cherchez l'intrus.

- a. Optimiser les flux de matières entre les partenaires : fournisseurs, industriels, distributeurs.
- b. Présenter une vision globale du besoin des acteurs tout au long de la chaîne.
- c. Ordonnancer les expéditions vers les clients.
- d. Planifier les productions industrielles.
- e. Tenir à jour en « temps réel » les capacités de production, de stockage et de transport du réseau logistique.

- 12. Urbanisation :** La démarche d'urbanisation permet de découper le SI en modules autonomes, de taille de plus en plus petite. Le découpage se fait selon quatre niveaux. Cette liste dresse la liste des **niveaux d'urbanisation**. Cherchez l'intrus.
- a. Système.
 - b. Zone.
 - c. Arrondissement.
 - d. Quartier.
 - e. Bloc fonctionnel.
- 13. ERP :** Danone et Michelin ont choisi d'acquérir deux ERP (SAP et Peoplesoft). Quel commentaire vous suggère ce choix ?
- a. C'est un bon choix !
 - b. Aucun. C'est neutre.
 - c. Cumuler l'achat de deux licences. C'est cher !
 - d. Étrange ! Concilier une approche ERP et une approche best of Breed !
 - e. C'est débile !
- 14. Logiciel libre : Cherchez l'intrus.** Le logiciel libre repose sur le respect de quatre libertés. Quelle liberté n'a rien à faire dans cette liste ?
- a. La liberté d'utiliser le logiciel, pour quelque usage que ce soit.
 - b. La liberté d'étudier le fonctionnement du programme, et de l'adapter à vos propres besoins.
 - c. La liberté de redistribuer des copies de façon à pouvoir aider votre voisin.
 - d. La liberté de revendre avec profit la licence d'utilisation du logiciel.
 - e. La liberté d'améliorer le programme, et de diffuser vos améliorations au public.

RÉPONSES

- 1. a. Commande de rechanges pour la ligne de fabrication.** La gestion des rechanges fait partie de la gestion du cycle de vie des actifs et non du cycle d'exploitation (achat-production-ventes), à l'inverse des autres éléments.
- 2. e. Planification de la production.** La planification de la production fait partie de la gestion du cycle d'exploitation (achat-production-ventes) et non de la gestion du cycle de vie des actifs, à l'inverse des autres éléments.
- 3. b. Système de Gestion des ateliers flexibles.** Le système de gestion des ateliers flexibles peut être un des sous-systèmes au sein du Système de Gestion de la Production. Il ne constitue pas, comme les quatre autres, un des grands Système de Gestion du Système d'Information.
- 4. a. Définir les prévisions commerciales.** La définition des prévisions commerciales constitue un sous-système du SG « Ventes et Distribution ». Les quatre autres font bien partie du SG des « Flux Financiers ».
- 5. b. Système d'Information d'Aide à la Décision.** Parmi les définitions proposées, la bonne fait référence au Système d'Information d'Aide à la Décision. Les autres propositions pour l'acronyme sont fantaisistes.
- 6. d. Émettre les relevés d'opérations sur les comptes bancaires des salariés.** Émettre les relevés d'opérations sur les comptes bancaires des salariés est de la responsabilité de l'informatique des diverses banques où les salariés ont domicilié leurs comptes. Les autres fonctions sont les fonctions courantes d'un logiciel de paie.
- 7. e. La généralisation à l'ensemble des domaines de l'entreprise du processus d'intégration mené autour de la production avec la démarche MRP II.** ERP généralise à l'entreprise (E pour Enterprise) le concept MRP (Resources Planning) du Manufacturing. Les autres propositions sont fantaisistes.

8. b. Demand Planning. *Demand planning* est une fonction du management de la *supply chain*. Les autres éléments sont bien dans le champ de l'informatique décisionnelle : Entrepôt de données (*Datawarehouse*), Boutique de données pour présenter un sous-ensemble du *Datawarehouse*, Recherche de pépites (*Datamining*) et Gestion des connaissances (*Knowledge Management*).

