

Les progiciels de gestion intégrés (PGI)

L'organisation de l'entreprise est une activité qui s'appuie sur des outils (applications) et qui se pense en relation avec les systèmes d'information qui vont alimenter et sous-tendre l'organisation souhaitée. À l'heure de la mondialisation et de la multiplication des opérations d'acquisition, de fusion, etc., de plus en plus d'entreprises font le choix de faire migrer leur système d'information vers les progiciels de gestion intégrés (PGI) proposés par des éditeurs comme SAP, Oracle, Cegid ou Intentia. Ces solutions constituent un des moyens de partager de l'information à travers une base de données, en standardisant et en normalisant les échanges de données intra- et inter-organisations. Les PGI permettent de gagner en flexibilité par la modularité et l'évolutivité de la solution, en efficacité et en productivité par l'automatisation des flux.

Leur implantation reste complexe et constitue un projet informatique à part entière. Le cycle de vie des PGI comporte des spécificités en raison des caractéristiques de la solution informatique envisagée.

I Les évolutions de l'informatique de gestion

La présentation des progiciels de gestion intégrés nécessite de préciser le contexte d'émergence et d'évolution de cette solution.

A. Le contexte technologique d'émergence des PGI

Depuis la naissance de l'informatique dans les années 1960, on assiste à des avancées technologiques qui ont eu un impact important sur le rôle et la place des outils informatiques dans les entreprises et les administrations. Grâce aux innovations technologiques, les ordinateurs offrent des capacités de traitement et de stockage des données sans cesse croissantes. De plus, les applications qui s'appuyaient initia-

lement sur la technique du traitement par lots ont adopté progressivement le traitement en temps réel.

Le développement du modèle client-serveur (voir chapitre 8) a permis le passage d'une informatique individuelle à une informatique centralisée et le partage des informations et des différentes ressources informatiques disponibles, tant logicielles que matérielles, au travers de réseaux locaux. Ce partage est facilité par l'application du concept d'Internet, qui a fortement contribué à l'ouverture des systèmes d'information.

Les nouvelles technologies de l'information ont ainsi permis, dans les années 1990, le développement des progiciels de gestion intégrés.

B. L'apparition des PGI

Apparus dans les années 1960, les premiers logiciels répondaient essentiellement à des besoins de traitement de données comptables et à la gestion des besoins matières. Installés sur un seul type d'ordinateur, ils nécessitaient un système d'exploitation spécifique. Dans les années 1970, sont apparus les premiers progiciels. Ils étaient également très dépendants de l'environnement technique et du système d'exploitation du constructeur retenu, et n'offraient aucune portabilité. À partir des années 1980, les progiciels de gestion ont couvert des besoins fonctionnels plus larges (gestion des approvisionnements, de la production, des stocks, des ventes, de la paie, finance, etc.) tout en répondant aux besoins propres d'un type d'entreprise ou d'un secteur d'activité donné. Ils offraient de surcroît une plus grande portabilité.

À la fin des années 1980, apparaît le premier progiciel de gestion intégré, SAP R/2, fonctionnant dans un environnement informatique centralisé à base de mainframe. Il était déployé, le plus souvent, dans les filiales françaises de groupes allemands. Ce n'est qu'en 1993, avec SAP R/3, fonctionnant sous Unix, dans une architecture client-serveur en réseau, que SAP s'impose sur le marché des progiciels et devient le leader des PGI.

C. Le développement des PGI

Le développement des PGI tient :

- à l'évolution des systèmes de gestion de bases de données (SGBD) et de l'architecture des réseaux ;
- à des raisons environnementales telles que la mondialisation de l'économie, des changements réglementaires, etc. ;
- voire à des raisons internes à l'organisation telles que des changements stratégiques (opérations de fusion, d'acquisition, développement d'activités nouvelles, etc.), des changements organisationnels (réorganisation d'un groupe par divisions, par filiales, etc.), des contraintes économiques de plus en plus marquées (recherche de gains de productivité et de sources de compétitivité), qui nécessitent une homogénéisation des données et une automatisation de l'ensemble des processus.

Ces raisons poussent les entreprises à abandonner leur système d'information composé d'applications disparates et cloisonnées pour retenir des solutions transversales, fédératrices, homogènes, intégrées, adéquates à leurs besoins fonctionnels, efficaces et évolutives.

Jusqu'en 1998, le marché des PGI a fortement progressé. Le passage à l'an 2000 puis l'adoption de l'euro ont amené de nombreuses entreprises à acquérir un PGI plutôt que d'adapter les solutions existantes. Après une baisse relative en 2001-2002, le marché des PGI est reparti à la hausse avec l'apparition de versions plus faciles à implémenter et plus performantes. Toutefois, selon le cabinet Forrester Research, le marché des PGI a chuté de 11 % entre 2008 et 2009 en raison du contexte de crise et de limitation des investissements.

Aujourd'hui, le marché des PGI est arrivé à saturation pour les grandes entreprises et les éditeurs se tournent vers les PME-PMI en adaptant leurs offres. Ce marché se caractérise ainsi par une segmentation du marché en fonction des besoins des clients et les éditeurs proposent :

- des PGI adaptés aux besoins des grands groupes (ou grands comptes) ;
- des PGI standard ;
- des PGI dédiés spécifiquement aux PME-PMI.

Les PGI standard intéressent également les administrations (par exemple, la mairie de Paris et le ministère des Finances ont choisi SAP pour informatiser leurs services).

Le marché se découpe en trois parts quasiment égales :

- un gros tiers des licences est vendu par SAP, leader du marché ;
- un petit tiers est vendu par Oracle, qui occupe le deuxième rang grâce à ses acquisitions de PeopleSoft et JD Edwards ;
- le dernier tiers est vendu par tous les autres éditeurs.

D. Les alternatives aux PGI

Les solutions alternatives aux PGI consistent à utiliser des progiciels spécialisés en assurant un minimum d'intégration, soit avec des interfaces classiques, soit en recourant au concept d'EAI (*Enterprise Application Integration*). Les progiciels spécialisés offrent l'avantage de proposer des solutions pointues dans différents domaines et une progressivité de mise en œuvre. Toutefois, ils conduisent à instaurer une forte dépendance vis-à-vis des différents éditeurs et une complexification du SI.

Les PGI sont, en revanche, des progiciels généralistes. Ils représentent une solution complète et offrent les avantages de l'intégration. Ils sont moins « pointus » que certains progiciels verticaux. Toutefois, pour concurrencer les progiciels spécialisés, les éditeurs de PGI ont fait plusieurs choix stratégiques pour récupérer les « *best practices* » et proposer des offres adaptées aux besoins du marché :

- acquisition des sociétés proposant des progiciels spécialisés concurrents. Après les opérations de rachat, les progiciels sont d'abord interfacés puis intégrés dans les versions ultérieures des PGI ;
- acquisition du savoir-faire pour développer une offre identique ;
- ouverture des PGI pour permettre une intégration avec un progiciel spécialisé concurrent ou un nouveau standard ;
- partenariat avec des éditeurs de progiciels spécialisés.

II Présentation des PGI

Afin de comprendre le fonctionnement d'un PGI, il convient d'en connaître les principales caractéristiques et fonctionnalités.

A. Définition des PGI

Le progiciel de gestion intégré (PGI ou ERP – *Enterprise Resource Planning*) est un ensemble logiciel capable d'intégrer tous les processus qui relèvent des différentes fonctions de l'organisation (approvisionnement, production, commercialisation, finance, ressources humaines, qualité, etc.).

Selon le *CXP Informations* (février 1994), un PGI se définit par :

- un concepteur unique ;
- l'unicité de l'information ;
- une mise à jour en temps réel des informations modifiées dans tous les modules affectés ;
- la garantie d'une totale traçabilité des opérations de gestion ;
- la couverture d'une fonction (ou filière) de gestion ou de la totalité du système d'information de l'entreprise.

B. Les caractéristiques des PGI

Un PGI est un progiciel paramétrable ; il peut donc être adapté aux besoins d'une organisation donnée.

Un PGI est un produit modulaire, c'est-à-dire constitué d'un ensemble de programmes ou modules séparables correspondant chacun à un processus de gestion.

EXEMPLE

Cegid Business est composé des modules suivants :

- Gestion d'affaires ;
- Gestion de production ;
- Gestion commerciale ;
- CRM ;
- Paie – RH ;
- Comptabilité/finance ;
- Fiscalité ;
- Consolidation ;
- Immobilisations.

L'installation et le fonctionnement de chaque module peuvent être réalisés de manière autonome.

Un PGI est un progiciel intégré car les différents modules peuvent échanger des informations grâce aux interfaces standardisées.

L'enregistrement d'une commande client dans le module de gestion commerciale va mettre à jour automatiquement le module de gestion de production.

La communication entre les processus permet d'améliorer la cohérence interne et évite la redondance des traitements.

La validation d'une facture client dans le module de gestion commerciale entraîne la génération automatique des écritures comptables dans le module de comptabilité/finance, ce qui limite les opérations de saisie, les sources d'erreur, de duplication et d'omission d'enregistrements comptables.

L'informatisation des achats entraîne la mise à jour automatique du stock, la génération automatique des écritures comptables dans le module de comptabilité/finance, le déclenchement aux échéances des paiements et des écritures comptables associées.

Un PGI est basé sur un référentiel unique. En effet, toutes les données utilisées par les différents modules sont définies suivant un standard unique et par un seul type de logiciel qui est, en général, un système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR). Unicité de l'information, temps réel, traçabilité des opérations et traitements multidomains découlent de l'existence d'un référentiel unique.

Un PGI propose l'intégration et le séquençement des tâches et des différents documents de l'entreprise par sa fonction workflow (gestion électronique des flux de travail), qui permet d'automatiser un flux d'information au sein d'une organisation en :

- définissant les tâches à réaliser ;
- précisant les délais à respecter pour la réalisation des tâches ;
- organisant l'enchaînement des tâches ;
- définissant le circuit de validation ;
- etc.

Le moteur de workflow peut générer directement des documents, notifier à des utilisateurs qu'une intervention de leur part est requise, etc.

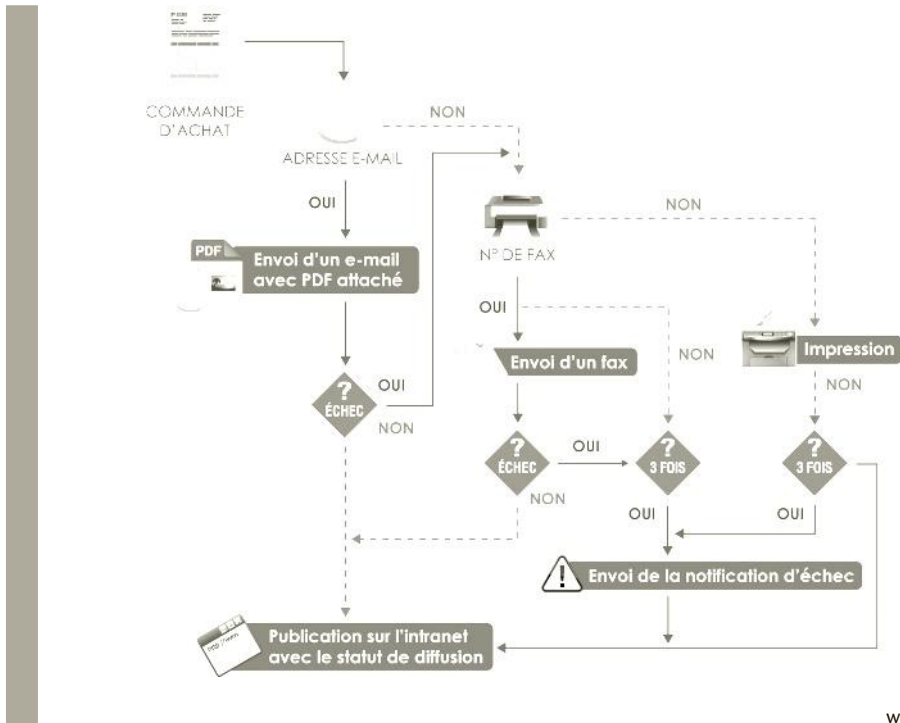
Pour chacune des tâches d'un processus, il est possible de connaître :

- son état d'avancement ;
- l'acteur concerné ;
- les actions menées et à réaliser ;
- les décisions prises ou à prendre ;
- le niveau de validation.

L'utilisation d'un moteur de workflow offre de nombreux avantages à une entreprise par la fiabilisation et l'homogénéisation de la gestion des processus. La fiabilité est renforcée par l'existence d'historiques et une traçabilité de la prise de décision (automatisée à partir de critères définis dans une règle ou émanant d'un utilisateur). L'homogénéité résulte du respect de procédures préétablies.

Le workflow permet le partage d'informations et le travail collaboratif avec les acteurs internes, voire externes de l'organisation. Il est source d'une plus grande réactivité des entreprises.

