

# Introduction aux Systèmes d'Information de l'entreprise

Licence Professionnelle – Génie Logistique  
Faculté des Sciences Semlalia - Marakkech

*Pr. Fatima BOUYAHIA*



# Objectif du module

---

Savoir analyser et concevoir des systèmes d'information

Répondre à :

- 1) Pourquoi les entreprises construisent-elles les systèmes d'information?
- 2) Comment bâtissons-nous les systèmes d'information?

## A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

---

- Analyser un système d'information sur le plan informationnel, organisationnel et technique ;
- Comprendre l'interrelation des systèmes d'information avec la stratégie, l'organisation et la culture de l'entreprise ;
- Connaître le cycle de vie et les phases de mise en place d'un système d'information ;
- Employer une méthode professionnelle d'ingénierie de conception de systèmes d'information.

# Méthode de travail

- Cours
- Travaux dirigés (étude de cas)
- Exposés (Former les groupes)

# Plan du module

- Section 1 : l'Information dans l'entreprise
- Section 2 : Construction d'un Système d'Information
- Section 3 : Communication Intranet/Extranet
- Section 4 : Bases de données !!!
- Section 5 : Modélisation des flux / Modèles Conceptuels
- Section 6 : La méthode d'analyse MERISE

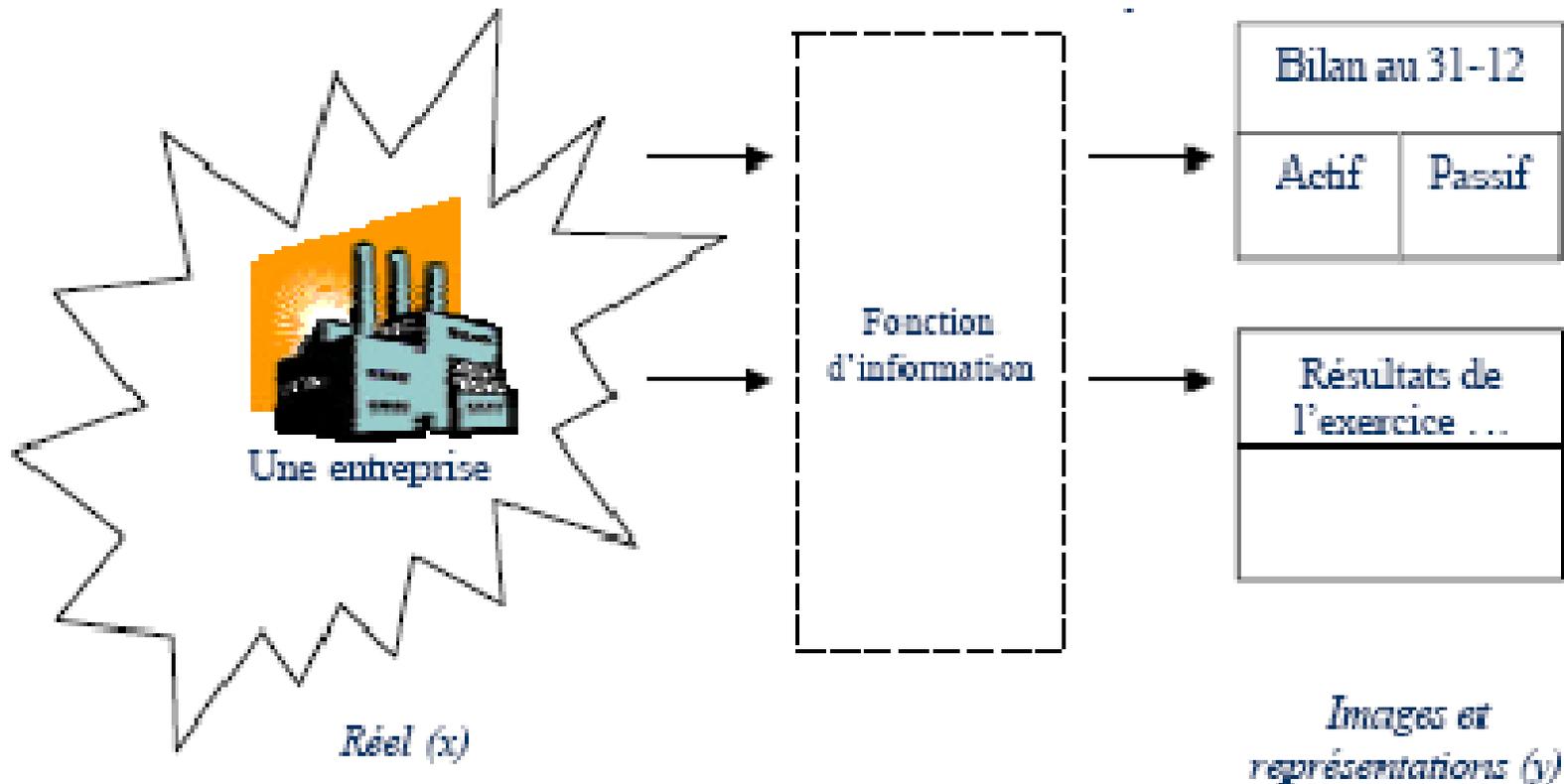
# Plan Section 1

## **l'Information dans l'entreprise**

- L'information et l'individu
- L'information et l'organisation
- Qu'est ce qu'un système d'information ?
- Types de contacts
- Rôle d'un système d'information ?
- ressources d'un SI

# L'information et l'individu

## Fonction d'information: représenter le réel



# L'information et l'individu

---

Dans l'organisation, l'individu (peu importe sa fonction) exerce son activité dans le cadre suivant :

- Il dispose d'un **objectif local**, qui lui est propre et qui est lié aux objectifs de l'organisation
- Il a **une latitude décisionnelle**, son pouvoir, lui permettant d'effectuer des choix
- Il applique, pour effectuer ses choix, **un modèle de gestion**, c'est-à-dire un ensemble de règles

Le gestionnaire est ainsi confronté à des problèmes qu'il doit résoudre dans un contexte en utilisant de l'information.

Quelle est la différence entre l'information et les données?

# L'information et l'individu

---

Quelle est la différence entre l'information et les données?

- Les données, images, sons, etc., constituent la matière première de l'information.
- La notion d'information est relative au destinataire : ce qui est information pour l'un n'est pas obligatoirement informatio pour l'autre.
- Le plus important dans l'information : **sa pertinence.**

# L'information et l'organisation

---

Chaque organisation poursuit un objectif et fonctionne sur la base d'une division du travail entre ses membres.

Comment, ainsi, assurer le respect de l'unicité de l'objectif global malgré la division des tâches entre ses membres?

Le partage de l'information permet la coordination.

# L'information et l'organisation

---

La plupart des enquêtes montrent que les problèmes de communication sont un des principaux obstacles à une bonne performance de l'organisation.

L'absence de la communication là où elle est nécessaire, la « mauvaise » communication qui n'aboutit pas à la transmission de connaissances ont pour effet des lacunes de coordination et des **manques de pertinence des représentations utilisées** dans l'organisation.

# L'information et l'organisation

---

L'information, élément de l'ouverture et de l'apprentissage de l'organisation

– Les représentations de l'environnement

*Agir de manière efficace et avoir une vision du monde actuel*

ex. les outils de veille

– La mémoire de l'entreprise

*système d'apprentissage*

ex. les outils de groupware

# L'information et l'organisation

---

Pour faire face à l'ensemble de ces besoins fondamentaux en information, les organisations développent des activités de traitement de l'information (acquisition, communication, transformation, stockage, diffusion) essentielles pour leur survie.

C'est à dire

**des systèmes d'information**

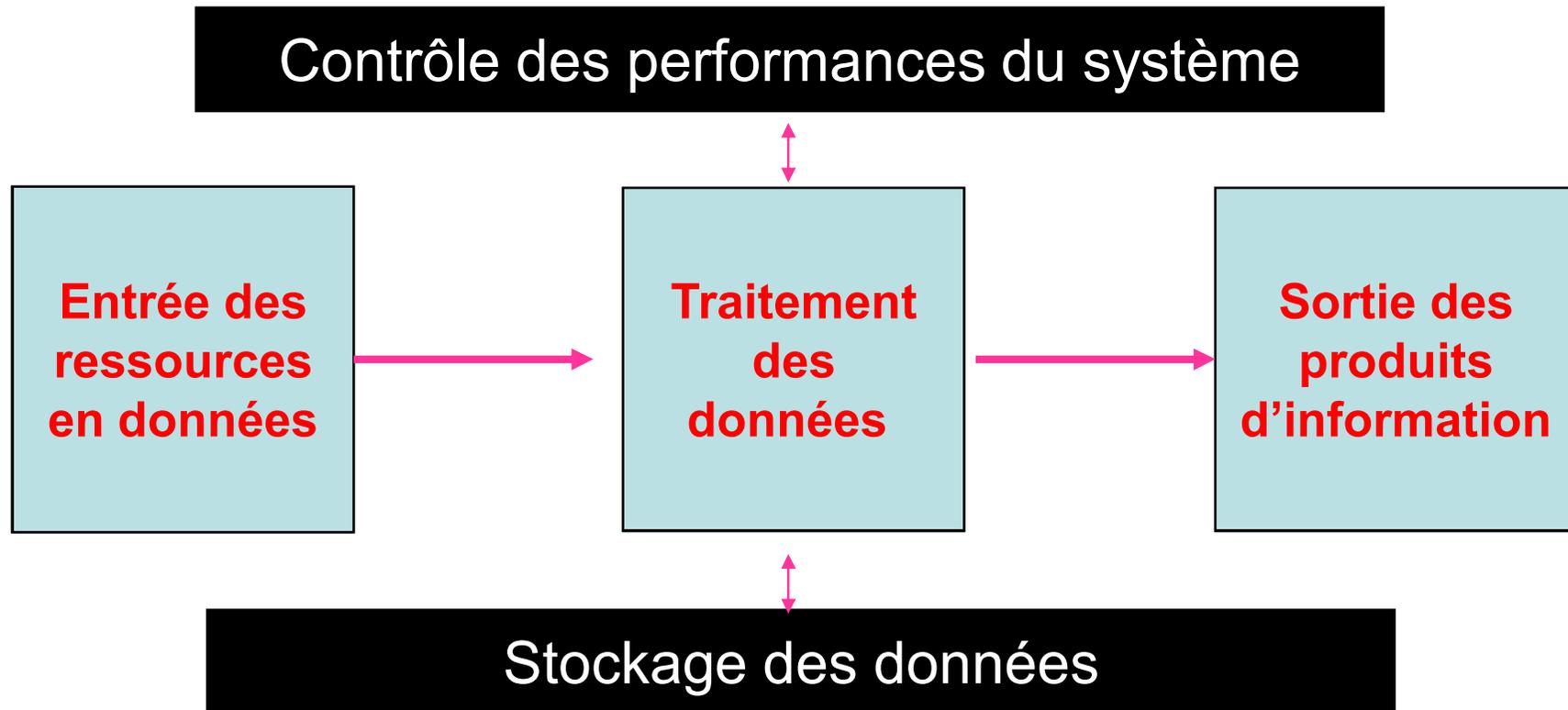
# Qu'est-ce qu'un SI?

---

- ✓ Ensemble structuré de ressources humaines, matérielles, logicielles, de données et de réseaux qui recueille, transforme et diffuse de l'information dans une entreprise
  - Supporté par du matériel, des programmes et procédures de traitement (logiciel), des voies de communication (réseaux), des données (dans les bases de données)
  - Il en sort différents produits informatiques

# Qu'est-ce qu'un SI?

---

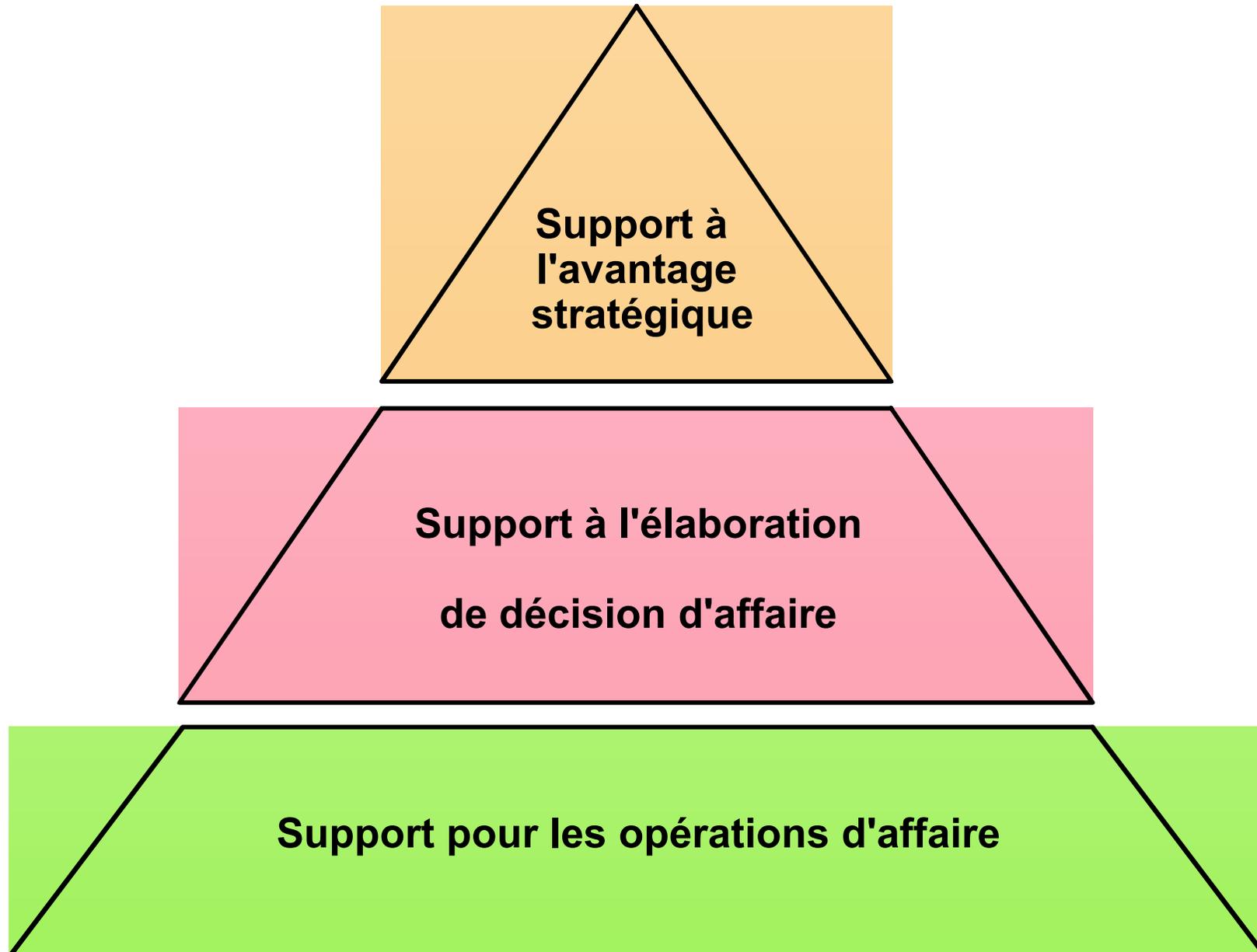


# Types de contacts

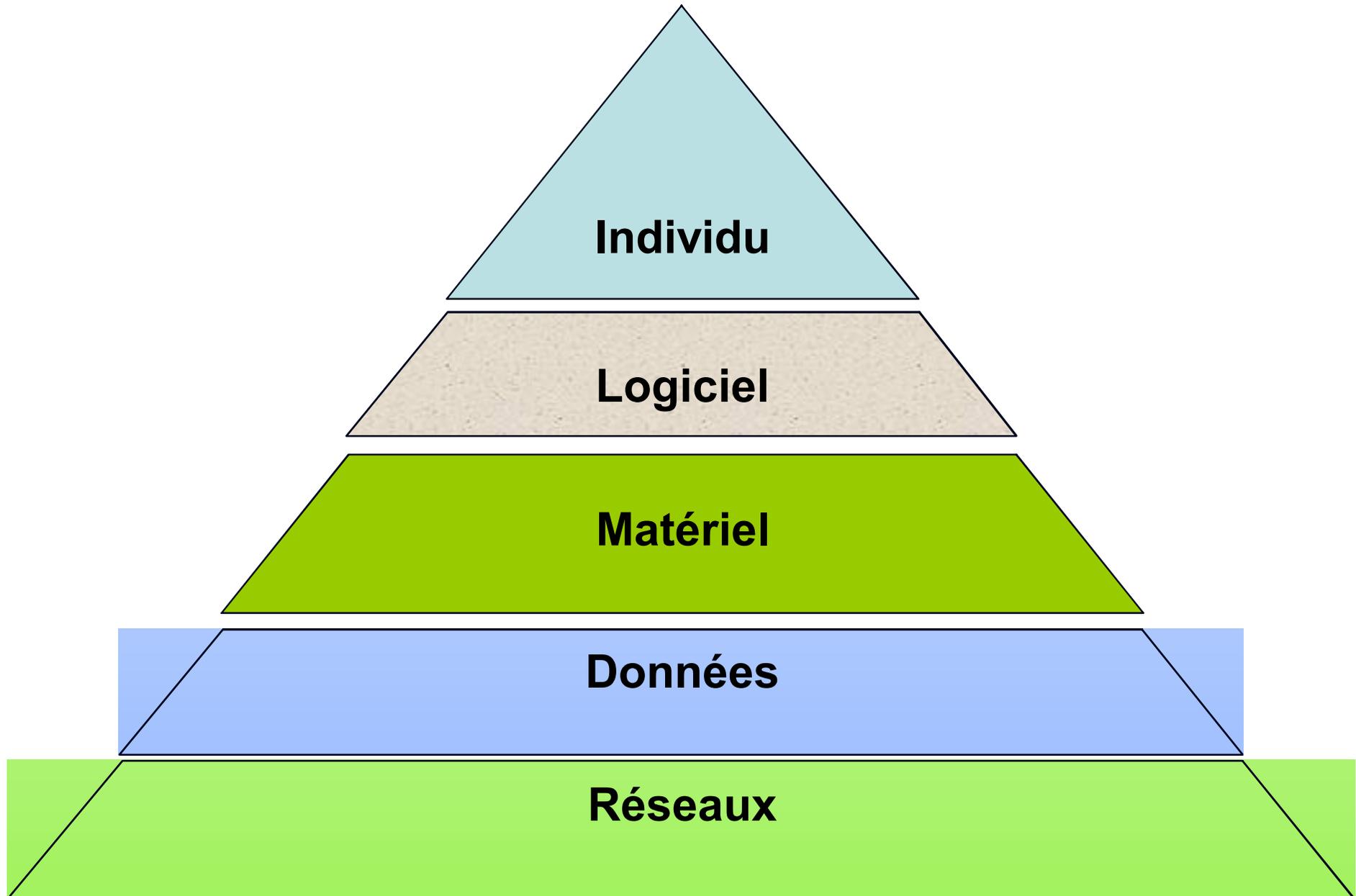
---

- **Utilisateur** : travailleurs du savoir qui communiquent, créent, utilisent et distribuent de l'information
- **Spécialiste des SI**: analystes et programmeurs
- **Gestionnaire utilisateur** : gestionnaire, entrepreneur ou professionnel de niveau gestion

