

# INTRODUCTION AUX SYSTÈMES D'INFORMATION ÉTUDES DE CAS

---

INFO B133 – Partie 1

Pr. Claire Lobet

Suppl. Nathalie Grandjean

Pr. Vincent Englebert

# Introduction aux Systèmes d'Information (SI) Etudes de cas

- Objectifs du cours

- Permettre aux étudiants d'avoir une représentation « plus concrète » de :
  - ce que sont les systèmes d'information - des rôles qu'ils jouent en organisation
  - de la manière dont ils sont développés - des méthodes utilisées
  - des composants technologiques qui les supportent

- Méthode

- Pour atteindre ces objectifs : trois points d'entrée dans les SI
  - Partie I: Les applications et leur développement (méthodologie)
  - Partie II: Les composants technologiques
  - Partie III: Les études de cas

- Les documents

- Parties I et II: webcampus
- Partie III : le WEB et les exposés

# Introduction aux Systèmes d'Information Etudes de cas

- Les études de cas (dates à vous communiquer sur WEBCAMPUS)
  - Odoo
  - Paul Faber
  - Olivier de Wasseige
- Evaluation
  - Travail écrit (cotation de pondération de la note d'examen)
    - Pour chaque étude de cas : préparation d'une question à remettre par écrit durant le cours.
    - Pour chaque étude de cas : répondre à une question communiquée en fin de cours sur le site webcampus
    - Maximum 1 page par question à remettre 1 semaine avant l'examen, travail dactylographié, times new roman 12 pt. Si le travail est non remis, l'étudiant(e) fait son examen sur 15 points
  - L'orthographe, la syntaxe, la ponctuation et la structuration seront également pris en compte
- Examen oral
  - Questions par N. Grandjean sur la partie 1 et 3 (1/2 des points)
  - Questions par B. Verlaine sur la partie 2 (1/2 des points)

# Plan de la 1ère partie

1. **Introduction**
2. **Les trois âges de l'informatique**
  1. Faire : informatique de gestion
  2. Avoir : informatique de transaction
  3. Être : informatique sociale
3. **Faire – Informatique de gestion**
  1. Fonctionnalités et structure de l'entreprise
    - **Réalisation de tâches**
  2. Applications opérationnelles ou transactionnelles
  3. Applications de gestion
  4. Applications stratégiques ou d'aide à la décision
    - **Coordination interne**
  5. Applications de support à la communication
  6. Intégration des applications
4. **Vendre – Informatique de transaction**
  1. E-Business
  2. E-gouvernement
5. **Être – informatique sociale**
  1. Web 2.0 et réseaux sociaux
  2. surveillance
6. **A la découverte du développement : les méthodes et les hommes**
  1. Développer un projet : Les cycles de vie du développement
  2. Les métiers de l'Informatique

# INTRODUCTION

---

# Un peu d'épistémologie...

- Épistémologie de l'informatique, cékoïça?
- Trois questions
  1. À quoi l'informatique s'intéresse-t-elle?
  2. Comment l'informatique fait-elle pour produire & connaître son objet?
  3. De quelle manière l'informatique valide-t-elle ses résultats?

# Objets de l'informatique

- À la croisée de trois concepts majeurs:
  - Concept d'information
    - Informatique = information numérique, abstraite et symbolique
    - En rapports avec les langages formels
  - Concept d'algorithme
    - Transversal à toutes les branches de l'informatique
    - Racines dans l'Antiquité « écrire précisément les processus nécessaires à la réalisation des calculs complexes » → mis en œuvre grâce aux machines, au XX<sup>ème</sup>.
  - Concept de machine
    - L'essor de l'informatique est lié à l'essor des machines → co-génération

# Moyens de l'informatique

- Confrontation permanente entre la science formelle et la réalité des machines
- Course à l'efficacité de l'informatique : moins cher, plus rapide, etc
- Possibilité de ‘capturer’ d'autres avancées scientifiques (biologie cellulaire, mécanique quantique, etc)
- Possibilité / ambition de rejoindre l'intelligence humaine : intelligence artificielle

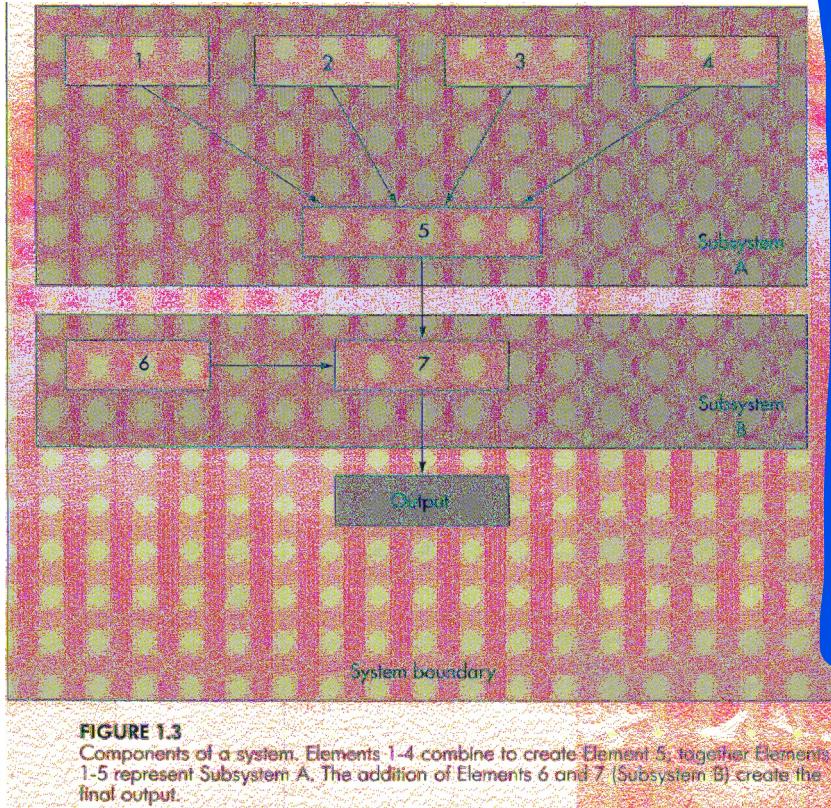
# Méthodes de validation

- Validations formelles (// math/physique)
- Validations pratiques
  - Proof of concept : simple réalisation effective
  - Benchmark: test sur des jeux d'essais
  - Usability: testé par les usagers

# Continuons avec quelques définitions...

- Données
  - Fait brut
  - Exemple : code postal – achat – âge...
- Information
  - Collection de données organisée ayant une valeur ajoutée par rapport aux données prises séparément
  - Exemple : profil dressé statistiquement préférence d'achat des... ou risque cardiaque des...
- Système d'information (voir partie Vincent Englebert)
  - E de composants qui interagissent entre eux pour atteindre le but informationnel que l'on s'est fixé
    - Entrée : les données
    - Processus : encodage - traitement- etc
    - Sortie: les données traitées /information

# Petite analogie ménagère...



Données : farine-lait-sucre...

Traitements 1 : mixer

Traitements 2 : cuire

Donnée : temps

Données à valeur ajoutée (ou information) : cake

# Système d'Information - SI

- Tout système d'information:
  - est lié à une organisation (entreprise, réseau, commerce...)
  - est le véhicule des entités de l'organisation.
  - est constitué de l'ensemble des ressources (les personnels, le matériel, les logiciels, les procédures) organisées pour collecter, stocker, traiter et communiquer les informations.
  - coordonne, grâce à la structuration des échanges, les activités de l'organisation et lui permet ainsi d'atteindre ses objectifs
- L'utilisation combinée de moyens informatiques, électroniques et de procédés de télécommunication permet aujourd'hui d'accompagner, d'automatiser et de dématérialiser quasiment toutes les opérations incluses dans les activités ou procédures des organisations.

# Les 3 âges de l'informatique

Périodes	60-80	80-2000	2000...
Projets	Production	Consommation	Identification
Logiques	Faire	Avoir	Être
Objectifs	Productivité	Compétitivité	Identité-Sécurité
Figures IT	BD-ERP-...	EDI-Ebusiness-Egov...	Social net, WEB2.0 RFE, Profiling, biometry, bodyscan...
Sphères	Entreprise/ administration - Local	Marché - régional	Société - global
Figures sociales	Travailleurs	Consommateurs	Citoyens

# 1<sup>ER</sup> ÂGE – FAIRE : --- L'INFORMATIQUE DE GESTION

# La théorie de la rationalité limitée

Rationalité classique	Rationalité limitée
Accès <i>illimité</i> à l'information	Accès <i>limité</i> à l'information
Capacité cognitive d' <i>optimisation</i>	Capacité cognitive de <i>satisfaction</i>
Vision <i>claire</i> des préférences	Vision <i>fouue</i> des préférences

Herbert Simon, *Administrative Behavior* (1947).

- les choix des individus sont toujours rationnels (processus de sélection en vue du meilleur choix subjectivement possible)
- mais cette rationalité est limitée par l'environnement
- ➔ l'environnement est une contrainte sur le comportement et la rationalité des acteurs
- ➔ Il faut faire en sorte que ce qui était une limite devienne un outil
- ➔ Donc il faut agir sur l'environnement (l'organisation)

# 1. Informatique & Faire : les tâches

- Pour Herbert Simon
  - L'informatique est un outil permettant de **dépasser les limites de la rationalité humaine**
    - limites physiques et intellectuelles en matière de traitement et de communication de l'information (théorie de la rationalité limitée)
    - Mémoriser, classer, raisonner, prévoir, décider... (slide suivant)
  - Dépasser les limites de la rationalité humaine : deux bêquilles pour l'entreprise
    - structure d'organisation : division du travail, hiérarchisation, etc.
    - Informatique et les SI
  - Pour Simon, le support apporté par l'informatique dépend du type de tâche...

