

## **VI-Modélisation Des Systèmes D'information :**

### **VI -1 Modèle Conceptuel de Données (MCD) :**

Un modèle d'information est un modèle qui représente le système d'information d'une entreprise. Au niveau conceptuel, il s'agit d'exprimer les informations de base de l'entité (les constantes définies par les règles de gestion). Aucune hypothèse ne doit être formulée quant à l'utilisation continue de ces informations. Le modèle de données « étendu » (Merise 2) fournit une extension de la fonctionnalité Merise standard. Ces extensions ont pour objectifs suivants :

- Clarifier et améliorer la description des objets en identifiant les propriétés, les contraintes d'égalité supplémentaires et les éléments historiques, Aide à la validation clinique (MCTAanalytic),
- Autoriser différents utilisateurs à partager le même modèle (jusqu'à différents niveaux d'analyse ou de spécificité).
- Permettre la stabilité concernant le développement d'une entreprise ou d'un programme (les changements détaillés laissent le niveau supérieur inchangé).

Nous commencerons par décrire le MCD original puis l'extension proposée dans Merise 2. La structure de Merise correspond au modèle individuel (approche relationnelle).

## **VI -1-1 Vocabulaire :**

### **Propriété :**

Information élémentaire, conforme au choix de gestion de l'entreprise (adresse d'un client, Référence d'un article, prix d'achat, ...).

### **Objet type (ou individu) :**

La classification des propriétés indique l'objet qui intéresse le système en question, son époque et ses propriétés (**par exemple** : la nature et les propriétés de l'objet sont indiquées par la valeur, l'état et d'autres détails de l'objet).

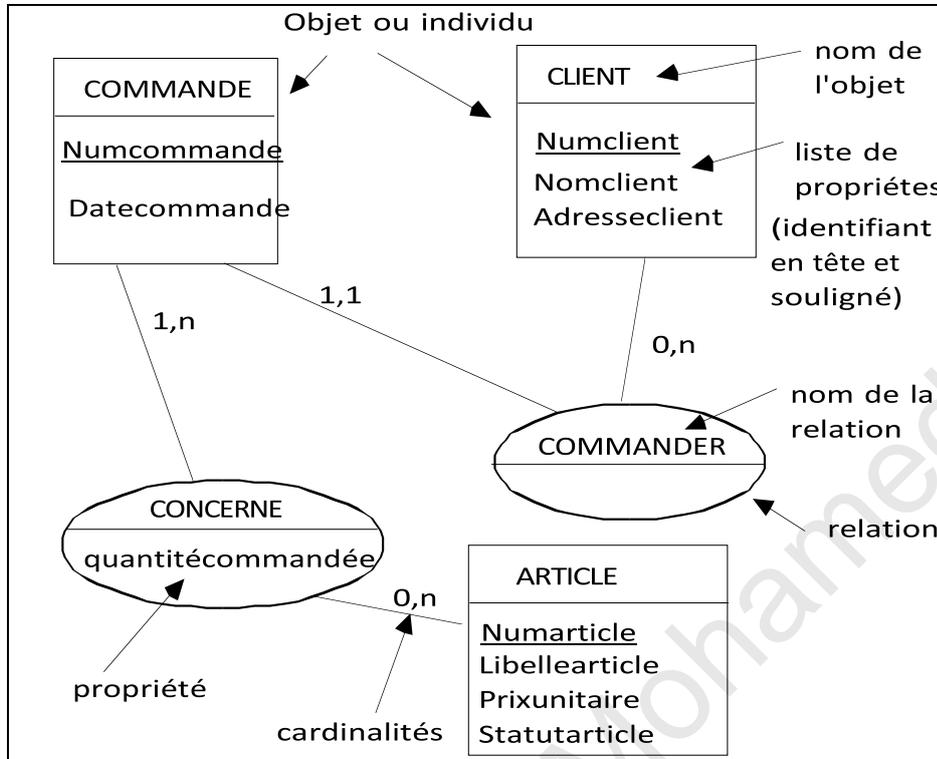
### **Relation type :**

Montre le lien entre beaucoup de choses ; son existence est déterminée par des facteurs relationnels (**par exemple**, la relation « système » entre le client et le système).

**Cardinalités** : Afficher la limite par relation et le nombre maximum de relations pouvant exister pour chaque valeur.

**Exemple** : Dans la relation « commande » entre le client et la commande, la cardinalité du couple client-commande est (0, n). Si le client peut vivre en toute sécurité, il se peut qu'il n'ait pas passé de commande. Par contre, le client peut avoir n commandes. La cardinalité de la paire commande-commande est (1,1) et la commande consiste en un one-to. -une seule relation Car cela ne concerne qu'un seul client.

**La figure suivante représente la Notions De Base Du MCD :**



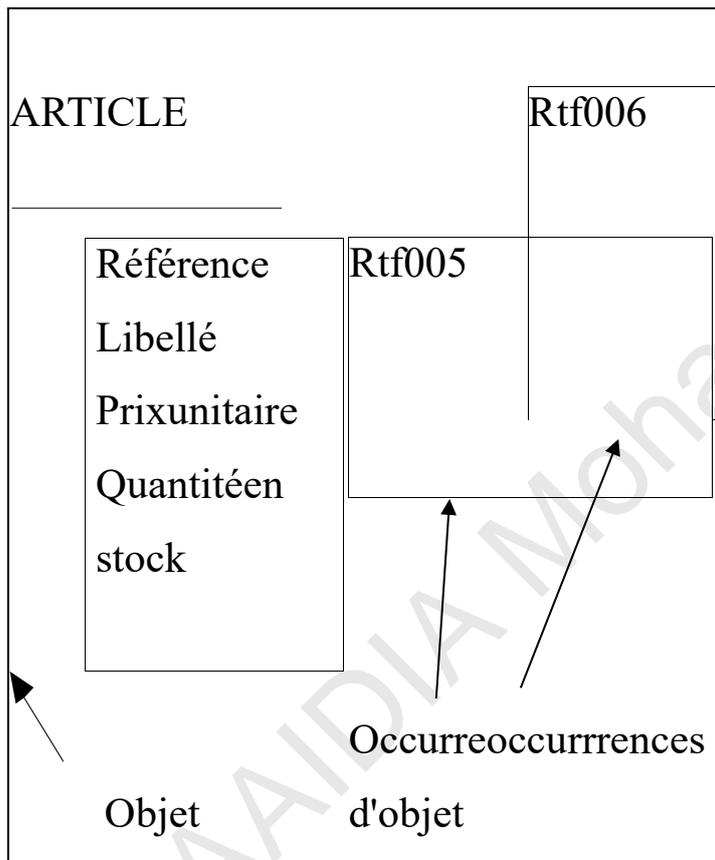
### VI -1-2 Caractéristiques de La Propriété :

Une propriété fait référence à une petite information logique utilisée dans une entreprise. Il peut s'agir d'un attribut simple tel qu'une liste ou d'un nom, ou d'un attribut complexe tel qu'une date ou une adresse. Le degré d'atomisation dépend de l'application. Si nous sommes intéressés par la gestion quotidienne du fichier d'adresses, nous devons diviser l'adresse en plusieurs propriétés. (num, rue, code postal, ville).

**Il faut autant que possible :**

Éviter les propriétés calculables et redondantes, Faire la chasse aux synonymies (référence article et num de produit) et aux polysèmes (préciser s'il s'agit de l'adresse du client ou celle du fournisseur).

**La Figure suivante représente Objet / Occurrences D'objet :**



**VI -1-3 Objet, Occurrence d'objet :**

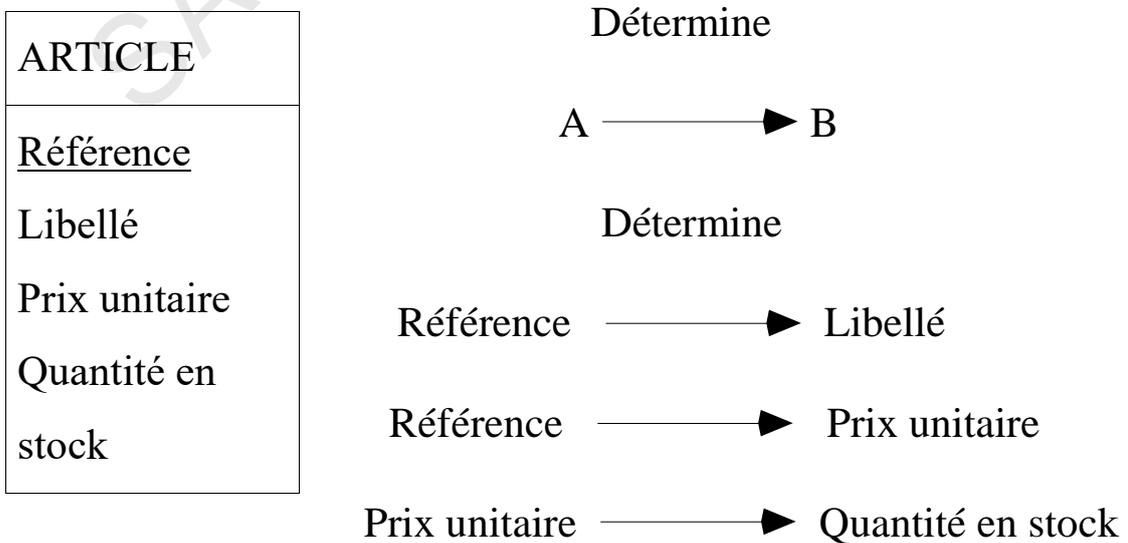
Un objet est un groupe de propriétés (ou d'attributs). C'est une expression de l'élément biologique de votre être. Il doit être définissable et ne représenter qu'un seul concept. Toute propriété d'un objet peut être représentée par une variable. Les valeurs qui lui sont attribuées reflètent ce qui se passe dans cette maison. Si nous

attribuons une valeur à chaque composant d'un objet, nous obtenons son instance.