# Rôle d'un SI?



# Ressources en systèmes d'information



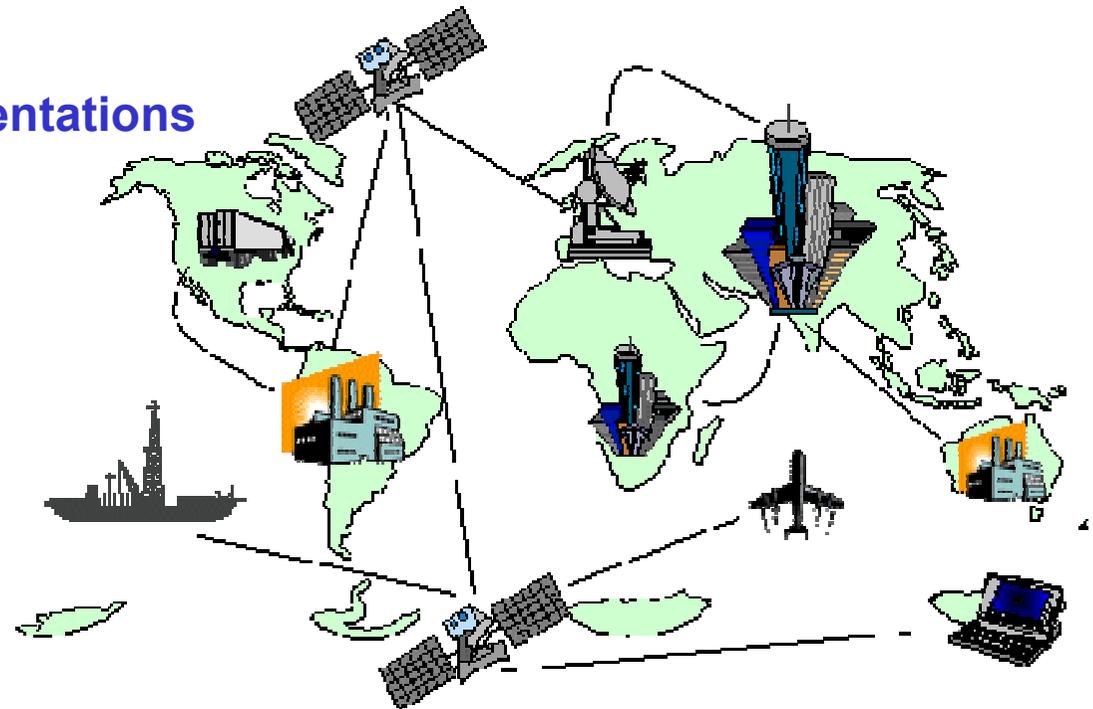
## Remarques :



- L'outil informatique n'est que le support du système d'information.
- L'investissement dans les technologies de l'information ne doit pas précéder la réflexion organisationnelle et l'identification de l'information utile.

# Les objectifs d'un système d'information

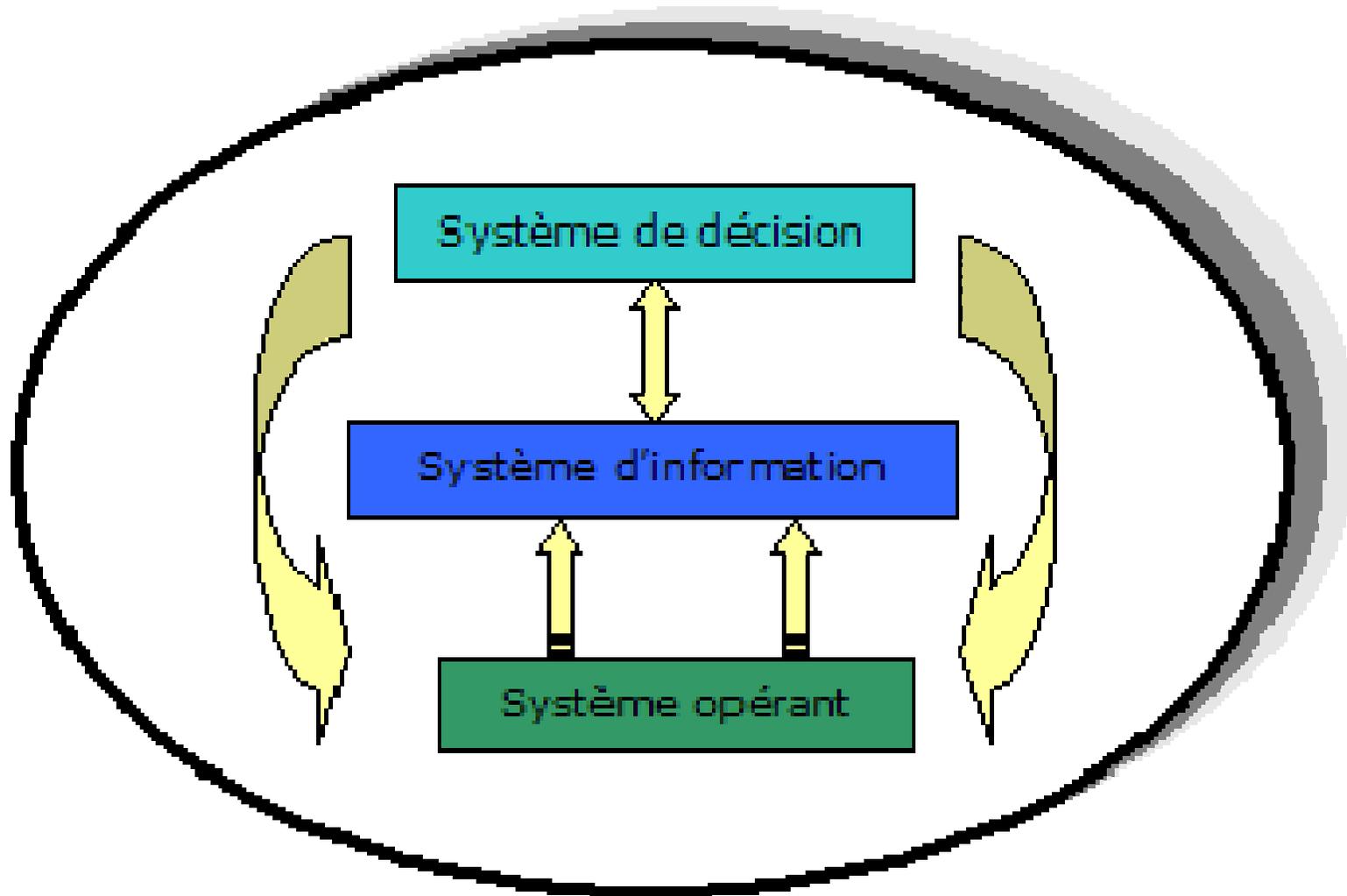
- 1) Produire une présentation la plus proche possible de la réalité des processus
- 2) Mémoriser ces présentations
- 3) Communiquer ces présentations





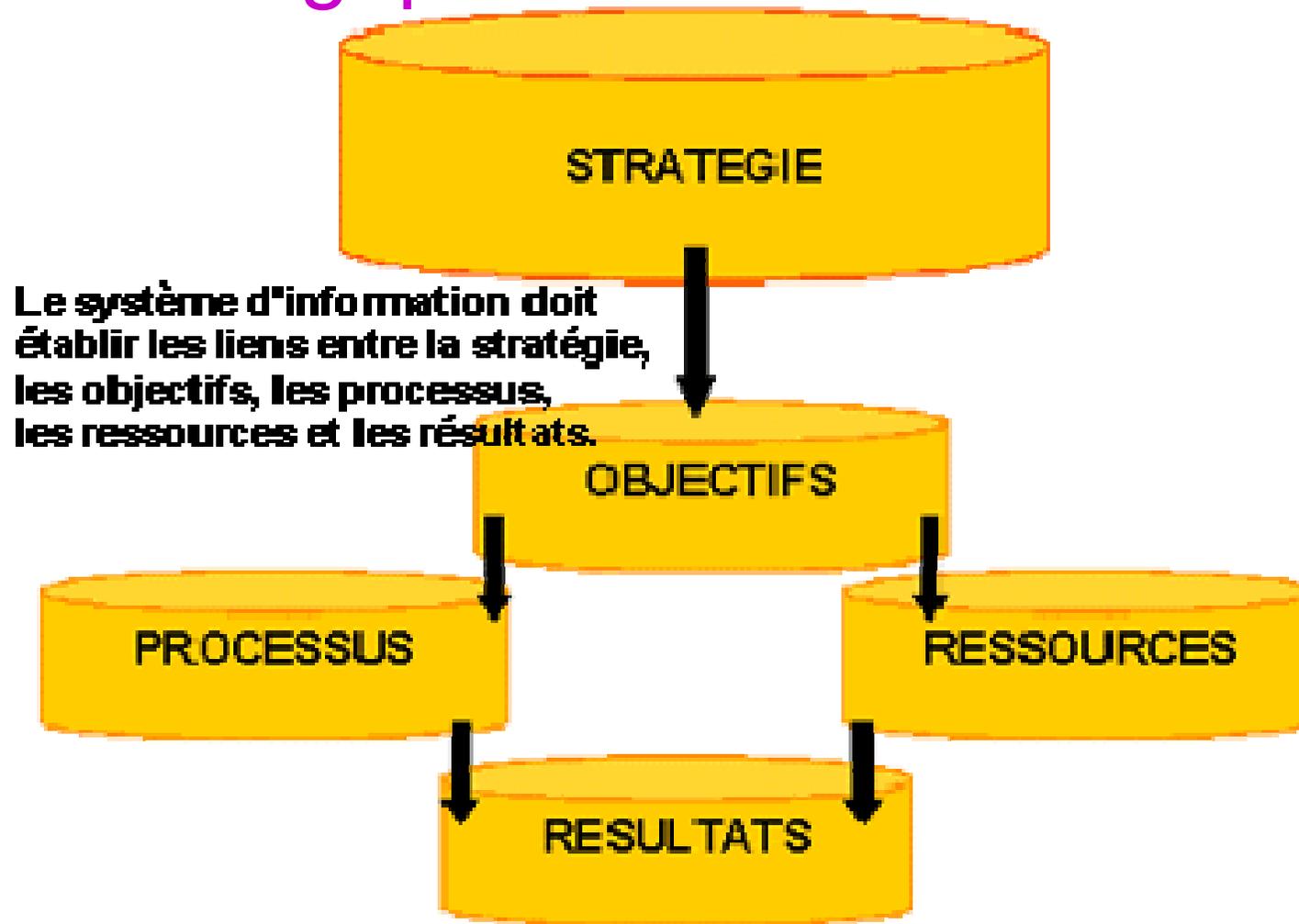
# Présentation d'un SI

## Position

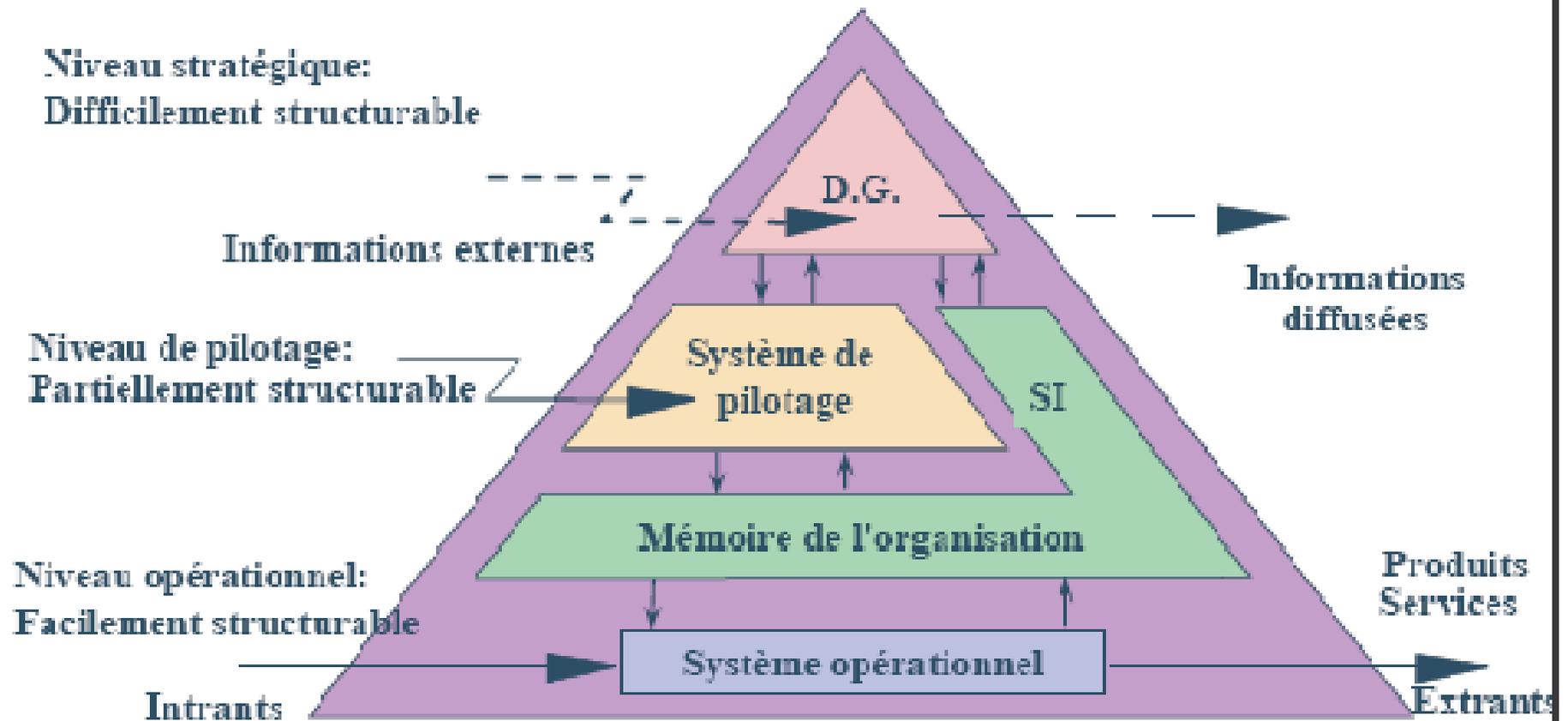


# Présentation d'un SI

## Rôle Stratégique



# Hiérarchie de l'information en gestion



Quelles sont les clés de réussite d'un SI dans une organisation?