# Tâche : définition

- Tâches des individus en organisation

exemple : expédier un colis

- un problème, une question
  - qu'il faut résoudre
- dans un contexte de temps et de lieu défini

- Tâche – mini-processus de décision

- L'intelligence : identifier la nature du problème -> critères ou contraintes à respecter
- La modélisation : formulation des scénarios possibles de réponse
- Le choix : la sélection de la réponse appropriée au contexte
- L'évaluation : l'analyse de l'impact de la réponse

# Trois types de tâches et possibilités informatiques

## • Tâches programmables

- entièrement informatisables
- calcul de la rémunération, système automatisé de ré approvisionnement d'un stock

## • Tâches semi-programmables

- L'intelligence du problème n'est pas informatisable mais peut être supporté par des aides
- Une fois le problème identifié, le reste peut être informatisé
- choix d'un fournisseur : la difficulté réside dans l'identification des critères de comparaison – choix d'un itinéraire d'expédition

## • Tâches non programmables

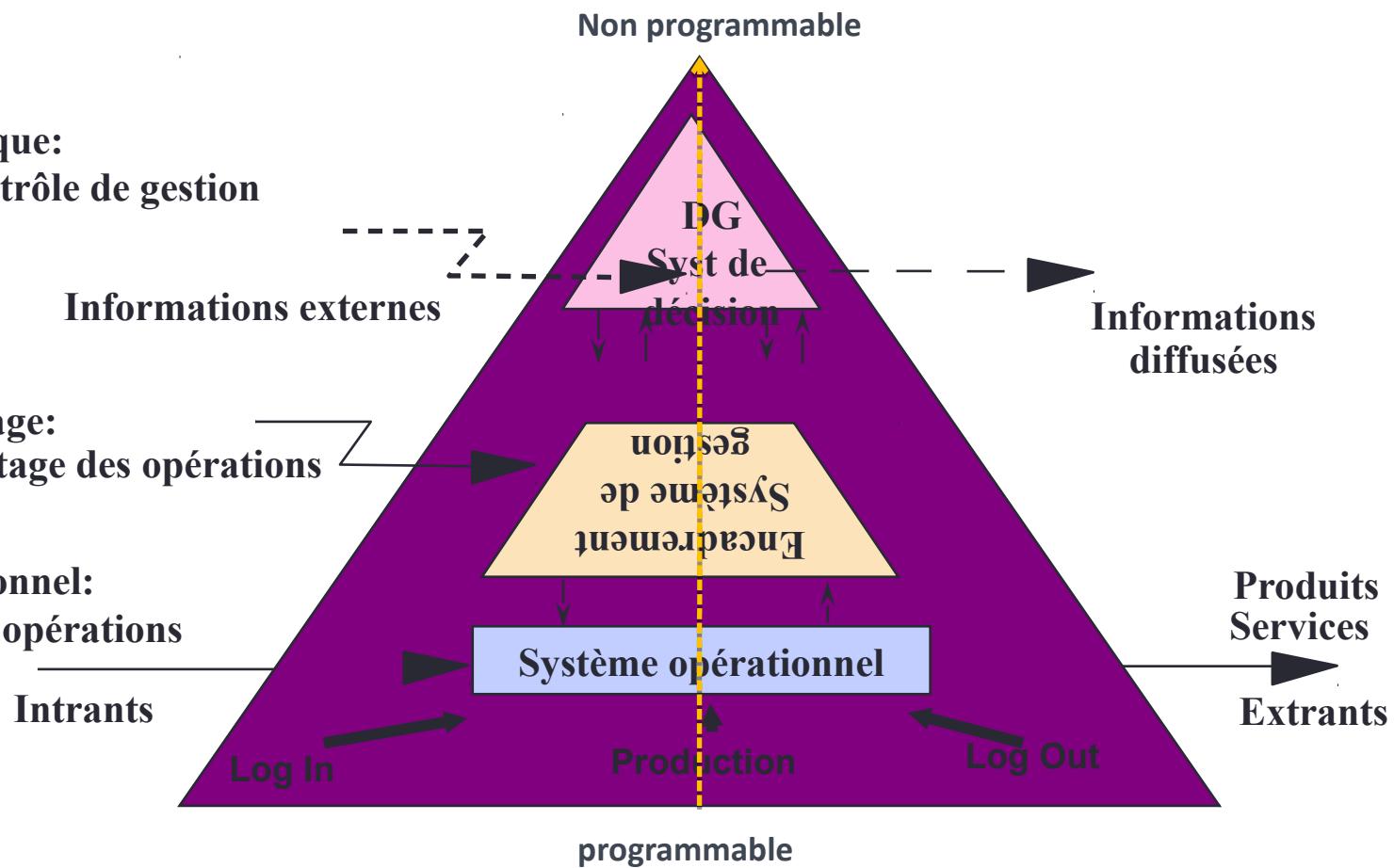
- L'intelligence, la modélisation et le choix ne sont pas informatisables
- L'informatique peut apporter des supports sous la forme d'aide
- choix d'un investissement en fonction de la prévision du retour : des systèmes d'aide peuvent aider le décideur dans la simulation de ses différentes hypothèses... (what if...) – choix d'un protocole de traitement médical

## 2. Informatique & Faire : les fonctions

**Niveau stratégique:**  
Prévision et contrôle de gestion

**Niveau de pilotage:**  
Contrôle et pilotage des opérations

**Niveau opérationnel:**  
Réalisation des opérations



## Exemple

### Système informatique d'aide à la gestion

- Suivi approvisionnement : comparaison prix/qualité/délais
- Suivi parts de marché/ventes
- Suivi production : productivité/qualité+Ordonnancement
- Suivi personnel : production/RH

### Intégration

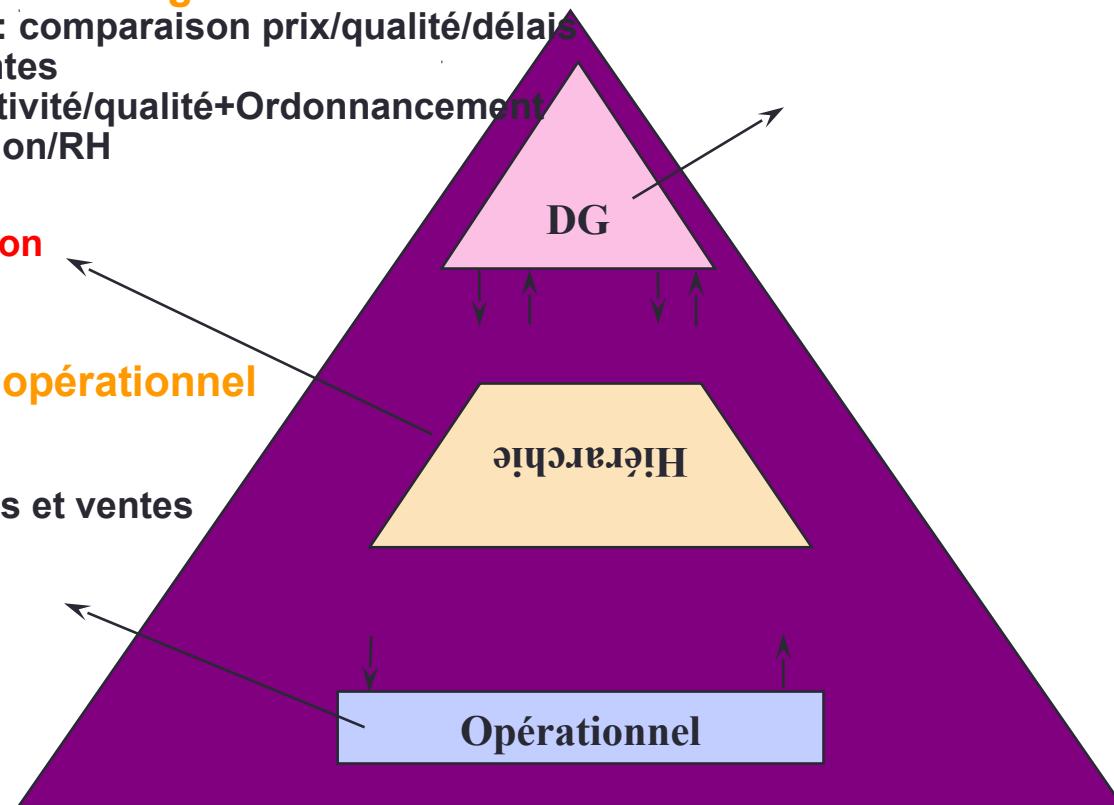
### Système d'information stratégiques

- Business plan : résultats/tendances du marché/ressources - Objectifs stratégiques
- Politiques d'investissement

### Système d'information opérationnel

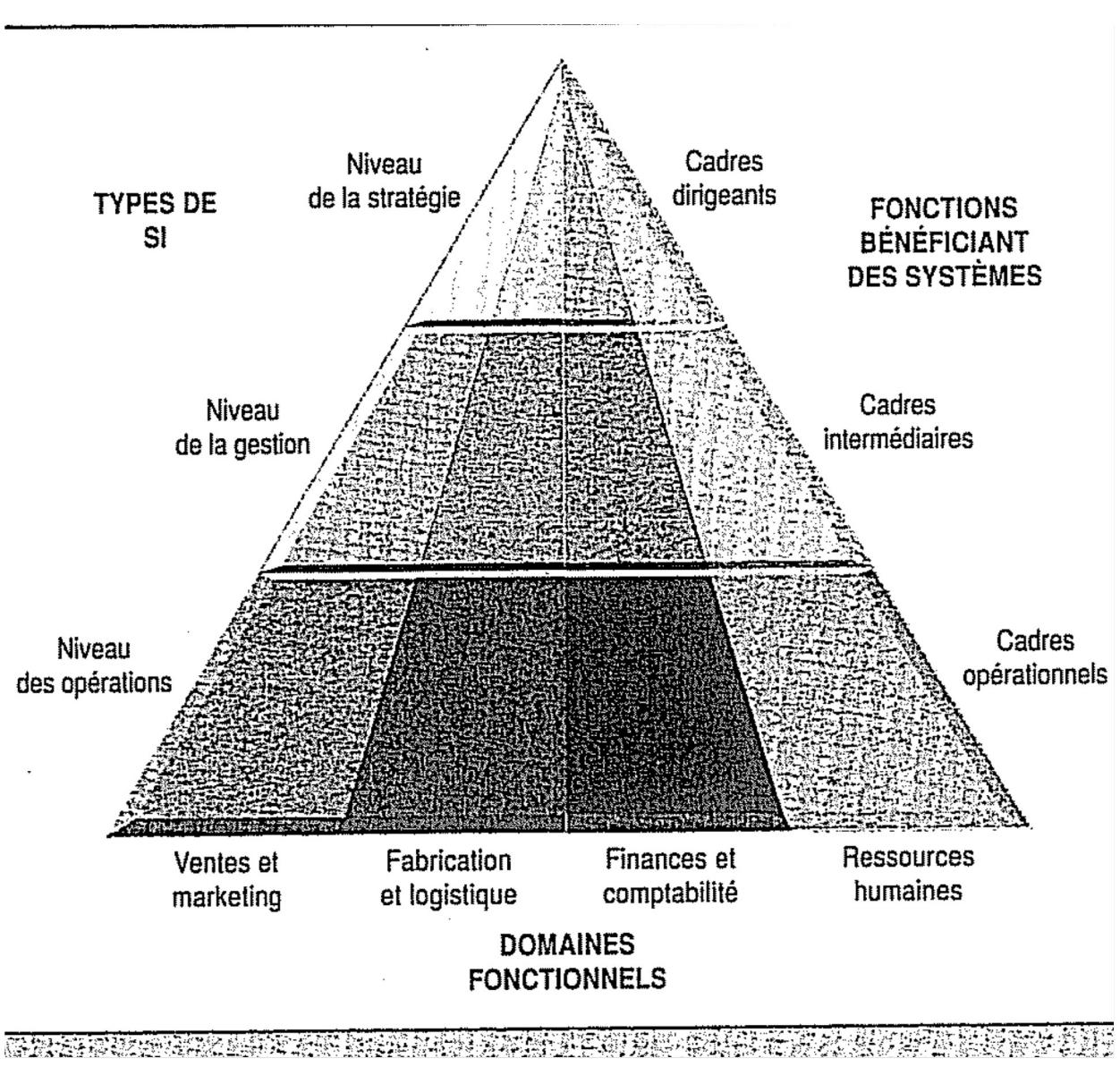
- Achat fournisseurs
- Contrôle production
- Gestion des commandes et ventes
- Administration RH
- Facturation

