



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la recherche scientifique  
**Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou**  
Faculté de Génie Electrique et d'Informatique  
Département Informatique



# MEMOIRE



DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE MASTER EN  
INFORMATIQUE

Option : Système Informatique

**THEME :**

*Conception et réalisation d'un Système  
d'Information pour le suivi de  
l'Approvisionnement  
Cas : Groupement  
Sonatrach-Sinopec In Amenas Illizi*

Projet réalisé par :

*Mlle ABRAZ Zanida*

M<sup>r</sup> TARGA Kamel

Dirigé par : M<sup>r</sup> A.OULARBI

Encadré par : M<sup>r</sup> H.OULD AMAR

PROMOTION 2013-2014

# Remerciements

Ce travail est l'aboutissement d'un long cheminement au cours duquel nous avons bénéficié de l'encadrement, des encouragements et du soutien de plusieurs personnes, à qui nous tenons à dire profondément et sincèrement merci.

Nos sentiments de reconnaissance et de gratitude vont en premier lieu à l'endroit de notre promoteur, Monsieur **A. OULARBI** qui a accepté d'être notre guide durant notre projet de fin d'étude.

Ensuite nous ne devons pas oublier les membres du jury en l'occurrence sa présidente Madame **SINI** et ses membres, Messieurs **KERBICHE** et **HABAT** à qui nous devons exprimer notre profonde gratitude.

Nos vifs remerciements sont adressés à la Direction Générale Groupement Sonatrach Sinopec pour nous avoir donné l'accord ainsi que la chance d'effectuer un stage pratique qui nous a servi d'exemple et de modèle pour la préparation de notre mémoire.

Aussi nous tenons à remercier tout le personnel du Groupement ayant participé de près ou de loin à la réussite de notre projet, pour nous avoir accompagnés et soutenus durant toute la période de notre stage en mettant à notre disposition tous les schémas d'organisation du Groupement, en nous donnant toutes les explications nécessaires à notre compréhension appuyées des documents et procédures de travail utilisés au sein du Groupement.

A cet égard, nous tenons à remercier tout particulièrement Monsieur **MANSOURI** Directeur Finances pour le chaleureux accueil qu'il nous a réservés et toutes les explications qu'il nous a fournies, tous les personnels de la Direction Approvisionnement et Logistique et surtout Mr **NEGHOUCHE**, D'da **Mouloud** et **sami**.

Sans oublier notre Encadreur Monsieur **OULD AMAR .H** pour tous les conseils pratiques qu'il nous a prodigués.

Et toute personne qui nous a aidé durant notre projet (**Akli** de Bouira et **Salim** d'Oran)

# Dédicaces

*Je dédie du fond de mon cœur ce  
petit travail à :*

- ❖ *Ma chère mère **Fetta** pour son affection, sa patience et ses encouragements qu'elle me témoigne chaque jour et à l'âme de mon père.*
- ❖ *A mes frères **Ouahid, Rabah, Mourad** et **Toufik***
- ❖ *A toute la famille **ABRAZ** de plus petit au plus grand et en particulier mon oncle **HAM DELLAH***
- ❖ *A tous mes cousins et mes cousines.*
- ❖ *A tous mes Amis (**Abdenour, Kamel, Sami, Monia, Makyoussa, Karim** et **Nouredine**) pour leur aide et encouragements.*



# Dédicaces

Je dédie du fond de mon cœur ce petit travail à :

 *A ma chère mère Fetta pour son affection, sa patience et ses encouragements qu'elle me témoigne chaque jour ;*

 *A l'âme de mon père ;*

 *A mes frères ;*

 *A toute la Famille ABRAZ et en particulier mon oncle et mon exemple HAMDALLAH ;*

 *A mes amis (Mekioassa, Saida, Momouh, Mme HAKEM) et sa famille et bien sur Nonor et toute sa famille ;*

 *Monsieur MANSOURI ;*

 *A la famille de mon binôme surtout Hocine.*

Zanida



# Dédicaces

-  *Aux personnes les plus chers au monde et qui m'ont noyés avec leurs sentiments : mon père et ma mère ;*
-  *A celui qui je considère comme un deuxième père : à toi mon cher frère FATEH, A mes sœurs ASSIA et SABAH ;*
-  *A toute la famille TARGA ;*
-  *A mon binôme ZANIDA et toute sa famille ;*
-  *A mes amis : OMAR, RABAH, NOUREDDINE ;*
-  *A ceux qui m'ont tout donné sans rien en retour ;*
-  *A votre bénédiction les plus saintes*

*Je présente mon travail.*



*Kamel*

# Sommaire

Introduction générale.....	01
----------------------------	----

## Généralité

### Chapitre 01 : les systèmes d'information

Introduction.....	03
1. Définition.....	03
2. Les systèmes d'information dans l'entreprise.....	04
3. Fonctions des systèmes d'information.....	06
4. Les facettes des systèmes d'information.....	07
5. Quelques exemples de système d'information.....	07

### Chapitre02 : Représentation de la méthode MERISE

Introduction.....	09
1. Historique.....	09
2. Définition.....	10
3. Concept de la méthode MERISE.....	10
3.1. La démarche.....	10
3.2. Les niveaux de MERISE.....	11
3.2.1. Les objectifs de l'entreprise : le niveau conceptuel.....	12
3.2.2. Les postes de travail de l'entreprise : le niveau organisationnel.....	12
3.2.3. L'informatique universelle : le niveau logique ou universel.....	12
3.2.4. L'informatique spécifique : le niveau physique ou interne.....	13
4. Le processus de développement (la courbe de soleil).....	13
5. Les étapes de MERISE.....	14
Conclusion.....	15

## Partie 01 : Etude Préalable

Introduction.....	16
-------------------	----

### Chapitre 01 : présentation du Groupement Sonatrach-Sinopec

1. Historique gisement Zarzaitine.....	16
2. Association : Groupement Sonatrach-Sinopec.....	17
3. Localisation géographique du périmètre.....	18
4. Financement des opérations pétrolières.....	20
5. Installations existantes.....	20
5.a Les installations du champ de production huilent.....	20

5.b Unité Fermeture Gaz Lift.....	21
5.c Les installations de production et d'injection d'eau.....	21
6. Les missions et les objectifs du Groupement.....	21
7. L'organisation du Groupement.....	23

## **Chapitre 02 : Présentation des structures d'accueil**

1. La Direction Générale.....	24
2. La Direction Finance.....	25
3. La Direction Approvisionnement et Logistique.....	28
4. La situation informatique.....	32
5. Horaire de travail.....	32

## **Chapitre 03 : La problématique**

Introduction.....	34
1. Hypothèses.....	35
2. Objectifs.....	36
3. Méthodes et techniques utilisées.....	36
3.a Méthodes .....	36
3.b Techniques.....	37
4. Présentation du champ d'étude.....	37
Introduction.....	37
4.1 Missions.....	37
4.2 Taches.....	37
4.3 Objectifs.....	38
4.4 La place de l'approvisionnement.....	38
5. Gestion des Stocks.....	39
5.1 Procédure de la Gestion des Stocks .....	39
5.2 Le rôle des stocks .....	40
5.3 Les méthodes d'épuisement des stocks.....	40
5.4 Les méthodes du Coup Unitaire Moyen Pondéré .....	41

## **Chapitre 04 : Analyse de l'existant**

Introduction.....	42
1. Etude des postes de travail.....	43
1.1 Définition.....	43
1.2 Les postes de travail étudiés.....	43
2. Etude des documents.....	52
Introduction.....	52
2.1 Définition.....	52
2.2 Structure des documents utilisés.....	52

3. Etude de la codification existante.....	71
3.1 Définition.....	71
3.2 Les objectifs de la codification.....	71
3.3 Les qualités de la codification.....	71
3.4 Les différents types de codification.....	72
3.5 Les codifications existantes.....	73
4. Présentation de diagramme des flux.....	75
4.1 Définition.....	75
4.2 Formalisme graphique.....	75
4.3 Diagramme des flux existant.....	77
4.4 Description des flux.....	78
5. Etude des procédures (MOT existant).....	79
5.1 Concept de base du MOT.....	79
5.2 Formalisme.....	80
5.3 Description des procédures.....	81
A. le choix de Fournisseur.....	81
B. suivi du Contrat/Bon de Commande.....	88
C. Sortie.....	95

## **Chapitre 05 : Diagnostic de la situation actuelle**

Introduction.....	98
1. Critiques et Suggestions.....	98
2. L'architecture Client/Serveur.....	100
Introduction .....	100
2.1 Définition.....	100
2.2 Pourquoi le Client/Serveur .....	100
2.3 Les quatre principes de bases de Client/Serveur.....	101
2.4 Les différentes architectures Client/Serveur.....	102
Conclusion Générale.....	103
Bibliographie	
Annexe	

### **Partie 02 : L'étude détaillée**

Introduction.....	104
1. Diagramme des flux.....	105
2. Description des flux.....	106
3. La codification future.....	107

## **Chapitre 01 : Le Modèle Conceptuel des Données**

1. Définition.....	108
2. Son objectif.....	108
3. Concepts et formalisme .....	108
A. Concepts de base relatifs aux MCD .....	108
B. Concepts complémentaire relatifs aux MCD .....	109
4. Les règles à suivre pour l'élaboration d'un MCD.....	110
4.1 Le dictionnaire des données .....	110
a. Epuration du dictionnaire des données.....	110
b. Dictionnaire des données épuré.....	112
4.2 Dégagement des entités naturelles .....	114
a. La matrice de dépendances fonctionnelles .....	114
b. Description des entités existantes.....	116
4.3 Détermination des relations.....	118
a. Les règles de gestion.....	118
b. Description des relations .....	119

## **Chapitre 02 : conception des traitements**

1. Le modèle conceptuel de traitement (MCT) .....	120
Introduction .....	120
1.1 Les concepts utilisés.....	120
1.2 Représentation .....	121
1.3 Schéma du MCT.....	122
Processus N°01 : Rédaction du Contrat .....	122
Processus N°02 : Suivi du Contrat/Consultation (entrée en stock).....	126
Processus N°03 : Sortie de stock.....	129
Conclusion .....	130
2. Le Modèle Organisationnel des Traitements (MOT).....	131
Introduction .....	131
1. Rôle .....	131
2. Le schéma MOT futur .....	131
Processus N°01 : Rédaction du Contrat (choix du Fournisseur).....	131
Processus N°02 : Entrée (Suivi de Bon de Commande) .....	132
Processus N°03 : Sortie .....	137

## **Chapitre 03 : Validation du Modèle Conceptuel des Données par le modèle externe**

Introduction .....	139
1. Les règles de validation des modèles externes.....	139
2. Les types de modèles externes .....	139
3. Validation des modèles externes .....	140
3.1 Validation des modèles externes en mise à jour .....	140
3.2 Validation des propriétés .....	140
3.3 Validation des entités et des relations .....	140
3.4 Validation des cardinalités .....	141
4. Quelques modèles externes en mise à jour .....	141
5. Quelques modèles externes en consultation .....	141
6. Exemple de modèle externe .....	142
a. Modèle externe mise à jour : « Saisie d'un Contrat » .....	142
b. Modèle externe en consultation : « Consulter un BRF » .....	144

## **Chapitre 04 : Le Modèle Logique des Données :**

Introduction .....	146
1. Rôle .....	146
2. Concepts de base (Modèle Relationnel) .....	146
3. Les règles de passage du MCD au MLD .....	147
4. Le modèle Logique .....	148

## **Chapitre05 : Contrôle des données**

Introduction .....	150
1. Définition .....	150
2. Principaux types de contrôles .....	150
3. La table des contrôles .....	152

## **Partie 03 : réalisation**

Introduction .....	155
Chapitre 01 : Environnement Technique de Développement .....	156
1. Description du matériel utilisé .....	156
2. Présentation de l'environnement de programmation utilisé .....	156
2.1 Présentation de SQL .....	156
2.2 Le langage PL/SQL.....	158
2.3. Présentation de l'interface de développement.....	159
2.3.1 Produits Oracle 10g et développement de Forms .....	159
2.3.2 Architecture d'Oracle Application Server 10g .....	160

2.3.3 Composants d'Oracle Application Server .....	161
2.3.4 Présentation d'Oracle Forms Services .....	162
2.3.5 Architecture de Forms Services .....	162
2.3.6 Présentation d'Oracle Forms developer suite 10g... .....	163

## **Chapitre 02 : Le modèle Physique de Données (MPD)**

Introduction.....	165
<b>1. Notion de base de données.....</b>	<b>165</b>
1.1. Définition .....	165
1.2. Système de Gestion de Base de Données.....	166
<b>2. Le SGBDR Oracle .....</b>	<b>166</b>
2.1. Historique .....	166
2.2. Les composants d'Oracle.....	168
2.3. Les avantages du SGBDR Oracle.....	169
2.4. Les Inconvénients du SGBDR Oracle .....	170
<b>3. structure physique de la base de données .....</b>	<b>171</b>

## **Chapitre 03 : Le Modèle OPérationnel des Traitements (MOPT)**

Introduction .....	176
1. Organigramme du Logiciel .....	177

## **Chapitre 04 : Aperçu de l'application réalisée.....178**

### **Partie 04 : Mise en œuvre et Maintenance**

### **Chapitre 01 : La mise Œuvre**

Introduction.....	183
-------------------	-----

### **Chapitre 02 : La maintenance**

Introduction .....	184
1. Définition .....	184
2. Les types de maintenance .....	184

<b>Conclusion générale.....</b>	<b>185</b>
---------------------------------	------------

### **Bibliographie**

### **Annexes**

## Liste des Figures

<b>Figure N°01</b> : Présentation du SI.....	03
<b>Figure N°02</b> : Le système Opérant et le système de Pilotage.....	05
<b>Figure N°03</b> : Système d'information dans l'entreprise.....	05
<b>Figure N°04</b> : Les Fonctions des systèmes d'information.....	05
<b>Figure N°05</b> : Les facettes des systèmes d'information.....	07
<b>Figure N°06</b> : Les quatre niveaux de la Démarche Merise.....	12
<b>Figure N°07</b> : La Courbe du Soleil .....	13
<b>Figure N°08</b> : La localisation géographique du GSS.....	18
<b>Figure N°09</b> : Organigramme Général du Groupement GSS .....	23
<b>Figure N°10</b> : La place de l'Approvisionnement.....	38
<b>Figure N°11</b> : Le Diagramme des Flux existant .....	77
<b>Figure N°12</b> : Le modèle Client/Serveur .....	100
<b>Figure N°13</b> : Le Diagramme des Flux futur .....	105
<b>Figure N°14</b> : Les produits Oracle 10g et développement de Forms.....	159
<b>Figure N°15</b> : Architecture d'Oracle Application Server 10g .....	160
<b>Figure N°16</b> : Les composants d'Oracle Application Server.....	161
<b>Figure N°17</b> : Présentation d'Oracle Forms Services .....	162
<b>Figure N°18</b> : Architecture de Forms Services .....	162
<b>Figure N°19</b> : Authentification .....	178
<b>Figure N°20</b> : Menu Principal.....	178
<b>Figure N°21</b> : Ajouter un Fournisseur.....	179
<b>Figure N°22</b> : Ajouter un Bon de Commande .....	179
<b>Figure N°23</b> : Ajouter un Requête d'Achat .....	179
<b>Figure N°24</b> : Ajouter un Bon de Réception Fournisseur.....	180
<b>Figure N°25</b> : Ajouter un Bon de Mouvement Matériel.....	180
<b>Figure N°26</b> : Ajouter un Contrat .....	181
<b>Figure N°27</b> : Enregistrer un Facture.....	181
<b>Figure N°28</b> : Ajouter une Fiche Bon à Payer .....	181
<b>Figure N°29</b> : Ajouter une Article.....	182

## Liste des Tableaux

<b>Tableau N°01</b> : Les étapes de Merise.....	14
<b>Tableau N°02</b> : Association GSS.....	17
<b>Tableau N°03</b> : Financement des opérations pétrolières.....	20
<b>Tableau N°04</b> : Description des Flux existant.....	78
<b>Tableau N°05</b> : Description de Diagramme des Flux futur.....	106
<b>Tableau N°06</b> : La Codification future.....	107
<b>Tableau N°07</b> : Les normes SQL.....	157

## Abréviation

**SI** : Système d'Information.

**ERP** : Entreprise Ressource Planning.

**PGI** : Progiciel de Gestion Intégré.

**MCD** : Modèle Conceptuel des Données

**MLD** : Modèle Logique des Données.

**MPD** : Modèle Physique des Données.

**MOT** : Modèle Organisationnel des Traitements.

**MCT** : Modèle Conceptuel des Données.

**MOPT** : Modèle OPérationnel des Traitements.

**SONATRACH** : SOciété NAtionale pour le TRansport, la TRansformation et la Commercialisation des Hydrocarbures.

**SINOPEC** : China Petroleum & Chemical Corporation.

**OCC** : Organe d'Operating Conjoint.

**GSS** : Groupement SONATRACH-SINOPEC.

**DG** : Directeur Général.

**DGA** : Directeur Général Adjoint.

**APL** : Approvisionnement et Logistique.

**CUMP** : Coût Unitaire Moyen Pondéré.

**RDA** : Requête d'Achat.

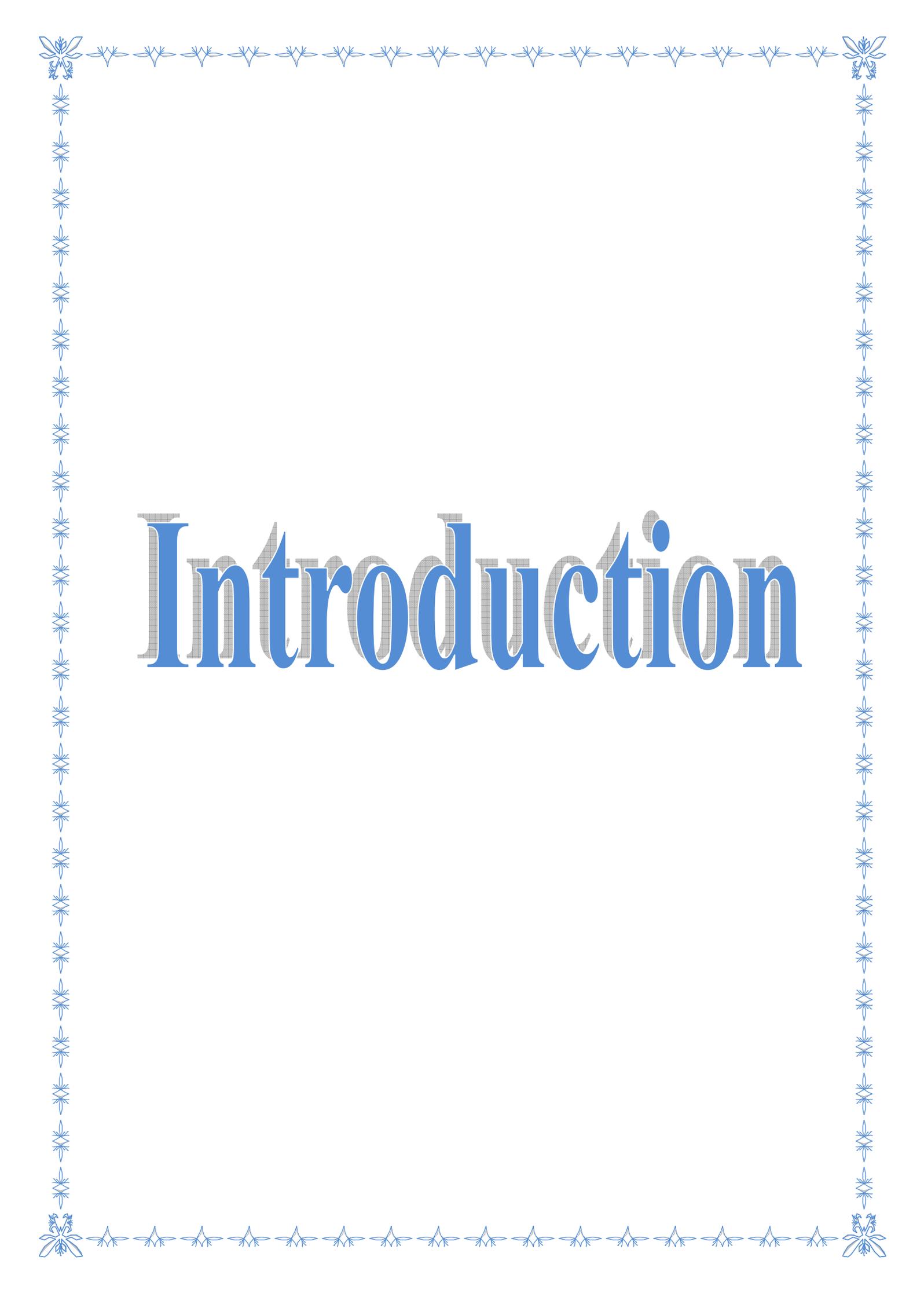
**BC** : Bon de Commande.

**BRF** : Bon de Réception Fournisseur.

**FBP** : Fiche Bon à Payer.

**BMM** : Bon de Mouvement Matériel.

**BL** : Bon de Livraison.



# Introduction

## Introduction Générale

Une bonne partie de l'activité d'une entreprise consiste à communiquer, enregistrer, rechercher de l'information, effectuer des calculs, créer des documents...

La fonction d'Approvisionnement joue un rôle important dans l'organisation parce qu'elle est en relation étroite avec toutes les autres activités de l'entreprise, du fait qu'elle s'occupe de l'achat des biens services nécessaires au fonctionnement de l'organisation dans son ensemble.

De ce fait, les choix réalisés affectent largement sa rentabilité, d'où l'importance d'une politique d'approvisionnement, dont objectifs doivent être conformes aux grandes orientations retenues par les dirigeants de l'entreprise, n'est plus à démontrer.

Les objectifs de la SONATRACH et ses associés est d'y mettre tous les moyens matériels et humains, nécessaires au bon fonctionnement de ses structures et afin d'éviter tout problème lié à cette fonction vitale pour la production, surtout que la situation géographique (éloignement) des différentes unités opérationnelles, est l'un des facteurs qui exige son bon suivi.

Notre projet consiste en la mise en place d'une application pour le suivi des Approvisionnements en général et de la gestion des stocks (en particulier) du Groupement SONATRACH-SINOPEC sous Oracle. Il porte sur l'implémentation d'une base de données ainsi que le développement d'une application client/serveur qui procurera un environnement convivial aux acteurs concernés et qui répondra aux contraintes de fiabilité, efficacité et surtout disponibilité de l'information à tout moment.

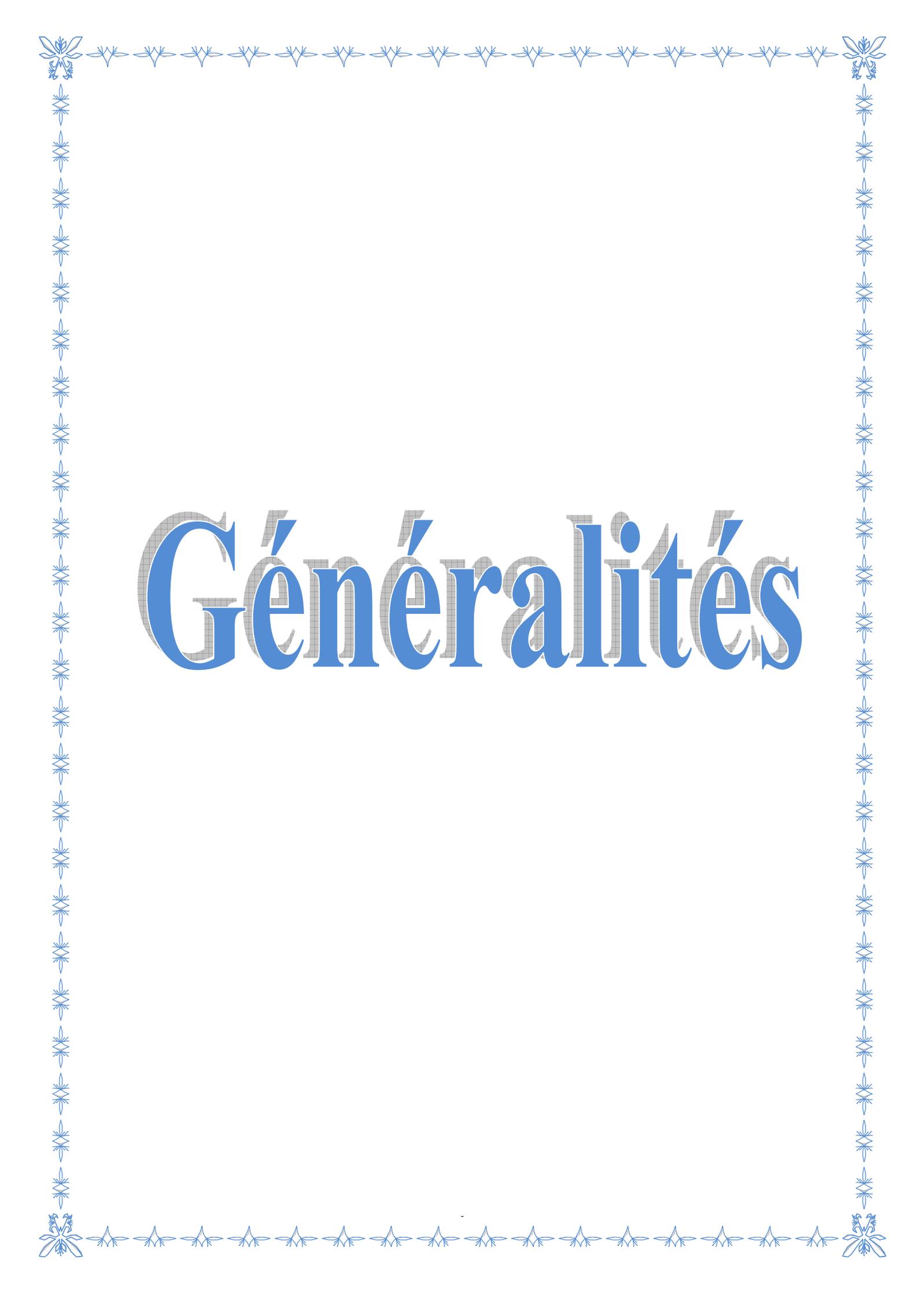
Pour mener à bien notre travail, nous avons suivi la méthode de conception et de développement d'un système d'information **MERISE**.

Pour y arriver, nous concevrons notre étude en quatre parties principales :

- La première, consiste en une description et analyse de notre sujet et de l'organisme d'accueil. Ceci nous permettra d'analyser le système actuel du GSS afin de comprendre son fonctionnement et cerner ses défaillances ainsi que ses insuffisances.

-Après une synthèse sur l'étude de l'existant, des solutions informatiques seront proposées et par le biais de la deuxième partie, nous pouvons élaborer un nouveau système conceptuel retenu suivant les différentes contraintes de gestion et de système informatique existant (surtout le matériel).

Dans la troisième partie, nous allons réaliser notre nouveau système. Et pour finir, nous allons présenter sa mise en œuvre, qui sera en dernier lieu présenté sous ses différentes interfaces. Et enfin la quatrième partie : nous allons prévoir la maintenance.



# Généralités

## Chapitre 01 : Les systèmes d'information :

### Introduction :

A l'ère de l'information et des technologies de communication, consciemment ou inconsciemment, chacun de nous, est en contact quasi-permanent avec un ou plusieurs systèmes d'information. Les appréciations et les points de vue peuvent varier, mais l'impact des systèmes d'information sur la société, l'économie et la vie quotidienne de chacun de nous est incontestablement perceptible.

### 1. Définition :

Système = ensemble auto-réglable et interagissant avec l'environnement qui fonctionne en vue d'un objectif précis.

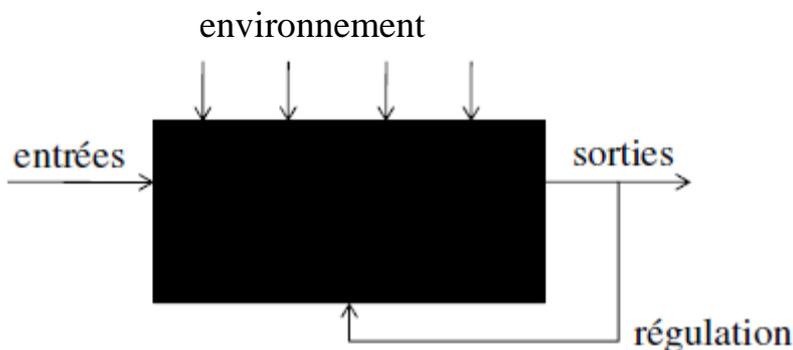


Figure N°01 : Présentation du SI.

Information = donnée enrichie d'un modèle d'interprétation. [B01]

**Système d'information** ou (information system) est un ensemble de composants de traitement de l'information et de communication, ainsi que l'environnement dans lequel il opère. (en Anglais: MIS ou Management of Information Systems). **Ensemble structuré:**

(1) *de données*, de leurs traitements et de leurs communications, décrit à l'aide de structures, de procédures et de protocoles → dictionnaire de données (en Anglais: DD ou Data Dictionary).

## Généralités

---

(2) *de moyens techniques*: Le système informatique (matériel et logiciel) et de communication de documents ayant pour but de générer, mémoriser, traiter, transférer et exploiter des informations dans le cadre d'objectifs définis. [B05]

La définition usuelle d'un système d'information (SI) ressemblait à ceci : `` Le système d'information est l'ensemble des informations formalisables circulant dans l'entreprise et caractérisées par des liens de dépendance, ainsi que des procédures et des moyens nécessaires pour les définir, les rechercher, les formaliser, les conserver, les distribuer ". [B02]

Toute organisation humaine (une entreprise, l'Etat...) peut être perçue comme un système. Un système peut être défini comme un « ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé en fonction d'un **but** (Joël De Rosnay in « Le Macroscopie », éditions du Seuil) ». [B03]

Un **système d'Information** (noté *SI*) représente l'ensemble des éléments participant à la gestion, au traitement, au transport et à la diffusion de l'information au sein de l'organisation.

Une organisation (entreprise par exemple) peut être vue comme un système qui transforme les entrées en sorties. [B04]

### 2. Les systèmes d'information dans l'entreprise :

L'entreprise est un système complexe dans lequel transitent des très nombreux flux d'information. Sans dispositif, maîtrise des ces flux, l'entreprise peut être très vite dépassée et ne plus fonctionner avec qualité de service satisfaisante. L'enjeu de toute entreprise qu'elle soit de négoce, industrielle ou de service consiste à mettre en place un système destiné à collecter, mémoriser, traiter et distribuer l'information (avec un temps de réponse suffisamment bref). [B06]

Ce système peut être divisé en deux sous-systèmes :

- le système opérant constitué de la partie du système qui s'occupe effectivement de transformer les mangues (les machines, les ouvriers, les techniciens, ...)
- le système de pilotage qui définit les objectifs de l'entreprise et s'efforce de tout mettre en œuvre pour qu'ils soient atteints. Pour cela, il prend des décisions. Ces décisions sont prises à partir de paramètres venant du système opérant. [B04]

## Généralités

---

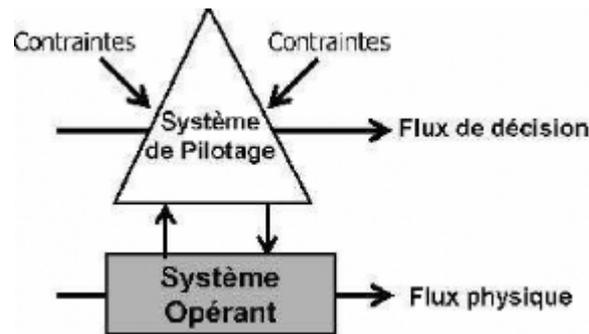


Figure N°02 : Le système Opérant et le système de Pilotage.

Pour organiser son fonctionnement, le système a besoin de **mémoriser** des informations (pour comparer, prévoir...). Ce rôle est joué par une troisième composante : le **système d'information**.

Ce système a aussi la charge de **diffuser** l'information et de réaliser tous les **traitements** nécessaires au fonctionnement du système.

