

II- Concept et typologies des systèmes d'information

Concept et fonctions d'un système d'information

2.1. Quelques classifications de l'information

Selon l'origine (la provenance)

- **Informations internes** : générées au sein de la structure

Exemple: - le montant des frais de scolarité d'un étudiant

- la date de nomination d'un dirigeant

- **Informations externes** : prises dans l'environnement de la structure et utiles à son bon fonctionnement

Exemple : - le prix d'un matériel de TP

- l'adresse d'un fournisseur

2.1. Quelques classifications de l'information

Selon la durée de vie de l'information

- **Informations volatiles** : ayant une courte durée de vie.

Exemple : - l'enseignant X est arrivé au cours à 8h30 et est reparti à 12h.

- Un jour férié

- **Informations persistantes** : représentant la mémoire de la structure, elle sont stockées, traitées et sécurisées.

Exemple : les noms des apprenants

2.1. Quelques classifications de l'information

Selon le mode de traitement

- **Informations brutes** : utilisées sans modification préalable.

Exemple : - Une note de service.

- la note obtenue par un apprenant dans un devoir

- **Informations calculées** : à partir des informations brutes ou d'autres informations obtenues par calculs ou règles de gestion.

Exemple : -la moyenne de classe d'un apprenant

- le montant des salaires des employés.

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.1 Concept de SI (1)

Une organisation est composée d'un ensemble de systèmes qui interagissent entre eux:

- Système opérant,
- Système de pilotage,
- Système d'information.

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.1 Concept de SI (2)

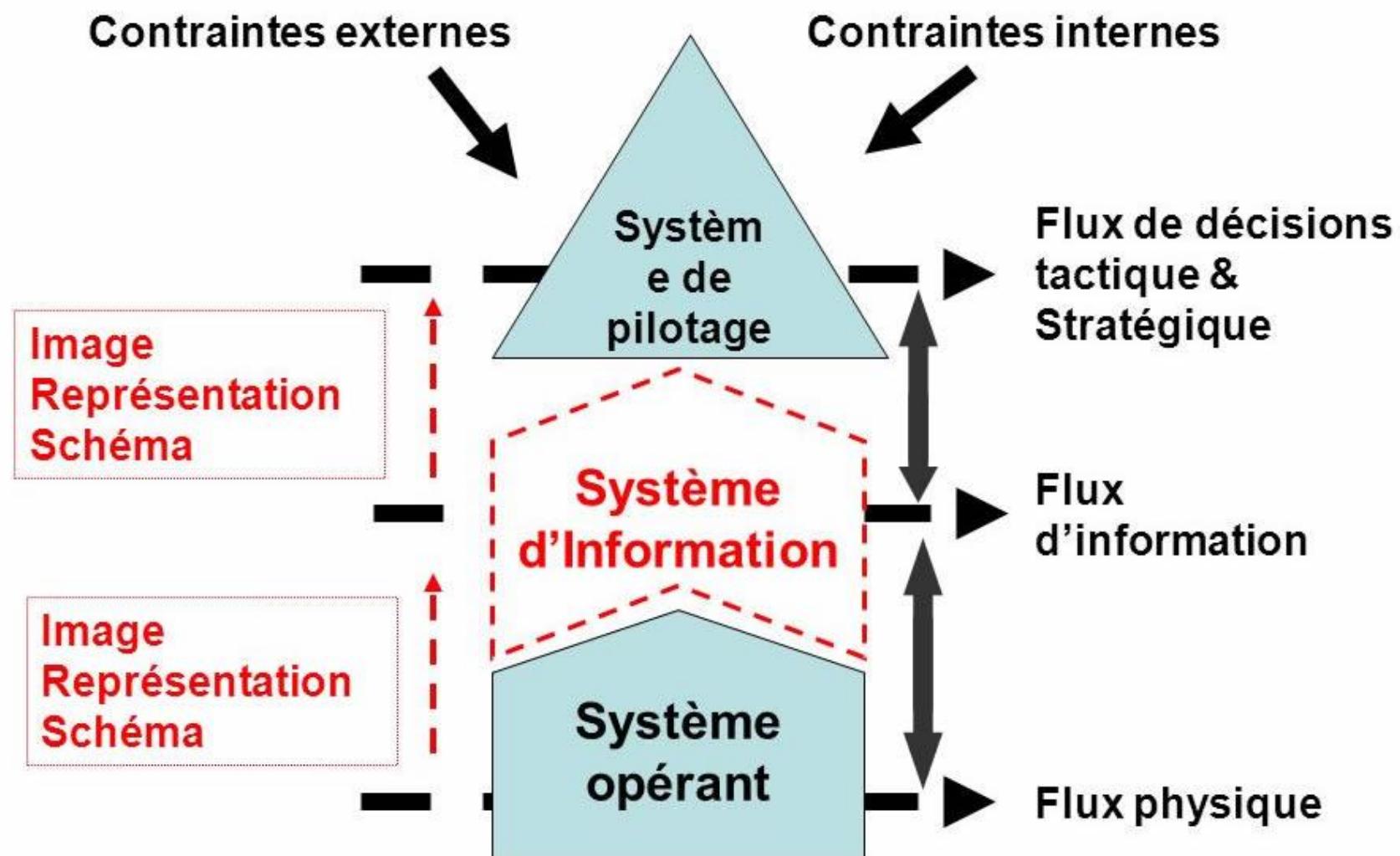
Le **système opérant** : est à la base de toute organisation et permet la transformation de l'information dont l'objectif est de la restituer à la bonne personne. Il correspond aux différents services d'une entreprise.

