

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



**Université de Ghardaïa**

Faculté des Sciences et Technologie  
Département des Mathématiques et Informatique

**Projet de fin d'étude présenté en vue de l'obtention du diplôme de**

**LICENCE**

**Domaine : Mathématiques et Informatique**

**Spécialité : Informatique**

**THEME:**

*Conception et réalisation d'un logiciel pour la  
gestion du stock de L.T.P.SUD*

**Par:**

**Omar BENZEKRI**  
**Kamel DADDA**

**Jury:**

**M:** Slimane BELLAOUAR    Maître-assistant à l'univ. de Ghardaïa

**Encadreur**

**M:** Slimane OULADNAOUI    Maître-assistant à l'univ. de Ghardaïa

**Examineur**

**ANNEE UNIVERSITAIRE: 2013/2014**





# REMERCIEMENTS



Tout d'abord, nous remercions ALLAH de nous avoir aidés et de nous avoir donné la patience et le courage durant ces longues années d'étude en vue de mener à bien notre travail.

Nos remerciements vont à notre formateur M. Slimane BELLAOUAR pour son aide si précieuse et sa grande patience.

Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude à M. Djelloul ZIADI pour sa confiance, ses précieux conseils et nous lui savons notamment gré de nous avoir fait profiter avec beaucoup de générosité de sa longue expérience.

Nous remercions aussi M. Abdallah OUINTEN d'avoir eu l'amabilité de lire notre mémoire et de corriger les quelques maladresses qui s'y sont glissées.

Nous souhaitons aussi adresser nos remerciements à tous nos professeurs qui ont accru nos connaissances.

Nous remercions aussi le LTPS, qui nous a ouvert ses portes, nos remerciements s'adressent en particulier aux responsables du service informatique et gestion de stock pour leur collaboration et leur patience.

Nous n'oublierons surtout pas nos chers parents qui nous ont encouragés dans nos études, et qui nous ont soutenus dans nos choix.

Nous remercions chaleureusement nos camarades de formation pour les moments agréables que nous avons partagés ensemble.

Et enfin nous remercions tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste mémoire.





## DEDICACE :



Je dédie ce mémoire :

A mes chers parents qui ont toujours su me soutenir, m'encourager et qui veillaient surtout à ce que rien ne me manquât.

A ma grand-mère à qui je souhaite une très longue vie, à mes frères Mustapha et Ahmed et leurs épouses et à toute ma famille BENZEKRI et OUINTEN.

A tous mes fidèles amis en particulier Nouredine BERBAR et Rostom BABAAMI.

A mon binôme Kamel DADDA.

A tous ceux qui m'ont appris quelque chose dans cette vie.

Omar





## DEDICACE :



C'est avec un énorme plaisir, et une immense joie, que je dédie mon travail à mes chers et respectables parents qui m'ont soutenu tout au long de ma vie

Je dédie ce travail aussi :

À mes sœurs et à mes frères Mohammed, Sami et leurs épouses, mon frère Yacine sans oublier mes nièces et mes neveux Manal, Yahia, Safa, Mohammed, Marwa et toute ma famille  
DADDA et OUINTEN,

À mon binôme BENZEKRI Omar,

À tous mes amis Ahmed, Mehdi, Salah, Aymen, Merzak, Bassaid, etc.

À tous ceux qui m'ont encouragé et aidé tout au long de mes études

Kamel



## Résumé :

Ce mémoire porte sur l'étude effectuée au Laboratoire de Travaux Publics du Sud pour la réalisation d'un logiciel de gestion de stock.

Dans cet opuscule, nous donnons les différentes étapes nécessaires à la conception et l'implantation d'un logiciel de gestion de stock.

Le mémoire est composé en deux parties. La première partie est consacrée à la présentation de la démarche *Merise* utilisée dans le cadre de notre projet. La deuxième, quant à elle, est réservée aux outils de développement utilisés (Visual basic, Microsoft Access, Activerport) et à la présentation de notre logiciel.

### ملخص

هذه المذكرة تتطرق للدراسة التي أجريت في مختبر الأشغال العمومية للجنوب من أجل إعداد برنامج خاص بإدارة المخزن.

وضّحنا فيها أيضا مختلف المراحل الضرورية من أجل تصميم وإنجاز هذا البرنامج.

تنقسم هذه المذكرة إلى قسمين: القسم الأول خصصناه للتعريف بخطوات *Merise* المتبعة في هذه المذكرة، أما القسم الثاني فهو للتعريف بأدوات البرمجة المستعملة (Visual basic, Microsoft Access, Activerport) وكذا تقديم البرنامج المنجز.

# Sommaire

<b>INTRODUCTION GENERALE .....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1. PRESENTATION DU LTPS : .....	4
1.1. Gestion de stock .....	4
2. CAHIER DE CHARGE : .....	4
3. HIERARCHIE DU LTPS : .....	5
<b>CHAPITRE II : ANALYSE ET CONCEPTION.....</b>	<b>6</b>
1. INTRODUCTION .....	7
2. MERISE.....	7
2.1. Définition.....	7
2.2. Modèles conceptuels.....	7
2.2.1. Expression des besoins: Modèle conceptuel de communication .....	7
2.2.2. Modèle conceptuel .....	8
2.2.2.1. Modèle conceptuel de données.....	8
2.2.2.1.1. Les Propriétés.....	8
2.2.2.1.2. Les entités .....	8
2.2.2.1.3. L'identifiant .....	8
2.2.2.1.4. Les relations ou associations.....	8
2.2.2.1.5. Les cardinalités.....	8
2.2.2.2. Modèle conceptuel des traitements .....	9
2.2.2.2.1. Le concept d'événement.....	9
2.2.2.2.2. Processus .....	9
2.2.2.2.3. Opération .....	9
2.2.2.2.4. La synchronisation .....	10
2.2.3. Modèle logique.....	10
2.2.3.1. Modèle Logique Des Données.....	10
2.2.3.2. Modèle organisationnel des traitements .....	11
2.2.4. Modèle physique .....	12
3. APPLICATION DE LA METHODE MERISE .....	12
3.1. Etude de l'existant.....	12
3.1.1. Objectifs de l'analyse de l'existant .....	12
3.1.2. Diagramme de flux.....	13
3.1.2.1. Les acteurs .....	13
3.1.2.2. Modèle conceptuel de communication .....	13
3.1.3. Etude des documents .....	14
3.2. Modèle conceptuel des traitements.....	20
3.3. Modèle organisationnel des traitements .....	22
3.4. Modèle conceptuel de données.....	24
3.4.1. Règles de ce modèle .....	24
3.4.2. Dictionnaire des données .....	24
3.4.3. Modèle conceptuel des données Modèle logique des données .....	26

3.5.	<i>Modèle logique des données relationnelles</i> .....	28
3.6.	<i>Modèle physique</i> .....	28

## **CHAPITRE III : PRESENTATION DU LOGICIEL ET OUTILS DE DEVELOPPEMENT 29**

1.	OUTILS DE DEVELOPPEMENT : .....	30
1.1.	<i>Access</i> .....	30
1.2.	<i>Visual Basic 6:</i> .....	30
1.3.	<i>Active report</i> .....	30
2.	ERGONOMIE : .....	31
3.	PRESENTATION DU LOGICIEL : .....	31
3.1.	<i>Forme d'accueil</i> : .....	31
3.2.	<i>Fenêtre de saisie d'une entrée</i> : .....	32
3.3.	<i>Fenêtre de saisie d'une sortie</i> : .....	32
3.4.	<i>Fenêtre de consultation des entrées</i> : .....	33
3.5.	<i>Fenêtre des Articles</i> : .....	33
3.6.	<i>Fenêtre des clients</i> : .....	34
3.7.	<i>Fenêtre des familles d'articles</i> : .....	34
3.8.	<i>Bon de réception</i> .....	35
3.9.	<i>Etat d'entrées</i> .....	36
3.10.	<i>Fiche de casier</i> .....	37

## **CONCLUSION GENERALE .....38**

# Tables des figures

Figure 1: Organigramme du L.T.P.SUD .....	5
Figure 2: Cycle d'abstraction de conception .....	7
Figure 3: Diagramme conceptuel de flux .....	8
Figure 4: Exemple de MCD .....	9
Figure 5: Exemple d'un processus MCT .....	10
Figure 6: Exemple de transformation du MCD vers MLD .....	11
Figure 7: Exemple de transformation du MCD vers le MLD.....	11
Figure 8: Diagramme de flux .....	13
Figure 9: Modèle conceptuel de traitements 1er partie .....	20
Figure 10: Modèle conceptuel de traitements 2 <sup>eme</sup> partir.....	21
Figure 11:Modèle conceptuel de données .....	26
Figure 12:Modèle logique de données .....	27
Figure 13: Realisation de la base des données à l'aide ACCESS.....	28
Figure 14 : Fenêtre accueil .....	31
Figure 15: Fenêtre de saisie des entrées.....	32
Figure 16: Fenêtre de saisie des sorties .....	32
Figure 17: Fenêtre de consultation .....	33
Figure 18: Fenêtre des articles .....	33
Figure 19 : Fenêtre des clients .....	34
Figure 20: Fenêtre des familles .....	34

***INTRODUCTION***  
***GENERALE***

Ces dernières années, l'informatique est désormais un outil primordial dans presque tous les domaines d'activité grâce notamment aux différents logiciels et programmes qui rendent le travail plus facile et le résultat plus précis. Il n'y a pas d'entreprise où l'on ne serve pas de cette technologie. Plus une entreprise étend son activité, plus elle a des difficultés à gérer ses besoins dans le plus court délai, d'où la nécessité pour cette entreprise d'avoir un système informatisé.

Le L.T.P.S fait partie de ces entreprises, et son grand magasin nécessite une bonne gestion, d'où le recours au système de gestion de stock qui, comme son nom l'indique, sert à gérer les entrées et les sorties d'un stock.

# ***CHAPITRE I :*** ***GENERALITES***

## 1. Présentation du LTPS :

Le LTPS (Laboratoire des travaux publics du Sud) est une entreprise publique économique qui a été créée le 12 mars 1983. En octobre 1989, le LTPS est devenu une entreprise autonome dont le propriétaire est le  *Holding Public Réalisations et Grands Travaux*. En 1998, le laboratoire a été transformé en filiale faisant partie du groupe LCTP. Le LTPS étend son champ d'action pratiquement sur les 3 /4 de l'Algérie, il est implanté dans 9 wilayas, ce qui lui permet de répondre aux sollicitations de la clientèle.