# Facteurs clés de réussite

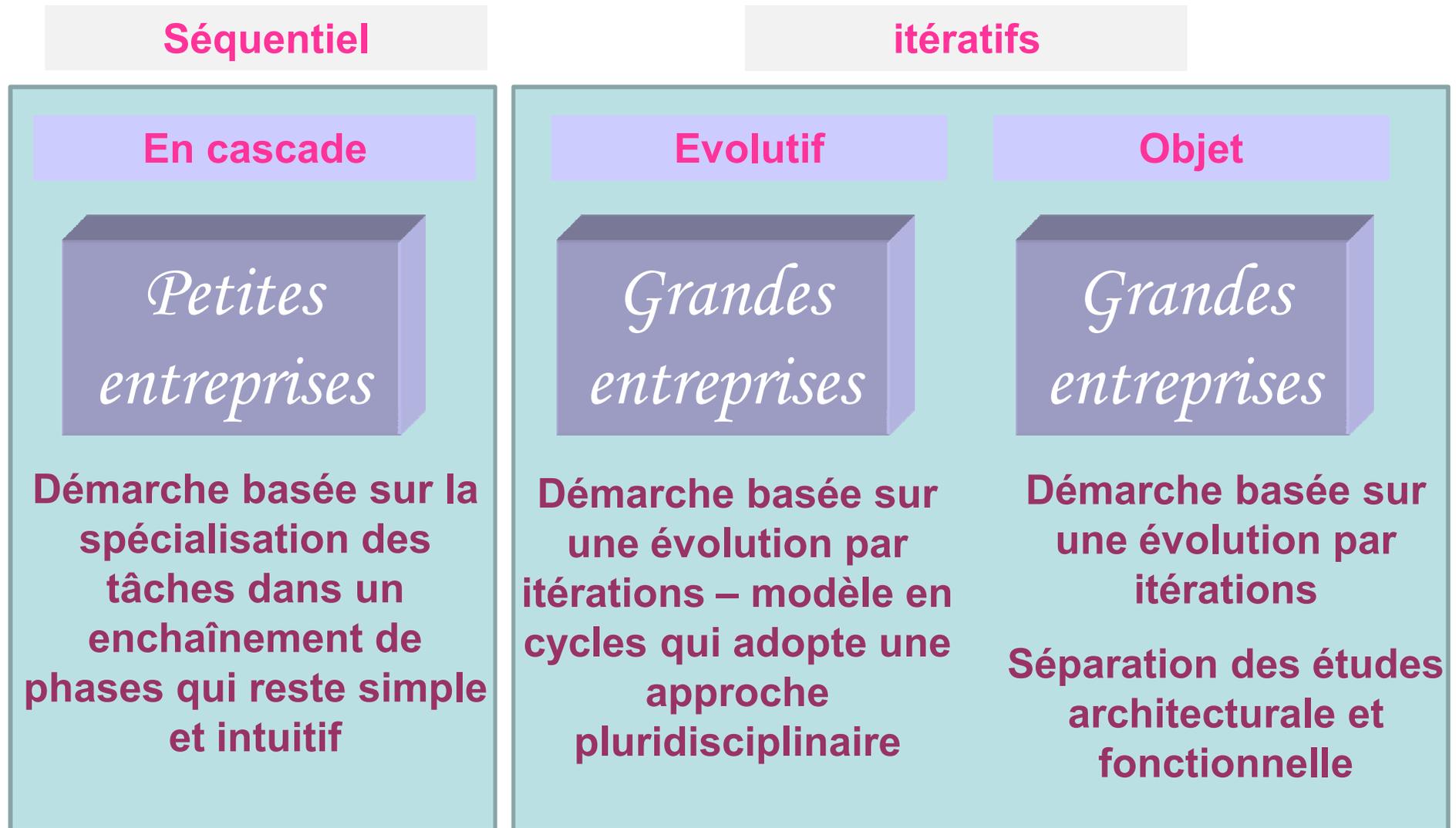
- 1) Une vision claire – présentation stratifiée
- 2) Un support technologique adéquat
- 3) Adhésion

Staff décisionnel  
Staff opérationnel

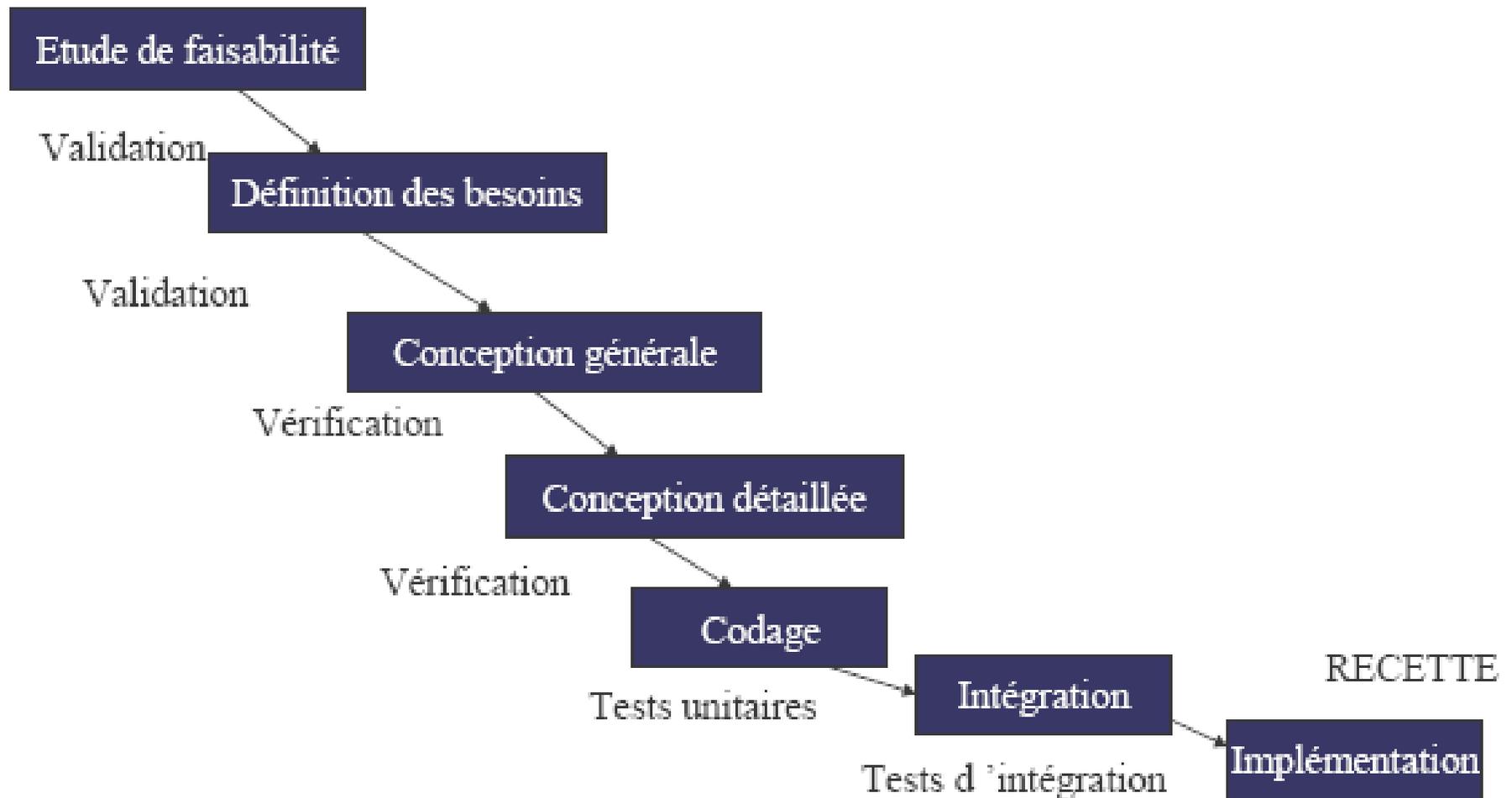
Mise en place d'un SI  Conduite de Projets informatiques