9. b. Dans la fourchette basse d'une PME de plus de 100 personnes. Les coûts par utilisateur : 15 000 à 30 000 € dans les grosses structures ; 3 500 à 15 000 € dans les grosses PME ; 2 000 à 3 500 € dans les PME de moins de 100 salariés ; 4 200 correspond à la fourchette basse de la deuxième tranche.

10. c. Gestion de la Base de Données. La gestion de la Base de Données est une fonction depuis toujours traitée en dehors de l'ERP. Elle est du ressort du Système de Gestion de Base de Données (SGBD).

11. c. Ordonnancer les expéditions vers les clients. L'ordonnancement des expéditions reste à la charge du module « Commerce et Distribution de l'ERP. Les autres fonctions sont dans le périmètre d'un logiciel de gestion de la chaîne logistique.

12. c. Arrondissement. Le découpage hiérarchique d'un système dans une logique d'urbanisation : Système > Zone > Quartier > Bloc fonctionnel.

13. d. Étrange ! Concilier une approche ERP et une approche best of Breed ! La réaction normale est d'être surpris de voir simultanément une approche ERP (choix de solutions de types SAP ou Peoplesoft) et une approche best of Breed (choix de SAP pour la Finance et le cycle d'exploitation) et choix simultané de Peoplesoft considéré comme la solution optimale en matière de gestion RH. Cette solution n'est certes pas neutre. Il est toujours possible à de grands groupes de négocier pour en réduire le surcoût. Cette solution présente à la fois des inconvénients et des avantages qu'il faut mesurer et comparer en fonction des spécificités du contexte.

14. d. La liberté de revendre avec profit la licence d'utilisation du logiciel. Cette liberté est bien sûr en opposition avec les principes du libre. Les autres sont dans l'ordre les « libertés du logiciel libre » 0, 1, 2 et 3.

INDEX

Chaîne logistique 68, 69, 70, 71
Conduite d'un projet 60
Cycle 10, 11, 15
ERP 53, 54, 56, 60, 61, 63
Flux 12
Intégration 52, 54, 55, 71, 72
Liaison asynchrone 45
Liaison synchrone 45
Logiciel 32, 33, 44

Logiciel libre 74
Paramétrage 57, 58, 59
PGI 53, 56, 60, 61, 63
Processus 10, 28
Progiciel 32, 44, 51
Système de gestion 14, 15
Transversalité 29
Verticalisation 57, 72, 74

À envoyer à la correction

Auteur : Ilhem MADADI

Créé depuis 1997, le Groupement d'intérêt économique Lustina (GIE Lustina) est un acteur permanent sur les centrales nucléaires dans les domaines de l'hygiène, de la sécurité, de la radioprotection et de l'environnement des entreprises. Le GIE Lustina a pour vocation :

- d'offrir aux entreprises prestataires adhérentes qui interviennent dans le domaine du nucléaire, un service de conseil, d'aide technique et de veille réglementaire ;
- d'apporter aux entreprises une vision régionale sur les questions ci-dessus ;
- de sensibiliser l'opérateur nucléaire aux problèmes que les entreprises adhérentes rencontrent.

Ce GIE, n'est pas soumis au Code des marchés publics, mais sa gouvernance souhaite mettre en place des procédures qui s'en inspirent largement.

En 2012, le GIE Lustina lance un programme de rénovation progressive des processus de gestion en vue d'une refonte globale de son système d'information s'appuyant sur la mise en place d'un progiciel de gestion intégré (programme ERP).

La direction de projet a décidé de déployer l'ERP de façon progressive, par processus, et de commencer par le processus « Achat » qui avec l'évolution de la réglementation et des contrôles de la tutelle, se doit d'être exemplaire dans sa régularité et sa transparence.

Dossier 1 : Modélisation du processus « Achat » (10 points)

La direction des affaires financières (DAF) a rédigé une procédure qui a fait l'objet d'une modélisation de processus respectant le standard BPMN 2.0.

Le schéma de l'annexe 1 présente la procédure de « Workflow de la demande d'achat » en formulation Windesign (W4) avec :

- l'enchaînement des étapes (selon la typologie W4) ;
- les branchements conditionnels ;
- les rôles chargés des activités.