Il a plusieurs activités : les études géotechniques routières et géotechniques pour le sol de fondation, les études d'assainissement et d'A.E.P, le contrôle et le suivi de la construction des routes et des aérodromes, et enfin le contrôle des matériaux (béton, eau, granulats, etc.).

### 1.1. Gestion de stock

La gestion de stock consiste à savoir à n'importe quel moment l'état du stock c'est-à-dire le stock actuel de n'importe quel article, ce qui permet d'éviter plusieurs problèmes:

On peut devoir livrer la commande d'un bon de sortie cependant la quantité demandée d'un article donné ne peut être fournie pour insuffisance de stock, d'où le recours au stock d'alerte.

On peut commander un article donné au magasinier alors que ce produit est déjà en surplus au stock, ce qui provoque un gel de fonds inutile.

## 2. Cahier de charge :

On souhaite rendre le travail plus facile en migrant du travail manuel au travail semi-automatique (la saisie des bons à l'aide de l'ordinateur), ce qui diminue le temps gaspillé dans le travail manuel, et réduit le taux d'erreurs dans la gestion du stock pendant les différentes opérations (saisie d'un bon d'entrée ou de sortie existant déjà). On peut aussi faire face au problème de la perte des documents, comme on peut connaître aussi l'état du stock actuel à tout moment, et s'assurer de la validité du stock lors de l'inventaire physique en comparant le stock réel avec les résultats du logiciel.

3. Hiérarchie du LTPS :

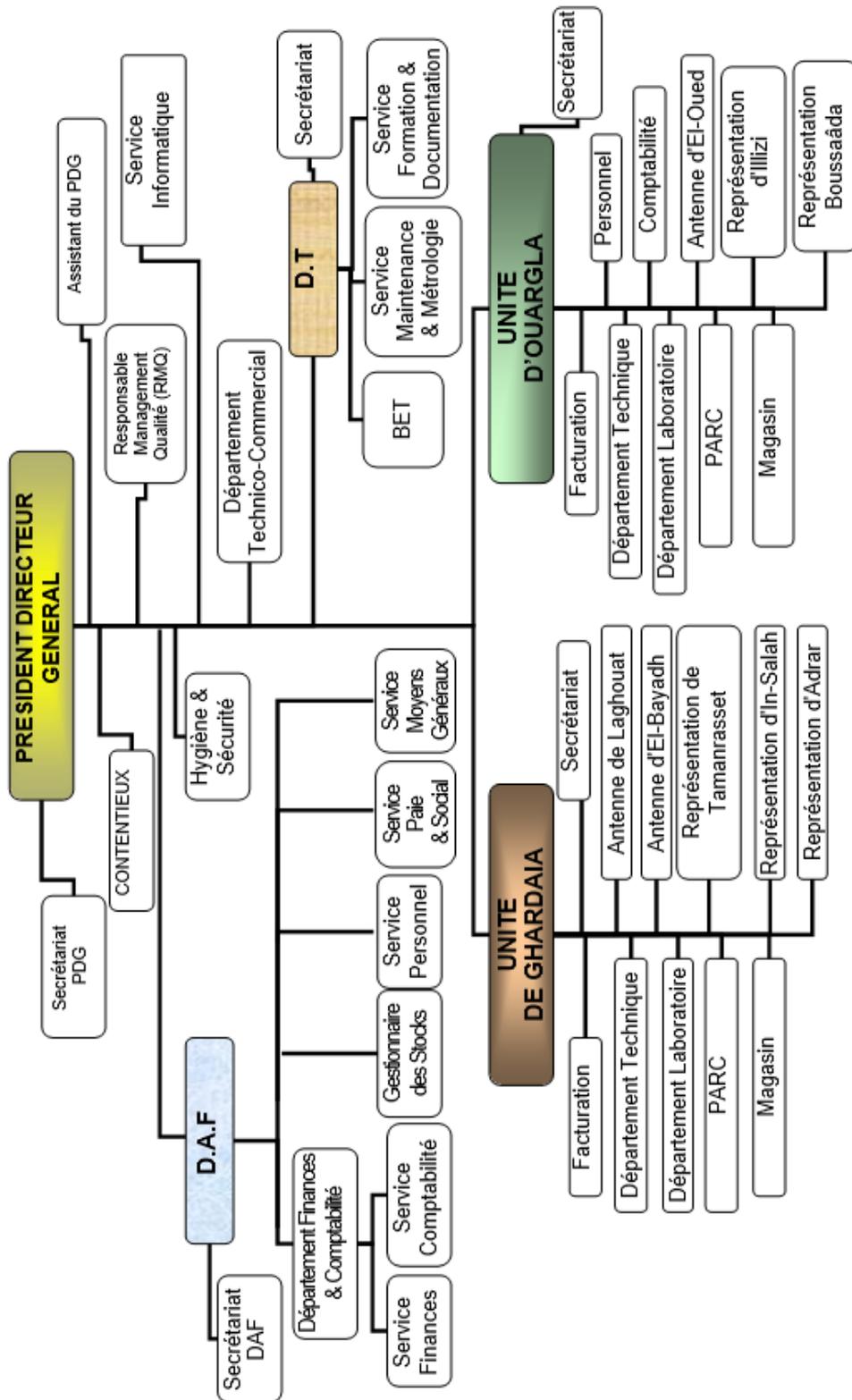


Figure 1: Organigramme du L.T.P.SUD

***CHAPITRE II :***  
***ANALYSE ET***  
***CONCEPTION***

## 1. Introduction

La modélisation du système d'information consiste à représenter virtuellement la façon de faire ressortir les besoins auxquels on s'intéresse. Ce type, on l'appelle analyse. Il existe plusieurs méthodes d'analyse.

## 2. Merise

### 2.1. Définition

La méthode *Merise* (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise) est la seule qui prenne en considération les aspects statiques (données) et les aspects dynamiques (traitements). Elle sépare entre le traitement et les données en plusieurs modèles de conception physique. Cette séparation assure une existence au modèle à long terme.

La méthode de conception et de développement du système d'information *Merise*, qui a été développée en 1978/79 par une équipe animée par Jean-Louis Lemoigne à l'Université d'Aix-en-Provence, est un ensemble de modèles et de démarches qui évaluent le système actuel et futur d'une entreprise pour réaliser une conception détaillée et mettre au point le logiciel du système

### 2.2. Modèles conceptuels

Pour obtenir un système d'information fonctionnel reflétant une réalité physique, on doit suivre ces étapes, chacune des étapes prenant en considération les résultats des phases précédentes.



Figure 2: Cycle d'abstraction de conception

#### 2.2.1. Expression des besoins: Modèle conceptuel de communication

Ce modèle n'existe pas dans les premières versions de *Merise*, il a été introduit en rapport avec les cas d'utilisation de l'UML.

Le MCC (ou diagramme conceptuel de flux) représente la circulation des données entre les intervenants intérieurs (domaine) et extérieurs (partenaires).

- Les acteurs internes « domaine » sont représentés par des ellipses ;
- Les acteurs externes « partenaire » sont représentés par des ellipses en pointillés ;
- Les flux d'informations sont représentés par des flèches dont l'orientation désigne le sens du flux d'information ;

- L'entreprise est présentée par un rectangle.

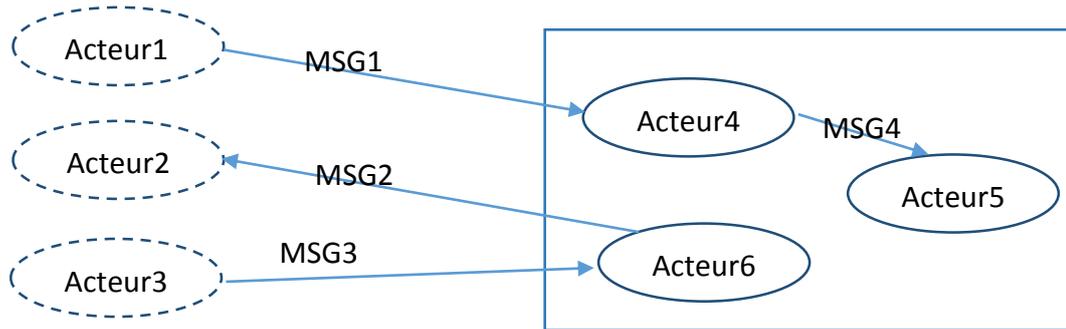


Figure 3: Diagramme conceptuel de flux

## 2.2.2. Modèle conceptuel

### 2.2.2.1. Modèle conceptuel de données

Il représente l'ensemble des données manipulées dans le système d'information étudié et leurs relations.

Le MCD doit permettre d'obtenir une image de la structure statique du système.

Ce modèle est basé sur la notion d'entités, de relations et de propriétés.

#### 2.2.2.1.1. Les Propriétés

Les propriétés « attributs » sont les informations de base du système d'informations. Ces propriétés figurent dans le dictionnaire des données, chaque propriété correspond à un type, ces types ne sont pas cependant décrits dans le MCD.

#### 2.2.2.1.2. Les entités

Les entités sont une représentation des éléments matériels et immatériels dans le SI étudié

Les entités sont représentées par des rectangles séparés en deux champs :

- Le champ du haut contient le libellé,
- Le champ du bas contient les propriétés de l'entité.

#### 2.2.2.1.3. L'identifiant

L'identifiant est une propriété particulière d'un objet telle qu'il n'existe pas deux occurrences de cet objet pour lesquelles cette propriété pourrait prendre une même valeur.

#### 2.2.2.1.4. Les relations ou associations

Une relation représente les liens sémantiques qui peuvent exister entre plusieurs entités.

Les relations sont représentées par des ellipses et parfois des hexagones, on définit pour chaque relation un mot qui décrit le type de relation qui relie entre les entités. On utilise généralement des verbes et on peut ajouter des propriétés à ces relations.

#### 2.2.2.1.5. Les cardinalités

La cardinalité est composée d'un couple comportant une borne minimale et une borne maximale, un intervalle dans lequel la cardinalité d'une entité peut prendre sa valeur :

- La borne minimale décrit le nombre minimum de fois qu'une entité peut participer à une relation, sa valeur prend généralement 0 ou 1.