### Intégration



# Fonctions et SI dans l'entreprise

Laudon & Laudon 47



# Fonctions et SI dans l'entreprise: exemples

Laudon & Laudon 49

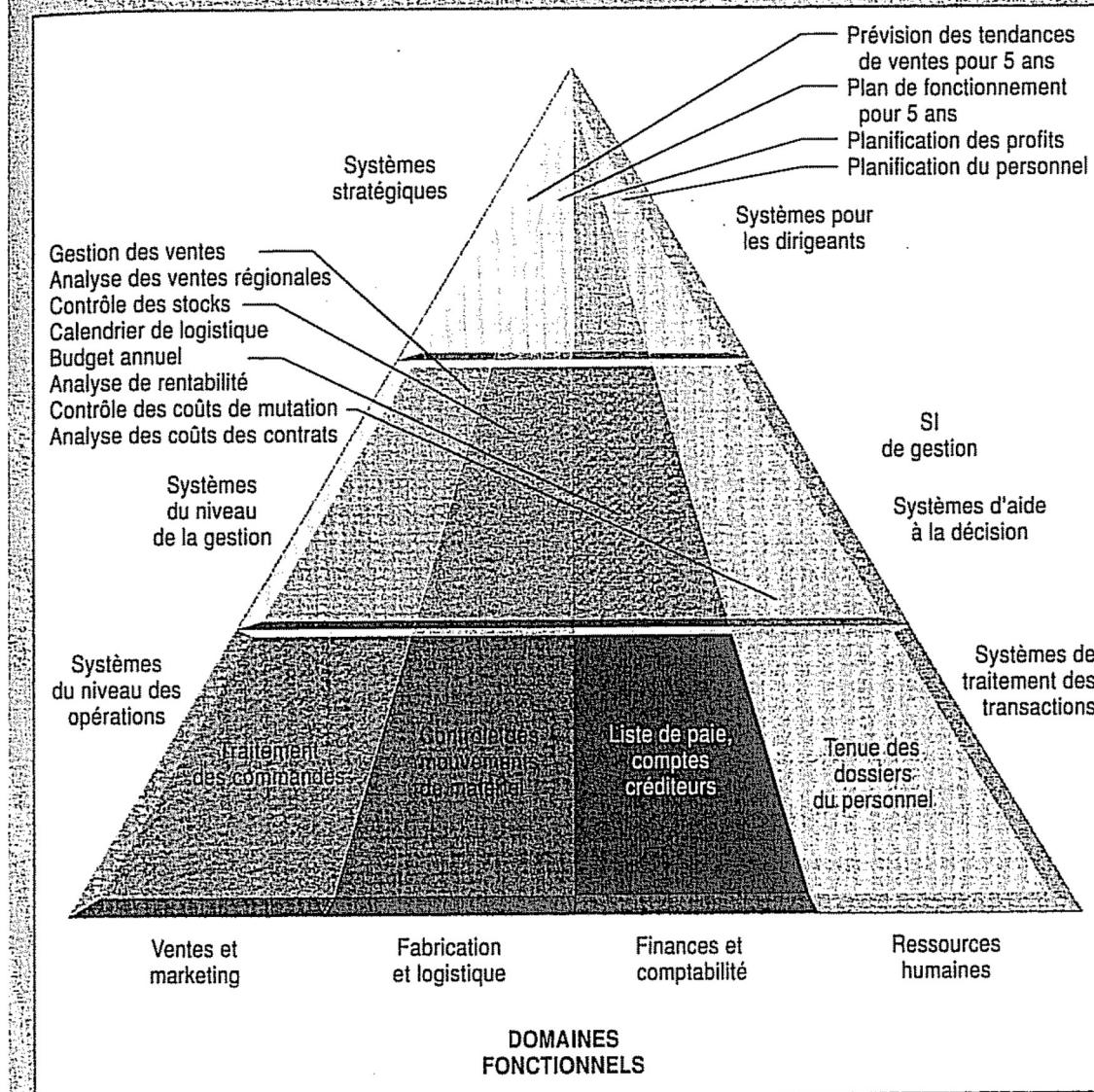


Figure 2.2 - Les quatre principaux types de SI.

# Fonctionnalités et structure de l'entreprise

## 1. Réalisation des tâches

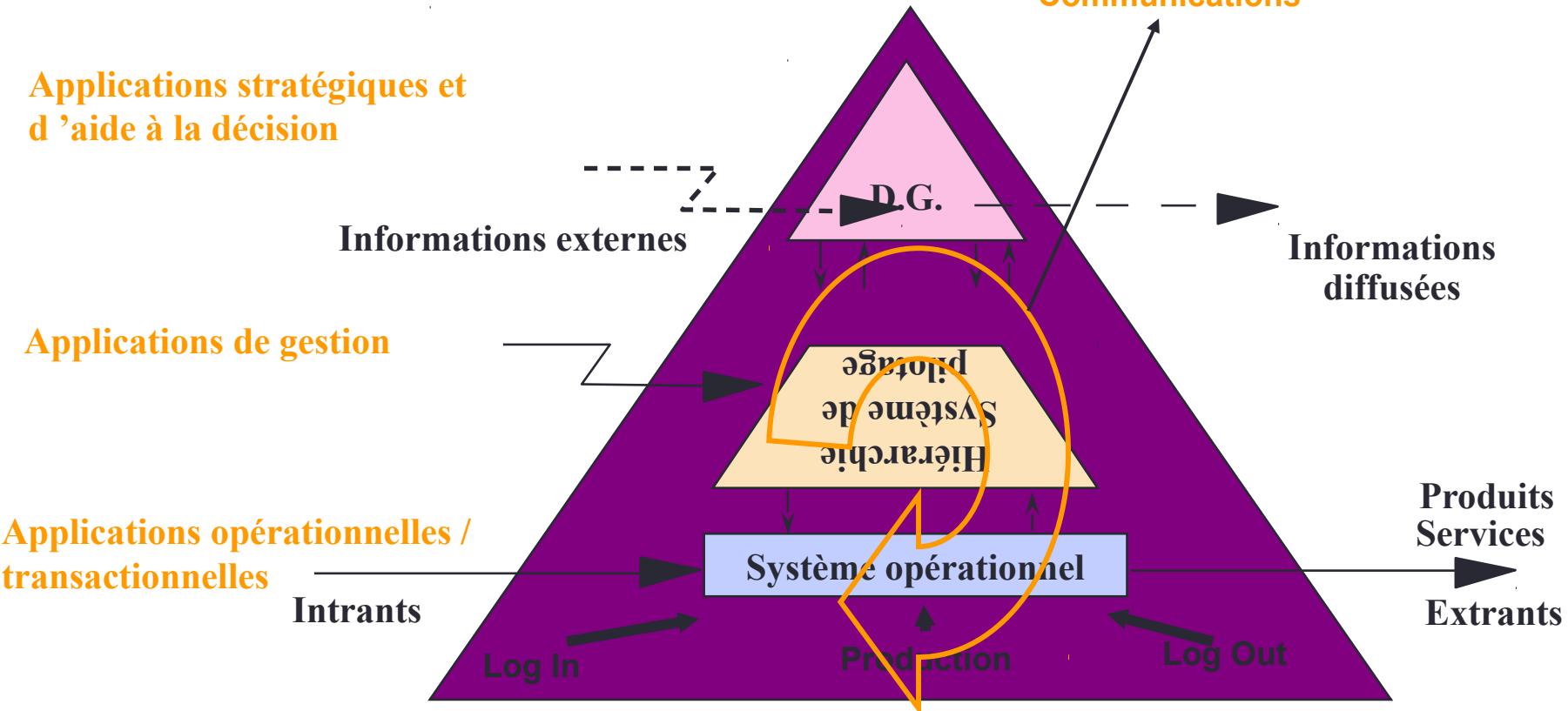
Applications stratégiques et d'aide à la décision

Applications de gestion

Applications opérationnelles / transactionnelles

## 2. Coordination des tâches

- Intégration des applications
- Communications



## Réalisation de tâches

- Applications opérationnelles ou transactionnelles
- Applications de gestion
- Applications stratégiques ou d'aide à la décision

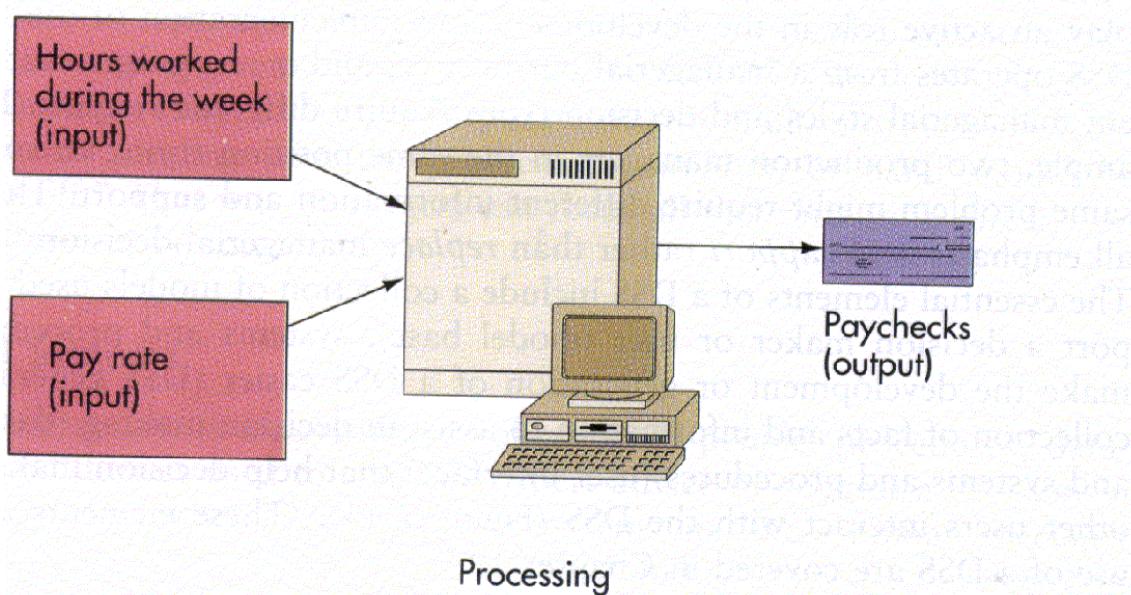
## Coordination interne

- Applications de support à la communication
- Intégration des applications

## 2.1. Applications opérationnelles ou transactionnelles

- Caractéristiques
  - supportent les opérations courantes de l'organisation
  - reposent sur trois types d'activité :
    - rassemblement et saisies des données
    - traitement des données (classement, calcul, rangement, etc.)
    - production de documents résultats (doc matériels ou immatériels)