TRAVAIL À FAIRE

Aidez-vous du schéma de l'annexe 1 pour répondre aux questions suivantes :

1. Identifiez les acteurs impliqués dans la procédure détaillée « Demande d'achat ». (1 point)
2. Quels sont les trois événements qui caractérisent le processus ? (1 point)
3. Identifiez toutes les activités du processus. (2 points)
4. Quels sont les types de branchements qui caractérisent ce processus ? Relevez tous les branchements et commentez leur utilisation. (3 points)
5. La modélisation de la procédure « Demande d'achat » va permettre une implémentation d'un Workflow, décrivez en quelques lignes (maximum 10 lignes) pourquoi utiliser ce Workflow. (3 points)

Dossier 2 : Compréhension et analyse d'avis d'experts (10 points)

CRM et système d'information

L'optimisation des processus de relation client passe par une intégration réussie des solutions de CRM au système d'information. « Cette opération, quand elle est bien menée, a pour intérêt de soulager l'entreprise des contraintes techniques lorsqu'elle souhaite interconnecter plusieurs de ses processus clients, lance Fabien Bartolomucci, responsable de l'offre CRM chez Capgemini. Mais, surtout, elle concrétise un besoin fondamental pour la société, celui d'avoir une vision à 360° du client. » Il constate également que cette

.../...

.../... intégration est synonyme de gains de productivité pour les équipes et qu'elle débouche sur une relation client bien plus performante. Edouard Druenne, directeur de l'offre système d'information du cabinet Prova-dys, observe qu'il en résulte une meilleure connaissance des contacts, « ce qui permet de cibler de façon plus précise la communication et d'assurer la continuité dans la succession des cycles marketing, commercial et administration des ventes ».

Au final, c'est tout le système d'information qui doit pouvoir tirer profit de cette intégration. « Le CRM devient de fait une sorte de couche d'abstraction, au-dessus d'une base de données contenant toutes les informations sur les clients. Mais il ne se suffit plus à lui-même », analyse Vincent Marlard, directeur général de K2 France. En pratique, la solution s'utilise en front office, puis les applications ou les processus métier prennent le relais pour le back office avant, une fois leurs tâches effectuées, de revenir mettre à jour le CRM. Selon Vincent Marlard, ce sont donc les projets de workflow qui se trouvent étroitement imbriqués avec le reste du système d'information. Pourtant, les solutions de CRM, aussi récentes soient-elles, ne s'intègrent pas encore toutes seules. En effet, si elles savent toutes dialoguer avec les suites bureautiques standards et échanger des données dans le même langage que celui des logiciels métier – la plupart du temps configurés à façon –, elles demandent encore trop souvent un déploiement au cas par cas.

Éditeurs d'applications métier, encore un effort...

Pour Stéphane Calimodio, responsable CRM chez l'intégrateur Synolia, la faute incombe aux éditeurs d'applications métier, et non pas aux fournisseurs des solutions. Il interpelle les entreprises pour qu'elles forcent ces éditeurs à employer des formats d'échange standards, qu'il s'agisse de XML, de services web, voire d'interfaces de programmation (API) ouvertes. Et, bien entendu, de doter leurs logiciels métier d'outils simples d'accès pour configurer les communications. Un avis que partagent d'autres acteurs du CRM. « C'est encore loin d'être systématiquement le cas », se désole Frédéric Canevet, chef de marché CRM chez Sage. Qui illustre ainsi l'étendue du problème : « Lorsque les connecteurs ne sont pas livrés en standard, l'entreprise doit commander un développement spécifique pour intégrer son CRM à son application métier. Une démarche coûteuse, compliquée à refaire lors de chaque changement de version et, en fin de compte, jamais réussie à 100 % . »

Extrait d'un article 01 Informatique du 27 janvier 2011.