- La borne maximale décrit le nombre maximum de fois qu'une entité peut participer à une relation, sa valeur prend généralement 1 ou N.

Une cardinalité 1.N signifie que chaque entité participe au moins une fois à la relation.

Une cardinalité 0.N signifie que chaque entité ne participe pas forcément à la relation.

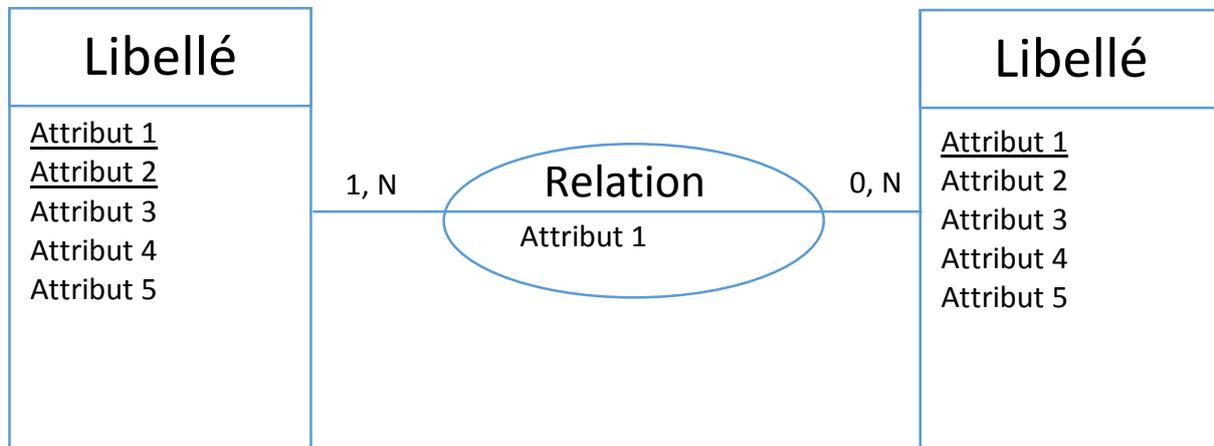


Figure 4: Exemple de MCD

#### 2.2.2.2. Modèle conceptuel des traitements

Le modèle conceptuel des traitements permet de traiter la dynamique de SI en fonction des événements.

Ce modèle représente de façon schématique l'activité d'un SI sans faire référence aux moyens exécutés.

##### 2.2.2.2.1. Le concept d'événement

Tous les changements arrivés à ce système sont appelés événement.

On a deux événements : l'interne représenté par une ellipse et l'externe indiqué par une ellipse en traits pointillés.

##### 2.2.2.2.2. Processus

Un processus à micro-activité de l'entreprise signifie que l'ensemble du processus constitue l'activité de l'entreprise.

##### 2.2.2.2.3. Opération

Une opération est le nombre des actions interruptibles exécutées par le système dépendant des événements.

Un ensemble des opérations forme un processus.

#### 2.2.2.2.4. La synchronisation

La synchronisation signifie une condition booléenne entre les événements qui peuvent déclencher l'opération.

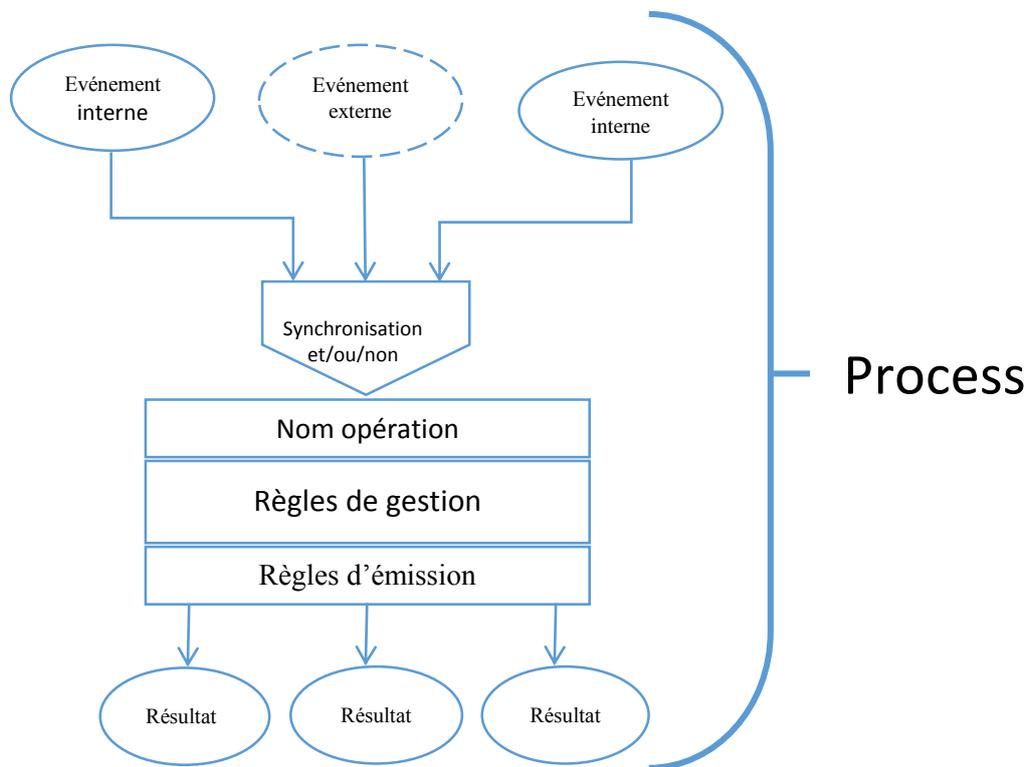


Figure 5: Exemple d'un processus MCT

### 2.2.3. Modèle logique

#### 2.2.3.1. Modèle Logique Des Données

Le modèle logique des données relationnelles est une étape intermédiaire entre le MCD et le modèle physique. Ce modèle consiste à décrire la structure des données sans référence à un langage de programmation.

La transformation à partir du MCD se fait selon les règles suivantes :

1- Transformation des entités :

On transforme toutes les entités en tables. Les attributs de tables sont les propriétés d'entité, la clé primaire constitue l'identifiant.

2- Transformation des relations binaires de type  $(x, n)-(x, 1)$  ou  $(x, 1)-(x, 1)$  :

On représente la relation en dupliquant la clé primaire de la table basée sur une entité à cardinalité plus forte dans la table basée sur une entité à cardinalité plus faible, cet attribut est appelé clé étrangère et les deux tables sont reliées par une flèche dirigée de la table de la clé étrangère vers le table qui contient la clé primaire correspondante.

On construit les tables relationnelles depuis le MLD :

AUTEUR (ID\_AUT, NOM\_AUT)

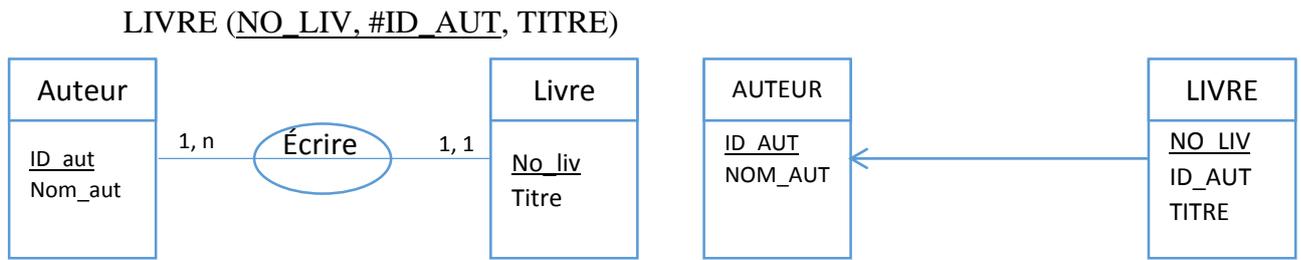


Figure 6: Exemple de transformation du MCD vers MLD

3- Transformation des relations binaires de type (x, n)-(x, n) ou relation ternaires :

Dans ce cas, on crée une table supplémentaire qui représente la relation et on duplique la clé primaire de toutes les tables basées sur entité dans la table qui a été créée et en les considérant comme les clés primaires de cette table.

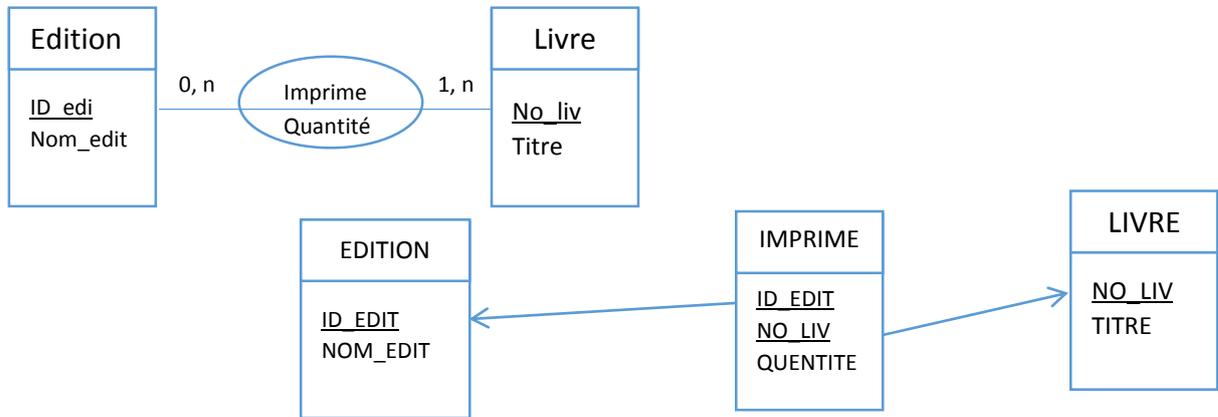


Figure 7: Exemple de transformation du MCD vers le MLD

On construit les tables relationnelles depuis le MLD :

EDITION (ID\_EDIT, NOM\_EDIT)

LIVRE (NO\_LIV, TITRE)

IMPRIME (#ID\_EDIT, #NO\_LIV, QUANTITE)

**2.2.3.2. Modèle organisationnel des traitements**

Le modèle organisationnel des traitements s'intéresse généralement au temps, aux ressources et au lieu des traitements, il consiste ainsi à représenter le MCT dans un tableau des procédures fonctionnelles.