## ■ Exemple : application rémunération



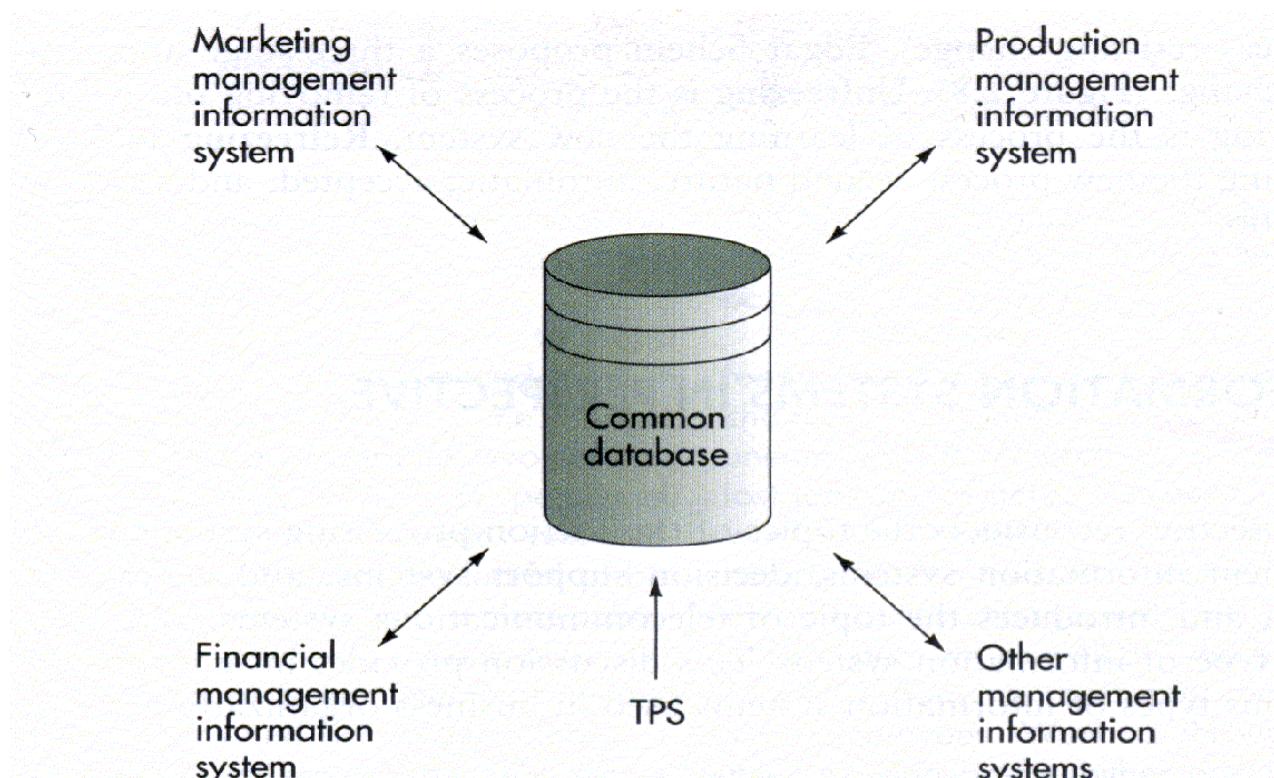
**FIGURE 2.9**

A payroll application. The inputs (employees' hours worked and pay rate) go through a transformation process to produce output (paychecks).

## 2.2. Applications d'aide à la gestion

- Caractéristiques
  - supportent les activités de suivi et d'analyse d'informations provenant des transactions
  - afin de pouvoir exercer les activités traditionnelles de gestion à savoir : le contrôle, l'organisation, et la planification
    - produit des analyses
    - projette des prévisions
    - aide à répartir correctement les moyens et les investissements
    - contrôle les résultats par région, par produit, par personne...
  - s'appuie sur différentes sources d'information
    - les outputs des transactions : données agrégées
    - les plans et objectifs de l'entreprise
    - ....

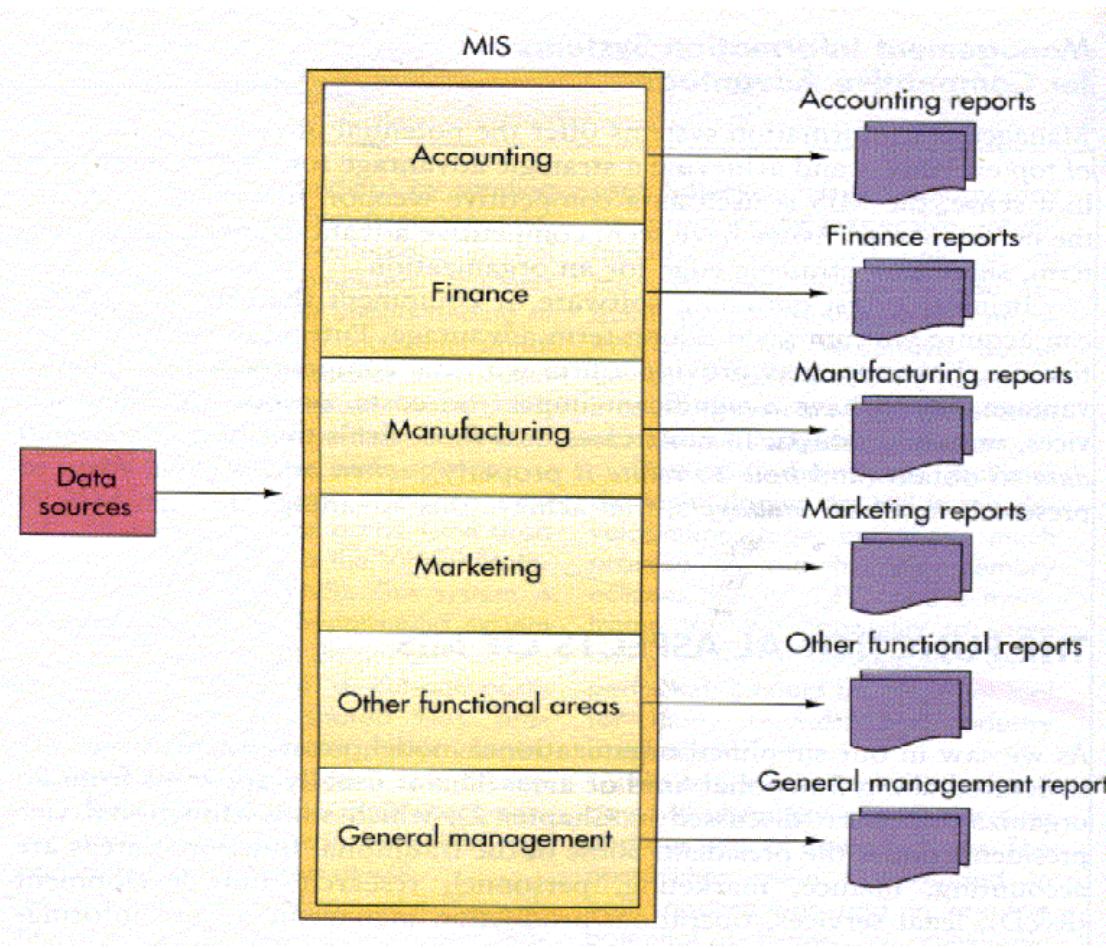
## 2.2. Applications d'aide à la gestion



**FIGURE 2.10**

Functional management information systems draw data from the organization's transaction processing system.