# Conduite de projets informatiques

## Modèles

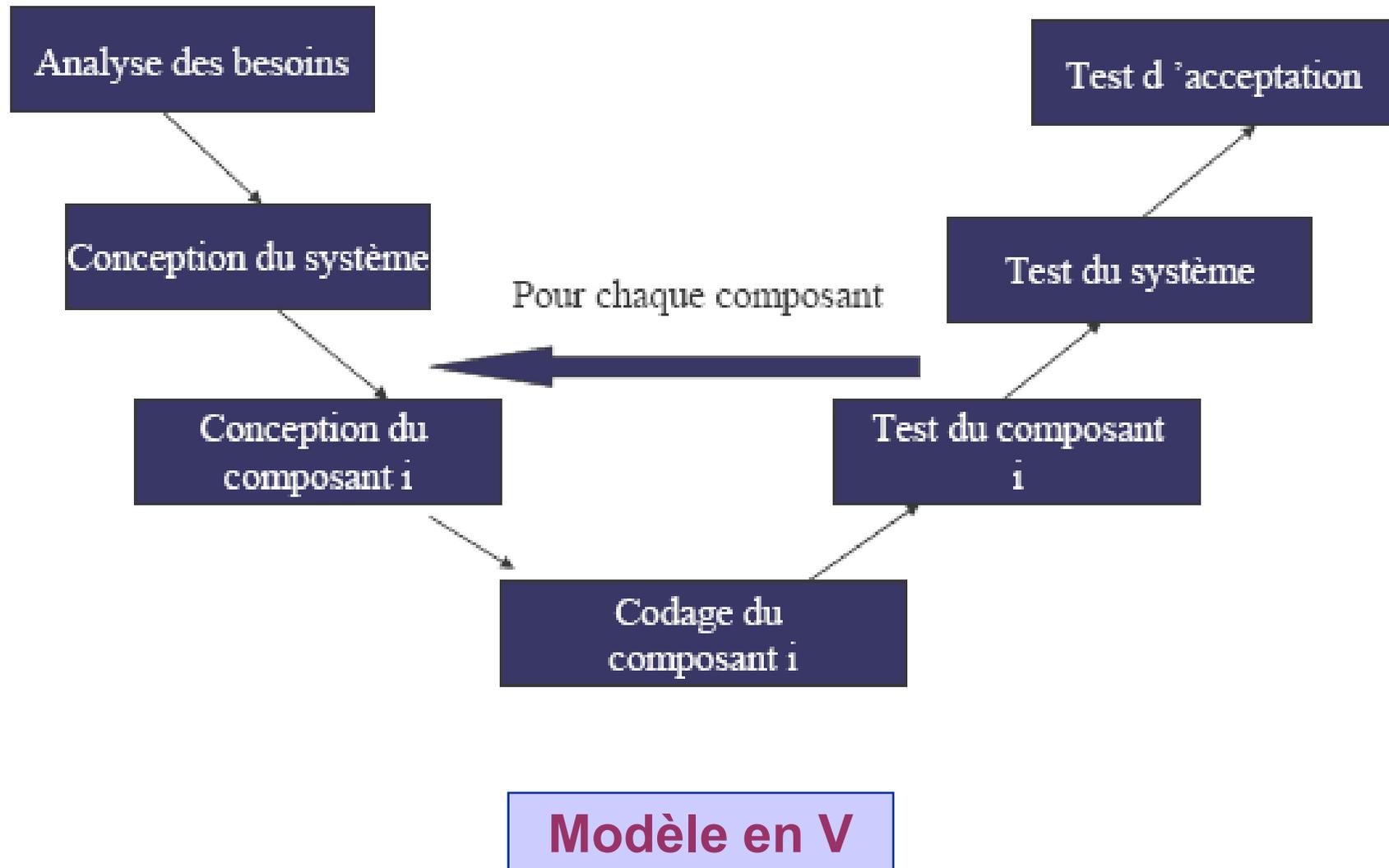


# Modèle Dynamique en cascade



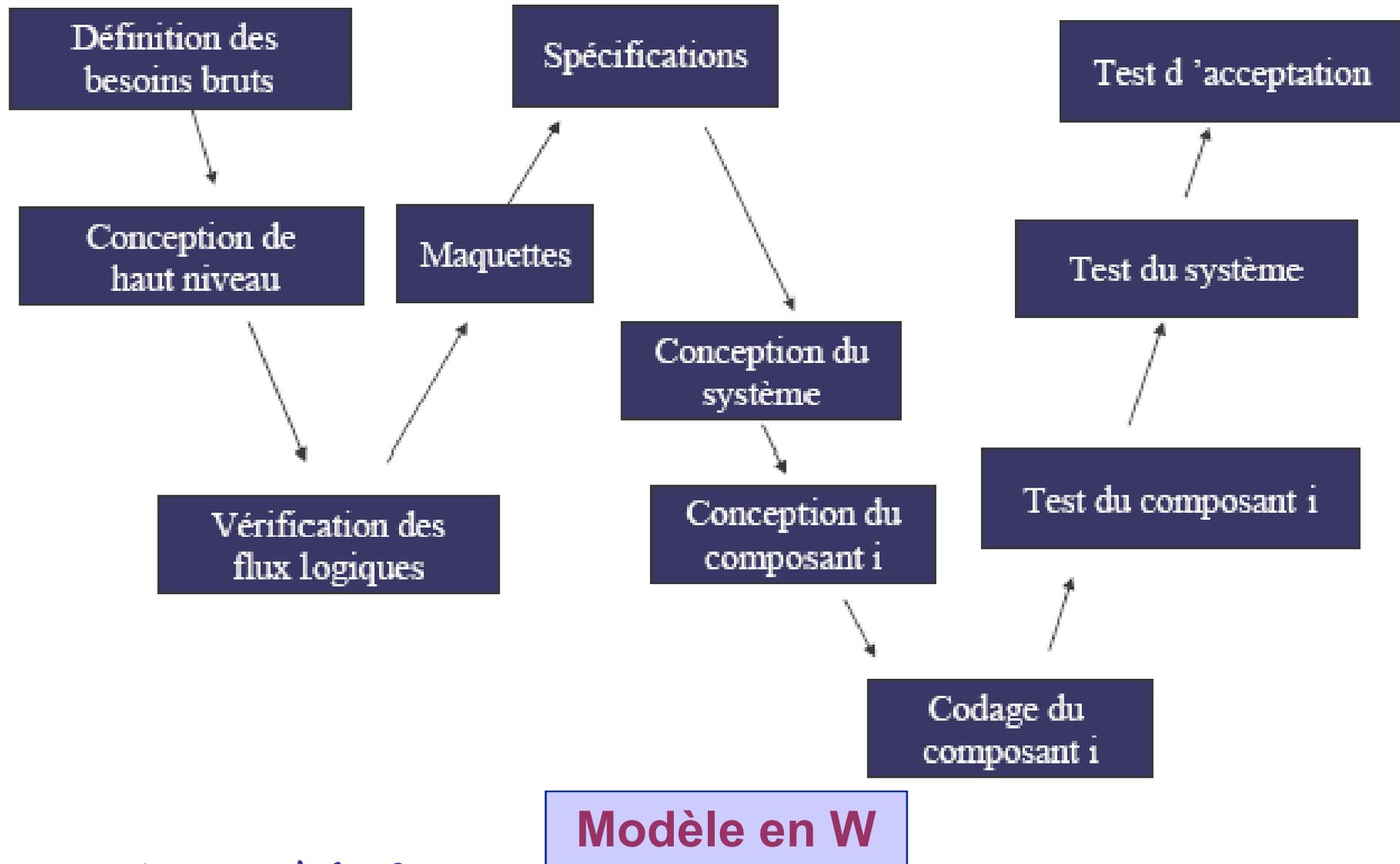
# Modèle Dynamique en cascade

## Variantes

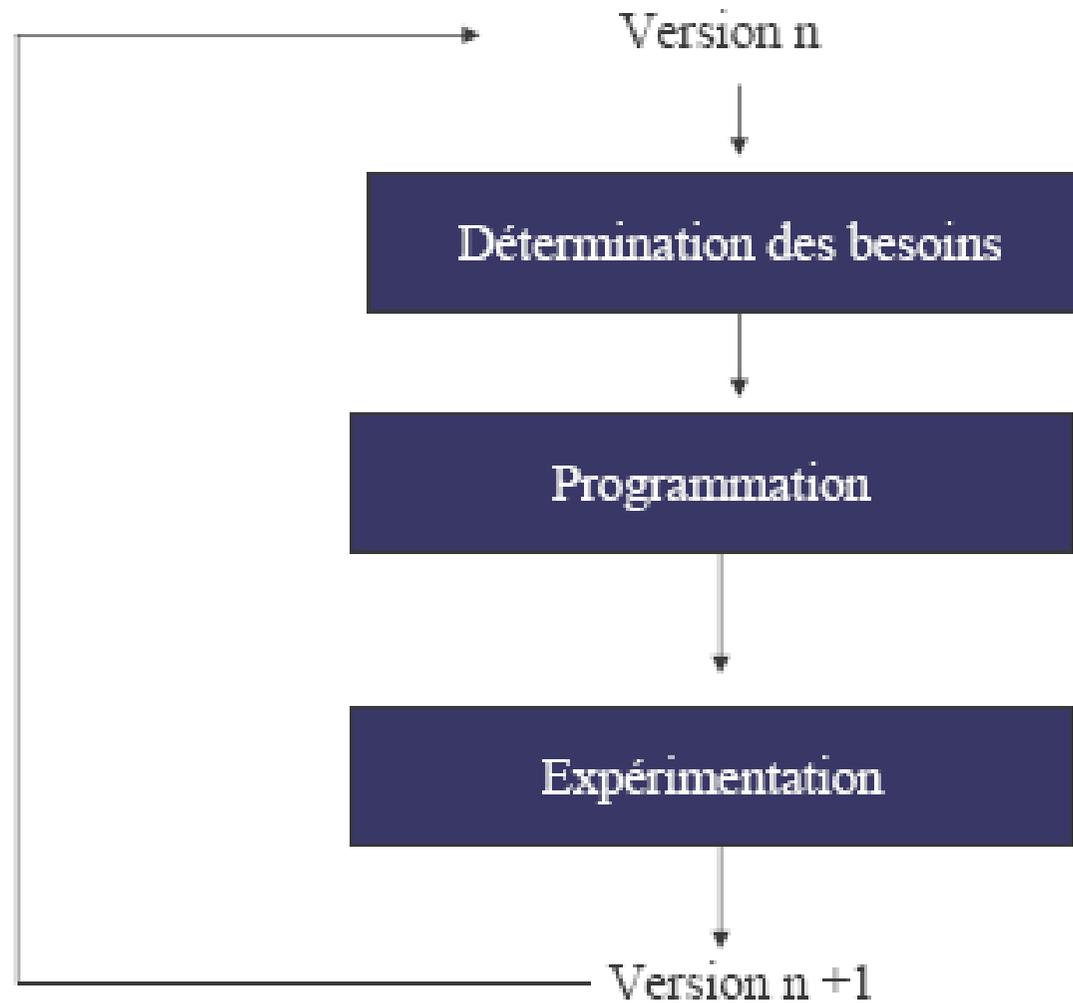


# Dynamiques en cascade

## Variantes

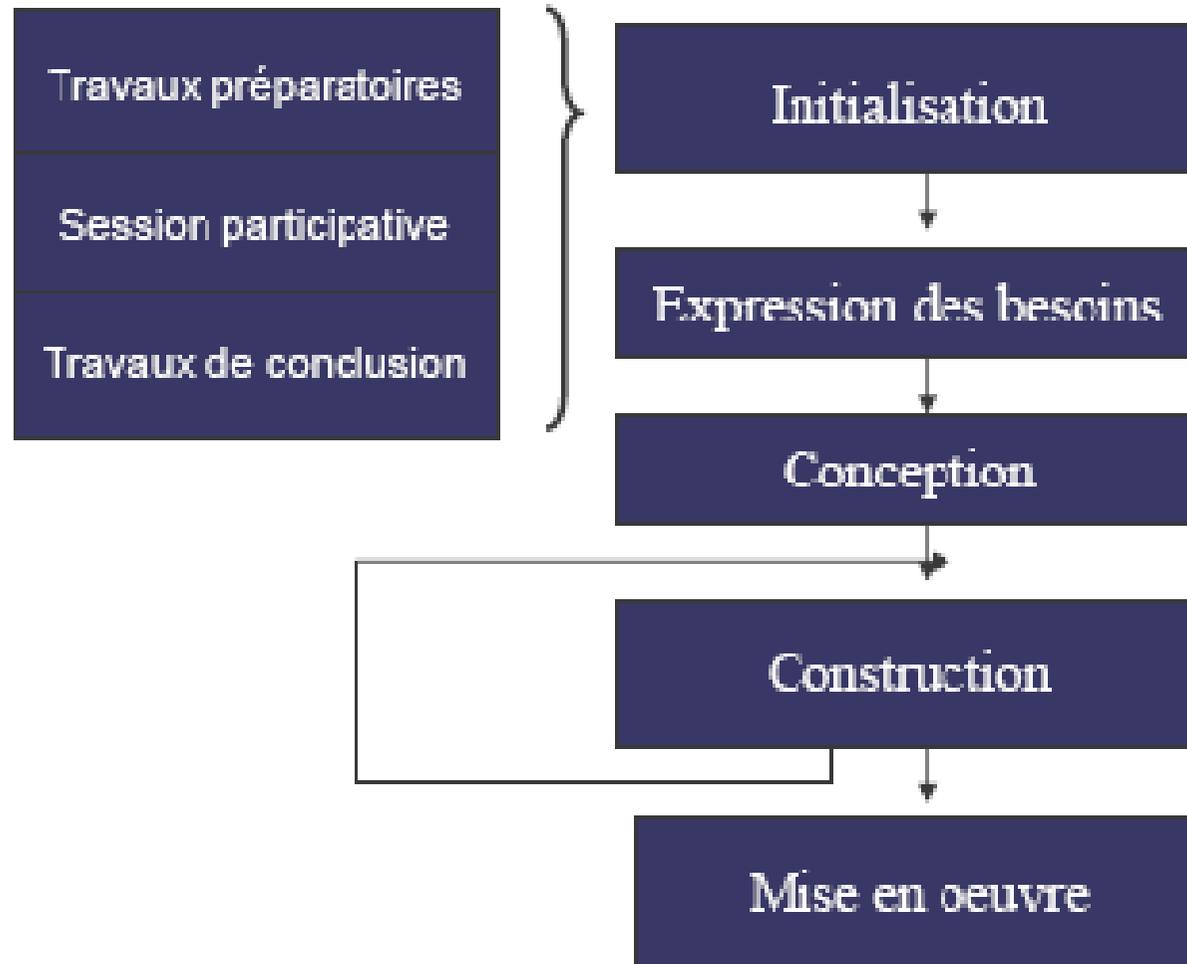


# Modèle Dynamique évolutif



# Modèle Dynamique évolutif

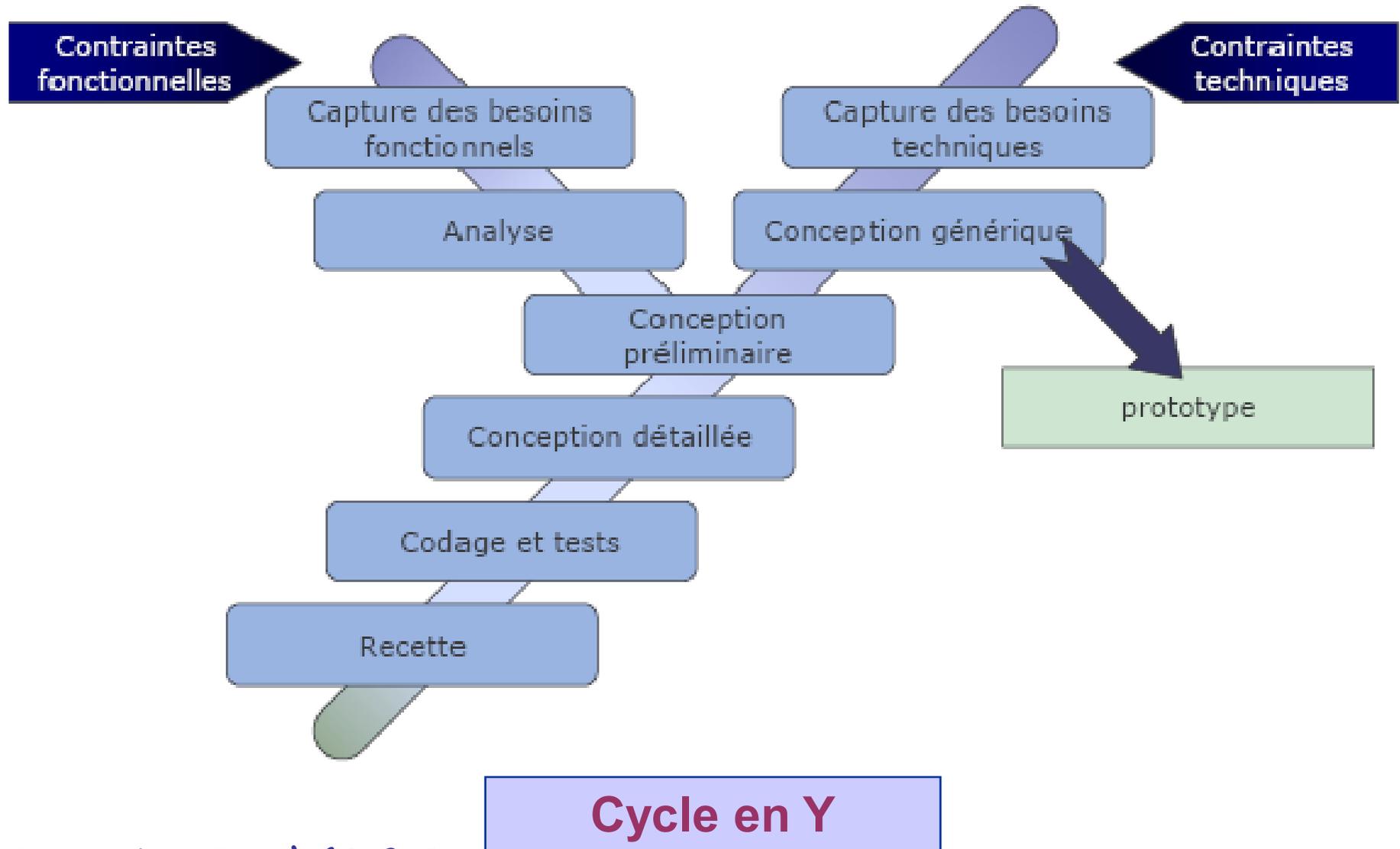
## Variantes



**Cycle en RAD**

# Modèle Dynamique objet

## Variantes



## Qui dit Modèle dit logiciel !!

### C'est quoi le cycle de vie d'un Logiciel ?

- *« Le cycle de vie d'un logiciel est la période située entre le début de la conception et l'arrêt de l'exploitation de ce logiciel. »*
- *« Le cycle de vie regroupe un ensemble d'activités suivant les normes AFNOR Z 67 150. Il est envisagé à un instant donné et va comprendre les progrès technologiques et les contraintes organisationnelles » (A. Carlier, 1994)*
- *Le cycle de vie d'un logiciel « correspond à l'identification des états successifs d'une application ou d'un produit déterminé. Il est essentiellement dynamique, évolutif et presque toujours progressif » (A. Carlier, 1994)*

## Section 2

### Construction des systèmes d'information

- Problématique
- Analyse
- Différentes approches (types) des systèmes d'information
- Mise en Œuvre
- Conclusion



# Problématiques

Objectif :

- De produire une représentation la plus proche possible de la réalité des processus
- De mémoriser ces représentations
- De communiquer ces résultats

## Analyse

De quoi a t-on besoin ?

# Différentes approches des systèmes d'information

Le Développement d'Application de Gestion      DAG

Les Systèmes d' Application Organisationnel      SAO

Les Systèmes d'Information Stratégiques      SIS

# Le Développement d'Application de Gestion DAG

**Ce développement se fait :**

**Par reprises des procédures existantes.**

**Mise en œuvre d'une logique d'automatisation.**

**Production d'états type standardisés.**

**Objectifs :**

**Automatisation.**

**Contrôle des coûts.**

**Caractéristiques :**

**Traitement des données, information qualitative.**

**Le destinataire de l'information est une machine.**

**Automatisation dénouée d'intelligence.**

**Pauvreté sémantique des données.**

# Le Développement d'Application de Gestion

## DAG

### Méthodologies :

**SADT (Structured Analysis and Design Technique)**

**D.T Ross - Softech**

**SDM (System Development Methodology)**

**North Holland 1974, Atlantic Management 1975**

**En france**

**CORIG 1966 Compagnie Générale d'Organisation**

**REMORA par Colette Rolland, université paris sorbonne**

# Systeme d'Information Organisationnel

## SIO

**Systeme de representation et de mesure des activites de l'organisation**

### **Objectifs :**

**Aide à la décision**

### **Caractéristiques :**

**L'ensemble de l'organisation et son environnement**  
**Informations et représentation riches destinées à l'humain**  
**Richesse sémantique des données**

# Systeme d'Information Organisationnel

## SIO

Le **SIO** est centré sur des bases de données communes et partageables qui constituent la mémoire organisationnelle.

Les représentations mémorisées dans les BD doivent pouvoir être traduites dans les différents jargon techniques utilisés dans les différentes vues utilisateurs.

Les représentations des phénomènes gérés doivent être les plus riches et les plus complètes possible. Ceci demande que à ce que l'organisation s'ouvre à son environnement.

Les frontières de l'organisation deviennent donc de plus en plus mal définies. Non seulement elles débordent de l'organisation initiale mais elles changent avec le temps.

En particulier les utilisateurs du SI ne sont plus uniquement les employés de l'entreprise.

L'organisation devient un réseau adaptatif en interaction (compétition-coopétition) avec d'autres réseaux adaptatifs

On parle d'entreprise étendue voire virtuelle

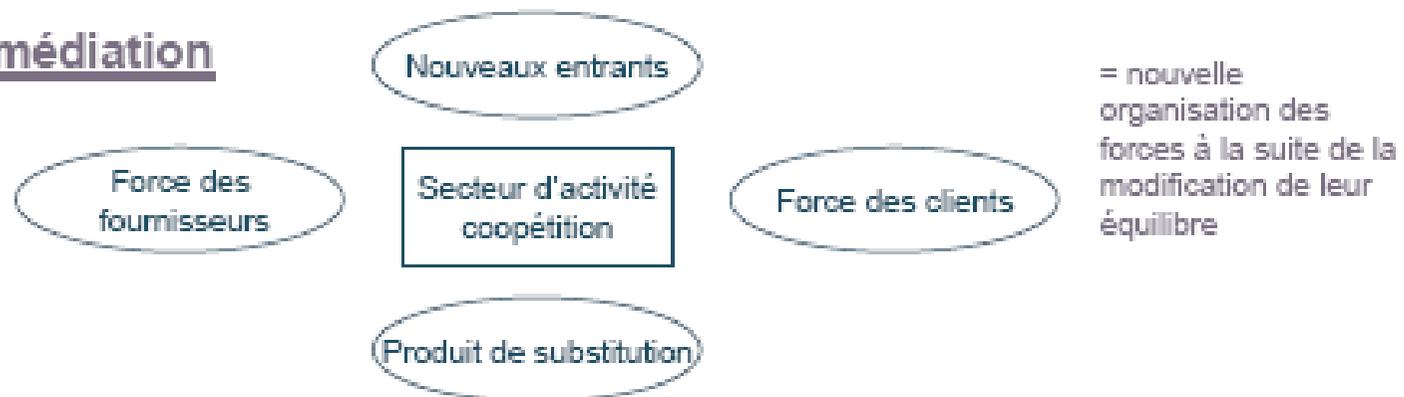
# Systeme d'Information Stratégique

## SIS

### La vision SIS

- Le système d'information devient un avantage concurrentiel
- Il est conçu suivant les Facteurs Clé de Succès identifiés
  - Il procure un avantage pour le client
  - Il permet de différencier l'offre par rapport à la concurrence
  - Il augmente le pouvoir de négociation
  - Il modifie les barrières d'entrée (protection contre les nouveaux entrants)
  - Il est un catalyseur de l'innovation

### Réintermédiation



Le SI doit servir à déterminer comment atteindre une position favorable dans le nouvel équilibre

# Systeme d'Information Stratégique

## SIS

- Support à l'intelligence économique. Représentation d'un secteur d'activité
- Être l'outil du business model – voire créer des opportunités de business
- Incarner la stratégie de l'entreprise désintermédiation/reintermédiation

# Mise en Œuvre

## Construction SI

Il y'a trois niveaux de formalisation d'un système sont :

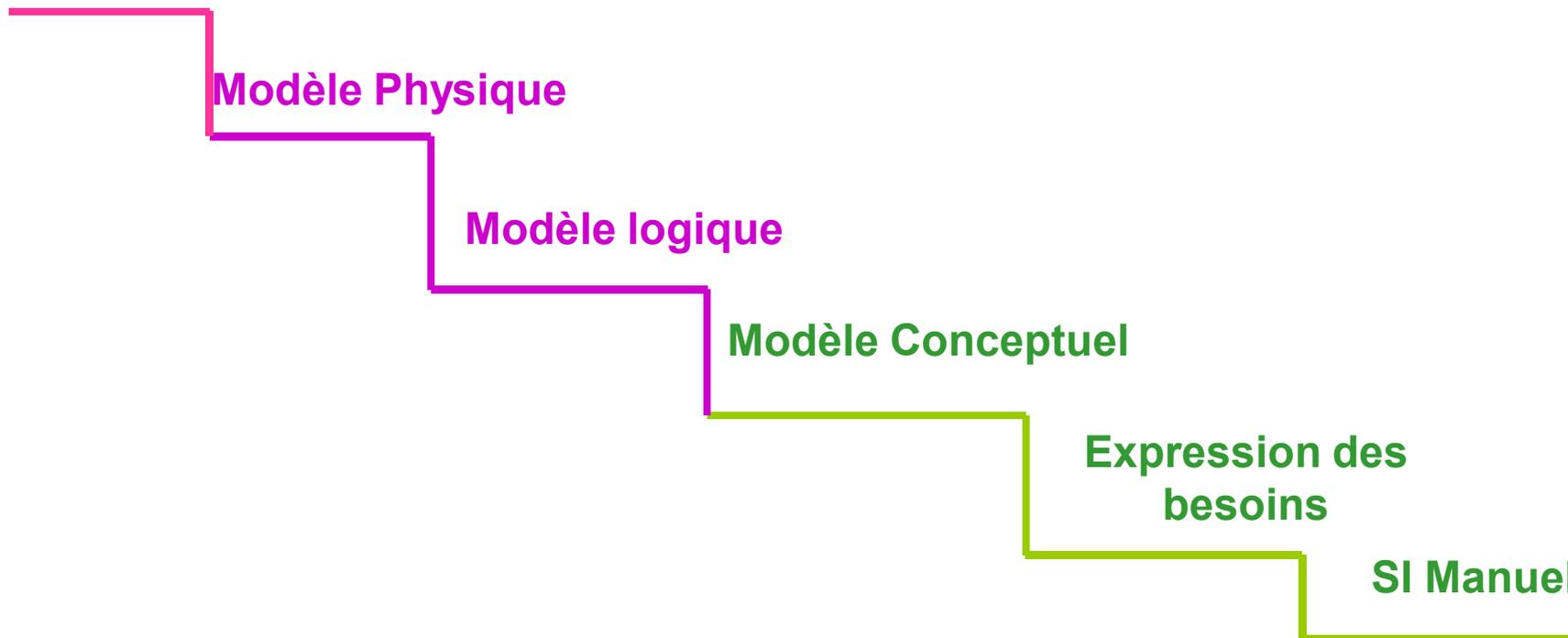
- – Niveau principes et modèles de gestion (QUOI?)
- – Niveau organisation (QUI? et OU?)
- – Niveau technique (COMMENT?)