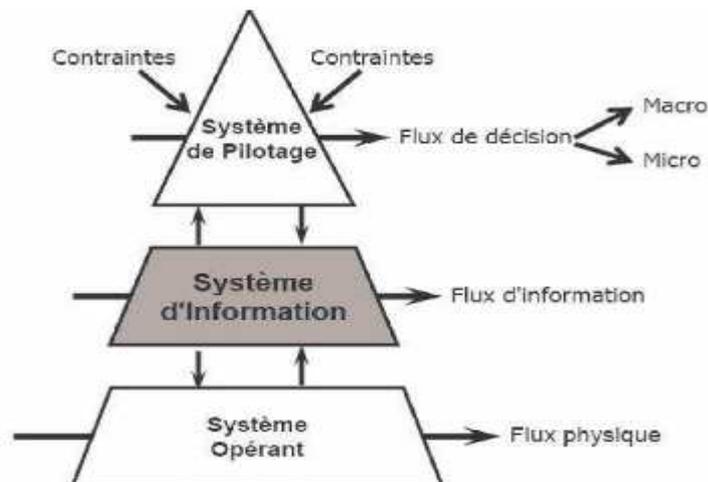


Figure N°03 : Système d'information dans l'entreprise

## 3. Fonctions des systèmes d'information : [B01]

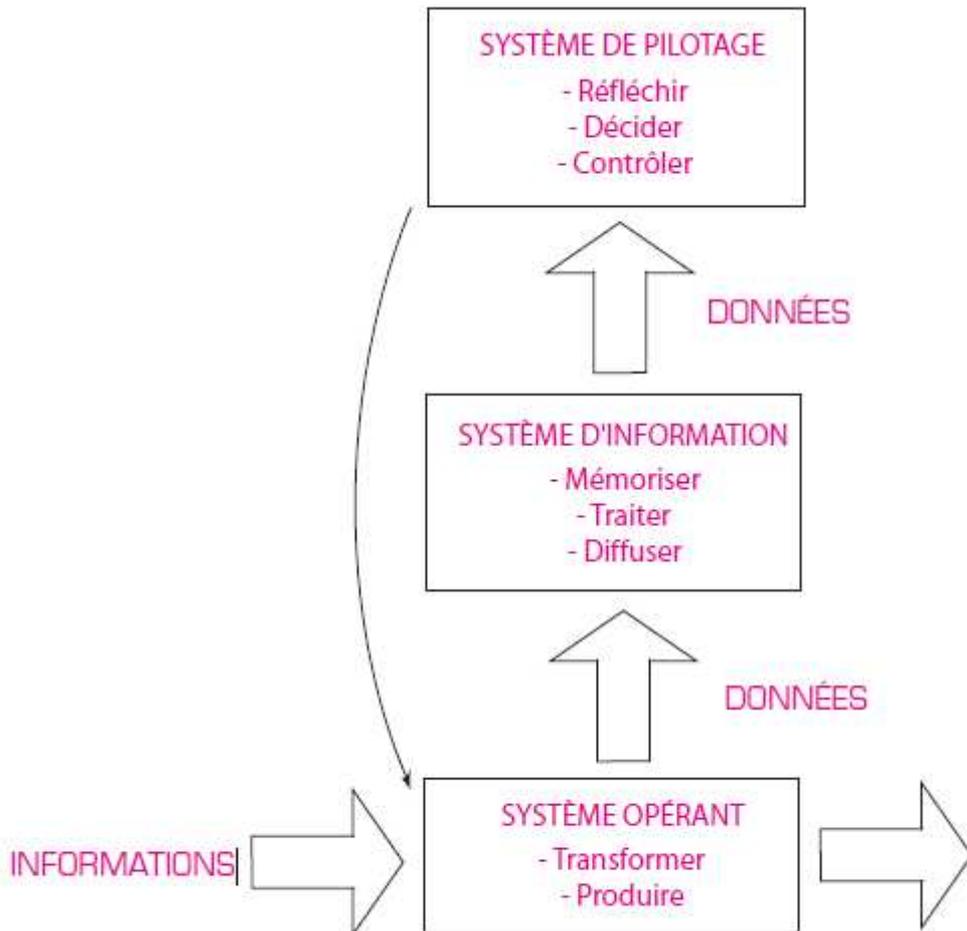


Figure N°04 : Les Fonctions des systèmes d'information.

Un SI a deux fonctions principales :

**a. La production d'information :**

- ✓ Collecter des informations ;
- ✓ Traiter et transmettre des informations ;
- ✓ Mémoriser des informations (des informations brutes ou résultats de traitement);
- ✓ Diffuser l'information...

**b. La mise en œuvre d'outils de gestion :**

- ✓ Fonction technologiques (matériels, logiciels, méthodes, savoir-faire, ...) ;
- ✓ Fonction économique ;
- ✓ Fonction sociale.

### 4. Les facettes des systèmes d'information : [B07]

Un système d'information possède diverses facettes. La représentation la plus utilisée est celle des trois cycles : abstraction, décision, vie.

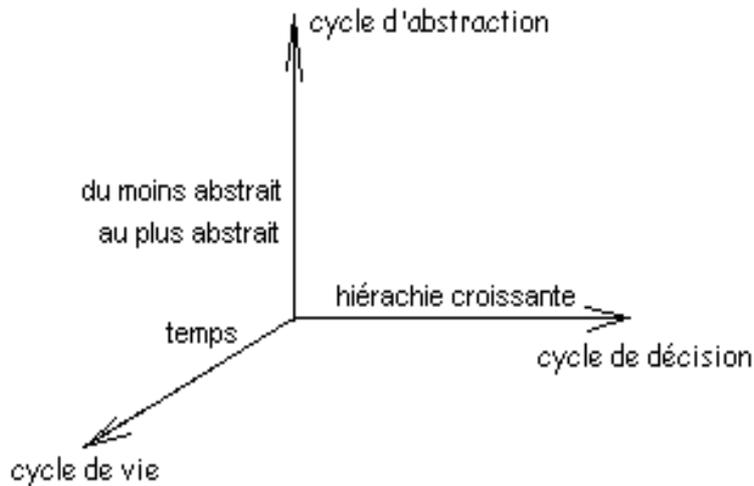


Figure N°05 : Les facettes des systèmes d'information

-Le **cycle de vie** est le cheminement chronologique du système d'information : conception, réalisation, maintenance, déclin.

-Le **cycle d'abstraction** correspond à plusieurs niveaux, trois en général (Merise) : conceptuel (indépendant de l'organisation et des moyens techniques), logique/organisationnel (dépend de qui, oui, comment, où), physique (dépend des moyens techniques).

-Le **cycle de décision** représente l'ensemble des mécanismes de décision.

### 5. Quelques exemples de système d'information :

Dans les grandes entreprises, on trouve souvent comme système d'information un ERP (Enterprise Resource Planning, ou PGI en français (Progiciel de Gestion Intégré)) qui assure la majeure partie de la gestion de l'entreprise. Cependant certaines fonctions de l'entreprise peuvent être gérées par d'autres SI standards ou spécifiques en fonction des besoins et des particularités de l'entreprise.

## Généralités

---

La standardisation des fonctions de l'entreprise a fait apparaître ces dernières années à côté des SI classiques (Comptabilité, paie, facturation...) d'autres dénominations afin de désigner certaines parties du SI :

**-Gestion commerciale** : CRM Customer Relationship Management (en français : **GRC** pour Gestion de la Relation Client) regroupe toutes les fonctions permettant de gérer les clients.

**SIM** : Système d'information Marketing permettant de collecter et de traiter de données dans le but de piloter le marketing des entreprises

**-Gestion des Ressources Humaines ou GRH** : Permettant de suivre les carrières, compétences, formations, salaires, congés ... des personnels de l'entreprise.

**-Logistique** : SCM pour Supply Chain Management assurant le suivi des relations avec les fournisseurs, clients, surtout dans des logiques de JAT (Juste à Temps).

**-Gestion Géographique** : SIG Système d'Information Géographique permettant de produire des plans, des cartes ou de localiser géographiquement des sites, communes ...

## Chapitre 02 : Représentation de la méthode Merise :

### Introduction :

La méthode Merise apporte une formalisation éclairant les choix à effectuer. Elle est un *langage* commun de référence centré sur le système d'information et non sur l'informatique appliquée. Elle permet une authentique communication entre le responsable de la stratégie d'entreprise, celui de son informatisation et les utilisateurs finaux.

Elle structure les vœux du dirigeant et de l'utilisateur sous forme de *dessins* pour une compréhension facile et de *dossiers* pour une explication complète permettant au responsable de l'informatique de choisir ou d'écrire les programmes. Le choix final d'informatisation sera conforme aux désirs de l'utilisateur et aux possibilités informatiques.

Les dessins illustrent la syntaxe du langage. En découleront l'agencement des informations et l'ensemble des tâches à réaliser. Ainsi, le projet sera mené avec rigueur et cohérence afin d'obtenir les objectifs de fiabilité des données et d'évolution des applications.

Les programmes seront *documentés* et l'entreprise en sera rendue moins fragile.

### 1. Historique : [B07]

Issue de l'**analyse systémique**, la méthode **Merise** (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise) est le résultat des travaux menés par **Hubert Tardieu** dans les **années 1970** et qui s'inséraient dans le cadre d'une réflexion internationale, autour notamment du modèle relationnel d'Edgar **Frank Codd**. Elle est devenue un projet opérationnel au début des **années 1980** à la demande du ministère de l'industrie, et a surtout été utilisée en France, par les SSII de ses membres fondateurs (**Sema-Metra**, ainsi que par la **CGI Informatique**) et principalement pour les projets d'envergure, notamment des grandes administrations publiques ou privées.

Merise, méthode spécifiquement française, a d'emblée connu la concurrence internationale de méthodes anglo-saxonnes telles que **SSADM**, **SDM/S** ou **Axial**. Elle a ensuite cherché à s'adapter aux évolutions rapides des technologies de l'informatique avec **Merise/objet**, puis **Merise/2** destinée à

s'adapter au **client-serveur**. Merise était un courant majeur des réflexions sur une « Euro Méthode » qui n'a pas réussi à percer.

De l'aveu même d'un de ses fondateurs, le nom *Merise* vient de l'analogie faite avec le **merisier** "*qui ne peut porter de beaux fruits que si on lui greffe une branche de cerisier : ainsi en va-t-il des méthodes informatiques bien conçues, qui ne produisent de bons résultats que si la greffe sur l'organisation réussit*", même si beaucoup de gens ont voulu y voir un acronyme comme Méthode d'Étude et de Réalisation Informatique par les Sous-ensembles ou pour les Systèmes d'Entreprises.

### 2. Définition : [B06]

La méthode **MERISE** est une méthode de conception, de développement et de réalisation des projets informatiques. Le but de cette méthode est d'arriver à concevoir un système d'information. La méthode **MERISE** est basée sur la séparation de données et des traitements à effectuer en plusieurs modèles conceptuels et physique.

La séparation de données et des traitements assure une longévité au modèle.

En effet, l'agencement de données n'a pas à être souvent remanié, tandis que les traitements le sont plus fréquemment.

### 3. Concept de la méthode Merise : [B09]

La méthode Merise possède deux composantes :

- La démarche ;
- Les modèles (les niveaux).

#### 3.1. Cycle de vie :

MERISE propose une véritable démarche de fabrication d'un système d'information (SI) qui consiste à traiter un projet informatique en s'appuyant sur trois notions fondamentales:

❖ **Cycle de vie** : Ce cycle comporte trois (**03**) grandes périodes :

- la **conception** : période d'étude de l'existant puis du système à mettre en place
- la **réalisation** : période de mise en œuvre de modèles propres à l'organisation et relatifs à l'attente des besoins du système.
- la **maintenance** devant permettre au système d'évoluer et de s'adapter aux modifications de l'environnement et aux nouveaux objectifs jusqu'au moment où il ne sera plus capable de s'adapter et devra laisser la place à un nouveau système.

❖ **Cycle de décision** : Découpage du système en domaines.

- Grandes orientations en matière de gestion, organisation et de Solutions techniques ;

## Généralités

---

- Planification du développement ;
- Choix entre procédures manuelles et automatisées ;
- Détermination des postes de travail et leurs tâches ;
- Dessin d'états, Grille d'écran, etc.

❖ **Cycle d'abstraction** : Merise utilise trois (03) Formalismes correspondant respectivement aux trois (03) niveaux :

- Conceptuel (MCD, MCT) ;
- Organisationnel et Logique (MLD, MOT) ;
- Opérationnel/Physique (MPD, MOPT).

Et s'appliquant aux **Données** et aux **Traitements**.

### 3.2. Les niveaux de Merise : [B08]

L'informatique consiste à mettre à disposition de l'utilisateur des moyens ou des outils de gestion informatique. Avant de spécifier les moyens informatiques, il est nécessaire de définir le travail de cet ou de ces utilisateurs finaux, de définir l'organisation du travail au sein de l'entreprise. Afin de déterminer cette organisation, l'analyse des objectifs et des fonctions majeures de l'entreprise doit être menée. *Ainsi, l'informatisation est conçue en fonction de l'organisation et l'organisation en fonction des objectifs à atteindre.*

L'enchaînement de l'informatique, de l'organisation et de la fonction nécessite un découpage en niveaux de la démarche d'informatisation. Ces niveaux sont nommés *conceptuel* pour l'étude des fonctions et *organisationnel* pour l'étude de l'organisation. Le niveau définissant l'informatique est séparé en deux : un niveau décrivant l'informatique sans choix de matériel ou de logiciel précis, le niveau *logique*, et un niveau décrivant le résultat de la méthode ou l'informatisation finale, le niveau *physique*. Si les choix de matériel ou de logiciel sont effectués, certaines phases du niveau physique sont abordables directement.

L'adoption de la méthode entraîne la définition des fonctions générales de l'entreprise *avant* la définition de l'organisation et *avant* la définition des outils informatiques. *L'informatique n'est abordée qu'au troisième niveau, si ce type de solution est retenu.*

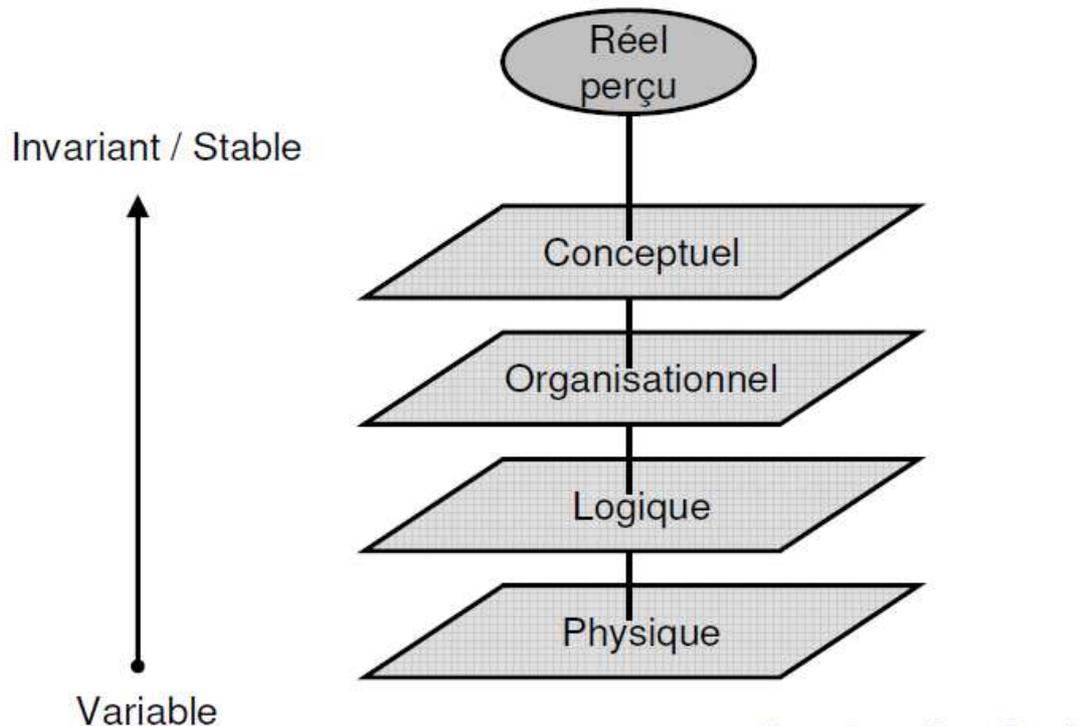


Figure N06° : Les quatre niveaux de la Démarche Merise

### 3.2.1. Les objectifs de l'entreprise : le niveau conceptuel.

Le plus invariant, le niveau conceptuel, définit les fonctions réalisées dans l'organisme. Il répond à la question QUE FAIT L'ORGANISME ? Il est déterminé par son activité. L'étape précédente, l'interrogation du pourquoi de l'activité, cette remise en question de l'entreprise, n'est pas abordée par Merise.

### 3.2.2. Les postes de travail de l'entreprise : le niveau organisationnel

Pourquoi une organisation ? Pour réaliser les fonctions de l'entreprise décrites dans la première partie. Cela répond à la question QUI FAIT QUOI ? Dans le cas de développement sur micro-informatique ou dans le cas où l'application ne concerne qu'une seule personne, le niveau organisationnel se ramène à sa plus simple expression, un seul poste de travail.

Conceptuel et organisationnel représentent toute l'entreprise. Les deux niveaux suivants ne prennent en compte que la solution informatique retenue.

### 3.2.3. L'informatique universelle : le niveau logique ou externe.

Puis, plus variable, est la forme que doit prendre l'outil informatique pour être adapté à l'utilisateur, à son poste de travail. C'est le niveau logique, la maquette des enchaînements d'écran et la réponse à la question AVEC QUOI ? Ou plus exactement AVEC L'AIR DE QUOI ? Le niveau logique est indépendant de l'informatique spécifique, des langages de programmation ou de gestion des données.

### 3.2.4. L'informatique spécifique : le niveau physique ou interne.

Le dernier niveau, le plus variable, est l'outil informatique lui-même, les fichiers, les programmes. AVEC QUOI ? Ce niveau est appelé niveau physique. Ce niveau dépend à 100% du système informatique retenu, du type de la base de données et des outils de développement. MERISE est d'un secours précieux dans le cadre des données. La structure "physique" informatique des données tend à être normalisée. Le passage, à l'aide de règles, à ces représentations normalisées est facile.

*L'existence des quatre niveaux permet un suivi méthodique. Cette étude se conduit sans retour entre chaque niveau.*

### 4. Le processus de développement (La courbe du Soleil):

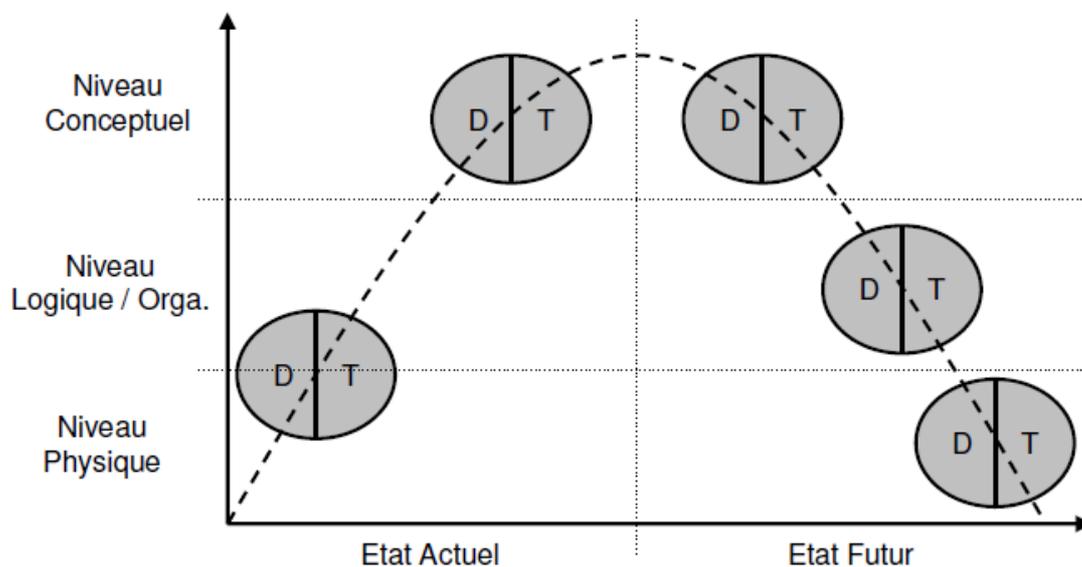


Figure N° 07 : La Courbe du Soleil

## Généralités

---

### 5. Les étapes de Merise : [B09]

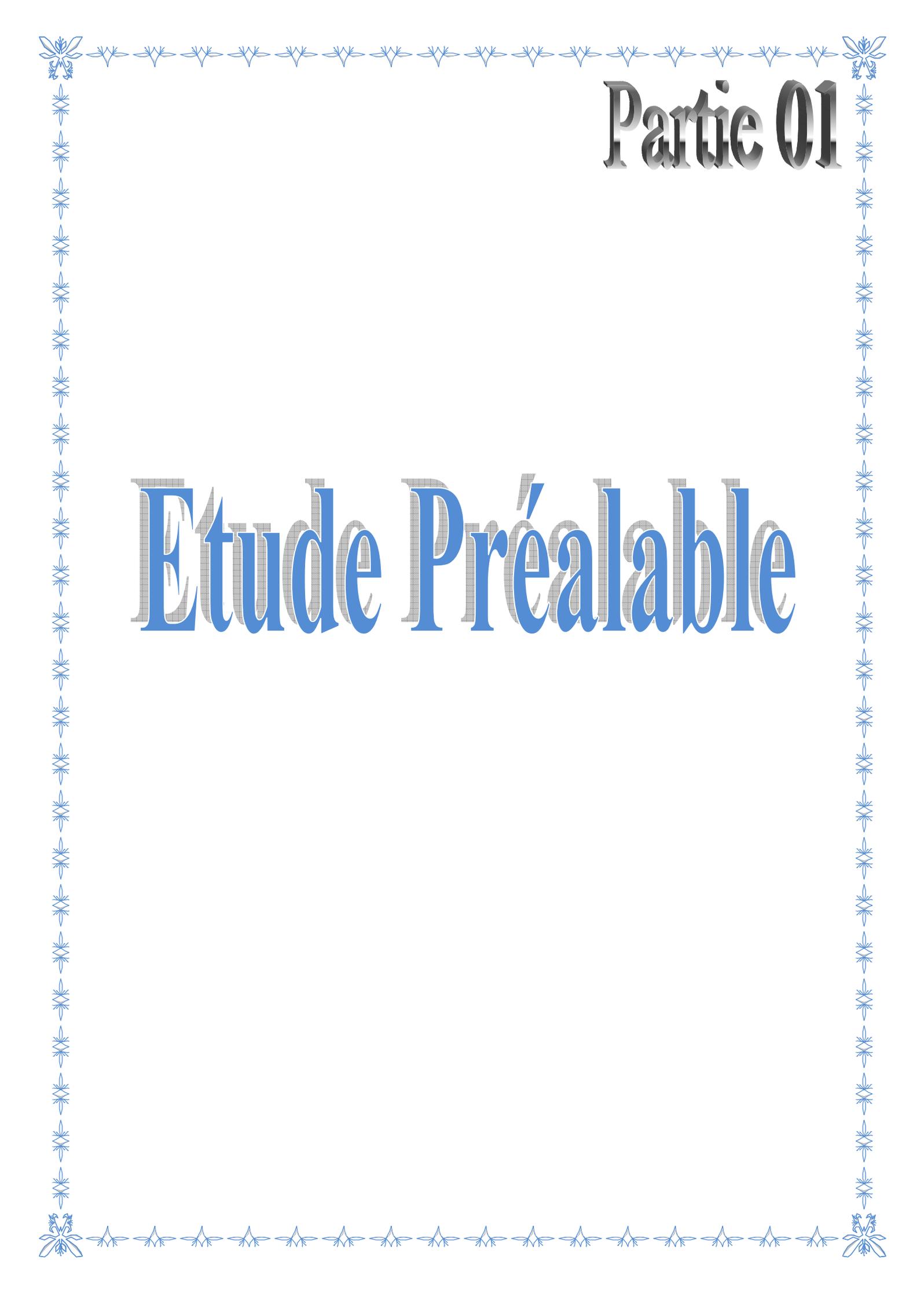
N°	Nom de l'étape	Description
1	Schéma directeur	Approche globale du développement
2	Etude préalable	Etude des différentes solutions possibles puis choix de la solution appropriée
3	Analyse détaillée	Complément des spécifications du domaine, étude détaillée
4	Analyse technique	Spécifications techniques complètes
5	Réalisation	Ecriture des programmes, tests, essais, formation utilisateur
6	Maintenance	Corrections et adaptations du logiciel

**Tableau N°01 : Les étapes de Merise**

### **Conclusion :**

La force de la méthode Merise est de structurer les besoins des décideurs de façon simple et compréhensible. Merise améliore la communication entre les différents acteurs du processus de développement. Cette méthode, grâce à ses modèles, encadre le projet et de ce fait protège les intervenants d'un possible développement hors sujet.

Suivre ce cheminement intellectuel peut aussi aider l'entreprise à mieux se connaître, mieux se comprendre et ainsi mieux communiquer.



# Partie 01

# Etude Préalable

### Introduction :

Le but de ce chapitre est d'avoir une idée générale sur l'organisme d'accueil et le contexte de l'étude. Ce qui permettra de préciser les frontières sur lequel doit s'effectuer notre étude.

## Chapitre 1 : Présentation du Groupement Sonatrach-Sinopec

### 1. Historique gisement Zarzaitine : [B10]

- Année de découverte du champ : 1957.
- Année de mise en service : 1960.
- Horizons producteurs: Principal : Dévonien F4; secondaires: Dévonien F2, carbonifère.
- Réserves totales en place (carbonifères et Dévoniens) :  $366,07 \cdot 10^6 \text{m}^3$ .
- Réserves récupérables :  $233,361 \cdot 10^6 \text{m}^3$ .
- Récupération au 31/07/2013:  $151,454 \cdot 10^6 \text{m}^3$ .
- Dimensions du gisement : 14 Km de long sur 7 Km de large.
- Profondeur moyenne des puits: 1400m.
- Maintenance de pression du réservoir F4 par injection d'eau : depuis 1965.
- Mode d'injection : Périphérique jusqu'à 1995, puis dispersé jusqu'à ce jour.
- Niveau producteur d'eau nécessaire à l'injection: Carbonifère A.
- Profondeur moyenne: 900 mètres.
- Mode d'exploitation des puits: Gaz lift & pompage électrique.
- Nombre de puits producteurs d'huile : 98 puits.
- Centres satellites de séparation huile : 08.
- Centre de stockage et d'expédition : 01, de capacité théorique de  $30\,000 \text{m}^3$ .

## Etude Préalable

-Pompes d'expédition: 04, Débit max: 720m<sup>3</sup>/h.

-Pipe d'expédition du brut vers TRC INA: Diamètres Ø12" et Ø14" Longueur : 30 Km.

### 2. Association : Groupement Sonatrach-Sinopec

<b>Opérateur</b>		<b>Groupement Sonatrach Sinopec</b>
<b>Contrat(s) d'Association</b>		<b>Partage de production</b>
<b>Périmètre(s) Contractuel</b>		<b>Zarzaitine</b>
<b>Partenaire(s)</b>		<b>SINOPEC SHENGLI puis SOOGL Algérie</b>
<b>Durée du contrat</b>		<b>20 ans</b>
<b>Gisement(s)</b>	▪ <b>En Développement</b>	<b>Zarzaitine</b>
	▪ <b>En Exploitation</b>	<b>Zarzaitine</b>
<b>Date de mise en production du 1<sup>er</sup> gisement</b>		<b>1960</b>
<b>Effluent(s)</b>		<b>Pétrole brut</b>
<b>Mode d'exploitation</b>		<b>Gaz lift &amp; Injection d'eau</b>
<b>Capacité de production</b>		<b>15 00 m<sup>3</sup></b>

**Tableau N02° : Association GSS.**

#### **Dates Marquantes à retenir : (Genèse du projet)**

-14/10/2002 : Signature du contrat PSC ;

-07/04/2003 : Approbation du contrat par Décret Présidentiel N°03-160 du 07/04/2003 paru dans le JORA N°25 du 09/04/2003 ;

## Etude Préalable

-17/05/2003 : Entrée en vigueur du contrat PSC ;

-17/05/2005 : Date de début du partage de production ;

-11/06/2007 : Changement de statut de l'opérateur d'OOC à Groupement.

### 3. Localisation géographique du périmètre :

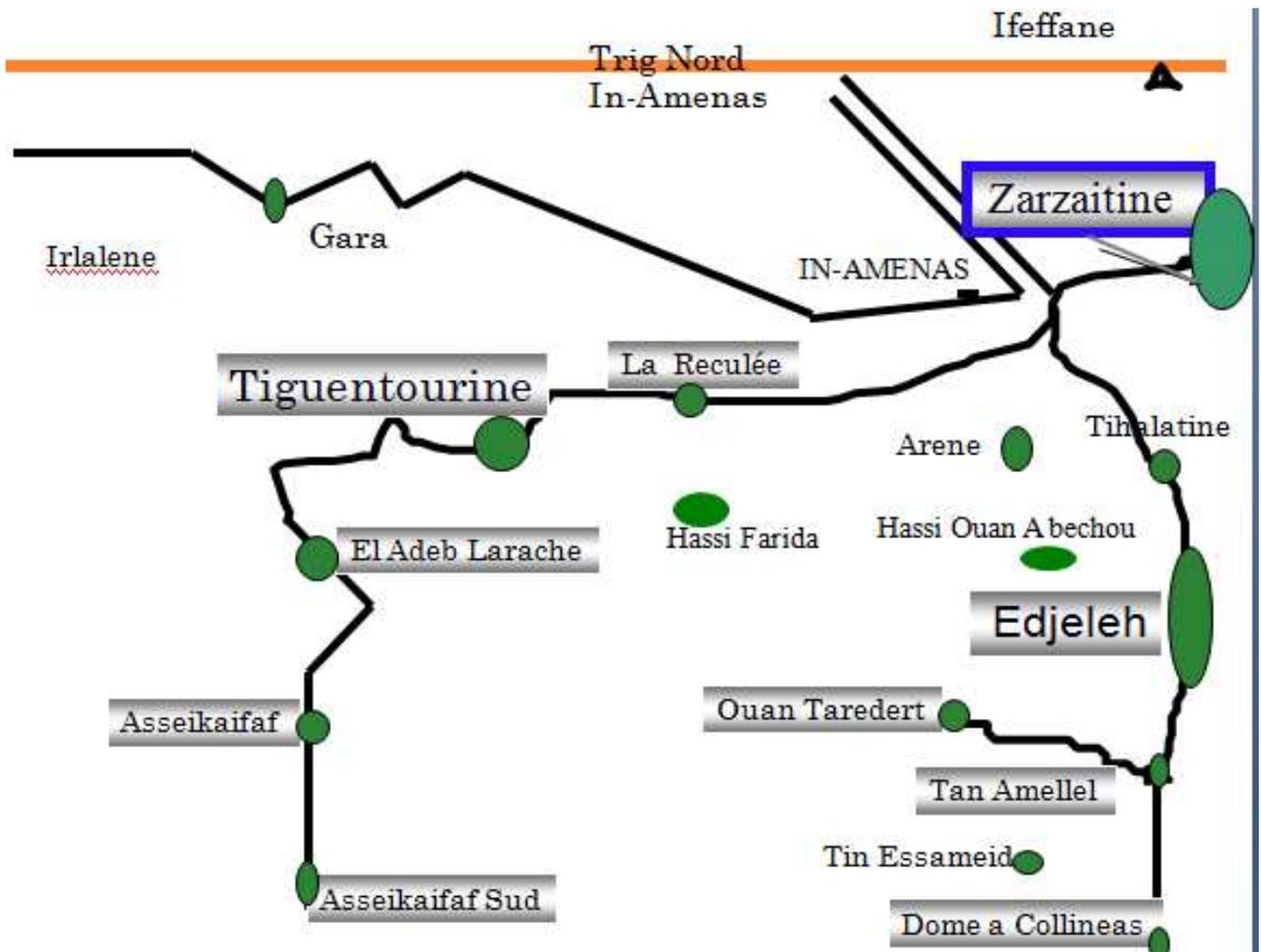


Figure N°08 : La localisation géographique du GSS.

#### Données contractuelles :

**Nature Juridique :** PSC régi par la loi 86-14.

#### Objet du contrat:

-Augmentation du taux de récupération des réserves de Pétrole Brut ;

-Amélioration de l'injection d'eau ;

-Réalisation de deux pilotes pour la mise en œuvre du projet EOR Gaz Miscible.

## Etude Préalable

---

**Périmètre Contractuel** : Gisement Zarzaitine (Permis d'exploitation), superficie 100 Km<sup>2</sup>.

**Durée Du Contrat:**

-La durée du Contrat sera de Vingt (20) ans à compter de la date d'Entrée en Vigueur ;

-Prorogation de dix (10) ans par avenant liée à la réalisation du projet EOR ;

-Date de signature : 14 octobre 2002 ;

-Approbation : Décret Présidentiel N°03-160 du 07/04/2003 paru dans le JORA N° 25 du 09/04/2003.

**Date d'entrée en vigueur** : 17 MAI 2003.

**Partenaire** : Initialement **Sinopec** Shengli et actuellement **SOOGL** Algérie

**Opérateur** : Initialement OOC Sonatrach - Sinopec puis à compter du 11 Juin 2007, Groupement Sonatrach – Sinopec.

**Objectifs de production** : Obtention d'au moins 162 Millions Bbls.

## Etude Préalable

### 4. Financement des opérations pétrolières :

Le financement des opérations pétrolières est comme suit :

	SONATRACH	SINOPEC
Investissements de Développement & Exploitation.	25%	75%
Coûts opératoires :		
- Les deux premières années contractuelles ;	100%	0%
- A partir de la troisième année contractuelle.	25%	75%
Investissements relatifs à la réalisation projet pilote EOR par injection de gaz miscible.	0%	100%
Coûts de Transport du Pétrole Brut.	100%	0%
Coûts des quantités de GPL et GNA pour injection	100%	0%

**Tableau N03° : Financement des opérations pétrolières**

### 5. Installations existantes :

Le gisement de Zarzaitine est composé d'un champ de production d'huile, de trois champs de production d'eau et d'une unité de récupération des gaz torchés.

#### a. Les installations du champ de production huilent:

Elles sont composées de 08 centres satellites de séparation (huile-gaz-eau) et un centre de stockage du brut (C4) comprenant un manifold, un séparateur atmosphérique, un Blow-case (02 chambres de mesure), 04 bacs d'une arrivée collecteurs des centres satellites d'une capacité totale 30.000 m<sup>3</sup> (02 bacs de 10.000 m<sup>3</sup> chacun et 02 de 5000 m<sup>3</sup>), quatre (04) électropompes d'expédition de brut de 700 m<sup>3</sup>/h chacune vers In Amenas

## **Etude Préalable**

---

**b. Unité fermeture gaz lift. (FGL) :** L'unité FGL a pour but la récupération des gaz torchés et des condensats contenus dans le gaz ainsi que l'alimentation des puits producteurs d'huile et puits producteurs d'eau en gaz lift. Mise en service en 1985 avec une capacité théorique de 4.300.000 Stm<sup>3</sup>/J, mais avec charge d'alimentation réelle pour 02 trains de 2.500.000 Stm<sup>3</sup>/J. La production réelle du condensat est de 20 m<sup>3</sup>/J en période d'hiver et 60 m<sup>3</sup>/J en période d'été.

