

Méthode MERISE

- Principes
- Organisation
- Axes d'études
 - Cycle de Décision
 - Cycle de Vie
 - Cycle d'Abstraction
- Mise en oeuvre
 - Technique
 - Humaine
 - Documentation
- Bibliographie



Terminologie

- **METHODE :**
Démarche raisonnée et ordonnée basée sur des principes, règles et étapes qui constituent un moyen d'arriver à un résultat
- **MODELE :**
Représentation schématique d'un processus, d'une démarche raisonnée, d'un objet, ...
Mais aussi :
Concept constituant un monde possible ...



MERISE, la méthode

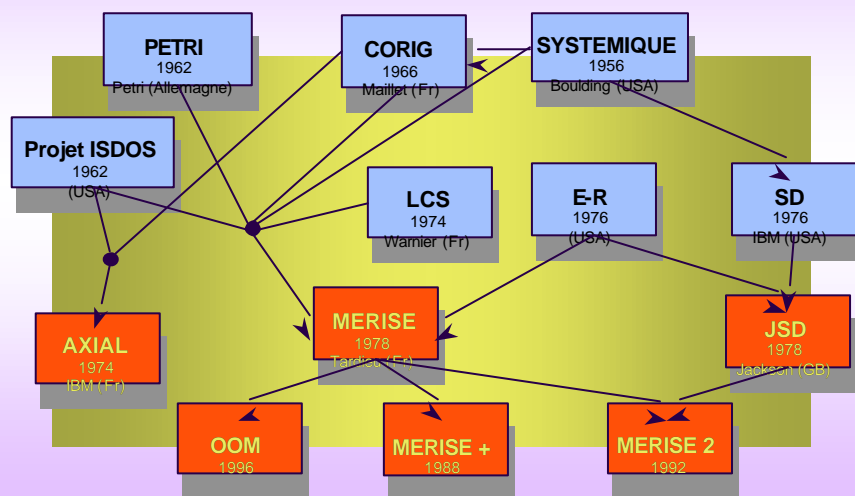
- **M**éthode d'**E**tude et de **R**éalisation
Informatique pour les **S**ystèmes
d'**E**ntreprise
- Créée en début des années 70, à la demande du ministère de l'industrie, par un groupe de travail composé de grandes administration, SSII à la suite de la méthode **RACINES**
- Reconnu comme un standard par l'**AFNOR** dans la trame **Z67-01**
- Evolue depuis la séparation du groupe de travail en **Merise+**, **Merise/2**, **OOM** (Merise Objet)

Patrick Nasarre ©96-2000



Origines de MERISE

(Extrait des liens avec méthodes antérieures)