Esker DeliveryWare dispose de workflows prédéfinis qui gèrent l'ensemble des processus de gestion tels que la prise de commande.



www.esker.fr

Un PGI peut être multisociété, multisite, multilingue et multidevise, ce qui en fait un progiciel reconnu internationalement.

De plus, les PGI présentent une grande portabilité tant au niveau des systèmes d'exploitation que des SGBDR.

C. Les domaines fonctionnels des PGI

L'attractivité des PGI réside dans la richesse des fonctionnalités qu'ils offrent. Celles-ci couvrent la plupart des besoins des entreprises et intègrent régulièrement les évolutions des technologies de l'information et de la communication.

Les PGI de première génération proposaient les principaux modules de leur cœur de métier :

- la gestion commerciale ;
- la gestion des achats ;
- la gestion de la production ;
- la gestion comptable et financière ;
- la gestion des ressources humaines.

Les PGI de deuxième génération offrent désormais de nombreuses fonctionnalités liées au marketing, au décisionnel et au commerce électronique.

III Les classifications des PGI

Les PGI peuvent être classifiés en fonction de l'architecture générale de la solution, du type d'entreprise utilisatrice ou du niveau de spécialisation de la solution.

A. Classification des PGI en fonction de leur architecture générale

Deux types d'architectures générales répondent à la logique de commercialisation des PGI :

- les architectures « à noyau » : le PGI est organisé autour d'un noyau commun de données et de traitements. Sur ce noyau se greffe un ensemble de modules de l'éditeur de référence ou d'un autre éditeur afin d'élargir les domaines pouvant être couverts par la solution initiale ;

■ Dans le domaine de la santé : Hexagone, Référence-Evolucance et HTB.

- les architectures « tout intégré » : les modules du PGI sont intégrés entre eux par des interfaces standardisées. La solution « tout intégré » offre une large couverture fonctionnelle, pour répondre directement aux besoins des entreprises clientes.

■ Dans le domaine de l'expertise comptable : Cegid PGI Expert, Sage ERP X3.

B. Classification des PGI en fonction du type d'entreprise utilisatrice

Trois types de solutions sont proposés par les éditeurs de PGI en fonction du segment de marché visé (tableau 5.1, page suivante) :

- des PGI adaptés aux besoins des grands groupes (ou grands comptes) ;
- des PGI standard ;
- des PGI dédiés aux PME-PMI.

Les PGI adaptés aux besoins des grands groupes (plus de 2 000 salariés) offrent une importante richesse fonctionnelle par la variété des modules proposés et une grande flexibilité par le paramétrage des processus et des règles de gestion. Leur implantation nécessite le recours à un mode projet avec une assistance maîtrise d'ouvrage et peut constituer une réelle opportunité de réorganisation. Quant à leur administration, elle doit être confiée à une équipe dédiée.

Les PGI standard offrent un noyau de modules de base et proposent une intégration financière automatique de l'ensemble des flux. Le paramétrage est moins important que dans le cas des PGI Grands groupes, ce qui facilite le déploiement du PGI. L'administration du PGI nécessite moins de ressources.

Les PGI dédiés aux PME-PMI se fondent également sur un noyau de modules de base et proposent une intégration financière souvent limitée aux journaux d'achat et de vente. Le paramétrage restreint de la solution permet sa mise en œuvre par l'éditeur. De plus, le PGI ne nécessite pas de ressources pour son administration.

Tableau 5.1 – Les caractéristiques des PGI Grands groupes, PGI standard, PGI PME-PMI

PGI Grands groupes	PGI standard	PGI PME-PMI
Présence de modules périphériques autour du noyau commun : CRM, SRM, PDM, PLM, APS, e-business, Transport, Projets	Noyau commun : PDP, MRP, Gestion d'atelier, Vente, Approvisionnement, Stocks, Comptabilités générale-tiers-analytique, EDI	Noyau commun : PDP, MRP, Gestion d'atelier, Vente, Approvisionnement, Stocks, Comptabilités générale-tiers-analytique, EDI
Intégration financière automatique de tous les flux logistiques : mouvements de stocks, d'en-cours, heures absorbées, marges...	Intégration financière automatique de tous les flux logistiques : mouvements de stocks, d'en-cours, heures absorbées, marges...	Intégration financière souvent limitée aux journaux d'achat et de vente
Fonctionnalités multisites étendues : niveaux groupe – société juridique – établissement – <i>Business Unit</i> , partage des données de base	Fonctionnalités multisites limitées : niveaux groupe – société juridique, partage des données limité	<ul style="list-style-type: none"> – Pas de fonctionnalités multisites – Duplication de bases de données
Fonctionnalités multilingues : interface utilisateurs disponible en plusieurs langues	Fonctionnalités multilingues : interface utilisateurs disponible en plusieurs langues	Interface utilisateurs monolingue
Paramétrage étendu des processus et procédures (workflow)	Paramétrage limité des processus et procédures	Processus et procédures figés
Découpage fin en activités capables de répondre à la répartition extrême du travail dans un grand groupe	Activités globalisées pour répondre à une structure PME-PMI – ou regroupement possible d'activités détaillées par un enchaînement transactionnel paramétrable	Activités globalisées pour répondre à une structure PME-PMI
Paramétrage des règles de gestion rendu nécessaire par la grande flexibilité du produit	Règles de gestion figées d'après les meilleures pratiques	Règles de gestion figées
Nécessité d'assistance MOA, en plus de l'intégrateur, pour apporter une compétence métier et retrouver les meilleures pratiques	Mise en œuvre par l'éditeur ou un intégrateur agissant seul en tant que maître d'œuvre et pilotant plusieurs corps de métier	Mise en œuvre par l'éditeur ou un distributeur assurant l'ensemble des prestations
Nécessité d'une équipe pour l'administration des plates-formes	Nécessité d'une ressource ou d'une prestation de type ASP pour l'administration	Pas besoin de ressource pour l'administration
Multi-SGBD	Multi-SGBD	Mono-SGBD ou SGBD propriétaire
Multiplates-formes (Unix, autres)	Multiplates-formes Unix	Monoplate-forme

C. Classification des PGI en fonction de leur niveau de spécialisation

Les progiciels de gestion intégrés sont classés en deux catégories : les PGI horizontaux (ou généralistes) et les PGI verticaux (ou métiers). Si les premiers ont eu leur heure de gloire, tous les éditeurs, qu'ils visent les grands comptes ou les PME-PMI, développent une offre verticalisée.

1. Les PGI horizontaux (ou généralistes)

Les PGI horizontaux (ou généralistes) ont pour objectif de répondre aux besoins de tout type d'entreprise en offrant de nombreux modules et un large spectre fonctionnel, une grande souplesse pour s'adapter à ces besoins et une importante évolutivité.

En revanche, leur grande adaptabilité fait que les solutions nécessitent un important paramétrage et une mise en œuvre longue et coûteuse. De plus, ils s'avèrent parfois surdimensionnés par rapport aux besoins des entreprises clientes.

2. Les PGI verticaux (ou métiers)

Pour les leaders du marché, la tendance est à la verticalisation, qui consiste en l'adaptation d'un PGI aux besoins spécifiques d'un métier ou d'un secteur d'activité donné, et ce, notamment, pour réduire les coûts d'intégration de la solution et améliorer ainsi le retour sur investissement. En effet, la prise en compte des besoins fonctionnels conduit, en particulier, à un abaissement du coût de paramétrage.

EXEMPLE

Cegid dispose d'une gamme complète de PGI métiers :

- Hôtels & Restaurants ;
- Industrie ;
- Retail ;
- Négoce ;
- Services ;
- Profession comptable.

Certains métiers ou certains secteurs d'activité sont soumis à des contraintes réglementaires ou à des problématiques spécifiques qui doivent être prises en compte par le PGI. Tel est le cas, par exemple, des secteurs de la pharmacie, de la chimie, de l'agroalimentaire, de la banque et des assurances. En incorporant les spécificités métiers, les PGI verticaux permettent une optimisation des processus pris en charge par la solution, ce qui permet de gagner en réactivité, en productivité et en compétitivité.

Par ailleurs, l'industrialisation des PGI verticaux permet une diminution des coûts d'acquisition et de déploiement de la solution en raison de l'intégration par l'éditeur, avant la commercialisation de la solution, d'un pré-paramétrage spécifique à un métier ou à un secteur d'activité.

IV Les évolutions majeures des PGI

Les architectures classiques des PGI sont remises en cause pour intégrer les évolutions des technologies de l'information et des communications, et répondre aux besoins du marché. Nous nous en tiendrons à la présentation de quatre évolutions majeures.

A. L'extension du concept d'intégration

Le concept d'intégration est au cœur des PGI. Toutefois, pour répondre aux besoins de leurs clients, les éditeurs ont été amenés à étendre la portée de cette notion et à offrir des solutions permettant l'intégration d'applications de plusieurs éditeurs. Pour cela, ils ont adopté des architectures plus ouvertes et des technologies informatiques reposant sur des standards. L'intégration des PGI avec les progiciels ou des logiciels d'autres éditeurs permet d'ajouter des fonctionnalités aux PGI sans avoir à réaliser de développements. Une offre plus étendue est alors proposée par assemblage de briques applicatives.

De plus, les PGI actuellement commercialisés reposent sur une architecture orientée services (*Service Oriented Architecture*, SOA) identique aux outils EAI (présentés dans le chapitre 8). Cette architecture logicielle s'appuie sur un découpage en ensembles de services Web simples qui sont des regroupements de fonctions de base. Ainsi, les PGI SOA permettent de remplacer un composant sans modifier les autres, d'interfacer sans difficulté d'intégration des services additionnels de l'éditeur de référence ou d'autres éditeurs.

Cegid multiplie les bouquets de services de Cegid Business par des partenariats avec FlyDoc pour des services de gestion de documents (envoi de courriers postaux, lettres recommandées, fax, e-mails et SMS directement depuis Cegid Business), Kyriba pour des services applicatifs Internet de gestion de trésorerie à la demande, etc.

L'intégration du concept SOA dans les PGI permet aux entreprises de construire des processus métiers correspondant à leurs besoins.

B. L'adoption de l'e-business

Les PGI de deuxième génération proposent un module e-business qui traite les relations de l'entreprise avec l'ensemble de ses partenaires en automatisant la gestion des achats (e-procurement), la gestion de la chaîne d'approvisionnement (*Supply Chain Management*, SMC), ou gestion de la chaîne logistique, et la gestion de la relation client (GRC). À défaut, les PGI sont intégrés avec des applications performantes d'autres éditeurs. Les technologies utilisées sont principalement celles de l'Internet et du Web.

Les enjeux de l'e-business sont avant tout économiques : l'e-business permet l'accès à de nouveaux marchés et la réduction des coûts de commercialisation.

C. L'ouverture à de nouveaux utilisateurs

Les organisations optent pour des SI de plus en plus ouverts. De fait, les PGI doivent tenir compte de ce contexte et permettre un accès :

- aux utilisateurs nomades. Certains éditeurs comme Oracle, PeopleSoft et SAP proposent des modules qui permettent aux utilisateurs nomades d'accéder aux systèmes de gestion intégrés d'entreprise ;
- aux utilisateurs en libre-service. Les acteurs des organisations sont amenés de plus en plus souvent à consulter, mettre à jour des données personnelles ;
- aux utilisateurs multi-entreprises. L'ouverture des PGI aux clients et aux fournisseurs est nécessaire pour améliorer la chaîne d'approvisionnement et d'autres processus.

D. L'adoption du mode SaaS (*Software as a Service*)

La dégradation du contexte économique a favorisé l'émergence du PGI en mode SaaS, c'est-à-dire d'un PGI proposé comme un service. Cette solution permet d'éviter des investissements lourds en licence et en matériels par le recours à la souscription d'un abonnement mensuel permettant d'accéder à une plate-forme technique mutualisée entre plusieurs entreprises. L'offre reste généralement basée sur des PGI traditionnels fonctionnant nativement en mode Web. Trois types d'acteurs proposent des PGI en mode SaaS :

- les éditeurs de PGI eux-mêmes, comme SAP avec SAP Business ByDesign et Cegid avec SaaS Quadra Expert, par exemple ;
- les ASP (*Application Service Providers*), qui proposent des PGI d'éditeurs qui ne se sont pas positionnés sur le marché du mode SaaS tels que Sage, Generix, etc. ;
- les « *pure players* », qui développent leurs propres plates-formes et se consacrent essentiellement au mode SaaS.

■ Ines en France, NetSuite aux États-Unis.

L'étude Markess International « Cloud Computing & SaaS : Attentes et Perspectives », publiée en mars 2011, montre la préférence des organisations pour une mise en œuvre des PGI en mode SaaS fonction par fonction (la comptabilité/finance, la gestion des achats et la gestion commerciale en priorité).