Dans la première étape du MOT, on découpe l'activité de l'entreprise en phases.

Après quoi, on construit le MOT « tableau des procédures fonctionnelles »

Les postes ... ..	Nature	Temps
-------------------	--------	-------

### **2.2.4. Modèle physique**

A ce niveau, on arrive à la partie d'implémentation et de traduction du modèle avec un langage de définition donné.

## **3. Application de la méthode MERISE**

### **3.1. Etude de l'existant**

La conception d'un système de gestion dans une entreprise doit impérativement passer par l'étape de compréhension, cette étape est appelé étude de l'existant

#### **3.1.1. Objectifs de l'analyse de l'existant**

- Comprendre le système de gestion actuel de l'entreprise et prendre connaissance dans le détail des domaines dont celle-ci souhaite améliorer le fonctionnement.
- Proposer des solutions concrètes et réalisables, en se référant aux objectifs de l'entreprise

**3.1.2. Diagramme de flux**

**3.1.2.1. Les acteurs**

**Interne**

- Gestionnaire de stock
- Magasinier
- Bureau des moyens généraux
- Comptabilité

**Externe**

- Fournisseur
- Client

**3.1.2.2. Modèle conceptuel de communication**

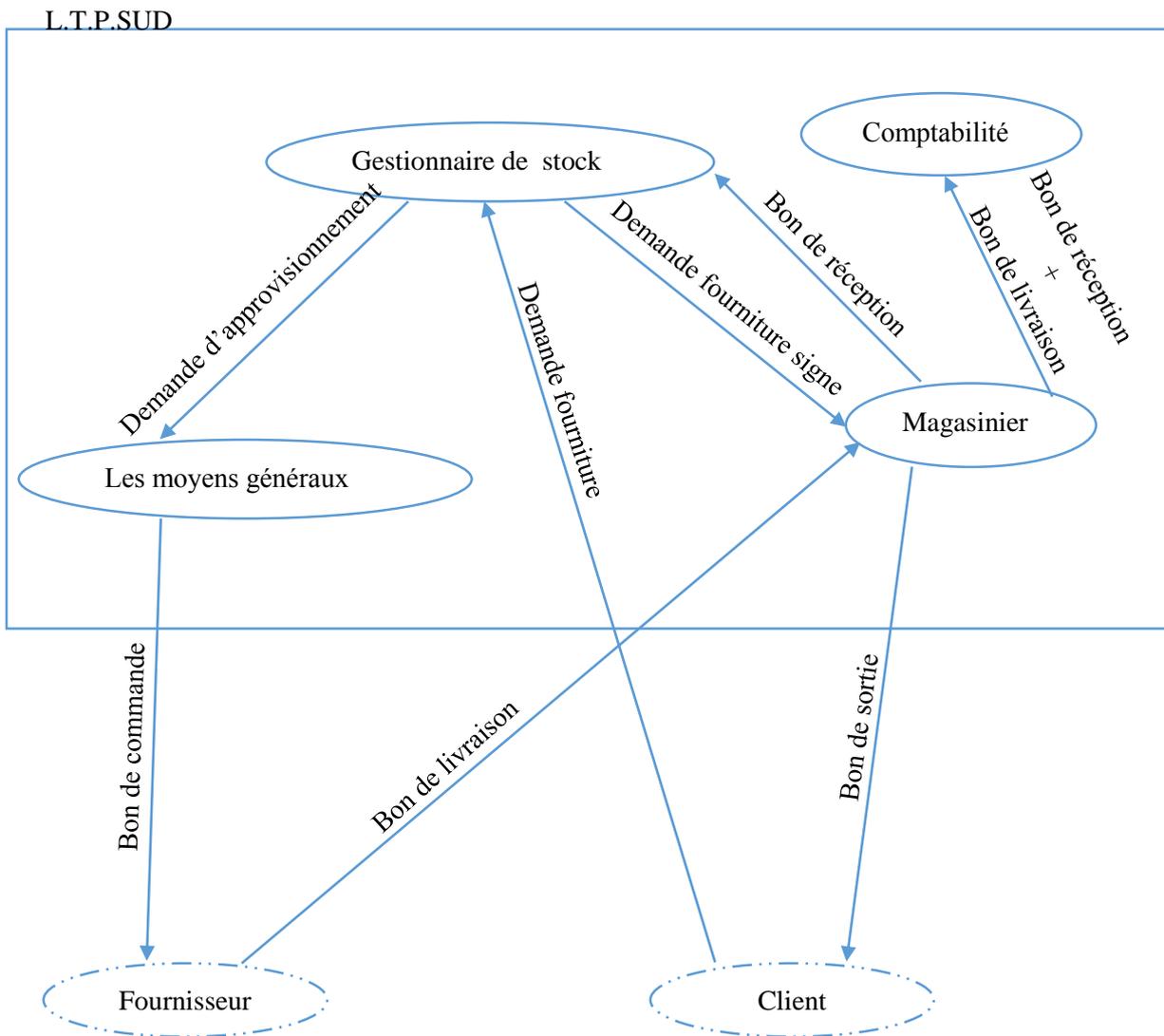


Figure 8: Diagramme de flux

**3.1.3. Etude des documents**

<b>Code de document</b> : F.C					
<b>Désignation de document</b> : Fiche de casier					
<b>Rôle de document</b> : suivre les entrées et les sorties d'un article					
<b>Origine de document</b> : magasiner					
<b>Destination de document</b> : magasiner					
<b>Format du document</b> : A5					
<b>Périodicité</b> : chaque entrée ou sortie de l'article					
Rubrique	Nature	Taille	Utilisé		Observation
			O	N	
Unité	A	50			
Casier n°	N	14			
Unité de M	A	10			Mesure
Référence	N	15			
Type	A	15			Famille
Fournisseur	A	20			
DATE	DATE	10			
N° B.R ou B.S	N	15			Bon de réception ou de sortie
Quantité réceptionné	N	15			Une entrée
Quantité sortie	N	15			Une sortie
Stock	N	15			Stock actuel

<b>Code de document</b> : D.F					
<b>Désignation de document</b> : demande de fourniture					
<b>Rôle de document</b> : demande de la fourniture au gestionnaire de stock					
<b>Origine de document</b> : un service					
<b>Destination de document</b> : service de gestion stock					
<b>Format du document</b> : A5 paysage					
<b>Périodicité</b> : à chaque besoin de fourniture					
Rubrique	Nature	Taille	Utilisé		Observation
			O	N	
Demandeur	A	50			
Visa directeur	Signature				Signature de directeur de service
DATE	DATE	10			
Visa service	Signature				Signature de gestionnaire de stock
Désignation	A	20			
Quantité demandé	N	15			
Quantité fournie	N	15			
Observation	A	50			On cas d'une remarque
B/S N°	N	15			N° de Bon de sortie

<b>Code de document</b> : B.R					
<b>Désignation de document</b> : Bon de réception					
<b>Rôle de document</b> : les informations de l'entrée					
<b>Origine de document</b> : magasinier					
<b>Destination de document</b> : gestion de stock & service comptabilité					
<b>Format du document</b> : A4					
<b>Périodicité</b> : lors d'une entrée					
Rubrique	Nature	Taille	Utilisé		Observation
			O	N	
N°	N	15			N° de bon de réception
N° de bon de commande	N	15			
Du date	DATE	10			Date de bon de commande
N° de bon de livraison	N				Livraison
Du date	DATE				Date de bon de livraison
Désignation	A	50			De l'article
Nombre	N	15			Quantité
P.U	N	15			Prix unitaire
Mentant	N	20			Calculable
Observation	A	50			En cas de remarque

<b>Code de document</b> : B.S					
<b>Désignation de document</b> : Bon de Sortie					
<b>Rôle de document</b> : les informations de la sortie					
<b>Origine de document</b> : magasinier					
<b>Destination de document</b> : gestion de stock					
<b>Format du document</b> : A4					
<b>Périodicité</b> : lors d'une sortie					
Rubrique	Nature	Taille	Utilisé		Observation
			O	N	
N°	N	15			N° de bon de sortie
Nom d'unité	A	25			
Sce demandeur	A	10			Service qui demande les biens
Nom de preneur	a				Nom de personne qui prend les biens
Visa de preneur	Signature				Signature de preneur
Visa de magasinier	Signature				Signature de magasinier
date	DATE				Date de bon de sortie
Désignation	A	50			De l'article
Nombre	N	15			Quantité
P.U	N	15			Prix unitaire
Mentant	N	20			Calculable
identificateur	A	50			Personne qui consomme le produit

<b>Code de document</b> : D.A					
<b>Désignation de document</b> : demande d'approvisionnement					
<b>Rôle de document</b> : les informations des besoins					
<b>Origine de document</b> : gestion de stock					
<b>Destination de document</b> : les moyens généraux					
<b>Format du document</b> : A4					
<b>Périodicité</b> : lors une alerte de stock minimal					
Rubrique	Nature	Taille	Utilisé		Observation
			O	N	
N°	N	15			N° de document
Désignation	A	50			De l'article
Nombre	N	15			Quantité demandé
Quantité reste	N	15			Stock actuel
Trimestre consommation	N	10			Quantité consommé durée le trimestre
Observation	A	50			En cas de remarque
Date	Date				Date de rédige la demande
Reference	A/N	15			Code réfère à un article

<b>Code de document</b> : E.E					
<b>Désignation de document</b> : Etat des entrées					
<b>Rôle de document</b> : les informations de mouvement					
<b>Origine de document</b> : gestion de stock					
<b>Destination de document</b> : gestion de stock					
<b>Format du document</b> : paysage A4					
<b>Périodicité</b> : lors d'une sortie					
Rubrique	Nature	Taille	Utilisé		Observation
			O	N	
date	date				
Type de groupement	A	15			Par familles, fournisseurs, ...
nom	A	20			Change par apport au type
code	AN	20			Code article
Désignation	A	50			De l'article
Quantité	N	15			Quantité
P.U	N	15			Prix unitaire
Mentant	N	20			Calculable
Fournisseurs	A	50			Nom de fournisseurs