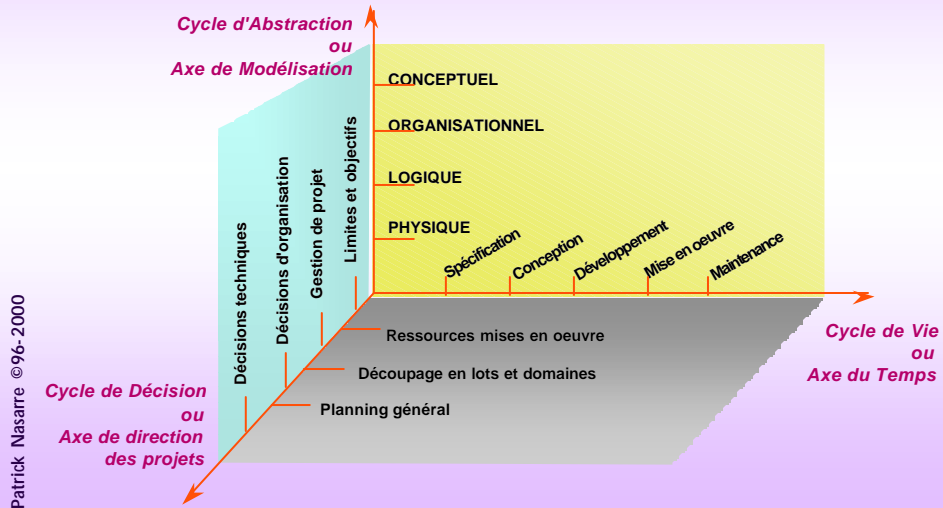


Patrick Nasarre ©96-2000

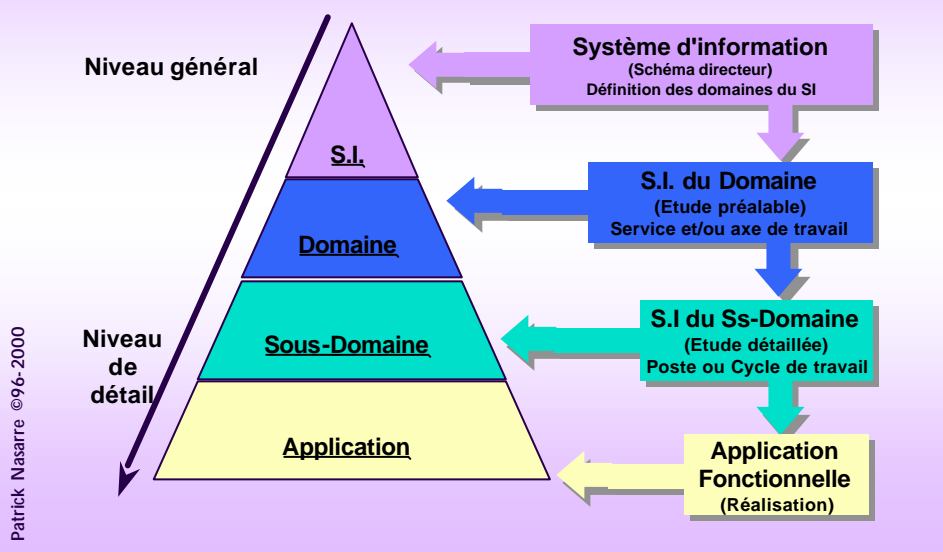


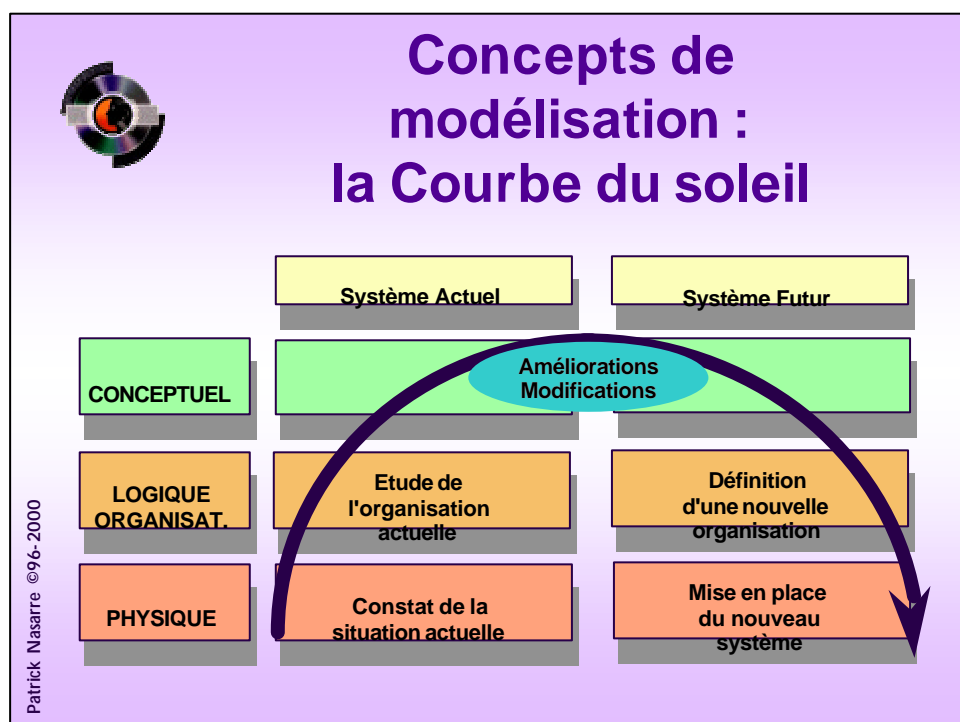
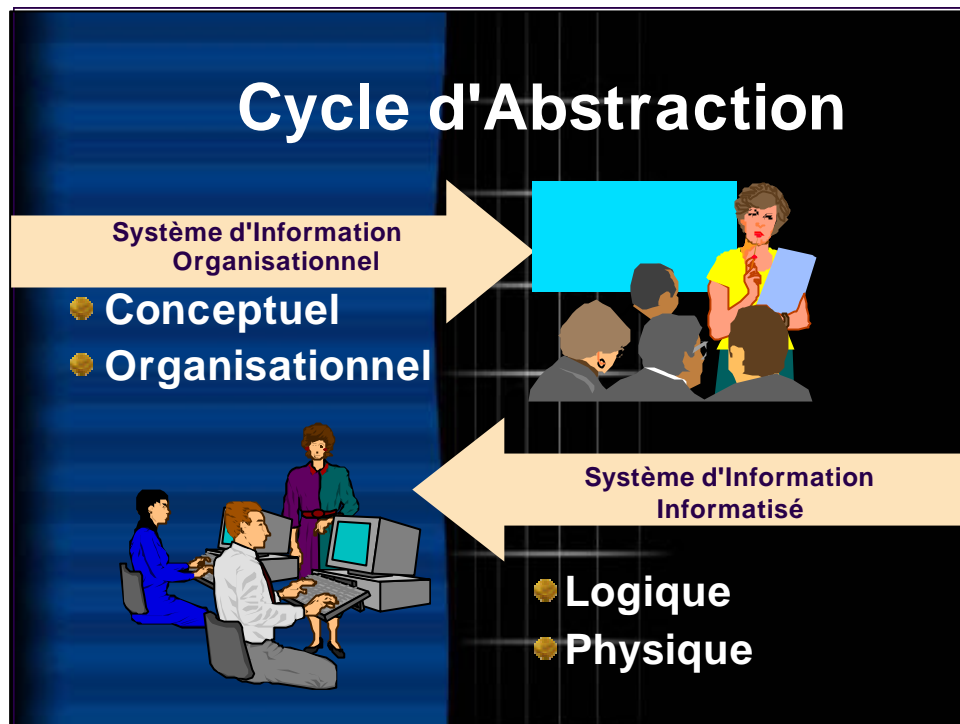
Cadres de conception système