TRAVAIL À FAIRE

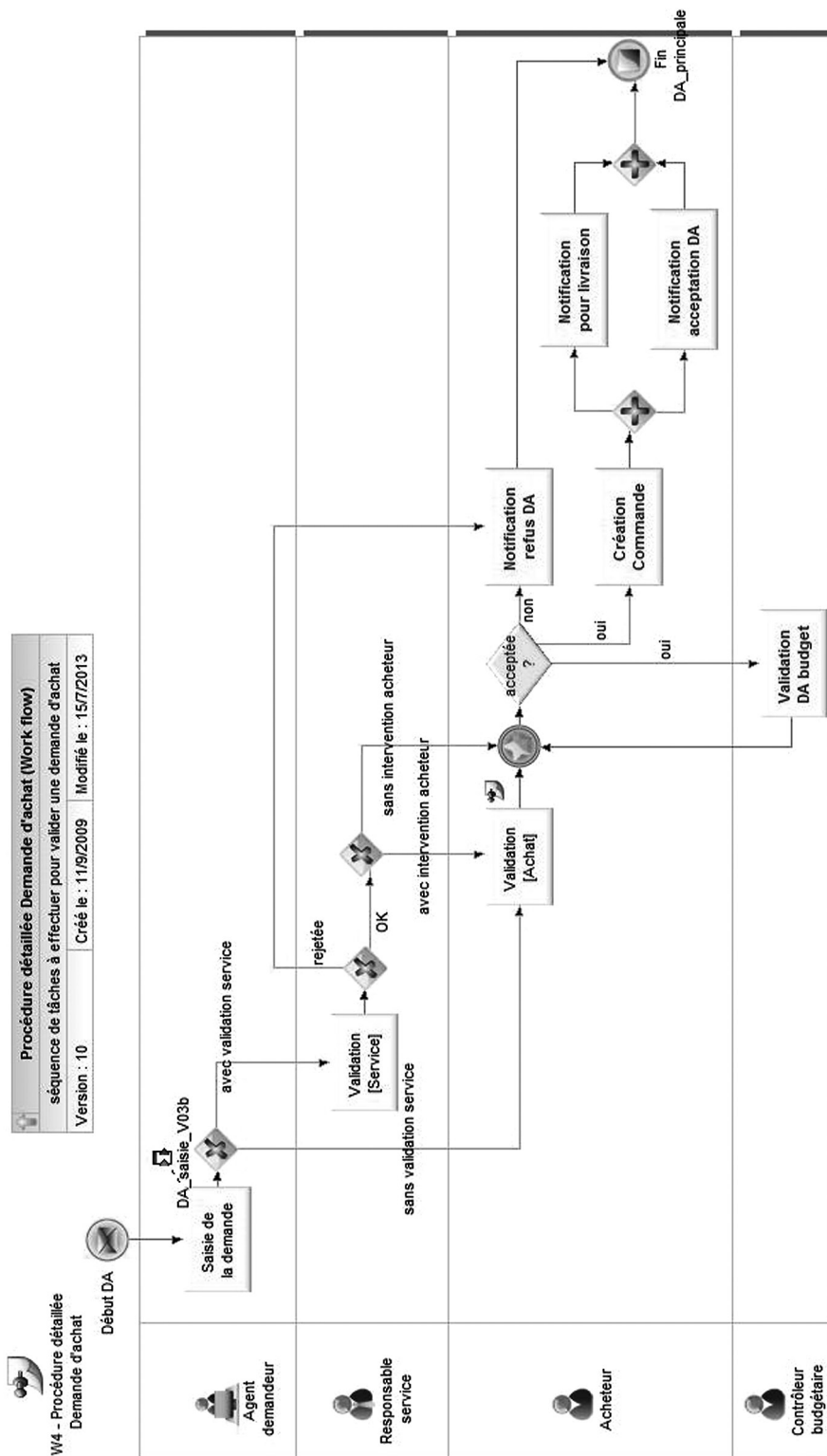
6. Donnez une définition rapide des termes suivants : (1 point par définition)

- CRM
- Avoir une vision à 360 ° du client
- API
- Connecteurs

7. En vous aidant de l'article de presse, indiquez quelles sont les difficultés que peuvent rencontrer les DSI pour le déploiement d'une solution CRM ? (3 points)

8. Expliquez et commentez la partie du texte souligné : « En pratique... du système d'information ». (3 points)

ANNEXE 1



Le losange sur lequel est écrit « acceptée ? » représente une décision valideur.