Le **système de pilotage** (gestion): contrôle et pilote le système opérant. Il se situe à la tête du système d'information fixant les objectifs et prenant les décisions.

Le **système d'information** : intervient entre les deux autres systèmes. Il est en charge de collecter, stocker, transformer et diffuser des données et informations dans le système opérant et de pilotage.

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.1 Concept de SI (3)



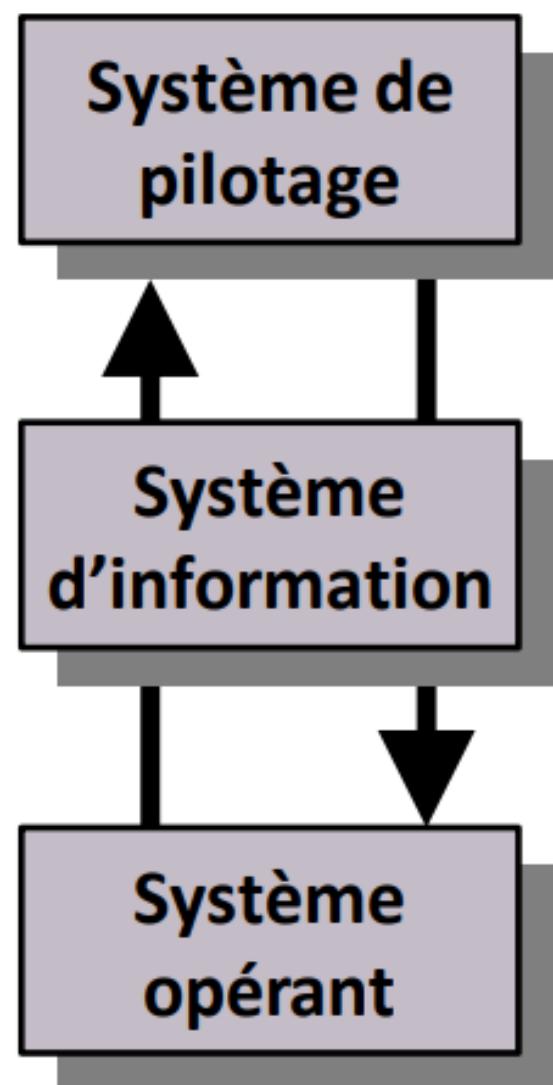
15

7

Fig. 2.1a Positionnement du SI dans l'entreprise selon le modèle des systèmes

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.1 Concept de SI (3)