nommés aussi sphères, cycles ou axes



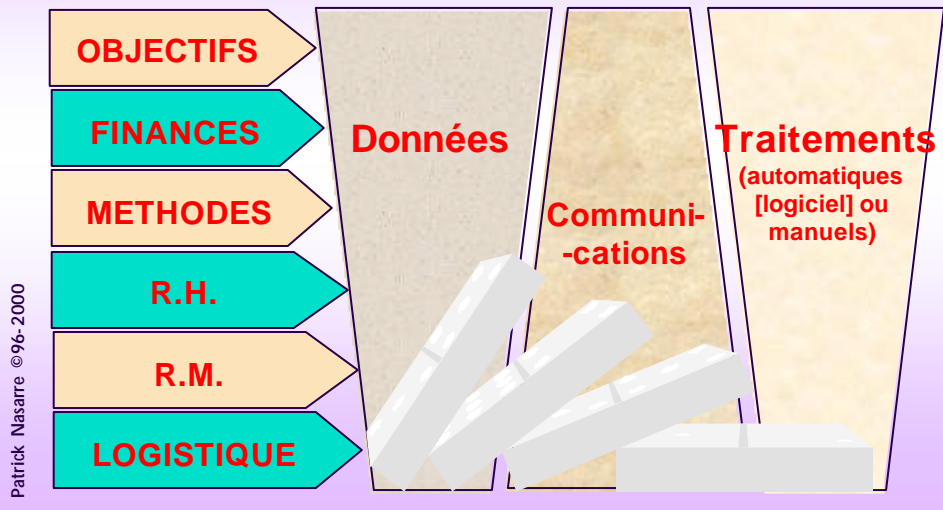
Analyse descendante



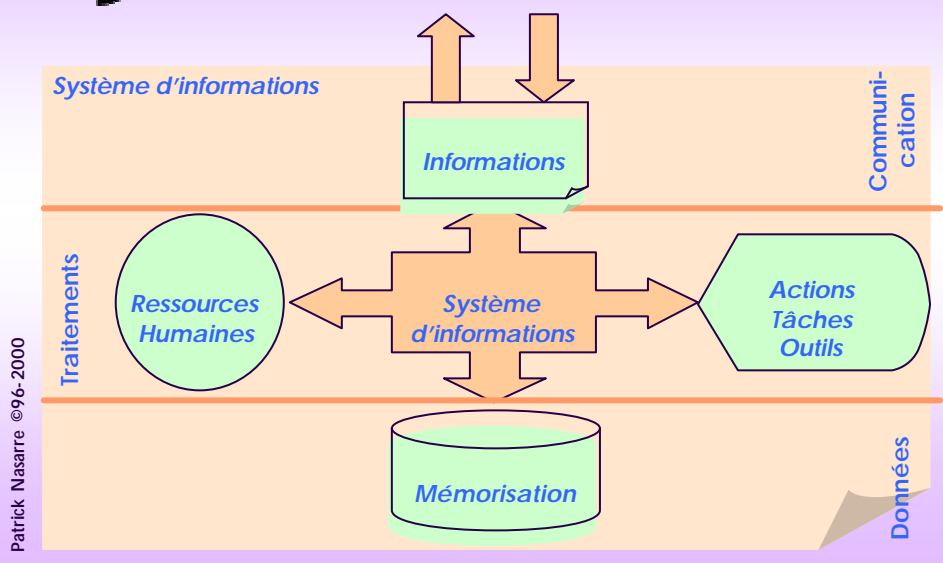




Organisation d'étude



Organisation en Axes du SI

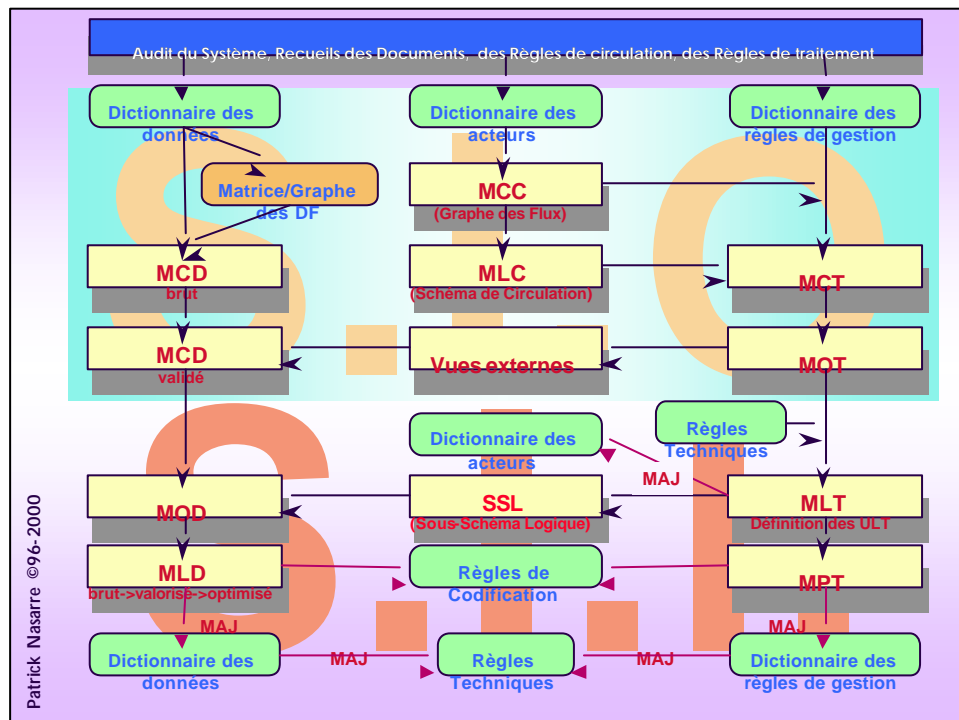




Niveaux-Axes et Modèles

		Axe des DONNEES	Axe de COMMUNICATION	Axe des TRAITEMENTS
S.I.O.	CONCEPTUEL	MCD	MCC <i>Grappe des Flux</i>	MCT <i>Processus</i>
	ORGANISATIONNEL	MOD	MOC <i>Schéma circulation</i>	MOT <i>Traitement</i>
S.I.I.	LOGIQUE	MLD	SSL <i>Réseau logique</i>	MLT <i>Operation</i>
	PHYSIQUE	MPD	SSP <i>Réseau physique</i>	MPT <i>Tâche</i>

Patrick Nasarre ©96-2000





Axe Communication



Patrick Nasarre ©96-2000



Terminologie

● Acteur

- Élément (humain) pouvant gérer de l'information, c.a.d. :
 - recevoir - émettre
 - transformer
 - mémoriser
- Un acteur interne (AI) est dans le système
- Un acteur externe (AE) est dans l'UE et ne peut que recevoir ou émettre