À envoyer à la correction

Auteur : Ilhem MADADI

Le groupe Injexia est spécialisé dans la fabrication de pièces et d'éléments plastiques par injection pour les secteurs d'activité :

- composants pour l'électronique et le matériel électrique (éclairage, boîtier...) ;
- composants médicaux (boîtier, cage aimant...) ;
- traitement des eaux ;
- équipements et accessoires de machines ;
- éléments en plastique pour le mobilier de bureau et la construction ;
- énergies renouvelables ;
- défense et aéronautique ;
- autres produits (poules et roues pour échelles, systèmes d'étiquetages, jetons, spatule, spatule plastique, spatule pour enduits, capuchons (caps), bouchons, embouts...).

Injexia est devenu un des principaux acteurs européens dans le domaine de la réalisation sur mesure. Il s'appuie pour cela sur les fabrications réalisées dans son usine de Picardie.

Le chiffre d'affaires du groupe en 2012 était de l'ordre de 36 millions €, dont plus de 27 % réalisés à l'exportation, soit directement, soit par l'intermédiaire de deux filiales situées au Royaume-Uni et en Allemagne et couplées à un réseau d'agents exclusifs et de distributeurs.

Le groupe emploie aujourd'hui 170 collaborateurs :

- 63 travaillent sur le site d'Amiens (siège social) : direction générale, direction financière, direction des systèmes d'information, direction commerciale, direction des achats, bureau d'études, service qualité.
- 107 travaillent sur le site de Val de Nièvre (usine) : activités de réception, fabrication, stockage des produits de négoce et des produits fabriqués, production et expédition, bureau des méthodes, service qualité.

Le groupe Injexia a connu une croissance rapide depuis 10 ans et se pose désormais des questions à la fois sur l'adéquation et la qualité de son système d'information (SI). Son marché étant international, il se doit de plus de se conformer aux divers cadres réglementaires auxquels il est soumis.

Injexia s'est développé en acquérant deux sociétés, au Royaume-Uni et en Allemagne, pratiquant des métiers complémentaires et assurant un rôle de distributeur des produits du groupe. Chacune de ces sociétés, devenues des filiales du groupe, dispose de son système d'information constitué d'un parc applicatif qui lui est propre.

En 2011, le groupe Injexia a souhaité uniformiser la gestion du personnel au niveau central et a opté pour des modules GRH (Gestion des ressources humaines) d'un ERP d'un éditeur (**ERP E1**), incluant notamment une base de règles adaptées aux divers métiers du groupe, un paramétrage compatible avec les législations du travail des pays où le groupe est implanté. La Direction du groupe a fait participer au projet les deux filiales qui ont ainsi apporté leur savoir-faire pour ce qui concerne les métiers spécifiques et les particularismes nationaux. Une traduction de l'interface utilisateur existe aussi dans la langue locale de chacune des filiales.

Le nouveau système se compose des parties suivantes :

- un serveur central UNIX qui héberge l'ERP et le référentiel GRH ;
- dans chaque composante, un serveur local qui gère les données concernant les employés grâce à une réplique de la base de données centrale GRH. Les modules utilisés par les deux filiales sont chargés sur des serveurs locaux.

Le serveur référentiel réplique sur chaque système comptable les éléments strictement nécessaires à l'établissement des fiches de salaire et à la gestion de la paie. Cette solution est mise en place dans l'attente de l'utilisation de progiciels par le domaine comptabilité et finances.