3.2. Modèle conceptuel des traitements

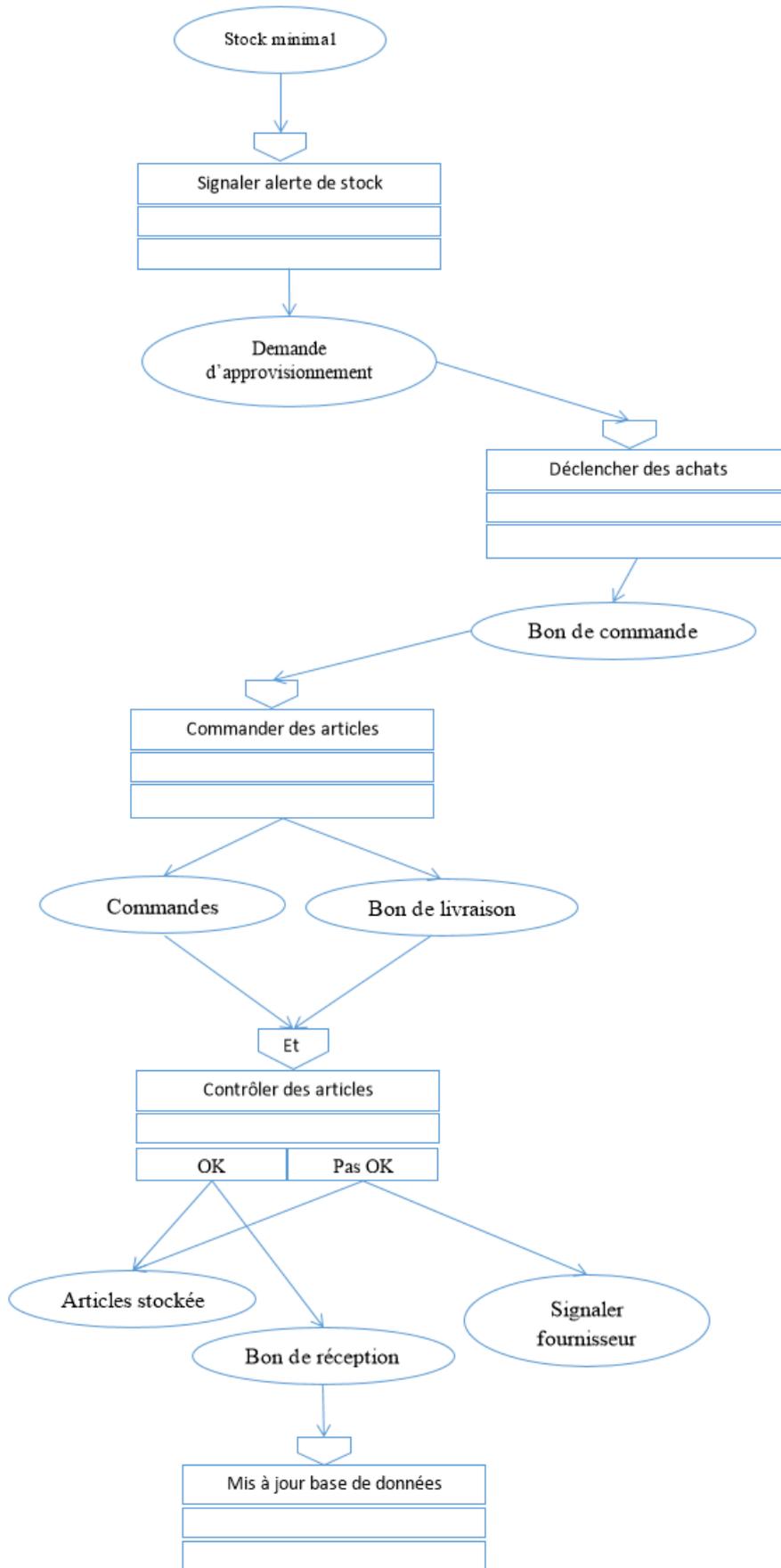


Figure 9: demande d'approvisionnement

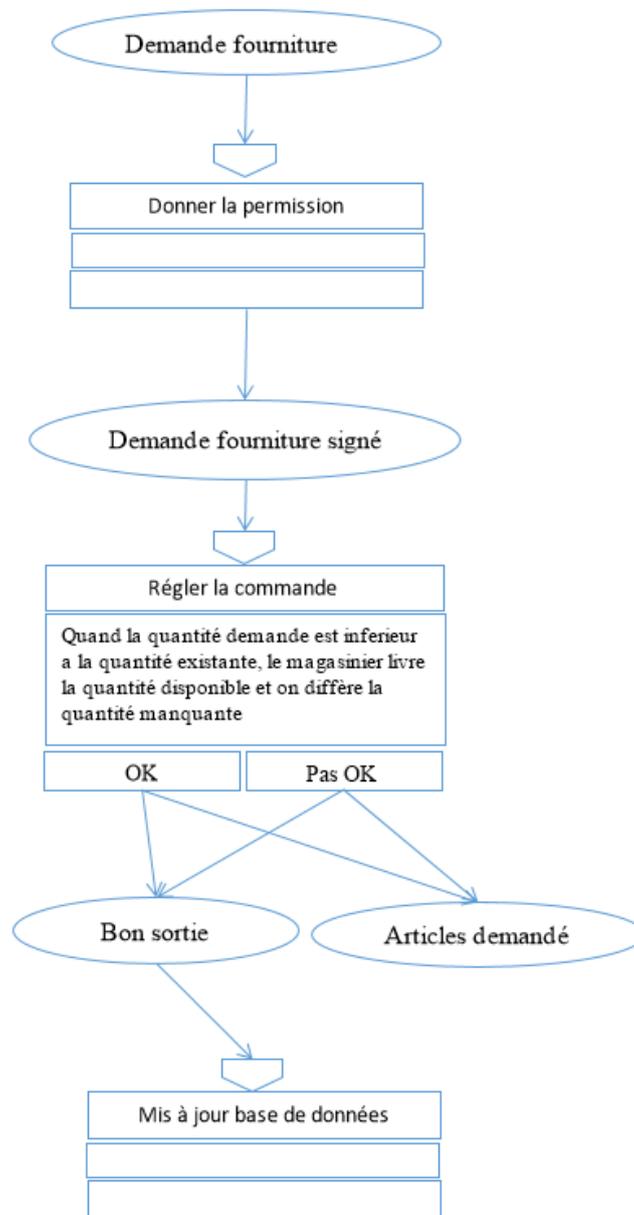


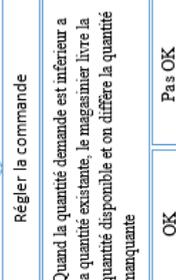
Figure 10: demande fourniture

3.3. Modèle organisationnel des traitements

Tableau 11 : MOT de procédure demande d'approvisionnement

Phase	Magasinier	Gestionnaire de Stock	Moyens généraux	Fournisseur	Client	Nature	Temps
1						Conversational	A arrivée
2						Batch	Après 1
3						Manuel	A arrivée
4						Manuel	Après la phase 3
5						Batch	Après la phase 4

Tableau 2:MOT de procédure demande fourniture

À arrivée	Après phase 6	Après phase 7
Manuel	Manuel	Batch
		
		
		
	 <p>Régler la commande                      Quand la quantité demandée est inférieure à la quantité existante, le magasinier livre la quantité disponible et on diffère la quantité manquante                      OK Pas OK</p>	
6	7	8

### 3.4. Modèle conceptuel de données

#### 3.4.1. Règles de ce modèle

- Chaque article a un code spécifique : nom, emplacement, famille, stock alerte, quantité, prix et unité.
- Le bon d'entrée comprend un N°, le nom du fournisseur, la date d'entrée, le montant et parmi les détails du bon on a les articles d'entrée, leur quantité, et leur prix d'achat
- Chaque fournisseur dispose d'un nom, d'une adresse, d'un numéro de téléphone, d'un fax et d'une adresse email.
- Le bon de sortie comprend un N° de bon, le nom du client, le montant, la date de sortie et comme détail on a les articles de sortie, leur quantité, leur prix unitaire.
- Chaque client comprend un nom, une adresse, un numéro de téléphone, un fax, et une adresse email.

#### 3.4.2. Dictionnaire des données

Tableau 3:dictionnaire de données

Nom attribut	Signification	Domaine de valeur		Observation	Remarque
		Type	Taille		
Code_a	Code de l'article	AN		Mémorisé	unique
Nom_a	Désignation de l'article	AN	80		
Nom_ar_a	Désignation de l'article en arabe	AN	80		
Quantité_a	Quantité disponible de l'article	N	20		
Prix_U	Prix unitaire de l'article	N	20	Décimal 10 <sup>-2</sup>	
Stock_alert	Quantité minimale	N	20		
Code_F	ID du fournisseur	AN		mémorisé	unique
Nom_F	Désignation du fournisseur	AN	80		
Nom_ar_F	Désignation du fournisseur en arabe	AN	80		
Adresse_F	Adresse du fournisseur	AN	255		
Tel_F	N° de téléphone du fournisseur	N	10		
Fax_F	N° de fax du fournisseur	N	10		
Email_F	Adresse email du fournisseur	AN	80		
Code_C	ID du client	AN		mémorisé	unique
Nom_C	Désignation du client	AN	80		
Nom_ar_C	Désignation du client en arabe	AN	80		
Adresse_C	Adresse du client	AN	255		
Tel_C	N° de téléphone du client	N	10		