**c. Les installations de production et d'injection d'eau :** Elles sont composées d'un centre principal d'injection d'eau (CPIE) et trois champs de production d'eau (Champ de Nord In Amenas (NIA) situé à environ 48Kms au Nord Ouest de Zarzaitine, champ d'Ifféfane (IFN) situé à 23 Km au Nord-Nord Ouest de Zarzaitine et Champ ZRNE & ZR Flanc).

### **6. Les missions et les objectifs du Groupement :**

Le groupement a pour objet d'assurer les fonctions d'Opérateur au nom et pour le compte des parties, pour la conduite et l'exécution des Opérations pétrolière sur le Gisment compris dans le Périmètre Contractuel en application de l'article 14 du Contrat d'Association.

Sans que cette soit limitée, les missions du Groupement consistent à :

- Dériger dans la limite des programmes de travaux et Budgets annuels approuvés par le Conseil de Gestion, les travaux de développement et d'Exploitation du Gisment et des installations de surface pour pour l'optimisation des ressources hydrocarbures ;
- Préparer et soumettre au Conseil de Gestion pour examen et approbation les programmes de travaux et budgets correspondants et leurs notifications éventuelles. Les projets des programmes annuels de production, et toutes révisions de tout ou partie des programmes et projets et la conduite de programmes approuvés ;
- Préparer les programmes d'enlèvement.

A ce titre, le Groupement devra en particulier à l'examen et à l'approbation du Conseil du Gestion :

- Les projets de travaux à effectuer;

## **Etude Préalable**

---

- Les prévisions de productions calculées sur la base de la moyenne trimestrielle et annuelle et du débit journalier attendu ;
- Les effectifs requis par activité ainsi que les prévisions de personnel ;
- Les programmes des fournitures nécessaires à la conduite des opérations et au fonctionnement des installations pétrolières ;

Et il devra en outre,

- Négocier et conclure de contrat de fourniture, de bien ou de services nécessaires au Opérations Pétrolière avec tous tiers spécialisés, conformément à la procédure d'appel d'offres et de passation des marchés et à la procédure de délégation de pouvoirs qui seront convenues entre les parties et approuvés par le Conseil de Gestion ;
- Procéder à tous appels de fonds auprès des parties pour les sommes devant être payées par le Groupement, et conformément à la procédure comptable ;
- Préparer les projets d'arrêtés de comptes relatifs à chaque exercice et le soumettre au Conseil de Gestion ;
- Tenir à la disposition des parties tous documents et informations sur la base desquels a été établi l'état de réconciliation des comptes avec les dépenses encourues par les parties ;
- S'assurer du paiement des tiers pour les engagements des dépenses déjà approuvés ;
- Veiller au respect des procédures de sécurité et d'environnement ;

### **De façon général :**

- Conduire les Opérations Pétrolières dans le respect des règles de l'art, en exécutant les programmes de travaux approuvés dans les meilleures conditions techniques et économiques et de préservation des gisement, conformément aux normes générales en vigueur dans l'industrie pétrolière ;
- S'acquitter de tous autres fonctions requises par le Conseil de Gestion.

## Etude Préalable

### 7. L'organisation du Groupement :

Le Groupement contient neuf (09) directions, secrétariat, Assistant Sûreté Interne et chefs de projet et aussi des interprètes qui sont tous sous le contrôle de Directeur Général et le Directeur Général Adjoint.

#### Organigramme Général :

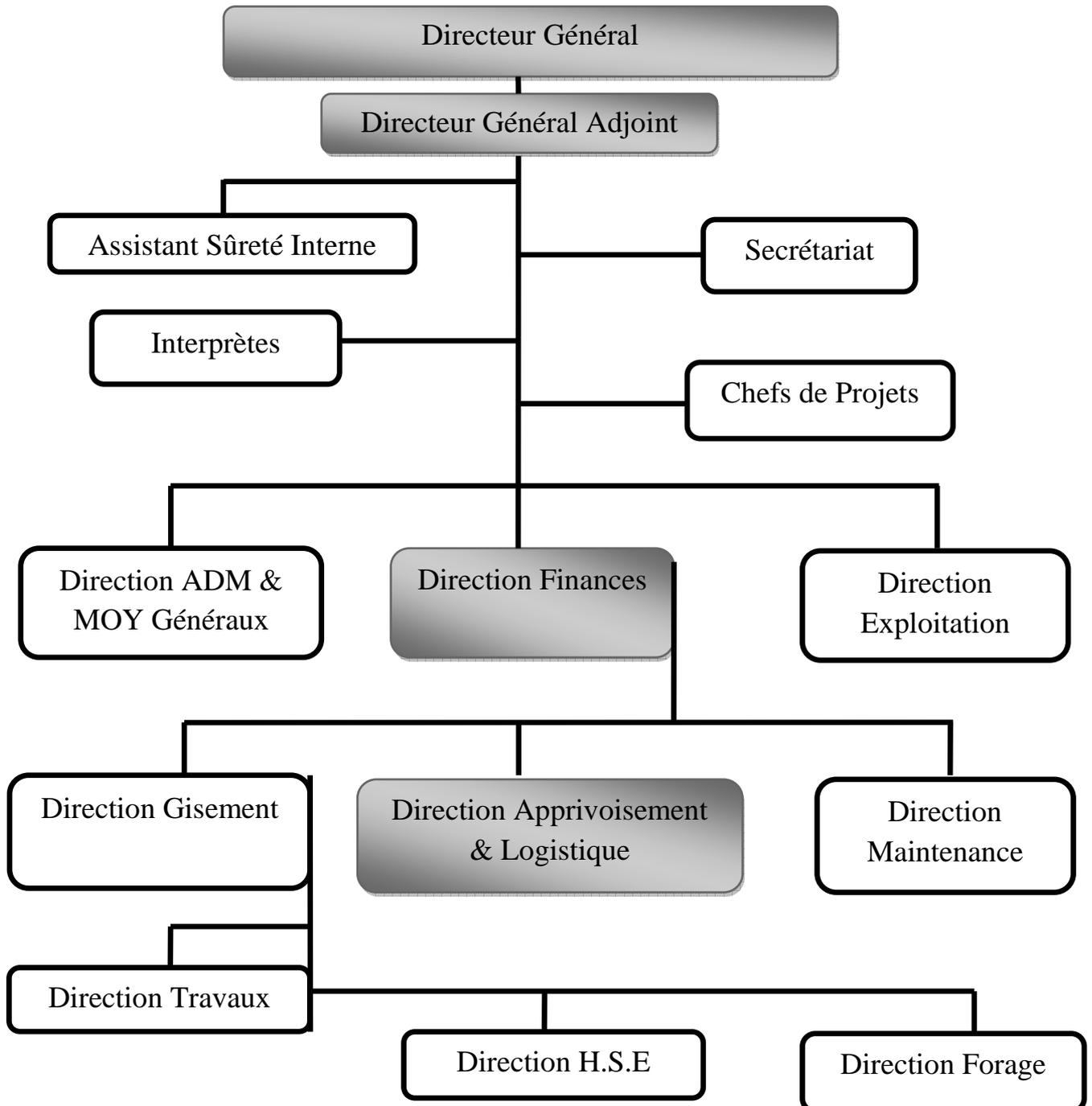


Figure N09° : Organigramme Général du Groupement GS



: Représente le champ d'étude.

### **Chapitre 2 : Présentation des structures d'accueil**

#### **1. La Direction Général : [B10]**

La direction du Groupement est composée de deux (02) membres désignés respectivement par SONATRACH et par SINOPEC pour assumer les fonctions de Directeur Général et Directeur Général Adjoint.

SONATRACH et SINOPEC assureront alternativement tous les trois (03) ans les postes de Directeur Général et de Directeur Général Adjoint.

Le directeur Général et le Directeur Général Adjoint devront, en cas d'absence, déléguer tout ou partie de leur pouvoir au responsable représentant de leur partie respective pour la durée de leur absence.

La Direction rend compte au Conseil de Gestion, elle dispose de tous les pouvoirs nécessaires pour assurer la gestion du Groupement conformément aux décisions du Conseil de Gestion, des dispositions du Contrat d'association, de la procédure comptable, du présent Contrat et des procédures mentionnée à l'article 4 régissant la conduite des Opérations Pétrolières.

La Direction dispose de tous les pouvoirs pour nécessaires pour l'exercice de ses fonctions lorsqu'elle représente le Groupement dans ses rapports avec les tiers dans tous contrats afférents à l'objet de présent Contrat.

Le Directeur Général et le Directeur Général Adjoint assureront conjointement la gestion du Groupement.

## Etude Préalable

---

### 2. La Direction Finances :

La Direction finance est placée sous l'autorité d'un directeur exécutif chargé de l'élaboration des politiques et stratégies en matière finance ainsi que l'harmonisation des procédures financières et comptables.

Cette direction est composée d'un :

- a) **Directeur** : qui supervise toutes les activités de la Direction et qui se présente avec le directeur Général au Conseil de Gestion à Alger.
- b) **Budget et Contrôle Budget** : dont les tâches principales sont :
  - ✓ Préparation et consolidation des Budgets ;
  - ✓ Préparation de l'état de suivi mensuel et trimestriel de Budget ;
  - ✓ Suivi de l'exécution de Budget (contrôle des engagements : Requête d'Achat, Bon de Commande et Contrat) ;
  - ✓ Analyse de réalisation Budgétaire et explication des écarts.
- c) **Comptabilité Analytique** : qui a comme tâches :
  - ✓ Vérification des imputations analytiques ;
  - ✓ Préparation des arrêtés de comptes annuels ;
  - ✓ Répartition des charges indirectes ;
  - ✓ Préparation de divers reporting.
- d) **Comptable** : qui est chargé de la comptabilisation de toutes les opérations comptables et financières du Groupement.

### Descriptif des tâches :

- ✓ Réception, vérification et comptabilisation des factures émanant des fournisseurs ;
- ✓ Etablissement de la fiche de paiement ;
- ✓ Suivi financier des contrats ;
- ✓ Suivi des opérations relatives aux fournisseurs (avance, retenue de garantie) ;
- ✓ Etablissement des attestations d'exonération de la TVA ;
- ✓ Mettre à jour les fichiers analytiques ;
- ✓ Contrôler les imputations analytiques portées sur les documents de gestions (facturations internes) ;
- ✓ Contrôler et viser la bonne imputation directe des pièces des autres structures (factures, notes de remboursements) ;
- ✓ Saisi informatique mensuel des mouvements comptables analytiques ;
- ✓ Mettre à jour l'état du personnel par code service ;

## Etude Préalable

---

- ✓ Assurer la comptabilisation des mouvements des immobilisations et des stocks ;
- ✓ Calcule et l'enregistrement des dotations aux amortissements et aux provisions de dépréciations des stocks ;
- ✓ Effectuer le règlement des factures ;
- ✓ Effectue les déclarations fiscales et parafiscales ;
- ✓ Assurer la saisie des écritures comptable sur micro-ordinateur ;
- ✓ Dispatching et classement des documents comptables.

e) **Cadre comptable** : est responsable de :

- ✓ Tenir la comptabilisation de toutes les opérations suivant les règles et procédure du PCN (plan comptable national) ;
- ✓ Participation à l'élaboration de bilan comptable et du budget ;
- ✓ Tenir la trésorerie et le suivi des comptes courants bancaire du Groupement ;
- ✓ Faire la déclaration mensuelle des charges fiscales et parafiscales ;
- ✓ Assurer la comptabilisation de toutes les opérations comptables et financières d'OOC (Groupement).
- ✓ Assurer la comptabilisation des mouvements des immobilisations et des stocks d'OOC ;
- ✓ Veiller au calcul et à l'enregistrement des dotations aux amortissements et aux provisions
- ✓ Assurer la comptabilisation et la mise en paiement des charges sociales et fiscales d'OCC.
- ✓ Veiller à la bonne tenue des comptes ;
- ✓ Veiller au respect des systèmes et procédures comptables en vigueur ;
- ✓ Participer aux travaux de clôture de comptes comptables ;
- ✓ Assurer l'analyse des comptes comptables générale et analytique ;
- ✓ Tenir les comptes de liaison et assurer leur rapprochement périodique ;
- ✓ Etablir les états d'analyses, le contrôle et l'exploitation des états mensuels et annuels de la comptabilité générale et analytique ;
- ✓ Etablir la consolidation de la situation périodique ;
- ✓ Participer aux travaux de budget d'investissement et exploitation et faire le contrôle budgétaire ;
- ✓ Contrôler les opérations de la comptabilisation des charges directes et indirectes ;

## Etude Préalable

---

- ✓ Examiner et commenter les états mensuels des écarts ;
- ✓ Elaboration de la situation mensuelle de la trésorerie ;
- ✓ Elaboration de l'état de rapprochement bancaire chaque fin du mois ;
- ✓ Suivre les comptes courants bancaires ;
- ✓ Elaboration de plan de financement ;
- ✓ Assurer la coordination entre les différentes fonctions au sein de la direction finances.

## Etude Préalable

---

### 3. La Direction Approvisionnement et Logistique :

La direction Approvisionnement et Logistique est chargée d'approvisionner de Groupement.

A la tête de cette direction un directeur qui supervise toutes ses activités et des départements qui assurent les autres fonctions principales :

**a) Ordonnateur :** Responsable de l'ordonnancement. Ses tâches principales sont :

- ✓ Suivi physique et financier des contrats ;
- ✓ Contrôle de la conformité des dossiers des achats ;
- ✓ Etablissement des Fiches Bon à Payer.

**b) Département Approvisionnement et Contrat :**

Ce département encadre toutes les activités liées aux achats et suivi des Contrats.

Descriptif des tâches :

- ✓ Veiller à la bonne marche de toutes les activités liées au département ;
- ✓ Gestion du personnel sous son autorité ;
- ✓ Assister la direction dans les prises de décision ;
- ✓ Appliquer et faire appliquer les procédures en vigueur ;
- ✓ Assister à l'élaboration des cahiers des charges pour les activités en sous-traitance lors des appels d'offres.
- ✓ Approuver tous les documents liés à l'activité du département.

Le département est constitué de :

**c) Cadres techniques :** dont le rôle est de gérer les approvisionnements.

Descriptifs des tâches :

- ✓ Réception, étude, regroupement des requêtes d'achat (stocks ou amortissable);
- ✓ Etablissement des cahiers des charges en collaboration avec les services techniques et juridiques ;
- ✓ Suivi des réalisations du volet approvisionnement du budget exploitation et budget équipement ;
- ✓ Etude et évaluation des offres techniques des consultations ;
- ✓ Etablissement des contrats en collaboration avec le service juridique.

**d) Acheteurs (Acheteurs Démarcheurs) :** Ils s'occupent des achats des biens et services.

## **Etude Préalable**

---

### Descriptifs des tâches :

- ✓ Procéder aux achats décidés par la Direction ;
- ✓ Créer et tenir à jour le fichier « fournisseur » ;
- ✓ Consultation des fournisseurs ;
- ✓ Etablir et commenter les tableaux comparatifs des offres ;
- ✓ Placer les commandes d'achats dans les meilleures conditions économiques et financières ;
- ✓ Procéder à l'enlèvement des biens et services achetés.
- ✓ Assister au contrôle de réception

### **e) Département Matériel et Transport :**

Le département Matériel et Transport est chargé d'encadrer toutes les activités liées à la gestion matériel, transport et entretien parc auto.

Ses tâches principales sont :

- ✓ Veiller à la bonne marche de toutes les activités liées au département ;
- ✓ Gestion du personnel sous son autorité ;
- ✓ Assister la direction dans les prises de décision ;
- ✓ Appliquer et faire appliquer les procédures en vigueur ;
- ✓ Assister à l'élaboration des cahiers des charges pour les activités en sous-traitance lors des appels d'offres.
- ✓ Approuver tous les documents liés à l'activité du département.

Ce département de son tour est constitué de :

**Chef Section Magasin :** Le chef encadre les activités liées à la gestion physique et comptable des stocks.

### Descriptifs des tâches :

- ✓ Encadrer les activités liées à la gestion des stocks ;
- ✓ Encadrer les magasiniers et magasiniers réception ;
- ✓ Programmer les opérations inventaires ;
- ✓ Veiller à la bonne tenue des stocks (physique et comptable) ;
- ✓ Contrôler les mouvements sorties et entrées de matériel ;
- ✓ Suit la gestion des réapprovisionnements ;
- ✓ Suit les réceptions du matériel ;
- ✓ Préservation du patrimoine de l'entreprise.

La Section est divisée en :

## Etude Préalable

---

**Magasiniers :** Ils sont chargés de gérer le magasin. Ses tâches principales se résument comme suit :

- ✓ La mise en stock des fournitures, matériel, pièces de rechanges ;
- ✓ La livraison de matériel aux services utilisateurs ;
- ✓ L'entretien des magasins ;
- ✓ La tenue des inventaires physique des stocks;
- ✓ Veiller au bon stockage du matériel aux magasins.

**Gestionnaire stocks (amortissable et consommable) :** ce poste est chargé de la tenue du fichier des biens (amortissable) et la tenue comptable des stocks (consommable).

Descriptif des tâches :

- ✓ La tenue d'un fichier des équipements amortissables ;
- ✓ Le suivi des équipements (entrées, sorties, déplacements) ;
- ✓ Procéder aux opérations d'inventaires amortissables ;
- ✓ Le suivi des réalisations des budgets équipements ;
- ✓ L'établissement l'enregistrement et le suivi des requêtes d'achats dans le cadre des budgets d'équipements ;
- ✓ Comptabilisation des entrées et sorties des stocks comptables ;
- ✓ Passation des écritures comptables ;
- ✓ La tenue des stocks comptables ;
- ✓ La valorisation des stocks ;
- ✓ La valorisation des résultats des inventaires ;
- ✓ Etablissement, l'enregistrement et le suivi des requêtes d'achat.

**Magasinier Réception:** ses tâches principales sont :

- ✓ Le contrôle quantitatif et qualitatif des biens acquis dans le cadre des achats ;
- ✓ L'établissement des documents comptables et techniques de réception ;
- ✓ La signature des P.V de réceptions provisoires, définitives ;
- ✓ La tenue à jour d'un fichier « Réception » ;
- ✓ Le suivi des litiges de réception.

f) **Superviseur Transport-Entretien Parc :** ce poste est chargé de la réception des besoins des utilisateurs dans les domaines transport et entretien parc.

## Etude Préalable

---

### Descriptif des tâches :

- L'exploitation et la satisfaction des demandes de transport et ou entretiens du parc roulant ;
- L'exploitation et la gestion du parc roulant ;
- L'approvisionnement, le suivi, et la comptabilisation, du carburant ;
- Superviser, contrôler, approuver les attachements de l'activité entretien parc et transport dans le cadre de la sous-traitance ;
- Tenir à jour des prestations reçues dans le cadre de sous-traitance ;
- Préserver les intérêts du GSS dans le cadre de sous-traitance.

### **g) Chauffeur :** il est chargé de conduire les véhicules et :

- ✓ La conduite des véhicules mis à sa disposition
- ✓ La tenue à jour des carnets d'entretien et des carnets de bord des véhicules ;
- ✓ Veiller à la bonne tenue de véhicules.

## Etude Préalable

---

### **4. La situation informatique :**

#### **• Sur le plan matériel :**

Le Groupement est équipé de :

-Serveurs HP (Active Directory & DNS, Serveur Messagerie, Serveur ISA, Serveur BDD et serveurs pour Oracle EBS) ;

-Micro-ordinateurs portables de marque : HP, IBM, TOSHIBA, LENOVO, SAMSUNG, Thinkpad, DELL et HP COMPACQ) ;

-Unité Centrales de marque : HP COMPAQ, COMPAQ, HP ;

-Ecrans 17, 19 et 20P de marque : HP COMPACQ et HP.

#### **• Sur le plan logiciel :**

Le GSS utilise :

-Un logiciel pour la gestion de personnel ;

-Un logiciel pour l'enregistrement des factures ;

-Oracle EBS.

#### **• Sur le plan humain : Le Groupement possède**

-Quatre (4) ingénieurs (réseau et développement)

### **5. Horaires de travail :**

#### **A. Pour SINOPEC :**

De Dimanche à Jeudi :

-De 8h00 à 12h00 : Travail.

-De 12h00 à 14h00 : Repos.

-De 14h00 à 16h00 : Travail.

-Un mois de congé sur trois mois.

#### **B. Pour SONATRACH : Deux systèmes :**

**a. Système familial :** même horaire que les agents du SINOPEC et 50 jours de congé chaque année.

## Etude Préalable

---

**b. Système 4x4 :** Quatre (04) semaines de travail 7jours/7jours :

-De 7H00 à 12h00 : Travail.

-De 12H00 à 14H00 : Repos.

-De 14H00 à 18H30 : Travail.

Et quatre (04) semaines de congé.

### Chapitre 03 : La problématique :

Depuis quelques années, l'apport des systèmes d'information à la compétitivité des entreprises est de plus en plus visible. D'outils chargés de traiter des opérations répétitives, ces derniers sont devenus de réels outils de pilotage et d'optimisation de l'activité quotidienne.

En outre, la plupart d'entreprises du tiers-monde n'ont pas encore songé au traitement automatique de l'information, et rencontrent beaucoup de difficultés pour produire des informations au moment opportun pour la prise de décision.

Le Groupement SONATRACH-SINOPAC n'étant pas totalement épargné à ce problème, malgré la place qu'elle occupe la SONATRACH dans l'Afrique et dans le monde, et pendant notre stage nous avons constaté une lenteur notoire dans le traitement des informations relatives à l'approvisionnement en général et à la gestion des stocks en particulier. La liste des problèmes rencontrée est fournie ci-dessous est loin d'être exhaustive :

- Problème de conservation de données (stockage des informations sur du papier) ;
- Difficultés à retrouver d'anciennes données en un temps aussi réduit ;
- Utilisation de deux traitements différents (manuel pour certains postes et automatique pour certains d'autres) ;
- Perte de temps dans la procédure d'approvisionnement surtout avec la situation géographique (éloignement) ;
- Impossibilité ou difficulté de faire sortir des états de stocks ;
- Perte de temps dans la recherche des documents et des données ;
- Traitement des informations d'une façon élémentaire avec MS-Word et/ou MS-Excel (cas : Note d'Opportunité et la Note de Conformité et le calcul de PUMP).

Ces problèmes nous ont poussé à concevoir un système d'information pour le suivi de l'approvisionnement et la valorisation des stocks du Groupement.

## Etude Préalable

---

Et pour y arriver, nous nous sommes posés les questions suivantes :

1. Est-il possible de mettre en place un système d'information qui permettra d'accélérer la procédure de l'approvisionnement, d'avoir à l'heure les informations sur la situation et la valeur des stocks ?

2. Le système d'information informatisé et automatisé peut-il permettre une gestion efficace et efficiente du stock de manière à déterminer facilement les mouvements et statistiques des entrées/sorties des marchandises dans le magasin ?

### **1. Hypothèse :**

L'hypothèse est une proposition de réponse à la question posée, elle est généralement considérée comme transposition directe d'une proposition théorique dans le monde empirique.

Les hypothèses désignent l'information à tirer des documents disponibles, les questions à poser ou enquêter, les faits à conserver, les données à sélectionner ; sans l'hypothèse les données s'écoulent ou disparaissent dans les doigts du chercheur, ce dernier se trouve désorienté en face d'une foule des faits qu'il sait ni organiser ni choisir.

Vu les problèmes ci-haut posés, nous émettons les hypothèses suivantes selon lesquelles :

- ✓ Améliorer le système existant en simplifiant/faire disparaître des étapes (fenêtres) inutiles et automatisé le maximum des procédures.
- ✓ Mettre une application qui permettra de savoir la valeur des stocks et leurs situations.

### 2. Objectifs :

L'objectif poursuivi dans la conception d'un SI de l'approvisionnement et la valorisation de stocks dans une entreprise commerciale, cas de l'entreprise **GSS**, est qu'à l'issue de ce travail nous soyons à même de sortir les états cités suivants :

- Requête d'Achat ;
- Bon de Commande ;
- Fiche de Fournisseur ;
- Fiche d'Items ;
- Fiche d'Entrée (BRF) ;
- Fiche de Sortie (Mouvement Matériel) ;
- Valeur des stocks.

### 3. Méthodes et techniques utilisées :

#### A. Méthodes :

La méthode est définie comme « l'ensemble d'opération intellectuelle par lesquelles une discipline cherche à atteindre les objectifs poursuivis, les démontrer et les vérifier ». Pour réaliser ce travail, nous avons utilisé la méthode MERISE (Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les systèmes d'Entreprises). Elle nous a en effet aidés à savoir les flux échangés entre différents acteurs.

Elle nous a aussi permis d'analyser et de critiquer le système d'information actuel (existant) sur base duquel nous avons eu à concevoir le SI futur.

**Remarque :** la Méthode Merise et la Notion des SI sont déjà présentés dans le chapitre « **Généralités** ».

### **B. Techniques :**

Pour nous permettre de bien collecter les données utiles à l'élaboration de notre travail, nous avons fait recours aux techniques suivantes :

**L'observation directe :** cette technique nous a permis de faire une observation attentive sur le déroulement des activités ainsi que de tous les services qui sont rendus dans le Groupement GSS ;

**L'interview libre :** cette technique est utile car elle nous permet de recueillir des données auprès de responsables de services concernés afin de comprendre l'organisation du futur SI ;

**Technique de documentation :** cette technique nous a permis d'exploiter les ouvrages, des travaux de fin de cycle, des cours et l'internet, pour enrichir ce travail.

### **4. Présentation du champ d'étude (La fonction d'approvisionnement) :**

#### **Introduction :**

Dans la plupart des entreprises, les matières premières, les composants, les fournitures et services divers sont acquis à l'extérieur. La compétitivité et la rentabilité de l'entreprise dépendront des choix ou des arbitrages réalisés à cette occasion.

#### **4.1. Mission :**

La mission de la fonction « approvisionnement » est de procurer à l'entreprise, dans les meilleures conditions de qualité, de coûts, de délais et de sécurité, les matières premières, les composants, les fournitures, les outillages, les équipements et les services dont l'entreprise a besoin pour ses activités.

#### **4.2. Tâche :**

La fonction « approvisionnement » a pour tâches de :

-Connaître les marchés et les sources d'approvisionnement pour toutes les catégories d'achats et surveiller leurs évolutions ;

## Etude Préalable

- Collaborer à la définition des caractéristiques et spécifications des produits à acheter ;
- Rechercher, sélectionner les fournisseurs et négocier avec eux ;
- Programmer, passer les commandes d'achats ;
- Suivre les livraisons des commandes ;
- Contrôler les réceptions des commandes ;
- Analyser l'utilisation des achats dans les différents services et gérer les stocks ;
- Fournir les informations dans ce domaine à tous les services utilisateurs.

**4.3. Objectifs :** Les principaux objectifs de cette fonction sont :

1. Assurer la sécurité et la régularité des approvisionnements ;
2. Améliorer le rapport qualité/prix des produits achetés ;
3. Limiter et optimiser le niveau des stocks de matières premières et des fournitures.
4. Cette action a une incidence sur le coût de possession des stocks et sur le besoin en fonds de roulement.

**4.4. La place de l'approvisionnement :**

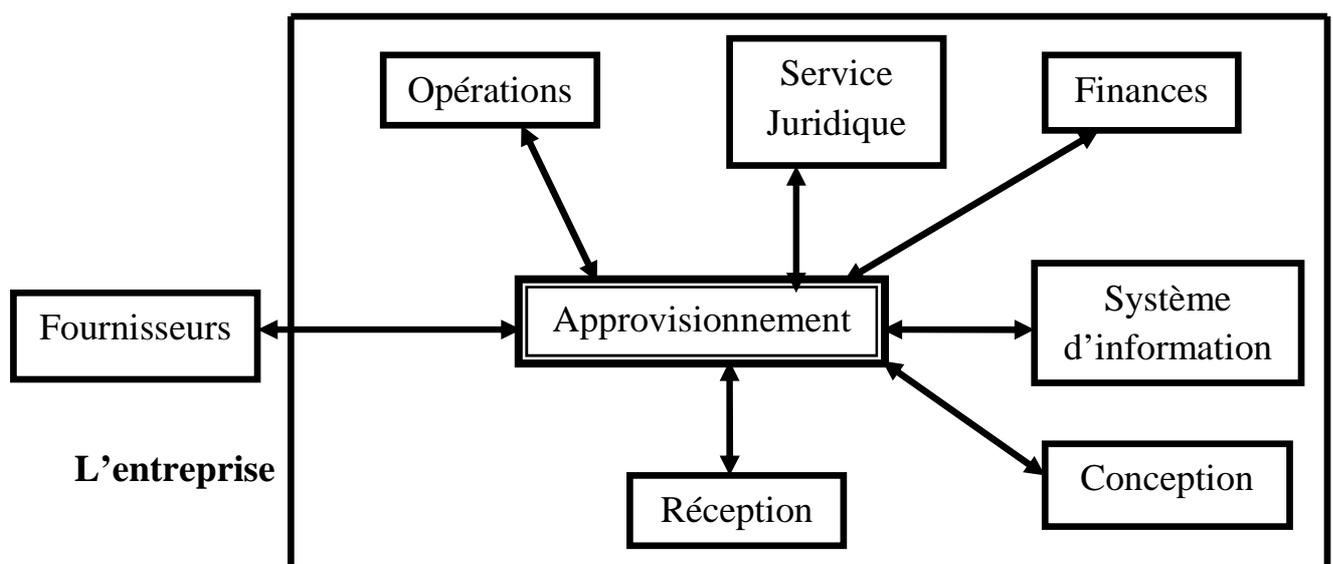


Figure N°10: La place de l'Approvisionnement

### 5. Gestion des stocks :

La gestion de stocks est une fonction fondamentale pour la majorité des fonctions de l'entreprise : les services comptables et financiers, le service informatique, le marketing et les opérations. Une mauvaise gestion des stocks peut compromettre sérieusement les activités d'une entreprise à court terme. Le défi : trouver le point d'équilibre qui permettra de maximiser l'efficacité de l'entreprise.

La gestion suppose remplir trois sous-fonctions principales :

- La connaissance de l'état du stock de chacun des articles ;
- La détermination des critères de gestion et réapprovisionnement, et
- Le contrôle général de fonctionnement.

#### 5.1. Procédures de Gestion des Stocks :

Elles sont concentrées sur ce que l'on a l'habitude de nommer la fiche de stock. Celle-ci est généralement tenue, article par article.

Les procédures de tenue à jour des fiches de stock reposent sur trois états principaux : le bon de sortie (**BMM** dans notre cas), le bon d'entrée (**BRF**) et l'état de stock (**la fiche Kardex**).

En outre, afin d'assurer une bonne gestion des stocks et de garantir la fiabilité permanente des fiches articles, il faut faire :

- Un bon référencement des articles ;
- Une bonne organisation des familles et sous-famille des articles ;
- Un adressage juste dans les zones de stockage ;
- Un tableau de bord de suivi des stocks.

### 5.2. Le rôle des stocks :

Le stockage des approvisionnements permet de répondre à tout moment aux besoins des différents partenaires de l'activité d'approvisionnement. Ils permettent de faire face aux fluctuations et aux aléas : variation de la demande, retard de livraison d'un fournisseur,...

L'enjeu de la gestion des stocks est de pouvoir satisfaire à tout moment ces différents partenaires (éviter les ruptures de stock) de tout en veillant à minimiser les coûts liés au stockage (éviter le sur-stockage).

L'entreprise tient donc des fiches de stock par produit pour connaître à tout moment l'état de ses stocks. La tenue de ces fiches de stock se fait automatiquement grâce à des logiciels de gestion commerciale (ce type de logiciel facilite le suivi des approvisionnements et des stocks). L'entreprise fait parallèlement des inventaires physiques périodiques.

### 5.3. Les méthodes d'épuisement des stocks :[B16]

#### a. Méthode FIFO (First In, First Out):

Méthode du «Premier Entré, Premier Sorti », fondée sur le principe que les marchandises sortent du magasin dans l'ordre d'entrée. Automatiquement, le stock sera valorisé au prix des derniers achats effectués.

Cette méthode est avantageuse en période de baisse de prix car on valorise les sorties au plus ancien prix payé qui est le plus élevé ; ainsi, les stocks comptables seront valorisés au prix le plus récent, c'est-à-dire le plus bas.

#### b. Méthode LIFO (Lest In, Firt Out):

Méthode de « dernier Entré, Premier Sorti », fondée sur le principe que les prix les plus récents doivent être opposés aux prix de vente, le stock étant valorisé au prix des achats les plus anciens.

C'est une méthode avantageuse quand les prix sont en hausse car les sorties sont valorisées aux derniers prix payés qui sont les prix les plus élevés et le stock comptable est valorisé aux prix des stocks les plus anciens, c'est-à-dire les plus bas.

Le choix entre FIFO et LIFO dépend de la tendance de l'évolution des prix et vise à valoriser le stock comptable au prix le plus bas.

## Etude Préalable

---

### 5.4. Les méthodes du Coût Unitaire Moyen Pondéré :

Le Coût Unitaire moyen Pondéré (CUMP) est une valorisation des sorties d'un poste comptable à un coût unitaire qui est la moyenne des coûts unitaires des entrées de la période (en y incluant le coût unitaire du stock initial). Cette moyenne des coûts unitaires est pondérée par les quantités.

#### a. La méthode du CUMP Fin de période avec stock initial :

La valorisation des sorties des stocks s'effectue à la fin de la période de référence avec le stock initial. Nous ne pouvons valoriser les sorties tant que la période de référence n'est pas terminée.