Après deux années de fonctionnement opérationnel de son ERP E1, limité aux modules GRH, le groupe fait un constat positif et décide d'étendre son ERP à la comptabilité, à la gestion financière et commerciale. Après étude, le consultant mandaté constate que les modules de gestion comptable de l'ERP E1 conviennent parfaitement au groupe, mais observe que les modules de comptabilité reviendront très chers pour ce qui est de leur diffusion dans les deux filiales, en effet la comptabilité de l'ERP E1 n'a pas été localisée. En revanche, le consultant signale qu'une suite de gestion comptable d'un éditeur E2 répond parfaitement aux besoins des deux filiales et qu'elle dispose de toutes les versions nationales nécessaires (présentes et éventuellement futures). L'installation et le déploiement de cet ERP E2 sont réputés aisés. Le module de gestion de la paie de cette suite dispose d'une interface pour récupérer les objets « employés » gérés par l'ERP E1. Cette suite ne demande pas une formation lourde aux professionnels de la comptabilité. Par ailleurs les modules de gestion financière allégée de la suite ERP E2 conviennent parfaitement aux besoins locaux des deux filiales. En effet les filiales se contentent de transmettre des données comptables au siège social du groupe au format spécifié par l'ERP E1, des cabinets d'expertise comptable locaux se chargeant de remplir les obligations comptables et fiscales dans chacun des pays.

L'étude menée par le consultant révèle par ailleurs que pour la gestion financière, l'éditeur E1 a passé un accord avec un éditeur E3 spécialisé dans la gestion financière, dont la suite répond aux besoins les plus pointus d'une direction financière. La suite financière d'E3 est ainsi déjà interfacée avec l'ERP E1. De plus dans la prochaine version de la suite d'E3, des options seront disponibles, qui permettront d'utiliser la même IHM (Interface homme machine) que celle de l'ERP E1.

Pour compléter le tableau, il est nécessaire d'indiquer que l'usine de production du site de Val de Nièvre fonctionne en process industriels, c'est-à-dire que toute fabrication est liée à un produit identifié comme unique et rarement reproduit ultérieurement à l'identique. Les projets et les fabrications de l'usine sont stratégiques pour le groupe. La GPAO (Gestion de la production assistée par ordinateur) a été développée en interne sous la forme d'un logiciel spécifique doté d'un configurateur capable d'intégrer toutes les options possibles pour la fabrication des produits d'Injexia. Ce logiciel est désormais difficilement maintenable, et implémenté sur une machine en voie d'obsolescence et dont la maintenance est très coûteuse. Néanmoins, la direction de l'usine veut conserver les bénéfices apportés par l'utilisation d'un logiciel de GPAO adapté à ses besoins. La DSI du groupe pointe les risques portés par ce type de solution ainsi que les coûts de maintenance et est plutôt favorable à un changement.

Parmi les éditeurs étudiés par le groupe Injexia, soit E1, E2 et E3, seul E1 dispose d'un module de gestion de la production mais, d'après le consultant, il ne convient absolument pas, car il ne peut piloter la production réalisée en mode projet. En accord avec la direction SI du groupe, l'usine de production a recherché un progiciel adéquat. Dans l'état actuel de l'étude, aucun des partenaires présentés par E1 n'offre de produits qui satisfassent aux besoins de l'usine.

En revanche, le consultant signale que l'éditeur E4, concurrent direct d'E1, dispose d'un ERP avec des modules de gestion de la production pilotée au projet, ainsi que de gestion des approvisionnements et de gestion des commandes qui répondraient aux besoins de l'usine. Cet éditeur E4 dont la spécialité d'origine est la GPAO, a prévu des interfaces avec les principales suites de gestion comptable du marché, en particulier avec la suite de l'éditeur E2. Comme le référentiel de production reste au niveau de l'usine de production, il n'y a pas de nécessité de remonter ce type d'informations au niveau du groupe. L'éditeur E4 n'avait pas été consulté par le groupe lors du choix de l'implantation de la GRH, car étant spécialisé en GPAO, ses modules de gestion du personnel sont relativement sommaires et ne pouvaient pas convenir à la gestion globale du personnel d'une entreprise présente dans plusieurs pays et qui axe son développement sur la mobilisation des compétences de ses collaborateurs.