En tant que gestionnaires, on s'intéresse plutôt aux deux premiers niveaux

# Mise en Œuvre

## Construction SI

SI Informatisé



# Conclusion

Rôle du Manager

Types SI

Construction SI

Nécessité d'une méthode d'analyse

### L'entreprise apprenante (jeanne mallet)

« Soumises à des environnements de plus en plus fluctuants et même chaotiques , avec un fort renouvellement des produits et des outils de production, les entreprises(...) semble passer au même titre que tout organisme vivant par des phases quasi-permanentes de déstructuration/restructuration où chaque nouvel état est non seulement différent mais plus intégré, plus complexe. »

### La fin de la rente (Alain touraine)

« Depuis une époque coloniale, presque gommée de nos manuels d'histoire, l'europe et les Etats-Unis se sont partagés avec rivalité une suprématie économique et technologique. Et ce leadership , à notre insu, fait encore partie de notre identité profonde (...).

Nous n'avons pas encore intégré que celui-ci était sans doute à jamais révolu, définitivement et irréversiblement révolu.

Notre avenir ne se jouera plus sur des rentes de situation aux facettes multiples (techno, économique, militaire, sociales,...) mais sur notre capacité à mobiliser notre intelligence (...) en créant des synergies où l'intelligence collective est supérieure à la somme des intelligences individuelles. »

## Communication Intranet/Extranet

Un **intranet** est un ensemble de services Internet (par exemple un serveur web) interne à un réseau local, c'est-à-dire accessible uniquement à partir des postes d'un réseau local et invisible de l'extérieur. Il consiste à utiliser les standards client-serveur de l'Internet (en utilisant les protocoles TCP/IP), comme par exemple l'utilisation de navigateurs Internet, pour réaliser un système d'information interne à une organisation ou une entreprise.

## Communication Intranet/Extranet

Un **extranet** est une extension du système d'information de l'entreprise à des partenaires situés au-delà du réseau, et ce, de manière sécurisée (authentification par nom d'utilisateur et mot de passe). De cette façon, un extranet n'est ni un intranet, ni un site Internet, il s'agit d'un système supplémentaire offrant par exemple aux clients d'une entreprise, à ses partenaires ou à des filiales un accès privilégié à certaines ressources informatiques de l'entreprise par l'intermédiaire d'une interface Web.

# Communication Intranet/Extranet

Un intranet / extranet repose généralement sur une **architecture à trois niveaux**, composée:

- **du client** (navigateur internet)
- **du serveur d'application** (middleware): un serveur web permettant d'interpréter des scripts **CGI, PHP, ASP** ou autres, et les traduire en requêtes SQL afin d'interroger une base de données
- **d'un serveur de bases de données**  
De cette façon les machines clientes gèrent l'interface graphique, tandis que le serveur manipule les données. Le réseau permet de véhiculer les requêtes et les réponses.

# Communication Intranet / Extranet

## Le modèle OSI

\* Couches traitement de l'information :

7. Application
6. Présentation
5. Session
4. Transport ex. TCP

\* Couches « télécommunications »

3. Réseau ex. IP
2. Liaison ex. Ethernet
1. Physique ex. Câble coaxial

# Communication Intranet / Extranet

**Middleware**: Classe de logiciels qui assurent l'intermédiaire entre les applications et le transport des données par les réseaux.

On parle alors de **réseau privé virtuel** (aussi appelé **VPN**, acronyme de *Virtual Private Network*) lorsque les données transitant sur Internet sont sécurisées (c'est-à-dire cryptées). Ce réseau est dit *virtuel* car il relie deux réseaux "physiques" (réseaux locaux) par une liaison Internet, et *privé* car seuls les ordinateurs des réseaux locaux faisant partie du VPN peuvent accéder aux données.

## Communication Intranet / Extranet

### Internet =

WAIS (**Wide Area Information Servers** ),  
FTP (**File Transfer Protocol** ) ,  
SMTP (**Simple Mail Transfer Protocol**)  
Chat, Vidéo,  
Téléphone sur IP

### Intranet =

Messagerie, forums, Transfert de fichiers +  
Web (avec liens vers 3 sortes d'applications:  
GED, Workflow (**flux d'informations au  
sein d'une organisation** ) , **Groupware ???**

# Groupware

On désigne par le terme de "**Groupware**" (en français *Collectique*) les méthodes et les outils logiciels (appelés *collecticiels* ou plus rarement *synergiciels*) permettant à des utilisateurs de mener un travail en commun à travers les réseaux.

- agenda partagé
- espace de documents partagés
- outils d'échange d'information (forums électroniques)
- outil de gestion de contacts
- outils de workflow
- conférence électronique (vidéoconférence, chat, ...)

Communication Intranet / Extranet

# Le commerce électronique

## Communication Intranet / Extranet

### Application 1

Choisir une entreprise décrite dans un journal :

- 1) Visiter le site WEB de cette entreprise
- 2) Apprendre d'avantage de cette entreprise a voir comment elle utilise son Site WEB
- 3) A partir de ces renseignements, décrire les caractéristiques de l'organisation, sa structure, son environnement et sa stratégie.

## Communication Intranet / Extranet

### Application 2

Choisir Deux entreprises concurrentes du même secteur d'activités qui utilisent leurs sites pour le commerce électronique :

- 1) Visiter leurs sites WEB
- 2) Donner les points communs et divergents des deux entreprises.

# Section 4

## Bases de données

Une base de données est une collection de données sur un domaine d'application particulier

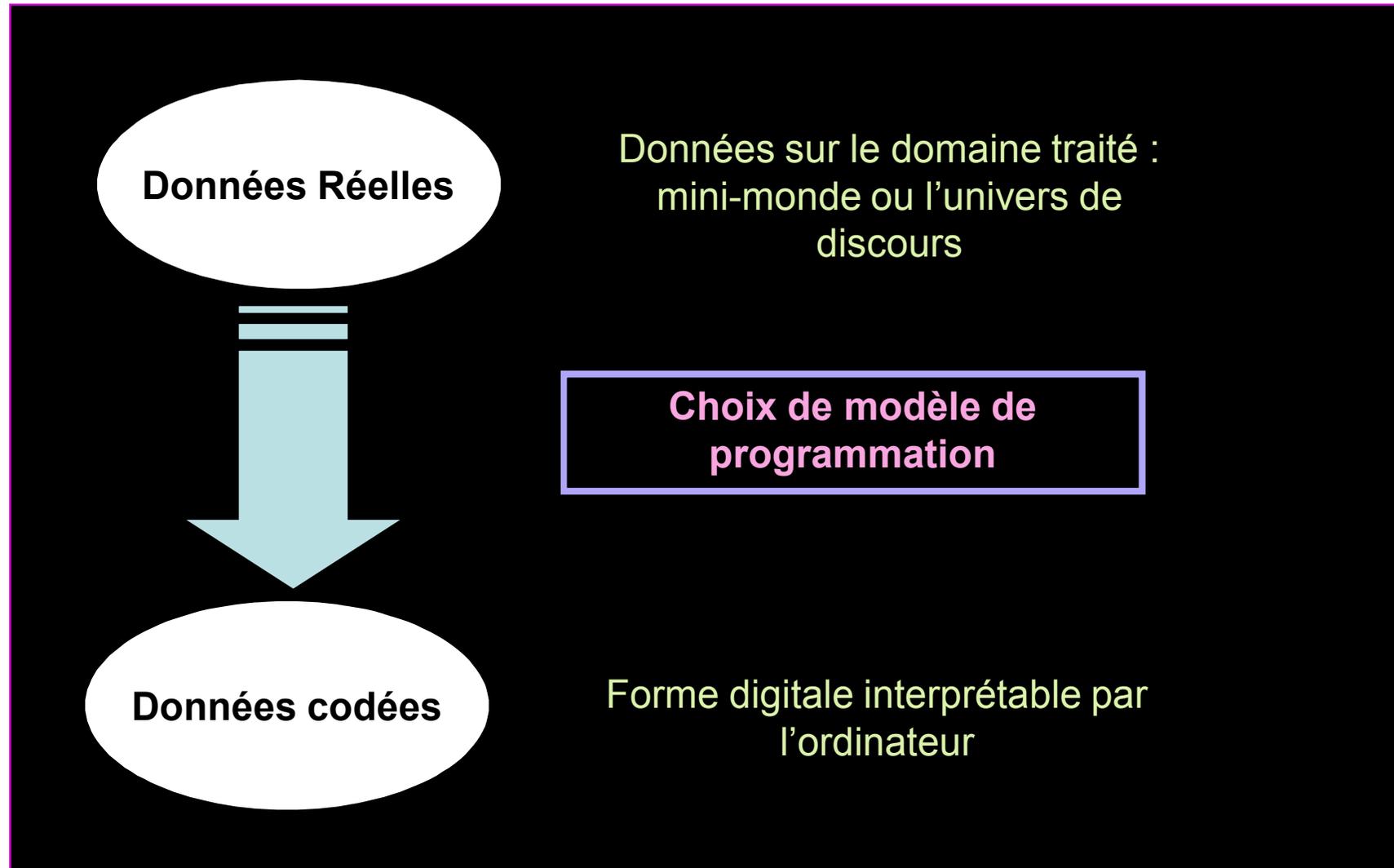
où les propriétés des données ainsi que les relations entre ces données sont spécifiées

*en utilisant*

les concepts proposés par le modèle de données

sous-jacent (secondaires)

## Qu'est ce qu'un modèle de données ?



# Les Systèmes de Gestion de Bases de données

## Un système de gestion de bases de données Relationnelles(SGBDR)

**est une collection de logiciels permettant de créer,  
de gérer et d'interroger efficacement  
une base de données  
indépendamment du domaine d'application.**

## Quels sont les apports escomptés d'un SGBDR sont les suivants ?

- **Rendre transparent le partage des données entre différents utilisateurs**
- **Assurer la confidentialité des données.**
- **Assurer le respect des règles de cohérence définies sur les données.**
- **Fournir différents langages d'accès selon le profil de l'utilisateur.**
- **Etre résistant aux pannes.**
- **Posséder une capacité de stockage élevée.**
- **Pouvoir répondre à des requêtes avec un niveau de performances adapté.**

## Exemples de SGBDR

Deux produits assez caractéristiques :

**Le SGBD Oracle :**

est un SGBD relationnel utilisé pour des applications critiques et qui offre un maximum des caractéristiques présentées ici.

**Le SGBD Access :**

est un SGBD dans le monde de l'informatique individuelle qui présente l'avantage d'une grande facilité d'utilisation et qui peut convenir à des application de taille réduite ou moyenne. L'aspect convivial de ce dernier étant évident.

En revanche, les niveaux de performance et de sécurité ne sont pas comparables.

# Architecture de SGBDR

**Niveau Externe :  
Utilisateurs**



**Niveau conceptuel :  
Traitement**

**Modèle et langage associé au modèle**

**Système de gestion de fichiers**

**Niveau Physique :  
Stockage**

**Mémoire  
secondaire**

**Mémoire  
secondaire**

## Bases de données

### Application 1:

Dans la base de données que vous avez créée, utilisez le mode feuilles de données pour créer une Table nommée « Clients » avec les champs suivants:

N°Client, Nom Client, Contact, Adresse, Ville

## Bases de données

### Application 1: suite

Remplir ensuite le tableau de la manière suivante:

	N°Client	Nom Client	Contact	Adresse	Ville
	1	Happy Homes Inc	Mr T. Wilkins	23 George Street	Newtown
	2	Vince's Videos	Mr V. Evans	600 Broadway	Oldtown
	3	Fine Fashions Co	Mme J. Cooper	95 High Road	Newtown
	4	Murray's Music	Mr M Lopez	7 Green Avenue	Newtown
	5	Freshest Foods Inc	Mme K. West	10 Dock Street	Oldtown
	6	Ingelwood Inn	Mme A. Bell	444 First Avenue	Oldtown
	7	Dave's Dinner	Mr D. Brook	36 Low Road	Newtown
	8	Sun Co	Mme S. Wrong	9 Seaside Lane	Oldtown

## Bases de données

### Application 2:

Dans la base de données que vous avez créée, utilisez le mode Création pour créer

une Table nommée « Commandes » avec les champs suivants et avec les types de données appropriés.

N°Commande	→ Numérique
Date Commande	→ Date/Heure
N°Client	→ Numérique
Article	→ Texte
Quantité	→ Numérique
Importé	→ Oui/Non

## Bases de données

### Application 2: suite

Passer en mode Feuille de données et remplir le tableau de la manière suivante:

	N°Commande	Date Command	N°Client	Article	Quantité	Importé
▶	8	18/05/2004	1	K5	3	<input checked="" type="checkbox"/>
	3	17/05/2004	2	H5	2	<input type="checkbox"/>
	6	18/05/2004	3	H2	2	<input checked="" type="checkbox"/>
	12	20/05/2004	3	H1	2	<input checked="" type="checkbox"/>
	13	20/05/2004	3	H4	2	<input type="checkbox"/>
	9	18/05/2004	4	H4	1	<input checked="" type="checkbox"/>
	10	19/05/2004	4	H1	1	<input type="checkbox"/>
	5	17/05/2004	5	K4	1	<input type="checkbox"/>
	7	18/05/2004	6	K3	8	<input checked="" type="checkbox"/>
	1	17/05/2004	7	K1	5	<input type="checkbox"/>
	2	17/05/2004	7	K2	3	<input type="checkbox"/>
	11	20/05/2004	7	K5	3	<input type="checkbox"/>
	4	17/05/2004	8	H3	2	<input checked="" type="checkbox"/>

## Bases de données

### Application 3:

- \* Définissez la clé primaire pour chacune des tables : Clients, Commandes (si ce n'est pas encore fait)
- \* Etablir les relations entre ces deux tables .

**Les relations sont les liens qui existent entre le champ d'une table( Table Source) et le champ d'une autre table ( Table Destination).**

**Chaque table de la base de données doit inclure un moyen d'identification unique : clé**

## Bases de données

Il existe trois types de relations

<i>Type de relation</i>	<i>Description</i>
<b>Un à plusieurs</b>	Un enregistrement d'une table est en relation avec plusieurs enregistrements d'une autre table.
<b>Plusieurs à plusieurs</b>	Un enregistrement de la table primaire peut être en relation avec plusieurs enregistrements de la table reliée et inversement.
<b>Un à un</b>	Un enregistrement d'une table est en relation avec un autre enregistrement d'une autre table.

## **Méthode d'utilisation d'une la base de données** **Exemple : Comptoirs**

Analyser la base de donnée COMPTOIRS donnée sur  
« Exemple de bases de données » de ACCESS

Dans le menu intitulé ? cliquer sur la partie  
« Exemple de base de données « Comptoirs »

## Section 5 / 6

### Modélisation des flux / Modèles Conceptuels

- Modélisation
- Objectifs du modèle de flux.
- Rappel des différents niveaux de MERISE.
- Définitions des concepts utilisés.
- Le Modèle Conceptuel des Flux.
- Le Modèle Organisationnel des Flux.
- Traduction concepts MERISE
- Exercices et Etudes de CAS

# Introduction à la modélisation

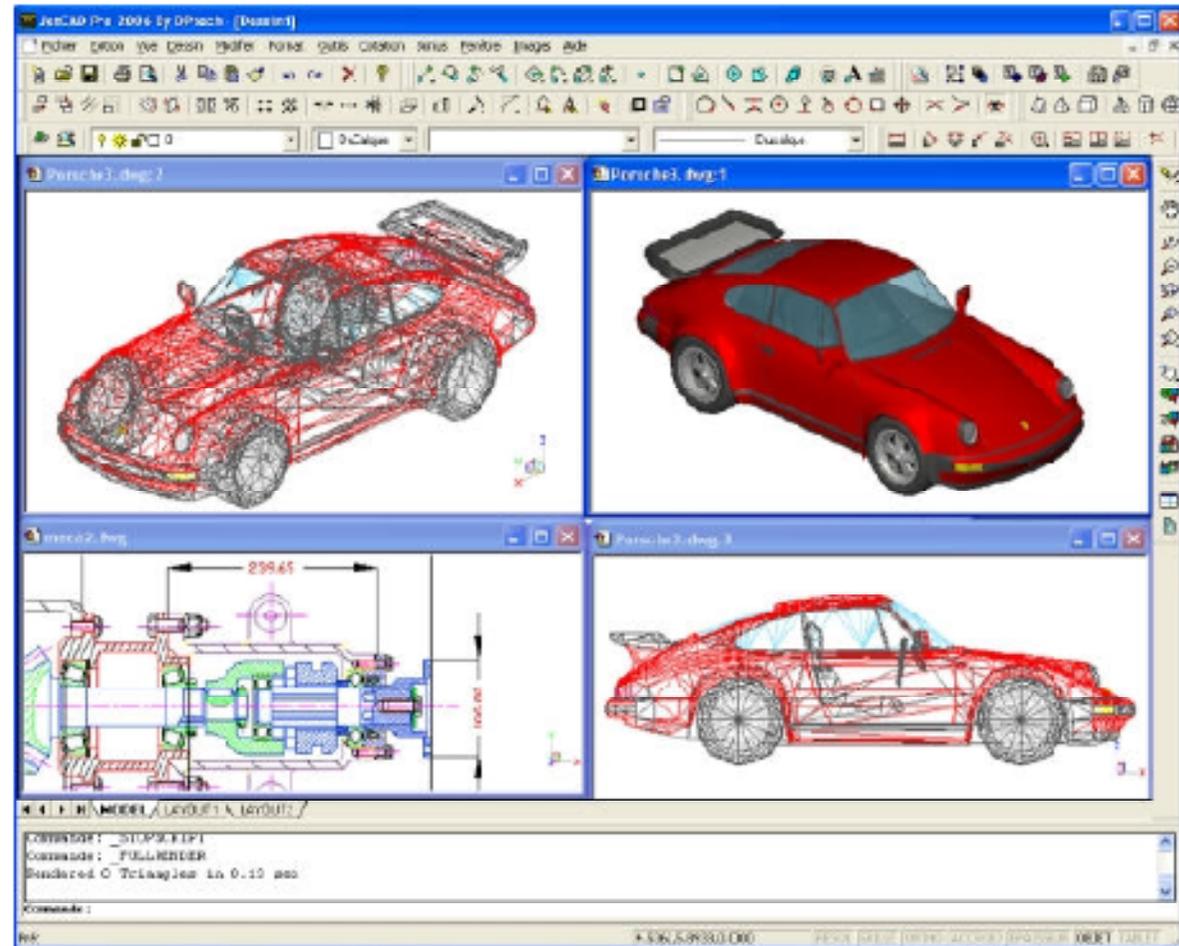
- Qu'est ce qu'un modèle ?