La période de référence choisie dépend de la relation des stocks (semaine, mois, trimestre, semestre ou année).

$$\text{CUMP} = \frac{\text{Valeur (stock initial + entrées)}}{\text{Quantité (stock initial + entrées)}}$$

#### b. La méthode du CUMP après chaque entrée :

La méthode CUMP est déterminée après chaque entrée entre deux entrées, toutes, toutes les sorties sont évaluées au dernier CUMP.

$$\text{CUMP} = \frac{\text{Total des entrées en valeur (y compris le stock initial)}}{\text{Total des entrées en quantité (y compris le stock initial)}}$$

#### c. Le CUMP Fin de période sans stock initial :

La valorisation des stocks s'effectuent à la valeur moyenne des achats de la période.

$$\text{CUMP} = \frac{\text{Valeur (entrées)}}{\text{Quantité (entrées)}}$$

### Chapitre 04 : Analyse de l'existant :

#### Introduction :

L'étude de l'existant est l'étape fondamentale de tout projet informatique (une bonne conception nécessite une bonne connaissance de l'existant)

Cette étape nous permet de :

- ❖ Prendre connaissance dans le détail du domaine dont l'entreprise souhaite améliorer le fonctionnement ;
- ❖ Recenser l'ensemble exhaustif des objectifs que poursuit l'entreprise concernant ce domaine.

L'étude de l'existant comprend :

- Etude des postes de travail ;
- Etude des documents ;
- Codification ;
- Présentation des flux d'informations ;
- Etude des procédures (**MOT**);
- Critiques et suggestion.
- La solution Informatique (Proposition d'une solution selon les suggestions).

# Etude Préalable

---

## **1. Etude des Postes de Travail :**

### **1.1. Définition :**

Un poste de travail est une unité d'activité élémentaire de l'organisation, dispose d'une implémentation géographique comportant toutes les ressources nécessaires à l'exécution des traitements qu'il réalise.

### **1.2. Les Postes de Travail étudiés :**

- ❖ Utilisateur ;
- ❖ Direction Finances ;
- ❖ Directeur Général ;
- ❖ Direction Approvisionnement et Logistique (Directeur APL, Acheteur, Service Réception, Gestion des stocks et Ordonnateur).

## Etude Préalable

### Poste de travail N° 01 :

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°01 : Utilisateur</b>	
<p><b>Code :</b> User.</p> <p><b>Désignation :</b> Responsable hiérarchique.</p> <p><b>Rattachement :</b> Direction Approvisionnement.</p> <p><b>Effectif :</b> 01.</p> <p><b>Responsabilité :</b> Supervise toutes les activités du service.</p>	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prépare la RDA ;</li> <li>• Rédige la note d'opportunité ;</li> <li>• Vérifie la conformité de la fourniture ;</li> <li>• Rédige la note de conformité.</li> <li>• Etablit le BMM.</li> </ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requête d'Achat.</li> <li>• Note d'opportunité.</li> <li>• Note de conformité.</li> <li>• Bulletin du Mouvement Matériel.</li> </ul>
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une copie du Contrat/Bon de Commande).</li> </ul> <p><b>Source :</b> Direction APL.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bon de Réception Fournisseur.</li> </ul> <p><b>Source :</b> Service de Réception.</p>
<b>Documents transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requête d'Achat.</li> </ul> <p><b>Destinataire :</b> Finances.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Note d'opportunité.</li> </ul> <p><b>Destinataire :</b> Direction Générale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Note de conformité.</li> </ul> <p><b>Destinataire :</b> Service Réception.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMM.</li> </ul> <p><b>Destinataire :</b> APL.</p>

## Etude Préalable

### Poste de Travail N°02 : Direction Finances

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°02 : Direction Finances</b>	
<b>Code :</b> DF <b>Désignation :</b> Direction Finances. <b>Rattachement :</b> /. <b>Effectif :</b> 01. <b>Responsabilité :</b> Harmonisation des procédures financières et comptables.	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle la RDA.</li><li>• Enregistrement et paiement des factures.</li><li>• Etablissement de la FBP.</li></ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FBP.</li><li>• Les chèques.</li></ul>
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une Copie du Contrat/BC.</li></ul> <b>Source :</b> APL. <ul style="list-style-type: none"><li>• La RDA.</li></ul> <b>Source :</b> Utilisateur. <ul style="list-style-type: none"><li>• Facture.</li></ul> <b>Source :</b> Fournisseur.
<b>Documents transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RDA.</li></ul> <b>Destinataire :</b> DG. <ul style="list-style-type: none"><li>• Facture et FBP.</li></ul> <b>Destinataire :</b> Ordonnateur.

## Etude Préalable

### Poste de Travail N°03 : Direction Générale

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°03 : Direction Générale</b>	
<p><b>Code :</b> DG  <b>Désignation :</b> Direction Générale.  <b>Rattachement :</b> Groupement d'Association et Conseil de Gestion.  <b>Effectif :</b> 12.  <b>Responsabilité :</b> Assure la gestion du Groupement.</p>	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Approbation de tous les documents arrivants</li> </ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande de note d'opportunité</li> </ul>
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une Copie du Contrat  <b>Source :</b> APL.</li> <li>• La RDA  <b>Source :</b> Direction Finances.</li> <li>• Note d'opportunité  <b>Source :</b> Utilisateur</li> <li>• Bon de Commande  <b>Source :</b> Directeur APL.</li> <li>• FBP  <b>Source :</b> Directeur APL.</li> </ul>
<b>Document transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RDA  <b>Destinataire :</b> APL.</li> <li>• Demande Note d'Opportunité  <b>Destinataire :</b> Utilisateur.</li> <li>• FBP  <b>Destinataire :</b> Finances.</li> </ul>

## Etude Préalable

### Poste de Travail N°04 : Directeur APL

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°04 : Directeur APL</b>	
<p><b>Code :</b> APL  <b>Désignation :</b> Directeur APL.  <b>Rattachement :</b> Direction APL.  <b>Effectif :</b> 1.  <b>Responsabilité :</b> Assure la gestion de la direction APL.</p>	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affectation de la RDA.</li> <li>• Approbation de Cahier de Charges.</li> <li>• Approbation de Bon de Commande.</li> <li>• Approbation de la FBP.</li> <li>• Approbation du BMM.</li> </ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	/
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RDA  <b>Source :</b> DG.</li> <li>• FBP  <b>Source :</b> Ordonnateur.</li> <li>• Bon de Commande.  <b>Source :</b> Acheteur.</li> <li>• BMM  <b>Source :</b> Utilisateur</li> </ul>
<b>Document transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RDA  <b>Destinataire :</b> Acheteur.</li> <li>• Contrat/Bon de Commande  <b>Destinataire :</b> Tous les autres acteurs</li> <li>• FBP  <b>Destinataire :</b> DG.</li> </ul>

## Etude Préalable

### Poste de Travail N°05 : Acheteur

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°05 : Acheteur</b>	
<b>Code :</b> Acheteur <b>Désignation :</b> Acheteur. <b>Rattachement :</b> APL. <b>Effectif :</b> 1. <b>Responsabilité :</b> S'occupe des achats des biens.	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Etablissement de Bon de Commande.</li><li>• Choix de fournisseur(en cas d'une consultation).</li><li>• Contacte le fournisseur en cas de problème de livraison.</li></ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bon de Commande</li></ul>
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RDA</li></ul> <b>Source :</b> Directeur APL <ul style="list-style-type: none"><li>• Une Copie de Contrat</li></ul> <b>Source :</b> APL
<b>Document transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bon de Commande</li></ul> <b>Destinataire :</b> Fournisseur.

## Etude Préalable

---

### Poste de Travail N°06 : Service Réception

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°06 : Service Réception</b>	
<b>Code :</b> Réception <b>Désignation :</b> Service Réception. <b>Rattachement :</b> APL. <b>Effectif :</b> 3. <b>Responsabilité :</b> Assure le contrôle des biens acquis.	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle de quantité de marchandise ;</li><li>• Acquisition de Bon de Livraison</li><li>• Etablissement de BRF.</li></ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BRF.</li></ul>
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BL.</li></ul> <b>Source :</b> Fournisseur.
<b>Document transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• BRF</li></ul> <b>Destinataire :</b> Gestion de Stocks, Utilisateur et Ordonnateur.

## Etude Préalable

### Poste de Travail N°07 : Gestion de Stocks

<b>Fiche d'étude de Poste de Travail N°07 : Gestion de Stocks</b>	
<b>Code :</b> / <b>Désignation :</b> Gestion de Stocks. <b>Rattachement :</b> APL. <b>Effectif :</b> 4. <b>Responsabilité :</b> Chargé de la tenue de fichier des biens et la tenue comptable des stocks.	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Stockage de la marchandise ;</li><li>• Mise à jour des fiches de Kardex.</li></ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fiche de Kardex</li></ul>
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrat ou Bon de Commande</li></ul> <b>Source :</b> APL <ul style="list-style-type: none"><li>• BRF.</li></ul> <b>Source :</b> Service Réception. <ul style="list-style-type: none"><li>• BMM</li></ul> <b>Source :</b> APL
<b>Document transmis par le poste</b>	

## Etude Préalable

### Poste de Travail N°08 : Ordonnateur

Fiche d'étude de Poste de Travail N°08 : Ordonnateur	
<b>Code :</b> Ord <b>Désignation :</b> Ordonnateur. <b>Rattachement :</b> APL. <b>Effectif :</b> 2. <b>Responsabilité :</b> Assure la concordance des documents liés aux achats.	
<b>Les Tâches à accomplir</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle de tous les documents arrivants ;</li><li>• Imputation des charges ;</li></ul>
<b>Documents établis par le poste</b>	
<b>Documents arrivant au poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une copie de Contrat/BC.</li></ul> <b>Source :</b> APL. <ul style="list-style-type: none"><li>• BRF</li></ul> <b>Source :</b> Service Réception. <ul style="list-style-type: none"><li>• Facture, FBP</li></ul> <b>Source :</b> Direction Finances.
<b>Document transmis par le poste</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• FBP pour approbation</li></ul> <b>Destinataire :</b> Directeur APL.

## Etude Préalable

---

### 2. Etude des Documents :

#### Introduction :

Le recensement des données à partir des documents recueillis lors des interviews permettra dans une première étape d'élaborer le dictionnaire de données.

#### 2.1. Définition :

Un Document est une pièce de référence pour l'enregistrement d'un fait.

#### 2.2. Structure des Documents utilisés :

<b>Caractéristiques du Document</b>			
<b>Code :</b>			
<b>Désignation :</b>			
<b>Nature :</b>			
<b>Rôle :</b>			
<b>Origine :</b>			
<b>Destination :</b>			
<b>Nombre d'exemplaire :</b>			
<b>Couleur :</b>			
<b>Désignation Rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>

## Etude Préalable

### Etude de Document N°01 : La Requête d'Achat

Caractéristiques Du Document N° 01
<b>Code :</b> RDA
<b>Désignation :</b> Requête d'Achat.
<b>Nature :</b> Interne de liaison.
<b>Rôle :</b> Précise et désigne la nature de la fourniture à acheter.
<b>Origine :</b> Utilisateur.
<b>Destinataire :</b> Contrôle Budget (CB).
<b>Nombre d'exemplaire :</b> 01.
<b>Couleur :</b> Blanc

Analyse Du Document N° 01			
Désignation	Type	Taille	Observation
Désignation GSS	AN	130	Adresse du Groupement
N° RDA	AN	12	Ex : GSS/20234/2014
Type requête	A	1	C : Consommable I : Investissement S : Service A : Amortissable
Nbr de lignes	N	10	Le Nbr d'items.
N° de l'OT			OT : Ordre de Travail
Montant DZD	N	/	Estimatif
Montant Devise	N	/	Non calculé
Statut	A	15	En cours, Rejeté, Annulé, Incomplet
Date RDA	AN	09	Ex : 27-FEV-2014
Observation	A	50	Description générale de but de RDA
N° d'item	N	02	
Code Article	AN	10	
Description	AN	100	
Qté	N	3	Quantité
UdM	AN		Unité de Mesure
Prix Unitaire	N	/	Taille maximale non fixée
Montant	N	/	

## Etude Préalable

---

### Suite de l'étude du Document N°1 :

<b>Analyse du Document N°1</b>			
<b>Désignation</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Compte Analytique	N		
Date de Besoin	Date	09	Ex : 25-FEV-2013
Délivrer à	A	13	GSS_In_Amenas
Qté Stock	N	/	Non déterminée
Emetteur	A	50	Visa de demandeur
Responsable Emetteur	A	50	Visa de l'Utilisateur
Responsable Budget	A	50	Visa de responsable
Directeur Général Adjoint Sonatrach	A	50	Visa de DGA
Directeur Général Sinopec	A	50	Visa de DG
N° de la page	AN	12	<b>Ex</b> : Page 1 sur 2

## Etude Préalable

### Etude de document N° 02 : Contrat :

Caractéristiques Du Document N° 02
<p><b>Code :</b> Cnt</p> <p><b>Désignation :</b> Contrat.</p> <p><b>Nature :</b> Interne de liaison (dans les structures) et externe (fournisseur).</p> <p><b>Rôle :</b> Précise toutes les clauses contractuelles entre le fournisseur et le GSS.</p> <p><b>Origine :</b> Direction Approvisionnement &amp; Logistique.</p> <p><b>Destinataire :</b> Tout Service ou Direction Concernés.</p> <p><b>Nombre d'exemplaire :</b> 12.</p> <p><b>Couleur :</b> Blanc.</p>

Analyse Du Document N° 02			
Désignation rubrique	Type	Taille	Observation
N° Contrat	AN	11	
Objet Contrat	A	10	Fourniture ou Prestation
Nom Contractant	A	25	
Adresse Contractant	AN	50	
Nom Représentant Contractant	A	25	L'Utilisateur.
Fonction Représentant Contractant	A	15	
Nationalité Représentant Contractant	A	20	
Nom Contractant Fournisseur (Prestataire)	AN	25	
Adresse Contractant –F(P)	AN	50	
Nom Représentant Contractant fournisseur	AN	25	
Fonction Représentant Fournisseur	A	15	
Durée Contrat	N	02	Nb de Mois
Date Mise en Vigueur	D	08	JJ/MM/AA.
Délai Livraison	N	02	Nb de Mois.
Délai Commande Livraison	N	02	Nb de Mois.
Durée Garantie Fournisseur (P)	N	02	Nb de Mois.
Prix Unitaire	N	12	Nb de position du prix.
Montant Total	N	20.2	Nb de position après et avant la virgule.
Nom Responsable Fournisseur	AN	25	
Tél Fournisseur (Prestataire)	N	14	National ou International.

## Etude Préalable

### Suite de l'étude du Document N° 02 :

<b>Analyse du Document N° 02</b>			
<b>Désignation rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Visa Fournisseur	/	/	Signature.
Désignation Banque	AN	30	
Coût Caution Bancaire	AN	20	
N° Compte Bancaire Fournisseur	N	13	
Code Guichet	N	05	
Transport Fournisseur	AN	20	
Désignation Produit	AN	20	
Quantité	N	10	La Qte est sur 10 positions.
Nombre de Futs	N	06	
Nature Produit	A	30	
Spécification	AN	100	
Méthode	AN	10	De Livraison Ou de Réalisation
Valeur Indication	AN	+ 100	
Utilisation	AN	+100	
Mode d'Emploi	AN	>100	
Solubilité	AN	>100	
Echantillon	AN	25	
Conditionnement	AN	30	
Unité	AN	10	
N° Item	N	02	Selon la nature de prestation
Tarif	N	06	
Date Contrat	D	08	JJ/MM/AA
Date d'Inscription	D	08	JJ/MM/AA
Date Déclaration Soumission	D	08	JJ/MM/AA
Compte Bancaire Sonatrach	N	13	
Compte Bancaire Sinopec	N	13	

## Etude Préalable

### Etude de Document N° 03 : Bon de Commande

<b>Caractéristiques de Document N° 03</b>
<b>Code :</b> BC.
<b>Désignation :</b> Bon de Commande.
<b>Nature :</b> Interne (liaison) et externe.
<b>Rôle :</b> Précise tous les détails concernant les items à acheter.
<b>Origine :</b> Direction Approvisionnement & Logistique (APL).
<b>Destinataire :</b> Direction Générale et Fournisseurs.
<b>Nombre d'exemplaire :</b> /
<b>Couleur :</b> Blanc

<b>Analyse du Document N° 03</b>			
<b>Désignation</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Désignation GSS	AN	120	Adresse et logo du Groupement
Classe	A	14	PO Local : Achat Local PO Overseas : Achat International SO Local : Service Local SO Overseas : Service International
N° Bon de Commande	AN	12	<b>Ex</b> :051/GSS-ZR/2014
Date	Date	8	11-03-2014
Remarque	AN	200	
Nom Fournisseur	AN	100	Désignation Fournisseur
Adresse	AN	150	
Tel	N	14	National ou international
Fax	N	14	National ou international
Email	AN	50	
Demandeur	A	50	Le nom de l'Acheteur
N° Réquisition	N	5	Le numéro de RDA
Imputation	N		Le compte Analytique
Objet	AN	500	La description générale de la demande
Faisant Suite aux	AN	50	N° de Facture Fournisseur
N° de Ligne	N	2	

## Etude Préalable

### Suite de l'étude du Document N° 03 :

<b>Analyse du Document N° 03</b>			
<b>Désignation</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Description	AN	100	
Qté	N	5	La quantité commandée
Unité	A	10	
Prix Unitaire	N	/	Taille maximale non fixée.
Prix Total	N	/	
Montant Total en Hors Taxes	N	/	
Montant de la TVA	N	/	
Montant Total en TTC	N	/	
<b>Modalités de Réalisation :</b>			
Délai d'exécution de prestation	AN	10	
Lieu de Réalisation	AN	150	
Date de Début Prise en Charge	Date	07	
Autres Modalités	AN	50	
Montant	AN	/	En Chiffres et en Lettres.
Instructions Spécifiques			
Conditions générales d'Achat			
Délai de Paiement	AN		
Compte Bancaire	N	20	
Banque	A		Nom de la banque Frs.
Agence	AN		Le code de l'agence Frs.
Date Signature Directeur Général			La date d'approbation.
Date Signature DGA			La date d'approbation.
Remarque	AN	100	
Adresse GSS	AN	100	Adresse Finances.
Date Etablissement de BC	D	07	
Heure Etablissement de BC	AN	05	L'heure, minute et seconde.
Lieu Etablissement de BC	AN	50	

## Etude Préalable

### Etude du Document N° 04 : Bon de Réception Fournisseur

#### Caractéristique du Document N°04

**Code :** BRF.

**Désignation :** Bon de Réception Fournisseur.

**Nature :** Interne de liaison.

**Rôle :** Précise les quantités reçues et leurs prix.

**Origine :** Service Réception.

**Destinataire :** Archivage de la copie originale, deux exemplaires à l'ordonnancement, un à l'utilisateur et un autre au magasin.

**Nombre d'exemplaire :** 05.

**Couleur :** Blanc, vert, rose, bleu.

#### Analyse du Document N°04

Désignation rubrique	Type	Taille	Observation
N° BRF	N	08	Numéro préimprimé
Raison Sociale Fournisseur	AN	50	
Rue et Numéro Fournisseur	AN	25	
Commune /Wilaya F	AN	20	
Pays	A	20	
Code P	N	/	Code Postal
Code Mouvement	A	02	
Code Carte	N	02	
Nbr de Lignes	N	02	Nbr d'Item reçus.
N° Commande	AN	12	N° de BC.
Libellé-Compte Analytique	A	30	<b>Ex :</b> Compte des fournitures
N°Compte Analytique	N		
Suf	N	01	
N° Réception	N	02	
Date Réception	D	08	JJ/MM/AA
Code Monnaie	N	02	<b>Ex :</b> DZ
Ajuste Prix	AN	03	Ajustement Prix.
Mise A CIF	N	02	Coût In sérance Frais.
Code Fournisseur	AN	08	
Item Commande	N	02	

## Etude Préalable

### Suite de l'Etude du Document N°04 :

<b>Analyse du Document N°04</b>			
<b>Désignation rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Code Item	AN	10	
Désignation Item	AN	50	
N° Requête	AN	11	
Item Requête	N	02	N° Item de la RDA.
Quantité Effectuée Achat	N	07	
Prix Unitaire Achat	N	11	Taille maximale fixée.
L : Litige	A	01	
Prix Unitaire	N	20.2	
Magasin Destinataire	A	25	
Demandeur	A	25	
Date Expédition	D	08	JJ/MM/AA.
Ordre Chargement	N	10	
Nom Responsable Expédition	A	25	
Visa Responsable Expédition	/	/	Signature.
Date Fichier	D	08	JJ/MM/AA.
Visa	/	/	Signature.
N° Document	AN	15	
Observation	AN	30	
Date réception	D	08	JJ/MM/AA.
Nom Contrôleur Réception	A	25	
Visa Contrôleur Réception	/	/	Signature.
Date Magasin	D	08	JJ/MM/AA.
Visa Magasinier	/	/	Signature.

## Etude Préalable

### Etude du Document N° 05 : Facture

<b>Caractéristiques du Document N°05</b>
<b>Code :</b> Fact. <b>Désignation :</b> Facture. <b>Nature :</b> Externe. <b>Rôle :</b> Précise les détails de la facturation. <b>Origine :</b> Fournisseur. <b>Destinataire :</b> Finances. <b>Nombre d'exemplaire :</b> 01. <b>Couleur :</b> Blanc.

<b>Analyse du Document N°05</b>			
<b>Désignation rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
N° Facture	AN	08	
N° Contrat	AN	11	
Date Facture	D	08	JJ/MM/AA.
Prix Unitaire	N		Prix de chaque Item.
Prix Total	N		Pris de toute la Cde.
N° Domiciliation	AN	25	Bancaire.
Nom Acheteur	AN	25	
N° Banque SONATRACH	A	30	
Adresse Banque SONATRACH	AN	50	
Total en Lettre	A	50	De prix Total.
Total TTC	N	20.2	
Item	N	02	
Quantité	N	07	Quantité à payer.
PHP	N	20.2	
Montant TVA	N	4.2	
Monnaie	A	02	
Type Paiement	A	20	Versement ou par chèque.

## Etude Préalable

### Etude du Document N°06 : La Fiche Bon à Payer

Caractéristiques du Document N°06
<p><b>Code :</b> FBP.</p> <p><b>Désignation :</b> Fiche Bon à Payer.</p> <p><b>Nature :</b> Interne de liaison.</p> <p><b>Rôle :</b> Précise des détails sur la Facture tel que le net à payer.</p> <p><b>Origine :</b> Ordonnateur, 4 exemplaires aux Finances.</p> <p><b>Destinataire :</b> Finances.</p> <p><b>Nombre d'exemplaire :</b> 05.</p> <p><b>Couleur :</b> Blanc, Bleu, Jaune, Vert, Rose.</p>

Analyse du Document N°04			
Désignation rubrique	Type	Taille	Observation
Désignation GSS	AN	120	
N° Commande	AN	12	
Nom du Fournisseur	AN	20	
Code Fournisseur	AN	05	
N° Facture	N	08	
Date envoi Ordonnateur	D	10	JJ/MM/AA.
Date parvenue à ADF	D	10	JJ/MM/AA.
Date remise à la trésorerie	D	10	JJ/MM/AA.
Date Fiche Bon à Payer	AN	10	JJ/MM/AA.
Date Enregistrement Facture	D	10	JJ/MM/AA.
N° Enregistrement Facture	AN	09	
Date arrivée Facture	D	10	JJ/MM/AA ;
Date retournée Facture	D	10	JJ/MM/AA ;
Mode de paiement	A	15	
Destination	N	04	
Monnaie	A	03	
Visa technique	/	/	Signature
Nom de l'Ordonnateur	AN	20	
Visa de l'Ordonnateur	/	/	Signature
N° de BRF	AN	06	
Compte général	N	09	

## Etude Préalable

---

**Suite de l'étude du Document N° 06 :**

<b>Analyse du Document N°06</b>			
<b>Désignation rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Compte analytique	N	06	
Montant	N	22	
Montant Facture	AN		
A compte à payer	N	22	
Retenue de Garantie	N	2	
Taxes	AN	05	
Net à payer	N		
Total Facture	N		

## Etude Préalable

### Etude de document N° 07 : Bon de Livraison

#### Caractéristiques du Document N°07

**Code :** BL  
**Désignation :** Bon de Livraison.  
**Nature :** Externe.  
**Rôle :** Indique la quantité livrée  
**Origine :** Fournisseur  
**Destinataire :** Service Réception  
**Nombre d'exemplaire :** 01.  
**Couleur :** Blanc.

#### Analyse du Document N° 07

Désignation	Type	Taille	Observation
Code BL	N	3	
Désignation fournisseur	AN	100	Libellé et adresse du fournisseur
Désignation GSS	AN	120	Libellé et adresse du GSS
Date BL	D	08	
N° Article	N	02	
Description	AN	200	
Qté livré	N	3	La quantité livrée.
Visa Fournisseur	/	/	Signature

## Etude Préalable

### Etude de document N° 08 : Invitation à soumissionner

<b>Caractéristiques du Document N°08</b>
<b>Code:/</b> <b>Désignation :</b> Invitation à soumissionner. <b>Nature :</b> Externe. <b>Rôle :</b> Précise les exigences et les conditions du Groupement. <b>Origine :</b> Acheteur. <b>Destinataire :</b> Fournisseur. <b>Nombre d'exemplaire :</b> 01. <b>Couleur :</b> Blanc.

<b>Analyse du Document N° 08</b>			
<b>Désignation</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Désignation GSS	AN	120	
Date d'établissement	Date	10	JJ/MM/AAAA
N° de consultation			
Désignation Fournisseur	AN	150	
Tel Fournisseur	N	14	
Fax Fournisseur	N	14	
E-mail Fournisseur	AN	30	
N° Item	N	02	
Quantité	N	03	
Mode d'envoi	A	05	Envoi des offres (Fax ou Mail)
Délai réponse	AN	08	Nbr de Jours.
<u>Conditions de règlement</u>			
Mode Paiement	AN	20	
Délai Paiement	AN	08	Nbr de jours
Mode Livraison	A	20	
Lieu Livraison	AN	120	Adresse magasin
Adresse APL	AN	120	
Signature DG	/	/	

## Etude Préalable

### Etude de document N° 09 : La Note d'Opportunité

Caractéristiques du Document N°09
<b>Code: /</b> <b>Désignation :</b> Note d'Opportunité. <b>Nature :</b> Interne de liaison. <b>Rôle :</b> Précise la nécessité et l'objet de la RDA. <b>Origine :</b> Utilisateur. <b>Destinataire :</b> Directeur Général. <b>Nombre d'exemplaire :</b> 01. <b>Couleur :</b> Blanc.

Analyse du Document N° 09			
Désignation	Type	Taille	Observation
Désignation GSS	AN	120	
Date de la Note	Date	AN	JJ/Mois/AAAA
Objet de la Note	AN	100	
N° RDA	AN	12	
Description de la Note	AN	500	
Nature de la Note	A	20	
Structure concurrente	A	25	
Visa Utilisateur	/	/	Signature
Adresse GSS	AN	50	
Tel GSS	N	09	
Fax GSS	N	09	

## Etude Préalable

### Etude de document N° 10 : La Note de Conformité

#### Caractéristiques du Document N°10

**Code:/**

**Désignation :** Note de Conformité.

**Nature :** Interne de liaison.

**Rôle :** Montre que la Livraison est bonne (quantité et qualité).

**Origine :** Utilisateur.

**Destinataire :** Service Réception.

**Nombre d'exemplaire :** 01.

**Couleur :** Blanc.

#### Analyse du Document N° 09

Désignation	Type	Taille	Observation
Désignation GSS	AN	120	
Date de la Note	Date	AN	JJ/Mois/AAAA
Désignation Note	A	20	
Objet de la Note	AN	100	
N° Bon Commande	AN	12	
Description de la Note	AN	500	
Visa Utilisateur	/	/	Signature
Adresse GSS	AN	50	
Tel GSS	N	09	
Fax GSS	N	09	

## Etude Préalable

### Etude de document N° 11 : Le Bon de Mouvement Matériel

<b>Caractéristiques du Document N°11</b>
<p><b>Code:</b> BMM</p> <p><b>Désignation :</b> Bon de Mouvement Matériel.</p> <p><b>Nature :</b> Interne de liaison.</p> <p><b>Rôle :</b> Décrit la quantité, la désignation et la destination des articles à sortir du magasin.</p> <p><b>Origine :</b> Utilisateur (Preneur).</p> <p><b>Destinataire :</b> Gestion des Stocks (Magasin).</p> <p><b>Nombre d'exemplaire :</b> 04.</p> <p><b>Couleur :</b> Blanc, vert, bleu et rose.</p>

<b>Analyse du Document N°04</b>			
<b>Désignation rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Désignation GSS	AN	120	
Type Mouvement	A	01	
Sens Mouvement	A	01	
Code Carte	N	02	
Date Livraison Demandée	Date	06	JJ/MM/AA.
Ligne BMM	N	02	
Numéro Compte Analytique	N	06	
Numéro Compte Général	N	10	
Date Exécution	Date	06	JJ/MM/AA.
Numéro BMM	N	06	Numéro Pré imprimé
Numéro Ordre de Travail	N	05	
Code Item	N	10	
Désignation Item	AN	100	
Quantité Retournée	N	04	
Quantité Mouvement	N	04	Quantité Sortie
Unité	A	04	
Casier Stock	A	01	
Kardex Stock	N	06	
N° LFK	N	04	
Emplacement	AN	06	Emplacement physique

## Etude Préalable

---

### Suite de l'étude du Document N° 11 :

<b>Analyse du Document N°11</b>			
<b>Désignation rubrique</b>	<b>Type</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Date Emetteur	Date	06	JJ/MM/AA
Nom Emetteur	A	30	
Visa Emetteur	/	/	Signature
Observation	AN	200	
Nom Service à Contacter	A	30	
Date Preneur	Date	06	JJ/MM/AA
Nom Preneur	A	30	
Visa Preneur	/	/	Signature
Date Fichier1	Date	06	JJ/MM/AA
Nom Fichier1	A	30	
Visa Fichier1	/	/	Signature
Date Fichier2	Date	06	JJ/MM/AA
Nom Fichier2	A	30	
Visa Fichier2	/	/	Signature
Numéro RDA	AN	12	
Année Budget d'Equipement	N	04	

## Etude Préalable

---

### Etude des Registres :

#### Etude de Registre d'Enregistrement Facture :

Analyse du Registre			
Désignation	Type	Taille	Observation
Date d'Enregistrement	Date	10	JJ/MM/AAAA
Type Facture	AN	20	JJ/MM/AAAA
Date Réception Facture	Date	10	JJ/MM/AAAA
N° Contrat/ Bon de Commande	AN	12	
N° Facture	N	03	N° Séquentiel (Code extérieur)
N° d'Enregistrement Facture			
Date Etablissement Facture	Date	10	JJ/MM/AAAA
Montant Facture	N	22	
Structure Ordonnatrice	A	03	APL
Date Envoi Ordonnateur	Date	10	JJ/MM/AAAA
Date Retour Ordonnateur	Date	10	JJ/MM/AAAA

### 3. Etude de la codification existante:

#### 3.1. Définition : [B20]

**Codification :** La codification est l'opération par laquelle on définit un ensemble de symboles conventionnels dotés d'une signification.

**Code :** Un code est une représentation conventionnelle abrégée qui représente un objet ou un ensemble d'objets.

**Codage :** Le codage *est l'opération mécanique consistant à traduire une information par son code.*

#### 3.2. Les objectifs de la codification :

- ✓ Identifier sans ambiguïté un objet ;
- ✓ Condenser les données (gain de place et gain de temps en saisie) ;
- ✓ Classement plus facile ;
- ✓ Contrôle des données.

#### 3.3. Les qualités de la codification :

- Unique ;
- Souple
- (possibilité d'extensions et d'insertions) ;
- Facile d'utilisation ;
- Facile à contrôler ;
- Pérennité.

L'informatique ne peut manipuler des objets dont la désignation est ambiguë. La correspondance entre le nom et l'objet doit être biunivoque.

Il faut éliminer :

- Les **synonymes** que nous utilisons fréquemment dans le langage courant. Ils ne sont pas gênants pour nous, puisque le contexte permet de préciser clairement de quoi il s'agit, mais un ordinateur n'a pas cette faculté de » conceptualisation » ;
- Les **homonymes** ;
- La **polysémie** qui consiste à nommer de manière identique des objets différents mais qui ne représentent pas la même réalité.

L'utilisation d'une codification devient nécessaire lorsque le nombre d'objets à manipuler est important, car les synonymes et la polysémie apparaissent et provoquent des malentendus. Les employés d'une entreprise appellent un même objet par des noms différents et ne comprennent pas lorsqu'une autre personne en parle en utilisant un synonyme non utilisé par eux.

### 3.4. Les différents types de codification :

Les codes peuvent être alphabétiques, numériques ou alphanumériques.

Codification séquentielle : On attribue séquentiellement un numéro à un objet.