V Approche critique des PGI

Les PGI se caractérisent par une forte intégration et l'existence d'une base de données unique. Si cet aspect constitue un atout, il induit en contrepartie un accroissement des problèmes de sécurité informatique ; une politique de sécurité adaptée à l'environnement PGI doit donc être mise en place dans les entreprises utilisatrices. Par ailleurs, la standardisation de la solution ne permet pas la différenciation des entreprises utilisatrices. Les PGI favorisent donc une sclérose de l'organisation.

Les projets de déploiement d'un PGI sont très lourds financièrement et en termes de temps, ce qui rend irréversible le choix de leur implantation. De plus, ils sont très souvent marqués par la dérive des délais et des coûts. Les projets PGI sont donc considérés comme des projets risqués qui nécessitent une gestion rigoureuse.

Une fois déployé dans l'organisation, le PGI se trouve au cœur du SI. S'il repose sur une architecture « à noyau », la solution offre la possibilité d'intégrer des modules d'autres éditeurs pour répondre aux besoins applicatifs futurs. En revanche, s'il repose sur une architecture « tout intégré », l'organisation est dépendante de l'éditeur et des évolutions de son PGI. Pour cette raison, on assiste, à terme, à une dégradation fonctionnelle préjudiciable à la performance de l'entité étant donné que les PGI ont pour particularité de supporter la majorité des processus des organisations.

Certains PGI de conception anglo-saxonne, par exemple, n'intègrent pas les règles de droit comptable français. D'autres n'offrent pas de gestions multilingue, multi-devise, multisite ou encore multiplate-forme, ni les multiréférentiels légaux et fiscaux, tellement nécessaires dans les groupes internationaux.

VI Le cycle de vie des PGI

L'étude du cycle de vie des PGI constitue une illustration du concept de cycle de vie d'un projet de SI (étudié dans le chapitre 4) et revêt des caractéristiques qui tiennent à l'intégration d'une solution standard où la programmation laisse place à un important travail de paramétrage.

A. Les caractéristiques d'un projet de SI avec un PGI

L'intégration d'un PGI est un projet de système d'information qui doit s'inscrire dans la stratégie globale de l'entreprise car il impacte presque tous les processus et les services de l'organisation. De plus, cette intégration consomme des ressources importantes (humaines, financières, etc.) pendant une longue période (plusieurs années) et engage durablement l'organisation.

La durée moyenne d'un projet PGI dépend du périmètre du projet :

- environ 7 mois pour un seul domaine fonctionnel et une implantation sur un seul site présentant moins de 200 utilisateurs ;
- de 14 à 16 mois pour une couverture fonctionnelle large et une implantation sur quelques sites représentant entre 200 et 1 000 utilisateurs ;
- de 24 à 48 mois pour une couverture fonctionnelle large et une implantation multisite présentant un ou plusieurs milliers d'utilisateurs.

De par l'importance stratégique du projet PGI, sa complexité et son coût, une fois la décision de le lancer prise, la question de sa gestion doit être posée en pensant, notamment, à son cycle de vie.

B. Les phases du cycle de vie des PGI

Dans la pratique, le projet de mise en œuvre d'un PGI se décompose en grandes phases, comme tout projet de SI : conception générale, développement, déploiement et maintenance. Toutefois, un niveau de décomposition différent peut être adopté pour les besoins de gestion du projet, ainsi que l'illustre le tableau 5.2.

Tableau 5.2 – Les phases d'un projet PGI

Phase	Objectifs principaux	Durée	% de la charge totale
Lancement de projet	Clarifier le périmètre du projet Définir la stratégie générale Mettre en place l'organisation du projet	1 à 2 mois	1 à 3 %
Conception	Définir l'organisation et les processus métiers en cibles Pratiquer une analyse globale d'écarts par rapport au PGI Résorber les écarts	2 à 4 mois	25 à 35 %
Réalisation	Analyser en détail les processus métiers cibles Les implémenter dans le PGI Développer les programmes d'extension spécifiques	6 à 12 mois	30 à 40 %
Recette	Valider la solution sur le plan fonctionnel Vérifier l'intégration avec le reste du SI	3 à 6 mois	15 à 20 %
Déploiement	Mettre en production le PGI Mettre en place l'organisation cible Former les utilisateurs aux nouvelles procédures et au PGI Assurer le support à l'utilisation	3 à 6 mois	5 à 10 %
Total		1,5 à 2,5 ans	100 %

Analyse du marché des PGI et modalités d'application dans les établissements de santé,
GMSIH (Groupement pour la modernisation du système d'information hospitalier), 2005.

C. L'expression des besoins

La réussite des projets commence par une définition claire des besoins métiers et utilisateurs, et la rédaction d'un document d'expression de besoins qui décrira de façon formalisée les fonctionnalités attendues de la solution ainsi que son périmètre fonctionnel. L'expression des besoins doit émaner des différentes entités métiers de l'entreprise (marketing, achats, ressources humaines, etc.). Le document d'expression de besoins sera validé par la maîtrise d'ouvrage (MOA) et éventuellement visé par les représentants des utilisateurs finaux et les autres acteurs impliqués dans le projet. Son utilité est multiple :

- il servira de base de discussion auprès des acteurs impliqués dans le projet ;
- il permettra également de faire valider auprès des décideurs de l'entreprise les besoins inhérents au projet ;
- il sera utilisé pour rédiger le cahier des charges qui servira ensuite de référence pour comparer les différentes solutions possibles.

D. Le choix de la solution

Le choix du PGI est une décision qui relève de chaque entreprise compte tenu de la diversité des situations : diversité des périmètres organisationnels et fonctionnels,

des approches de mise en œuvre soit généralistes, soit orientées métiers, etc. L'entreprise va devoir définir les critères de sélection qui lui sont propres et qui tiendront à la stratégie d'évolution de l'entreprise mais aussi à l'ensemble des possibilités offertes par le futur PGI.

1. Les critères de sélection d'un PGI

Il existe six catégories de critères de sélection :

- les critères stratégiques sont les plus importants puisque la solution doit s'inscrire dans la stratégie globale de l'entreprise ;
- les critères fonctionnels doivent apprécier la couverture opérationnelle, c'est-à-dire la capacité à fédérer l'ensemble des processus de l'entreprise afin d'optimiser sa productivité. Pour chaque processus métier, une étude sera menée afin de vérifier si les processus standard proposés par le PGI conviennent ou s'il faut en programmer des spécifiques ;
- les critères technologiques doivent juger de l'ergonomie et de la convivialité, de l'ouverture et de l'intégration, de la souplesse, de la réactivité et de la flexibilité ainsi que de la sécurité de la solution proposée par les éditeurs afin d'apprécier la capacité d'adaptation du PGI à l'environnement et aux besoins de l'entreprise ;
- les critères techniques portent sur le serveur support de la base de données, le système de gestion de bases de données relationnelles (SGBDR) et sur le système d'exploitation (OS) ;
- les critères commerciaux doivent apprécier la pérennité de l'éditeur et de l'intégrateur ainsi que leur position sur le marché, mais également la pérennité des produits, services (formation, maintenance, etc.) et plates-formes proposés par l'éditeur et l'intégrateur. Pour finir, un critère important sera étudié : la politique de prix ;
- les critères méthodologiques portent sur les différentes méthodologies de mise en œuvre et de déploiement des solutions. La meilleure méthodologie est celle qui adapte le PGI à l'entreprise. Elle doit être en adéquation avec l'entreprise (son passé, sa culture et sa structure) et avec la démarche formelle imposée par l'approche PGI.

EXEMPLE

Eurêka Solutions, éditeur et intégrateur de PGI, propose une carte mentale présentant neuf critères généraux de choix d'un PGI qui peuvent être détaillés pour en faciliter l'opérationnalisation.

Les critères de sélection d'un PGI

Critères généraux	Critères détaillés
Ergonomique et convivial	<ul style="list-style-type: none"> – Interface utilisateur – Éditions – Disponibilité des données – Possibilité d'automatisation des tâches
Doté de fonctionnalités évoluées	<ul style="list-style-type: none"> – Domaines fonctionnels couverts – Ouvertures « Multi » – Niveau de paramétrage – Ouverture entreprise étendue – Intégration des outils décisionnels – Accès aux technologies d'actualité – Niveau de personnalisation possible



Critères généraux	Critères détaillés
Ouverture sur l'extérieur	<ul style="list-style-type: none"> – Permet l'intégration et l'émission des données par EDI – Via Internet – Ouverture vers l'international – Envoi direct de fax à partir du progiciel – Déclarations aux administrations
Maîtrise des flux – Aide à la décision	<ul style="list-style-type: none"> – Bonne qualité et fiabilité des données – Intégrité de la base de données – Soutien à l'organisation – Alerte sur incidents ou événements – Publication et restitution des données
Génère des économies et des gains	<ul style="list-style-type: none"> – Saisies limitées ou supprimées – Suppression d'erreurs de saisie – Meilleur accès à l'information – Éditions et archivages papier réduits – Réduction des infrastructures – Gains induits par une meilleure information – Gains induits par la fiabilité et la disponibilité du système
Mise en œuvre maîtrisée	<ul style="list-style-type: none"> – Méthodologie d'implantation – Maîtrise du progiciel par l'intégrateur – Support assuré – Facilité de prise en main
Pérennité démontrée	<ul style="list-style-type: none"> – Références de la solution – Pérennité du progiciel – Pérennité de l'intégrateur et de l'éditeur – Pérennité de la plate-forme
Sécurité et disponibilité des données	<ul style="list-style-type: none"> – Fiabilité et disponibilité du serveur support de la base de données – Fiabilité et disponibilité de la base de données (SGBDR) – Fiabilité et disponibilité du système d'exploitation (OS) – Niveau d'intégration entre serveur, SGBDR et OS – Fiabilité et disponibilité du progiciel – Accès au système sécurisé
Coûts d'implantation, d'exploitation maîtrisés	<ul style="list-style-type: none"> – Coûts d'implantation – Coûts d'exploitation

www.eureka-solutions.fr

2. L'évaluation de la solution

Les critères de sélection définis sont portés sur une fiche d'évaluation. Chaque critère est pondéré en fonction de son importance (exemple : 1, 3 ou 5). Ensuite, pour chaque PGI étudié, un nombre de points est attribué à chaque critère (exemple : 0, 1, 3 ou 5). La note de chaque critère est le produit Poids \times Points. La note globale attribuée à chaque solution est ensuite obtenue en faisant la somme des notes des différents critères.

Cette première évaluation permet de faire une présélection des meilleurs PGI sur la base des notes attribuées par application de la fiche d'évaluation. Ensuite, plusieurs

rencontres avec les différents éditeurs présélectionnés sont organisées afin d'apprécier leurs qualités ainsi que celles de leurs PGI, au travers de présentations du contenu des solutions et d'organisation de phases de démonstration. Au terme de cette étape, une *short list* est proposée à la direction générale afin de valider la sélection de trois éditeurs pour poursuivre la phase de sélection. Une fois cette sélection validée, trois activités prennent le relais :

- la visite d'un client de l'éditeur chez qui le PGI est déjà opérationnel ;
- le prototypage des processus clés de l'entreprise ;
- la rencontre des directions générales de l'entreprise et des éditeurs.

3. Le choix et l'acquisition de la solution

Le classement final des éditeurs et les recommandations sont présentés à la direction générale, qui sélectionne alors le PGI. Le choix étant fait, c'est au tour des départements ou des directions juridiques et achats de l'entreprise de procéder à la négociation des conditions et des termes du contrat.

4. Les coûts d'un projet PGI

On estime le coût de l'implantation d'un PGI à une dépense de l'ordre de un à deux ans de CA. Ce coût correspond aux postes suivants :

- Avant mise en route
 - Licences du PGI lui-même mais également de l'ensemble des composants qui sont nécessaires à son bon fonctionnement (interfaces, etc.)
 - Infrastructure technique nécessaire au fonctionnement du PGI. Le terme « infrastructure » désigne les serveurs, les réseaux, les postes de travail qui permettront à un utilisateur final d'accéder au PGI. Cette infrastructure se compose de matériel mais également de logiciels (système d'exploitation, système de gestion de bases de données, utilitaires, automates, etc.)
 - Préparation des données, c'est-à-dire activités de nettoyage, de recodification, d'harmonisation des données et référentiels
 - Formation
 - Conseil
 - Temps consacré au projet
 - Coûts cachés
- Après mise en route
 - Maintenance curative (résolution des problèmes apparaissant à l'utilisation)
 - Maintenance préventive
 - Maintenance évolutive (mise à jour, mise à niveau)

Éléments de coût d'un projet de PGI dans le monde industriel

EXEMPLE

Poste	Fourchette de coût	% du coût total	Commentaire
Infrastructure matérielle et logicielle de base	0,3 à 1 M€	10 à 15 %	<ul style="list-style-type: none"> – Hardware + système d'exploitation des serveurs – Hors mise à niveau du réseau ou du parc de PC



Poste	Fourchette de coût	% du coût total	Commentaire
Licences logicielles	0,7 à 2 M€	20 à 30 %	<ul style="list-style-type: none"> – Dont licence du PGI pour une moitié environ – Le reste : SGBD, serveur d'application, outils d'exploitation, etc.
Prestation de consulting en assistance à maîtrise d'ouvrage	1 à 3 M€	35 à 50 %	<ul style="list-style-type: none"> – Très variable selon les domaines déployés – Inclut l'assistance au pilotage de projet et la gestion du changement
Prestation d'intégration et développement en maîtrise d'œuvre	0,6 à 2 M€	20 à 30 %	Très variable selon la quantité de spécifique réalisée
Total	3 à 6 M€	100 %	

Analyse du marché des PGI et modalités d'application dans les établissements de santé, GMSIH, 2005.