● Flux

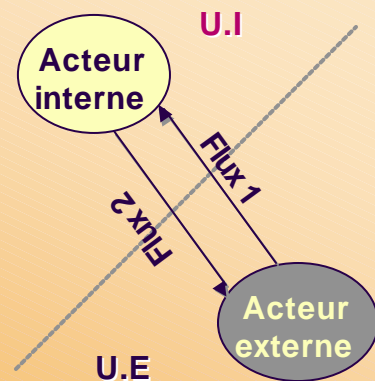
- Élément porteur d'informations (objet, document, ...) transmis entre 2 acteurs (dit source & destination)
- Un Flux d'entrée a pour source un AE et pour destination un AI
- Un Flux de sortie va d'un AI vers un AE
- Un Flux interne est entre 2 acteurs internes (AI)

Patrick Nasarre ©96-2000



Modèle Conceptuel de Communication

- Définition des univers et domaines
- Spécification des flux entre univers ou domaines
- 3 niveaux d'analyse
 - ✗ Contexte
 - ✗ Domaine
 - ✗ Action



Patrick Nasarre ©96-2000



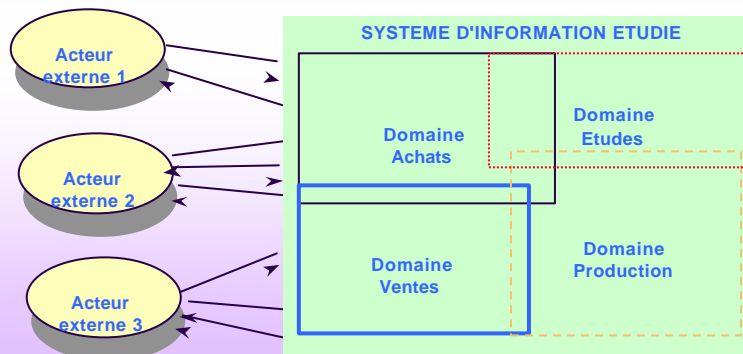
MCC Contextuel Système et domaines

Le système est étudié sous 3 aspects :

- Flux reçus d'acteurs externes
- Flux émis vers des acteurs externes
- Décomposition du SI en domaines

Un domaine est

- un sous-système complet
- ayant une ou des fonctions définies
- identifiable



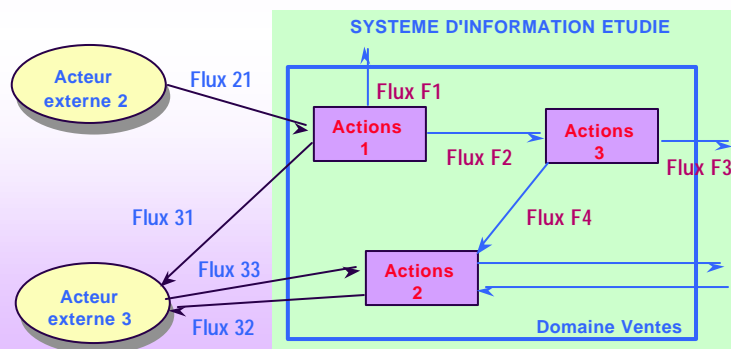
Patrick Nasarre ©96-2000



MCC Niveau 1 par domaine

Chaque domaine du système est étudié en décomposant

- Les flux reçus des acteurs externes au domaine
- Les grandes actions effectuées à la suite de ces flux reçus
- Les flux émis par ces actions et si besoin les actions qu'ils engendrent

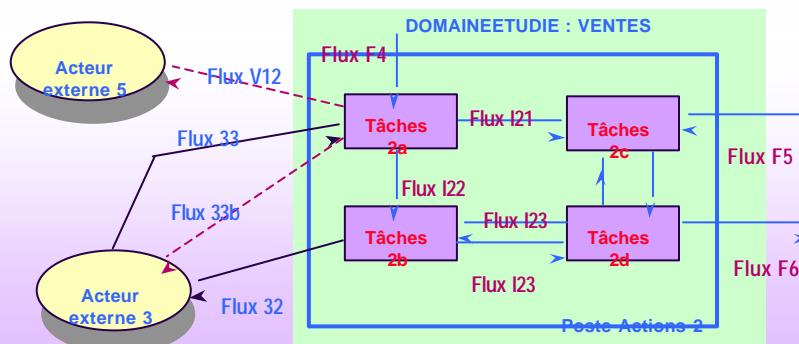


Patrick Nasarre ©96-2000



MCC Niveau 2 par poste

Les Postes d'actions (correspondant en principe à des postes de travail) sont ensuite étudiés suivant les mêmes principes que l'analyse d'un domaine. Mais les postes sont décomposés en tâches et en leurs variantes, faisant apparaître parfois de nouveaux flux.