**Identifiant (ou clé) :** Un Identifiant est une propriété ou un ensemble de propriétés qui rend chaque instance d'un objet identifiable de manière unique. Dans l'exemple ci-dessus, il s'agit de la propriété Reference.

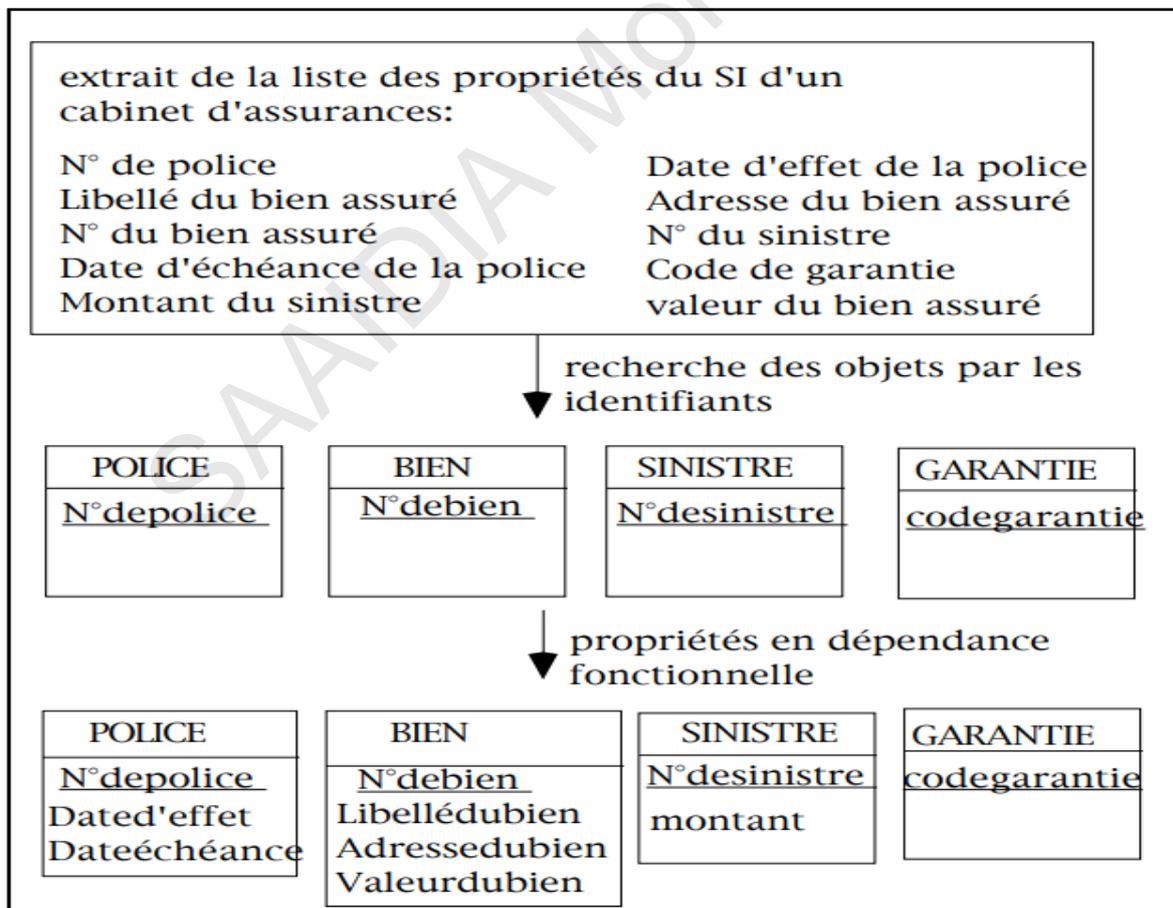
**Fonction dépendante à valeur unique :** Un ensemble B dépend d'une fonction de A si la connaissance d'un objet a de A détermine au moins un objet b de B (si b existe). On dit que A détermine B. La fonction un-à-un est utilisée pour les objets : Alors A et B sont des objets ; a et b sont les valeurs attribuées à ce paramètre. Dans un objet toute propriété dépend fonctionnellement de l'identifiant. Une propriété non identifiante ne dépend pas d'une autre non identifiante. Une propriété non identifiante ne dépend pas que d'une partie de l'identifiant.

**La Figure suivante représente Dépendance Fonctionnelle monovaluée :**



**Construction des objets :** C'est la présence de ces propriétés, combinée à des règles de la dépendance fonctionnelle monovalué, qui permet de créer des objets modèles. Une liste d'inventaire des informations utilisées par l'entreprise qui nous guide dans la création d'une liste de propriétés, dont certaines sont appelées propriétés indiquant l'existence de la propriété. Les autres propriétés décrivant l'objet doivent être en dépendance fonctionnelle de son identifiant. Les propriétés de la liste qui ne dépendent pas d'un identifiant ou qui en apparence dépendent de plusieurs identifiants seront pour l'instant laissées de côté.

**La Figure suivante représente la Construction des objets :**



## **Relation :**

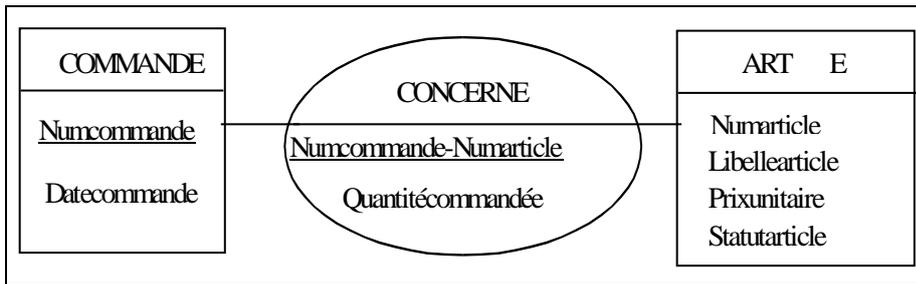
La relation peut être considérée comme la relation entre différents éléments d'un échantillon. C'est la définition du mot dans le langage de l'entreprise. La relation COMMANDE entre COMMANDE et CLIENT est le sens de l'expression « le client peut passer une ou plusieurs commandes ». Cette organisation permet tout à fait de savoir qui sera ou sera facturé. Contrairement à l'article, l'organisation n'existe pas en soi. Son existence est déterminée par sa composition.

**L'ensemble des objets** entrant dans la composition d'une relation est appelé collection de la relation, celle-ci comportant au moins deux objets. La dimension de la relation est égale au nombre d'objets de sa collection. Elle est dit n-aire (binaire, ternaire, ...) ou de dimension n (2, 3, ...).

**Une relation** peut ou non être porteuse de propriétés. Nous avons vu précédemment que lors de la construction des objets, certaines propriétés de la liste peuvent être restées en attente (car en dépendance fonctionnelle de plusieurs identifiants). La plupart du temps il s'agit de propriétés de relations. Ce n'est pas exemple le cas de "quantité commandée" qui est propriété de la relation CONCERNE entre COMMANDE et ARTICLE.

**Identifiant** : La relation possède un identifiant qui est la combinaison (concaténation, enchaînement) des identifiants des objets mis en relation. L'identifiant d'une relation n'est pas mentionné sur les schémas.

**La Figure suivante représente Identifiant des Relations :**



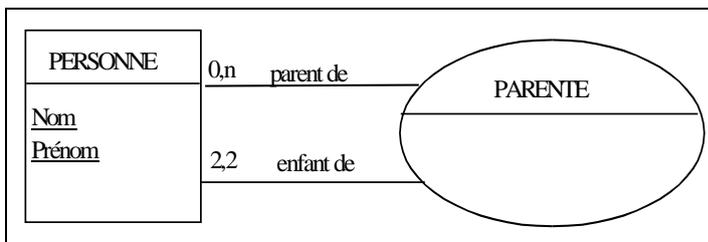
**Dépendance fonctionnelle monovaluée :** Comme dans le cas des objets, toute propriété dépend fonctionnellement de l'identifiant.

Une propriété inconnue ne peut pas dépendre d'une autre propriété inconnue. Une propriété non définie ne peut pas dépendre d'une entité spécifiée.

**Diagramme des occurrences :** Construire un diagramme d'occurrences c'est attribuer à chacun des objets et relations du modèle étudié, un ensemble de valeurs plausibles pour en vérifier la validité

**Relation réflexive :** Elle relie un objet à lui-même. Une occurrence de la relation associe une occurrence de l'objet à une autre occurrence de ce même objet (exemple PARENTE).

**La Figure suivante représente Relation réflexive :**



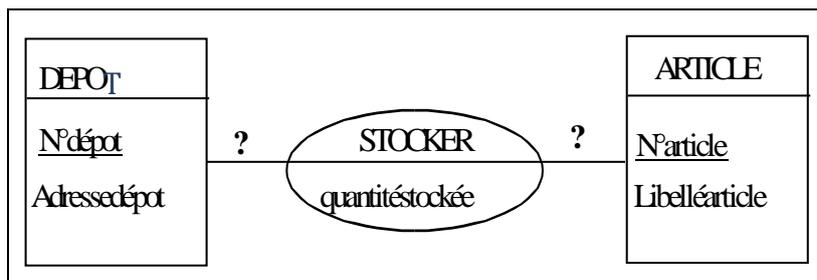
**Cardinalités :**

Les cardinalités représentent pour chaque couple objet-relation les nombres minimum et maximum d'occurrences de la relation pouvant exister pour une occurrence d'objet. Elles mesurent donc la participation des occurrences d'objets aux relations.