Selon le GMSIH, les coûts directement attribuables à un projet PGI dans un établissement hospitalier de 600 à 1 000 lits se situent dans une fourchette de 5 000 à 10 000 € (*Analyse du marché des PGI et modalités d'application dans les établissements de santé, GMSIH, 2005*).

E. La mise en place et le déploiement de la solution

La mise en place et le déploiement de la solution ayant été présentés dans le chapitre 4, la présente partie se limitera à un approfondissement des composantes essentielles d'un projet PGI.

1. Le pilotage

Le pilotage est générique à tout projet. Pour conserver la maîtrise du projet, son pilotage est capital. Il doit prévoir une stratégie de communication efficace, un choix pertinent des acteurs et des partenaires associés au projet, un mode de collaboration adapté. Dans le cadre d'un projet PGI, nous incluons dans cette activité le plan de transition de l'ancienne à la nouvelle solution.

2. Le paramétrage

Le paramétrage permet une adaptation du PGI aux besoins de l'entreprise qui va l'exploiter. Il consiste à choisir, parmi les nombreuses options proposées, celles qui vont correspondre aux pratiques de l'entreprise mais également à saisir les données structurelles de la base.

Le paramétrage est mené principalement par des représentants utilisateurs et des consultants travaillant en binôme, domaine par domaine.

3. Les extensions

Les extensions prennent en compte toutes les adaptations du produit standard pour répondre aux besoins de l'entreprise. Les activités sont relatives à leurs définition, conception, réalisation, tests et documentation.

Les adaptations se traduisent par des modifications ou des créations d'écrans, d'états, de formulaires, etc.

Ce sous-projet est principalement mené par des informaticiens internes avec l'éventuel support d'un prestataire de service.

4. Le l'intégration

L'intégration prend en compte tous les composants qui vont permettre de relier le PGI au système d'information. Ces activités sont relatives aux définition, conception, réalisation, tests et documentation des composants d'intégration, qui sont :

- les programmes de reprise de données pour reprendre automatiquement les informations dans les applications existantes ;
- les programmes d'interface pour faire communiquer le PGI avec d'autres applications si le périmètre du PGI ne couvre pas tous les besoins de l'entreprise ;
- les modifications des applications existantes pour les rendre compatibles avec le PGI, soit parce que certaines fonctionnalités sont reprises par le PGI, soit parce que des règles de gestion ont changé. Ceci demande donc des modifications de ces anciennes applications qui resteront actives après la mise en œuvre du PGI et devront communiquer avec lui.

Ce sous-projet est mené principalement par les informaticiens de l'entreprise (fonction « étude et réalisation ») avec le support de sous-traitants en fonction des charges de travail.

5. Le déploiement

Le déploiement concerne les entreprises multiactivités et/ou multisites qui doivent définir une stratégie de déploiement. Dans le cas d'une stratégie mono-PGI, le même PGI est partagé par toutes les activités et tous les sites. Cette approche permet une homogénéité des solutions applicatives, des procédures, des référentiels et des données. Le déploiement commence par l'installation sur un site pilote, où les problèmes opérationnels, fonctionnels, organisationnels, méthodologiques, etc., sont étudiés en vue de déterminer les actions correctives à opérer. Dès que le site pilote est stabilisé, le déploiement peut avoir lieu progressivement site par site pour bénéficier des meilleures pratiques opérationnelles accumulées au fil du déploiement ou, plus rapidement, sur l'ensemble des sites.

6. La gestion du changement

La gestion du changement représente l'ensemble des actions déployées de façon coordonnée qui va amener les utilisateurs à évoluer entre deux environnements opérationnels différents. Il prend en compte les modifications des pratiques opérationnelles rendues nécessaires pour le PGI et prévoit des actions de communication et

de formation (formation des équipes projet, du management du comité de pilotage, des équipes de mise en œuvre et des utilisateurs finaux) ainsi que les changements d'organisation qui sont à mener en parallèle de la mise en œuvre du PGI et qui se révèlent indispensables pour accompagner le passage en production.

F. Les responsabilités de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre

Lors de la conduite d'un projet PGI, les responsabilités de la maîtrise d'ouvrage (MOA) et de la maîtrise d'œuvre (MOE) sont sensiblement équivalentes à celles de n'importe quel projet informatique.

Tableau 5.3 – Les responsabilités de la MOA et de la MOE

Acteurs	Responsabilités
Maître d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> – Représente les futurs utilisateurs du système à réaliser. – Définit les objectifs généraux du projet (dont le ROI attendu). – Établit les spécifications globales du système attendu. – Gère le changement, y compris dans sa dimension « communication ». – Approuve le planning et le budget proposés par le maître d'œuvre. – Assure la disponibilité des ressources « côté client » pour le projet. – Suit l'avancement des travaux (budget, délais, planning). – Teste et valide le système livré par le maître d'œuvre.
Maître d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> – Établit les spécifications détaillées du système attendu. – Définit le planning du projet. – Organise l'équipe placée sous son contrôle. – Conduit les travaux d'installation, de paramétrage et de développement du système. – Documente le système réalisé. – Intègre le système dans le SI global. – Informe le maître d'ouvrage à intervalles réguliers de l'avancement des travaux et des difficultés rencontrées. – Sollicite du maître d'ouvrage les arbitrages nécessaires. – Accompagne le changement au sein des équipes techniques. – Transfère la compétence aux équipes de l'établissement (si le maître d'œuvre est un prestataire). – Assure le déploiement technique de la solution.

Analyse du marché des PGI et modalités d'application dans les établissements de santé, GMSIH, 2005.

G. L'exploitation de la solution et l'évaluation des PGI

L'exploitation de la solution permet de vérifier l'atteinte des objectifs initialement fixés par l'entreprise pour le projet PGI et les bénéfices obtenus. Toutefois, l'exploitation d'un PGI ne permet pas toujours d'atteindre les objectifs fixés tant ce projet informatique présente des risques.

Selon J.-L. Tomas (*ERP et progiciels de gestion intégrés – Sélection, déploiement et utilisation opérationnelle*, 3^e édition, Dunod, 2002, p. 268), les bénéfices de la solution pour les entreprises sont de deux types :

- les bénéfices tangibles. L'étude de Tomas permet de constater que l'exploitation de PGI favorise essentiellement la réduction du personnel des entreprises et l'amélioration de la productivité globale par une plus forte automatisation des tâches et une réduction du temps de production des données comptables et financières (réduction d'inventaire et fermeture des livres comptables), facilitant la prise de décision et permettant de répondre aux attentes des parties prenantes (actionnaires, banquiers, etc.) ;
- les bénéfices intangibles. L'exploitation de PGI, selon la même étude, permet généralement une meilleure maîtrise des flux d'information au sein des organisations, une amélioration des processus supportés par la solution, une relation client améliorée, une standardisation et une intégration plus poussée.

APPLICATION 1 Cycle de vie d'un projet de développement avec un progiciel de gestion intégré

Le Centre national de la recherche scientifique (CNRS) est un établissement public à caractère scientifique et technologique, placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Il produit du savoir et le met au service de la société.

Avec plus de 32 000 personnes, dont 26 000 statutaires (11 600 chercheurs et 14 400 ingénieurs, techniciens et administratifs), et une implantation sur l'ensemble du territoire national, le CNRS exerce son activité dans tous les champs de la connaissance, en s'appuyant sur plus de 1 200 unités de recherche et de service.

Le CNRS dispose d'une direction des systèmes d'information qui « définit et met en œuvre les systèmes d'information destinés au pilotage et à la gestion des différentes activités de l'établissement. À ce titre, elle est chargée de définir, mettre en place et gérer les moyens techniques nécessaires aux systèmes d'information et de communication et planifier leur évolution dans le cadre d'un schéma directeur. [...] » (décision n° 998823DCAJ du 20 juillet 1999).

Le CNRS initie des projets informatiques dont la conduite est basée sur deux cycles de vie de référence présentés dans le document fourni ci-après : le cycle de vie d'un projet classique de développement et le cycle de vie d'un projet de développement avec un progiciel de gestion intégré.

À l'aide de vos connaissances et du document, répondez aux questions suivantes.

- 1. Quelles sont les principales caractéristiques d'un progiciel de gestion intégré ?**
- 2. Comparez les deux cycles de vie d'un projet de développement définis par le CNRS et expliquez les divergences.**
- 3. Que représente le cycle de décision dans le cycle de vie d'un projet ?**
- 4. Comment sont organisés les jalons du cycle de décision ?**
- 5. Quels sont les facteurs clés de succès d'un projet PGI ?**

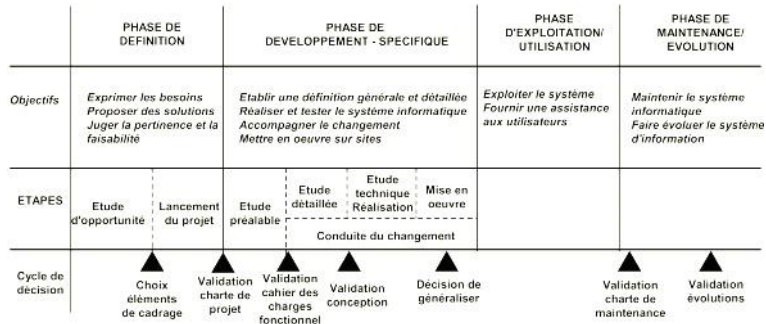
DOCUMENT

LES DIFFÉRENTS CYCLES DE VIE D'UN PROJET INFORMATIQUE

Les cycles de vie dépendent de la nature du projet de système d'information à conduire. S'ils peuvent être un projet de développement spécifique d'application intégrant une phase de réalisation, ils peuvent également correspondre à des projets où la programmation laisse place au paramétrage de progiciels.

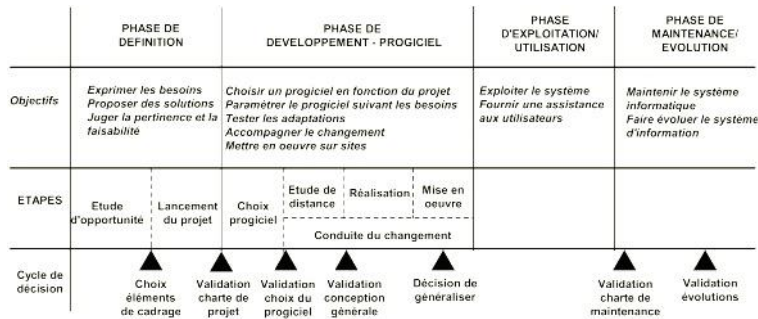
Ces différents types de projets ont leurs spécificités et nécessitent une gestion différente.

Schéma 1 – Cycle de vie d'un projet classique de développement



www.dsi.cnrs.fr

Schéma 2 – Cycle de vie d'un projet de développement avec un progiciel de gestion intégré



www.dsi.cnrs.fr

CORRIGÉ 1**1. Les principales caractéristiques d'un progiciel de gestion intégré**

Les principales caractéristiques d'un progiciel de gestion intégré (PGI) sont les suivantes :

- le déploiement de la solution peut être progressif grâce à son approche modulaire ;
- les événements ne sont saisis qu'une fois et le plus en amont possible dans le processus concerné, dans une base de données unique accessible par les différents modules implantés afin de favoriser le partage de l'information entre les différents acteurs de l'organisation ;
- le partage de l'information est également facilité par l'existence d'interfaces standardisées entre les différents modules ;
- la solution s'adapte au contexte de déploiement au travers de son paramétrage ;
- l'intégration de la solution permet d'améliorer la cohérence interne et évite la redondance des traitements, ce qui induira des gains de productivité ;
- l'intégration et le séquençage des tâches et des documents de l'entreprise sont assurés par la fonction workflow ;
- la portabilité de la solution est possible sur les différents standards du marché : systèmes d'exploitation et SGBDR.