Fax_C	N° de fax du client	N	10		
Email_C	Adresse email du client	AN	80		
Code_S	N° du bon de sortie	AN			Unique
Dat_S	Date du bon de sortie	Date			
Montant_S	Total du montant du bon de sortie	N	20	Décimal 10 <sup>-2</sup>	
Num_ligne_S	N° de ligne du détail	N	10		Unique
Quantité_S	Quantité sortie	N	10		
Stock_act_S	Quantité d'article en stock	N	20	Calculable	
Prix_U_S	Prix unitaire des articles en sortie	N	10	Décimal 10 <sup>-2</sup>	
Code_E	N° du bon d'entrée	AN			Unique
Dat_E	Date du bon d'entrée	Date			
Montant_E	Total du montant du bon d'entrée	N	20	Décimal 10 <sup>-2</sup>	
Num_ligne_E	N° de ligne du détail	N	10		Unique
Quantité_E	Quantité d'entrée	N	10		
Stock_act_E	Quantité d'article en stock	N	20	Calculable	
Prix_U_E	Prix unitaire des articles en entrée	N	10	Décimal 10 <sup>-2</sup>	
Code_U	ID d'unité	AN		mémorisé	unique
Nom_U	Désignation d'unité	AN	80		
Nom_ar_U	Désignation d'unité en arabe	AN	80		
Code_Fa	ID de famille	AN		mémorisé	unique
Nom_Fa	Désignation de famille	AN	80		
Nom_ar_Fa	Désignation de famille en arabe	AN	80		
Code_I	ID d'identificateur	AN		mémorisé	unique
Nom_I	Désignation de l'identificateur	AN	80		
Nom_ar_I	Désignation de l'identificateur en arabe	AN	80		
Code_P	ID du Preneur	AN		mémorisé	unique
Nom_P	Désignation du preneur	AN	80		
Nom_ar_P	Désignation du preneur en arabe	AN	80		
Code_Em	ID de l'emplacement	AN		mémorisé	unique
Nom_Em	Désignation de l'emplacement	AN	80		
Nom_ar_Em	Désignation de l'emplacement en arabe	AN	80		

3.4.3. Modèle conceptuel des données

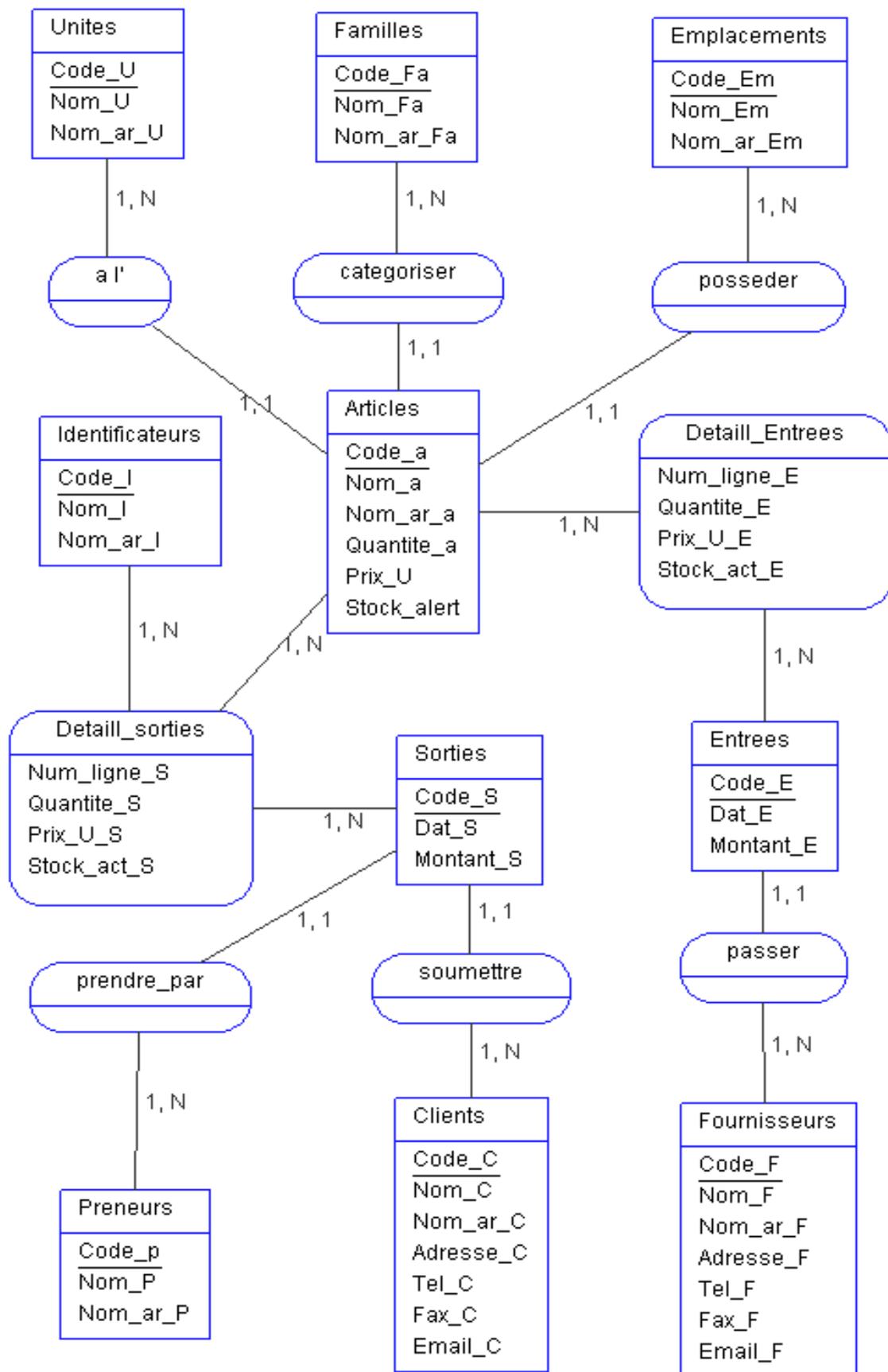


Figure 11:Modèle conceptuel de données

**Modèle logique des données**

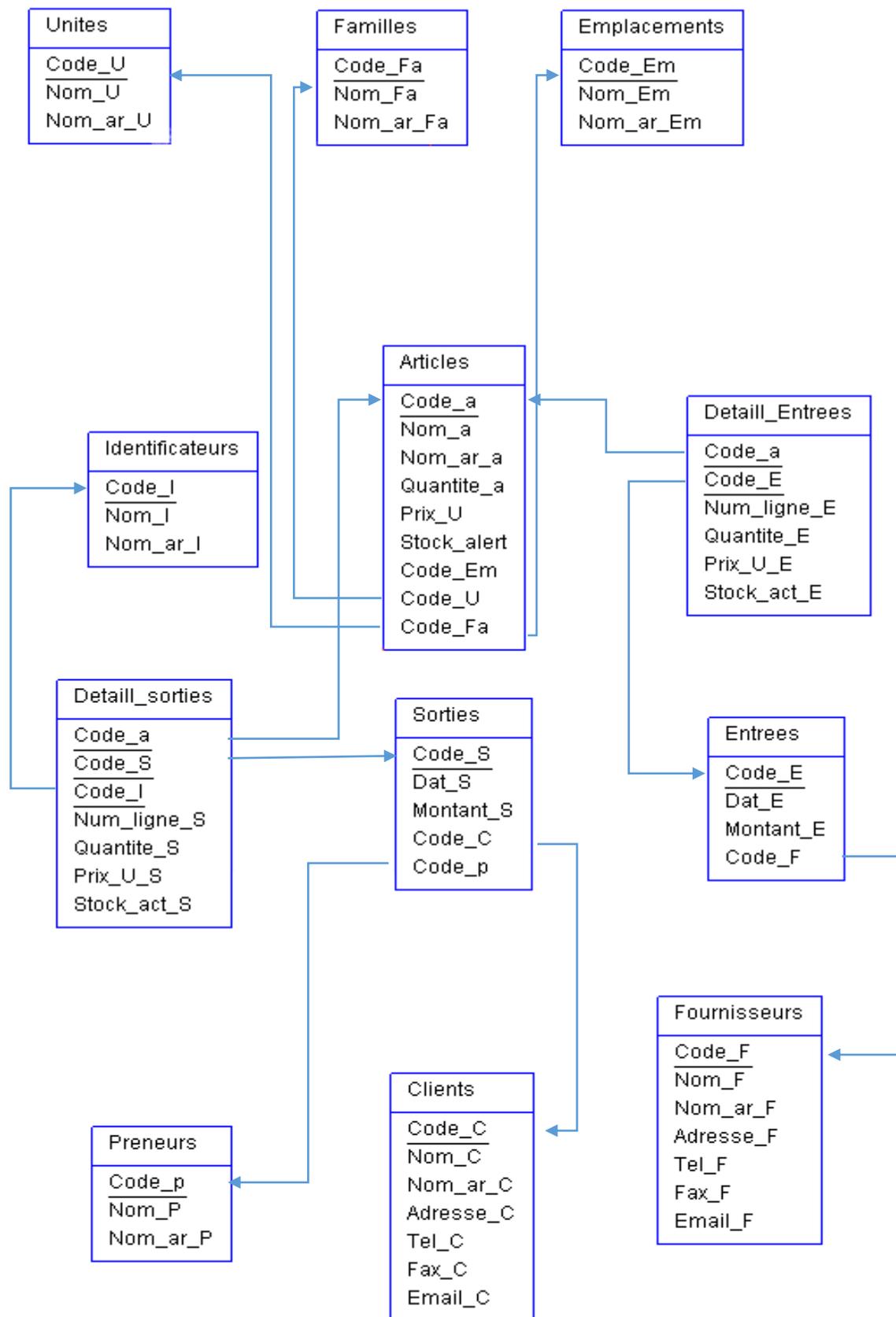


Figure 12:Modèle logique de données

### 3.5. Modèle logique des données relationnelles

Articles (Code\_a, Nom\_a, Nom\_ar\_a, Quantite\_a, Prix\_U, Stock\_alert, #Code\_Em, #Code\_U, #Code\_Fa)

Fournisseurs (Code\_F, Nom\_F, Nom\_ar\_F, Adresse\_F, Tel\_F, Fax\_F, Email\_F)

Clients (Code\_C, Nom\_C, Nom\_ar\_C, Adresse\_C, Tel\_C, Fax\_C, Email\_C)

Emplacements (Code\_Em, Nom\_Em, Nom\_ar\_Em)

Identificateurs (Code\_I, Nom\_I, Nom\_ar\_I)

Sorties (Code\_S, Dat\_S, Montant\_S, #Code\_C, #Code\_p)

Entrees (Code\_E, Dat\_E, Montant\_E, #Code\_F)

Preneurs (Code\_p, Nom\_P, Nom\_ar\_P)

Unites (Code\_U, Nom\_U, Nom\_ar\_U)

Familles (Code\_Fa, Nom\_Fa, Nom\_ar\_Fa)

Details\_entrees (Code\_a, Code\_E, Num\_ligne\_E, Quantite\_E, Prix\_U\_E, Stock\_act\_E)

Details\_sorties (Code\_a, Code\_S, Code\_I, Num\_ligne\_S, Quantite\_S, Prix\_U\_S, Stock\_act\_S)

### 3.6. Modèle physique

Cette étape consiste à implanter physiquement ce qui a été conçu dans le modèle logique des données. En d'autres termes, c'est la mise en œuvre du logiciel conçu au moyen du système de gestion des bases des données relationnelles (SGBDR) d'ACCESS et en plus des requêtes SQL pour les utiliser dans la programmation.