*Exemple de modèles complexes manipulés par des outils logiciels dans le domaine de l'ingénierie industrielle.*

*Comment est relié la boîte à vitesse au châssis et au moteur ?*



Observateur



## Introduction à la modélisation

Qu'est ce qu'un modèle de données ?

- C'est une représentation simplifiée des informations pertinentes d'une réalité sur laquelle on veut être renseigné.
- Ce modèle n'est pas directement utilisable par une machine, mais c'est un mode de représentation intermédiaire entre la réalité observée et la machine avec son logiciel.
- Son objet est de mettre en lumière les caractéristiques essentielles de la réalité (organisationnelle ou autre) observée.

## Introduction à la modélisation

Qu'est ce qu'un modèle de système d'information ?

- Dans le contexte des systèmes d'information, on peut construire des modèles selon divers points de vue :
  - Modèle de donnée
  - Modèle de traitement
  - Modèle événementiel
  - Modèle organisationnel
  - Modèle de processus
  - ...

## Objectif du modèle de flux

Le modèle de flux permet d'atteindre deux objectifs :

- Délimiter le périmètre de l'étude ;
- Mettre en évidence les flux d'informations du domaine étudié mais également ceux échangés entre le domaine étudié et l'environnement de l'entreprise.

## Différentes approches

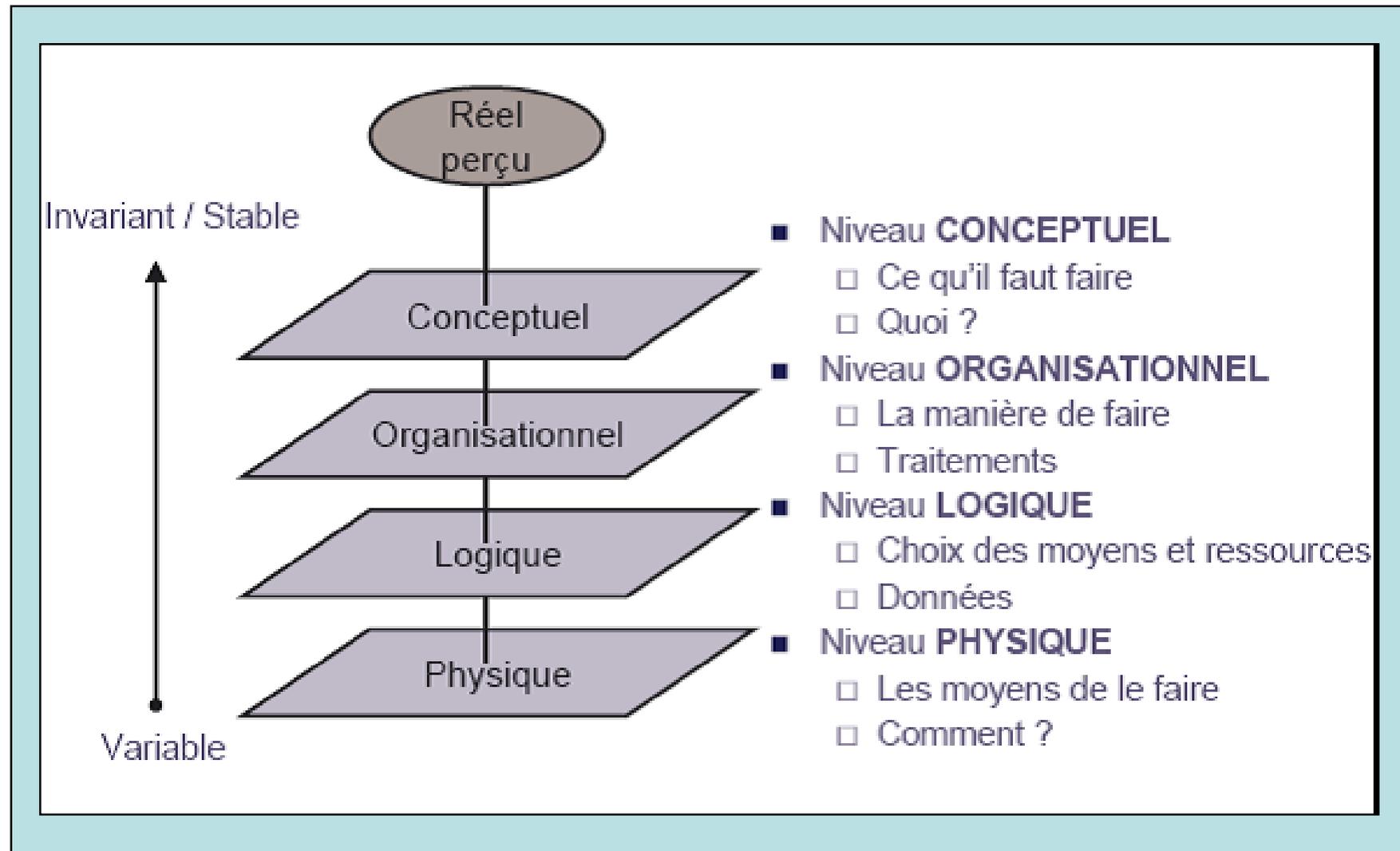
### METHODES D'INFORMATISATION ET D'ANALYSE

- méthodes cartésiennes (SADT)
- méthodes systémiques (MERISE)
- méthodes à objets (UML)

# MERISE

Méthode d'Etudes et de Réalisation  
Informatique pour les Systèmes  
d'Entreprise

# Les trois niveau de MERISE



## Les trois niveau de MERISE

### Le niveau Conceptuel : MCD & MCT.

- SI. est représenté indépendamment de son organisation et des moyens physiques et informatiques qu'il pourrait utiliser.
- C'est le niveau le plus invariant de tous : prend en compte les aspects fonctionnels généraux indépendants de son organisation.

Le client effectue une demande de service à la compagnie pour assurer son véhicule. Cette dernière lui propose un devis

## Les trois niveau de MERISE

### Le niveau Logique/ Organisationnel : MLD / MOT.

- Consiste à faire des choix organisationnels afin de déterminer exactement QUI fera QUOI, OU, QUAND et COMMENT les traitements seront réalisés.
- Niveau moins invariant que le conceptuel : modifications possibles par des choix organisationnels mais pas techniques.

- Un client effectue une demande de service à l'agence de son choix, par courrier, pour assurer un véhicule. Un agent de service concerné, si le client est fiable (consultation d'un fichier central inter assurances), prend contact par téléphone pour une visite à domicile (après 17 heures) afin d'examiner plus précisément ses besoins et établir un devis

## Les trois niveau de MERISE

### Le Niveau Physique MPD & MOpT.

- Choix techniques réalisés permettant de déterminer totalement les *moyens informatiques* nécessaires à la réalisation du projet.
- Niveaux le moins invariant : correspond au niveau opérationnel. Il est le plus sujet à variation car dépend *beaucoup* de la technologie.

□ Le fichier central inter assurances est accessible par internet. Les agences sont connectées au siège de la compagnie par liaison ADSL. Chaque agence dispose de micro-ordinateurs Pentium 32 Mo et peut traiter ses données en local grâce au SGBD Access

## Modèle des Flux : Définition

- *Un modèle de flux est la représentation des mouvements de données à l'intérieur d'un système d'information et entre ce système et le monde extérieur. Il permet de décomposer le système en sous-systèmes, de formaliser les flux d'informations entre ces sous-systèmes et de vérifier la cohérence des flux sur l'ensemble des niveaux de décomposition.*

*L'utilisation de Modèles Conceptuel des Flux permet donc de décrire la « cartographie » du système sans en étudier le comportement.*

## Définition des concepts

### DOMAINE D'ETUDE :

- Sous ensemble cohérent de l'entreprise ou de l'organisme, **bien délimité** et formant le contenu de l'étude à réaliser.

Un domaine doit :

- Correspondre à un projet de **taille réaliste**.
- Être informatiquement opérationnel
- Minimiser les perturbations dans l'organisation lors de sa mise en place.
- Minimiser les conséquences des choix organisationnels et techniques sur les autres domaines.

## Définition des concepts

Domaine d'étude.

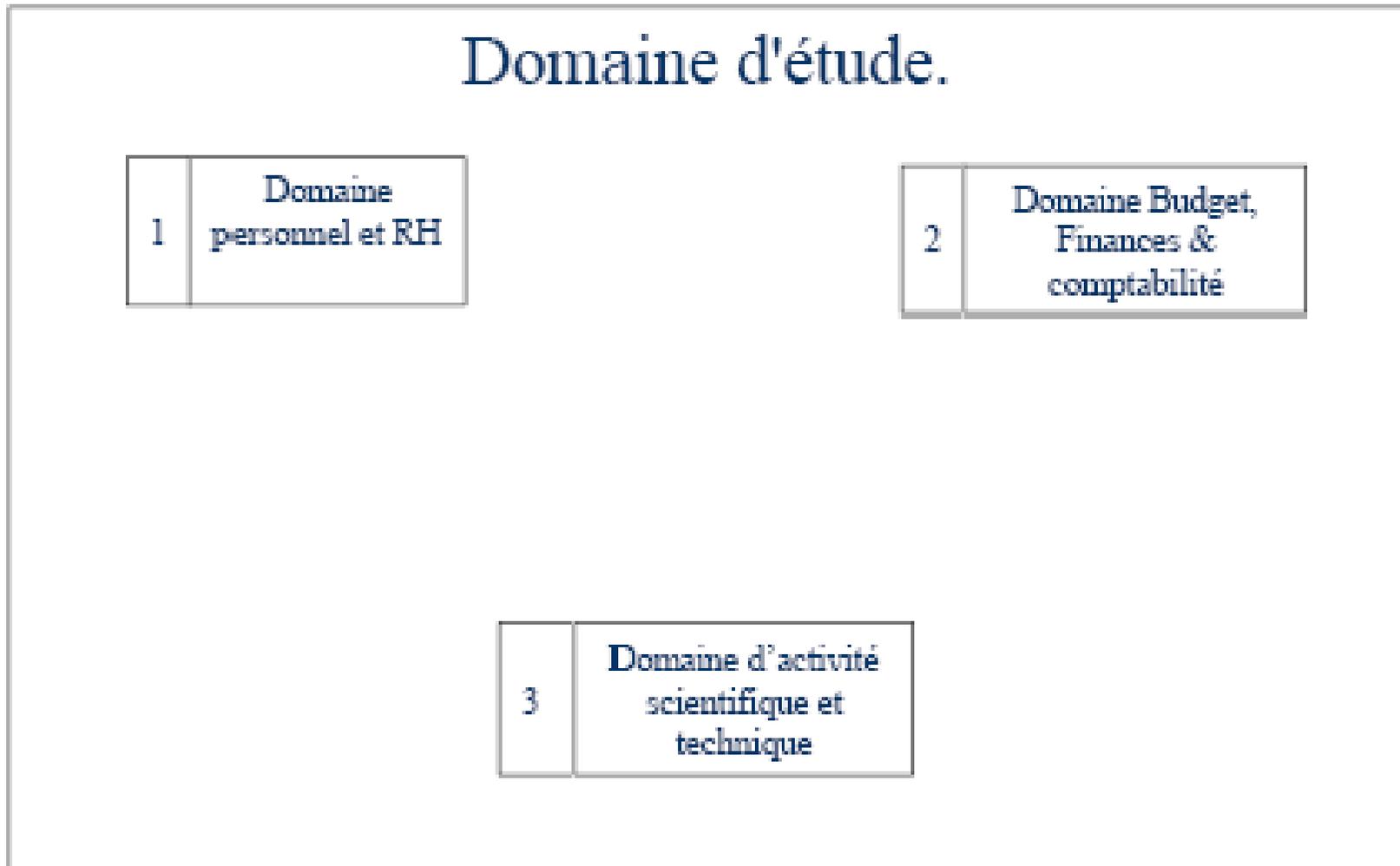
Représentation graphique

## Définition des concepts

### DOMAINE D'ACTIVITE :

- La première étape de la construction d'un système d'information d'une entreprise consiste à bien identifier ses domaines d'activité (domaine d'activité des ressources humaines). En effet, à chaque finalité de l'entreprise est associé un domaine d'activité.
- Chaque domaine d'activité est décomposé en grande fonction appelé *activité* (activité de recrutement, activité facturation).

## Définition des concepts



**Représentation graphique**

Organisme de recherche

## Définition des concepts

### ACTIVITE :

– Est un ensemble de traitements homogènes qui transforment ou manipulent des données.

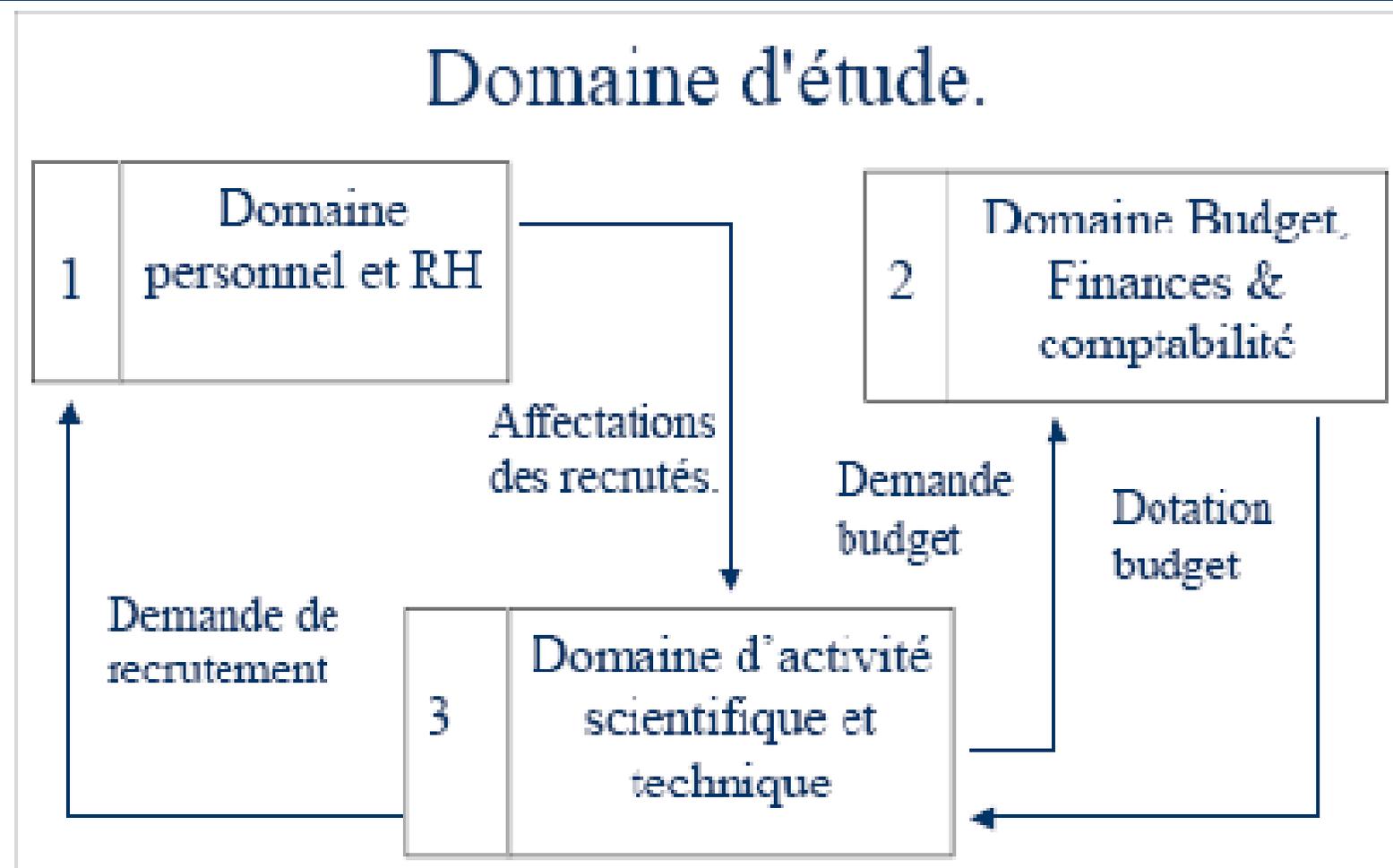
Ex : l'activité *facturation*.