2. Comparaison des deux cycles de vie d'un projet de développement définis par le CNRS et explication des divergences

Les deux cycles de vie d'un projet de développement sont structurés en quatre phases, dont trois sont identiques :

Phase	Description
Phase de définition	Elle contient les activités d'expression des besoins, d'étude d'opportunité et de lancement du projet (définition du périmètre du projet, de l'équipe projet, du planning, de l'organisation, etc.).
Phase d'exploitation/utilisation	Elle contient les activités de déploiement et d'exploitation de la solution informatique dans son environnement cible ainsi que les services d'assistance aux utilisateurs.
Phase de maintenance/évolution	Elle contient les activités visant à maintenir la solution informatique en état de fonctionner et à la faire évoluer (intégration des évolutions technologiques, des changements réglementaires, etc.).

Les deux cycles de vie d'un projet de développement présentent, en revanche, une phase différente, la phase de développement :

- le développement spécifique : la phase de développement est l'ensemble des étapes nécessaires à la réalisation de l'ouvrage (définition d'un cahier des charges, conception, réalisation et mise en œuvre d'un ouvrage) et à la vérification de sa conformité aux spécifications détaillées (tests, recettes) ;
- le développement avec progiciel de gestion intégré : la phase de développement consiste à exprimer le choix d'un progiciel en fonction des exigences et des contraintes du projet, à paramétrer le progiciel pour l'adapter aux besoins de l'entité, à effectuer des tests des extensions et une mise en œuvre de l'ouvrage (intégration du PGI dans le SI).

3. Ce que représente le cycle de décision dans le cycle de vie d'un projet

Le cycle de vie d'un projet est jalonné par des décisions prises par la maîtrise d'ouvrage et/ou la maîtrise d'œuvre, le plus souvent en fin de phase ou d'étape clé du cycle de vie du projet. Elles constituent le cycle de décision d'un projet et sont déterminantes pour le passage à la phase ou à l'étape suivante.

4. L'organisation des jalons du cycle de décision

Les jalons du cycle de décision donnent lieu à des revues de projet qui sont des réunions formelles entre les parties prenantes au projet. Elles sont l'occasion de faire communiquer tous les participants sur la pertinence des solutions proposées, sur les problèmes potentiels, etc.

5. Les facteurs clés de succès d'un projet PGI

Les facteurs clés de succès d'un projet PGI sont :

- la richesse fonctionnelle du PGI et ses possibilités d'intégration de solutions complémentaires ;
- la variabilité et l'évolutivité du PGI, c'est-à-dire la capacité à s'adapter à tous les contextes. Ces qualités sont décroissantes au fur et à mesure de l'avancement du projet en raison des choix d'implémentation effectués. Plus grandes seront la variabilité et l'évolutivité du PGI, plus important sera l'alignement du SI sur la stratégie de l'organisation ;

- la maîtrise fonctionnelle et technique de l'équipe de projet. Elle dépend des compétences des personnes impliquées dans le projet ainsi que de leur expérience dans la conduite des projets PGI et dans le secteur d'activité concerné ;
- la qualité du pilotage du projet. Elle repose sur les structures et modes de fonctionnement retenus, qui doivent faciliter les prises de décision, les arbitrages et la gestion des situations de crise ;
- la conduite du changement par un accompagnement des utilisateurs tout au long du projet d'intégration du PGI, au travers d'actions de communication descendante et ascendante, d'actions de formation, etc.

APPLICATION 2 PGI et performance financière des entreprises

M. Humbert, responsable du déploiement des progiciels de gestion intégrés dans la SSII Beau-Site, vous confie, durant votre stage d'études en vue de la préparation au DSCG, différents travaux de réflexion autour des apports des PGI.

À l'aide de vos connaissances et du document, répondez aux questions suivantes.

- 1. Quels sont les bénéfices de l'automatisation des workflows proposée par les PGI ?**
- 2. Qu'est-ce qu'un PGI « verticalisé » ? À quoi s'oppose-t-il ? Quel en est l'intérêt pour l'entreprise utilisatrice et pour l'éditeur ?**
- 3. Citez les principaux éditeurs pour grands comptes. Quelle a été leur stratégie vis-à-vis des PME ?**
- 4. Commentez la phrase soulignée dans le document.**
- 5. Quels sont les bénéfices des PGI pour la fonction financière des entreprises devant produire des états consolidés et des reportings ?**
- 6. Quels sont les grands axes d'évolution des PGI ?**
- 7. Quels sont les avantages des solutions en mode SaaS (Software as a Service) ?**
- 8. Quels sont les freins à l'essor des solutions en mode SaaS ?**

DOCUMENT

PGI ET MÉTIERS DE L'ENTREPRISE

Chaque secteur d'activité a ses modes opératoires. Lorsqu'un progiciel de gestion est pré-paramétré pour un métier, il s'installe plus vite dans l'entreprise et s'adopte plus rapidement. Les éditeurs déclinent leurs offres dans ce sens.

Mode, négoce, hôtellerie, pharmacie, sous-traitance automobile... Les PME exercent avant tout un métier. Souvent avec excellence. Lorsqu'elles prospèrent, notamment sur des marchés de niche, c'est grâce aux compétences qu'elles détiennent dans leur domaine. Or, chaque métier a ses processus de travail spécifiques et son jargon, voire ses particularismes. Autant d'originalités ou d'exceptions qui ne s'accrochent pas toujours d'un progiciel de gestion généraliste. La question ne se pose pas tant avec les fonctions de comptabilité qui conviennent, à peu de choses près, à tout type d'entreprise. Il en va tout autrement pour le logiciel de gestion commerciale. C'est lui qui assure le

traitement des commandes, la facturation, l'accès au catalogue de produits et le suivi des stocks. S'il sait s'adapter aux règles de gestion de l'entreprise, ses performances n'en seront que meilleures. Le constat vaut aussi pour la gestion de production.

Dans les années passées, les PME ont fréquemment développé leur propre solution pour être certaines d'avoir un outil conforme à leurs attentes. Ce système d'ancienne génération a du mal à évoluer. Pour le remplacer, le progiciel généraliste n'est plus la seule solution. On dit qu'une application est « verticalisée » lorsqu'elle a été mise au point pour un secteur d'activité particulier. Petits et grands éditeurs ont réalisé de telles versions de leur PGI (progiciel de gestion intégré). Il en existe chez ceux qui s'adressent aux entreprises de taille moyenne (Cegid, Qualiact, Generix, Adonix, Intentionia, Interlogiciel, Lefebvre Software, Microsoft, Ordirope, Silverprod...), comme chez les habitués des grandes structures (SAP, Oracle, PeopleSoft, QAD). Chez Oracle, par exemple, les déclinaisons du PGI (e-Business Suite) conviendront à de grandes PME, dans les secteurs de la banque et de la pharmacie. Pour les PME concernées par son offre pré-paramétrée « Special Edition » (limitée à vingt-cinq utilisateurs), l'éditeur compte plutôt « *interfacer ses modules généralistes avec des acteurs locaux qui se sont investis dans un métier* », explique Jean-Jacques Triboulet, responsable marketing Mid Market et SCM d'Oracle France.

PeopleSoft a lui aussi décliné son offre pour différents secteurs mais plutôt pour les grandes entreprises. Sa formule forfaitaire étudiée pour les PME, « Accelerated Solutions », reste généraliste. En revanche, son catalogue comporte maintenant la suite intégrée de J.D. Edwards, qui s'adresse à des structures réalisant entre 100 et 500 millions d'euros de chiffre d'affaires. Cette suite existe dans des versions adaptées à certains métiers, dont celui de la mode.

Quant à SAP, il propose plusieurs formules. Avec son offre principale, mySAP Business Suite, l'éditeur allemand s'est positionné sur une vingtaine de secteurs différents (dont le négoce et la distribution, l'automobile, la pharmacie, les médias, l'aéronautique ou la défense). Ces solutions conviennent aussi à certaines PME mais sont trop structurantes pour la plupart d'entre elles. Il y a deux ans, SAP a donc modifié son approche. Avec mySAP All-in-One, il s'appuie sur un réseau de revendeurs pour élaborer des solutions préconfigurées par secteurs (peintures et vernis, plasturgie, emballages, alimentation...). « *Là où les grands comptes recherchent une solution technologique, les PME visent une approche plus orientée pratique*, rappelle Armand de Garsignies, PDG de Volume Software, fournisseur des progiciels intégrés VoluPrim et VoluPack, conçus pour les professionnels de l'industrie graphique et du monde de l'emballage. *Un PGI métier prend en compte les contraintes de l'entreprise et offre une solution plus rapidement opérationnelle.* »

Pour élaborer et faire évoluer ces offres, certains éditeurs constituent des équipes métiers. C'est le cas de QAD. Son PGI, MFG/Pro, existe dans des versions pré-paramétrées pour les sous-traitants de l'automobile, l'électronique, l'agroalimentaire, les biens de grande consommation et le secteur médical. « *QAD a monté des groupes de recherche avec ses clients pour améliorer ses applications sectorielles et il dispose parallèlement d'équipes métiers dans son département R&D* », explique Jean-François Pouverel, directeur de l'agence MFG/Pro, au sein du groupe Sopra. Pour lui, le progiciel vertical a une double vertu, induite par sa mise en place plus rapide. D'une part, il réduit le coût global du projet, d'autre part, il évite que le client ne se démobilise si le chantier traîne en longueur. « *En outre, le retour sur investissement se fait également plus vite*, poursuit-il. *Bien sûr, parce que le projet est moins cher, mais aussi parce que*

le progiciel se focalise sur des problèmes métiers et que l'entreprise peut plus facilement améliorer le taux de service offert à ses clients. »

L'éditeur lyonnais Cegid est lui aussi un grand zélateur du progiciel vertical. Ses solutions intégrées S3 et S5 sont déclinées pour la mode et pour l'hôtellerie/restauration, deux secteurs sur lesquels ils ont acquis une notoriété certaine. Ils existent aussi dans une version « BTP », destinée aux entreprises de second œuvre du bâtiment. « *Nos équipes sont très spécialisées*, confirme Marc Pierre, directeur exécutif Marché Entreprises de Cegid. *Depuis dix ans, nous avons la réputation d'être présents sur ces métiers. Dans certains cas, nous avons racheté des produits spécifiques.* » Avec les éditeurs Amaris et Orli, il a enrichi sa gestion de production. Avec Alphabla, il est entré dans le monde de l'hôtellerie.

L'éditeur Interlogiciel a choisi une autre option. Principal fournisseur des PME-PMI avec son progiciel Divalto, il vend celui-ci de façon indirecte. Il apporte les briques généralistes de la gestion autour desquelles ses distributeurs développent des extensions verticales. Au catalogue, des déclinaisons pour le transport, les opticiens, les boissons, les concessions de cycles, la vente à domicile, le décolletage, et même les pompes funèbres et les commissaires-priseurs.

Certains acteurs de niche ont su tirer parti de leur connaissance pointue d'un domaine. L'éditeur dijonnais CMV Informatics fournit depuis 1979 des prestations de conseil et de formation dans la grande distribution. En 1990, il commence à développer une application en s'appuyant sur son expérience. Aujourd'hui, son logiciel CabExpert Distribution est installé dans des supermarchés, des hypermarchés et des centrales d'achat. Il leur permet de gérer les tarifs (avec historique des changements), la chaîne d'approvisionnement, les stocks (avec suivi de la démarque) et la comptabilité. Il présente la particularité d'intégrer un moteur multidimensionnel pour manipuler et analyser l'ensemble des données avec des hypercubes, effectuer des simulations, repérer les anomalies et faciliter la prise de décision. Pour cette technologie, baptisée HyperDimension, CMV Informatics est soutenu par l'Anvar. « *Notre démarche de développement a été guidée avant tout par les besoins de nos clients* », insiste Alain Bompas, PDG de la société. Un raisonnement classique chez les éditeurs « sectorisés » qui recherchent l'adéquation fonctionnelle. La PME, concentrée avant tout sur son métier, doit pouvoir trouver rapidement ses marques avec son outil informatique.

Marc Gros, *Le Monde informatique*, www.cabexpert.com

CORRIGÉ 2

1. Les bénéfices de l'automatisation des workflows proposés par les PGI

L'automatisation des workflows permet aux entreprises :

- une productivité accrue grâce à un traitement continu des workflows ;
- une réduction des coûts de traitement de l'information ;
- une meilleure maîtrise des risques financiers et juridiques grâce à une fiabilisation de la gestion des processus. Le respect de procédures préétablies, la conservation d'historiques complets de toutes les modifications effectuées par les utilisateurs, etc., contribuent à renforcer la fiabilité des tâches prises en charge par le moteur de workflow ;
- un temps de réponse plus court et un meilleur service client, grâce à un traitement accéléré de l'information.

2. Le PGI « verticalisé »

Un PGI « verticalisé » est un PGI adapté aux spécificités d'un secteur d'activité ou d'un métier donné. Il répond à des besoins fonctionnels spécifiques et s'oppose ainsi à un PGI « horizontal » ou généraliste qui a pour objectif de répondre aux besoins de tout type d'entreprise.