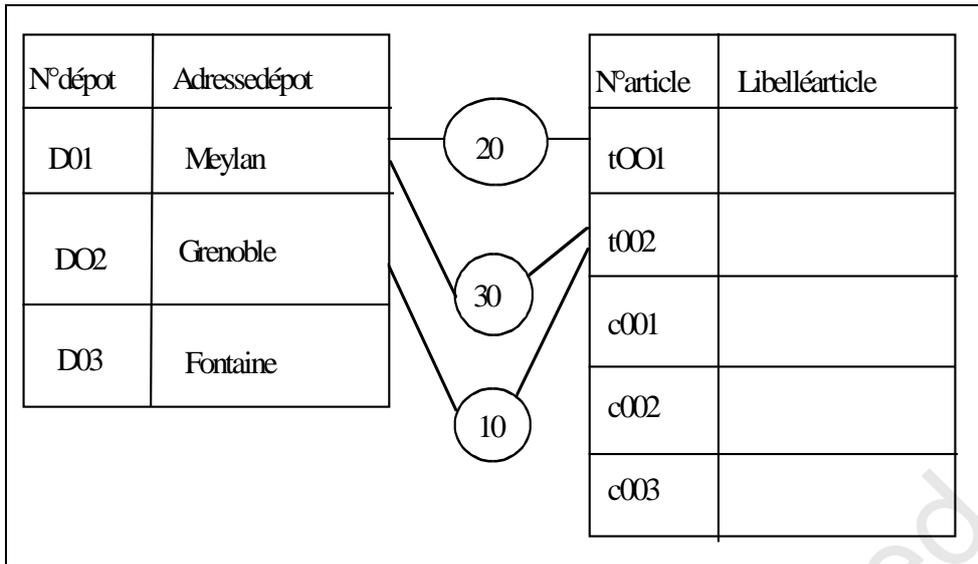
- (0, 1) : une occurrence d'objet peut exister sans pour autant participer à la relation (0) et ne participe jamais plus d'une fois.
- (0, n) : c'est la cardinalité la plus ouverte ; une occurrence d'objet peut exister sans pour autant participer à la relation (0) et peut participer sans limitation.
- (1,1) : une occurrence d'objet participe une et une seule fois à la relation.
- (1, n) : une occurrence d'objet participe au moins une fois à la relation et peut participer sans limitation.

Pour être complet, un modèle conceptuel doit comporter les cardinalités correspondantes à chaque couple objet-relation. Les diagrammes d'occurrences mais surtout les règles de gestion aident à déterminer les cardinalités. Elles sont des traductions de règles de gestion.

**La Figure suivante représente cardinalités :**



**La Figure suivante représente Diagramme d'occurrences :**



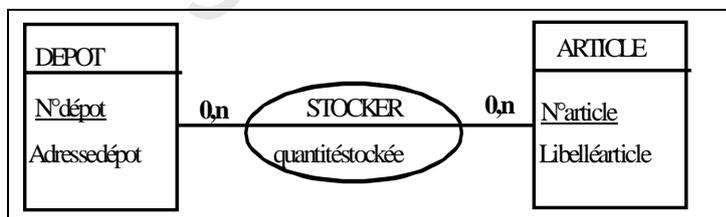
Du diagramme d'occurrences ci-dessus il ressort qu'un article peut être en stock dans plusieurs dépôts, qu'un article peut ne pas être en stock et qu'à un moment donné un dépôt peut être vide.

**VI -1-4 Règles de gestion :**

Un article peut exister sans être stocké.

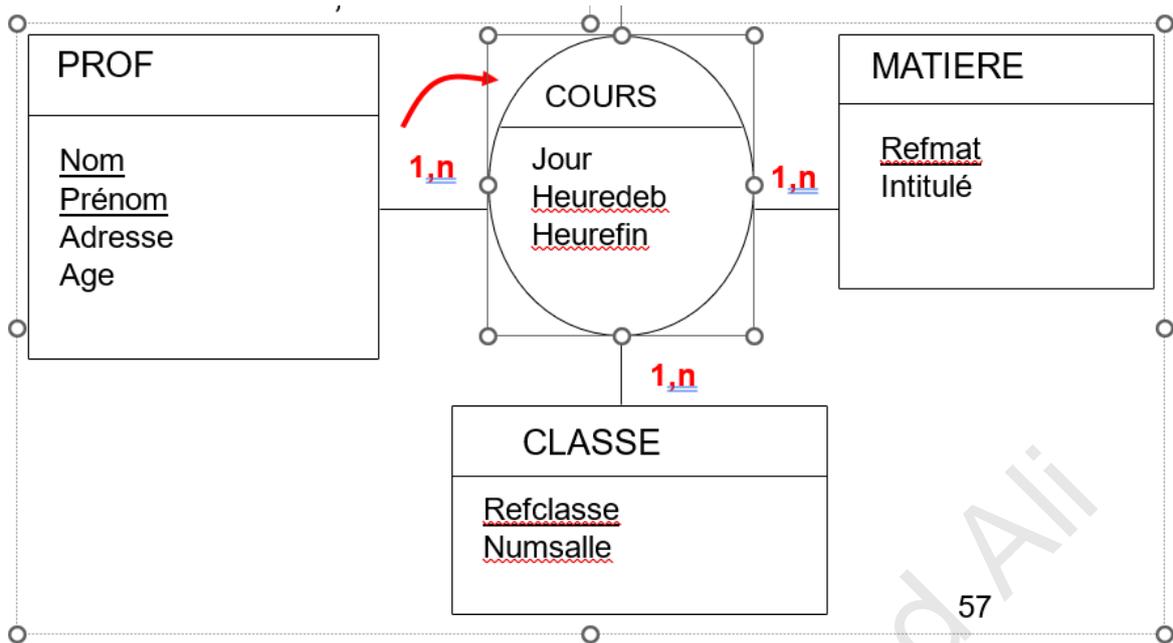
Il peut être stocké dans plusieurs dépôts.

Un dépôt peut exister même s'il ne stocke rien.

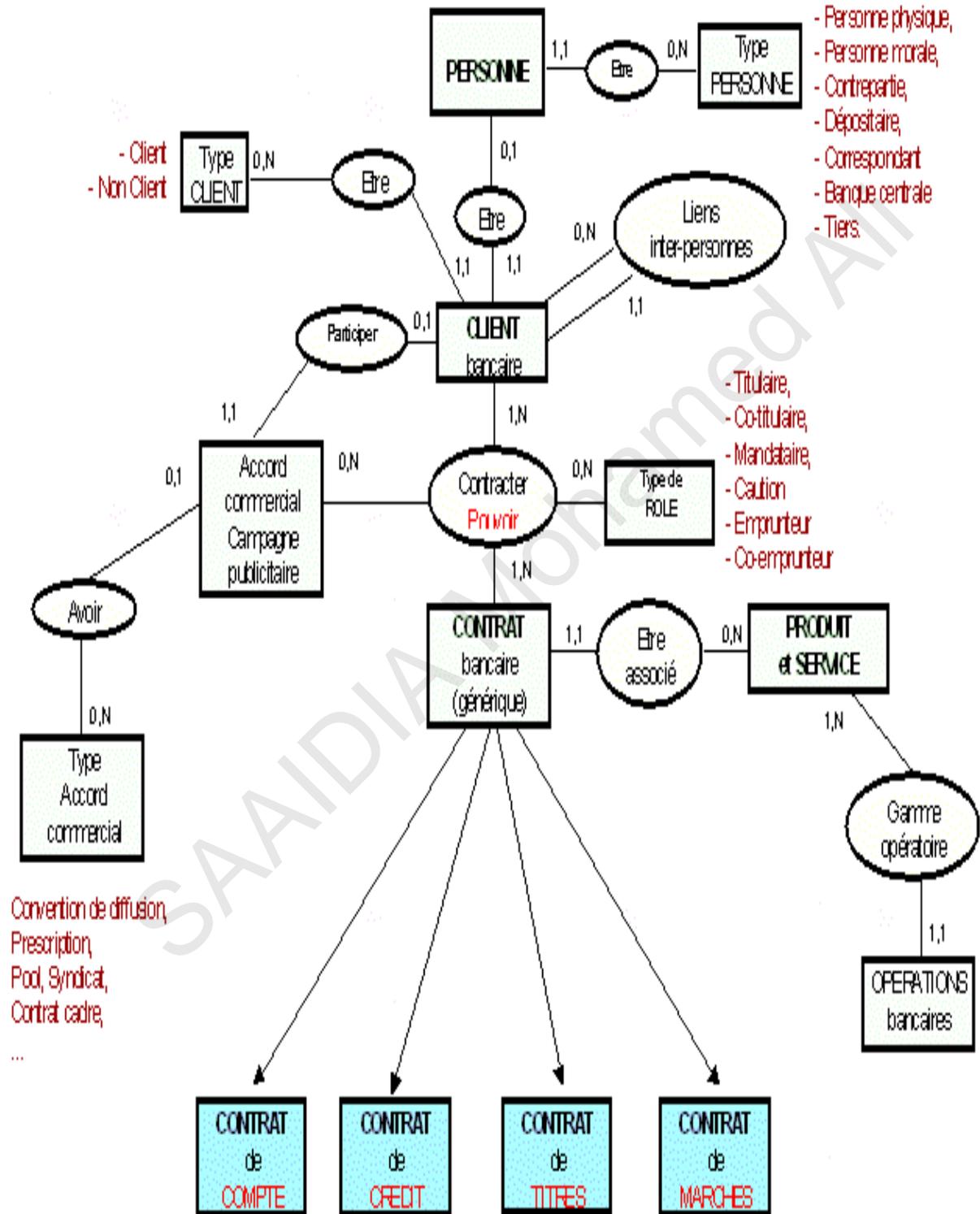


**Exemple :** Un prof. a 1 à n cours dans la semaine, une matière a 1 à n cours dans la semaine, une classe a 1 à n cours dans la semaine.