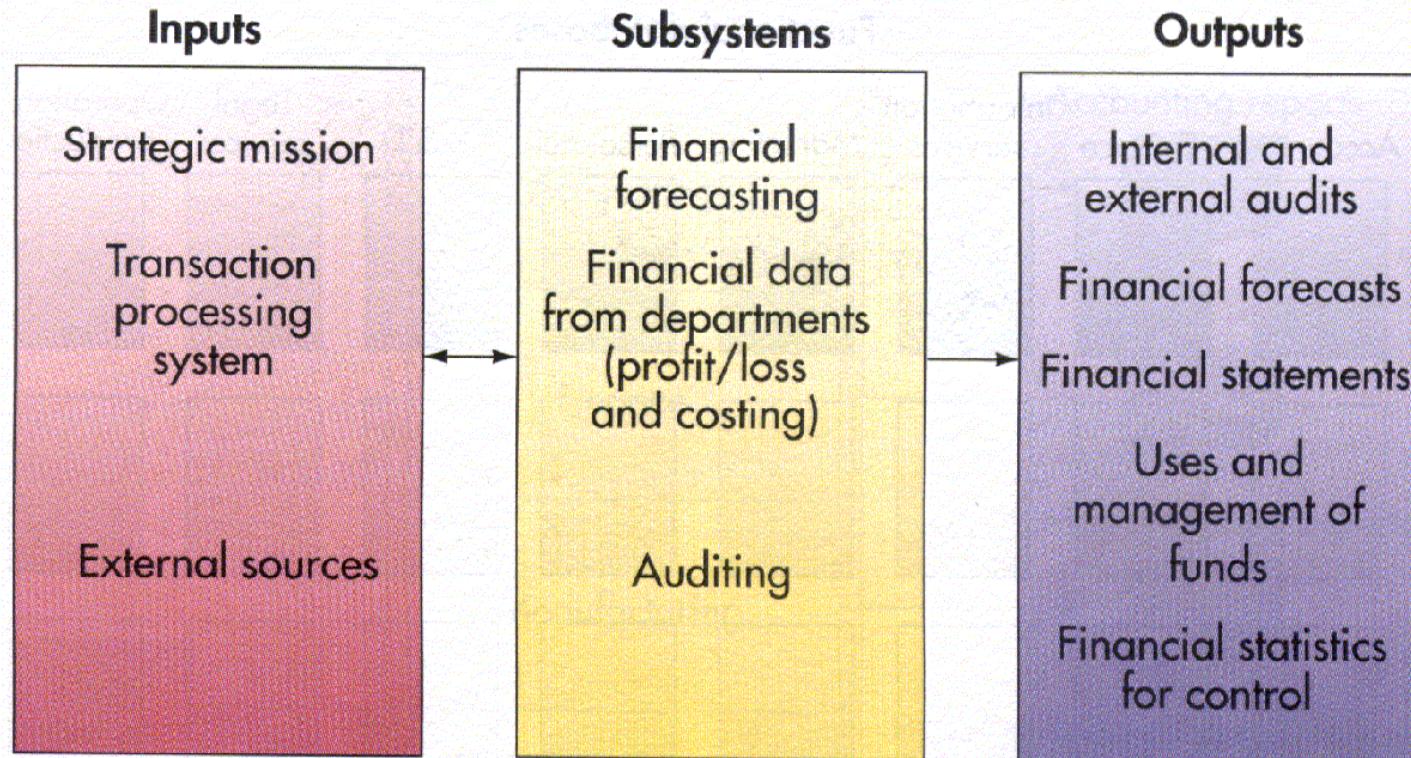
# 1.2. Applications d'aide à la gestion



**FIGURE 9.2**

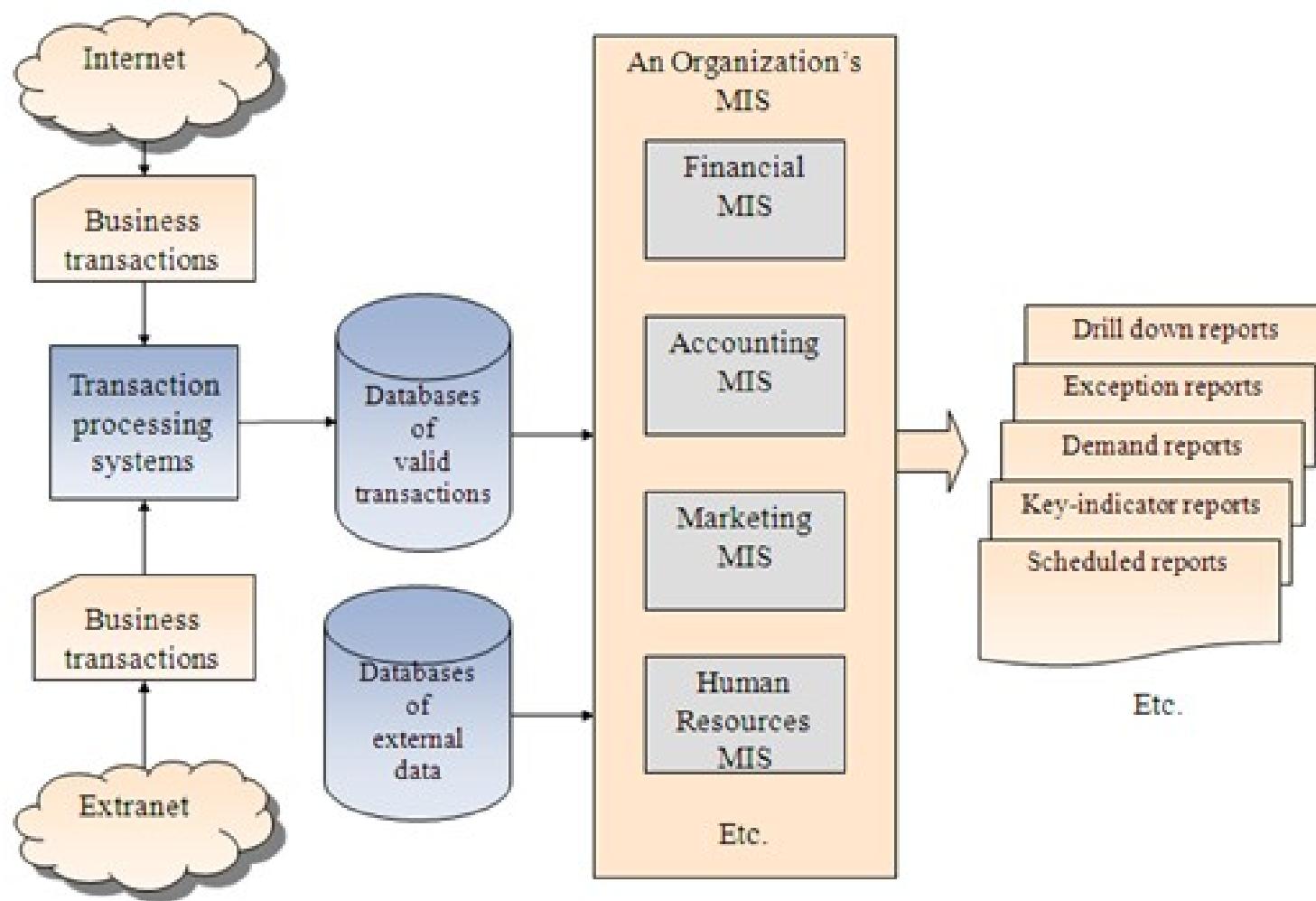
For the most part, the MIS is an integrated collection of functional information systems, each supporting particular functional areas.