La gestion commerciale de l'usine de Val de Nièvre est également caractéristique de la gestion des entreprises pilotées au projet. Celle qui est utilisée par l'usine, développée spécifiquement depuis une dizaine d'années, ne donne pas satisfaction. L'ERP E4 dispose également d'une gestion commerciale intégrée au module de GPAO piloté au projet.

La direction générale du groupe souhaite maintenant prendre des décisions et demande au consultant de conclure sur des préconisations sous forme de quelques scénarios alternatifs.

Vos connaissances dans les domaines comptables et financiers vous permettent d'assister le consultant qui lui, de par sa longue expérience dans le domaine informatique, est plus à l'aise dans les questions techniques.

Les annexes fournissent des éléments de réflexion basés sur des avis d'experts.

TRAVAIL À FAIRE

1. Présentez un scénario de transformation qui s'appuierait sur l'ERP E1. Vous en listerez les avantages et les inconvénients du point de vue du groupe Injexia. (4 points)
2. Présentez un scénario alternatif de transformation qui s'appuierait sur la recherche de solutions les plus adaptées aux métiers d'Injexia. Vous en listerez les avantages et les inconvénients du point de vue du groupe Injexia. (4 points)
3. Commentez l'opinion de Éric Kimberling, président de Panorama Consulting, un cabinet de conseil américain qui publie des études sur les ERP : « Franchement, je ne sais pas ce qui est pire : ne pas se focaliser sur les processus métiers ou en modifier de nombreux pour s'aligner sur les spécificités du logiciel ». (voir annexe 3) (2 points)
4. Élaborez une matrice budgétaire qui énumérera, en les détaillant, les différents postes de dépenses des deux scénarios en séparant le budget d'implémentation et le budget annuel de fonctionnement. (4 points)
5. Établissez une liste des bénéfices quantifiables attendus de ce type de projet en termes de productivité ? Donnez quelques exemples de gains non quantifiables. (3 points)
6. Comment répondre au Directeur financier qui met en avant le concept de ROI (*Return On Invest*) comme critère de prise de décision ? (3 points)

ANNEXE 1 UN ERP, COMMENT ÇA MARCHE ?

Les ERP utilisent traditionnellement une architecture de type client/serveur. Ils comportent un nombre variable de modules fonctionnels partageant les mêmes données. Celles-ci sont contenues au sein d'une base de données centralisée. Les modules communiquent et échangent en utilisant cette même base qui assure la **cohérence** et l'**intégrité** de l'information. La structure en modules communicants adoptée par les ERP garantit une **approche transversale** de la problématique de la gestion d'entreprise. Les règles de gestion implantées dans les modules proposés par les ERP sont élaborées en fonction des meilleures pratiques (best practices) de chaque métier.

- **Les ERP sont évolutifs (modulaires).**

Les modules nécessaires sont installés, soit en une seule fois, soit progressivement au rythme de l'intégration.

- **Les ERP sont extensibles (selon le nombre d'utilisateurs).**

Il faudra alors adapter l'infrastructure technique et évidemment payer à l'éditeur les licences correspondantes, puisqu'en général la tarification de l'ERP est basée sur le nombre d'utilisateurs.

- **Les ERP sont paramétrables.**

Le paramétrage intégré à l'outil progiciel d'ERP permet d'affiner les fonctions avec les spécificités de l'organisation.

REMARQUE

Il existe des ERP horizontaux (ou généraliste) et des ERP verticaux orientés vers des secteurs d'activités spécifiques (hôtellerie, garage, établissement de santé, etc.).

D'après Richard Wolff, directeur du conseil SAP chez Sopra Group :

« Quoiqu'il en soit, avant de se lancer, une étude exploratoire préliminaire aura dû démontrer la pertinence sur le long terme de l'implantation d'un ERP dans l'entreprise, notamment en termes de retour sur investissement. »

Le Journal du Net.

L'investissement, même lorsqu'il est largement budgété, s'avère quasiment toujours insuffisant à mi-parcours.

ANNEXE 2 ROI ET MESURE DE LA PERFORMANCE

Les coûts cachés

Quels sont les coûts cachés ou habituellement mal estimés ?