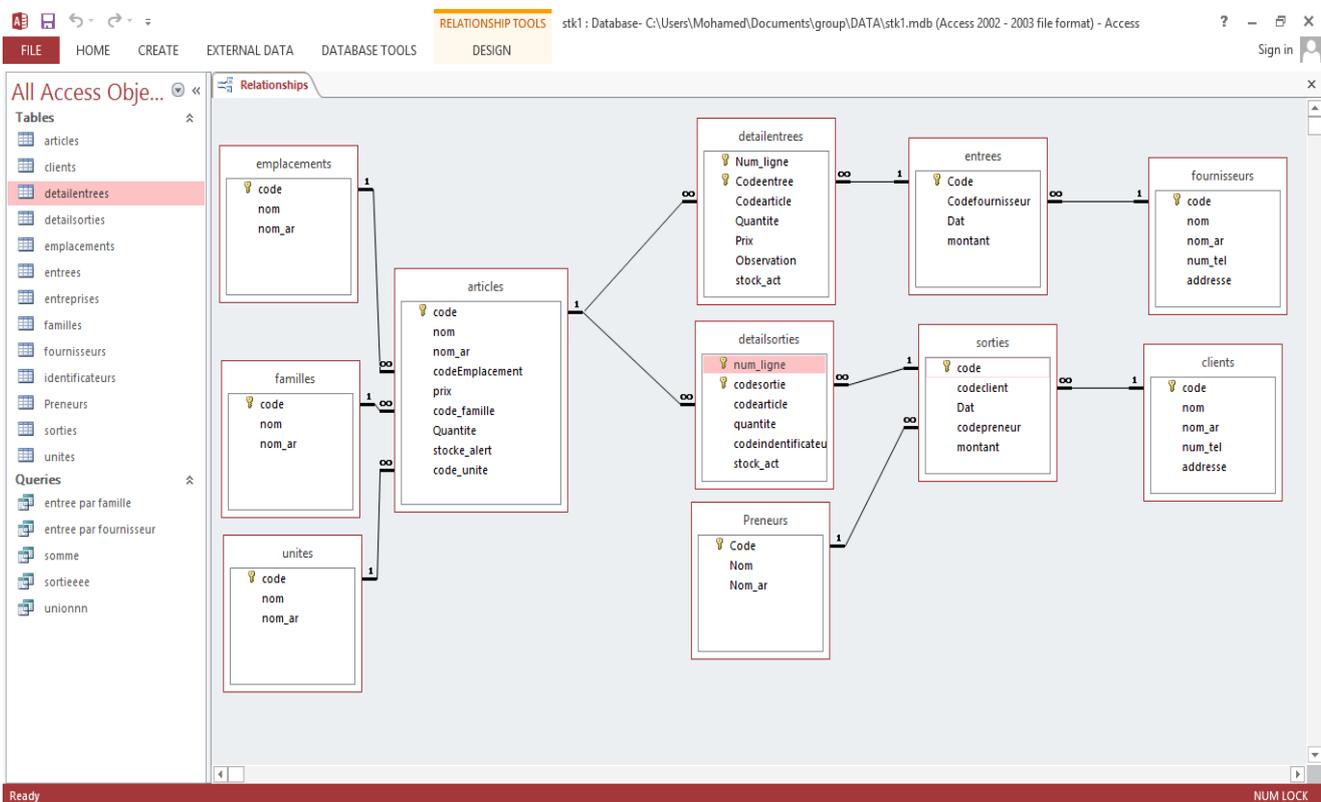


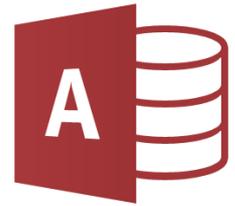
Figure 13: Réalisation de la base des données à l'aide ACCESS

***CHAPITRE III :  
PRESENTATION DU  
LOGICIEL ET  
OUTILS DE  
DEVELOPPEMENT***

## 1. Outils de développement :

### 1.1. Access

Microsoft office Access est un système de gestion de base de données qui a vu le jour la 1<sup>re</sup> fois en 1992. Plusieurs versions ont été lancées depuis lors, la dernière est celle de 2013. Comme son nom l'indique, Access est un membre de la famille Microsoft office, il contient plusieurs composants: un éditeur graphique, un moteur de base de donnée Microsoft jet, etc.



Access est compatible avec les requêtes SQL, et parmi les langages utilisés avec Access on cite : Visual basic for application Delphi et Visual basic avec lequel on a travaillé.

### 1.2. Visual Basic 6:

Visual Basic, crée par Microsoft, est apparu en 1991. Il dérive du BASIC, sa dernière version est le VB 10. On a travaillé avec le VB 6 qui, aujourd'hui, n'est plus supporté par Microsoft depuis mars 2008, mais qui a prouvé ses performances aussi bien pour le développement rapide des applications que pour la création des interfaces utilisateurs graphiques. Il est aussi un langage de programmation événementiel. Le VB6 permet aussi la connexion à une base de données grâce à la technologie ADO, DAO et RDO. C'est un des langages les plus utilisés pour les logiciels commerciaux.



### 1.3. Active report

Active report est un ensemble de composants et d'outils qui servent à créer toutes sortes de rapport pour afficher les données dans les documents sous plusieurs formats à savoir PDF, Excel, etc. Ce programme a été développé par DATA DYNAMICS il est écrit en C#, il s'intègre avec le VB6, et rend ainsi la tâche facile.



## 2. Ergonomie :

L'ergonomie est définie comme la science qui s'intéresse à adapter l'environnement de l'homme avec son milieu de travail c'est-à-dire améliorer les conditions de travail. Et parmi les branche de l'ergonomie : l'ergonomie informatique ou ergonomie logiciel.

L'ergonomie logicielle a pour objectif de mieux adapter l'interface homme machine afin de facilité l'apprentissage et l'utilisation du logiciel. Par exemple le choix de police ainsi sa taille, le choix de la couleur de fond, etc.

L'ergonomie logicielle se dévise en deux niveaux :

L'ergonomie de surface : c'est ce que voit l'utilisateur sur l'écran de travail soit la structure des éléments sur la fenêtre(les informations intéressants se situent en haut avant les autres) ainsi la position des boutons sur les formes.

L'ergonomie profonde : consiste à donner à l'utilisateur plusieurs fonctions optionnelles mais qui change tous, ainsi la disposition des menus la répartition des de ces fonctions selon a choix précis et intuitif

## 3. Présentation du logiciel :

### 3.1. Forme d'accueil :

Elle contient les menus qui mènent aux différentes fonctionnalités du logiciel qu'on verra plus loin.



Figure 14 : Fenêtre accueil

### 3.2. Fenêtre de saisie d'une entrée :

Cette forme permet de saisir une nouvelle entrée dans la base de données, elle sert aussi à ajouter les articles associés à cette entrée dans le détail par le bouton ajouter, et elle permet enfin de sauvegarder cette entrée et de mettre à jour le stock.

Figure 15: Fenêtre de saisie des entrées

### 3.3. Fenêtre de saisie d'une sortie :

La fenêtre suivante permet de saisir une sortie venant d'être effectuée, elle sert aussi à la mise à jour du stock, elle permet, par le biais du bouton *ajouter* d'adjindre, dans la partie des détails, les articles associés à cette sortie.

Figure 16: Fenêtre de saisie des sorties

### 3.4.Fenêtre de consultation des entrées :

Elle permet d'afficher toutes les entrées effectuées dans un intervalle de temps donné selon un ordre précis (par fournisseur, ou bon de réception ou par famille).

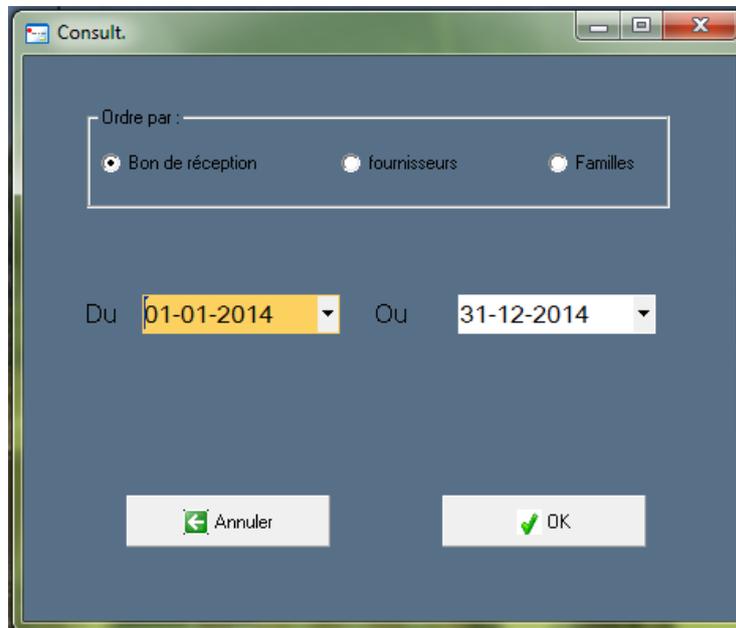


Figure 17: Fenêtre de consultation

### 3.5.Fenêtre des Articles :

Cette fenêtre affiche tous les articles et permet de rechercher un article donné ainsi d'ajouter