### FLUX :

– Est la représentation d'un échange d'informations ou de données entre deux activités du système ou entre une activité du système et un système extérieur à l'entreprise.

Ex : échange d'un bon de commande entre le client et l'activité commerciale.

## Définition des concepts



## Définition des concepts

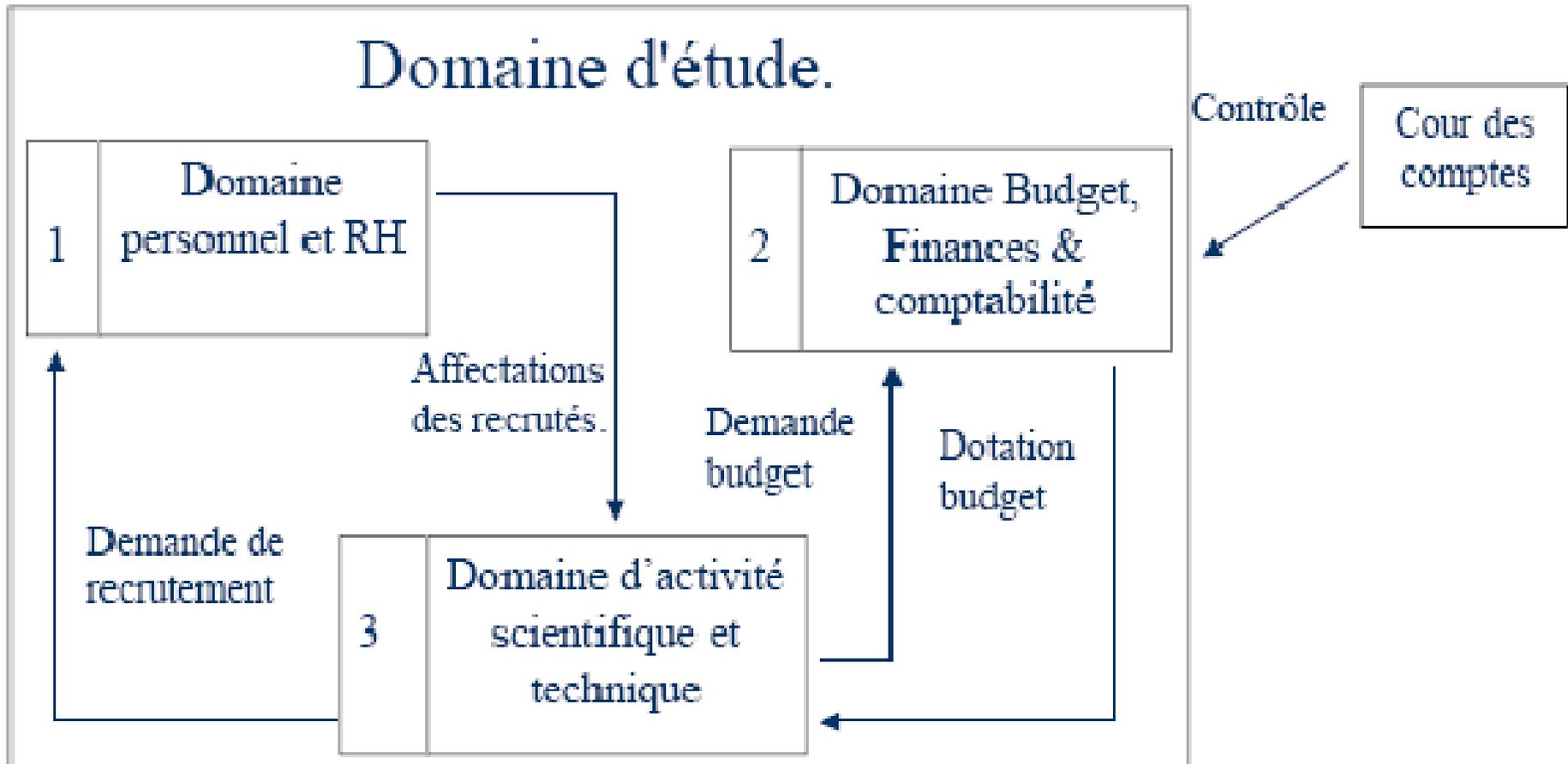
### ACTEUR EXTERNE :

- Est une source ou une destination des données située en dehors du système étudié.

### DOMAINE CONNEXE :

- Est un composant du SI opérationnel ou de pilotage, interagissant avec le domaine étudié.

# Définition des concepts



## Modèle conceptuel des flux : MCF

Il détermine par affinages successifs des activités, la *composition du domaine d'étude* sans en décrire le comportement. Il représente les flux échangés entre les activités détaillées.

## Modèle organisationnel des flux : MOF

Il représente les échanges d'informations entre les différents types de Site et/ou Type de poste, les acteurs internes et/ou externes et les domaines connexes.

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept d'Entité

C'est un objet concret ou abstrait de la réalité pour lequel on souhaite connaître et enregistrer des informations.

Il doit être identifiable parmi les autres objets de même nature ou de types différents :

Exemples : le client de nom "Jean Dupont",  
la personne de n° "2 68 05 75 104523"  
le cours intitulé "Les réseaux opérateurs",  
la voiture immatriculé "5607 PV 75".

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept de famille (ou type) d'Entité

C'est un regroupement d'entités :

- ayant la même nature,
- jouant le même rôle,
- ayant la même structure informationnelle.

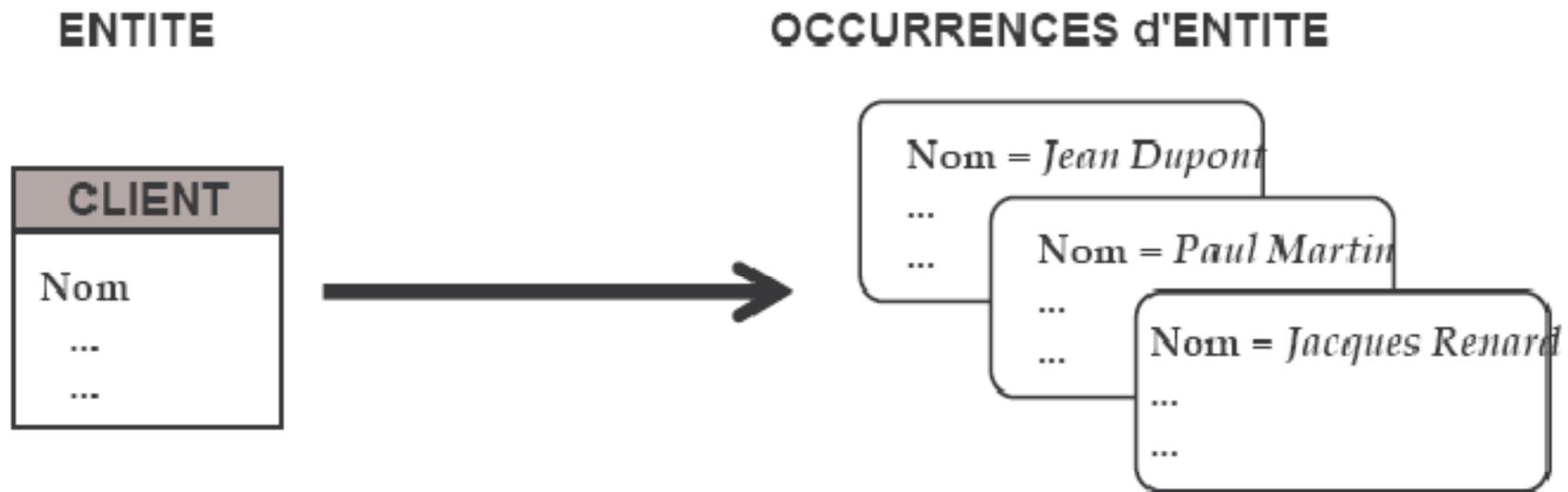
Exemples : le CLIENT d'une banque,  
le MALADE dans un hôpital,  
le COURS enseigné dans une école,  
la VOITURE immatriculée dans le service des cartes  
grises.

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Entité et occurrence

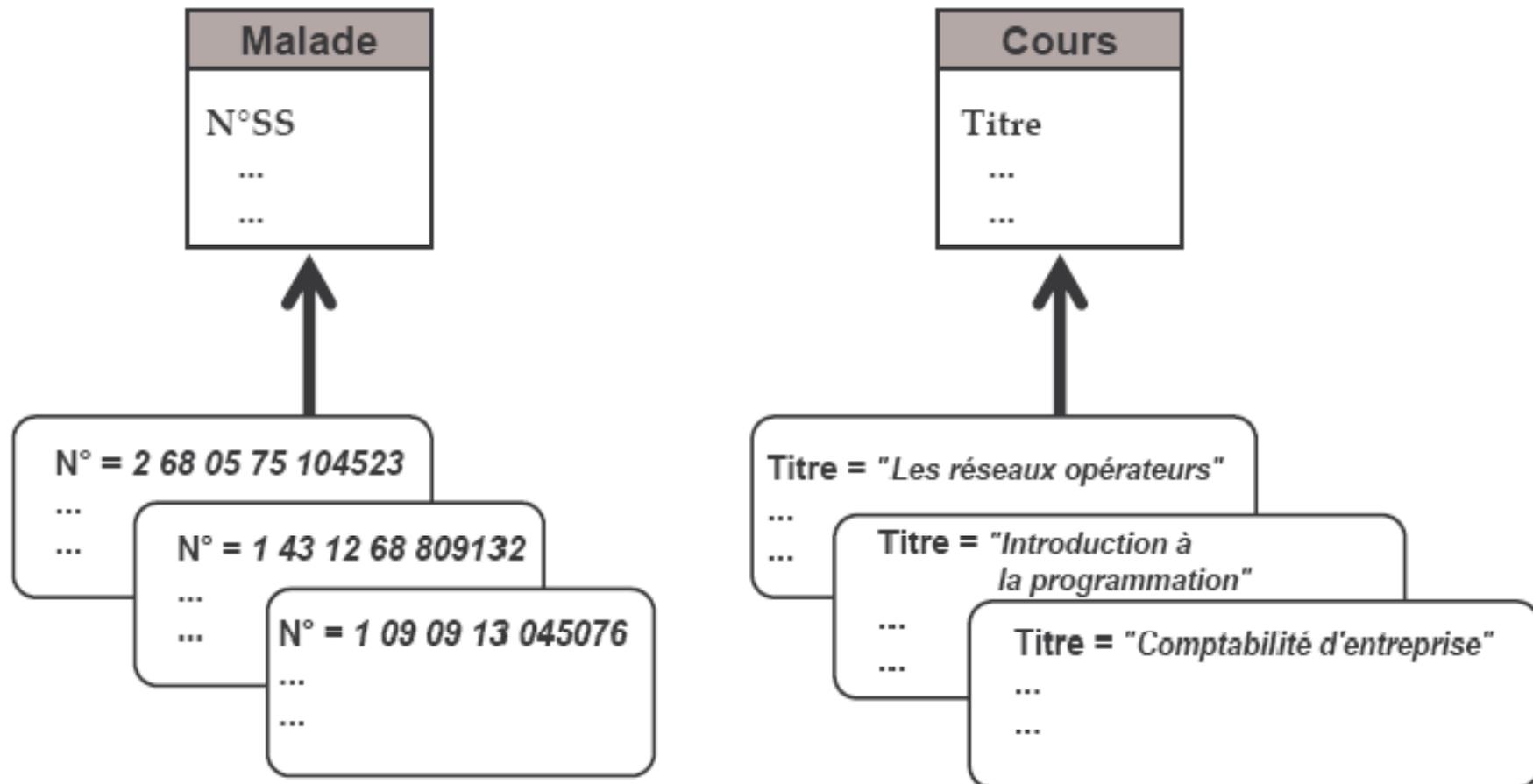
Pour simplifier la terminologie : on parlera d'entité à la place de "famille d'entités". Les différents objets la constituant seront appelés "occurrences d'entités"



# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

Entité et occurrence (suite)



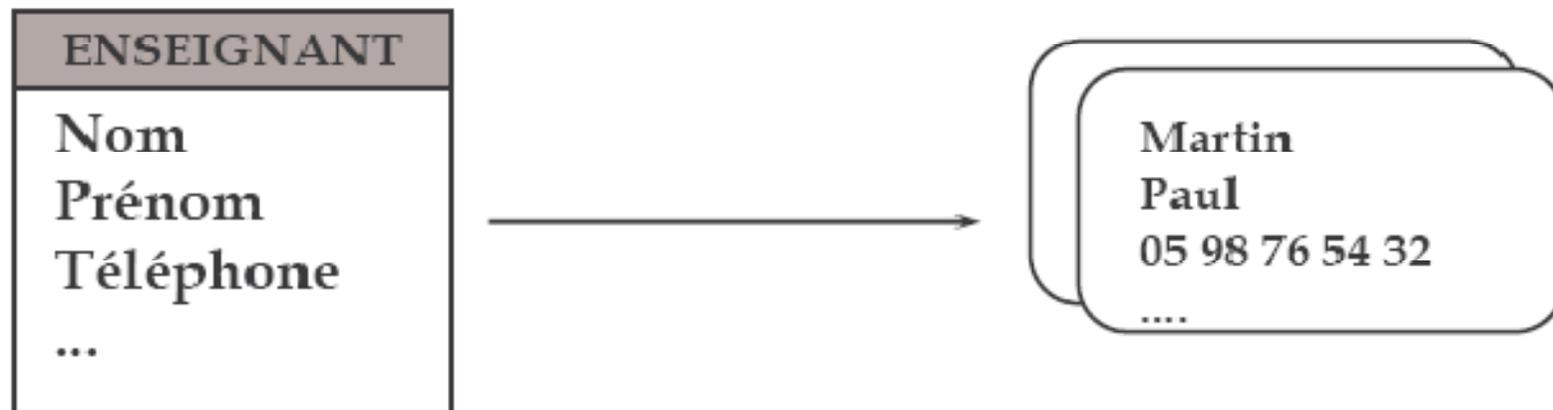
# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept d'attribut et de domaine

Caractéristique d'une entité utile ou nécessaire mais forcément pertinente, pour décrire la réalité perçue.

Prend une valeur bien précise pour chaque occurrence d'une entité.



L'entité **ENSEIGNANT** comporte les attributs  
"Nom\_Ens", "Prénom", "Téléphone"

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept d'attribut et de domaine

Un attribut prend ses valeurs dans un ensemble de valeurs possibles appelé "domaine" :

Attribut	Domaine
Nom d'une personne	Caractères alphanumériques
Quantité en stock	Nombre entier positif
Prix d'un article	Nombre avec 2 décimales
Sexe	Lettre "M" ou "F"
Date de commande	Jour/mois/année
Jour	Liste "Lundi", "Mardi",... "Dimanche"

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Catégories d'attributs

- Obligatoire ou facultatif
  - Nom d'une personne / No Téléphone personnel
- Indéfini provisoirement ou conditionnellement
  - Affectation / Nom de jeune fille

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept d'identifiant

C'est un attribut (ou groupe d'attributs) permettant de repérer de manière unique une occurrence parmi toutes les occurrences possibles d'une entité.