Activité :

- réfléchir : adaptation à l'environnement, conception
- décider : prévisions, allocation, planification
- contrôler : qualité

Activité :

- générer des informations
- mémoriser
- diffuser
- traiter

Activité :

- transformer
- produire

Fig. 2.1b Positionnement du SI dans l'entreprise selon le modèle systémique

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.1 Concept de SI (4)

Les **flux physiques** (flux réels): ils correspondent principalement à des mouvements de biens ou de services..

Exemple: étudiants, enseignants, spécialités

Les **flux d'informations**: concernent des transferts de données.

Exemple: nom, prénom, addresses

Les **flux de décision** : correspond aux décisions prises par la direction de l'organisation pour que celle-ci fonctionne dans les meilleures conditions et puisse atteindre ses objectifs

Exemple: seuil d'ammissibilité, modalités d'examen, achat de matériels

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (1)

L'objectif du SI étant de restituer une information au sein d'une organisation directement exploitable par les différents acteurs et faciliter la prise de décision, il compte 4 fonctions principales liées à l'information:

- **La collecte**
- **Le stockage**
- **Le traitement**
- **La diffusion**

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (2)

La collecte de l'information

La collecte ou l'acquisition d'information concerne la **capacité à capter une information**.

Elle suppose une démarche intentionnelle préalable: il faut porter un intérêt à une information pour organiser son acquisition, cet intérêt n'étant pas nécessairement lié à une utilité directe ou immédiate

Collecter des informations provenant :

- d'autres éléments du système
- de l'environnement

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (2)

Le stockage de l'information

Le stockage (mémorisation) se limite à la capacité à:

- enregistrer physiquement, stocker l'information acquise, quel que soit le support, et
- la restituer ou en permettre l'accès.

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (3)

Le traitement de l'information

Le traitement de l'information:

- permet de créer de nouvelles informations à partir de celles existantes,
- renvoie aux capacités de calcul, numérique ou symbolique.

Le traitement peut être:

- Manuel
- Automatique.

13

L'accent est mis aujourd'hui sur la computation.

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (4)

La diffusion de l'information

La diffusion (communication) d'information concerne la possibilité de faire circuler l'information au sein d'une organisation et plus largement de son milieu.

C'est une fonction qui prend une place grandissante.

- Forme orale
- Support papier (courrier, note interne, ...)
- Support numérique (de plus en plus)

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (5)

Quelques fonctions citées en plus des quatre fonctions principales

- **L'aide à la structuration** de l'information, est souvent associée voire intégrée à la fonction de stockage, concerne l'organisation du stockage des informations dans la mémoire du système, généralement dans l'optique d'améliorer (faciliter, accélérer) l'accès à l'information recherchée
- **L'aide à l'interprétation.** Il s'agit, grâce à la mise à disposition d'informations mémorisées et/ou à la production (par acquisition ou traitement) de nouvelles informations, d'aider à comprendre les situations, les événements, l'histoire de l'organisation et de son milieu

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (5)

Quelques fonctions citées en plus des quatre fonctions principales

- **L'aide à la décision** entre dans le registre de l'action sur le monde.
 - l'aide à la recherche d'un optimum si on se réfère à l'aide à la décision classique,
 - l'aide au choix entre plusieurs scénarios avec des calculs de performances comparées,
 - l'aide à la recherche de scénarios possibles si on fait appel à des outils de simulation plus ouverts.