**-Codification Séquentielle par Tranches :** Cette codification se fait séquentiellement à l'intérieur d'une tranche, chaque tranche contenant des objets ayant des qualités communes. [B'09]

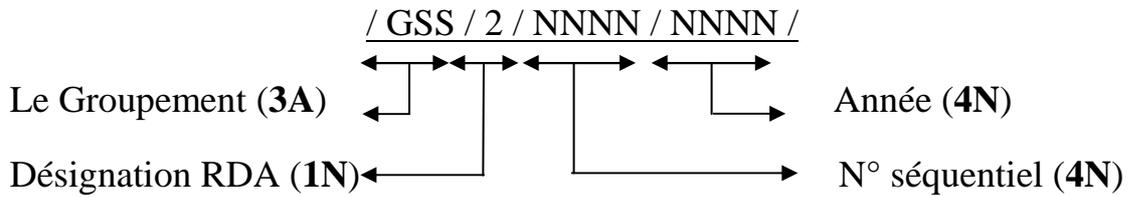
**-Codification articulée :** Elle consiste à attribuer des codes découpés en zones, chaque zone est appelée descripteur, chaque descripteur a une signification particulière relative à l'objet codifié. [B'09]

**-Codification significative :** On reconnaît directement la propriété représentée à la lecture du code. Un code significatif est un code dont la signification dépend des propriétés de l'entité qu'il identifie. Il est souvent à la fois descriptif et mnémonique (qui fait appel à la mémoire). [B20]

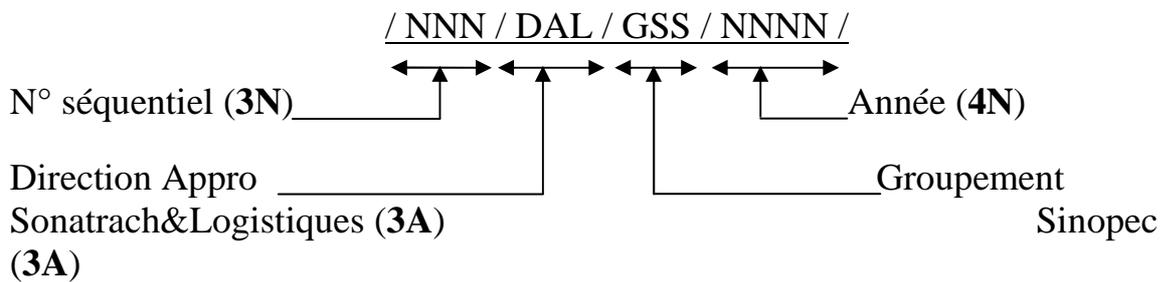
**-Codification juxtaposée :** Le code est découpé en plusieurs zones : chaque zone correspond à une propriété particulière. Chaque zone étant composée d'un code séquentiel ou significatif. [B20]

**3.5. Les codifications existantes :**

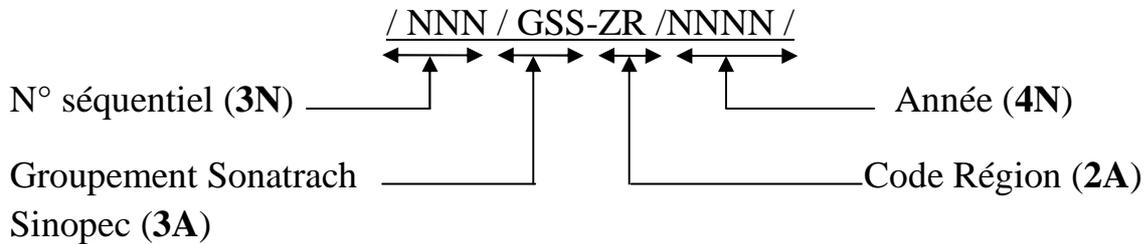
**A. Codification de la Requête D'Achat :**



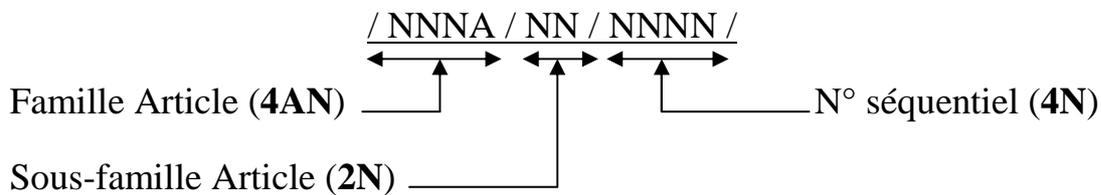
**B. Codification d'Appel d'offre :**



**C. Codification de Bon de Commande :**

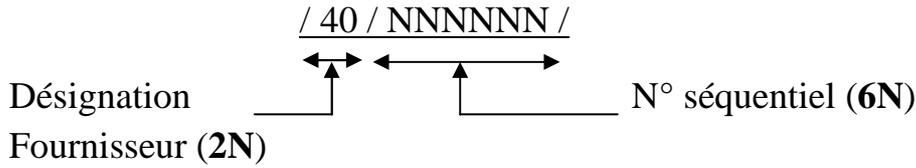


**D. Codification de l'article :**

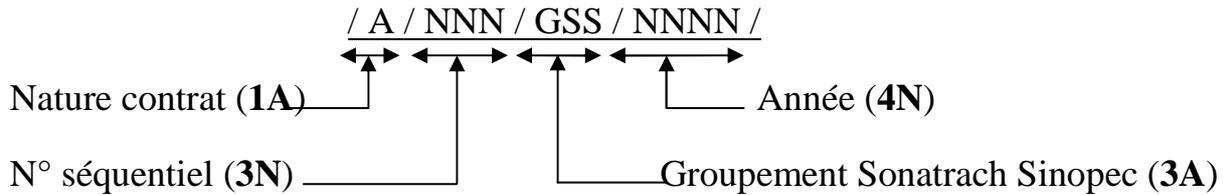


## Etude Préalable

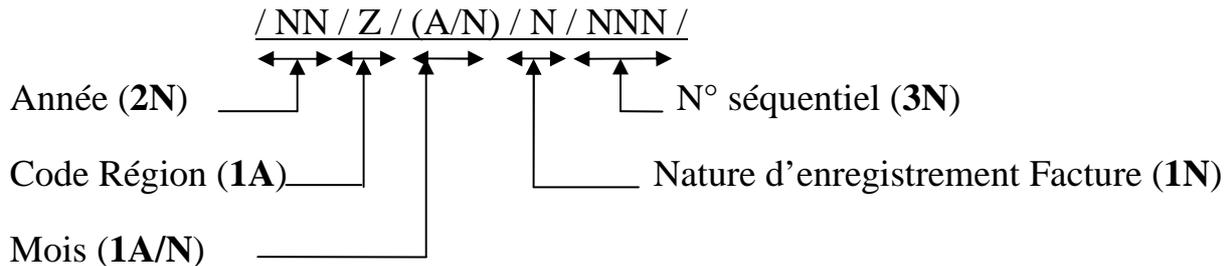
### E. Codification de Fournisseur :



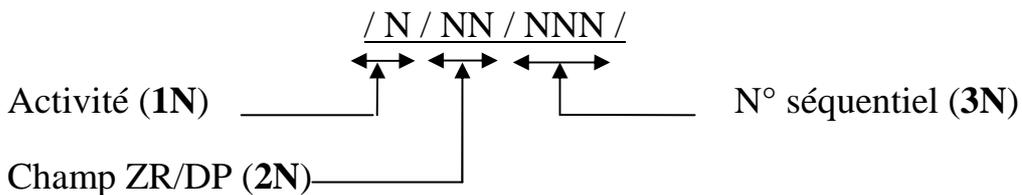
### F. Codification de Contrat :



### G. Codification du Numéro d'Enregistrement de la Facture :



### Codification de Compte Analytique :



### 4. Présentation du Diagramme des Flux :

#### 4.1. Définition : [B''09]

Le Modèle Conceptuel de Communication appelé aussi diagramme des flux une représentation graphique des acteurs et des flux échangés. Il représente, au niveau conceptuel, les échanges d'information entre les acteurs. Le MCC permet de :

- Délimiter le domaine étudié ;
- Réduire la complexité en identifiant des sous problèmes traités individuellement ;
- Identifier les acteurs externes et internes ;
- Modéliser les échanges d'informations entre les différents acteurs ;
- Echange d'informations entre deux acteurs.
- Concepts utilisés :

**Flux** : Un flux est un échange d'informations entre deux acteurs dans le cadre du système d'information concerné.

**Acteur** : représente une unité active intervenant dans le fonctionnement d'un système opérant. Il peut

Etre stimulé par des flux d'information ;

Transformer et émettre des flux d'information.

Un acteur « fait quelque chose », il est actif ;

Un acteur est un rôle plutôt qu'une personne physique.

On distingue les acteurs internes et externes :

**Acteur externes** : Eléments externes avec lesquels le système échange des flux d'information.

**Acteurs internes** : Acteurs faisant partie du système d'information étudié.

#### **Remarque :**

Si le système est complexe, on peut considérer un acteur interne comme un sous-domaine et détailler ce sous-domaine dans un nouveau MCC.

**Domaine** : est un système de l'entreprise qui a la caractéristique d'avoir un mémoire, un système d'information.

**Sous-domaine** : est une somme des fonctions élémentaires.

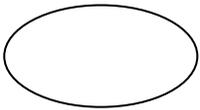
## Etude Préalable

---

### 4.2. Formalisme graphique :



: Acteur interne au champ d'étude.



: Acteur externe au champ d'étude.

—————> : Sens de circulation de l'information.

4.3. Diagramme des Flux existant :

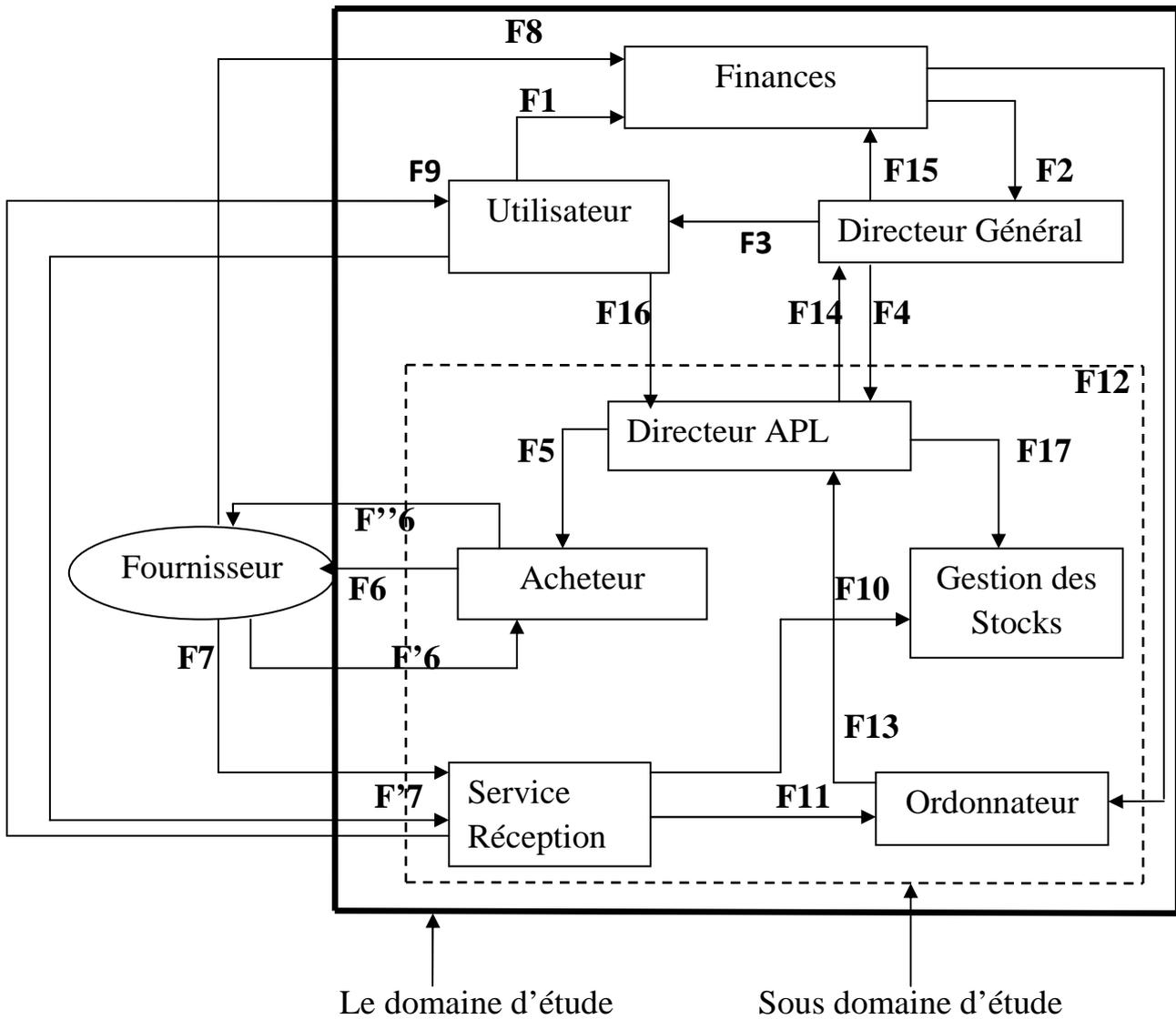


Figure N°11 : Le Diagramme des Flux existant.

## Etude Préalable

---

### 4.4. Description des Flux :

Numéro du flux	Libellé du flux
<b>F1</b>	✓ Requête d'Achat.
<b>F2</b>	✓ Requête d'Achat contrôlée.
<b>F3</b>	✓ Note d'Opportunité.
<b>F4</b>	✓ Requête d'Achat approuvée.
<b>F5</b>	✓ Requête d'Achat affectée.
<b>F6</b>	✓ Invitation à soumissionner signée.
<b>F'6</b>	✓ Facture Proforma.
<b>F''6</b>	✓ Bon de Commande
<b>F7</b>	✓ Bon de Livraison.
<b>F'7</b>	✓ Note de conformité.
<b>F8</b>	✓ Facture.
<b>F9, F10 et F11</b>	✓ Bon de Réception Fournisseur.
<b>F12</b>	✓ Facture enregistrée, FBP.
<b>F13</b>	✓ Fiche Bon à Payer Contrôlée.
<b>F14</b>	✓ FBP visée.
<b>F15</b>	✓ FBP visée et approuvée.
<b>F16</b>	✓ Bulletin de Mouvement Matériel.
<b>F17</b>	✓ BMM approuvé.

**Tableau N° 04 : Description des Flux existant**

### 5. Etude des procédures (Modèle Organisationnel des Traitements existant):

#### Introduction :

Le Modèle Organisationnel des Traitements (MOT) permet de présenter l'ensemble des traitements en prenant en compte l'organisation de l'entreprise. Celle-ci sera matérialisée par les postes de travail. Chaque poste de travail correspond à une unité d'action élémentaire dotée de moyens d'exécution : moyens en personnel et moyens automatiques selon le cas.

Le MOT apporte des réponses aux questions suivantes :

- Qui fait le traitement ?
- Où, quand et comment se déroule ce traitement.

#### 5.1. Concept de base du MOT :

**Procédure** : Une procédure est constituée d'un ensemble de traitements, et déclenchée par un ou plusieurs événements.

**Tâche** : Action ou sous définition d'action pourvue d'une organisation définie par les règles d'organisation.

**Événement** : Fait réel dont la venue a pour effet de déclencher l'exécution d'une ou plusieurs tâches.

**Synchronisation** : C'est une condition booléenne traduisant les règles de gestions et d'organisation qui peuvent vérifier les événements pour déclencher les tâches.

**Phase** : Ensemble des tâches exécutées consécutivement au sein d'un même poste et dont l'exécution s'effectue manuellement ou automatiquement.

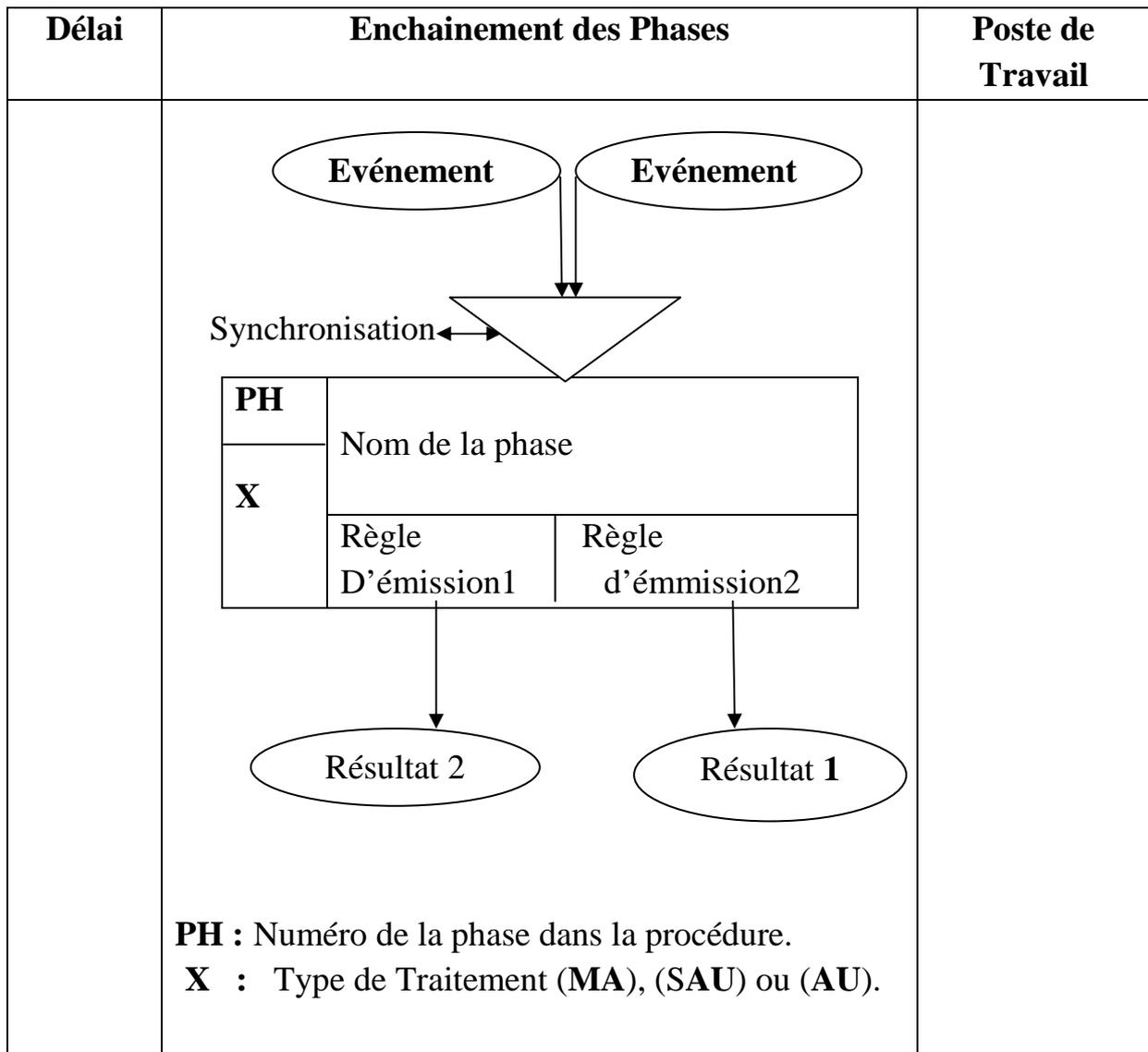
**Règle d'émission** : Condition traduisant les règles de gestion et d'organisation à laquelle est soumise des résultats d'une phase.

**Règle d'organisation** : C'est l'expression de l'organisation mise en place en termes de Poste de Travail, de nature de traitement et de chronologie.

**Résultat** : C'est le produit de l'exécution d'une phase, il représente un fait réel de même nature que l'événement et pourrait être le déclencheur d'une autre phase.

## Etude Préalable

### 5.2. Formalisme :



### 5.3. Description des Procédures :

Le Groupement Sonatrach-Sinopec fait partie de la **Division Association** de La SONATRACH (elle est fonctionnelle), ce qu'il lui autorise d'affronter les marchés afin de répondre à ses différents besoins.

Pour cela le **GSS** signe des Contrats d'Approvisionnement (Contrat Achat) qui ne dépassent pas un millions de Dollars avec des fournisseurs choisis selon des critères propres au Groupement. Au cas contraire, le Groupement est obligé d'informer le Conseil de Gestion au niveau d'Alger (plus d'un million de Dollars).

L'Approvisionnement est divisé en deux parties : Le choix de Fournisseur (Avant la signature de Contrat) et le suivi de ce Contrat une fois signé.

Dans ce qui suit, on présentera ces deux parties :

#### **A. Le choix de Fournisseur (Avant la Signature de Contrat) :**

Une fois la requête d'Achat (RDA) est approuvée par le Directeur Général (DG) et Directeur Général Adjoint (DGA) et le choix de Mode de Passation de Marché (Gré à Gré, Consultation ou un Appel d'Offres), La direction Approvisionnement et Logistique (APL) possède à :

##### **1. En cas d'un Appel d'Offres (A/O) :**

Le département Contrat et logistique lance un Appel d'Offres et reçoit les offres techniques et commerciales de Fournisseurs intéressés par l'Appel. Après les deux études (technique et commerciale) des offres par la Commission d'Ouverture des Plis (COP), Le Comité d'Etude des offres Technique et la COP Commerciale, un Fournisseur est choisi (le mieux disant) et le contrat est signé.

##### **2. En cas d'une Consultation :**

Dans ce cas, la RDA est affectée directement à l'acheteur qui établit une Invitation à soumissionner et l'envoie aux Fournisseurs déjà sélectionnés (en général trois) pour envoyer leurs offres.

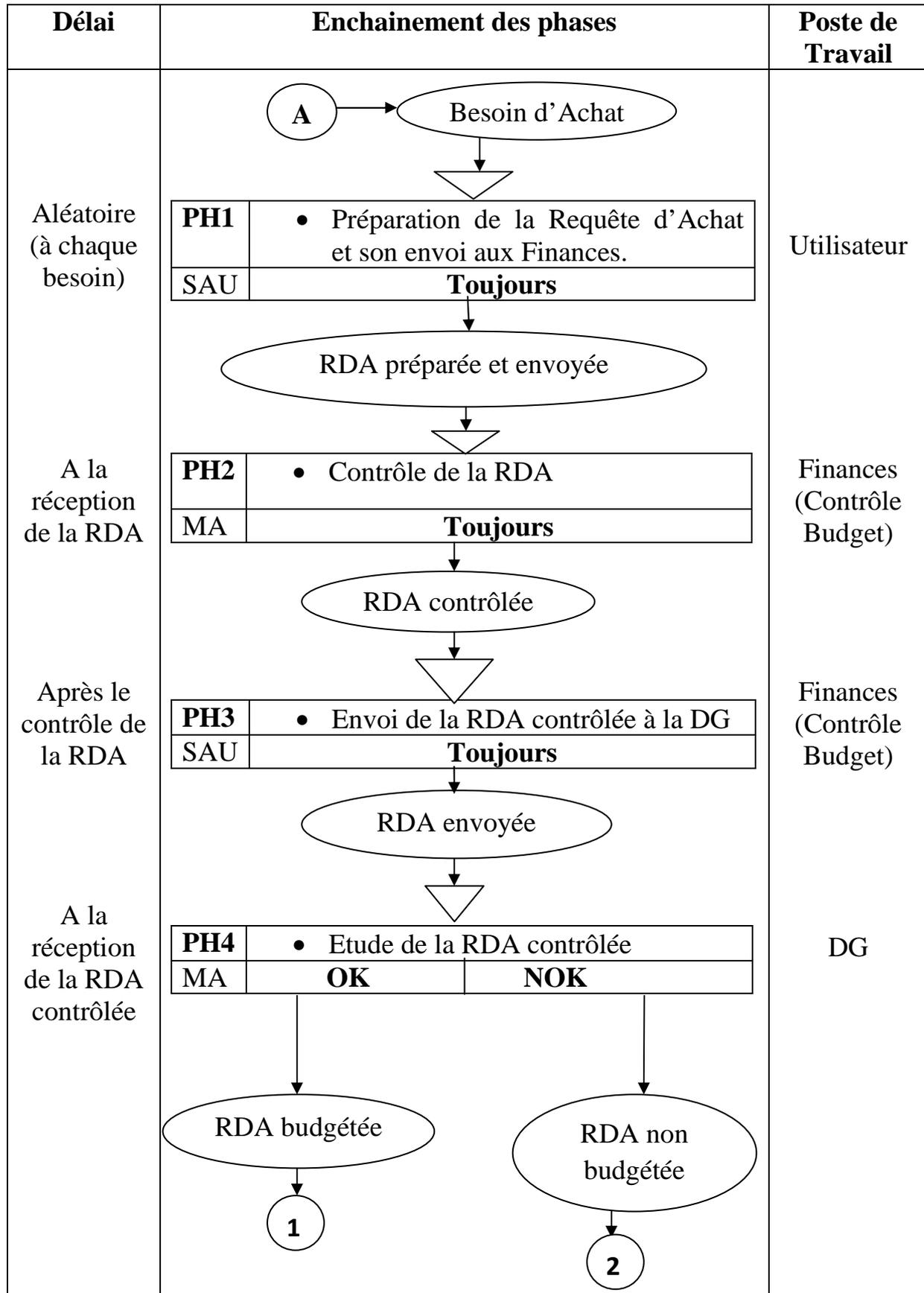
A la réception des Facture Proforma/Offres, l'acheteur choisit le mieux disant.

#### **Remarque :**

Un Gré à gré est une Consultation urgente dont le nombre de Fournisseur sélectionné est égal à un.