VI- Modélisation des systèmes d'information



**Exemple : MCD du système d'information bancaire modèle client/contrat**



## **Explication des Entités du Modèle :**

### **La Personne**

**LES PERSONNES PHYSIQUE/MORALE :** Si l'on considère le sens juridique, cela regroupe les Particuliers ou Artisans pour les Personnes physiques et les Entreprises pour les Personnes morales.

**LES CONTREPARTIES :** Cela regroupe les Contreparties de marché avec lesquelles la Banque est en relation pour négocier des **opérations de marché**. Pour mémoire, font partie de cette catégorie, les Établissements de crédit, les **Émetteurs de valeurs**, Sociétés de bourse, Fonds d'Investissement, Entreprises de Marché ...

**LES DEPOSITAIRES :** Intermédiaires qui gèrent les portefeuilles Titres de la Banque.

**LES CORRESPONDANTS :** Intermédiaires qui gèrent les comptes espèces en devises étrangères de la Banque.

**LES BANQUES CENTRALES :** Par exemple, l'ensemble des Banques centrales participant à l'Eurosystème.

**LES TIERS :** Cela regroupe les Acteurs avec lesquels la Banque est en relation pour pouvoir fonctionner. Pour mémoire, font partie de cette catégorie, les Fournisseurs de la banque, les Salariés, les Administrations...

## **Le Client bancaire**

Sont considérés comme des Clients bancaires toutes Personnes ayant signé au moins un contrat avec la Banque. Sinon, ceux-ci sont considérés comme des Prospects. Quels que soient ses contrats, un Client bancaire intervient toujours à titre unique dans le Système d'Information de la Banque.

## **Le Contrat bancaire**

Un contrat bancaire constitue un support administratif détenu par un Client bancaire lui permettant d'effectuer des opérations bancaires et associés à ce titre, à un Produit / Service. Les contrats gérés sont définis dans la sous typologie suivante :

- Contrat compte
- Contrat de crédit
- Contrat titres
- Contrat de marché

Le contrat bancaire est l'objet central de la structure de donnée qui définit la granularité des informations nécessaires au calcul de la juste valeur. En effet, la juste valeur s'applique toujours à un encours ou à une position relative à un contrat bancaire.

## **VI -2 Le modèle conceptuel de traitements (MCT) :**

Les méthodes de traitement précisent le **QUOI** entre dans les opérations de l'entreprise et constituent un processus, une règle de gestion ou une option de traitement spécifique. A ce niveau, la stratégie de l'entreprise n'est pas résolue, mais l'intégration de tout, la solution pour différentes situations est examinée en détail. Le fonctionnement peut varier en fonction de l'utilisateur. Une fois le choix de gestion effectué par l'utilisateur, l'action exprime son engagement envers son choix.

### **Exemples de choix de traitement à faire par l'utilisateur :**

- La facture est émise dès réception de la commande.
- La facture est émise dès la livraison.
- La facture est émise dès la connaissance du compte-rendu de l'inspecteur chargé d'inspecter le chargement de la marchandise.
- La facture est émise dès réception d'un document particulier : douane, plan d'implantation particulier, crédit documentaire...
- La facture est émise avant la commande. C'est le cas de fausse facture.

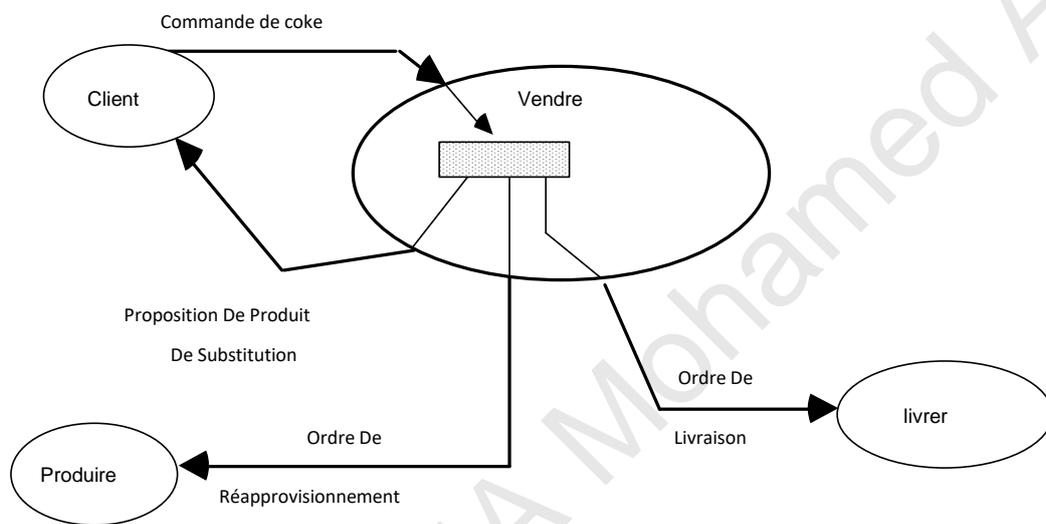
#### **VI -2-1 Opération conceptuelle :**

Une opération conceptuelle est une activité réalisée par un participant pour envoyer et/ou traiter un message dans un but spécifique.

L'activité est effectuée par l'hôte au sein du domaine ou du sous-

domaine. L'action est une idée, pas une organisation. Seules les activités de l'entreprise et de ses partenaires internes sont analysées.

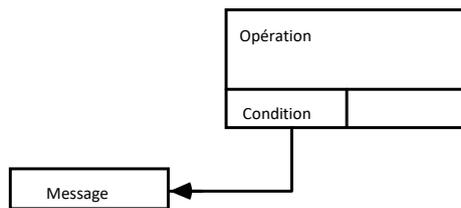
**Exemple** : la commande est la commande pour cola. Le traitement des messages ou le traitement des événements est un processus séquentiel. Le message qui peut résulter de la promotion est la passation ou l'exécution d'une commande ou une demande d'un produit que le client remplacera.



### **MCT : "COMMANDE" EST EVENEMENT ET "ORDRE DE LIVRAISON » RESULTAT DE L'OPERATION**

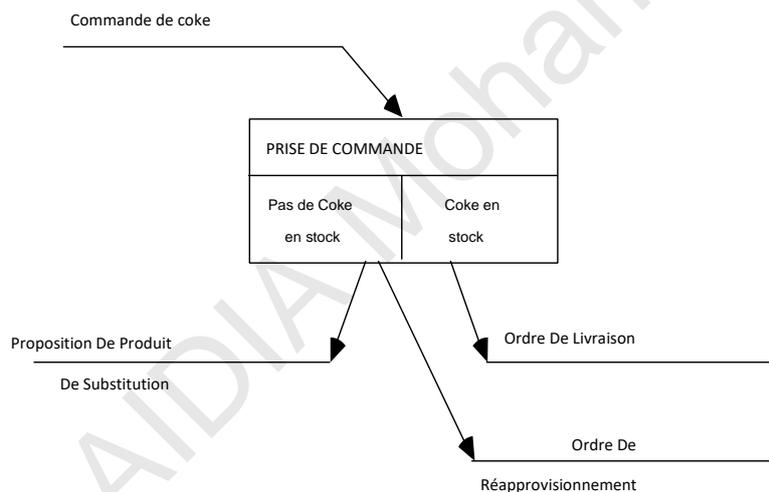
Le résultat d'une opération dépend d'une méthode spécifique ou, si spécifié autrement, d'une opération qui peut avoir plusieurs messages de sortie ou résultats d'action dans un contexte défini. Ces exigences dépendent des informations contenues dans le message reçu, des

informations stockées ou d'un contrôle humain non formalisée..



**UN MESSAGE RESULTAT EST EMIS A UNE CONDITION.**

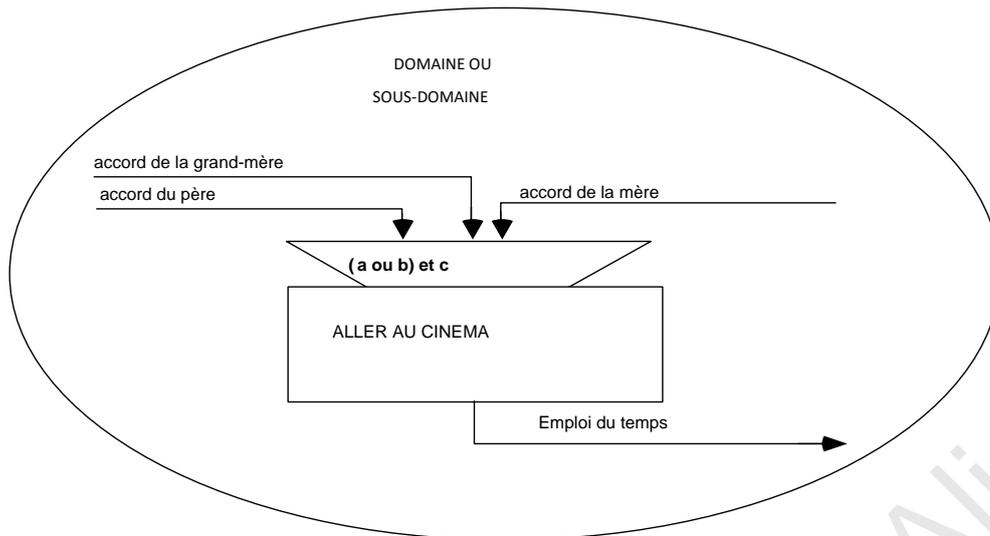
**Exemple de la prise de commande ;** L'ordre de livraison est émis *si* le produit (coke) est en stock. *S'il ne l'est pas*, une proposition de produit de substitution est émise ainsi qu'un ordre de réapprovisionnement.



**"ORDRE DE LIVRAISON" N'EST EMIS QUE SI LA CONDITION « COKE EN STOCK" EST VRAIE.**

### VI -2-2 Opération avec synchronisation :

Pour effectuer une opération, l'intervenant a quelquefois besoin de plusieurs messages qu'il a reçus ou qu'il va recevoir.