2.2. Les contributions du système d'information à l'organisation

2.2.2 Les fonctions du SI (5)

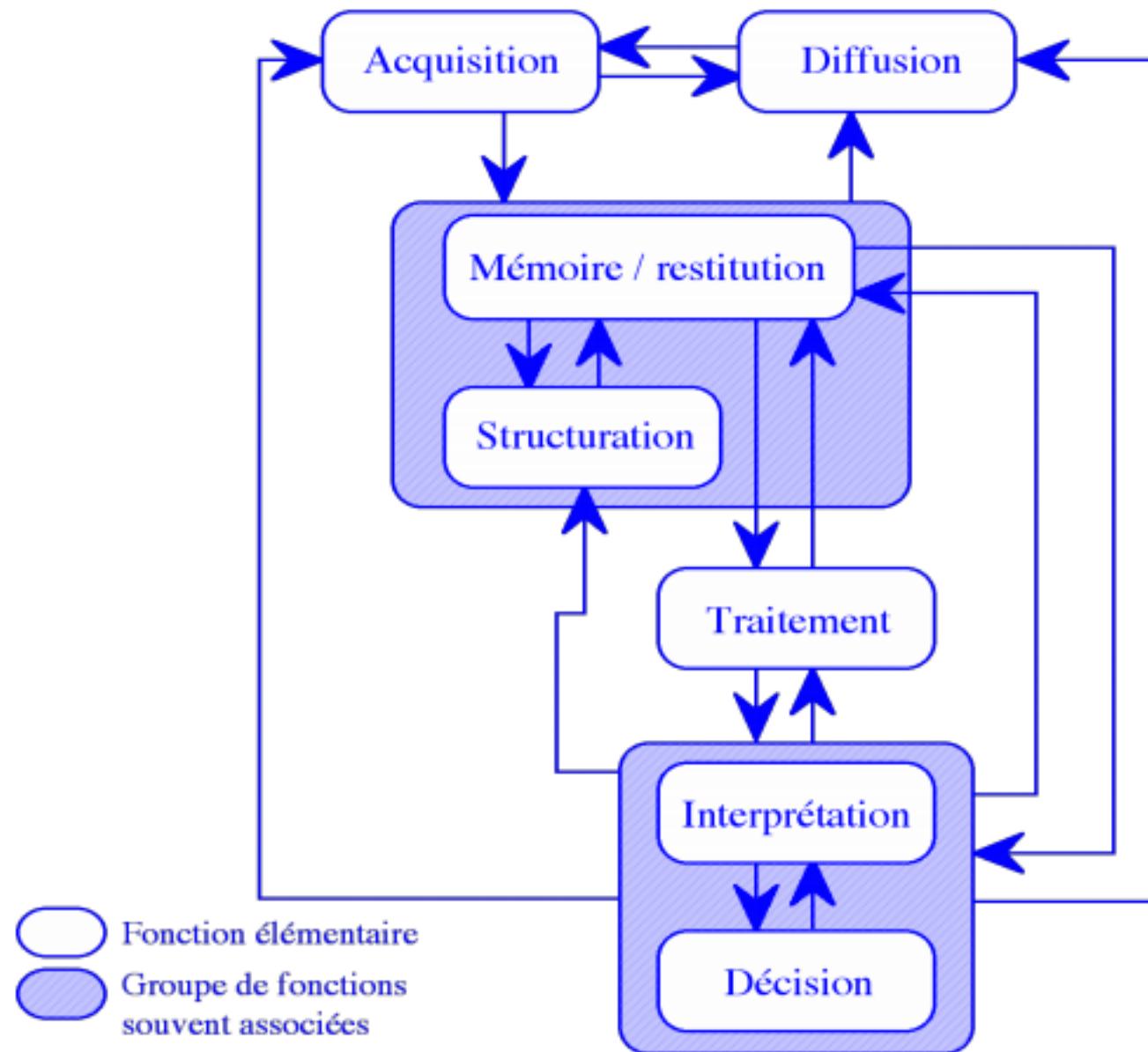


Fig. 2.2 Liens entre les différentes fonctions élémentaires d'un SI

2.3. Le SI et les fonctions de l'organisation

2.3.1 Les différentes fonctions de l'organisation

- 1. SI ressources humaines**
- 2. SI pilotage (décisions)**
- 3. SI Production et fabrication**
- 4. SI vente et marketing**
- 5. SI comptabilité et finance**
- 6. SI logistique et relation client-fournisseur**
- 7. SI communication (bureautique)**
- 8. SI Bureau d'étude (expert ou ingénierie)**