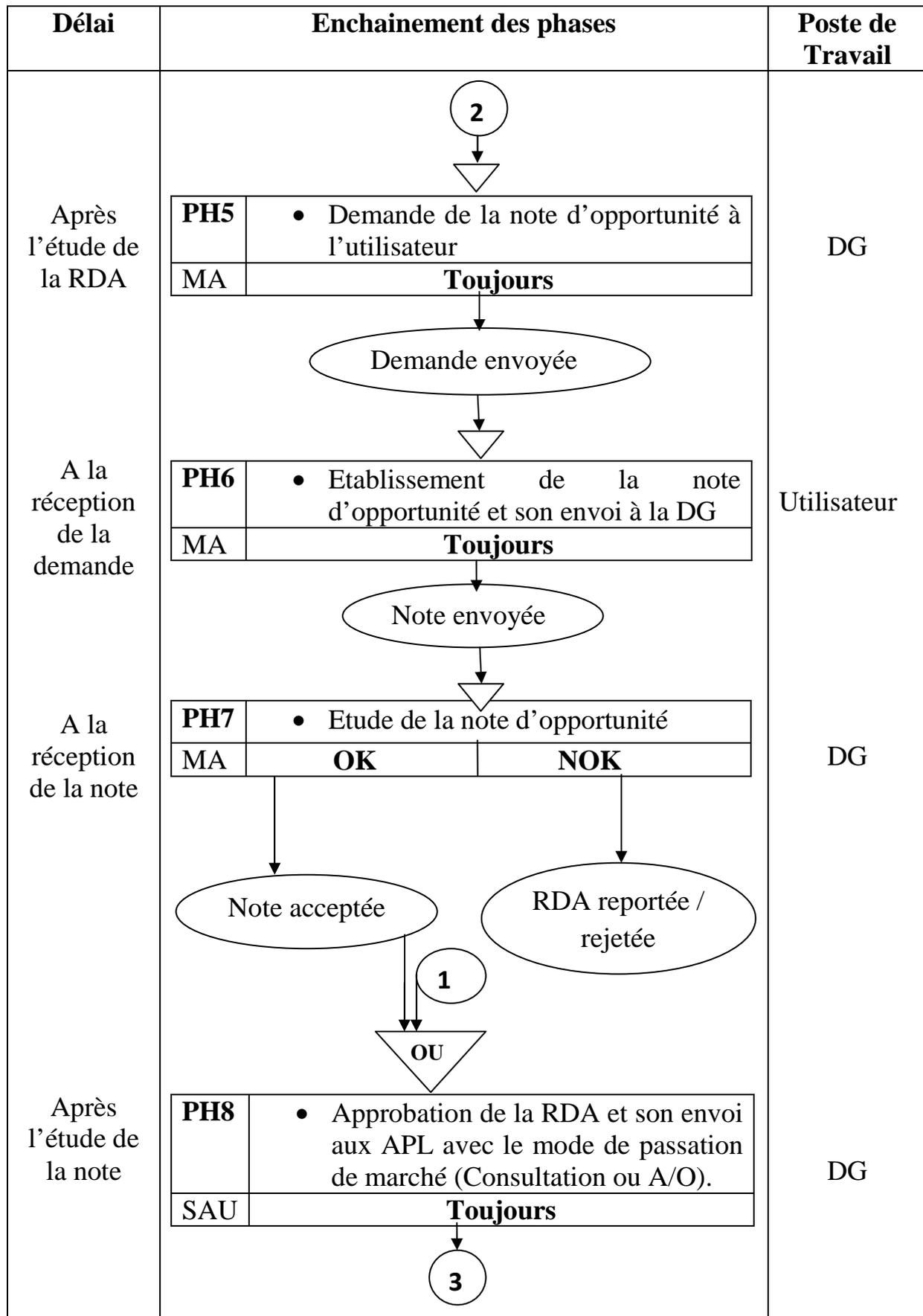
## Etude Préalable

### Procédure N° 01 : Rédaction du Contrat (choix du Fournisseur).



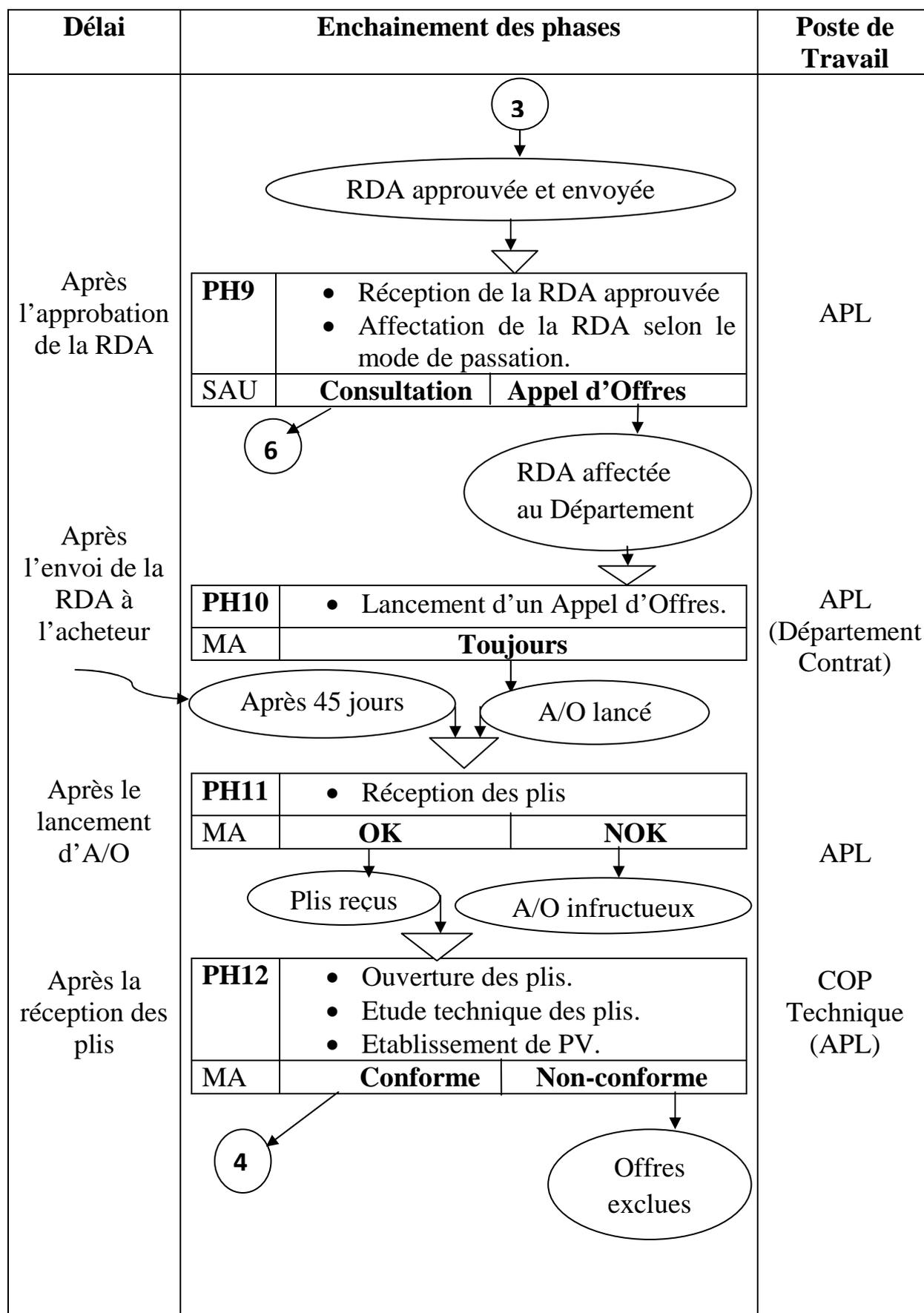
## Etude Préalable

### Suite de la procédure N° 01 :



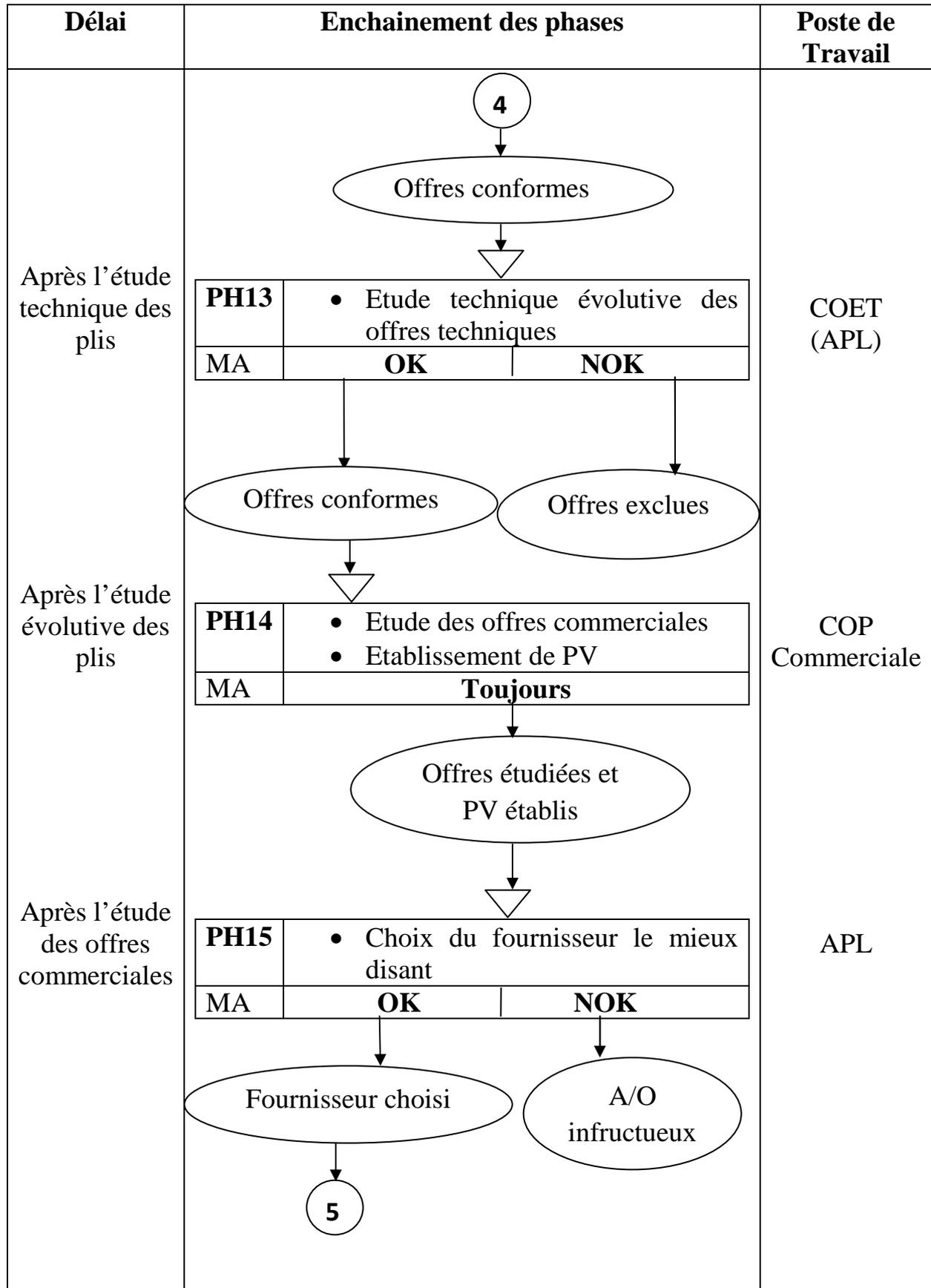
## Etude Préalable

### Suite de la procédure N° 01 :



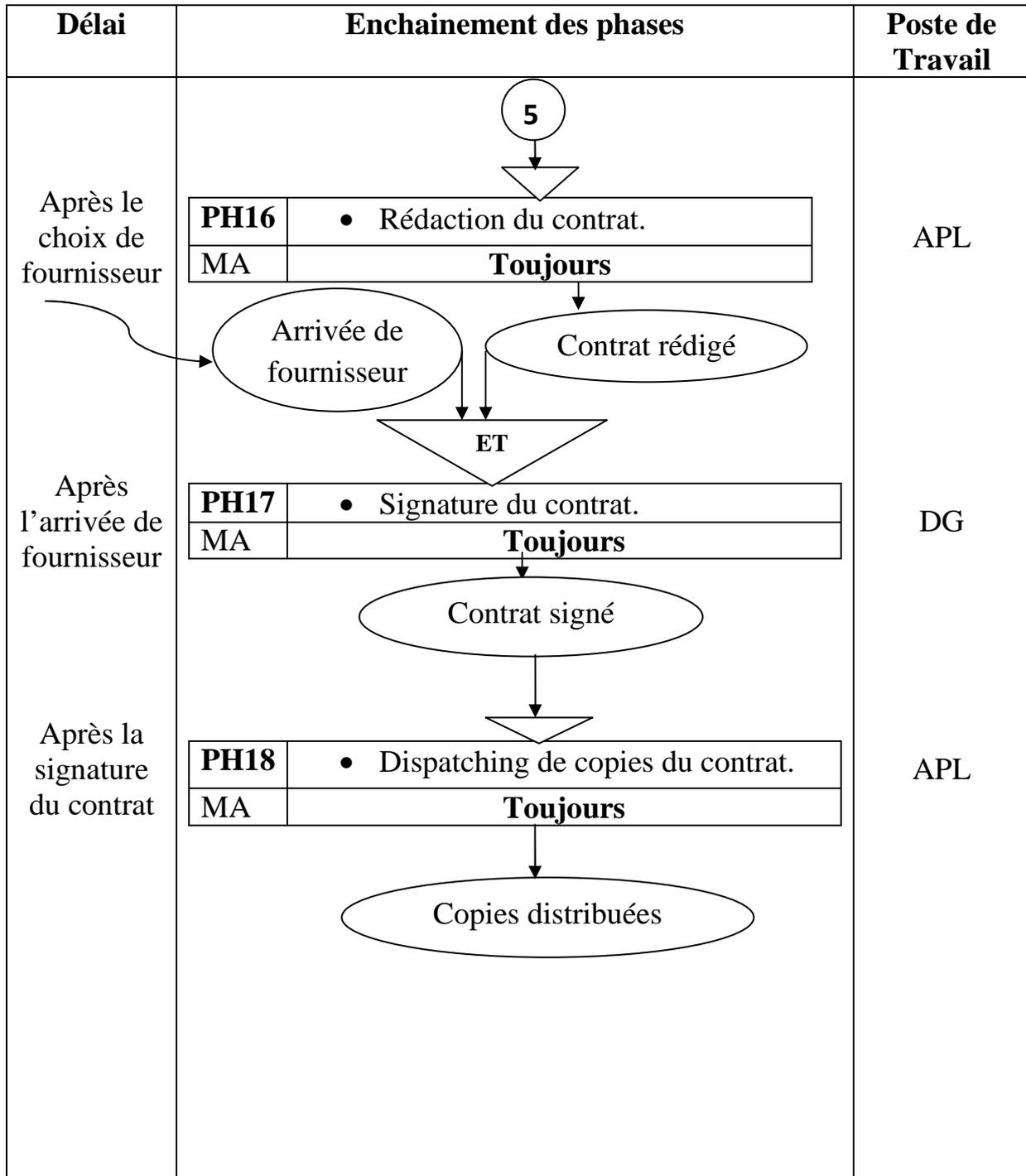
## Etude Préalable

Suite de la procédure N° 01 :



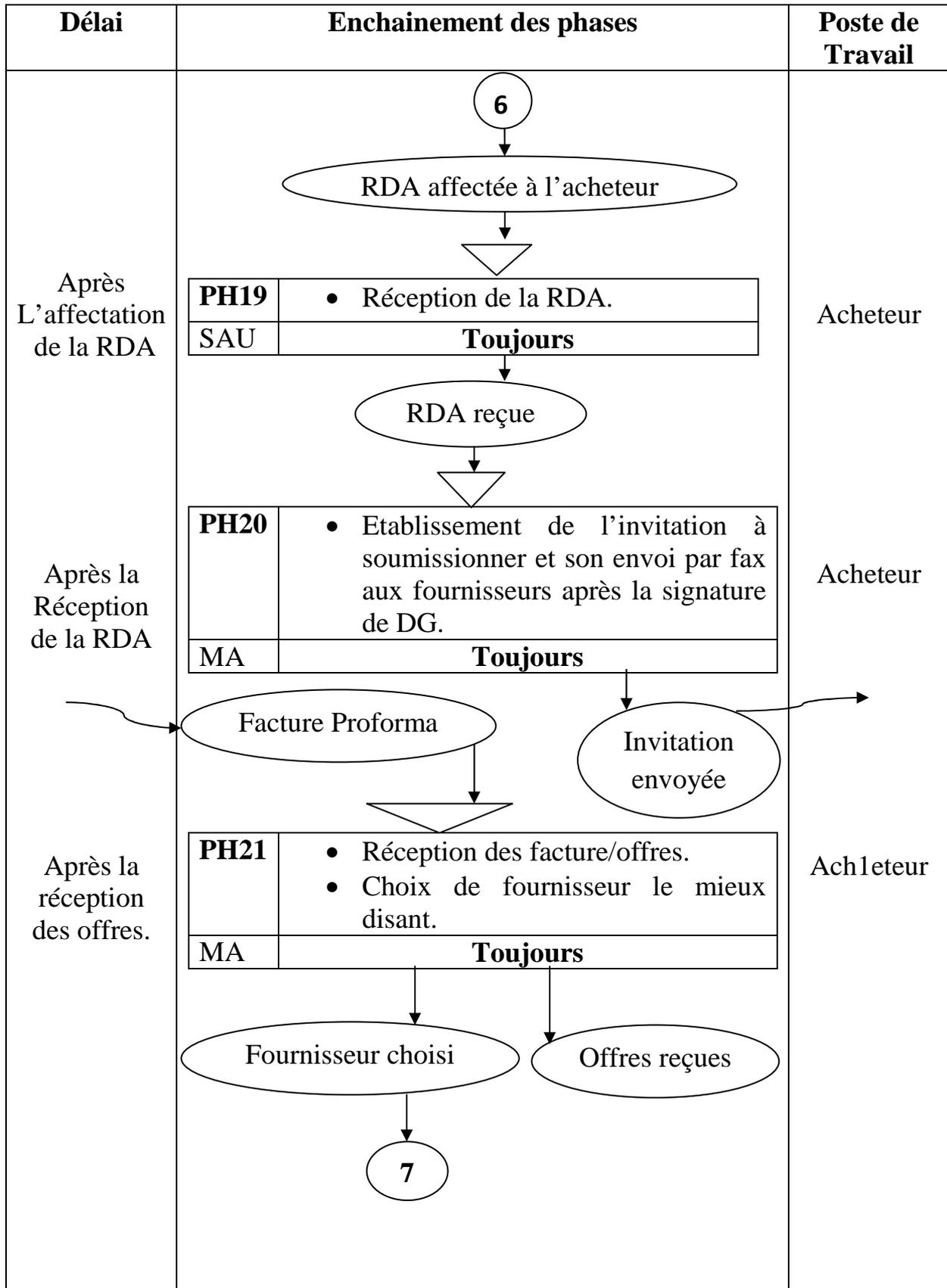
## Etude Préalable

### Suite de la procédure N° 01 :



## Etude Préalable

### Suite de procédure N°01 :



## Etude Préalable

---

### **B. Suivi du Contrat/Bon de Commande (Entrée) :**

A la signature du Contrat ou au choix du Fournisseur (Consultation), un Bon de Commande est établi et envoyé par l'acheteur au Fournisseur.

A base de ce Bon, le Fournisseur possède à la livraison au niveau de magasin. Un réceptionnaire reçoit la fourniture et vérifie la quantité livrée par contre la qualité est contrôlée par l'Utilisateur qui informe l'acheteur en cas d'anomalie. Au cas contraire, l'Utilisateur établit une Note de Conformité et l'envoie au Service Réception.

Basant de cette Note, un Bon de Réception Fournisseur (BRF) est établi en cinq (05) exemplaires par le Service :

- La copie originale est archivée à la Réception ;
- Une copie est envoyée à l'Utilisateur pour l'archivage aussi ;
- Une copie au Magasin pour le stockage de la fourniture et mettre à jour les fiches Cardex (mettre à jour la nouvelle quantité en stock et le nouveau PUMP) ;
- Deux copies envoyées à l'ordonnancement (APL) pour les imputations et le contrôle.

A l'arrivée de la Facture, La Direction Finances l'enregistre et établie une Fiche Bon à Payer et les envoie toutes les deux à l'ordonnancement.

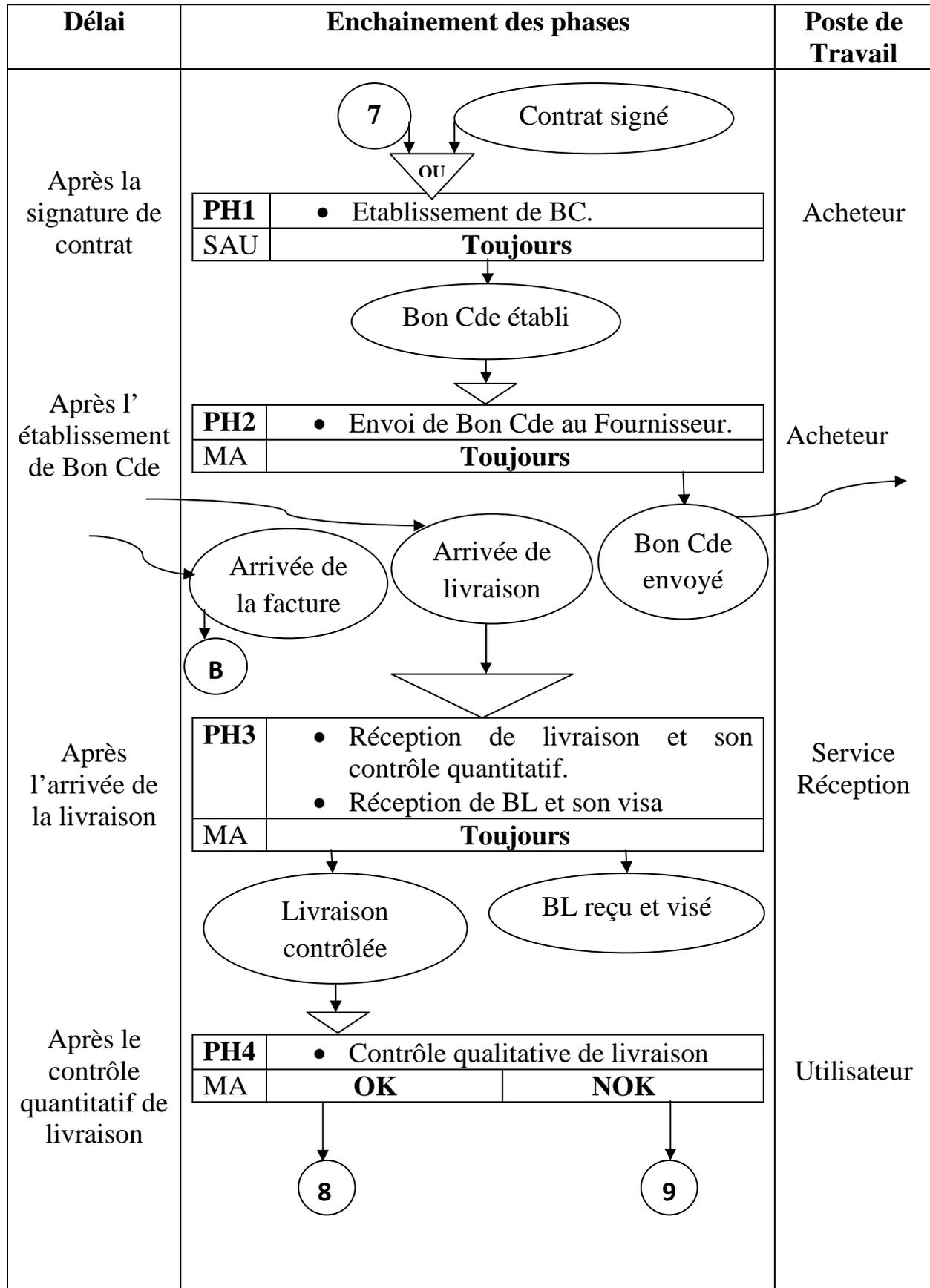
L'ordonnateur reçoit aussi une copie de BRF et une du Contrat (Bon de commande). Il contrôle la concordance de tous les documents reçus et passe à l'imputation des articles dans les Compte Analytique et Général.

### **Remarque :**

Un Contrat peut avoir plusieurs Bons de Commande.

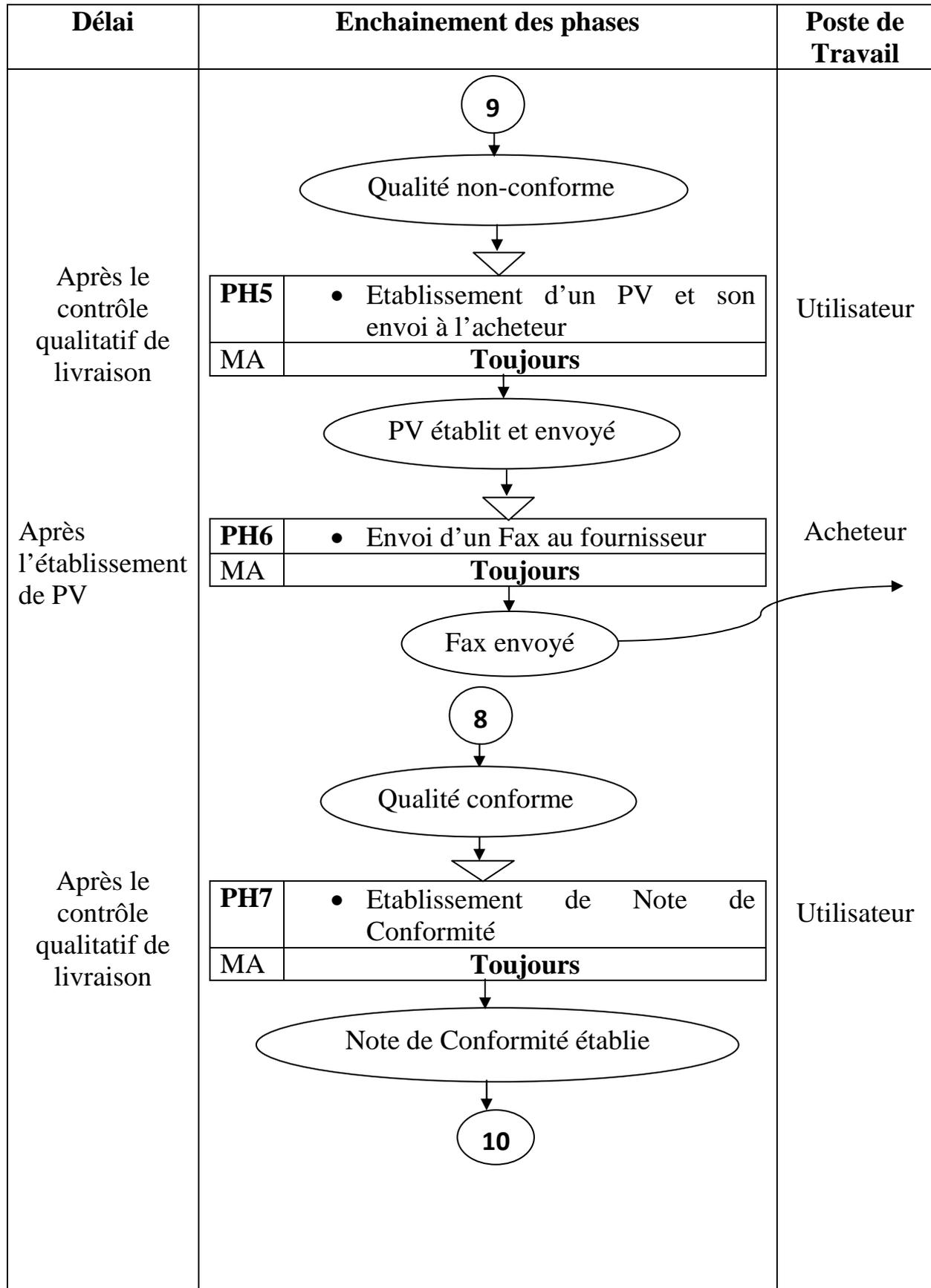
## Etude Préalable

### Procédure N° 02 : Suivi du contrat/Consultation.



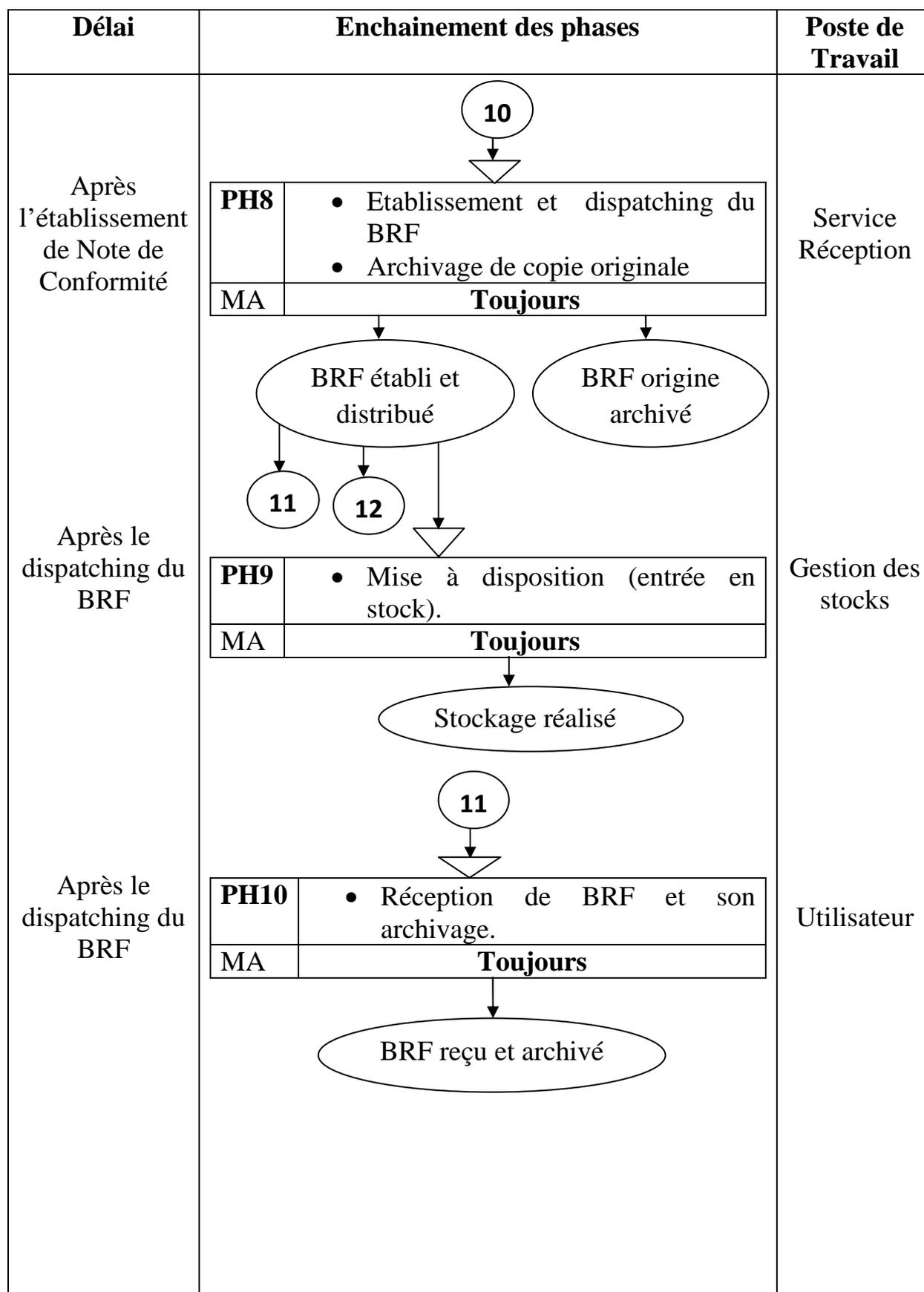
## Etude Préalable

### Suite de la Procédure N° 02 :



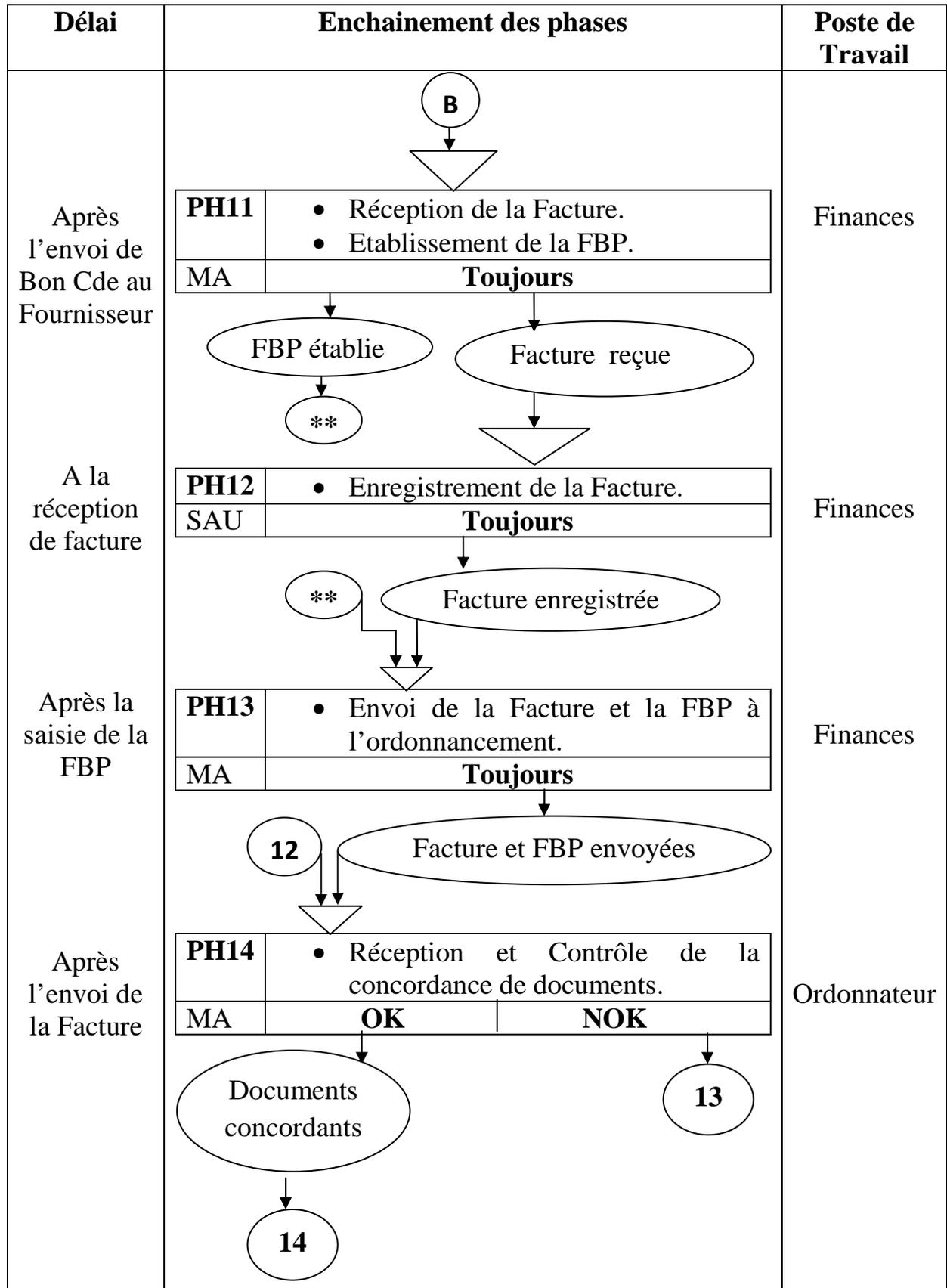
## Etude Préalable

### Suite de la Procédure N° 02 :



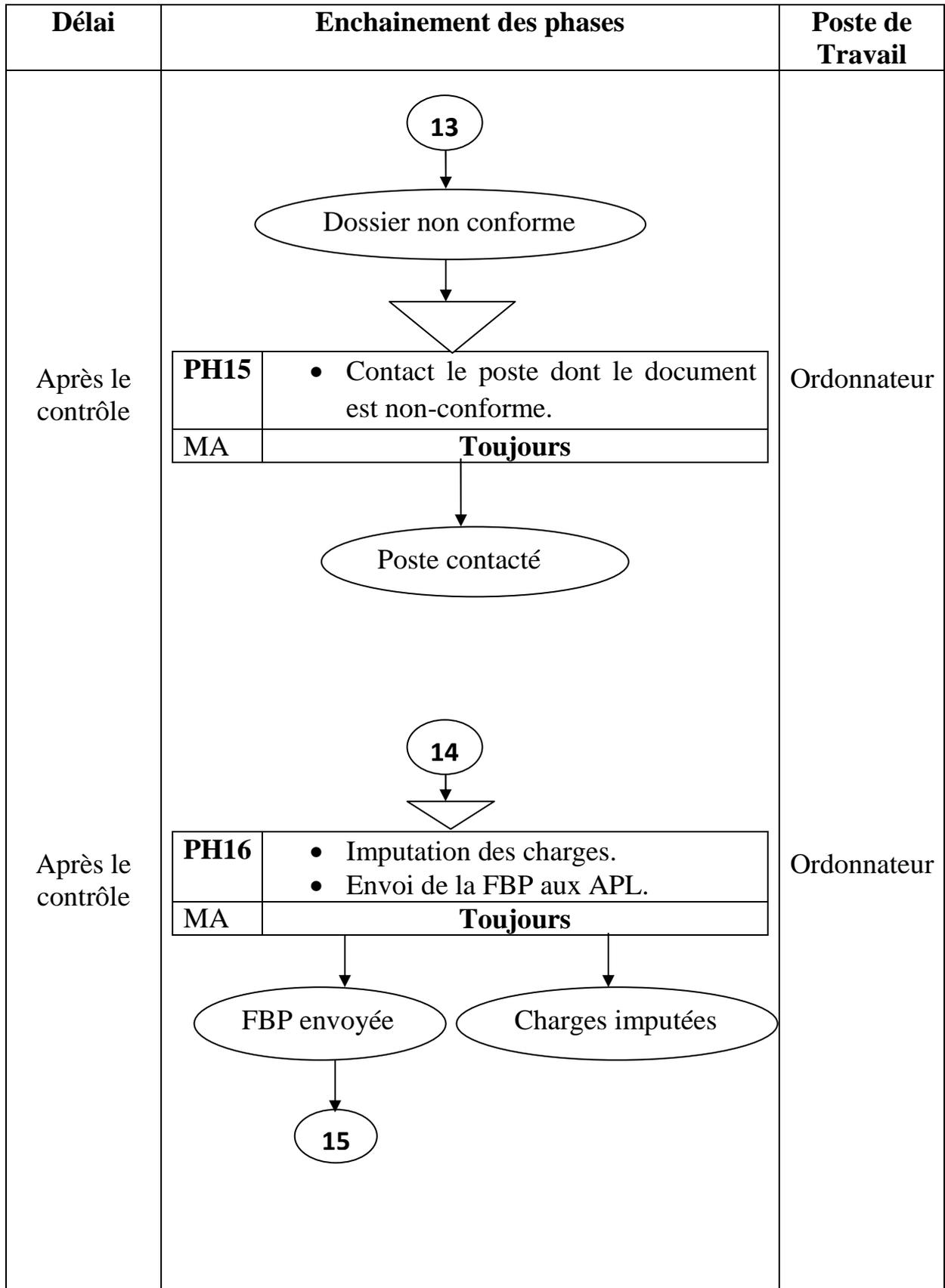
## Etude Préalable

### Suite de la Procédure N° 02 :



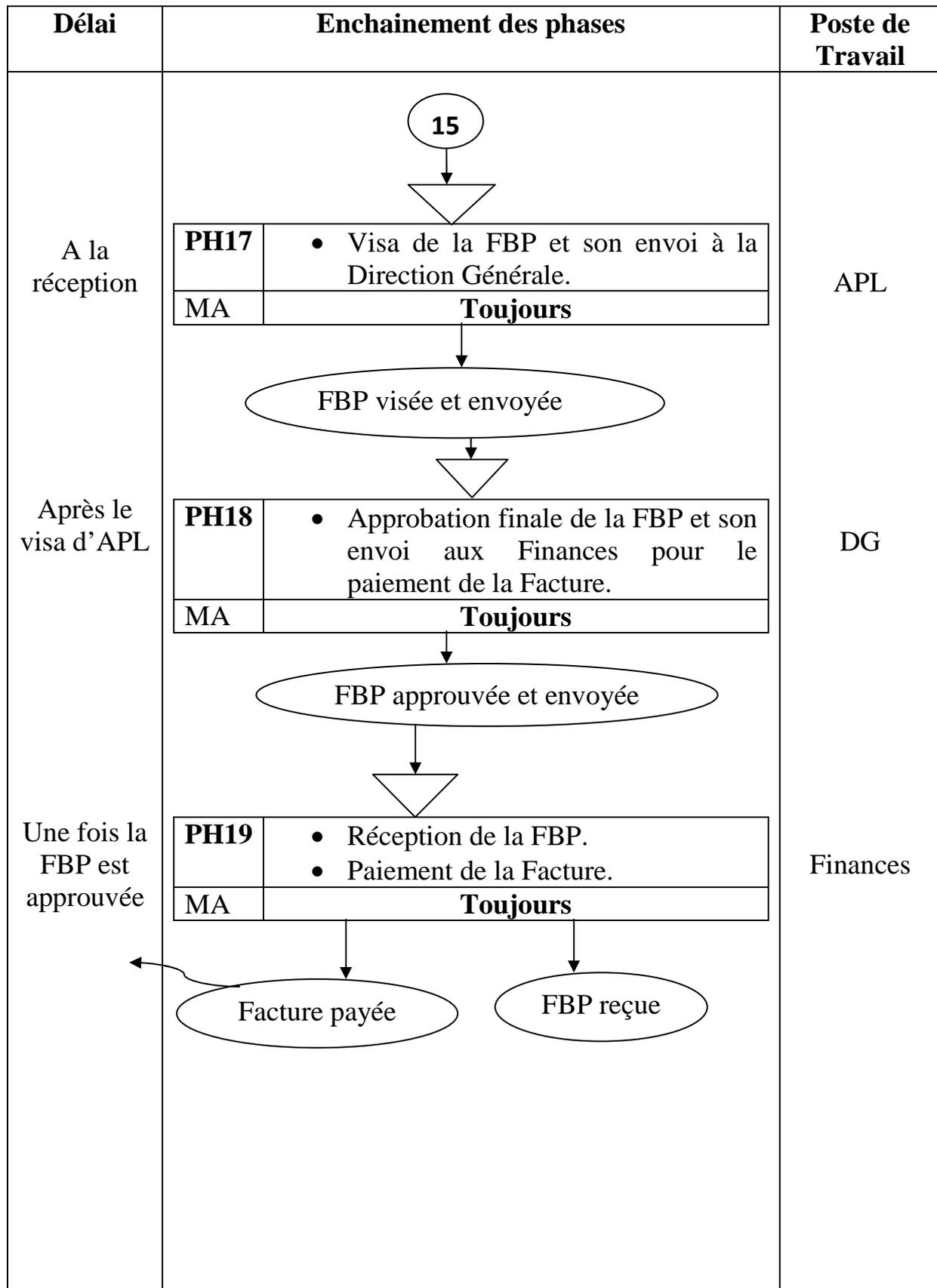
## Etude Préalable

Suite de la procédure N°02 :