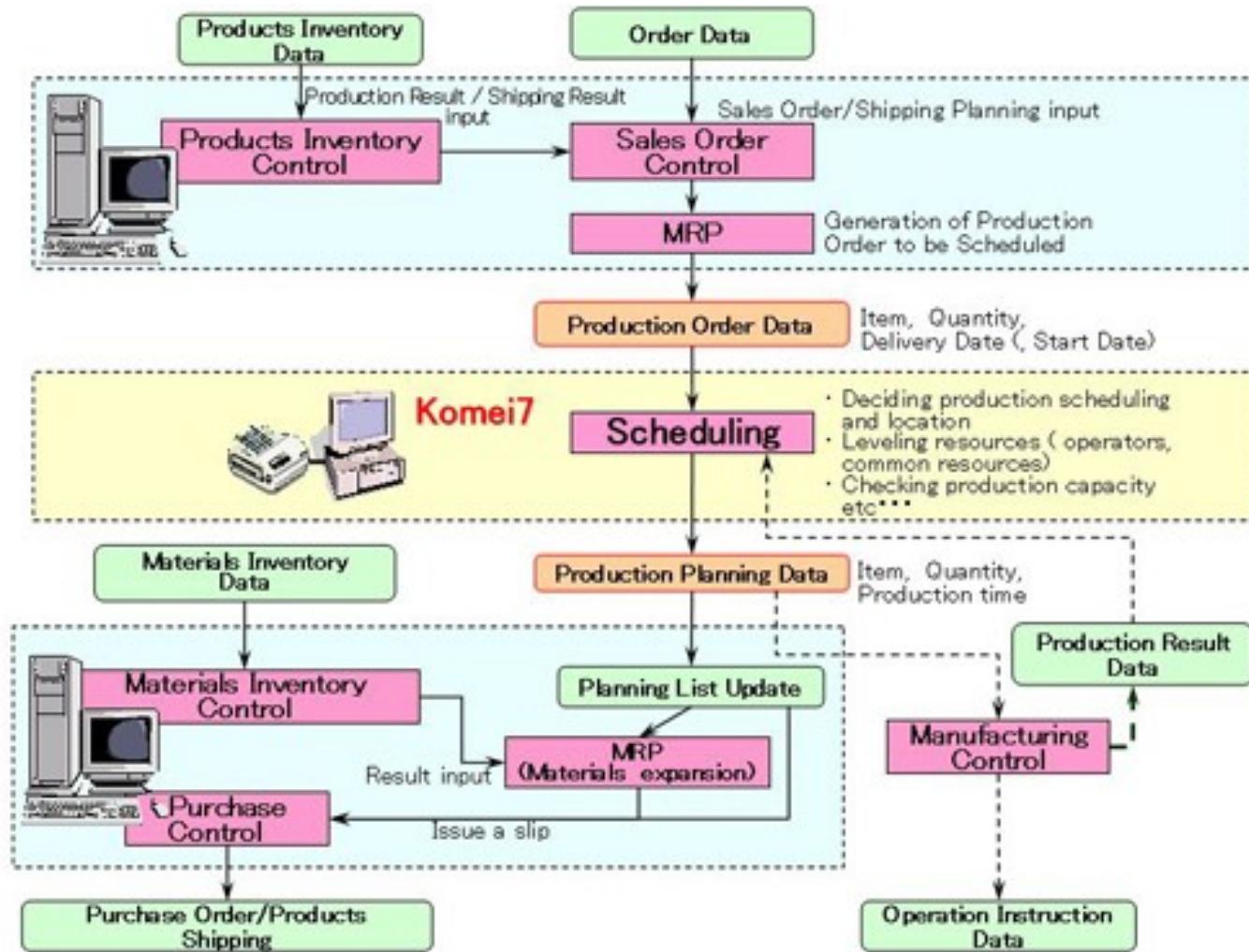
# 1.2. Applications d'aide à la gestion



**FIGURE 9.4**  
Overview of a financial MIS.

# MIS

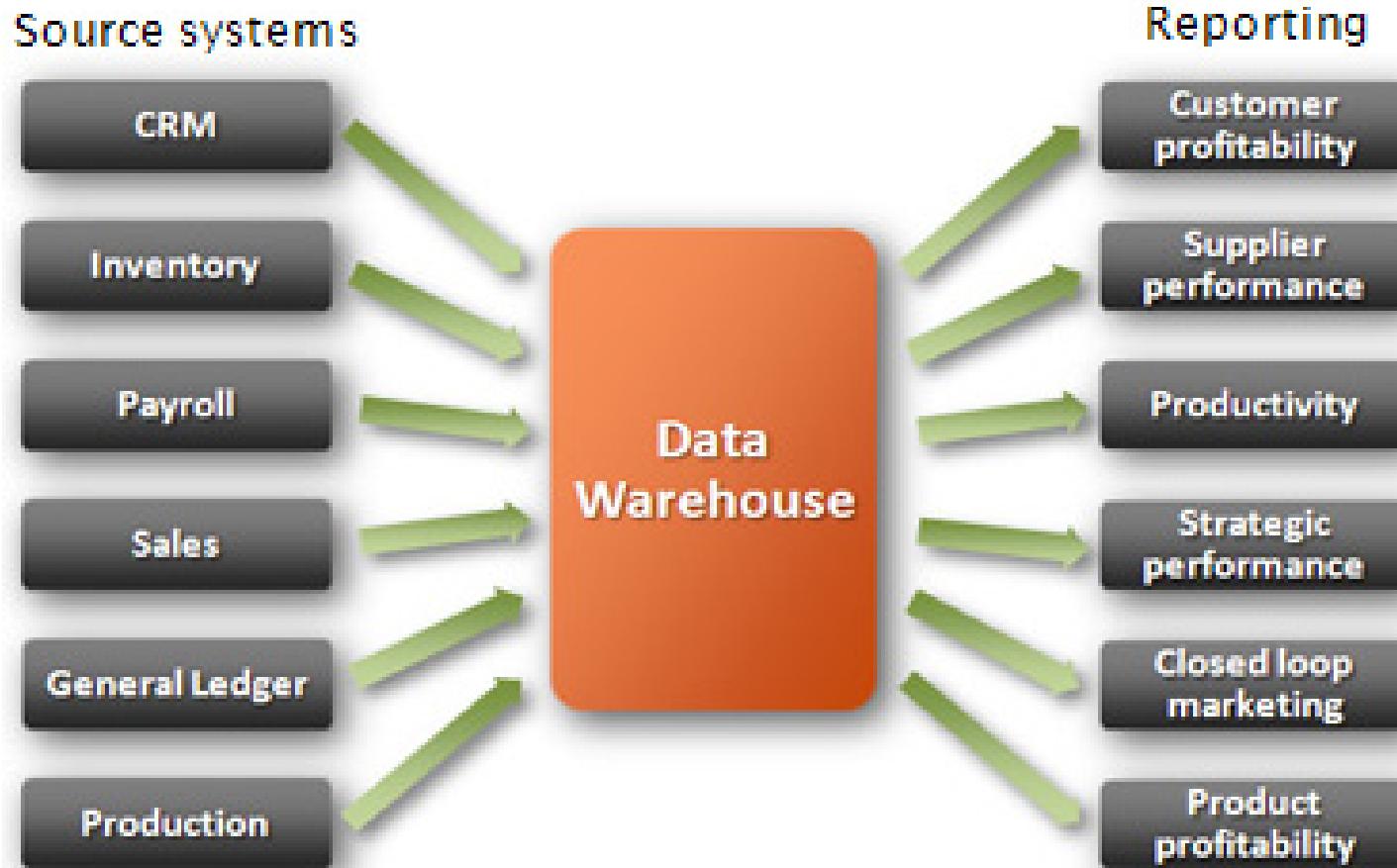




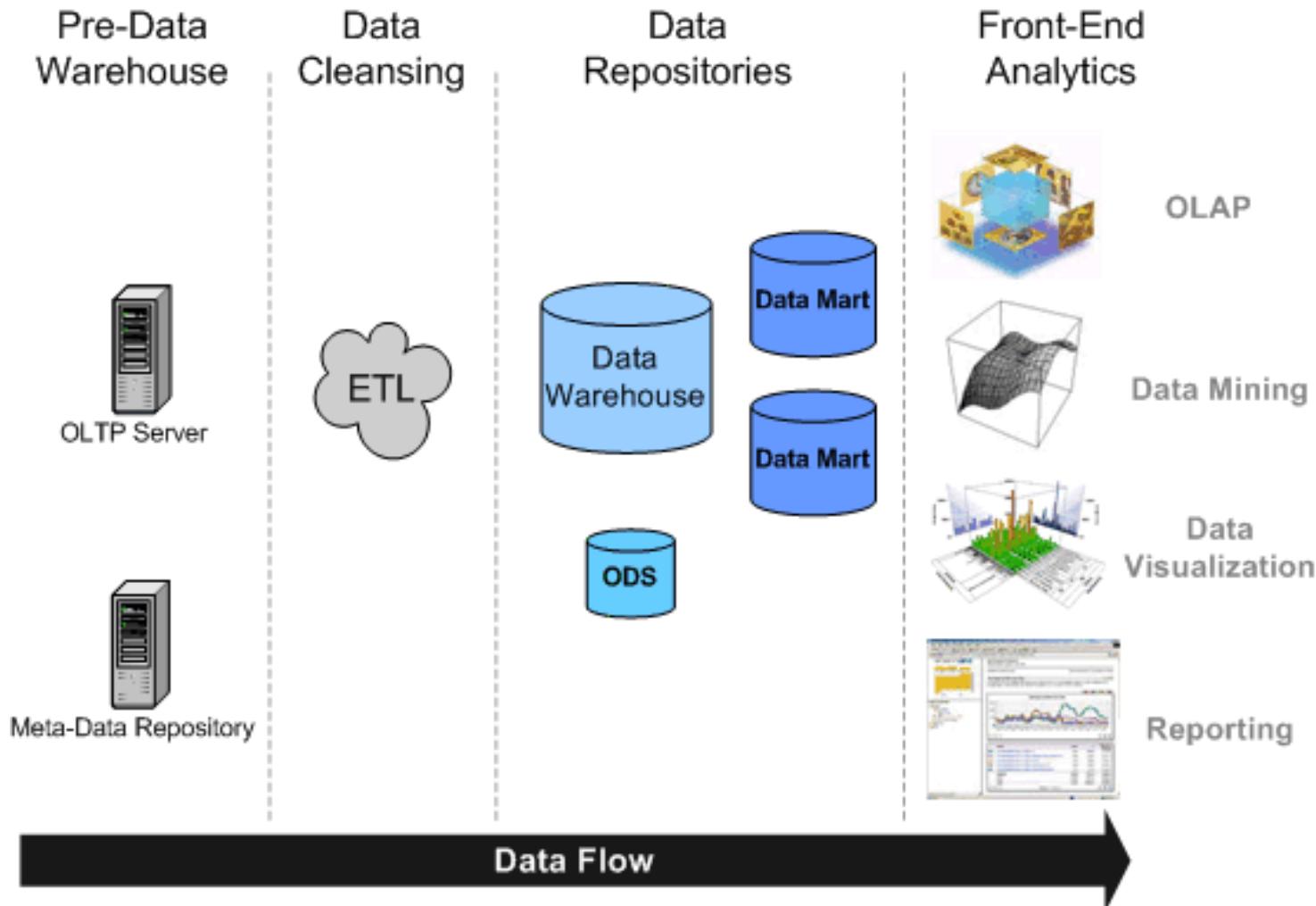
# 1.3. Systèmes d'aide à la décision

- Caractéristiques
  - systèmes devant aider à la résolution de problèmes spécifiques
  - afin de rendre le processus de décision efficace face à des problèmes semi à non structurés (difficilement formalisables)
  - aident le décideur mais ne le remplacent pas...
    - permettent des analyses sophistiquées à caractère statistique
    - guident le décideur dans l'optimisation de solutions (goal seeking)
    - permettent des analyses sur base d'hypothèses (What if...)
  - reposent généralement sur la manipulation via des logiciels d'analyse de grands ensembles de données (**Data Warehouse**) provenant des TPS et MIS
    - Transactions : envoient les factures mensuelles aux clients
    - MIS : sortent des rapports hebdomadaires sur les en cours, les réalisés...
    - DSS : permettent des analyses de type « What if » pour tester l'impact de différentes variantes « impayés » et « retards » sur le chiffre d'affaires de la société et optimiser les rentrées (interactif)

# Data warehouse



# Data warehouse



# 1.3. Systèmes d'aide à la décision

**Accura Applications**

Application Edit Window Help

**Application Navigator**

- Executive Information System
  - Business Summary (Snapshot of business activity for the current month and calendar year)
- Sales
  - Customer, Customer Class
    - Customer Aging Summary (Breakdown of open balances by aging period)
    - Sales by Customer Class (One year of sales by customer class)
    - Profit by Customer Class (One year of gross profits by customer class)
    - Sales by Customer Class by Month (One year sales by month with breakdown)
    - Sales by Customer Class by Year (Sales for a range of years comparing sales)
    - Top Customer Sales One Year (One year sales for customers who were sold to)
    - Top Customer Sales Two Years (One year sales for customers who were sold to)
  - Item, Item Class
  - Salesperson
- Purchasing: Vendor, Vendor Class
- Sales & Profit Analysis
  - Sales & Profit Analysis by Fiscal Period (Comparison of sales, gross profit and net profit by fiscal period)
  - Sales & Profit Analysis by Fiscal Year (Comparison of sales, gross profit and net profit by fiscal year)
  - Net Profit % of General Expenses (Comparison of net profit and general expense by general expense category)
  - Net Profit % of Category Type (Comparison of net profit and all category type expenses by category type)
- Working Capital, Inventory Turnover
  - Working Capital (Analysis of working capital by fiscal period)
  - Inventory Turnover & Avg. Days In Inventory (Analysis of inventory turnover by fiscal period)
- Assets, Liabilities, Equity, Revenue, Expenses by Account Category
  - Assets By Category (Asset composition by account category at end of fiscal year)
  - Liabilities By Category (Liability composition by account category at end of fiscal year)
  - Equity By Category (Equity composition by account category at end of fiscal year)
  - Revenue By Category (Revenue composition by account category for a range of years)
  - Expenses By Category (Expenses composition by account category for a range of years)
- Financial Ratios by Fiscal Period
  - Current Ratio (Current Assets / Current Liabilities)
  - Net Income To Sales (Net Income / Sales)
  - Net Income To Working Capital
  - Net Income To Net Worth
  - Sales To Working Capital
  - Sales To Inventory
  - Fixed Asset To Tangible Net Worth
  - Inventory To Working Capital
  - Current Liability To Inventory
  - Debt To Tangible Net Worth (Equity Ratio)

**Computers, Inc.**  
Business Summary As Of 11/6/2002 16:11:23

Purchase Order		Accounts Payable	
Month To Date	Calendar Y-T-D	Month To Date	Calendar Y-T
Order Count	0	Order Value	0
	380		21,8

Receivable		Inventory	
Month To Date	Calendar Y-T-D	Month To Date	Calendar Y-T
950,380	5,976,713	Average Cost	1,521,640
138,000	3,967,492		
39,111	2,009,221		
98,889	2,670,272		
75,388	0		
0	0		
0	0		

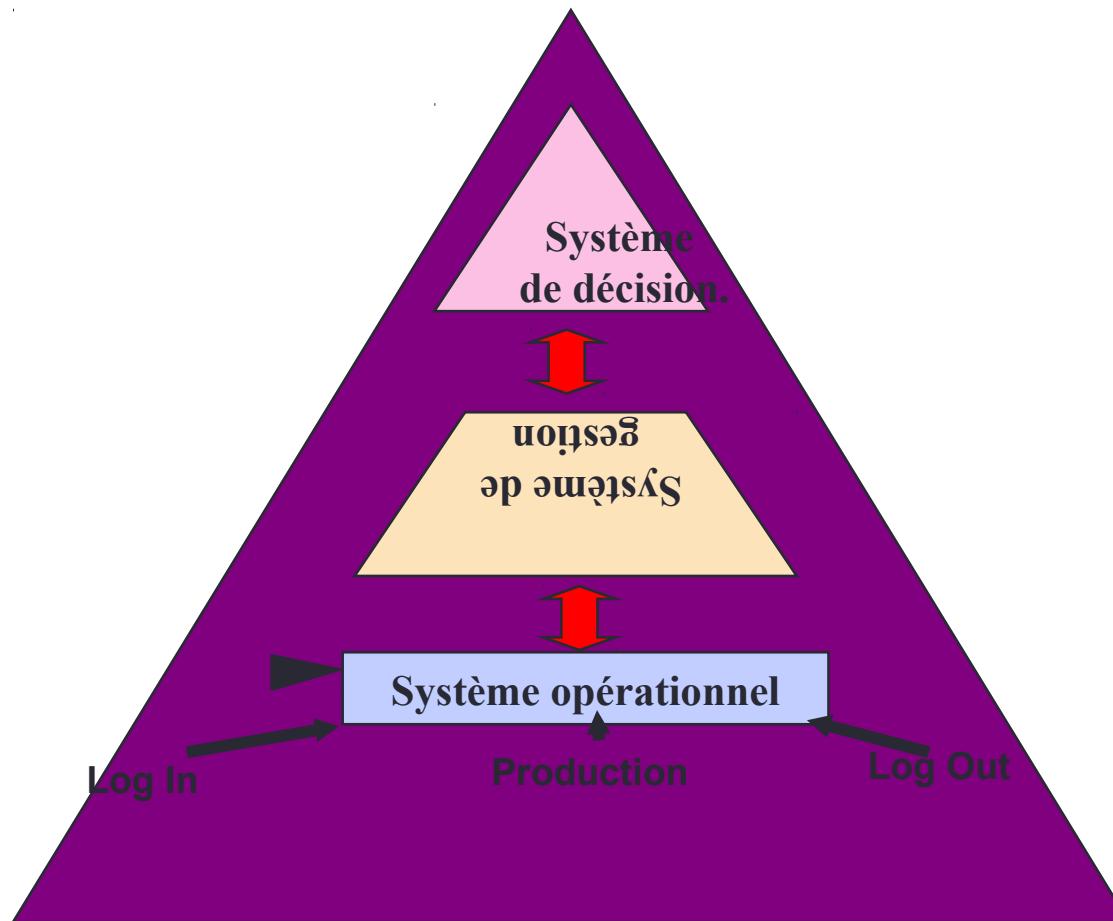
Cash	
Assets By Account Category	
Month To Date	Calendar Y-T
11,000,000	1,663,2
	6,3
	1,123,9
	4,2
	0
	0

**Computers, Inc.**  
Assets By Account Category. Fiscal Year 2002 .

Cash  
Inventory  
Accounts Receivable

Ready. [Company: Computers, Inc. User: ADMIN Date: 11/6/2002]

# 1.4. Système d'information intégré



## 2. Support à la coordination interne

- Coordination
  - Gestion des interdépendances informationnelles entre personnes, services, départements...
  - Support à la communication /coordination entre personnes, départements, etc.
  - Coordination peut être **formalisable** - système **automatisant** les interactions requises par la coordination entre personnes, services et départements : intégration des applications (ERP) et workflow
  - Coordination peut être **non formalisable** (i.e. non programmable) - système **facilitant** les ajustements humains : Email, téléconférence, groupware (+ les classiques téléphones, fax, etc)

# Le WORKFLOW

- C'est quoi?