Patrick Nasarre ©96-2000



Dictionnaire des acteurs

Liste des acteurs d'un système ou d'un domaine

- Spécifiant les postes de travail de chaque acteur
- Spécifiant le nombre de personnes occupant ces postes
- Spécifiant le rôle de chaque poste

Acteur/Service	Poste	Nbre	Rôle
CLIENTS		153	<ul style="list-style-type: none"> • Passe commande au service cial par téléphone, fax, ... • Reçoit un accusé de réception de cette cde • ...
COMMERCIAL	A.T.C.	4	<ul style="list-style-type: none"> • Reçoit les commandes clients lors des passages chez client ou dans l'entreprise • Conseille techniquement les clients • ...
COMMERCIAL	Responsable commercial	1	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle les disponibilités stocks vis à vis des commandes clients • Prépare les fiches de fabrication et d'expédition

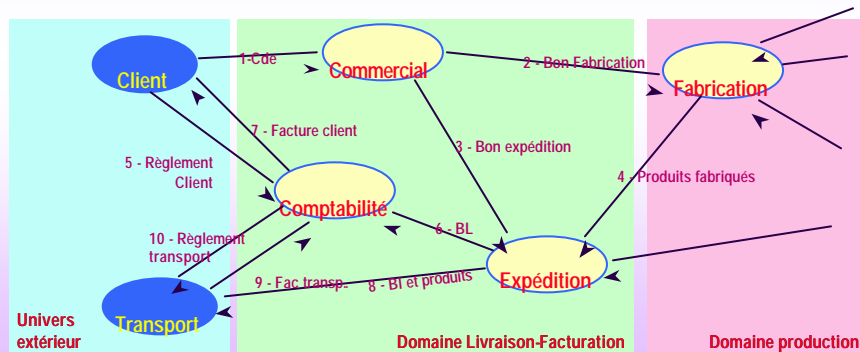
Patrick Nasarre ©96-2000



Vue de principe d'un MCC (Graphe des Flux)

Un MCC répond d'abord à la question **QUELS FLUX ?**.

Il fait apparaître les acteurs et les flux entre ces acteurs, *sans répondre aux questions de temps (chronologie/durée) ni aux questions de localisation physique des flux.*



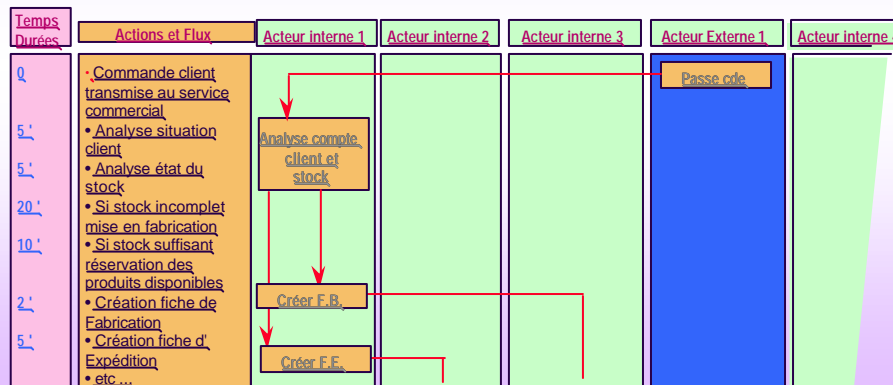
Patrick Nasarre ©96-2000



Vue de principe d'un MOC (Schéma de circulation)

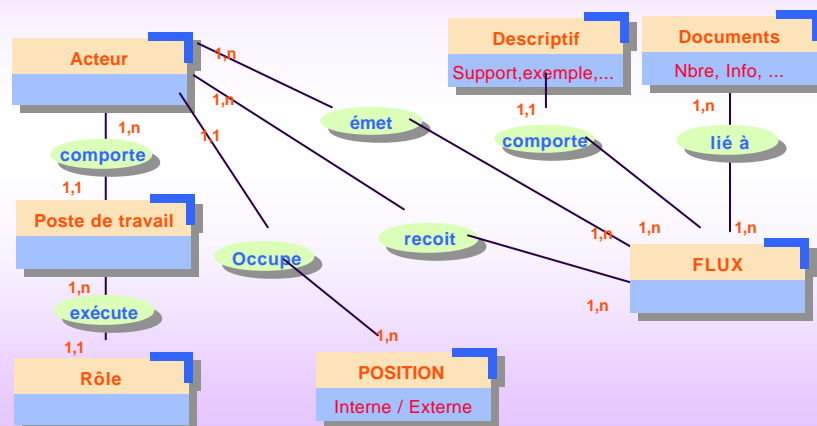
Un MOC répond aux questions d'enchaînement dans le TEMPS des FLUX. Il fait apparaître la chronologie de conception, modification, archivage, suppression, etc. de ces flux. Il spécifie les actions associées à la perception d'un flux, positionne la durée de ces actions et/ou les temps écoulés entre deux flux, etc.

Patrick Nasarre ©96-2000



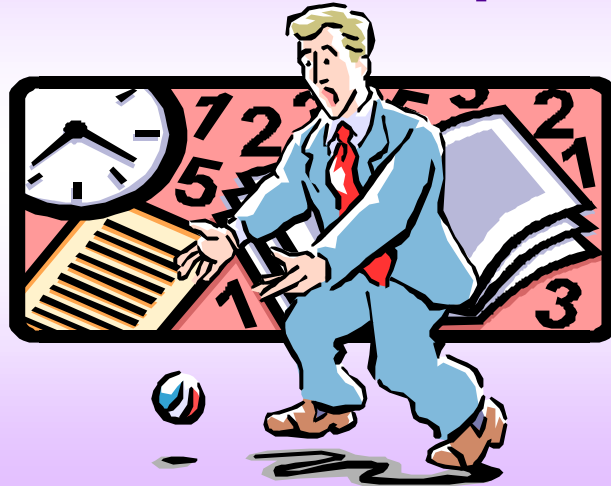
Méta-Modèle du MCC

Patrick Nasarre ©96-2000





Axe Données Niveau Conceptuel



Patrick Nasarre ©96-2000



Terminologie

● Entité :

Objet (matériel ou non) du monde réel
on distingue entité permanente
et entité de mouvement
On y place les objets physiques
(produits), les personnes
physiques ou morales (clients),
les supports d'informations
(factures)

● Propriété ou Attribut :

Constituant descripteur d'une
entité ou d'une relation. Il est
élémentaire (nom client),
concaténé (adresse client) ou
calculé (solde client)

● Relation :

Lien existant dans le monde réel
entre deux à N objets, traduisant
une dépendance. Elle se
représente par un verbe et se
quantifie.
ex : Une facture est établie pour
un et un seul client

● Occurrence ou Individu :

Composant d'une entité pour
lequel chaque propriété dispose
d'une valeur définie
ex : fiche du client DUPONT SA

Patrick Nasarre ©96-2000



Problématique des données

OBJET

- Quoi ?
- Pourquoi ?
- Quand ?
- Pour qui ?
- Pour quand ?
- Pour faire quoi ?