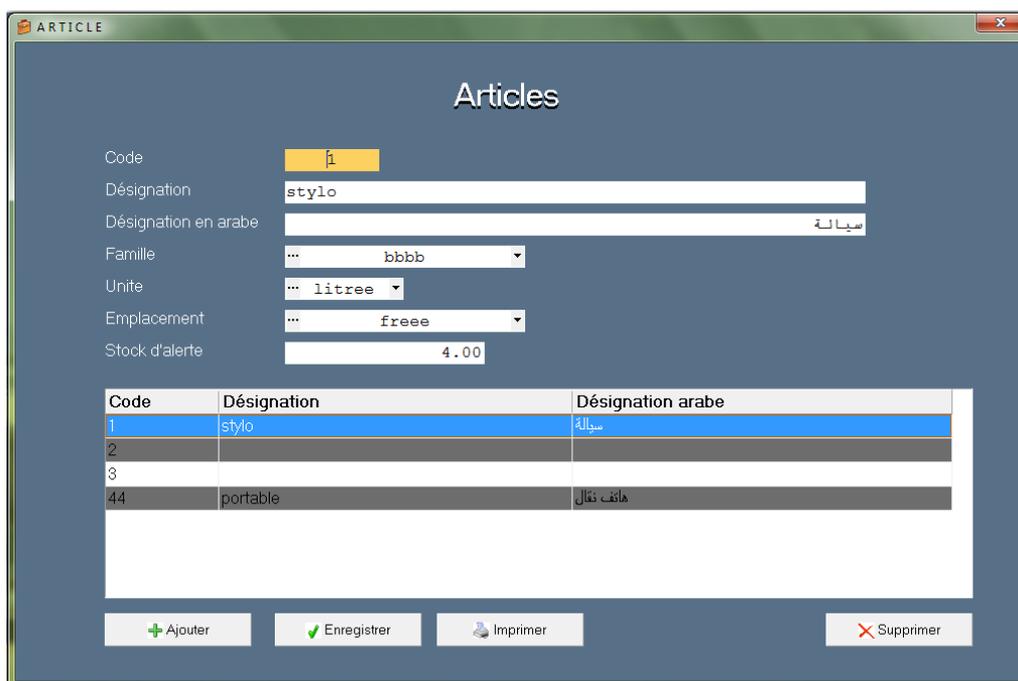


Figure 18: Fenêtre des articles

### 3.6.Fenêtre des clients :

Elle permet de lister tous les clients ou chercher un particulier, ajouter un client ou modifier les données d'un client sélectionné.

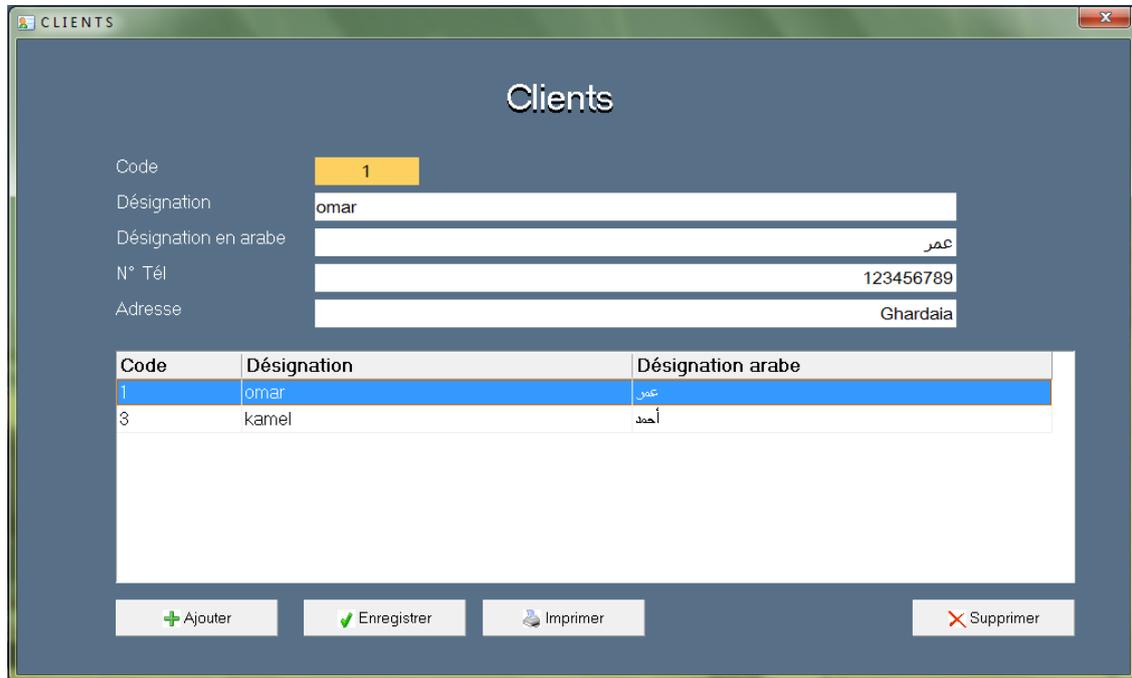


Figure 19 : Fenêtre des clients

### 3.7.Fenêtre des familles d'articles :

Cette fenêtre permet d'afficher la liste des familles d'articles ainsi d'effectuer une recherche sur une famille donné.

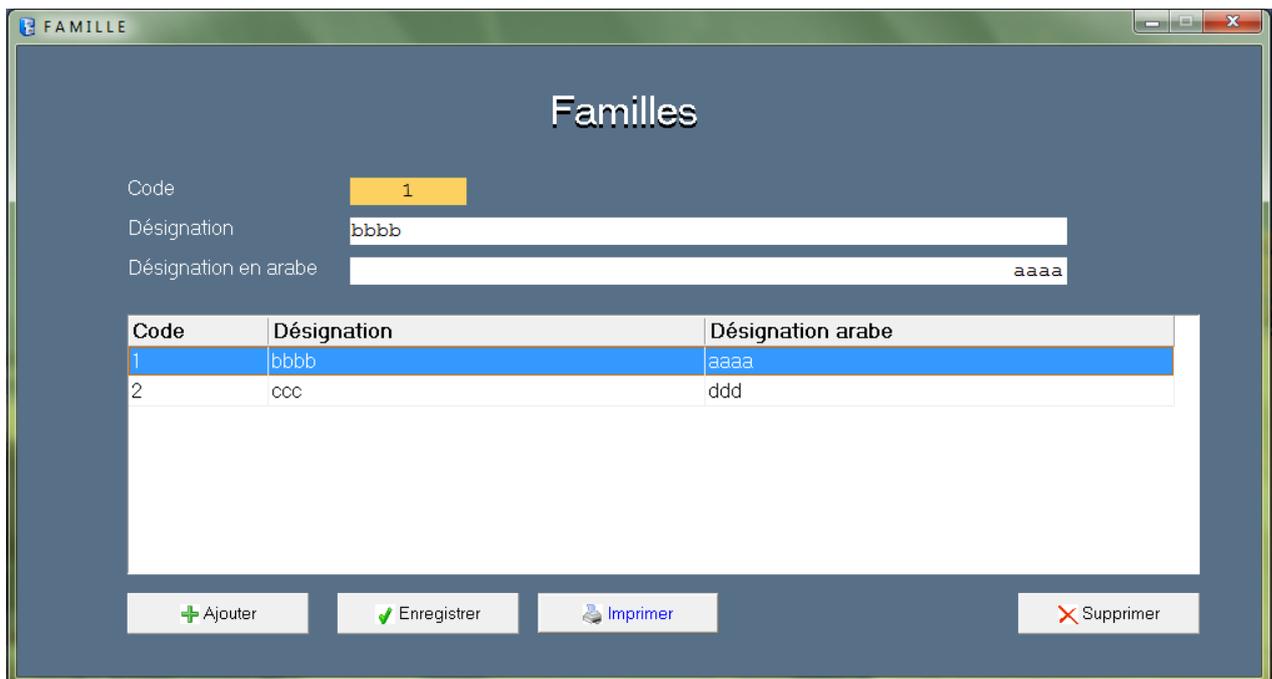


Figure 20: Fenêtre des familles

3.8. Bon de réception



**BON DE RECEPTION**

EPE/SPA au capital de 303.000.000 DA  
 Nouvelle zone d'activité Bouhraoua,  
 BP-332 GHARDAIA  
 Email : ltpsud\_dg@yahoo.com  
 Tél: 029 88 46 98  
 Fax: 029 88 22 16

N° :

Fournisseur :

Code Article	Désignation	Quantite	prix	Montant	Observation

Date :

Dat

3.9. Etat d'entrées

<b>L.T.P.SUD</b>	Date :						
	Page :						
<b>Etat Des Entrees Par Famille</b>							
Période du : --/--/---- à --/--/----							
<b>Famille</b>							
code	Désignation	N° Bon	Date	Quantité	Prix U.	Montant	Fournisseur

3.10. Fiche de casier

<b><u>FICHE DE CASIER</u></b>					
Unité :					
Désignation :			casier N°:		
Unité de M. :					
Référence :			Type :		
FOURNISSEUR	DATE	N° B.R ou B.S	Q.tite Réceptionné	Qtite.sortie	STOCK

***CONCLUSION  
GENERALE***

Au cours de ce mémoire nous avons présenté les différentes étapes de l'analyse, de la conception et de la réalisation du logiciel de gestion de stock qui a comme but d'aider le gestionnaire du stock à mieux gérer le magasin. Afin d'avoir un bon produit on a dû suivre les démarches méthodiques, commençant par bien comprendre le fonctionnement du système ensuite le modéliser à l'aide de Merise, puis choisir les outils nécessaires au développement.

Ce logiciel répond à la plupart des exigences du LTPS cependant plusieurs améliorations peuvent être faites à ce programme pour qu'il soit plus performant : la révision des requêtes SQL pour que celles-ci soient plus rapides. S'agissant d'une première expérience, plusieurs options nous ont sans doute échappé. Nous envisageons d'apporter plus tard toutes les améliorations nécessaires.

# Bibliographique

- La méthode Merise  
Par Raogo KABORE enseignant Ecole Supérieure Africaine des TIC « ESATIC »
- La méthode Merise  
Par Bertrand LIAUDET enseignant Institut Supérieur d'Informatique Appliquée «INSIA »
- La méthode MERISE (Principes)  
Par Peter Chen et Hubert Tardieu à Aix en Provence en 1978-79
- Merise Guide pratique : modélisation des données et des traitements, langage SQL  
Par Jean-Luc BAPTISTE nouvelle Edition ENI Editions