## **LA SYNCHRONISATION COMPORTE DES "ET" ET DES "OU" DE MESSAGES ARRIVANT TOUS EN MEME TEMPS.**

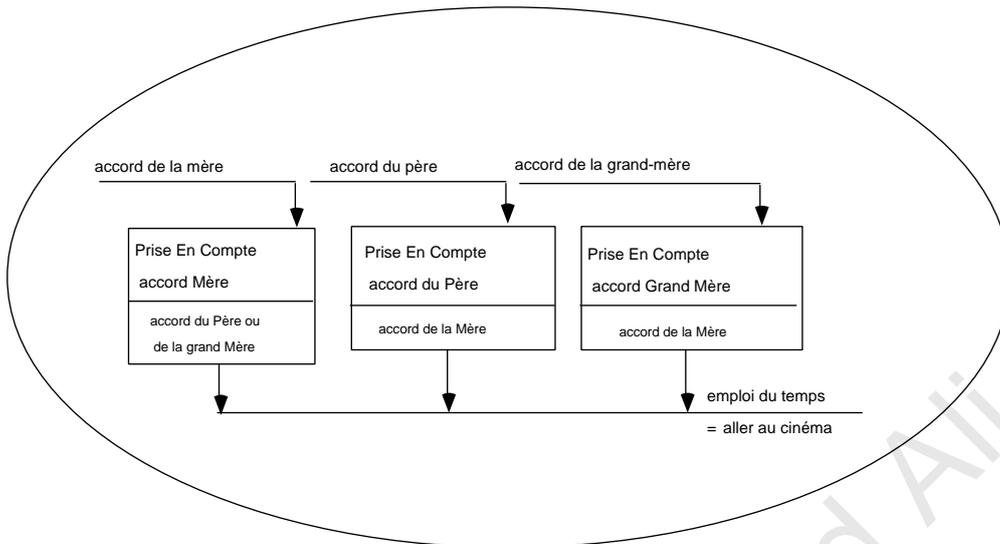
**Exemple :** J'ai besoin de l'autorisation de mes parents pour aller au cinéma. Sachant que ces données sont remplacées par le consentement de la grand-mère biologique, le lien est le suivant : la motivation pour aller au cinéma, le consentement du père ou de la grand-mère, et le message de la mère.

La synchronisation peut être difficile. La promesse de ma grand-mère peut remplacer mon père, mais la promesse de mon oncle me suffit.

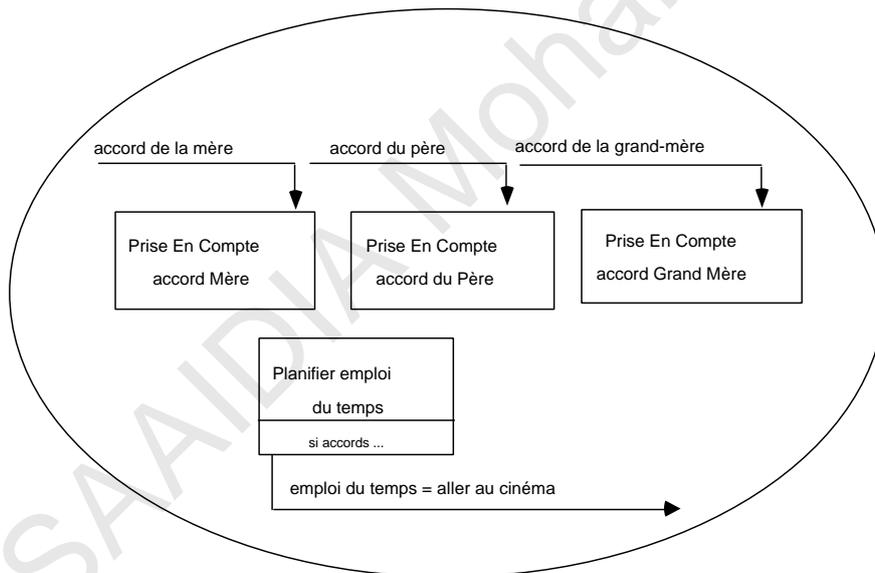
### **Opération sans synchronisation :**

La deuxième façon de résoudre ces problèmes de la famille (mère, père, oncle et grand-mère) est de réduire les actions précédemment effectuées "ou" et "et" et ", d'évaluer les opérations de rédaction du contrat et d'établir les conditions nécessaires à la sortie. (au cinéma).

Le message pour toutes les opérations Le résultat est l'ordre spécifié.



**LES MESSAGES ARRIVENT UN PAR UN...**



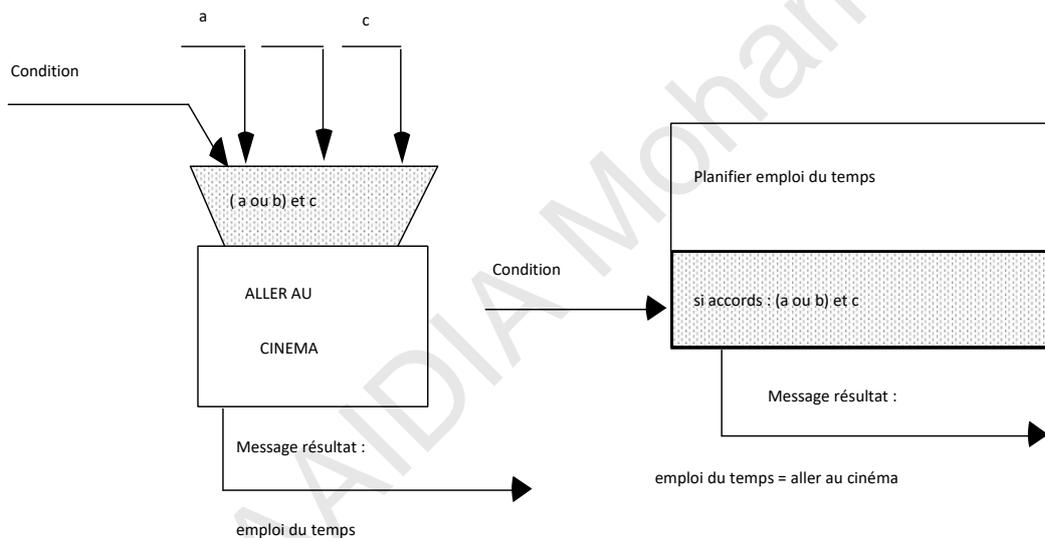
**ÉVÉNEMENTS ET RESULTATS NE FONT PAS PARTIE DE LA MEME OPERATION**

La troisième voie est de définir N opérations pour sauver N et l'opération "aller au cinéma" si nécessaire. La deuxième représentation est la plus proche de la réalité. Les messages vont et viennent

indépendamment les uns des autres, plutôt que simultanément. Les résultats varient d'un cas à l'autre. Si ma mère a un contrat, je peux demander le contrat de ma grand-mère à la place de mon père.

Une autre différence entre ces représentations est que l'esprit du message passe de la réponse à l'action ou au message. Dans le premier cas, la situation est la combinaison de la situation et de l'action « aller au cinéma », s'y rapportant ou en résultant. Dans les deuxième et troisième cas, il y a transfert d'informations et le résultat est le message "Je vais au cinéma".

Messages événements :



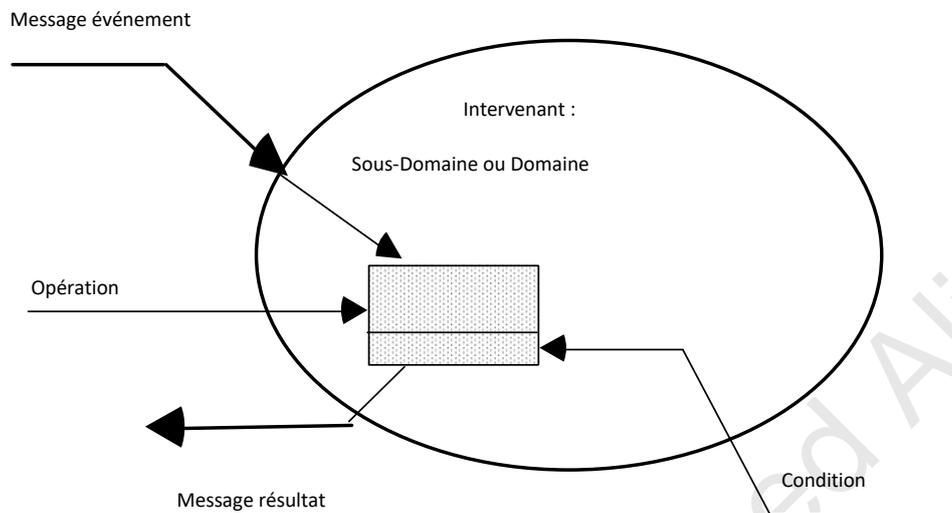
La condition porte sur l'entrée ou l'émission du message.

La troisième représentation a l'avantage de la simplicité, c'est la raison pour laquelle elle est conseillée.

### Résumé du MCT :

Un modèle conceptuel de traitement part du modèle conceptuel de communication en examinant les opérations conceptuelles effectuées

par domaine dans le cas général et par sous-domaine dans le cas détaillé.



## MODELE CONCEPTUEL DE TRAITEMENT

L'analyse des processus traite les messages d'événement qui sont convertis en messages de réponse. Une fois l'événement approuvé par les participants, un ou plusieurs messages sont tirés de toutes pièces. Ils diffusent zéro, un ou plusieurs messages. La nature des émissions est expliquée dans le message de réponse.

**Exemple :** vrai ou faux ?

Une opération conceptuelle peut n'être effectuée par aucun intervenant.

Une opération conceptuelle peut être effectuée par plusieurs intervenants.

Un message peut être événement de plusieurs opérations.

Un message peut être résultat de plusieurs opérations.