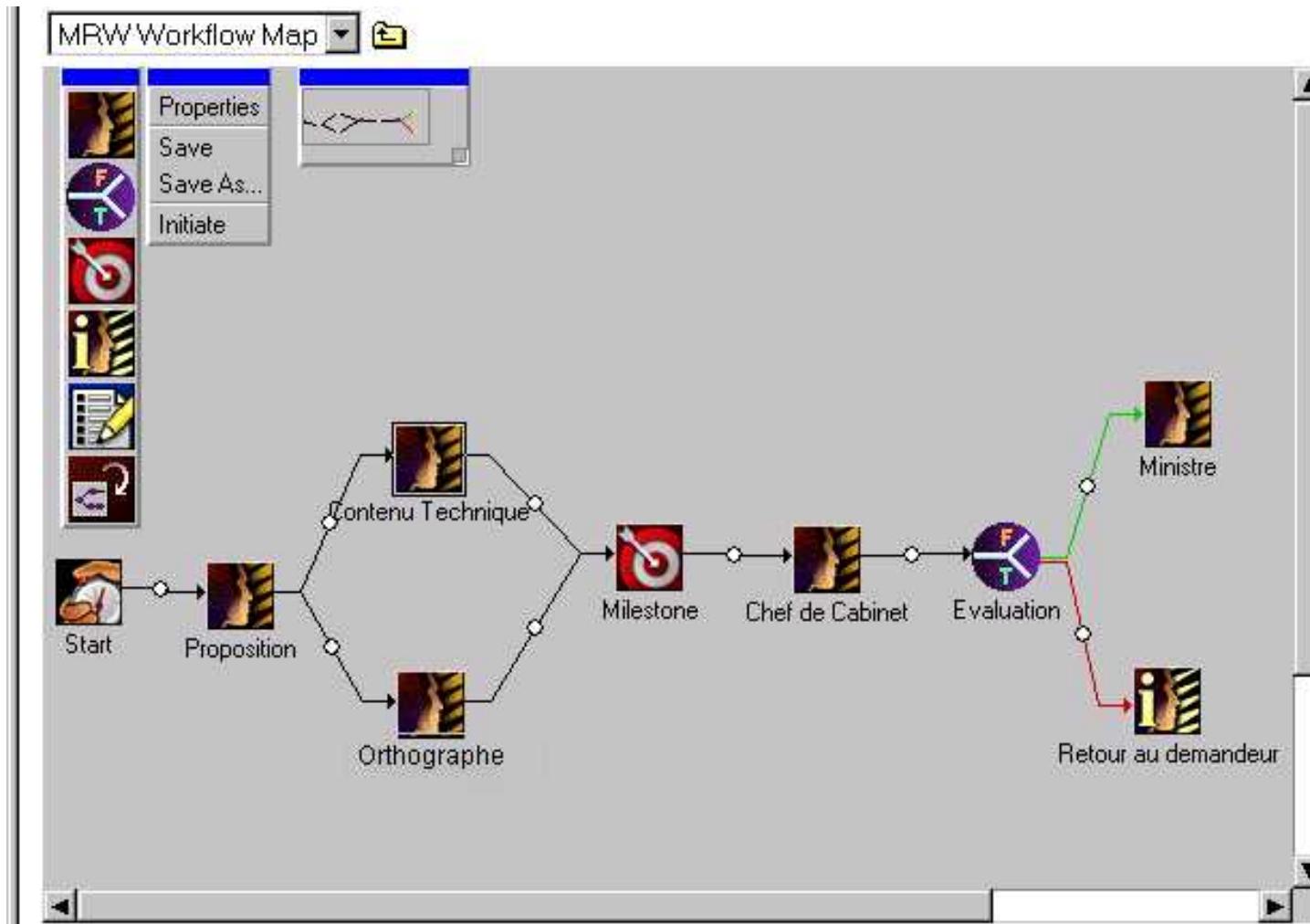
- Logiciel de planification orienté vers la coordination des tâches enchaînées
- Prescrit les tâches, outille leur réalisation, contrôle leur exécution et gère l'usage du temps

- A quoi ça sert ?

- Permet le travail en groupe autour d'un processus structuré
- Prescrit les tâches, contrôle leur exécution et gère l'usage du temps
- Permet d'optimiser la gestion de l'information et du temps
- Répond à l'objectif de coordination et de suivi des données

## 2.1. Communication formalisable

- Worflow <http://www.altimate.ca/workflowdemo.html>

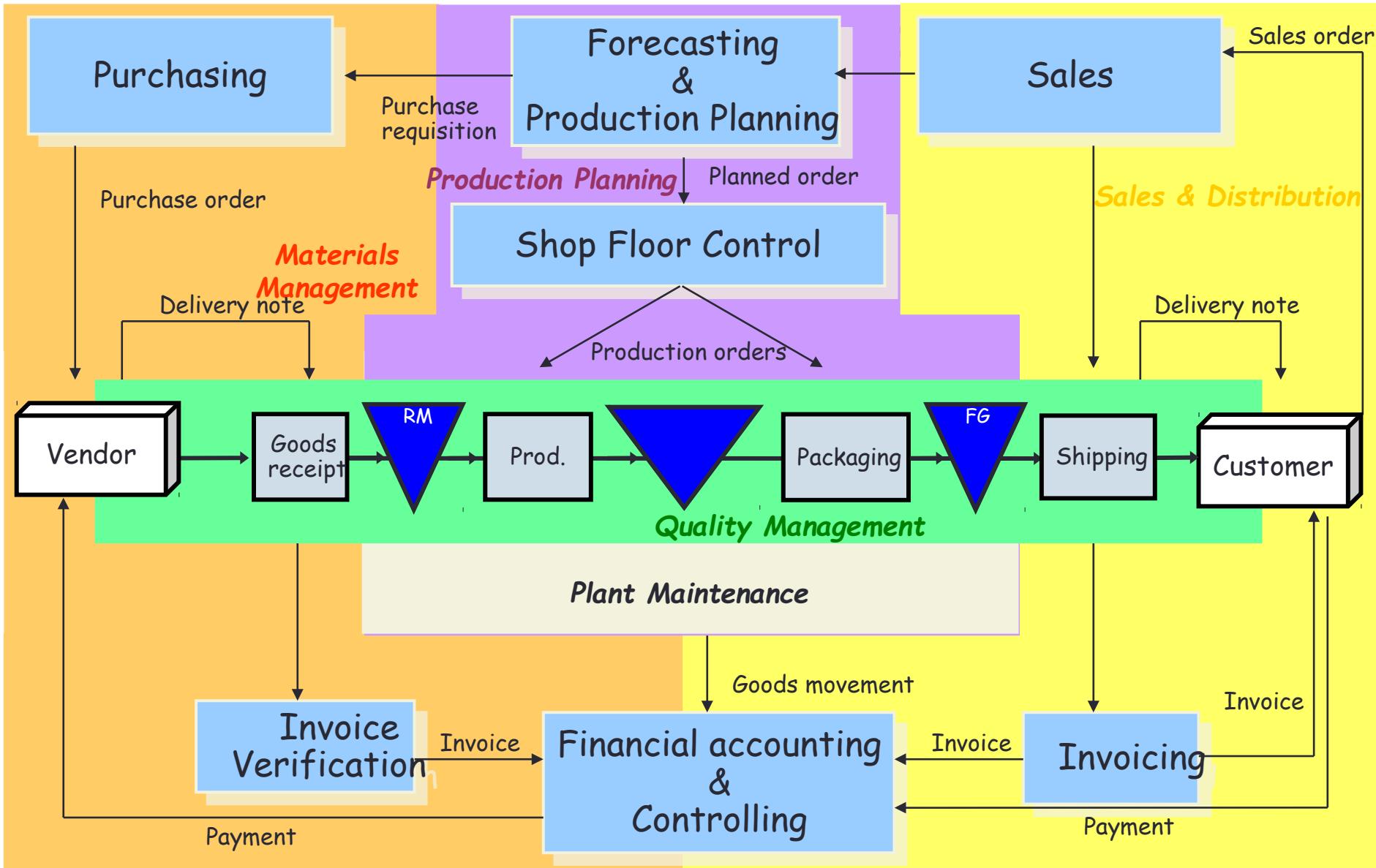


# ERP (Enterprise Resources Planning)

- ERP : définition (Wikipedia)

- logiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus d'une entreprise, en intégrant l'ensemble des fonctions de cette dernière comme la gestion des ressources humaines, la gestion comptable et financière, l'aide à la décision, mais aussi la vente, la distribution, l'approvisionnement, le commerce électronique. »
  - Le principe fondateur d'un ERP est de construire des applications informatiques (paie, comptabilité, gestion de stocks...) de manière modulaire (modules indépendants entre eux) tout en partageant une base de données unique et commune
  - L'autre principe qui caractérise un ERP est l'usage systématique de ce qu'on appelle un moteur de workflow (*qui n'est pas toujours visible de l'utilisateur*), et qui permet, lorsqu'une donnée est entrée dans le système d'information, de la propager dans tous les modules du système qui en ont besoin, selon une programmation prédéfinie.

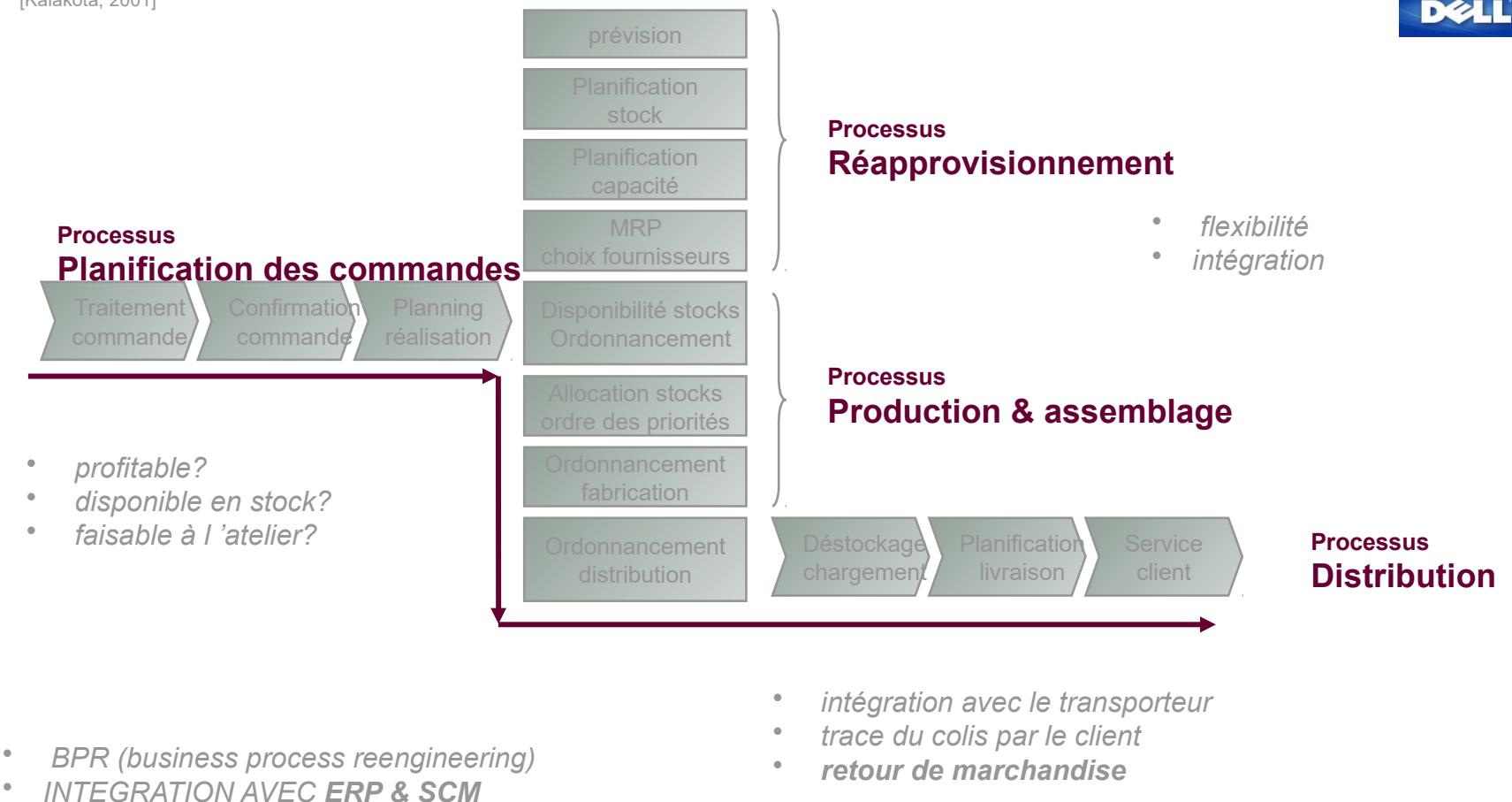
Ainsi, on peut parler d'ERP lorsqu'on est en présence d'un système d'information composé de plusieurs applications partageant une seule et même base de données, par le biais d'un système automatisé prédéfini éventuellement paramétrable (un moteur de *workflow*).