## Etude Préalable

Suite :

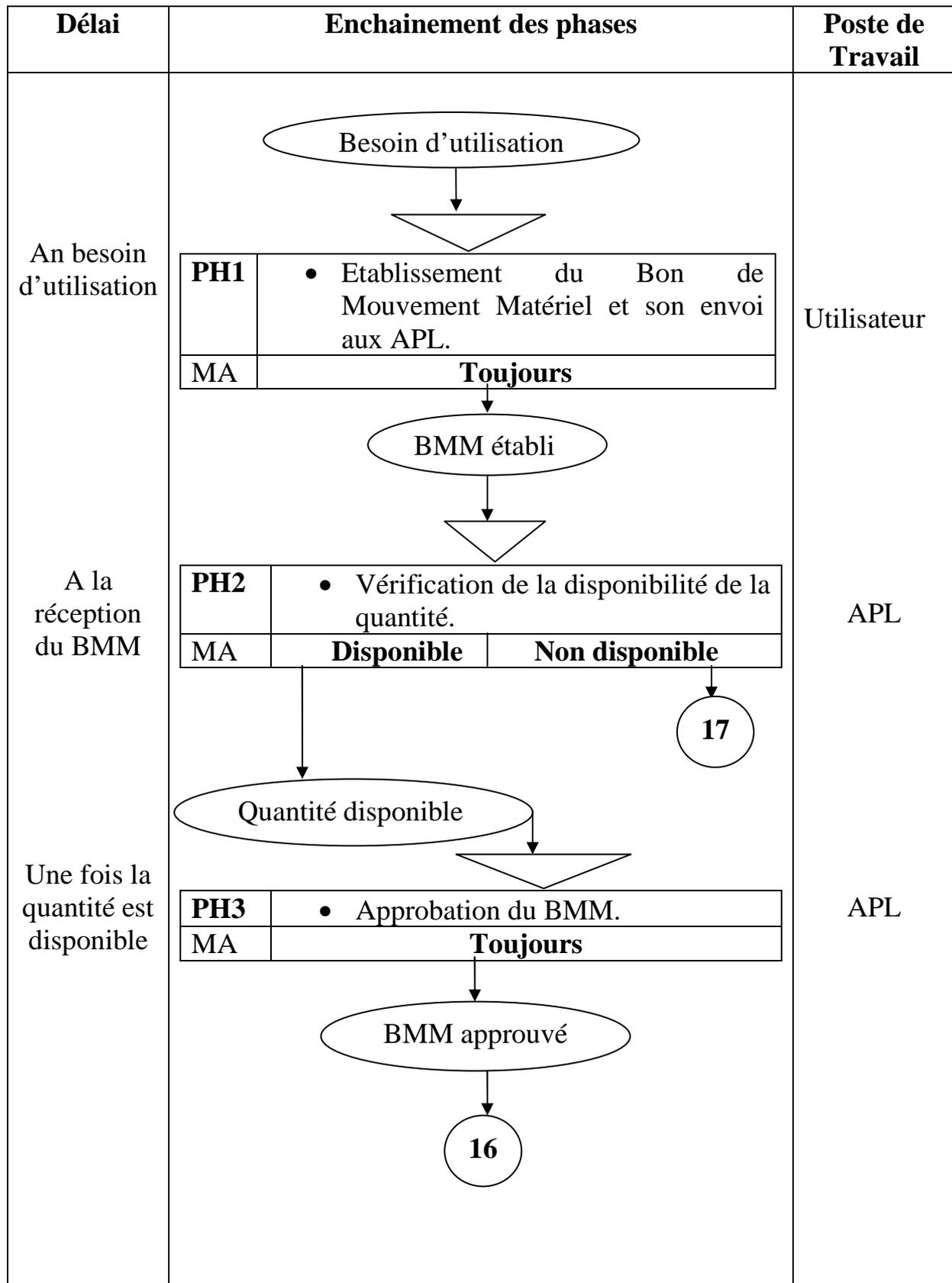


### **C. Procédure N°03 : Sortie**

Une fois l'entrée de la marchandise est effectuée et arrangée physiquement dans le magasin et l'état de stocks est mis à jour, l'utilisateur qui a demandé l'achat peut le faire sortir du magasin afin de l'exploiter en établissant un Bon de Mouvement Matériel et l'envoyer au APL pour son approbation. Enfin, le preneur peut faire sortir les articles du magasin. La gestion des stocks met de nouveau à jour les états des articles sortis

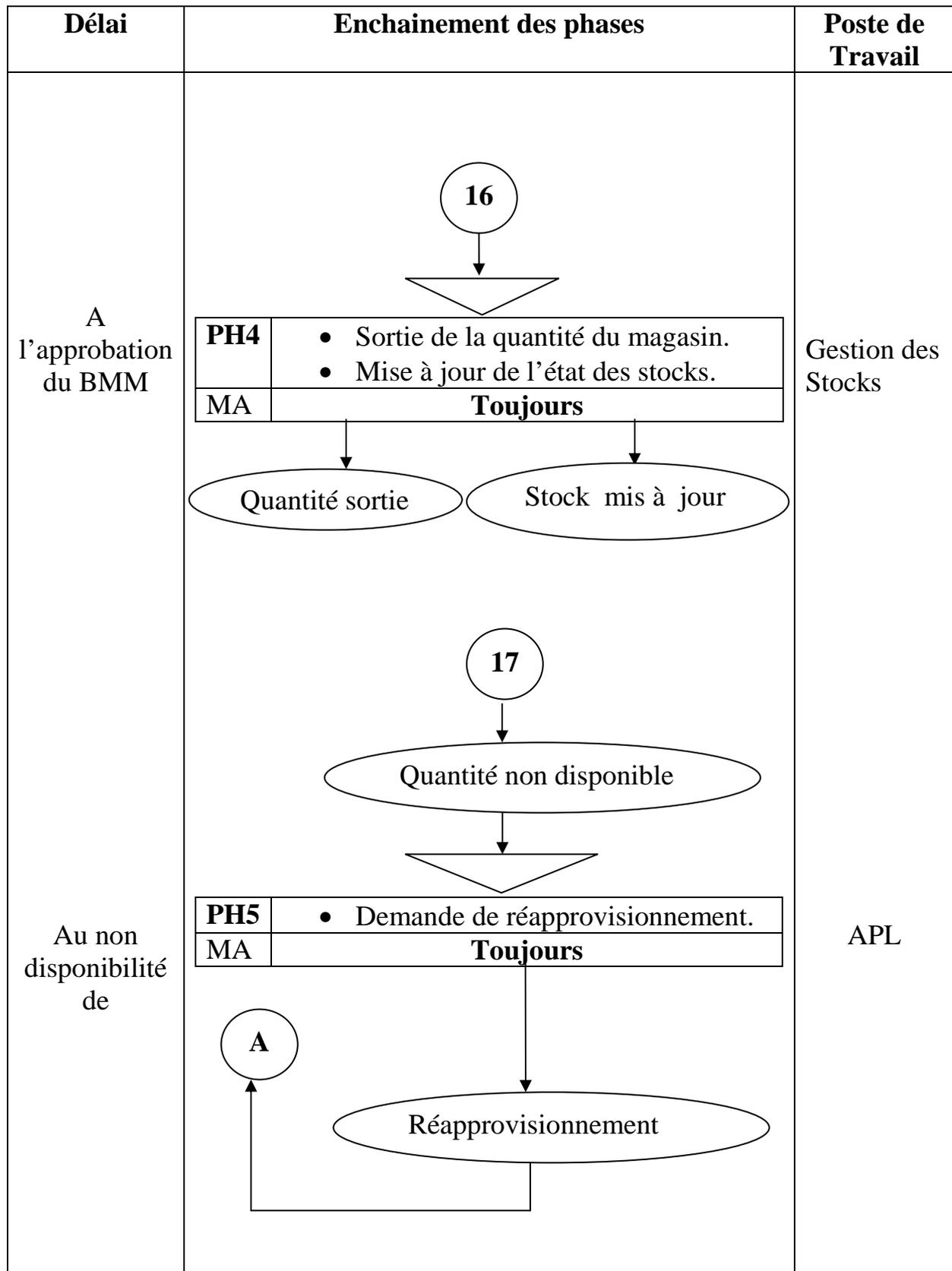
## Etude Préalable

### Procédure N°03 : Sortie



## Etude Préalable

### Procédure N°03 (suite) :



### Chapitre 05 : Diagnostic de la situation actuelle

#### Introduction :

La connaissance du diagnostic est une étape très importante et un préalable pour permettre aux responsables du Groupement de réussir la mise en œuvre de la stratégie informatique sur laquelle doit reposer tout développement d'un système d'information.

Comme première étape, nous relevons les différentes anomalies constatées lors de l'étude de l'existant, ensuite nous essayerons de faire apparaître l'impact de celle-ci sur l'entreprise.

Enfin, nous ferons une analyse qui nous permettra de déceler les causes fondamentales des anomalies précédentes (surtout le perd du temps).

A ce niveau, nous suggérons des solutions adéquates aux problèmes identifiés.

Lors de l'étude de l'existant, nous avons fait ressortir les anomalies suivantes :

#### 1. Critiques et suggestions :

##### A. Critiques d'ordre informationnel :

**Anomalie1** : Le système existant est très lent et compliqué, ce qui décourage les utilisateurs et diminue l'efficacité ou la pertinence des décisions (Progiciel de Gestion Intégré PGI).

- **Suggestion** : il faut une application performante et des interfaces conviviales et pratiques.

**Anomalie2** : Utilisation de deux types différents des documents : exemple : ancienne RDV et la nouvelle RDA.

- **Suggestion** : proposer un SI global et fonctionnel pour tous les postes concernés et suivre le même mode de traitement.

**Anomalie3** : la taille des prix est illimitée.

- **Suggestion** : proposer une taille maximale.

## Etude Préalable

---

**Anomalie4** : la quantité initiale des stocks n'est pas enregistrée.

- **Suggestion** : revoir l'ancien magasin et obtenir les quantités afin de les enregistrer.

### **B. Critiques d'ordre Organisationnel :**

**Anomalie1** : les dates n'ont pas le même format de date dans les documents.

Exemple : La RDA a le format (24-Fev-2014) et le BRF a le format (24/02/2014)

- **Suggestion** : proposer un seul format de date pour tous les documents.

**Anomalie2** : L'inutilité de la note de conformité.

- **Suggestion** : Remplacer cette note par le visa de l'utilisateur dans le BRF.

**Anomalie3** : Absence de code pour certains documents : BRF (Numéro pré-imprimé), la FBP porte le même numéro que celui d'enregistrement de la Facture et le BMM.

- **Suggestion** : Codifier le BRF, la FBP et le BMM.

**Anomalie4** : Le logo de « ACTIVITE AMONT » figure dans certains documents à côté de logo du Groupement alors que ce dernier fait partie de l'ACTIVITE ASSOCIATION, Exemple : RDA, Mouvement Matériel,

- **Suggestion** : Avoir seulement le logo du Groupement dans tous les documents.

**Anomalie5** : Dans certains documents, des rubriques ne sont pas remplies, Exemple : le montant Devise dans la RDA n'est pas rempli, la rubrique Mise à CIF dans le BRF n'est pas aussi remplie

- **Suggestion** : supprimer les rubriques non remplies.

**Anomalie6** : La Note D'Opportunité et la Note de Conformité n'ont pas un format fixe (format Word libre).

- **Suggestion** : Avoir un format fixe pour les documents.

### 2. L'architecture Client/Serveur :

#### Introduction :

L'objectif premier d'un système d'information, quel qu'il soit, est de permettre à plusieurs utilisateurs d'accéder aux mêmes informations :

- pour cela, il faut donc regrouper les informations utilisées par l'entreprise ;
- en terme technique, cela se traduit par la centralisation des données au sein d'une base de données.

#### 2.1. Définition :

Est conforme au **modèle** client-serveur tout processus utilisant des **services** offerts par un autre processus, et communiquant avec lui à l'aide de messages.

**CLIENT** : Processus qui demande l'exécution d'une opération par l'envoi d'une demande.

**SERVEUR** : Processus qui exécute la demande du client et qui transmet la réponse.

**REQUÊTE (Request)** : Message transmis par le client.

**REPONSE (Reply)** : Message transmis par le serveur.

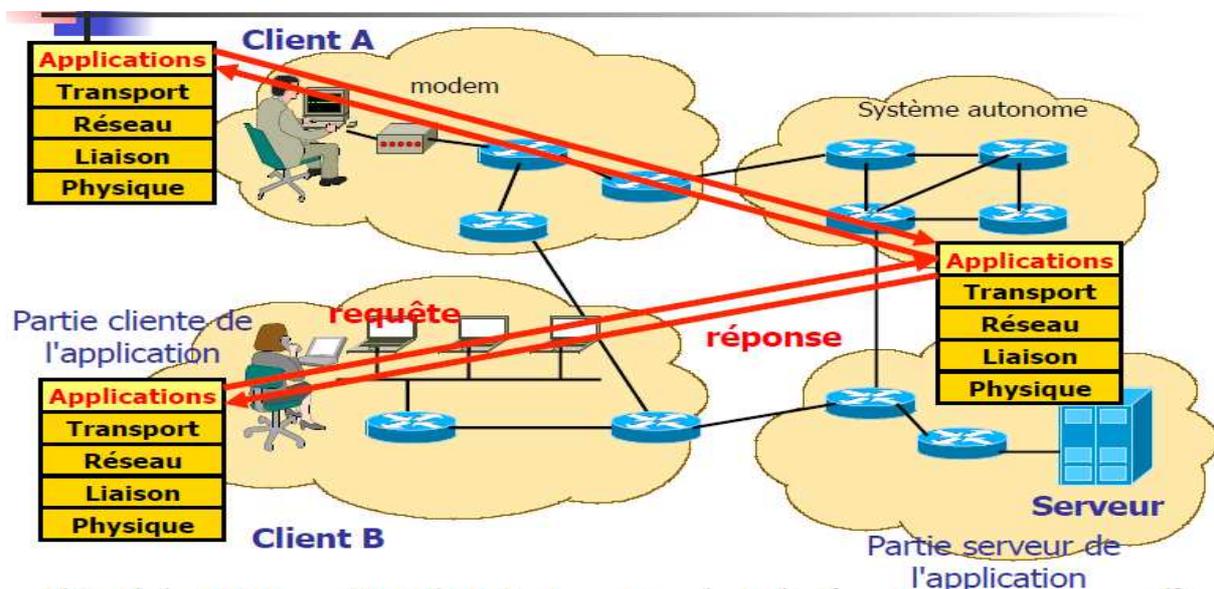


Figure N°12 : Le modèle Client/Serveur.

#### 2.2. Pourquoi le Client-Serveur ?

##### • Contraintes sur l'entreprise :

- Contraintes externes** : compétitivité, exigence de la clientèle, produire mieux et plus vite, etc.
- Contraintes internes** : Compression des budgets (limitation des ressources), manque de temps, absorption des technologies nouvelles

## Etude Préalable

---

- **Mieux maîtriser le système d'information :**

-Une architecture ouverte C/S bâtie autour d'un moteur relationnel améliore cette maîtrise : présentation naturelle des données, meilleure productivité des développeurs avec le SQL.

- **Prise en compte des évolutions technologiques :**

Aspect ouvert et modulaire du Client-serveur.

Mais....

- **Réduire les coûts ?**

L'architecture C/S coûte plus cher qu'une architecture centralisée :

- Postes de travail ;
- Réseau local ;
- Formation des développeurs (SGBD, Middleware, l'objet et les interfaces graphiques) ;
- Techniciens de maintenance réseau et PC.

### **2.3. Les 4 principes de base du C/S :**

**Principe 1 :** Rendre l'architecture matérielle transparente vis à vis des développeurs et des utilisateurs finaux.

**Principe 2 :** Rendre le niveau physique (et logique dans une moindre mesure) des bases de données transparent pour les développeurs et les utilisateurs.

**Principe 3 :**

- Utiliser au niveau de chaque station (cliente ou serveur) l'ensemble matériel/logiciel le plus adapté ;
- Chaque machine est adaptée à des besoins précis (implique l'hétérogénéité des matériels) ;
- Optimisation de l'outil ;
- Diversité des services offerts à l'utilisateur ;
- Minimisation des coûts (le sophistiqué là où il est nécessaire).

**Principe 4 :**

- Permettre une séparation physique entre les actions d'un programme liées à l'interaction avec les utilisateurs et les autres actions ;
- Gestion du dialogue par le client (interface) ;
- Gestion des données par le serveur.

Il s'agit d'un modèle de **traitement coopératif**.

### 2.4. Les différentes architectures Client/Serveur :

**a. Architecture à 2 niveaux :** Ce type d'architecture (2-tier en anglais) caractérise les environnements client-serveur où le poste client demande une ressource au serveur qui la fournit à partir de ses propres ressources.

**b. Architecture à 3 niveaux :** *Dans cette architecture (3-tier en anglais), aussi nommée trois tiers en français, un niveau supplémentaire est ajouté :*

-Un client (l'ordinateur demandeur de ressources) équipé d'une interface utilisateur (généralement un navigateur web) chargée de la présentation ;

-Un serveur d'application (appelé **middleware**) qui fournit la ressource, mais en faisant appel à un autre serveur ;

-Un serveur de données qui fournit au serveur d'application les données requises pour répondre au client.

**c. Architecture à N niveaux :** L'architecture 3 niveaux permet de spécialiser les serveurs dans une tâche précise : avantage de flexibilité, de sécurité et de performance. L'architecture peut être étendue sur un nombre de niveaux plus important : on parle dans ce cas d'architecture à N niveaux (ou multi-tier).

**Le middleware :** Est le complément de services du réseau permettant la réalisation du dialogue client/serveur, il prend en compte les requêtes de l'application cliente, les transmet de manière transparente à travers le réseau jusqu'au serveur et prend en compte les données résultantes du serveur vers l'application.

L'objectif essentiel du middleware est d'offrir aux applications une interface unifiée permettant l'accès à l'ensemble des services disponibles sur le réseau API.

## Etude Préalable

---

### Conclusion :

L'étude de l'existant est l'étape de dialogue entre analystes et les utilisateurs afin de mieux comprendre le déroulement de différentes procédures concernant le suivi de l'approvisionnement au niveau de GSS.

Cette étude nous a permis de bien cerner le problème des postes, pour cela nous présenterons dans ce qui suit la solution détaillée répondant aux besoins de ces derniers.



# Partie 02

# Etude Détaillée

## Etude Détaillée

---

### Introduction :

L'étude détaillée complète la réflexion initialisée par l'étude préalable en s'attachant aux spécificités fonctionnelles du projet qui s'inscrit au domaine étudié et qui peut comporter des souhaits d'automatisation d'un certain nombre de fonctionnalité ou des souhaits d'amélioration de traitement déjà automatisé.

La différence fondamentale entre l'étude préalable et l'étude détaillée réside dans le fait que la première porte sur la totalité des fonctions du domaine étudié, que ses fonctionnalités soient automatisées ou non, alors que l'étude détaillée porte essentiellement sur les fonctions à automatiser.

Cette étape consiste à mettre au point le **MCD** (Modèle Conceptuel de Données) et le **MCT** (Modèle Conceptuel des Traitements) décrivant les règles et les contraintes à prendre en compte.

Le Modèle Organisationnel consiste à définir le **MOT** (Modèle Organisationnel des Traitements) décrivant les contraintes dues à l'environnement (organisationnel, spatial et temporel).

## 1. Diagramme des Flux futur :

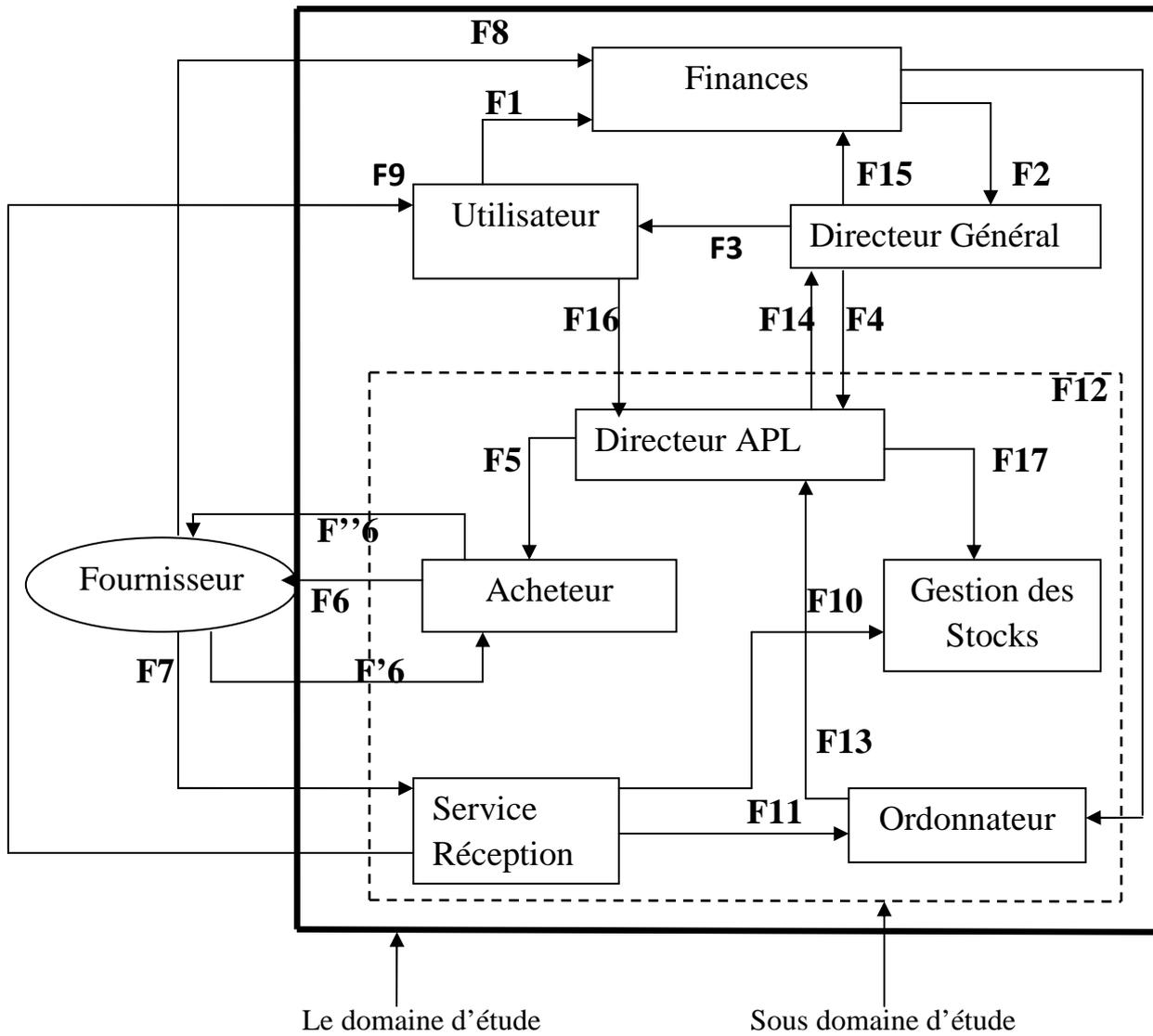


Figure N°13 : Le Diagramme des Flux futur.

## Etude Détaillée

### Description des flux futur :

<b>Numéro du flux</b>	<b>Libellé du flux</b>
<b>F1</b>	✓ Requête d'Achat.
<b>F2</b>	✓ Requête d'Achat contrôlée.
<b>F3</b>	✓ Note d'Opportunité.
<b>F4</b>	✓ Requête d'Achat approuvée.
<b>F5</b>	✓ Requête d'Achat affectée.
<b>F6</b>	✓ Invitation à soumissionner signée.
<b>F'6</b>	✓ Facture Proforma.
<b>F''6</b>	✓ Bon de Commande
<b>F7</b>	✓ Bon de Livraison.
<b>F8</b>	✓ Facture.
<b>F9, F10 et F11</b>	✓ Bon de Réception Fournisseur.
<b>F12</b>	✓ Facture enregistrée, FBP.
<b>F13</b>	✓ Fiche Bon à Payer Contrôlée.
<b>F14</b>	✓ FBP visée.
<b>F15</b>	✓ FBP visée et approuvée.
<b>F16</b>	✓ Bulletin de Mouvement Matériel.
<b>F17</b>	✓ BMM approuvé.

Tableau N°05 : Description de Diagramme des Flux futur

## Etude Détaillée

### 2. La codification future :

Code proposé			
Rubrique	Code mnémonique	Type de codification	Codification de la donn�e
Numéro de Bon de Réception Fournisseur	Num_BRF	Articulée	$\frac{/ Z / ANNN / NNNN /}{\begin{array}{ccc} \leftarrow & \leftarrow & \leftarrow \\ 1 & 2 & 3 \end{array}}$ <p>1 : Code région (1A). 2 : N�o séquentiel (4AN). 3 : Année (4N).</p>
Numéro De Fiche Bon � Payer	Num_FBP	Articulée	$\frac{/ NNNN / N / NNN / ANNN /}{\begin{array}{cccc} \leftarrow & \leftarrow & \leftarrow & \leftarrow \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{array}}$ <p>1 : Année (4N). 2 : Mois d'Enregistrement Facture (1N ou A). 3 : N�o séquentiel Facture enregistrée (3N). 4 : N�o Séquentiel BRF (4AN).</p>
Numéro de Bon de Mouvement Matériel	Num_BMM	Articulée	$\frac{/ NNNN / ANNNN /}{\begin{array}{cc} \leftarrow & \leftarrow \\ 1 & 2 \end{array}}$ <p>1 : Année BMM (4N). 2 : N�o séquentiel (5AN).</p>

Tableau N o06 : La Codification future

### Chapitre01 : Le Modèle Conceptuel des Données :

#### 1. Définition :

Représentation statique, sous forme schématique, de la situation respective des données d'un domaine de gestion.

Ce schéma est conçu pour être très stable dans le temps.

**2. Son objectif:** définir (identifier) toutes les données utilisées, les regrouper en ensembles appelés entités, et de lier ces entités par des relations, dans un modèle défini et compréhensible par toute personne connaissant la "syntaxe" du MCD.

Le MCD regroupe les informations à traiter, le "quoi" du système.

#### 3. Concepts et Formalisme :

Les **éléments (concepts)** utilisés pour la formalisation d'un MCD sont les suivants :

##### A. Concepts de base relatifs aux MCD :

##### \*Entité ou Objet :

- Une entité désigne un ensemble homogène sur le plan sémantique ;
- Elle représente l'abstraction de l'ensemble désigné ;
- Elle est pourvue d'une existence propre et conforme au choix de gestion du domaine étudié ;
- Les entités modélisent les objets du monde réel matériels (client, machine, etc.) ou immatériels (créance, portefeuille titre, etc.).

##### \*Propriété (Rubrique ou Attribut) :

- Une propriété est une **donnée élémentaire** ou atomique ;
- Perçue par le concepteur dans le monde réel qui permet de caractériser soit une entité soit une association;
- Une entité est décrite par un ensemble de propriétés et toutes les occurrences de l'entité sont également décrites par ces propriétés.

##### Propriété en dépendance fonctionnelle : [B11]

La dépendance fonctionnelle est relation entre deux propriétés qui exprime que la connaissance de la valeur d'une propriété détermine la connaissance d'une valeur unique d'une autre propriété.

## Etude Détaillée

---

**\*Relation ou Association :** (Méthode d'analyse Merise)

-Une association traduit **un lien sémantique** perçu dans le réel entre des entités ;

-Elle est souvent désignée par un verbe ;

-Une association peut lier :

- Deux (02) entités : on parle d'association binaire.
- plus de deux (02) entités: on parle d'association n-aire
- la même entité: on parle d'association réflexive.

-Il peut exister entre les mêmes entités plusieurs associations différentes qui ont alors une signification différente.

Une association **peut être porteuse ou non** de propriétés.

### **B. Concepts complémentaires relatifs aux MCD :**

**\*Identifiant d'entité:**

L'identifiant d'une entité est une propriété permettant l'accès de manière univoque et non ambiguë à une 1 occurrence d'entité parmi toutes les autres (clé primaire). Les identifiants sont parfois fournis par les règles de gestion.

**\*Identifiant de relation :**

L'identifiant d'une relation est le produit cartésien (concaténation) des identifiants des entités associées par la relation.

**\*Dimension d'une relation :**

Le nombre d'entités associées par une relation (relation binaire, n-aires et relation réflexive).

- Relation  $\leq 3$  : " petite " relation facile à " gérer ".
- Relation  $> 3$  : " grande " relation difficile à "gérer". Les éviter si possible dans la construction du modèle quitte à "éclater" une relation en plusieurs.

**Remarque :**

1. Une relation réflexive est une relation d'une entité sur elle-même, non pas de Père à Fils mais de Frère à Frère. Elles sont souvent oubliées dans les MCD.
2. Une contrainte d'intégrité fonctionnelle, **CIF**, est un cas particulier d'association binaire (**1,1** – 1, n ou **1,1** – 0, n), dite association hiérarchique, non porteuse de données, qui exprime que la connaissance d'une occurrence de l'une des entités participant à l'association (côté 1,n) est totalement déterminée par la connaissance de l'occurrence d'une autre entité (côté 1,1).

3. Une contrainte d'intégrité multiple est un type d'association n-aires, non hiérarchique, dont toutes les cardinalités maximales sont à n. Elle peut être porteuse d'attributs.

### **\*Cardinalité et règles de gestion : [B12]**

Les cardinalités décrivant les informations provenant des règles de gestion appliquées aux entités et association.

Elles définissent les contraintes associées à l'existence des associations en fonction des entités auxquelles elles sont liées.

La cardinalité explicite les liens entre entités et associations reliées et complète la description di SI.

-La cardinalité d'une entité dans une relation mesure le maximum et le minimum de participation de l'entité à la relation ;

-La participation est mesurée au moyen d'un couple de valeurs (min, max)

-min = cardinalité minimum est à 0 ou 1.

-max = cardinalité maximum est à 1 ou n.

Une valeur précise autre que 0, 1 ou n peut traduire une contrainte sémantique forte. Gros)

### **\*Notion d'occurrence :**

L'occurrence d'un ensemble est un élément de cet ensemble

On distingue

Les occurrences d'une entité qui sont tous les représentants de cette entité.

Les occurrences d'une association qui sont tous les liens que représente cette association.

### **4. Les règles à suivre pour l'élaboration d'un MCD : [B13]**

#### **4.1. Le dictionnaire des données :**

Le dictionnaire des données est un document qui permet de recenser, de classer et de trier toutes les informations (les données) collectées lors des entretiens ou l'étude des documents. Le dictionnaire des données peut être plus ou moins élaboré selon le niveau de granularité souhaité.

##### **a. Epuration du dictionnaire des données : [B11]**

A partir de ces données, une première liste alphabétique brute sera établie.

Cette liste est épurée des synonymes et polysémies, et donne la liste épurée des données.

❖ Un synonyme est un mot qui peut avoir un sens à peu près équivalent à un autre suivant le contexte.

❖ La polysémie : propriété (d'un mot) de posséder plusieurs sens. [B14]

### Remarque :

- Les données qui figurent dans le MCD (et donc dans le dictionnaire des données) doivent être, dans la plupart des cas, **élémentaires** :

-Elles ne doivent pas être **calculées** : les données calculées doivent être obtenues, par le calcul, à partir de données élémentaires qui, elles, sont conservées en base. Cependant, il existe quelques cas où il s'avère pertinent de conserver, pour des raisons d'optimisation, une donnée calculée, le montant d'une commande par exemple. On ne conservera cependant pas les données calculées intermédiaires sauf en cas d'obligation légale (c'est le cas pour un montant HT par exemple, où les composantes peuvent d'ailleurs avoir un prix variable dans le temps). En effet, cela évite de refaire les calculs plusieurs fois pour un résultat qui restera fixe.

-Elles ne doivent pas être **composées** : les données composées doivent être obtenues par la concaténation de données élémentaires conservées en base.