Plusieurs messages conceptuels peuvent apparaître en même temps, de manière synchronisée.

### **VI -3 Le modèle organisationnel des traitements (MOT) :**

MOT intègre le concept de temps et de calendrier des activités ou durée des opérations, des ressources, des emplacements et des responsabilités de traitement. Le niveau conceptuel qui permet de montrer comment le traitement sera mis en œuvre, le niveau organisationnel qui montre les acteurs réalisant les tâches dans le lieu et dans le temps.

Pour mieux comprendre l'articulation du MOT avec les autres niveaux d'abstraction, le tableau suivant dû à J.-P. Mathéron en

Donne une synthèse.

Niveau	Traitements	Données	Choix
Conceptuel	Modèle conceptuel	Modèle conceptuel	De gestion
Organisationnel	Modèle organisationnel	Modèle logique	D'organisation
Opérationnel	Modèle opérationnel	Modèle physique	Techniques

### VI -3-1 Construction du MOT :

La méthode de traitement (MOT) permet de capter et d'éclairer l'ensemble des notions décrites en (MCT). Eh bien, après avoir répondu à la question Quoi ? Durant le (MCT),

Il faut désormais répondre aux questions suivantes : Qui ? quand ?

**Approche directe** : Elle est définie pour chaque action au niveau conceptuel : lieu de travail, nature et moment du traitement. Cela peut être montré sous la forme du tableau ci-dessous :

Tâche	Où	Qui	Quand

**Les opérations (ou processus dans des cas plus complexes)** : Elle se définit au niveau des idées à diffuser selon la méthode de travail et le temps nécessaire pour répondre aux questions.

**Procédure** : Au niveau organisationnel, un ou plusieurs processus correspondent à des activités. Il s'agit d'une série d'actions déclenchées par un ou plusieurs événements externes et produisant une ou plusieurs réponses.

**Phase** : les procédures sont automatiquement divisés en phases (une phase est définie comme une liste d'activités qui consistent en la même opération des créées par le poste de travail).Le lieu de travail

est caractérisé par un lieu, un manager (ou un groupe de managers), des ressources (personnes, machines, logiciels, etc.).

**Tâches** : Chaque étape ou phase est divisée en tâches, chaque tâche est constituée d'opérations de base (vérification, calcul, mise à jour), la tâche s'effectue sans interruption sous la même synchronisation.

### **VI -3-2 Définition Pour chaque phase organisationnelle :**

- La nature du traitement :
- Traitement manuel (TM) ;
- Traitement en temps réel (TR) : saisie et traitement instantané ;
- Traitement en temps différé (TD) : les informations saisies à un moment donné ne sont pas traitées au même moment.
- La fréquence d'utilisation : mensuelle, quotidienne...
- Les impératifs de traitement : on précise les contraintes de déclenchement de la tâche (en fin de semaine, à 20 heures...).

Puis on décrira les écrans et leur enchaînement, les traitements associés et les états de sortie.

Le MOT repose principalement sur la conception spécifique du système considéré, qui ne permet pas de fournir des règles de choix de la meilleure solution organisationnelle.

## **VI -4 Le Modèle Opérationnel Des Traitements (MOpT) :**

**VI-4 Méthode de traitement (MOpT) :** Depuis le MOT, des méthodes de traitement fonctionnel ont été développées prenant en compte les limitations pratiques liées aux outils de traitement du SI. Cette étape est la dernière étape de conception avant de passer au processus de programmation.

Lors du développement du MOpT, des choix techniques

Doivent être faits :

Ordinateur (type, marque, capacité de la mémoire centrale, etc.),

Réseau (typologie, mode de connexion, etc.), imprimante (type, vitesse, etc.)

Chaque activité au niveau organisationnel est décomposée en programme au niveau activité. Chaque transaction sera effectuée avec une description appropriée des opérations sous-jacentes qu'elle prend en charge et des ressources de traitement requises pour ce faire.

En particulier, l'architecture de chaque unité de traitement sera définie en fonction du matériel et des logiciels développés. Le contrôle,

La mise à jour de la base de données, le calcul et le résultat de chaque transaction sont décrits en détail. Les interactions homme/machine seront clairement définies.

Dans cette recherche, les problèmes ergonomiques sont examinés et des solutions pratiques aux problèmes du système sont sélectionnées.

### **Exemple applicatif :**

Il s'agit de la gestion d'une association de chercheurs dont l'objectif est d'organiser des séminaires.

### **Fonctionnement de l'association Gestion des adhérents**

Pour devenir membre, les membres doivent payer une cotisation. Le montant de la cotisation dépend de la catégorie de membre. Le renouvellement de l'adhésion est obligatoire et doit être effectué en septembre. Les membres qui ne règlent pas leur cotisation seront radiés de l'association début octobre. Manager souhaite pouvoir préparer la liste des membres à la fin de l'année

### **Gestion des séminaires**

Le nombre de places disponibles sur le parcours est limité. L'inscription au cours est temporaire jusqu'à ce que le membre paie les frais d'inscription. Si le membre ne règle pas les frais d'inscription 15 jours avant le début de la formation, l'inscription temporaire sera annulée.

Les Membres peuvent annuler leur inscription temporairement ou définitivement pour des raisons personnelles. Dans ce dernier cas, tous les frais d'inscription seront remboursés. L'inscription à l'atelier est ouverte uniquement aux membres de l'organisation.

## **VI -4-1 Élaboration du MCT :**

Les règles de traitement énoncées par le sujet nous permettent de distinguer les événements suivants :

### **Gestion des adhérents :**

- Nouvel adhérent ;
- Renouvellement adhésion ;
- Droits d'adhésion ;
- Adhésion ;
- Mois de septembre ;
- Mois d'octobre ;
- Radiation adhérente ;
- Fin d'année ;
- Liste adhérente ;
- Appel renouvellement adhésion.
- Gestion des séminaires
- Demande d'inscription ;
- Rejet demande d'inscription ;
- Inscription temporaire ;
- Inscription définitive ;

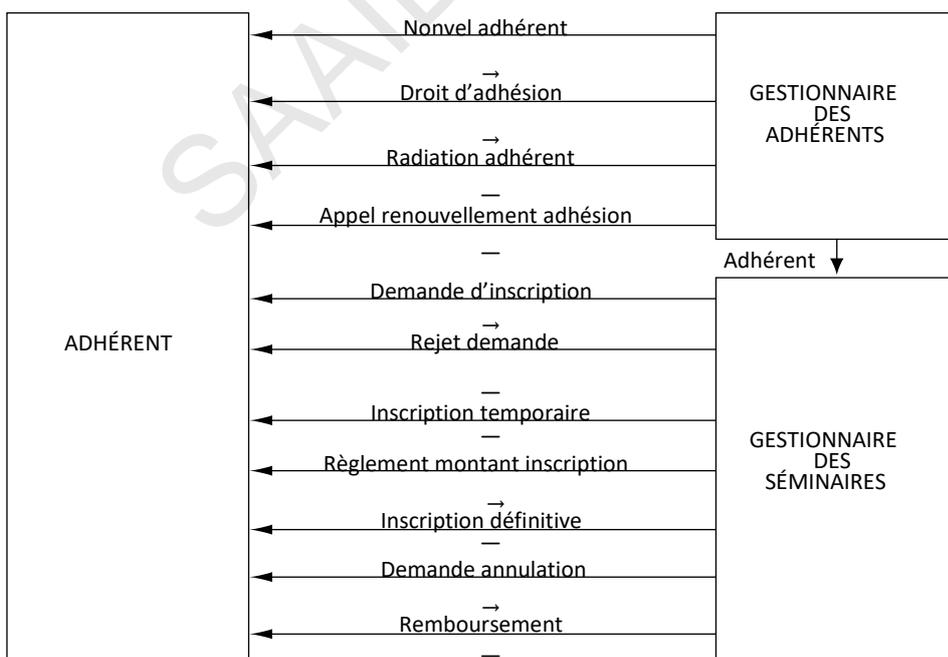
- Règlement montant inscription ;
- 15 jours avant début séminaire ;
- Demande annulation ;
- Inscription annulée ;
- Remboursement.

Cet inventaire des événements nous permet de construire le modèle de contexte suivant.

**Trois acteurs échangent des informations :**

- Adhérent ;
- Gestionnaire des adhérents ;
- Gestionnaire des séminaires

**VI -4-2 Flux d'information :**



Nous pouvons ensuite déterminer les opérations.

**Gestion des adhérents :**

Étant donné que l'inscription et le renouvellement de l'adhésion sont la même méthode de traitement, ils seront effectués au cours de ce processus.