Ils sont multiples. En vrac, puisque le critère d'importance dépend de chaque entreprise citons :

- les coûts de migration ;
- les coûts d'intégration et de conversion des données ;
- les coûts d'intégration à l'existant ;
- les tests « en réel » ;
- la formation technique ;
- la formation utilisateur ;
- les développements personnalisés ;
- les difficultés de démarrage ;
- les pertes de production lors du basculement ;
- les coûts de « l'après-projet » ;
- et les indispensables ajustements en production...

On ne considère ici qu'un projet ayant atteint ses objectifs opérationnels, d'autres diraient « réussi ».

Le portail francophone pour piloter la performance.

ANNEXE 3 AVIS D'EXPERTS

Progiciel intégré ou dédié ? Chacun sa voie

Selon le CXP, un ERP répond à plusieurs caractéristiques : 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, et couvrir soit une fonction complète de gestion (gestion comptable et financière, gestion des ressources humaines, etc.), soit la totalité du système d'information.

Une des questions qui se posent concerne l'arbitrage entre, d'un côté, acquérir un seul progiciel pour couvrir l'ensemble des besoins de l'entreprise et d'un autre côté, privilégier l'intégration de progiciels dédiés. La première solution, si elle présente des avantages en termes de standardisation et d'homogénéité, a plusieurs limites : la difficulté de formaliser et de prendre en compte tous les besoins métiers, la résistance au changement, la lourdeur des déploiements, certains manques fonctionnels, problèmes de performances, minimisation des coûts, manque d'expertise métier des intégrateurs...

Radio France : Un progiciel dédié pour chaque besoin

Chez Radio France, c'est l'approche solutions dédiées qui est privilégiée, par exemple PeopleSoft pour la gestion des ressources humaines, ADP pour la paie, Business Objects pour l'infocentre, Sage pour les immobilisations, PS'Soft pour les achats, Foederis pour la formation professionnelle... « *Heureusement, nous n'avons pas fait le choix d'un ERP mais de progiciels dédiés pour nos applications financières et de gestion* », précise Régis Desmarescaux, responsable des applications de gestion chez Radio France. Pour ce dernier, qui a également retenu la solution de Unit4 Coda pour les applications financières et de gestion, le choix de progiciels dédiés ne répond pas à un besoin de réduction de coûts sur les projets, mais plutôt « *parce qu'ils correspondent souvent beaucoup mieux aux besoins métiers, même si cela multiplie le nombre d'interfaces à gérer* ». Selon Pierre Alain Lecointe, directeur général de Unit4 Coda « *mener des projets avec des progiciels dédiés coûte effectivement plus cher, de l'ordre de 20 %, mais c'est le prix de l'agilité et d'une moindre dépendance* ».

Pour Régis Desmarescaux, plusieurs points d'attention sont à considérer dès lors qu'une approche multi-solution est privilégiée : d'abord, le risque de mauvaise définition des processus transverses, notamment

.../...

.../... lorsque la coordination est déficiente entre les membres de différentes équipes projets. C'est le point le plus délicat et, dans ce domaine, il n'existe pas de miracle. **Comme l'affirme Éric Kimberling, président de Panorama Consulting, un cabinet de conseil américain qui publie des études sur les ERP : « *Franchement, je ne sais pas ce qui est pire : ne pas se focaliser sur les processus métiers ou en modifier de nombreux pour s'aligner sur les spécificités du logiciel* ».**

Ensuite, « *il faut bien étudier les fonctionnalités des outils, qui peuvent se chevaucher, ce qui suppose de bien définir les périmètres et les modes de coordination, et de cartographier les applications existantes* », estime Régis Desmarescaux. Enfin, un manque de visibilité sur les modes de communication peut pénaliser la mise en œuvre de nouveaux outils. « Il est préférable de privilégier les outils (ETL, EAI, service Web...) qui structurent les échanges plutôt que de faire de l'artisanat », conseille Régis Desmarescaux. Il importe également de cartographier les applications existantes.

Article extrait de *Best Practices* n° 93, 24 septembre 2012.