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.1 Les sous-systèmes du SI

SI=système **socio-technique**

Système social

- Structure organisationnelle
- Personnes liées au SI

Système technique

- Technologies: hardware, software et équipements de télécoms
- Processus d'affaires concernés par le SI

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.1 Les sous-systèmes du SI

Les **technologies** regroupent l'ensemble des moyens

- informatiques,
- électroniques et
- de procédés de télécommunication

qui permettent, selon les besoins et les intentions exprimés, **d'accompagner, d'automatiser et de dématérialiser** quasiment toutes les opérations incluses dans les activités ou procédures d'entreprise.

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.1 Les sous-systèmes du SI

Un **processus d'affaires** (processus métier ou processus d'entreprise) désigne un ensemble d'activités corrélées ou en interaction qui contribue aux finalités des affaires d'une organisation.

Un **processus** est un « ensemble d'activités corrélées ou en interaction qui utilise des éléments d'entrée pour produire un résultat escompté »

Norme ISO 9000, révision de 2015

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.1 Les sous-systèmes du SI

Les processus d'affaires peuvent être **représentés sous forme** :

- arborescente, pour montrer la décomposition ;
- de liste hiérarchique avec une numérotation décimale pour montrer les différents niveaux de décomposition ;
- de chaîne de valeur ou de chaîne de processus schématisant la succession d'activités ;
- d'un organigramme avec ou sans répartition des étapes par entité organisationnelle ou par chronologie ;
- d'un modèle de processus d'affaire en suivant la notation de la norme ISO/CEI 19510.

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.1 Les sous-systèmes du SI

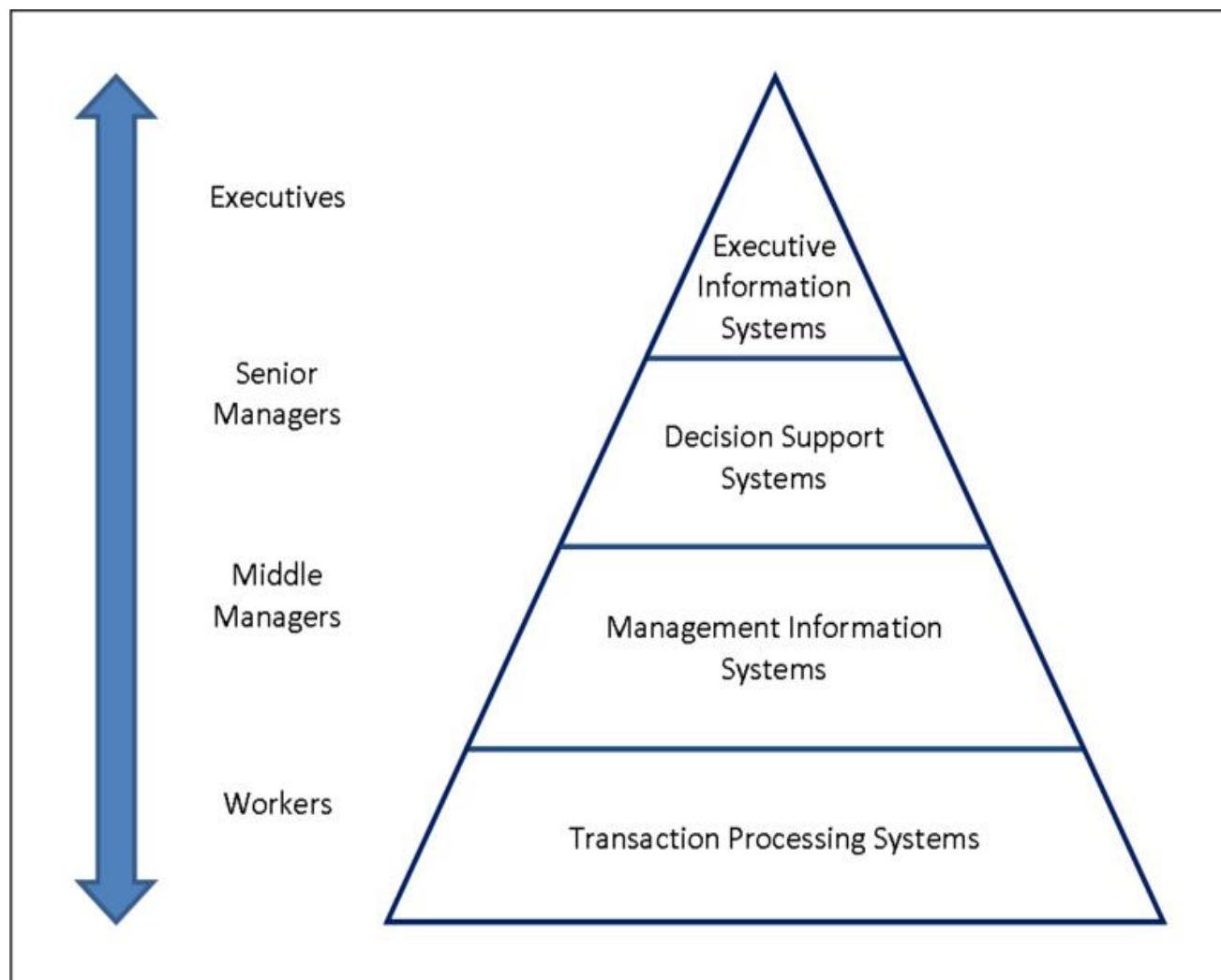
Représentation des **processus d'affaires**: illustration