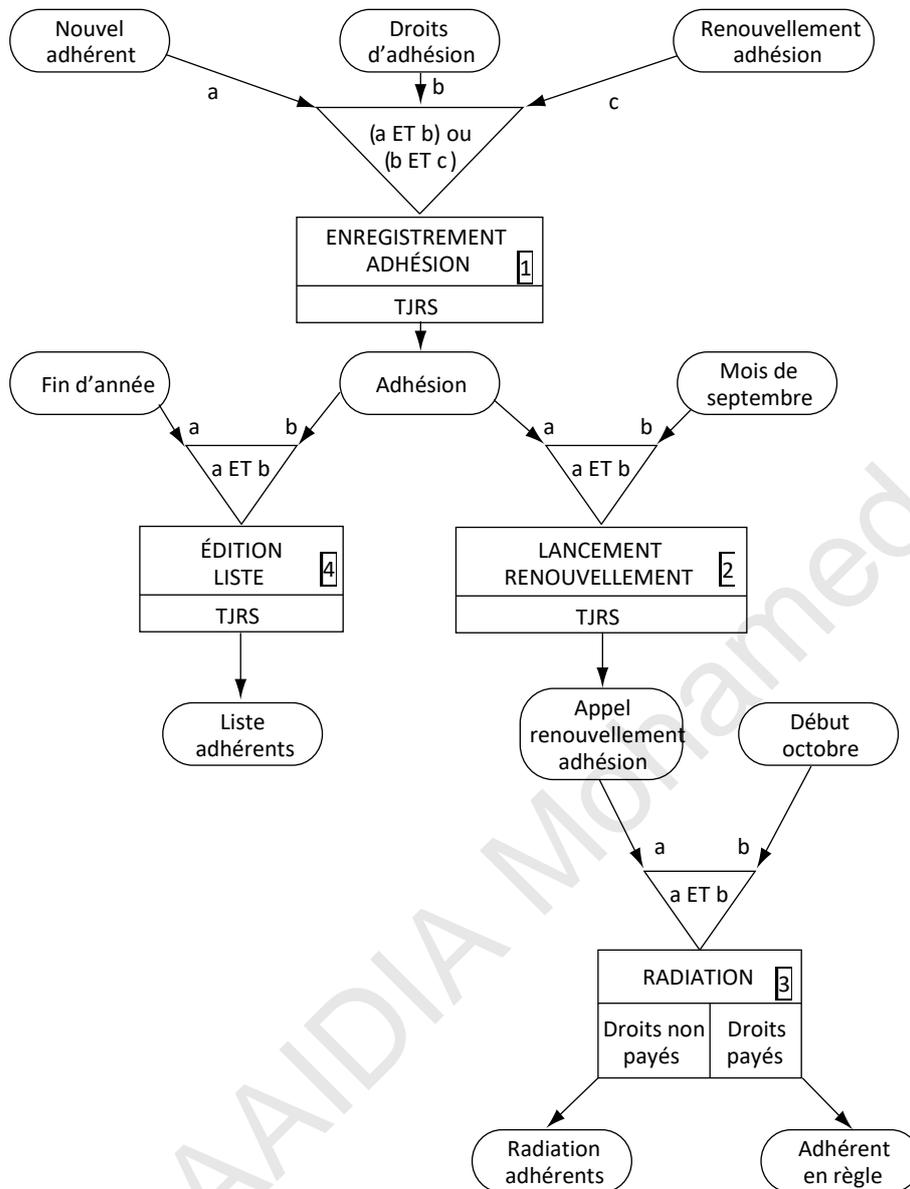
-Lancement renouvellement adhésion

-Radiation adhérente

-Édition liste des adhérents

SAAIDIA Mohamed Ali

**MCTProcessus : la gestion des adhérents**

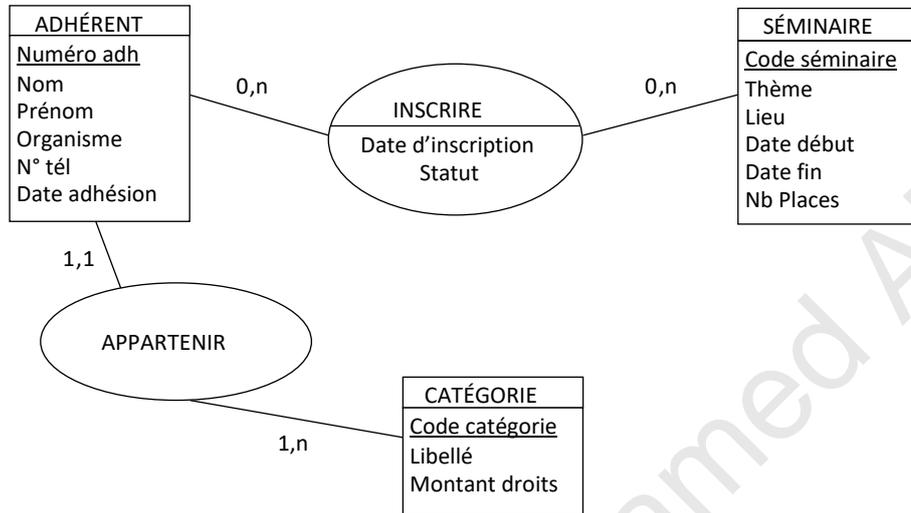


**Gestion des séminaires**

- Traitement demande
- Prise en compte des
- Annulation
- | • Détection des annulations pour cause de non-paiement du montant de

### VI -4-3 Validation MCD-MCT :

La modélisation conceptuelle des données a produit les résultats suivants :



Si nous examinons chaque tâche plus en profondeur, nous pouvons facilement constater que certaines d'entre elles ne peuvent pas être accomplies avec le MCD présenté ci-dessus. Nous ne pouvons pas déterminer si le membre a payé la cotisation au moment du renouvellement de son adhésion.

L'ajout d'une section au niveau de l'adhésion, comme la date de paiement des cotisations, peut nous permettre d'annuler l'adhésion du membre en cas de non-paiement.

Comme nous ne pouvons déterminer le nombre de réservations, nous ne pouvons pas déterminer la limite du nombre de places sur le parcours.

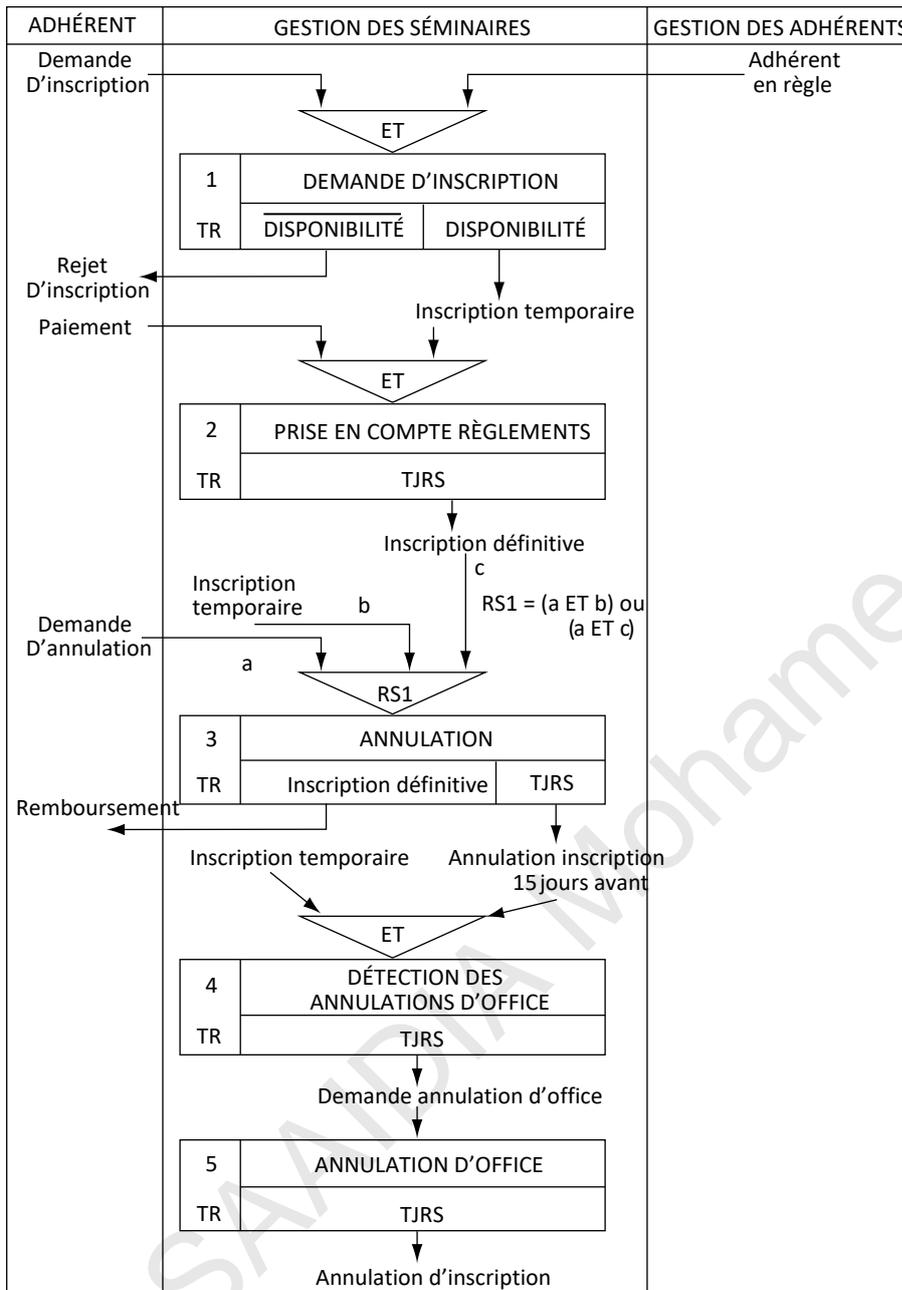
Deux parties : le nombre minimum de places et le nombre de réservations pour lesquelles nous pouvons traiter la demande

d'inscription. Les rubriques ainsi ajoutées au MCD nous permettent d'obtenir un MCD et un MCT validés.

**VI -4-4 Élaboration du MOT :**  
**pour le processus : gestion des séminaires**

Au niveau organisationnel, les phases sont définies en fonction du poste de travail que vous effectuez (gestion des séminaires, gestion des adhésions) et de la structure organisationnelle.

(TR : temps réel, TD : temps différé).

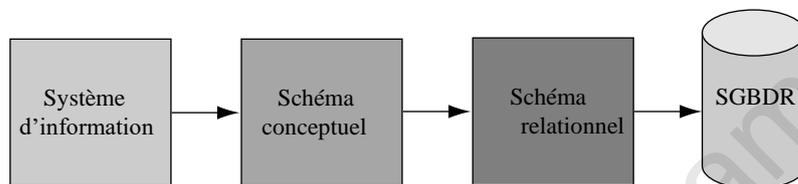


Pour chacune des phases présentées ci-avant, on élaborera une fiche descriptive qui, en plus des informations partiellement décrites par le MOT, devra comporter la description des écrans et les maquettes des états de sortie.