SECURITE

- Quelle certitude ?
- Quelle durée de vie ?
- Quel cycle de vie ?
(Créer – Modifier – Accéder – Supprimer – Archiver)
- Quelle confidentialité ?
(règle C.I.P.)

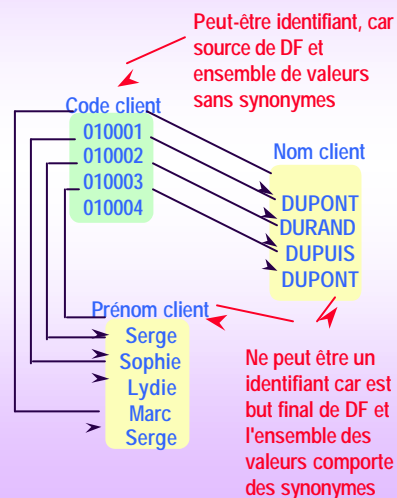
Patrick Nasarre ©96-2000



Terminologie

Identifiant

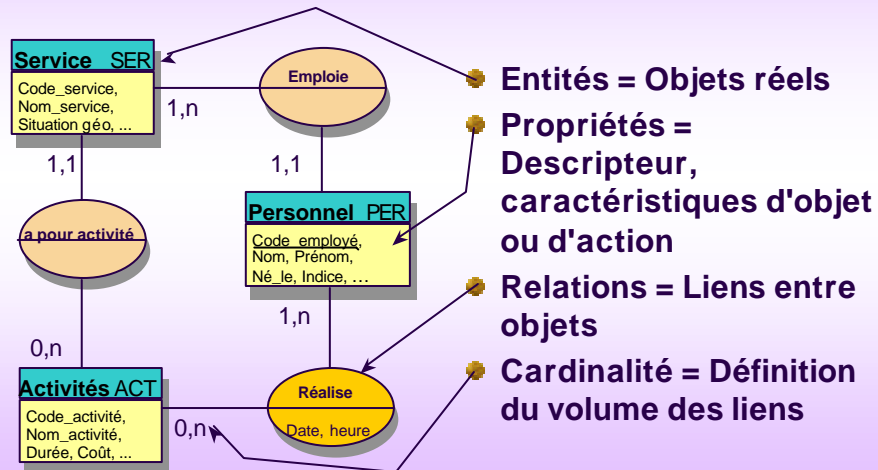
- Propriété d'une entité dont l'ensemble des valeurs utilisées ne comporte aucun synonyme
- Propriété qui est tête d'un ensemble de DF directes (arc terminaux)
- Chaque valeur possible de l'identifiant permet de connaître une et une seule occurrence de l'entité



Patrick Nasarre ©96-2000



Modèle Conceptuel de Données



Patrick Nasarre ©96-2000



Dictionnaire des données

- Liste ordonnée des informations utilisées par le système ou le domaine étudié
 - Ne comporte aucun **synonyme** (plusieurs désignations pour une même information : TVA et Taxe_Valeur_Ajoutée)
 - Ne comporte aucun **polysème** (une même désignation pour plusieurs informations différentes : adresse pour adresse de client et adresse de fournisseur)

N°	Information	Information	N°	Information
1	CLI_NUMERO	N° client	C 6	RG 45
2	CLI_NOM	Nom de client	C 40	
3	CLI_ADRES	Adresse client	Adr	Domaine Adresse
4	CLI_SOLDE	Solde actuel du client	R 10,2	RG 33
5	PRO_CODE	Code produit fini	C 8	RG 12
6	PRO_NOM	Libellé produit fini	C 50	
7	PRO_PUHT	Prix unitaire hors taxe de vente	R 8,2	RG 14
8	PRO_STOCK	Quantité en stock de produit fini	L 6	RG 17

Patrick Nasarre ©96-2000



Conception d'un MCD

● Approche Descendante

- ✍ Recherche des entités prédéfinies (objet/lieu physique, personne morale/physique, document, ...)
- ✍ Description des propriétés
- ✍ Mise en relation et descriptions des relations
- ✍ Quantification des relations

● Approche Ascendante

- ✍ Création de la Matrice des DF
- ✍ Création (ou Traduction) du graphe des DF
- ✍ Traduction en MCD

Patrick Nasarre ©96-2000



Dépendance Fonctionnelle

Deux propriétés A et B sont dites en Dépendance Fonctionnelle de A sur B

si et seulement si

pour toute valeur a de A correspond une et une seule valeur b de B

on le note

$A \xrightarrow{\text{df}} B$

ou

$A \overset{\text{df}}{\text{--}} B$

Patrick Nasarre ©96-2000



Propriétés des D.F.