Intérêts d'un PGI « verticalisé »	
Pour l'entreprise utilisatrice	Pour l'éditeur
<ul style="list-style-type: none"> – La mise en place rapide de la solution implique : <ul style="list-style-type: none"> • une réduction du coût global du projet ; • une réduction du risque de démobilisation du personnel ; • un retour sur investissement plus rapide. – L'adoption d'une solution orientée métier permet une amélioration du taux de service. 	<ul style="list-style-type: none"> – La mise en place rapide de la solution et la réduction du coût global du projet d'implémentations favorise la commercialisation de la solution « verticalisée ». – La solution « verticalisée » permet de gagner des parts de marché.

3. Les principaux éditeurs pour grands comptes et leur stratégie vis-à-vis des PME

Les éditeurs pour grands comptes sont essentiellement SAP et Oracle. Leur stratégie a été :

- pour Oracle, d'interfacer leurs modules généralistes des PGI avec les solutions métiers proposées par des acteurs locaux ;
- pour SAP, de préconfigurer les solutions par secteurs.

4. Commentaire de la phrase soulignée dans le document

Les grands comptes recherchent une solution technique optimale fondée sur les meilleures pratiques et considérant que l'organisation doit s'adapter à la solution proposée.

Les PME, par contre, recherchent une solution orientée pratique qui s'adapte à l'organisation, qui a été conçue pour son métier et qui est directement utilisable.

5. Les bénéfices des PGI pour la fonction financière des entreprises devant produire des états consolidés et des *reportings*

Les bénéfices des PGI pour la fonction financière des entreprises devant produire des états consolidés sont de plusieurs ordres :

- une réduction des temps de traitement de l'information consécutive à l'automatisation des processus et à l'intégration des différents modules contribuant à la production des états consolidés et des *reportings* (intégration, par exemple, de la comptabilité générale et de la valorisation des stocks et en-cours) ;
- une fiabilité accrue des données produites en raison de la limitation des opérations de saisie, la génération automatique des écritures inter-compagnies et des retraitements de consolidation ;
- des gains de productivité qui seront d'autant plus importants que le groupe sera international et utilisera un PGI multilingue, multidevise, multisite, multiréférentiel ;
- une facilité de contrôle par l'harmonisation des pratiques, des règles et des procédures ainsi que par la traçabilité des transactions de la commande à la facturation, par exemple.

6. Les grands axes d'évolution des PGI

Pour s'adapter aux besoins des entreprises utilisatrices, les éditeurs de PGI intègrent les évolutions technologiques dans leurs solutions. Les grands axes d'évolution des PGI sont :

- l'ajout de nouveaux modules comme, par exemple, l'e-business pour répondre à de nouveaux modes de commercialisation ;
- l'intégration des solutions par assemblage de briques applicatives afin de couvrir l'ensemble des besoins fonctionnels des entreprises utilisatrices ;
- l'ouverture à de nouveaux utilisateurs comme les utilisateurs nomades pour s'affranchir des distances et mettre à jour en temps réel les systèmes d'information ;
- l'adoption du mode SaaS (*Software as a Service*) pour permettre l'accès au PGI sans investissements lourds en licence et en matériels par le recours à la souscription d'un abonnement mensuel permettant d'accéder à une plate-forme technique mutualisée entre plusieurs entreprises.

7. Les avantages des solutions en mode SaaS (*Software as a Service*)

Les avantages des solutions en mode SaaS sont nombreux :

- avantages financiers : il n'y a plus lieu de financer un investissement lourd en début de projet étant donné que la solution permet une réutilisation de l'existant. De plus, les dépenses sont lissées dans le temps ;
- avantages budgétaires : les prévisions sont plus faciles à établir. De plus, les coûts sont plus faibles en raison de la mutualisation des ressources matérielles et logicielles ;
- avantages dans l'implémentation et la maintenance de la solution : il n'y a plus de problème de déploiement et de maintenance de la solution. Les dernières versions et la mise à jour des aspects sécuritaires sont prises en charge par le prestataire. L'entreprise utilisatrice peut se concentrer sur son cœur de métier ;
- avantages dans l'utilisation de la solution : l'accès peut avoir lieu à tout moment et en tout lieu, à condition de disposer d'un accès à Internet et sans qu'une licence logicielle soit requise. L'accès aux applications et aux données est contrôlé par mot de passe, au moyen de certificats ;
- avantages de la centralisation des données : toutes les données sont centralisées dans un centre de données sécurisées. Elles sont protégées des risques informatiques internes ;
- avantages dans l'évolutivité de la solution : l'accroissement du nombre d'utilisateurs suite à une opération de croissance interne ou externe pourra être facilement pris en charge.

8. Les freins à l'essor des solutions en mode SaaS

Les freins à l'essor des solutions en mode SaaS sont :

- la sécurité des accès au PGI et aux données de la base ;
- l'interopérabilité du PGI avec les autres applications du SI ;
- la dépendance vis-à-vis du fournisseur de services ;
- la garantie de continuité de service et la pérennité du fournisseur de services ;
- la dépendance au réseau et la fiabilité des connexions ;
- la pérennité du modèle SaaS par rapport au modèle propriétaire, notamment ;
- la sauvegarde et la récupération des données avec les problèmes de localisation des données.

APPLICATION

3

Analyse de l'existant et évolution du SI par la mise en place d'un PGI

La société Okaibu-Pressembal (O.P.), qui était à l'origine une entreprise familiale (famille Pressembal), a été rachetée par le groupe japonais Okaibu au début des années 1990 suite à un plan de redressement. Le groupe Okaibu a recapitalisé la société, lui permettant de poursuivre son activité et de renouer avec les bénéfices depuis N-7.

La société O.P. produit des machines d'impression et de façonnage en ligne :

- principalement d'emballages et d'étiquettes de : bouteilles, produits alimentaires, paquets de cigarettes, produits liquides et surgelés ;
- accessoirement de : timbres-poste, tickets de jeu, tickets à piste magnétique.

L'impression et le façonnage en ligne signifient que les machines fonctionnent en continu avec une alimentation de papier ou de carton en rouleaux. Ce système est destiné à une production de masse, alors que les systèmes avec une alimentation en feuille à feuille conviennent à des productions plus modestes.

Le positionnement d'O.P. sur ce segment de machines :

- explique l'intérêt pour le groupe Okaibu, qui, avant le rachat de Pressembal, ne fabriquait que des machines avec une alimentation feuille à feuille ;
- implique nécessairement pour O.P. d'avoir à traiter avec des clients de taille importante, qui mettent en œuvre des productions de masse (grandes entreprises de l'agroalimentaire, de l'industrie du tabac...).

O.P. réalise trois sortes d'activité :

- la fabrication de machines sur commande : l'ensemble des opérations liées à chaque contrat (conception, fabrication, installation) dure plus d'un an, voire plusieurs années ; la facturation se fait à l'achèvement, ce qui explique l'existence de machines en cours de production à l'arrêté des comptes ; cette activité représente la majeure partie du chiffre d'affaires d'O.P. (à peu près 70 %) ;
- les modifications de machines déjà installées, qui représentent environ 20 % du chiffre d'affaires ;
- le service après-vente (environ 10 % du chiffre d'affaires) : il s'agit essentiellement de remplacer les pièces de machines installées (par exemple, les cylindres d'impression usés).

Le marché d'O.P. est mondial, avec un chiffre d'affaires principalement libellé en devises (clients hors de la zone euro : en Chine, aux États-Unis...).

La société O.P. est concurrencée sur son marché par trois ou quatre entreprises, mais elle possède quelques avantages distinctifs sur ses concurrents :

- elle est la seule entreprise à pouvoir réaliser intégralement les lignes d'impression et le façonnage, alors que ses concurrents doivent s'associer avec d'autres entreprises car ils ne maîtrisent pas tous les savoir-faire ;
- elle est capable de concevoir et de fabriquer des lignes sur mesure alors que ses concurrents proposent des solutions standard.

L'activité d'O.P., portant sur des biens d'équipement, présente un caractère cyclique marqué, puisqu'elle suit les phases de croissance ou de réduction des investissements des grandes firmes industrielles : le renforcement de la structure financière d'O.P. par le groupe Okaibu lui permet désormais de traverser les phases de réduc-

tion des investissements (et donc de son activité) en attendant la reprise. Certains concurrents d'O.P., plus fragiles, ne sortiront pas indemnes de ces phases.

Malgré les variations marquées du niveau d'activité, la stratégie d'O.P. repose sur la stabilité de l'outil de production :

- les équipements de production ;
- le personnel : O.P. pratique une politique de stabilité de l'emploi et de fidélisation des salariés (environ 200 salariés).

Cette stratégie s'explique par l'importance des compétences et de l'excellence technique sur le marché d'O.P. :

- les compétences recherchées par O.P. sont assez peu disponibles sur le marché du travail et tout recrutement est suivi d'une formation interne assez longue avant que les nouveaux salariés ne soient pleinement opérationnels ;
- le souci de la qualité et du respect des délais est fondamental chez O.P. : seuls les salariés permanents peuvent pleinement intégrer cette dimension de la culture d'entreprise.

Au début de l'année N, la direction d'O.P. se pose trois questions concernant :

- l'évolution du système de calcul des marges et de suivi des coûts ;
- la gestion du risque de change ;
- les implications stratégiques du système d'information.

La direction de l'entreprise vous demande d'envisager les implications stratégiques, les conséquences pratiques et les modalités de la mise en œuvre d'une éventuelle évolution du système d'information.

D'après le sujet « Synthèse d'économie et de comptabilité », DESCF, session 2003.

À l'aide de vos connaissances et des documents, répondez aux questions suivantes.

1. Après avoir critiqué le système d'information existant, vous exposerez les problèmes induits à terme par ce dernier à la fois pour les utilisateurs (directions métiers) et pour la direction des systèmes d'information.

2. Proposez des évolutions du système d'information et présentez les avantages que l'entreprise pourrait en retirer, en vous appuyant sur les documents et en prenant notamment en compte les possibilités offertes par les progiciels de gestion intégrés (PGI ou ERP, « *Enterprise Resource Planning* »). Vous vous interrogerez sur la nature des coûts à envisager et les difficultés éventuelles.

DOCUMENT 1**ORGANISATION DE L'ENTREPRISE**

La direction générale : y sont rattachés l'administration générale et son secrétariat, ainsi que le service informatique.

Tous les autres services relèvent directement de la direction générale :

Deux services fonctionnels

- Comptabilité et Finance
- Personnel et Services généraux

Six services opérationnels

- Ventes et Marketing
- Études et Développement
- Achats, Planification et Service après-vente
- Fabrication, site de Limoges
- Fabrication, site de Tournon
- Groupage et Mise en route

Tous les services sont situés à Limoges, sauf les ateliers d'usinage des cylindres d'impression, situés à Tournon.

Les effectifs au 31/12/N sont les suivants :

Services	Effectif
Administration générale, secrétariat	4
Service informatique	6
Ventes et Marketing, y compris technico-commerciaux	13
Études et Développement	30
Achats, Planification et Service après-vente	20
Fabrication, site de Limoges	29
Fabrication, site de Tournon	59
Groupage et Mise en route	30
Personnel et Services généraux	6
Comptabilité et Finance	10
TOTAL	207

DOCUMENT 2**PRODUCTION**

A) Réalisation d'un contrat portant sur une machine : elle s'étale sur une durée plus ou moins longue suivant l'importance du contrat (dimension et complexité de la machine), généralement sur au moins deux exercices.

1. La négociation commerciale passe par des agents commerciaux indépendants, chaque agent couvrant une région géographique (Europe, Amérique du Nord...) : le chiffre d'affaires ensuite retenu s'entend net de commission (la rémunération des agents se fait sous forme d'une commission proportionnelle au chiffre d'affaires). La signature du contrat entraîne la fixation définitive du prix de vente ; si celui-ci est libellé en devises, le prix en devises est converti en euros au cours historique (du jour de la signature) et la question de la couverture contre le risque de change fait l'objet d'un traitement à part. La facturation n'intervient qu'à l'achèvement de la machine, même si un acompte est versé à la signature.

La fixation du prix de vente s'appuie, d'une part, sur une première prévision du coût du contrat, en se fondant sur des machines déjà réalisées et aux caractéristiques proches, et, d'autre part, sur un objectif de marge sur coût de revient :

- sur des machines utilisant des procédés déjà maîtrisés par O.P., le taux de marge visé (en % du chiffre d'affaires net de commission) s'établit de 15 à 35 % suivant les circonstances ;
- sur des machines utilisant des procédés novateurs qui demandent un prototypage, le taux visé est faible, entre 0 et 5 %, et l'objectif principal est au pire d'atteindre une marge nulle.

Il existe bien sûr des contrats se situant entre ces deux extrêmes.

2. À partir de la signature, le service **Études et Développement** précise le plan de la machine et les étapes de la fabrication et du montage ; parfois, un prototypage est nécessaire pour les procédés ou machines d'un nouveau type.