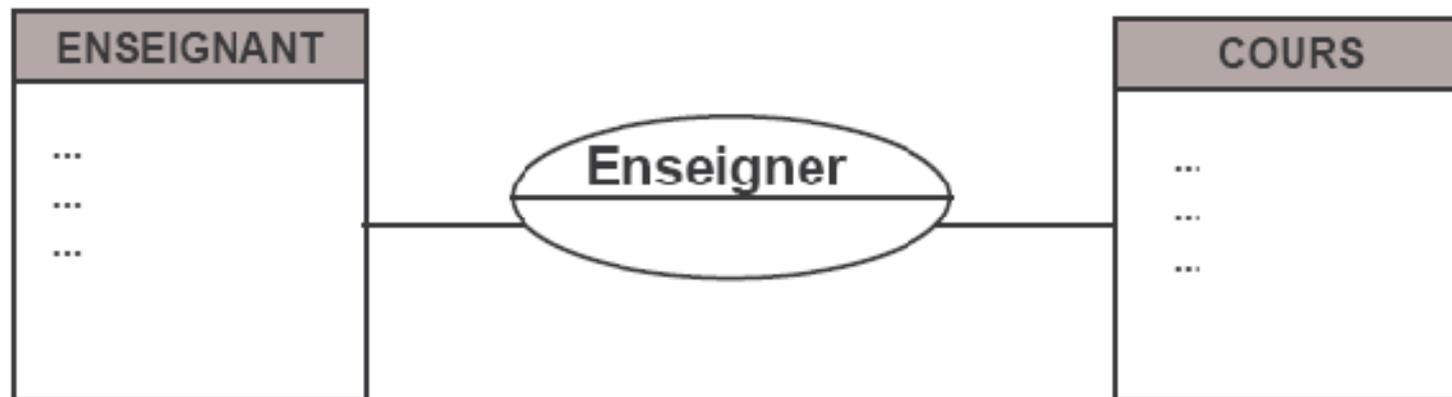
Chaque valeur de l'identifiant "No\_Ens"  
est différente

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept d'Association

C'est une correspondance entre deux (ou plusieurs) entités. Elle exprime un lien entre des types d'objets



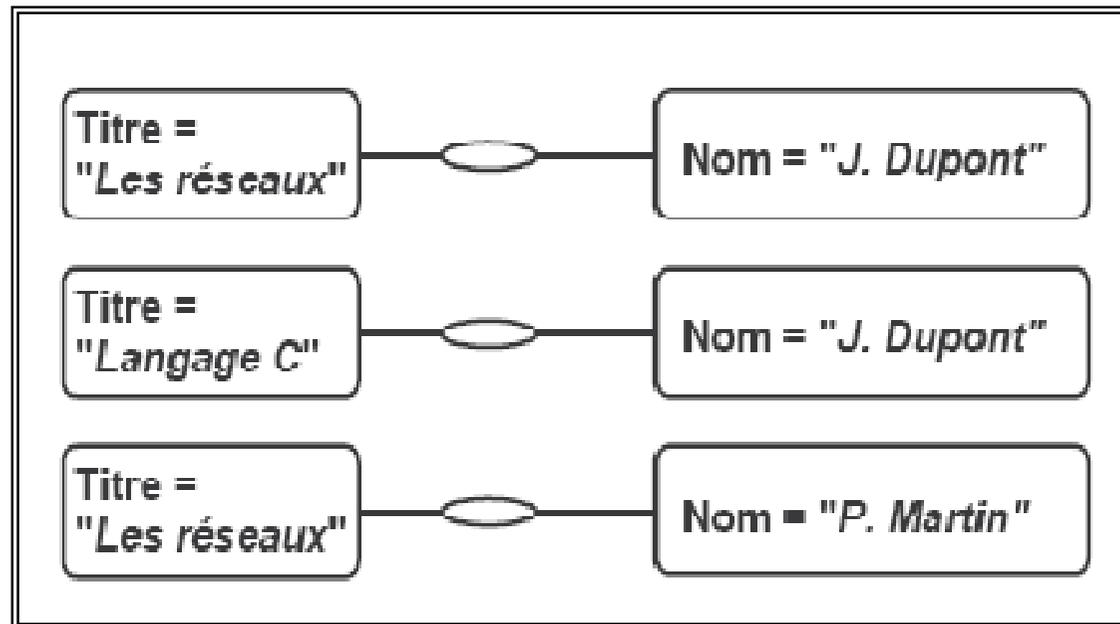
Les ENSEIGNANTs enseignent des COURS

les COURS sont enseignés par des ENSEIGNANTs

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

Une occurrence d'association représente le lien entre des occurrences d'entités associées



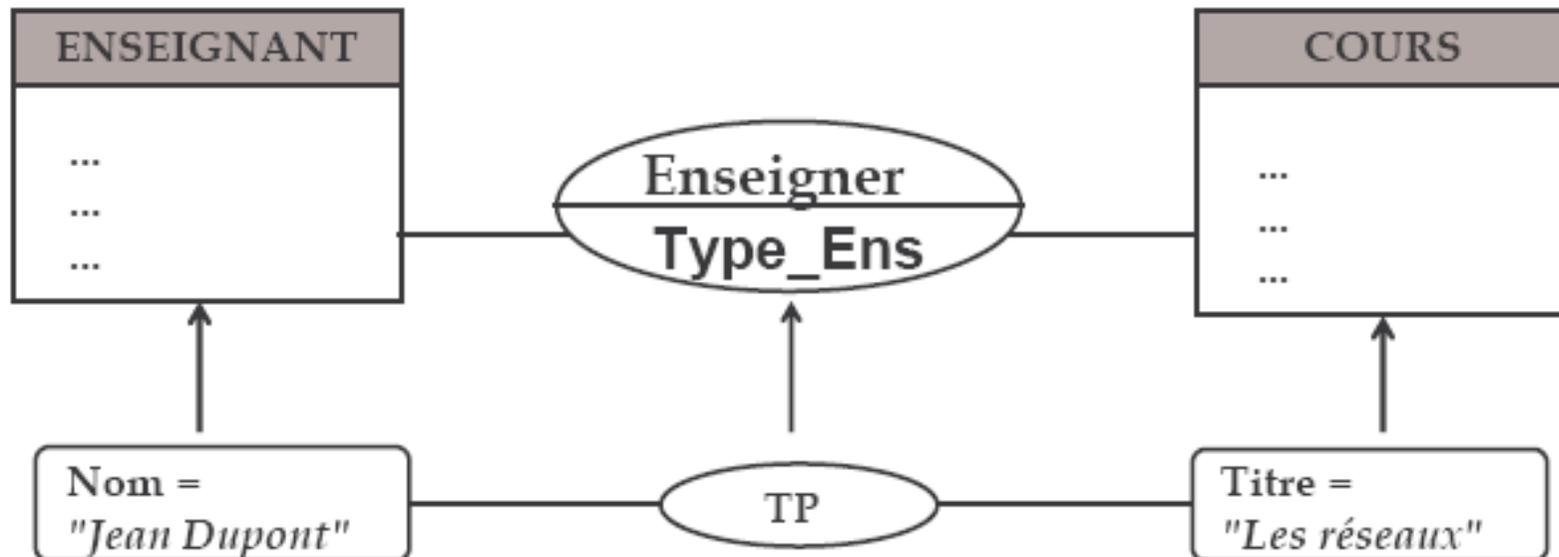
- J. Dupont enseigne 2 cours :  
"Les réseaux" et "Langage C".
- P. Martin 1 seul ("Les réseaux"),

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Les attributs d'une association

Un ENSEIGNANT intervient dans un COURS pour y faire un "Cours Magistral (CM)", ou (exclusif...) des "Travaux Pratiques", etc.  
*"Type\_Ens"* est un attribut de l'association Enseigner.

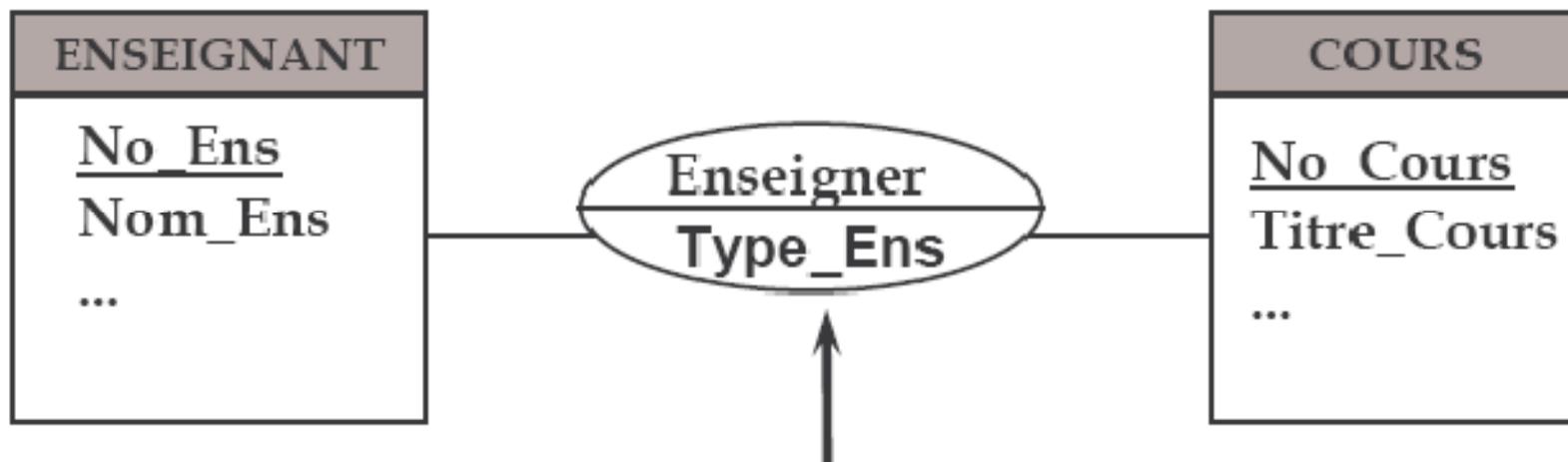


# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### L'identifiant d'une association

Implicitement, l'identifiant d'une association est constitué par l'ensemble des identifiants des entités impliquées dans l'association;



Implicitement, l'identifiant de l'association "Enseigner" est la concaténation de "No\_Ens" et de "No\_Cours"

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Les cardinalités d'une association

Ce sont les nombres minimum et maximum de fois où une occurrence d'entité peut ou doit participer dans des occurrences d'association avec d'autres occurrences d'une (ou plusieurs) autre(s) entité(s).

- Minimum : 0 ou 1
- Maximum : 1 ou n
- Combinaisons possibles :

(0,1)

(0,n)

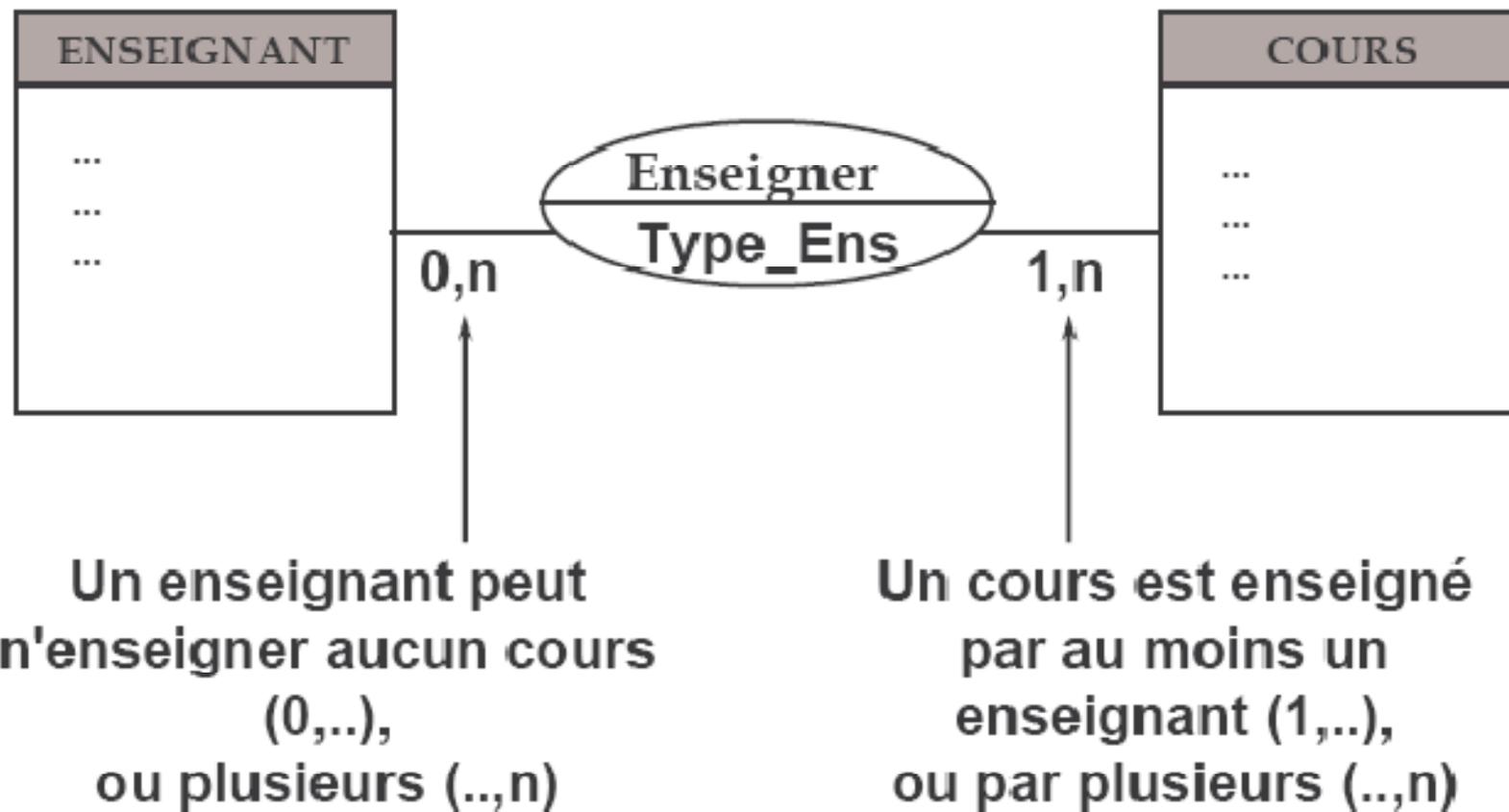
(1,1)

(1,n)

# Traduction concepts MERISE

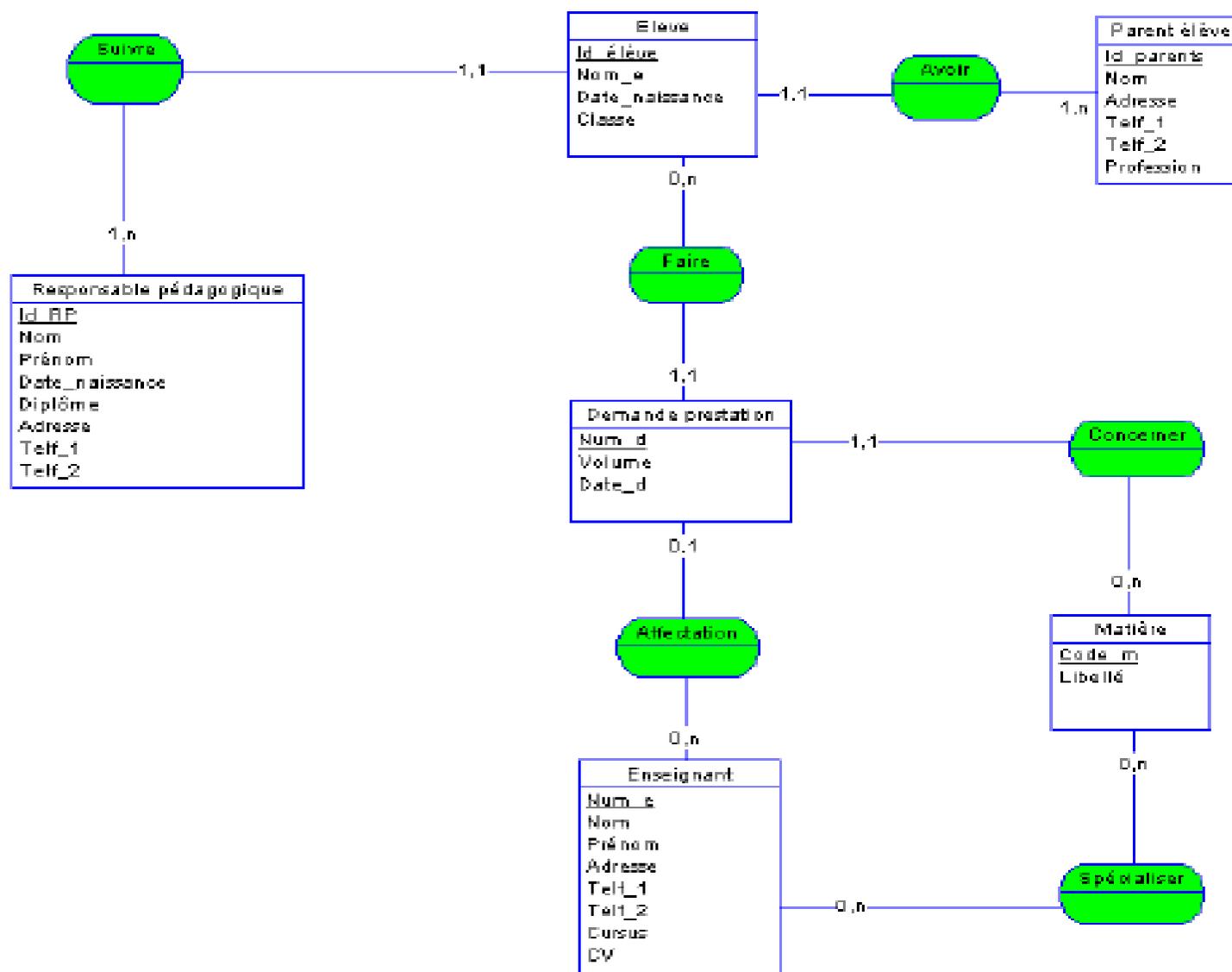
## Modélisation Entité - Association

### Les cardinalités d'une association (suite)



# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association



# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept de contrainte d'intégrité

Ce sont des règles de cohérence dans la structure des données que le modèle E-A, tel que présenté, ne peut pas exprimer.

Certaines doivent être exprimées textuellement :

- *Statiques* : elles doivent être vérifiées en permanence
  - $\text{Date\_Début} < \text{Date\_Fin}$
- *Dynamiques* : validées à chaque mise à jour des données
  - Prêt d'un livre à un lecteur, sous la condition que le nombre total de livres prêtés soit inférieur ou égal à 3.

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Le concept de contrainte d'intégrité (suite)

- *Référentielles* : liées à des associations, vérifient l'existence d'une occurrence de l'entité concernée
  - on ne peut créer une commande concernant un fournisseur qui n'existe pas

Ce type d'intégrité référentielle concerne tant la création, la modification que la suppression d'une occurrence

- on ne peut supprimer un fournisseur pour lequel il existe encore des commandes non soldées

# Traduction concepts MERISE

## Modélisation Entité - Association

### Résumé des principaux concepts

- Entité et entité-type (ou famille d'entité)
- Attribut et domaine
- Identifiant
- Association et association-type
- Contrainte d'intégrité

Gestion de dossiers comptables

Gestion d'agence de logements

Gestion Club de chasse