- I. **Réflexivité** $A - df \rightarrow A$
- II. **Transitivité** si $A - df \rightarrow B$ et $B - df \rightarrow C$ alors $A - df \rightarrow C$
- III. **Associativité**
si $A - df \rightarrow C$ et $B - df \rightarrow C$ alors $A+B - df \rightarrow C$
- IV. **DF Directe**
la DF de A sur B est dite directe s'il n'existe aucune transitivité entre A et B
- V. **DF Élémentaire**
la DF de A sur B est dite élémentaire si A n'est pas la concaténation de plusieurs propriétés

Patrick Nasarre ©96-2000



Matrice de D.F : Etape 1

	Sources								
	A	B	C	D	E	F	G	H	
A - Code client	1			1					1
B - Nom client	1	1							1
C - Adresse client	1		1						1
D - N° Facture				1					0
E - Date Facture				1	1				1
F - Code Produit						1			0
G - Libellé Produit						1	1		1
H - Qte facturée							1	1	0
	2	0	0	1	0	1	0	0	

Destinations

A-df->B

Reflexivité

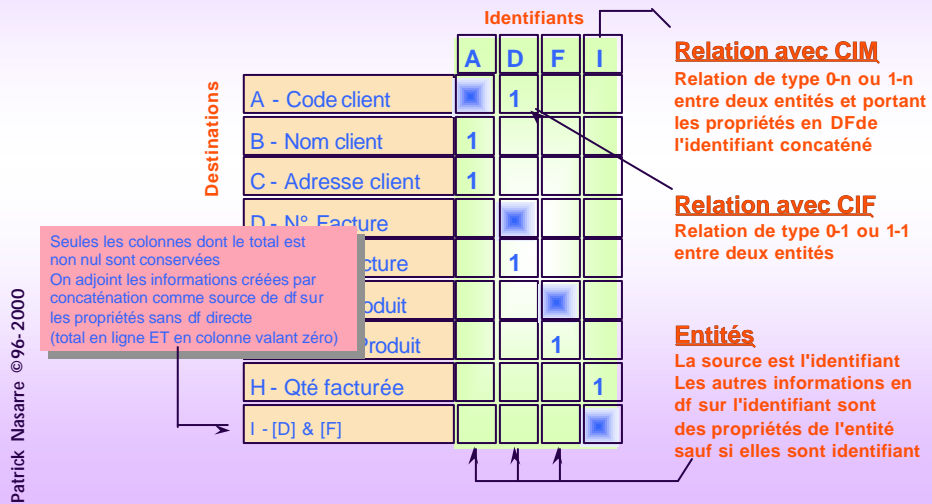
Propriété sans Df directe

Identifiants

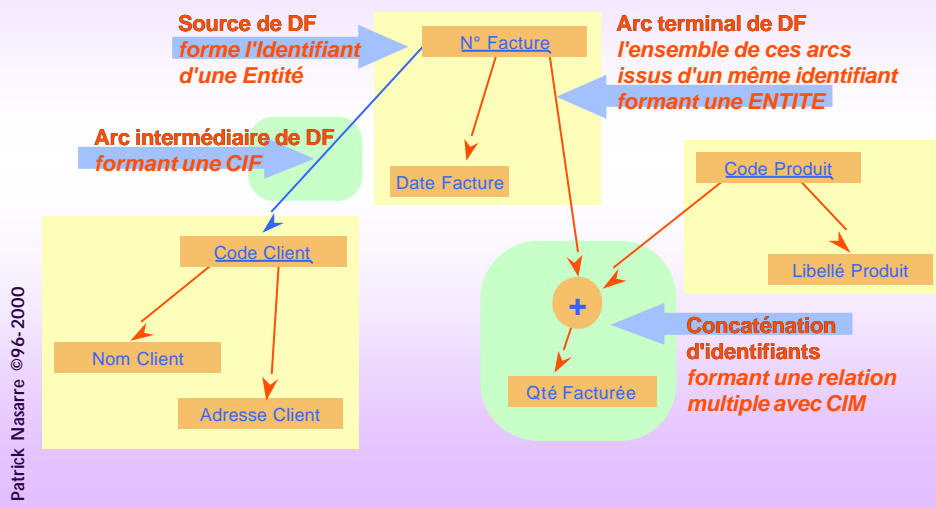
Patrick Nasarre ©96-2000



Matrice de DF : Etape 2



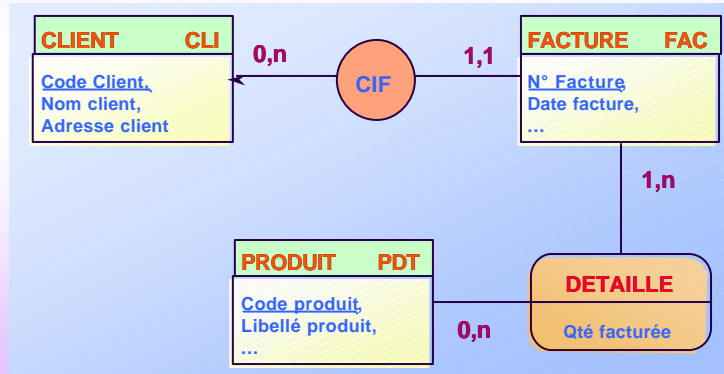
Graphe des D.F.





MCD issu de la matrice DF

Chaque colonne portant une propriété source élémentaire devient une entité
Chaque colonne portant une propriété concaténée devient une relation n,n
Chaque DF d'une source vers une autre devient une relation CIF



Patrick Nasarre ©96-2000



Cardinalités d'un MCD

Dans un modèle Entité-Relations (E-R) utilisé pour le MCD,
certaines cardinalités sont à vérifier systématiquement

		0-1	1-1	0-n	1-n
0-1	AT				
1-1	CIF	Interdit			
0-n	AT	CIF	CIM		
1-n	AT	CIF	CIM	CIM	

Légende :

AT = structure alternative

CIF = Contrainte d'Intégrité Fonctionnelle

CIM = Contrainte d'Intégrité Multiple

Les entités A et B
forment une seule
et même entité

Patrick Nasarre ©96-2000



Mise en oeuvre des cardinalités

UN étudiant appartient à une et une seule promotion

Le verbe indique le sens privilégié de la relation. A savoir ici, un étudiant appartient à une promotion