Fig. 2.3 Processus commande à facture sous forme de chaîne

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.2 Évolution de la composition systémique du SI



Composition classique (modèle pyramidal)

ERP - *Enterprise Resource Planning*
PGI - Progiciel de Gestion Intégré

Systèmes « intégrés métiers »
ou « verticalisés »
progiciels métiers correspondant
aux meilleures pratiques

Systèmes « spécifiques » non
standards et développés sur mesure
pour les besoins d'une entreprise

Composition évoluée

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI

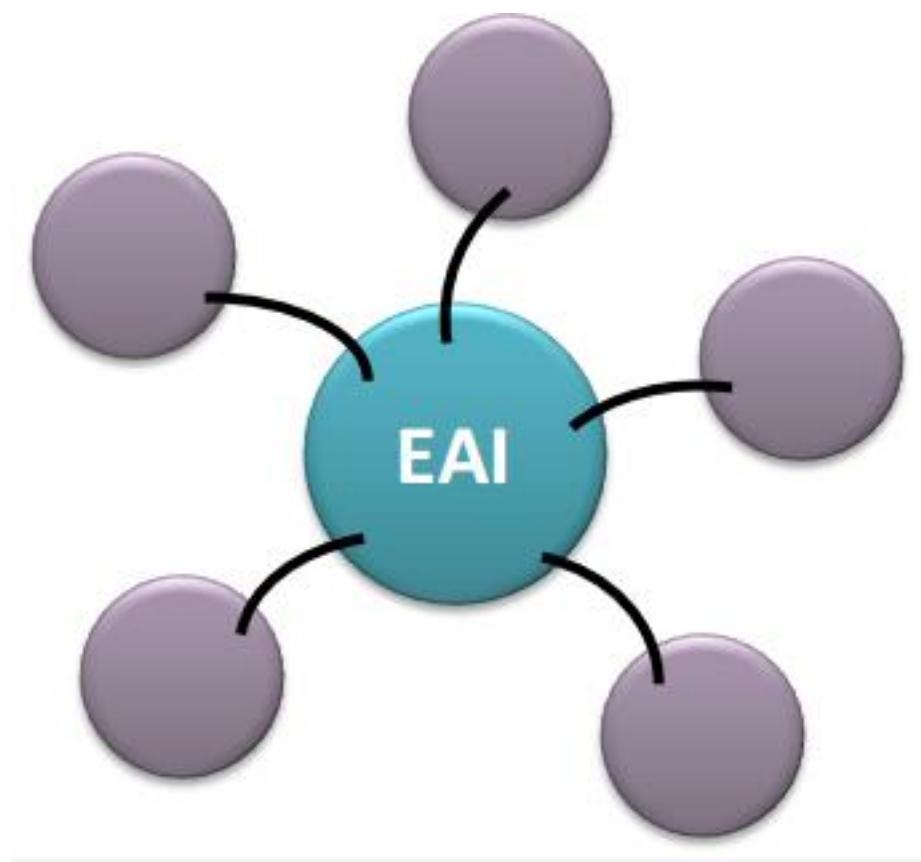


Fig.2.4-a Approche EAI



Fig.2.4-b Approche ERP

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: **ERP**

ERP : Enterprise Resource Planning

PGI : Progiciel de Gestion Intégré

ERP = Solution logicielle qui **regroupe** en son sein les principales composantes fonctionnelles de l'entreprise, obéissant à une architecture modulaire.

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: **ERP**

Architecture modulaire: à chaque fonction de l'entreprise correspond un module indépendant