3. Le service **Achats et Planification** établit alors un calendrier prévisionnel des achats d'équipements et fournitures ainsi que des étapes de fabrication, en concertation avec les services de production et suivant leur plan de charge. C'est ce service qui assurera les commandes et leur réception pendant la phase de production.

4. La **fabrication** proprement dite des machines se déroule sur deux sites :

- le **site de Tournon** assure l'usinage des cylindres d'impression ;
- le **site de Limoges** assure la fabrication de la partie de la machine assurant la découpe des emballages fabriqués, le découpage rotatif, ainsi nommé car les emballages sont fabriqués en continu à partir de bobines de papier ou carton ; le site de Limoges assure également la fabrication du système de commande de la machine (pupitres, câblage, capteurs, cartes électroniques ; les cartes électroniques sont achetées à une autre filiale du groupe Okaibu).

5. Le service **Groupage et Mise en route** assure l'assemblage final de tous les sous-ensembles fabriqués (cylindres d'impression, découpage rotatif et système de commande) ; commence alors, à Limoges, la phase de mise en route et d'essai des machines, afin de tester leur bon fonctionnement dans les futures conditions d'utilisation et de procéder aux dernières mises au point nécessaires.

Avant le montage et le démarrage chez le client, les salariés du client concernés suivent une **formation** à Limoges :

- à l'utilisation et au réglage de la machine ;
- à l'entretien et à la maintenance courante de la machine.

Cette formation est assurée par le service Groupage et Mise en route.

La machine est alors démontée et emballée afin d'être expédiée chez le client.

B) Les modifications de machines suivent à peu près les mêmes étapes que les fabrications de machines, mais de manière allégée.

Quant au **service après-vente**, il s'agit principalement de fournir des cylindres d'impression remplaçant les cylindres usés, ce qui bien sûr ne requiert pas d'études/développement, de groupage ni de formation. Le chiffre d'affaires « modifications de machines » et « service après-vente » voit sa part dans le chiffre d'affaires global progresser très lentement, ce qui est normal car le parc installé de machines O.P. croît régulièrement d'année en année. Le taux de marge sur coût de revient des modifications de machines et du service après-vente est stabilisé à 25 % environ du chiffre d'affaires net.

DOCUMENT 3**SYSTÈME D'INFORMATION : ÉTAT DES LIEUX**

La comptabilité (générale, analytique, budgétaire) est informatisée sur un ordinateur IBM AS 400 équipé du logiciel Antarel loué à une SSH (G.A.C.).

Sur ce même ordinateur, sont implantés deux autres logiciels : un pour l'édition des liasses fiscales et un logiciel de facturation (Helis). Ces deux logiciels ont été achetés par l'intermédiaire de G.A.C., qui les a adaptés pour une utilisation avec Antarel.

Le logiciel Antarel comporte également un module de gestion commerciale qui équipe l'agence commerciale Okaibu de Paris.

Le logiciel d'édition des liasses fiscales reprend les données issues d'Antarel ; le logiciel Helis déverse dans Antarel les données relatives à la facturation.

Helis prend en charge la facturation en devises. Il a été adapté pour tenir compte des particularités de l'entreprise : facturation soit au taux mensuel à la date de facturation, soit au taux historique correspondant à la date de signature du contrat si celui-ci est d'une durée supérieure à 12 mois, ce qui est toujours le cas pour les livraisons de machines.

Le bureau d'études utilise un logiciel de CAO, Fantil, acheté il y a plus de dix ans et dont l'éditeur a fait faillite.

La gestion de production utilise Torux, logiciel de type MRP, pour gérer les achats, les commandes, les stocks, les plannings et le suivi des temps de main-d'œuvre. Ce logiciel ainsi que les deux machines sur lesquelles il fonctionne (serveur principal et serveur de secours) ont été acquis en N-12 pour un prix global d'environ 13,12 M€ HT. Il existe deux « ponts » entre Helis et Torux (gestion commerciale → gestion de production) : un pour la récupération des commandes clients et un pour la récupération des commandes fournisseurs, dont la réception est validée dans Torux. De ce fait, deux journaux d'achat sont tenus : un journal « achats Torux » et un journal « achats autres » (essentiellement les frais généraux qui ne passent pas par Torux).

Les informations concernant Torux issues de l'unité de Tournon sont saisies sur place grâce à une connexion utilisant une ligne Transpac louée.

La maintenance du logiciel de gestion de production, Torux, est assurée par une SSII (HTJ).

La gestion des ressources humaines dispose du logiciel CPX (loué) pour la gestion de la paie et des déclarations sociales (par télétransmission). Les informations concernant l'unité de production de Tournon (heures effectuées, congés, absences...) sont transmises par fax et saisies à Limoges. Les informations concernant la paie (comptabilité générale et analytique) sont éditées et ressaisies dans Antarel.

Les échanges d'informations avec le siège d'Okaibu au Japon, les autres unités du groupe et les partenaires commerciaux de l'entreprise se font par fax.

La gestion de la trésorerie est suivie sur tableau.

Il existe dans l'entreprise un certain nombre de postes individuels principalement équipés de logiciels bureautiques et reliés, selon les cas, au serveur de gestion de production ou au serveur de la comptabilité. Un seul poste, isolé du réseau interne, est connecté à Internet, par modem. Il est utilisé pour la télétransmission des déclarations fiscales et sociales. Pour des raisons de sécurité, aucun autre poste n'est relié à Internet.

Le service informatique de l'entreprise comprend, au 31/12/N, six personnes, dont un apprenti. Les coûts informatiques sont pris en compte dans les charges de production à hauteur de 70 %, 10 % sont imputés au bureau d'études et les 20 % restant figurent

dans les charges de structure. Le poste matériel de bureau et informatique figure au bilan pour 1 333 612 €, dont 66 992 € d'acquisitions effectuées en N.

Le résultat net de l'entreprise s'élève respectivement en N-1 et N à 3 716 K€ et 1 900 K€. L'entreprise présente un taux d'endettement relativement faible.

DOCUMENT 4

EXTRAITS DE LA PLAQUETTE DE PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

[...]

UN RÉSEAU MONDIAL

L'équipe d'ingénieurs commerciaux, de qualification technique polyvalente, conçoit et étudie les conditions les mieux adaptées aux besoins de chaque client partout dans le monde. Le réseau des agents du groupe Okaibu constitue une base logistique et commerciale, assurant la mise en œuvre et le suivi des projets individuels au plus près.

UNE CONCEPTION ORIGINALE

Aux demandes spécifiques, les ingénieurs d'Okaibu-Pressembal répondent par des concepts originaux, mixant les procédés en ligne afin d'accroître la valeur ajoutée ou proposant des solutions innovantes qui se démarquent de la concurrence. La maîtrise de ces techniques, reconnue dans le monde de l'emballage, conforte les grands opérateurs internationaux qui affirment leur confiance dans le savoir-faire d'Okaibu-Pressembal en Europe comme aux États-Unis et en Asie.

[...]

UN PARTENARIAT CRÉATIF

Le groupe Okaibu, attaché au principe de partenariat actif, associe étroitement ses clients au développement de ses nouveaux concepts. Une importante banque de données techniques de suivi des machines permet d'améliorer en continu la durée de vie des outillages et d'orienter les développements pour mieux répondre aux demandes nouvelles des marchés.

UN SUPPORT LOGISTIQUE

Grâce à la formation dispensée par Okaibu-Pressembal, la technicité de ses machines devient accessible. Les futurs techniciens utilisateurs sont formés à la conduite de leur machine à Limoges, puis sur le lieu d'exploitation. Le suivi et l'assistance s'effectuent en direct par les techniciens du constructeur ou par télémaintenance *via* modem. Les visites régulières de nos ingénieurs assurent la bonne utilisation des machines sur site.

[...]

UN PARTENARIAT ACTIF

Associés à la démarche qualité du groupe Okaibu, les fournisseurs et sous-traitants sont sélectionnés pour la qualité de leurs fabrications, leur fiabilité et leur capacité de service à l'export. Le partenariat s'exerce couramment dans la recherche de solutions performantes, évolutives et adaptables à chaque configuration.

[...]

1. Les problèmes induits à terme par le SI

I. Critique du système d'information actuel

Le système d'information actuel est marqué par une informatisation progressive de l'entreprise O.P. en fonction de l'évolution de cette dernière et du marché des logiciels. L'informatisation a couvert progressivement les différentes fonctions de l'entreprise, ce qui explique l'absence de transversalité dans les applications décrites.

A. L'environnement logiciel

L'environnement logiciel est :

- disparate : les logiciels ont été conçus par des éditeurs différents. Certains ont été adaptés aux besoins de l'entreprise (logiciel d'édition des liasses fiscales et logiciel de facturation Helis) ;
- cloisonné : il n'existe que peu d'interfaces entre les applications. Seuls les logiciels Helis et Antarel, et Helis et Torux sont interfacés. Les autres applications ont des fonctionnements autonomes engendrant des ressaisies. Ce cloisonnement résulte d'une informatisation par fonction de l'entreprise ;
- partiellement obsolète : le logiciel de CAO Fantil couvre des fonctionnalités applicatives qui ont beaucoup évolué. Son acquisition remonte à dix ans, ce qui laisse à penser qu'il est obsolète. Par ailleurs, son éditeur ayant fait faillite, il n'existe aucune possibilité d'évolution de l'application, sauf à disposer des codes sources ;
- peu ou pas évolutif : en effet, la multiplicité des modes d'utilisation des logiciels (location pour Antarel et CPX, acquisition pour les autres) rend impossible une évolution cohérente de l'ensemble applicatif de l'entreprise.

La maintenance n'est évoquée que pour la solution Torux. Elle est assurée par une SSII (HTJ). Pour les autres applications, nous ne disposons d'aucune information.

L'environnement logiciel ne semble pas couvrir tous les besoins de l'organisation. En effet, O.P. gère sa trésorerie sur tableur.

B. L'environnement matériel

L'environnement matériel est :

- obsolète : le matériel pour la gestion de la production (serveur principal et serveur de secours) a été notamment acquis en 1991 ;
- hétérogène : un ordinateur IBM AS 400 coexiste avec des postes individuels.

C. L'environnement réseau et la télécommunication

L'environnement réseau présente :

- une ouverture limitée sur l'extérieur : l'accès à Internet est restreint à un seul poste non connecté au réseau interne ;
- une interopérabilité réduite ;
- une absence d'usage pour assurer la communication, la coopération et la coordination au sein de l'entreprise, faute d'outils dédiés.

La transmission des données entre les sites de Tournon et de Limoges est assurée par une ligne Transpac louée, mais elle n'est réservée qu'à la transmission des informations issues de la gestion de la production (Torux) de l'unité. Quant aux informations issues de la gestion des ressources humaines de l'unité de Tournon, elles sont transmises par fax et saisies à Limoges. Les informations concernant la paie de l'unité de Tournon sont

éditées et ressaisies à Limoges. Les échanges avec le siège au Japon, les autres unités du groupe et les partenaires commerciaux de l'entreprise se font par fax.

II. Les impacts sur les différentes directions de l'organisation

Le système d'information d'O.P. n'est pas urbanisé. Son absence d'« agilité » posera, à terme, des difficultés à l'adapter à de nouvelles orientations stratégiques. De surcroît, elle entraînera des problèmes à la fois pour les utilisateurs (impacts métiers) et pour la direction des systèmes d'information (impacts technologiques).

A. Les impacts sur les directions métiers

Les impacts sur les directions métiers sont multiples :

- difficulté à développer et distribuer de nouveaux produits et sur de nouveaux segments de marché ;
- difficulté à assurer de nouveaux services aux directions opérationnelles, notamment dans une logique internationale et transversale ;
- augmentation de tâches à « non-valeur ajoutée » : ressaisies d'information, doubles vérifications, etc. ;
- difficulté à maintenir un niveau de service en cohérence avec l'accélération technologique, impossibilité d'intégrer les nouvelles possibilités technologiques ;
- surcoût d'exploitation et de maintenance ;
- accroissement de la non-qualité.

B. Les impacts sur la direction des systèmes d'information

Les impacts sur la direction des systèmes d'information sont également nombreux :

- surcoût d'exploitation et de maintenance. La complication des systèmes d'information « non urbanisés » entraîne une lourdeur reconnue de la maintenance. Il faut de plus en plus de personnes, de ressources et de savoir-faire pour assurer un service constant ;
- diminution, voire absence de la maîtrise sur le système d'information, impossibilité d'intégrer les nouveaux besoins de développement des directions opérationnelles ;
- accroissement des vulnérabilités et des risques de dysfonctionnement générés par l'augmentation de la complexité du système d'information. L'obsolescence technique et une architecture qui n'est plus adaptée augmentent les risques de dysfonctionnements, qu'ils soient mineurs (ralentissement, procédures complexes...) ou majeurs (perte d'information, arrêt d'exploitation...) ;
- impossibilité de gérer les multiples architectures internationales ;
- non-maîtrise des évolutions logicielles (rustines, versions...) par manque de cible identifiée.