## 2.1. Communication formalisable : 2 exemples

### ■ ERP : Enterprise Resources Planning (ERP //SAP)

[Kalakota, 2001]



## 2.1. application ERP : intégration et tracking (DHL)

The screenshot shows the DHL USA website's tracking interface. At the top, there's a yellow header bar with the DHL logo, navigation links for 'Ship', 'Track', 'Services', 'About DHL', and 'Help', and links for 'Contact Us' and 'Sitemap'. Below the header is a red banner with 'DHL USA Home' and 'DHL Global' links. The main content area has a yellow sidebar on the left containing links for tracking methods ('Track by number', 'Track by reference', 'Get delivery signature', 'Track DHL Same Day service') and a 'Log in to DHL' section with fields for User ID and Password, a 'Remember my User ID' checkbox, and 'Log in' and 'Forgot your Password?' buttons. The main body has a title 'Track by number' with a note about required fields. It features a 'Track it...' form where users can enter up to 25 tracking numbers, a 'More options' section for tracking via email, and a disclaimer about the authorized use of tracking systems. At the bottom, there are links to 'DHL Global', 'About DHL', 'Newsroom', 'Contact', 'Sitemap', and 'Privacy Policy', along with a copyright notice.

Contact Us | Sitemap

DHL USA Home ► DHL Global

**Track by number**

Fields marked with an asterisk (\*) are required.

**Track it...** ▶ Help

Enter up to 25 tracking numbers, one per line, and click Track..

Tracking number \*

Track ▶

**More options**

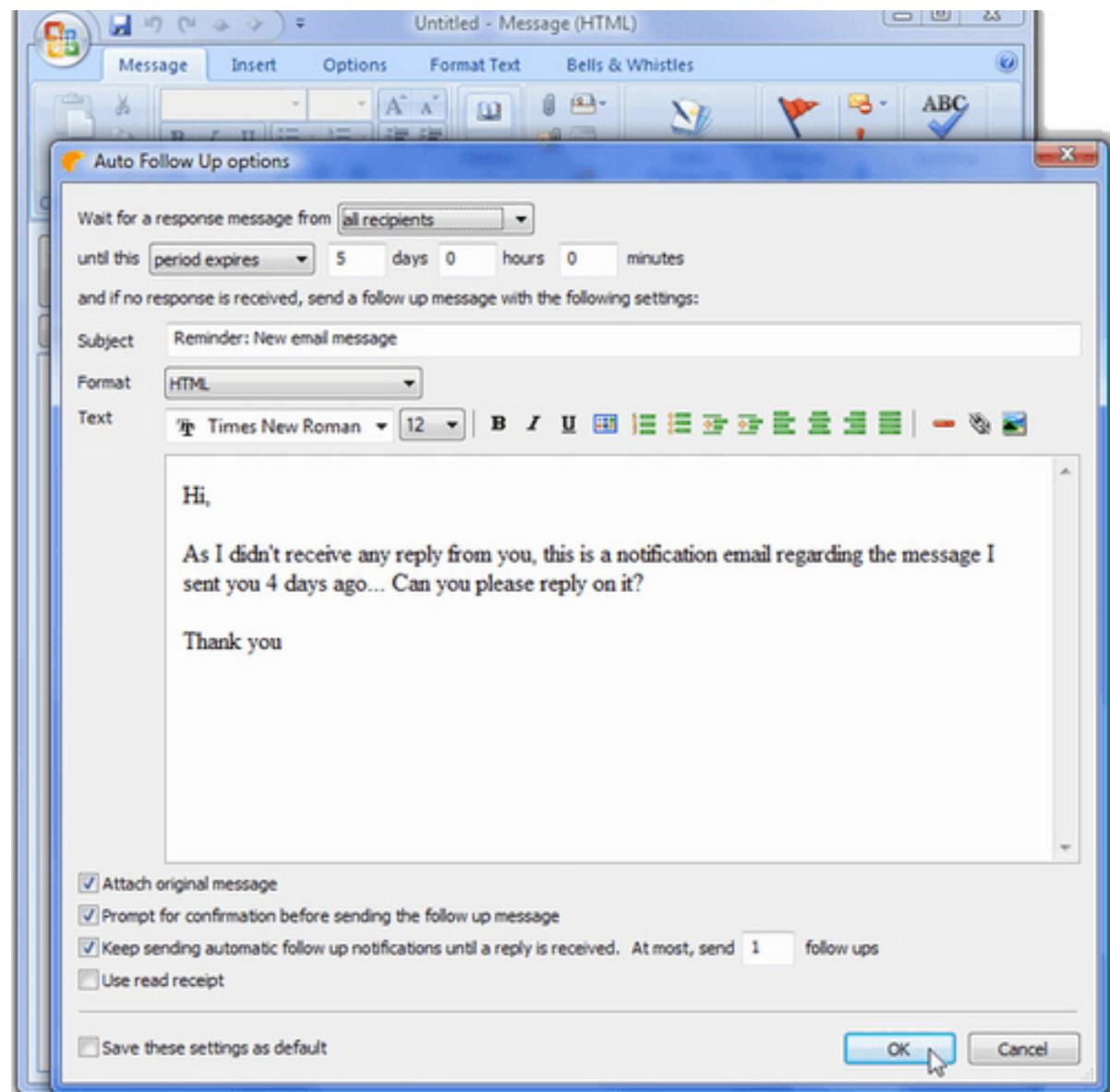
Track your package by receiving an e-mail message with all shipment details.

▶ Track by email

You are authorized to use DHL tracking systems solely to track shipments tendered by or for you to DHL. Any other use of DHL tracking systems and information is strictly prohibited.

DHL Global | About DHL | Newsroom | Contact | Sitemap | Privacy Policy  
Copyright © 2005 DHL International, Ltd. All Rights Reserved.

## 2.2. Communication non formalisable : 3 exemples



## 2.3. Communication non formalisable : 3 exemples

- Intranet

Nouvelles — TerraNostra - Mozilla Firefox

File Edit View Go Bookmarks Tools Help

<https://terranistra.fundp.ac.be/Site/nouvelles/last-announcements>

Chercher OK  
Recherche multicritères  
Entités - Sélection

Documents Nouvelles Calendrier

Claire Maris Mes contenus Quitter

Info/Aide Contact Imprimer

vous êtes ici : terranistra → nouvelles

VOIR ajout d'un élément

### Nouvelles publiées

Voici la liste des dernières nouvelles d'ordre professionnel transmises par les membres du personnel. Les nouvelles datées sont également affichées dans le calendrier interne. Vous pouvez obtenir une sélection à l'aide du formulaire ci-dessous.

Sélectionner un sous-ensemble

Thématique : toutes Valider : OK

Prioritaire

**Convention tiers payant SNCB**  
Thématique(s) : mobilité, personnel - Publié le : 31/01/2008  
Gratuité des transports SNCB

**Un nouveau Préposé général pour la Compagnie de Jésus et un nouveau chancelier pour les FUNDP**  
Thématique(s) : institution - Publié le : 24/01/2008  
Election du nouveau Préposé général des jésuites, Adolfo Nicolas. Il est espagnol et a passé la majeure partie de sa vie au Japon et aux Philippines. Il partage avec l'un de ses prédécesseurs, Pedro Arrupe (1907-1991), la nationalité espagnole et l'ancre japonais.

**Signez la pétition pour "sauvegarder la recherche belge" !**  
Thématique(s) : financement, recherche - Publié le : 22/01/2008  
Suite à la note Verhofstadt préconisant, entre autres, la suppression des PAI, Bernard RENTIER et Marc VERVENNE (Présidents du CREF et du VLIR) invitent les chercheurs à s'associer à leur motion.

**Arsenal : les prix augmentent!**  
Thématique(s) : achat - Publié le : 04/02/2008  
Explosion des prix des matières premières et de l'énergie au niveau mondial : les Restaurants adaptent leurs prix à partir du 04.02.2008.

**Lancement d'un nouveau réseau sans fil aux FUNDP**  
Thématique(s) : informatique - Publié le : 04/02/2008  
Depuis ce 1er février, un nouveau réseau informatique sans fil est disponible aux FUNDP. L'offre d'accès au réseau informatique est ainsi étendue pour permettre aux utilisateurs « mobiles » (membres du personnel et étudiants) se trouvant dans des zones où la connexion filaire n'est pas disponible, d'accéder au réseau des FUNDP.

Démarrer | Outlook Express | Microsoft PowerPoint - [...] | Norton™ | 21:47

## 2.3. Communication non formalisable : 3 exemples

- Groupware

The screenshot shows the ContactOffice Virtual Office interface running in Mozilla Firefox. The main window displays a calendar for February 12, 2007, with a note 'Faire le ménage !' scheduled at 03:30. To the right is a sidebar titled 'Bureau virtuel' containing links to various tools: Calendriers, Adresses, Documents, Messages, Forum, Tâches, Notes, Favoris, Wiki, Groups, Chat, Sms, Abonnement, Prefs, and Aide. The status bar at the bottom shows the URL <http://www.contactoffice.com/customers/netbusiness/frameset.jsp>.

# Le groupware

- Un *ensemble intégré d'applications* :
  - Gestionnaire d'agendas
  - Messagerie électronique
  - Outil d'édition de document partagé
  - Bibliothèque de formulaires
  - Gestion électronique de documents
  - Forums de discussions
  - «chat»
  - Outil de support au brainstorming
  - Outil de vote en groupe
  - Audio conférence / visiophonie
- Pour favoriser le travail collaboratif : partage de tâches, échanges d'opinions...