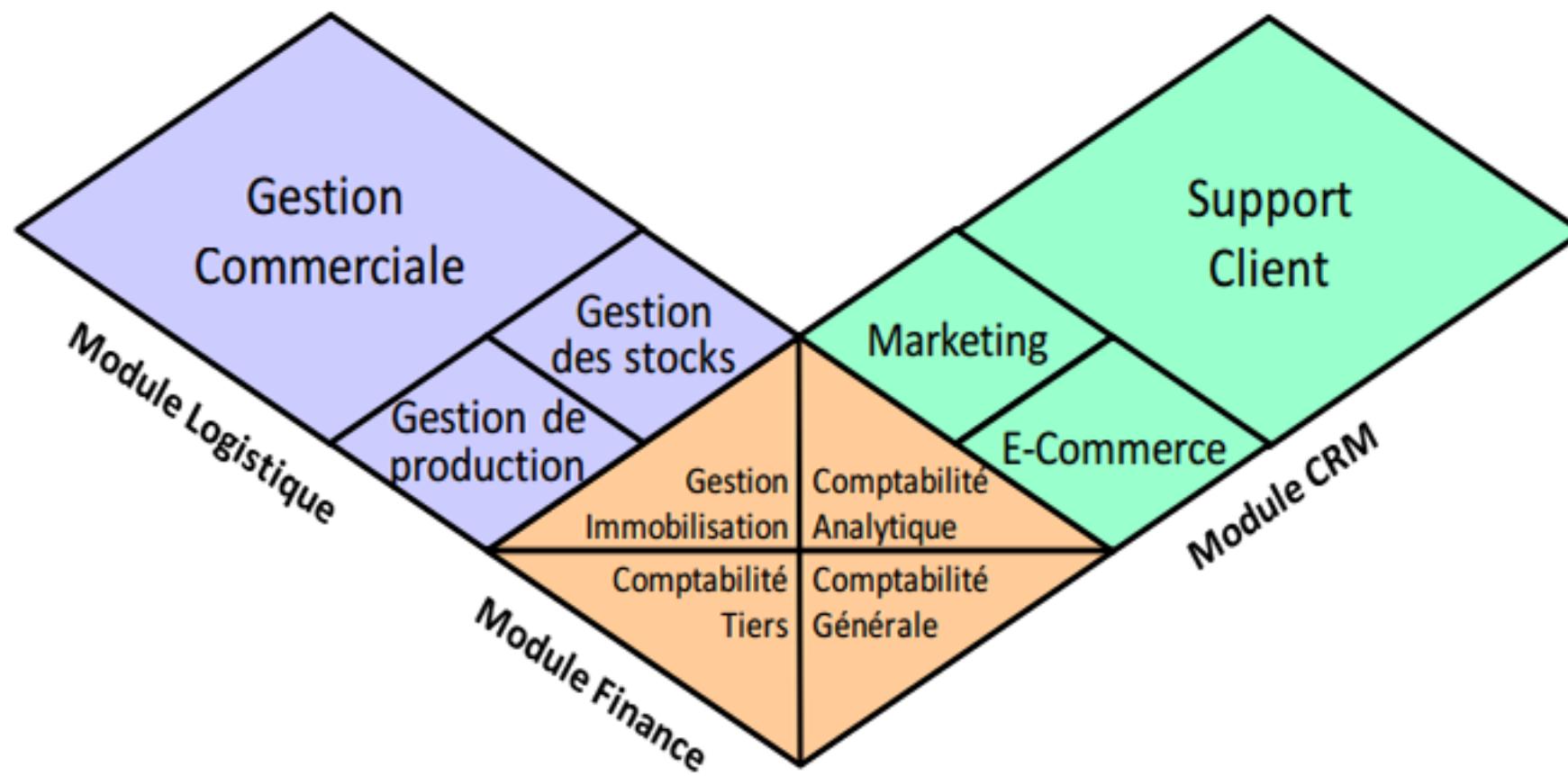


Fig.2.5 Architecture modulaire de ERP

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: **ERP**

Principaux acteurs du marché

1. SAP (1972)
2. ORACLE (v1 en 1978)
 - E-BUSINESS SUITE
 - PEOPLESOF
 - JD EDWARDS
3. SAGE ERP (1981)
4. MICROSOFT DYNAMICS

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: **ERP**

Les principaux ERP libres:

- **COMPIERE** (2000, Java) www.compiere.com
- **OPENBRAVO** (2005, Java) openbravo.com
- **ERP5** (2003, Python/Zope) www.erp5.org
- **OFBIZ** (2001, Java) ofbiz.apache.org
- **OPENERP/ODOO** (2002, Python) www.odoo.com
- **NEOGIA** (2004, Java) neogia.org
- **BITRIX24** (2012, online) www.bitrix24.com
- **WEBERP** weberp.org

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: **ERP**

Avantages

Un système **unifié** permet de faire travailler des utilisateurs de différents métiers dans un **environnement applicatif identique**

- Une seule BDD (partage systématique des informations dans tous les modules concernés), cohérence et homogénéité des données
- Intégrité et unicité du SI, non-redondance
- Minimisation des coûts d'interfaçage: pas d'interface entre modules, synchronisation des traitements, corrections assurées par l'éditeur
- Globalisation de la formation pour les utilisateurs (même logique et ergonomie)