Parmi les autres difficultés dues à un système d'information non ou peu urbanisé, on trouve aussi les problématiques liées à l'éditique (édition de documents complexes) et surtout, suite au manque d'adaptabilité, le risque de dégradation de l'image de la direction des systèmes d'information vis-à-vis des utilisateurs des directions opérationnelles et, plus généralement, de l'entreprise vis-à-vis de ses clients.

2. Proposition d'évolutions du système d'information et présentation des avantages que l'entreprise pourrait en retirer

I. Les possibilités d'évolution du système d'information

Le système d'information, de par son obsolescence, peut être revu en profondeur avec une reconfiguration des processus pour adopter avec succès une solution inté-

grée et évolutive : un PGI. Par ailleurs, les services Internet pourront être envisagés au sein de ce groupe international attaché à un partenariat actif avec ses clients, fournisseurs et sous-traitants.

A. Le recours à un progiciel de gestion intégré

De plus en plus d'entreprises mettent en place des solutions de type PGI/ERP (progiciels de gestion intégrés/*Enterprise Resource Planning*). Il s'agit de progiciels conçus et développés par des sociétés spécialisées :

- qui intègrent différentes fonctions auparavant assurées par des logiciels distincts pas forcément et jamais totalement compatibles entre eux ;
- qui sont paramétrables pour s'adapter le plus précisément possible aux besoins de l'entreprise.

Les coûts de développement étant répartis sur l'ensemble des clients, ce type de solution revient moins cher qu'un développement spécifique par une SSII ou par l'entreprise elle-même. Par rapport à cette dernière solution, l'avantage est aussi de bénéficier des améliorations du progiciel dues à l'expérience accumulée auprès de divers clients. La difficulté est de faire coïncider les fonctionnalités du progiciel et les besoins du système d'information de l'entreprise. Ceci nécessite un grand nombre de paramétrages, qui expliquent la durée importante des projets d'implantation. Ce paramétrage impose une mise à plat des processus de l'entreprise, qui doivent être parfaitement définis. Cette définition peut être associée à une reconfiguration (*reengineering*), ce qui conduit parfois à s'interroger sur le sens de la démarche : y a-t-il adaptation du progiciel à l'entreprise ou adaptation de l'entreprise au progiciel ?

B. La mise en place des services Internet

O.P. pourra adopter les services Internet (intranet, extranet et Internet) favorisant la communication, la coopération et la coordination dans les organisations et entre elles grâce à divers outils informatiques de travail collaboratif.

1. Intranet

Un intranet est un ensemble de services Internet, interne à un réseau local, accessible uniquement à partir des postes d'un réseau local, ou bien d'un ensemble de réseaux bien définis, et invisible de l'extérieur. Il pourra faciliter :

- la communication au sein du groupe entre la société O.P., qui se situe en France, et le siège, qui se trouve au Japon, et au sein de l'organisation O.P. Le fait que l'entreprise soit sur deux sites implique des flux importants d'informations entre les deux sites. Le système actuel offre des possibilités limitées. Cependant, l'existence d'une liaison louée permet d'envisager l'intégration des systèmes informatiques des deux sites, avec accès à des bases de données partagées, alors qu'actuellement, cette intégration est limitée à la gestion de production et à sens unique, de Tournon vers Limoges ;
- la gestion des connaissances : elle permet d'améliorer l'offre, mais c'est aussi un outil d'implication des salariés ;
- la gestion administrative du personnel : un intranet permet de mettre à disposition des salariés les informations administratives les concernant (informations relatives aux salaires, à la participation, gestion des congés, des heures effectuées...). Les salariés peuvent ainsi vérifier ces informations, voire les saisir eux-mêmes dans certains cas (demandes de congés...);
- la culture d'entreprise : en facilitant la communication au sein de l'entreprise, l'intranet permet non seulement de travailler plus efficacement, mais aussi de faire connaître les objectifs et les résultats de l'entreprise, les événements, petits et grands,

et de renforcer le sentiment d'appartenance à une collectivité, qui est la base de toute culture d'entreprise.

2. Extranet

Un extranet est une extension du système d'information de l'entreprise à des partenaires situés au-delà du réseau. C'est un réseau constitué d'un intranet étendu pour permettre la communication avec certains organismes extérieurs (tels les clients et les fournisseurs). Le groupe Okaibu, étant attaché à un partenariat créatif, a tout intérêt à mettre en place un extranet.

3. Internet

Par ailleurs, le groupe devrait s'ouvrir et recourir à Internet, qui permettra :

- la veille concurrentielle : au-delà de l'extranet, un accès sécurisé à Internet à partir de certains postes serait un outil de veille technologique et concurrentielle ;
- l'accès à de la documentation utile comme source d'informations techniques, juridiques, financières, etc.

II. Les avantages des solutions envisagées et les difficultés liées au projet

Les solutions envisagées présentent des avantages mais aussi des difficultés, qui sont liées à la nature du projet.

A. Les avantages des solutions envisagées

Les avantages des solutions envisagées peuvent être étudiés au niveau de l'entreprise dans son ensemble et au niveau de la DSI.

1. Les avantages pour l'entreprise

Le rôle fondamental du système d'information est de permettre la circulation des informations. Réorganiser le SI autour d'un ensemble cohérent d'applications informatiques, permettant de stocker toutes les données de façon unique et les rendant accessibles à tout moment, réduirait les délais de réalisation des contrats.

Dans le cas d'O.P., une caractéristique essentielle de l'entreprise est la durée importante des projets. Celle-ci a des conséquences non négligeables du point de vue financier. De plus, même si l'entreprise ne semble pas menacée de façon immédiate par ses concurrents, elle offrirait à ses clients un avantage compétitif en répondant à leurs besoins plus rapidement.

Les possibilités importantes de raccourcissement au niveau de la conception pourraient résulter :

- de la solution de type extranet, permettant des échanges en temps réel avec les clients et les fournisseurs ;
- d'une meilleure communication entre les applications de l'entreprise, permettant de travailler directement sur les mêmes données de la conception à la production et entre les acteurs de l'organisation avec la solution de type intranet.

Par ailleurs, le logiciel de CAO, acheté il y a dix ans, est obsolète et incompatible avec le logiciel de gestion de production. Le recours à une solution performante devrait permettre à la CAO, dont le rôle est fondamental puisque l'entreprise travaille à la commande, d'échanger des données techniques en temps réel aussi bien avec les clients et fournisseurs qu'avec la production.

Outre la réduction des délais, les solutions envisagées permettraient une amélioration des services en offrant des solutions plus élaborées en matière de suivi des machines

livrées, notamment grâce à l'extranet et à la capitalisation des connaissances métiers disponibles sur l'intranet.

L'entreprise gagnerait également en rentabilité grâce à une réduction :

- des coûts de traitement de l'information résultant de l'homogénéité des données, de la suppression des ressaisies et des redondances, et de la rapidité de transmission des informations ;
- des coûts des approvisionnements par une comparaison des offres des fournisseurs facilitée par les moyens informatiques et de télécommunication, et par une gestion des stocks plus rigoureuse assurée par un module éprouvé du PGI.

La réactivité de l'entreprise serait plus importante grâce à une prise de décision facilitée et fondée sur des données fiables, à un découplage des services et à un partenariat facilité.

2. Les avantages pour la DSI

Le recours à un PGI :

- facilitera l'intégration d'innovations technologiques et permettra une évolutivité plus forte du système d'information ;
- supprimera les tâches et les processus devenus inutiles ;
- diminuera, à terme, les coûts de maintenance et d'exploitation ;
- facilitera la capitalisation des connaissances sur le système d'information.

B. Les difficultés liées au projet

Les difficultés rencontrées sont liées au coût des solutions envisagées et à la spécificité des projets informatiques. Elles concernent également la sécurité du réseau de l'entreprise ainsi que les problèmes liés au changement induit par le projet.

1. L'importance de l'investissement

On estime le coût de l'implantation d'un PGI à une dépense de l'ordre d'un à deux ans de CA. Ce coût correspond aux postes suivants :

Avant mise en route

- Licences du PGI lui-même mais également de l'ensemble des composants qui sont nécessaires à son bon fonctionnement (interfaces, etc.)
- Infrastructure technique nécessaire au fonctionnement du PGI. Le terme « infrastructure » désigne les serveurs, les réseaux, les postes de travail qui permettront à un utilisateur final d'accéder au PGI. Cette infrastructure se compose du matériel mais également des logiciels (système d'exploitation, système de gestion de bases de données, utilitaires, automates, etc.).
- Préparation des données, c'est-à-dire activités de nettoyage, de recodification, d'harmonisation des données et référentiels
- Formation
- Conseil
- Temps consacré au projet
- Coûts cachés

Après mise en route

- Maintenance curative (résolution des problèmes apparaissant à l'utilisation)
- Maintenance préventive
- Maintenance évolutive (mise à jour, mise à niveau)

L'importance de la somme engagée suffit à souligner le caractère stratégique de l'investissement. Celui-ci est, de plus, quasiment irréversible : on s'engage avec un prestataire dans une relation qui n'a de sens que si elle est durable et la plupart des dépenses sont immatérielles et n'ont donc aucune valeur liquidative. Le retour sur investissement dépend exclusivement de son utilisation. Le choix d'une solution de ce type est donc un choix stratégique en lui-même, en plus de ses implications sur la stratégie de l'entreprise.

2. La spécificité des projets informatiques

Il est difficile d'appliquer à l'informatique les méthodes traditionnelles de décision en matière d'investissement, surtout lorsqu'il s'agit de projets qui concernent l'ensemble de l'organisation. Il est toujours possible de chiffrer des recettes supplémentaires ou des réductions de charges, mais il est difficile d'isoler, parmi celles-ci, celles qui sont dues à l'informatique par rapport à celles qui résultent de réorganisations ou de succès commerciaux qui auraient tout aussi bien été possibles sans investissement.

3. La sécurité

La sécurité devra faire l'objet d'une étude approfondie aux niveaux interne et externe.

Tout système informatique comporte des risques de destruction ou de détérioration dus à des événements accidentels, à la maladresse ou à la malveillance des utilisateurs.

La sécurité interne concernera la protection physique des données (locaux à accès contrôlé, protection incendie, alimentation électrique, hygrométrie...) et le contrôle d'accès des utilisateurs. Elle devra être complétée par des procédures de sauvegarde.

La sécurité externe concernera les risques d'introduction d'éléments indésirables (virus...), voire d'intrusion de personnes non autorisées avec risque d'altération des données ou d'espionnage. La première protection consiste à isoler l'intranet d'Internet par un système de pare-feu qui permet de dédoubler le serveur en un serveur interne et un serveur tourné vers l'extérieur, de façon à empêcher tout accès direct au serveur interne par n'importe quel utilisateur d'Internet.

Quant à l'accès à l'extranet, il devra être sécurisé par une authentification simple (nom d'utilisateur et mot de passe) ou par une authentification forte (authentification à l'aide d'un certificat).

4. Le changement induit

Les solutions envisagées seront source d'un changement profond au sein de l'organisation, c'est pourquoi les différentes catégories d'utilisateurs devront être impliquées de façon que leur perception soit prise en compte à tous les stades de la conception, non seulement parce que leur participation permettra de mieux s'adapter aux besoins réels de l'entreprise, mais aussi parce que leur implication dans le projet permettra de lever certaines appréhensions et d'éviter des réactions de rejet.

Un projet de PGI doit donc être piloté d'un bout à l'autre par un comité comprenant des salariés de différents services.

Il doit également apparaître clairement comme un choix fondamental de l'entreprise. C'est pourquoi le comité de pilotage sera dirigé de façon active par un membre de la direction générale.

Les contrats de service

Les services informatiques connaissent, d'une part, une externalisation (*outsourcing*) de plus en plus affirmée, qui correspond à la volonté des entreprises de se recentrer sur leur métier de base tout en diminuant les coûts informatiques, et, d'autre part, une contractualisation des relations tant internes entre la direction des systèmes d'information et les directions métiers, voire la direction générale, qu'externes avec les prestataires de services. La définition des services et la fixation des niveaux de performance attendus sont consignées dans un contrat de service.

I Le contrat de service ou « *Service Level Agreement* » (SLA)

Le contrat de service précise qui fournit un service donné, quand il est fourni et avec quel délai de réalisation, où il est exécuté et quel niveau de qualité est garanti.

A. Définition et caractéristiques du contrat de service

Un contrat de service (« *Service Level Agreement* » en anglais) est soit un contrat, soit une partie d'un contrat informatique, soit une annexe à un contrat informatique, soit une annexe à des conditions générales. Il précise les engagements du prestataire informatique vis-à-vis de son client en termes de service et de niveau de service.

Il indique :

- la définition du service, qui est la description des services fournis par le prestataire de service et par le client lui-même ainsi que les responsabilités attachées. Elle précise également la procédure de mise en place du service, le calendrier des