## **VI -5 Le passage du MCD au modèle relationnel**

### **VI -4-1 Modèle logique des données (MLD)**

Une conception de base de données ne peut pas être « implémentée » par un système de gestion de base de données (SGBDR). Vous devez suivre le processus de développement d'une structure relationnelle permettant d'implémenter une base de données dans un SGBDR



### **VI -4-2 Les règles de passage du MCD au modèle relationnel :**

#### **Règle 1**

Une entité donne une relation. L'identifiant de l'entité devient la clé primaire de la relation, ses propriétés des attributs. La clé primaire est soulignée pour la différencier des autres attributs.

#### **Règle 2**

Une association de type CIM (N-N ou non hiérarchiques) donne une relation.

La clé primaire de la relation est composée des identifiants liés par l'association. Chaque composant de cette clé est repéré par un #.

Les propriétés éventuellement portées par l'association deviennent des attributs de la relation.

### **Règle 3**

Une association hiérarchique (1-N ou CIF ou mère-fille) est traduite par une clé étrangère, repérée par un # et placée dans la relation qui représente l'entité située du côté du 1 de l'association. Cette clé étrangère est le report de l'identifiant de l'entité située du côté N de l'association.

Il n'y a donc pas de nouvelles relations pour schématiser une association hiérarchique.

### **VI -4-3 Correspondance entre le modèle relationnel et un SGBD :**

Chaque relation donne lieu, en principe, à la création d'une table relationnelle.

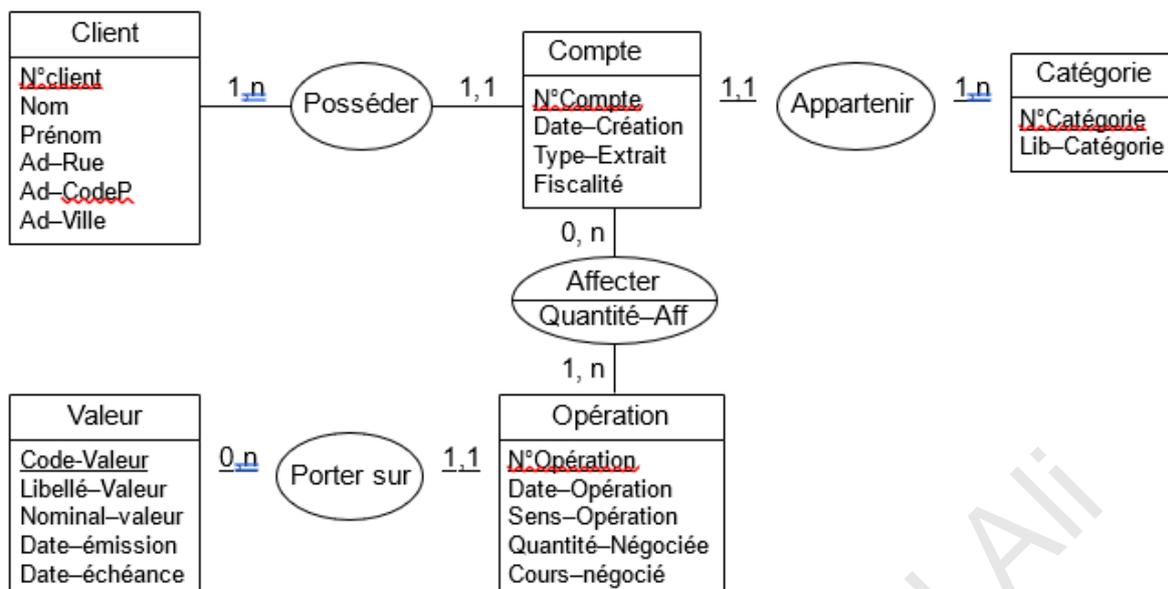
Les propriétés deviennent des attributs, encore appelés champs.

L'identifiant devient la clé primaire.

Une occurrence devient un tuple ou un enregistrement.

### **Exemple :**

Dans l'entité Opération, la propriété « Sens-Opération » prend les valeurs « Achat » ou Vente



Il y a :

- 5 entités
- 3 CIF :

**Posséder** : sa fille est COMPTE qui aura en clé étrangère l'identifiant de sa mère, soit N°Client.

**Appartenir** : sa fille est COMPTE qui aura en clé étrangère l'identifiant de sa mère, soit N°Catégorie.

**Porter sur** : sa fille est OPERATION qui aura en clé étrangère l'identifiant de sa mère, soit Code-Valeur.

- 1 CIM Affecter :

Sa clé primaire est la concaténation des clés primaires de COMPTE et OPÉRATION (N°Compte et N°Opération).

Elle porte une propriété Quantité-Aff.

**Soit 6 relations à écrire :**

**CLIENT** (N°Client, Nom, Prénom, Ad\_Rue, Ad\_CodeP, Ad\_Ville)

**COMPTE** (N°Compte, Date\_Création, Type\_Extrait, Fiscalité, #N° Client, #N°Catégorie)

**CATEGORIE** (N°Catégorie, Lib\_Catégorie)

**VALEUR** (Code-Valeur, Libellé\_Valeur, Nominal\_Valeur, Date\_Emission, Date\_Echéance)

**OPERATION** (N°Opération, Date\_opération, Sens\_opération, Quantité\_Négociée, Cours\_Négocié, #Code\_Valeur)

**Bibliographie :**

- 1- Laurence Allemand Et Autres, Systèmes D'information De Gestion, Cnad, France, 2014
- 2- Dominique Nanci Et Bernard Espinasse, Ingénierie Des Systèmes D'information : Merise Deuxième Génération 4°Edition
- 3- Michel DIVINÉ PARLEZ-VOUS MERISE, Les Éditions du phénomène, France,2008
- 4- Pierre Mendès, MERISE 2 concepts de base démarche et modèles, France, 2001
- 5- ALOUI Abdelouhab, Systèmes D'information etude analyse et conception des Sis.
- 6- Bertrand LIAUDET, La méthode MERISE MOT MOD- MLD- MLT- MPD-MPT, INSIA – SIGL 2
- 7- Mohamed NEMICHE, Analyse et Conception du Système d'Information (Merise), 2013
- 8- La méthode MERISE, S. SI-SAID CHERFI, CNAM – France
- 9- DI GALLO Frédéric, Méthodologie des systèmes d'information – MERISE, CNAM ANGOULEME, France, 2001

## Bibliographie

- 10- Dominique NANCI et Bernard ESPINASSE, NGENIERIE DES SYSTEMES D'INFORMATION : MERISE DEUXIEME GENERATION ,4<sup>o</sup>édition, France, 2001
- 11- Philippe Mathieu, Bases de Données (De Merise à JDBC), Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille, France,1999
- 12- Equipe d'analyse département informatique, Merise 2 concepts de base démarche et modèles, université pierre mendès, France, 2001
- 13- G. Sabatier, Le porte-monnaie électronique et le porte-monnaie virtuel, que sais-je ? PUF, p.96.)

## **Webographie :**

- 1- <https://litis.univ-lehavr.fr/~sadeg/enseignement/iut/2012/acsi1/c4-merise-V-modif-extraits-lonchamp.pdf>
- 2- <https://www.coursline.com/support-cours/methode-merise-introduction.pdf>
- 3- <https://finance-heros.fr>

## Sommaire

Titres	Pages
I- Notions de systèmes d'informations	3
I-1- L'information	3
I-2 Définition de l'information	4
I-3. Nature de l'information	5
I-4 L'information a des caractéristiques de forme, de contenu, de coût et de valeur	5
I-5 Qualité de l'information	6
I-6 information de gestion	9
I-7 Informatique et structures	10
I-8 Systèmes et théorie des systèmes	11
II- Rôle des systèmes d'information dans les organisations	16
II-1 Rôle du système d'information dans l'organisation	16
II-2 Rôle central du système d'information dans l'organisation	21
II-3 Les fonctions des systèmes d'information dans l'organisation	22
III- Le développement des systèmes d'information.	23
III-1 L'informatique	23
III-2 Les systèmes d'aide à la décision (SIAD)	23
III-3 Les systèmes experts	24
III-4 La bureautique	24
III-5 La téléinformatique	25
IV- Les flux d'information dans l'organisation	26
IV- 1 Diagramme Organisationnel des Flux (ou diagramme des flux)	26
IV-2 Notion de domaine	29
IV-3 Distinction entre système entreprise et système logiciel	33
V- La codification et contrôle des données	39
V-1 objectifs d'écriture	39
V-2 Définitions de codification	40
V-3 Différents types de codification	41
V-4 Critères de choix d'une codification	45
V-5 Les objectifs des contrôles	45
V-6 Principaux types de contrôles	45
VI- Modélisation des systèmes d'information	49
VI -1 Modèle Conceptuel de Données	49
VI -2 Le modèle conceptuel de traitements (MCT)	63
VI -3 Le modèle organisationnel des traitements (MOT)	70
VI -4 Le Modèle Opérationnel Des Traitements (MOPT)	73
VI -5 Le passage du MCD au modèle relationnel	82
VII- Méthodologie de développement des systèmes d'information (MERISE)	86
VII-1 Origines et évolution de la méthode MERISE	86
VII-2 Evolutions de la méthode Merise	90
VII-3 Définition suivante de la méthode Merise	92
VII -4 Définition de la systémique	93

## Sommaire

VII -5 Fonction du système d'information dans l'organisation	94
VII -6 Analyser et de concevoir un système d'information par Merise	95
VII -7 Les deux niveaux du système d'information	95
VII-8 La séparation des données et des traitements par MERISE	96
VII -9 Les 4 niveaux de Merise	96
VII-10 LES 3 CYCLES DE MERISE	100
VII -11 Démarche d'informatisation de la méthode MERISE	100

SAAIDIA Mohamed Ali