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: **ERP**

Inconvénients

- Coût élevé (investissement lourd)
- **Couvre rarement tous les besoins**
- Couverture fonctionnelle plus large que les besoins
- Nécessite une bonne connaissance des processus de l'entreprise
- L'entreprise doit parfois **adapter ses processus** à l'ERP
- Dépendance vis-à-vis de l'éditeur (code source)
- Lourdeur et rigidité de mise en œuvre (difficulté d'appropriation par utilisateurs)

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: BoB

Best of breed: ensemble de logiciels interconnectés étant chacun les meilleurs de leurs catégories.

BoB = Agrégation de logiciels

- Interfaces entre les logiciels (intergiciel)
- IAE : Intégration d'Application d'Entreprise
- EAI : Enterprise Application Integration

2.4. Les infrastructures du SI

2.4.3 Les approches de conception du SI: Externalisation

Externalisation (outsourcing)

L'externalisation, ou la sous-traitance ou l'impartition désigne le transfert de tout ou d'une partie des fonctions d'une organisation (entreprise ou administration) vers un partenaire externe.

En SI, l'externalisation:

- Permet à l'entreprise de se recentrer sur son activité métier (*core business*)
- Confie une fonction du SI à un partenaire externe ou un prestataire de manière non ponctuelle (*infogérance*).

2.4. Les infrastructures du SI