Entité A =
NOM d' "OBJET"
ex : ETUDIANT

1,1

Relation R =
Verbe infinitif
ex : APPARTENIR

Pour définir les cardinalités,
on construit deux phrases
1° Entité A comme sujet
2° Entité B comme sujet
et l'on quantifie le lien établi
par le verbe et l'autre entité
servant de complément d'objet

Une promotion se compose d'au moins **UN** étudiant mais habituellement de plusieurs

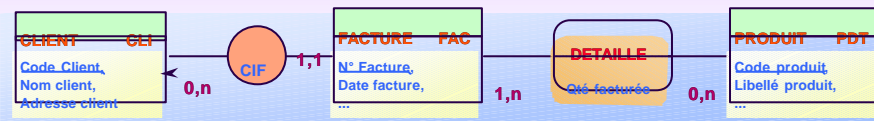
1,n

Entité B =
NOM d' "OBJET"
ex : PROMOTION

Patrick Nasarre ©96-2000



Mise en oeuvre des cardinalités



Les cardinalités sont placées sur le MCD entre l'entité SOURCE et la RELATION

SOURCE	BUT	RELATION	Cardin.	Justification
Client	Facture	Reçoit (CIF)	0,n	• Un client reçoit 0 facture (il est livré mais pas encore facturé) mais vraisemblablement plusieurs
Facture	Client	est reçue (CIF)	1,1	• Une facture est éditée pour un et un seul client
Facture	Produit	Détaille	1,n	• Facture détaille (comporte) au moins un produit
Produit	Facture	est porté sur	0,n	• Un produit peut ne pas encore avoir été facturé (produit nouveau) mais le sera plusieurs fois

Patrick Nasarre ©96-2000



Contrainte d'Intégrité Fonctionnelle ou CIF

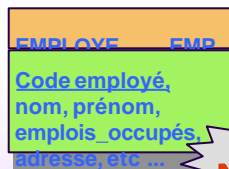
- Une **CIF** de E1 sur E2 est une **relation** telle que le quantificateur de E1 vers E2 vaut **1,1**
 - ✗ Chaque individu de E1 est en relation avec un et un seul individu de E2.
 - ✗ La connaissance d'un individu de E1 entraîne automatiquement la connaissance d'un individu de E2
 - ✗ Il y a **dépendance fonctionnelle** de l'identifiant de E1 vers l'identifiant de E2
- Une CIF est une relation **orientée** ayant pour source l'entité E1 et pour but l'entité E2

Patrick Nasarre ©96-2000



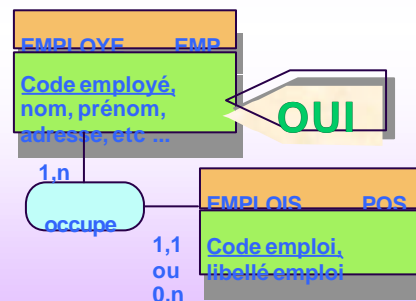
Forme Normale 1 (FN1)

Une entité est en 1^o Forme Normale si :
chacune de ses propriétés dépend fonctionnellement (DF) de l'identifiant et n'est pas répétitive pour une occurrence de celui-ci



NON

Les emplois occupés sont en nombre variable pour un employé donné et ne peuvent figurer dans l'entité employé



OUI

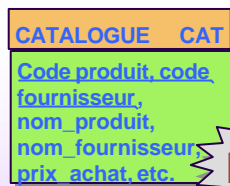
Patrick Nasarre ©96-2000



Forme Normale 2 (FN2)

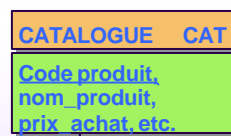
Une entité est en 2° Forme Normale si :
chacune de ses propriétés non identifiant dépend fonctionnellement (DF) de la
totalité de l'identifiant (si celui-ci est donc une propriété concaténée)

Patrick Nasarre ©96-2000



NON

L'identifiant est composé du
code produit ET du code fournisseur.
Le nom produit dépend du code produit
Le nom fournisseur du code fournisseur

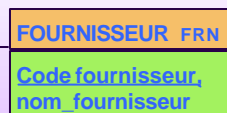


OUI

1,1

livre

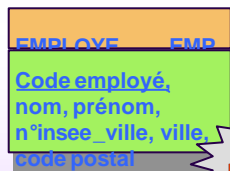
1,n



Forme Normale 3 (FN3)

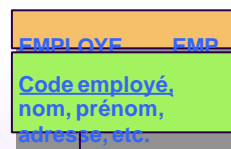
Une entité est en 3° Forme Normale si :
elle est en 2° Forme Normale et s'il n'y a aucune dépendance fonctionnelle (DF)
entre ses attributs non clés.

Patrick Nasarre ©96-2000



NON

Une ville (nom) et son code postal
dépendent directement du n° INSEE
de ville qui est unique pour chaque
commune



OUI

1,1

habite

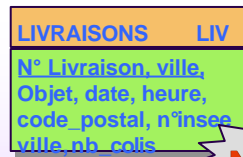
0,n





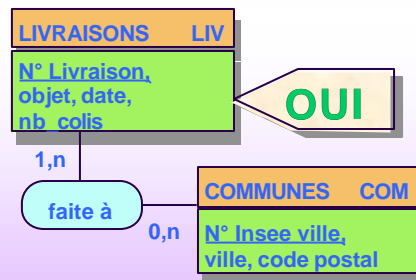
Forme Normale de Boyce-Codd

Une entité est en Forme Normale de Boyce-Codd (BCFN) si :
elle est en 3° FN et si elle ne contient aucune autre DF que celle pour laquelle la
totalité de l'identifiant déterminé une propriété non identifiant



NON

La ville qui est une partie de
l'identifiant est déterminée
par le n° INSEE de ville qui
est une propriété non identifiante



OUI