- Lorsque l'on n'effectue jamais de calcul sur une donnée numérique, celle-ci doit être de type AN. **[B15]**

## Etude Détaillée

### b. Le Dictionnaire de Données épuré :

<b>Donnée</b>	<b>Code</b>	<b>Format</b>	<b>Taille</b>	<b>Observation</b>
Classe BC	Classe_BC	A	15	
Code Agence	Code_Agence	N	05	
Code Banque	Code_Banque	N	05	
Code Etat Contrat	Code_Etat_Cnt	N	01	
Code Famille	Code_Famille	N	04	
Code Sous-famille	Code_S_famille	N	02	
Code Fournisseur	Code_Frs	AN	08	
Code Item	Code_Item	A	10	
Code Monnaie	Code_Mnie	AN	03	
Code Statut	Code_Statut	N	01	
Condition Paiement	Condis_pay	AN	100	
Date BC	Date_BC	Date	100	
Date BMM	Date_BMM	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date BRF	Date_BRF	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date Début Contrat	Date_Deb_Cnt	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date Etat Contrat	Date_Etat_Cnt	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date Enregistrement	Date_Enreg_Fact	Date	08	JJ/MM/AAAA
Facture				
Date Facture	Date_Fact	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date FBP	Date_FBP	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date Fin Contrat	Date_Fin_Cnt	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date RDA	Date_RDA	Date	08	JJ/MM/AAAA
Date Réception	Date_Recp_Fact	Date	08	JJ/MM/AAAA
Facture				
Date Statut	Date_Statut	Date	08	JJ/MM/AAA
Délai Paiement	Delai_Pay	AN	30	
Description Item	Descrip_Item	AN	500	Destination
Désignation Agence	Desig_Agence	AN	200	
Désignation Banque	Desig_Banque	AN	200	
Désignation Compte Analytique	Desig_Cpt_Anal	A	200	
Désignation Famille	Desig_Famille	AN	60	
Désignation S-Famille	Desig_S_Famille	AN	60	
Désignation GSS	Unite_oper	AN	150	
Désignation statut	Email_Frs	AN	50	
Email Fournisseur	Desig_Statut	AN	30	
Emplacement Item	Emplt_Item	AN	30	
Etat Facture	Etat_Fact	A	10	

## Etude Détaillée

### Dictionnaire de Données épuré (Suite) :

Donnée	Code	Format	Taille	Observation
Fax Fournisseur	Fax_Frs	A	14	USD et DZA
Libellé Etat Contrat	Lib_Etat_Cnt	A	10	
Libellé Statut	Lib_Statut	A	10	
Mode Paiement	Mode_Pay	A	30	
Montant	Mnt	N	22	
Nom fournisseur	Nom_Frs	A	30	
Numéro BC	Num_BC	AN	12	
Numéro BMM	Num_BMM	AN	09	
Numéro BRF	Num_BRF	AN	09	
Numéro Compte Analytique	Num_Cpt_Anal	N	06	
Numéro Compte Bancaire Fournisseur	Num_Cpt_Frs	N	25	
Numéro Contrat	Num_Cnt	AN	11	
Numéro Enregistrement Facture	Num_Enreg_Fact	AN	08	
Numéro Facture	Num_Fact	N	15	
Numéro FBP	Num_FBP	AN	12	
Numéro RDA	Num_RDA	AN	12	
Objet Contrat	Obj_Cnt	AN	200	
Observation BRF	Obs_BRF	AN	200	
Pays Fournisseur	Pays_Frs	A	30	
Prénom Fournisseur	Prénom_Frs	AN	30	
Prix Unitaire	PU	N	12	
Quantité Commandée	Qte_Cdee	N	04	
Quantité Entrée	Qte_recue	N	04	
Quantité Max	Qte_Max	N	04	
Quantité Min	Qte_Min	N	04	
Quantité Sortie	Qte_Sortie	N	04	
Quantité stock	Qte_Stock	N	04	
Raison Social Fournisseur	Rais_Soc_Frs	AN	200	
Statut	Statut	AN	25	
Rue Fournisseur	Rue_Frs	AN	14	
Tel Fournisseur	Tel_Frs	AN	14	
Valeur Item	Val_Item	N	12	
Ville Fournisseur	Ville_Frs	A	20	
Unité de Mesure	UdM	A	10	

### 4.2. Dégagement des entités naturelles :

#### a. La matrice des dépendances fonctionnelles :

##### Définition :

La matrice des dépendances fonctionnelles est un outil qui permet la mise en évidence des liens existant entre certaines données.

On crée une matrice comportant autant de lignes et de colonnes que de nombre de données à analyser.

Pour chaque donnée, on se demande si une valeur précise de la donnée source détermine une et une seule valeur d'une donnée cible : si oui, on place 1 dans la case à l'intersection de la données source et de la donnée cible.

On simplifie ensuite la matrice en ne conservant que les colonnes utiles. Enfin on effectue le total de chaque ligne et on analyse le résultat :

##### ✓ Si le total est 0 :

- la donnée est source d'une dépendance fonctionnelle, c'est normal
- Sinon : la donnée dépend de plusieurs propriétés.
- Sinon : c'est une données isolée dont il faut vérifier l'utilité ;

##### ✓ Si le total est 1 :

-La donnée est cible d'une DF, c'est normal

✚ Si le total est supérieur à 1, la donnée est en DF de plusieurs identifiants : la redondance de la donnée est à proscrire, il faut choisir l'un des identifiants. [B11]

##### ✚ La dépendance Fonctionnelle :

Soit deux propriétés (ou données) P1 et P2. On dit que P1 et P2 sont reliées par une **dépendance fonctionnelle (DF)** si et seulement si une **occurrence** (ou valeur) de P1 permet de connaître une et une seule occurrence de P2.

Cette dépendance est représentée comme ceci :  $P1 \rightarrow P2$ .

On dit que P1 est la **source** de la DF et que P2 en est le **but**.

Par ailleurs, plusieurs données peuvent être source comme plusieurs données peuvent être but d'une DF.

### Remarque :

Une DF doit être :

**-élémentaire** : C'est l'intégralité de la source qui doit déterminer le but d'une DF. Par exemple si  $P1 \rightarrow P3$  alors  $P1, P2 \rightarrow P3$  n'est pas élémentaire.

**-directe** : La DF ne doit pas être obtenue par transitivité. Par exemple, si  $P1 \rightarrow P2$  et  $P2 \rightarrow P3$  alors  $P1 \rightarrow P3$  a été obtenue par transitivité et n'est donc pas directe.

Les DF qui existent entre les données sont parfois évidentes et ne nécessitent pas toujours une modélisation mais celle-ci peut s'avérer utile car elle permet, entre autres, de distinguer les futures entités du MCD et leur identifiants. **[B15]**

## Etude Détaillée

### b. Description des entités existantes :

<b>Entité</b>	<b>Propriétés</b>
Contrat	<u>Num_Cnt</u> Date_Sig_Cnt Date_Deb_Cnt Date_Fin_Cnt Obj_Cnt Mnt_Cnt
Requête d'Achat	<u>Num_RDA</u> Date_RDA Observation
Bon de Commande	<u>Num_BC</u> Date_BC Classe_BC
Fournisseur	<u>Code_Frs</u> Nom_Frs Prenom_Frs Rais_Soc_Frs Adr_Frs Tel_Frs Fax_Frs Email_Frs Num_Cpt_Bank_Frs Pays_Frs
Etat Contrat	<u>Code_Etat_Cnt</u> Desig_Etat_Cnt
Item	<u>Code Item</u> Desig_Item UDM Qte_Max Qte_Min Qte_Stock Valeur_Item Emplt_Item
Bon de Réception Fournisseur	<u>Num_BRF</u> Date_BRF Obs_BRF

## Etude Détaillée

---

### Suite de description des entités :

Facture	<u>Num_Fact</u> Date_Enrag_Fact Date_Facture Date_Recp_Fact Montant_Fact Etat_Fact
Fiche Bon à Payer	<u>Num_BRF</u> Date_BRF
Compte Analytique	<u>Num_Cpt_Anal</u> Desig_Cpt_Anal
Bon de Mouvement Matériel	<u>Num_BMM</u> Date_BMM
Agence	<u>Code_Agence</u> Desig_Agence
Banque	<u>Code_Banque</u> Desig_Banque
Statut	<u>Code_Statut</u> Desig_Statut
Famille	<u>Code_Famille</u> Desig_Famille
Sous-famille	<u>Code_S_Famille</u> Desig_S_Famille

## Etude Détaillée

### 4.3. Détermination des relations :

#### a. Les règles de gestion :

Description de la relation
Un Fournisseur signe un ou plusieurs Contrat(s).
Un Contrat est signé par un et un seul Fournisseur.
Un Fournisseur est affilié dans une ou plusieurs Agence(s).
Une Agence peut avoir un ou plusieurs Fournisseur(s) comme client(s).
Une Banque possède une ou plusieurs Agence(s).
Une Agence appartient à une et une seule Banque.
Un Contrat répond à une ou plusieurs Requête(s) d'Achat.
Une Requête D'Achat peut être répondue par un ou plusieurs Contrat(s).
Un Contrat a un ou plusieurs Type(s).
Un Type peut correspondre à un ou plusieurs Contrat(s).
Un Bon de Commande correspond à une ou plusieurs RDA.
Une RDA est répondue par un ou plusieurs BC.
Une Facture correspond à un et un seul Bon de Commande.
Un Bon de Commande est facturé par une ou plusieurs Facture(s).
Un Bon de Commande peut contenir un ou plusieurs Item(s) commandé(s).
Un Item peut être commandé par un ou plusieurs Bon(s) de Commande.
Un Bon de Réception Fournisseur peut contenir un ou plusieurs Item(s) reçu(s).
Un Item peut être reçu plusieurs fois.
Un Bon du Mouvement Matériel peut avoir un ou plusieurs Item(s) sorti(s).
Un Item est sorti plusieurs fois du magasin.
Une Fiche Bon à Payer est associée à une et une seule Facture.
Une Facture est associée à une et une seule Fiche Bon à Payer.
Une Fiche Bon à Payer est associée à un et un seul BRF.
Un BRF est associé à une et une seule Fiche Bon à Payer.

## Etude Détaillée

### Règles de Gestion (Suite) :

<b>Description de la relation</b>
Un Item appartient à une et une seule Famille.
Une Famille peut avoir un ou plusieurs Item(s).
Une Famille peut avoir une ou plusieurs Sous-famille.
Une Sous-famille peut appartenir à une ou plusieurs Famille(s).
Un Article peut être imputé dans un ou plusieurs Compte(s) Analytique(s).
Un Compte Analytique peut contenir (avoir) un ou plusieurs Item(s).
Une RDA, BC et FBP ont un et un seul Statut.
Un Statut désigne une ou plusieurs RDA, BC ou FBP.

### b.Description des relations :

<b>Association</b>	<b>Entités participantes</b>	<b>Propriétés</b>
Signer	Fournisseur-Contrat	Non porteuse
Affilier	Fournisseur-Agence	Non porteuse
Appartenir	Agence-Banque	Non porteuse
Avoir	Contrat-Etat Contrat	Date
Répondre	Contrat-RDA	Non porteuse
Correspondre	RDA-Bon de Commande	Non porteuse
Facturer	BC-Facture	Non porteuse
Associer	FBP-Facture	Non porteuse
Correspondre1	BC-BRF	Non porteuse
Associer1	FBP-BRF	Non porteuse
Avoir2	RDA-Statut	Date
Avoir1	BC-Statut	Date
Avoir3	FBP-Statut	Date
Ligne BC	BC-Item	Qte_cdee
Ligne BRF	BRF-Item	Qte_recue
Ligne BMM	BMM-Item	Qte_Sortie
Appartenir1	Item-Famille	Non porteuse
Contenir	Famille-Sous-famille	Non porteuse
Imputer	Item-Compte Analytique	Non porteuse

### Chapitre 2 : Conception des Traitements

#### 1-Le Modèle Conceptuel des Traitements (MCT) :

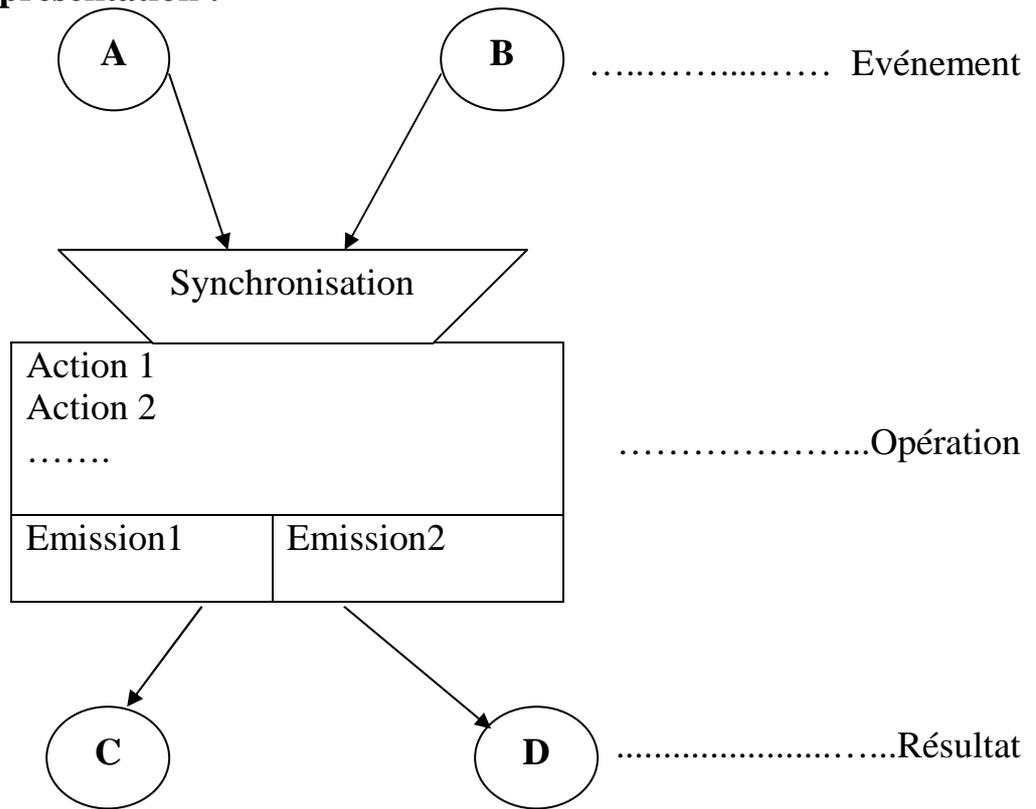
##### Introduction :

Il s'agit de représenter, par un formalisme précis et en grande partie standardisé, l'ensemble des traitements que l'on doit réaliser pour répondre aux attentes du projet défini en amont de l'analyse, **IL FAUT OUBLIER LES MOYENS QUI SERONT MIS EN OEUVRE POUR LA RÉALISATION.** (Il s'agit uniquement de décrire le problème à traiter.

##### 1.1. Les concepts utilisés :

<b>Concept</b>	<b>Description</b>
<b>Événement</b>	Interne ou Externe au SI. Il s'agit d'un déclencheur pour le lancement d'une opération ou le résultat d'une opération à destination du monde extérieur.
<b>Synchronisation</b>	Règle indiquant les événements et l'enchaînement de ces derniers nécessaires au lancement d'une opération. Il s'agit d'une expression logique composée essentiellement de OU et de ET.
<b>Opération</b>	Liste des actions à réaliser si la synchronisation associée est réalisée. L'ensemble des actions de l'opération s'exécute sans interruption ni attente d'événement.
<b>Emission</b>	Expression logique indiquant selon le résultat de l'opération quels événements internes au Système d'Information sont créés.
<b>Résultat</b>	Collection des faits, produits par l'opération, dans les conditions prévues par la/les règles d'émission.

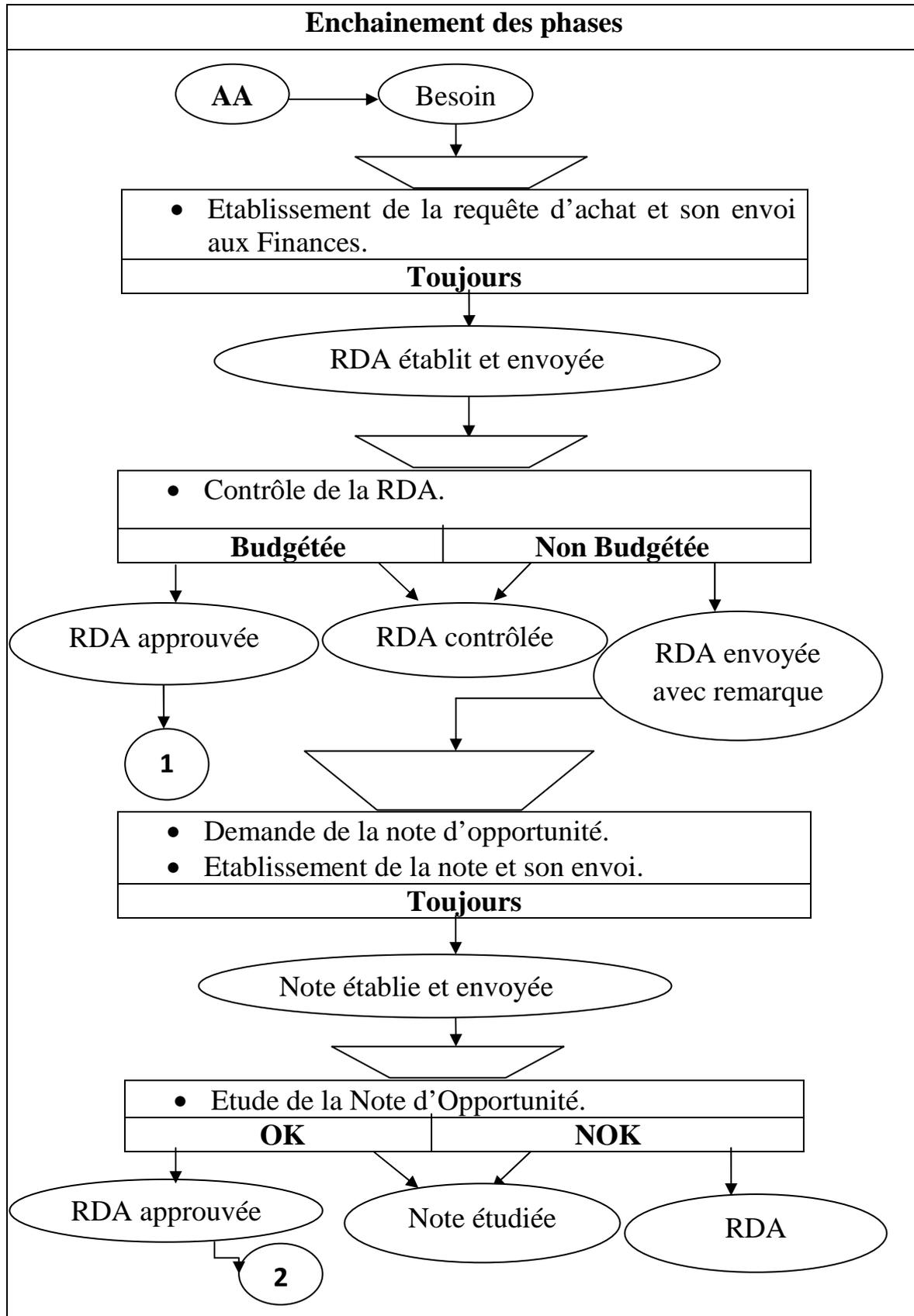
## 1.2. Représentation :



## Etude Détaillée

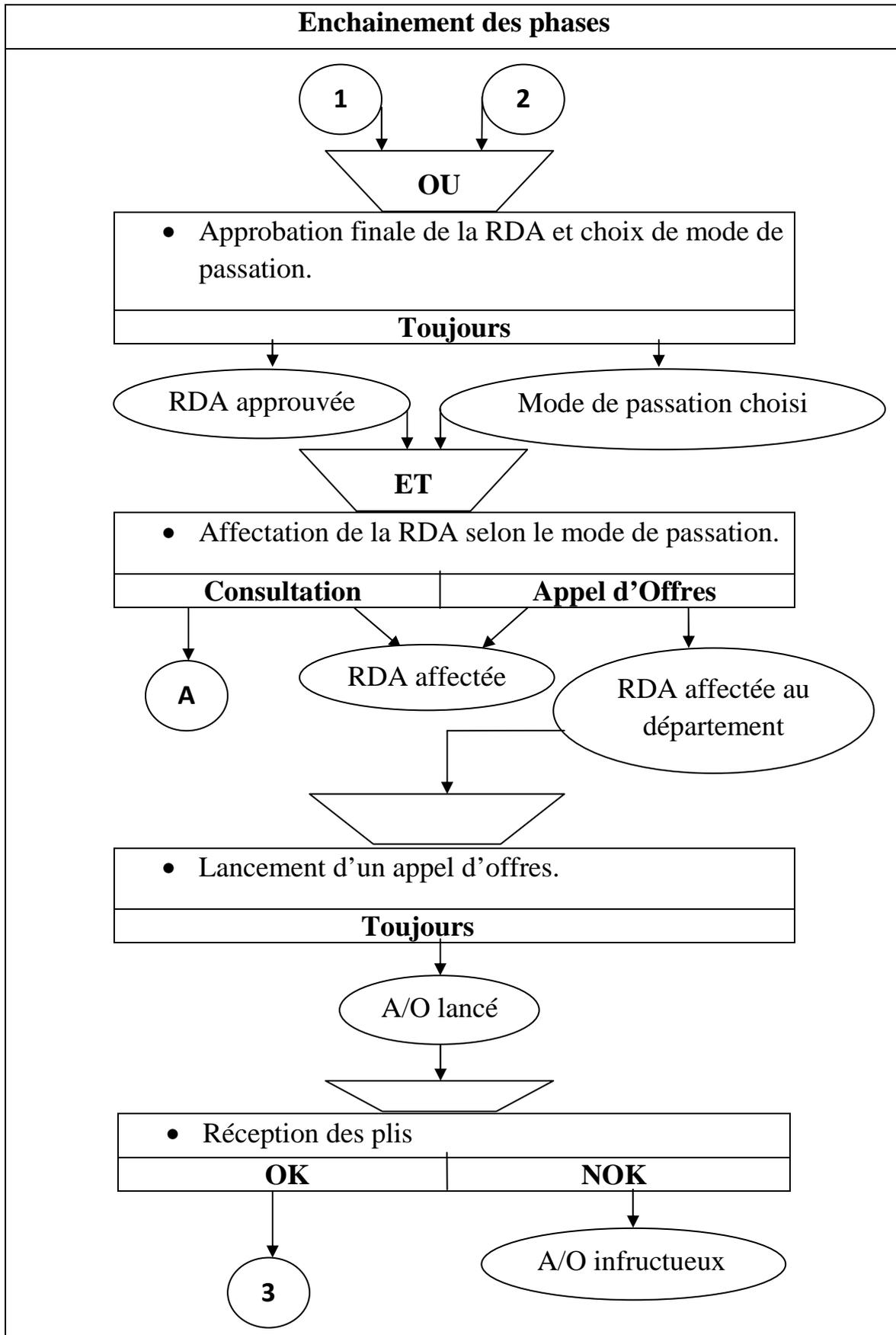
### 1.3. Schéma du Modèle Conceptuel des Traitements :

#### Processus N°01 : Rédaction du Contrat :



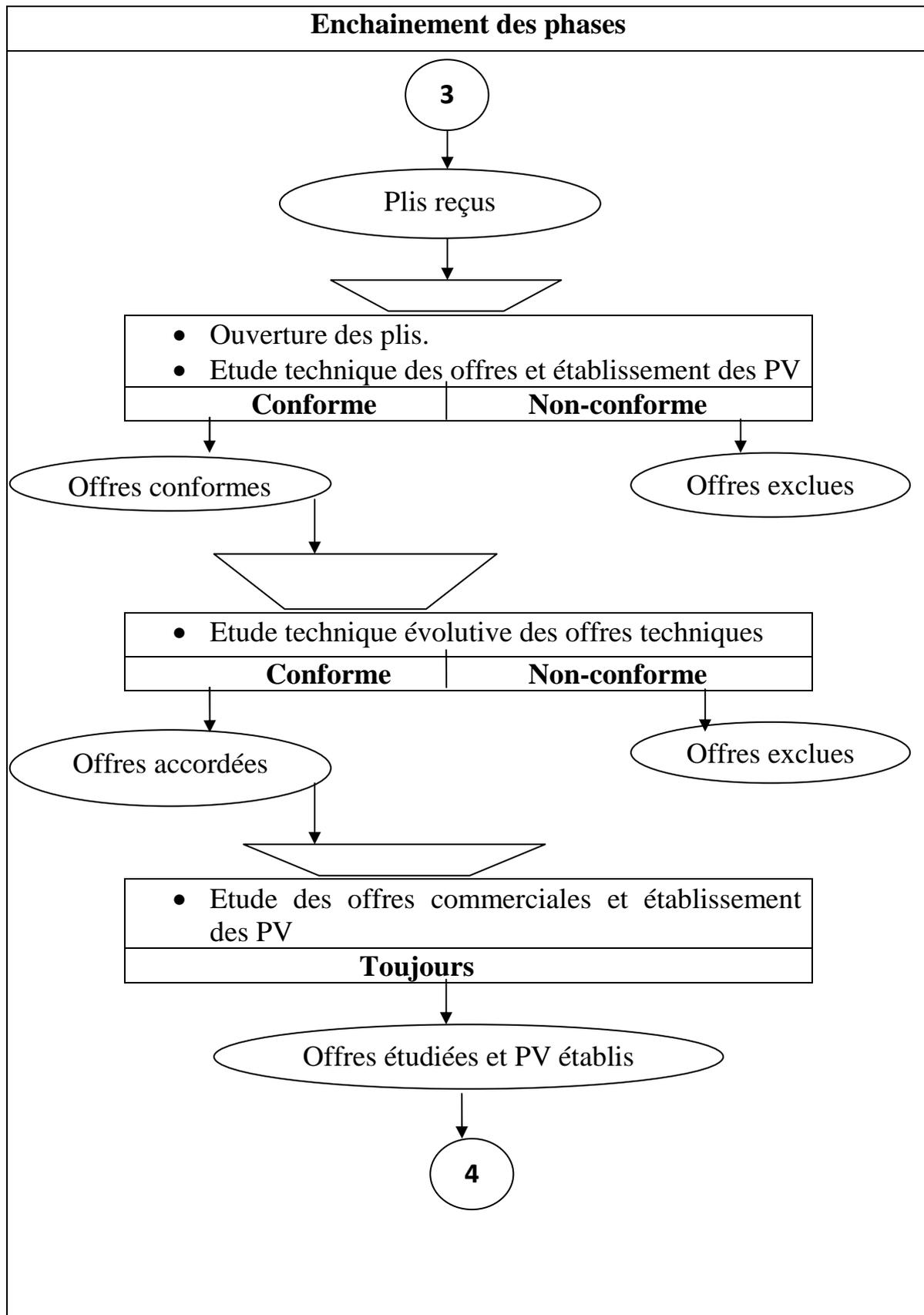
## Etude Détaillée

### Processus N°01 (Suite) :



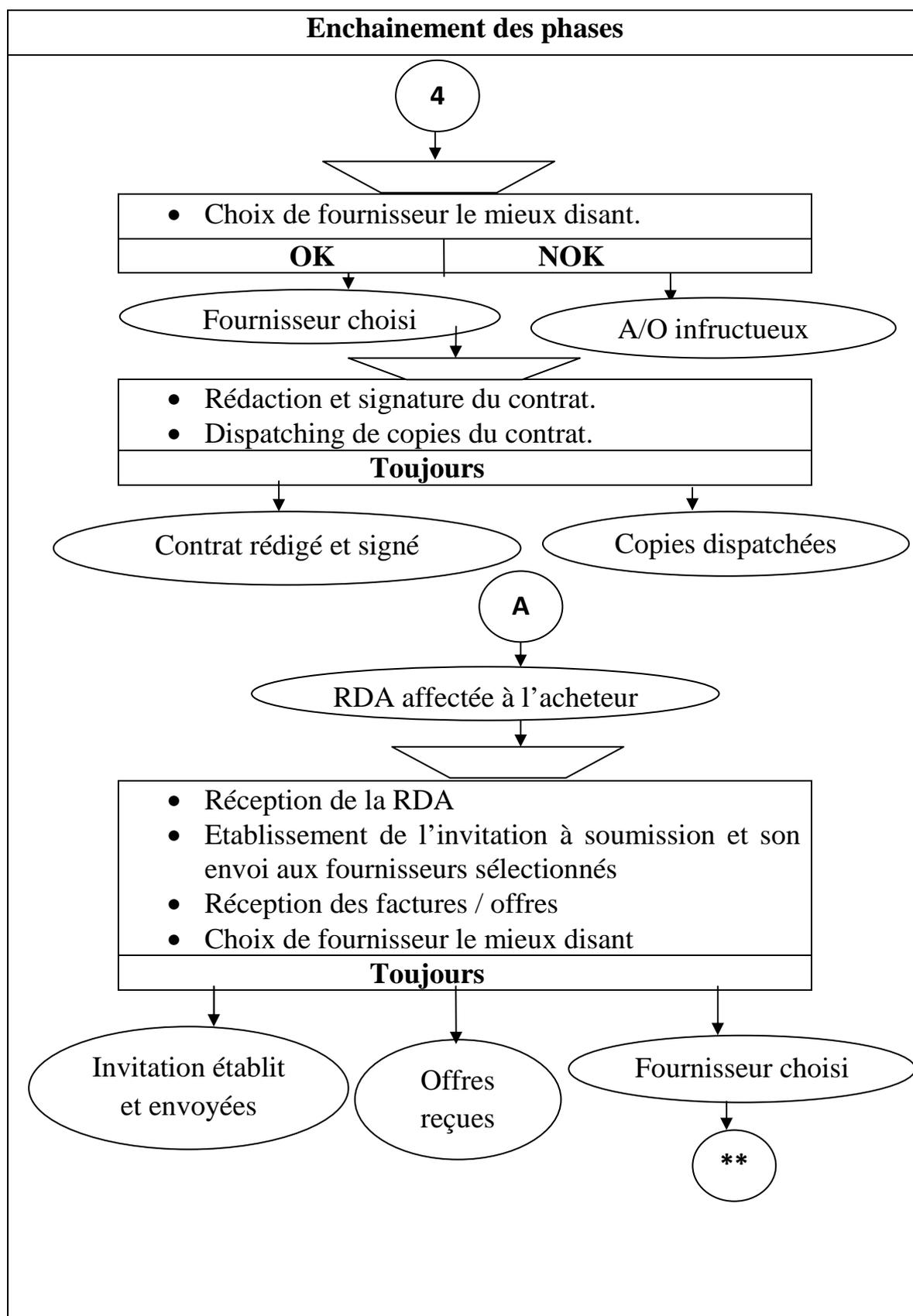
## Etude Détaillée

### Processus N°01 (Suite) :



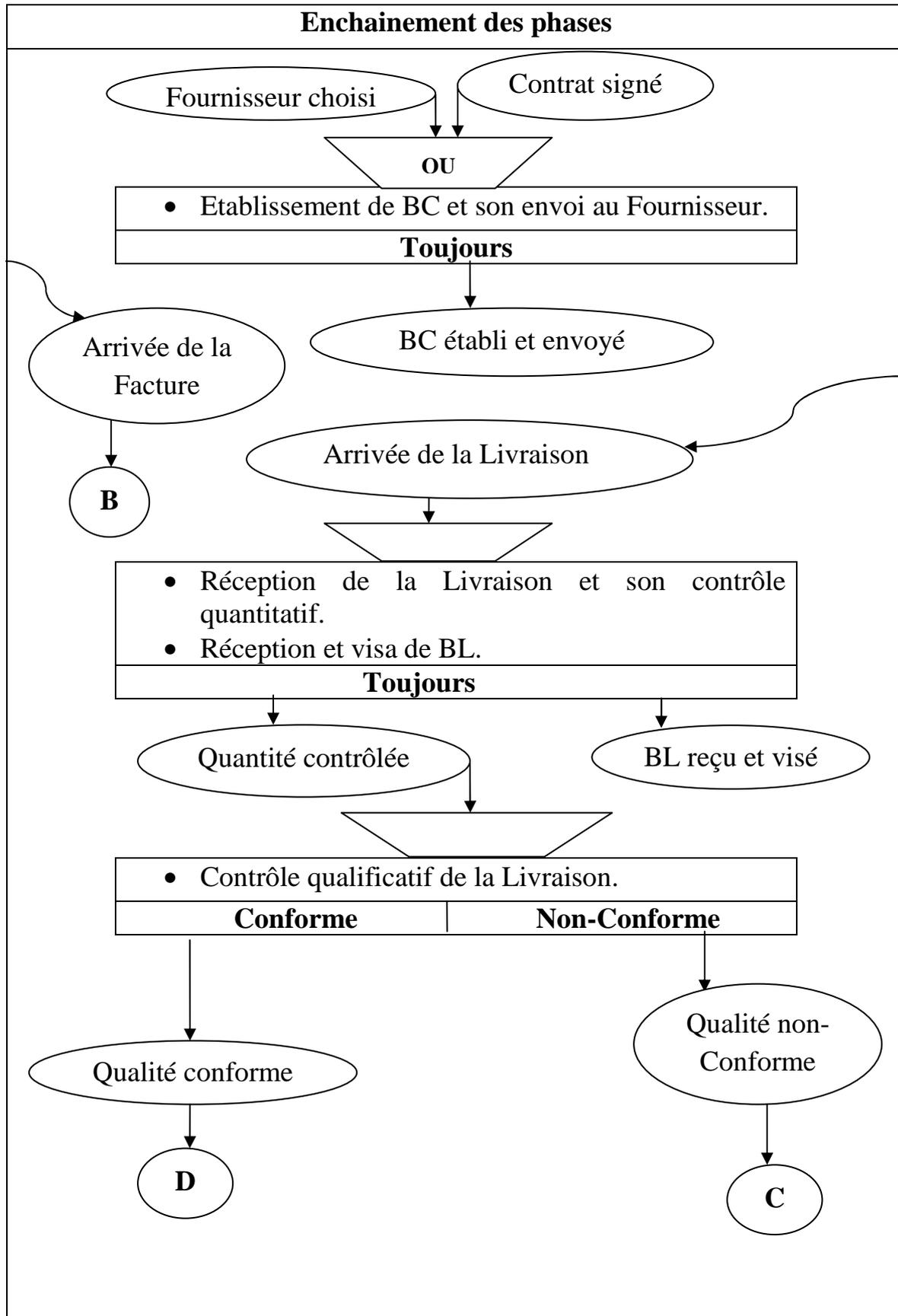
## Etude Détaillée

### Processus N°01 (Suite) :



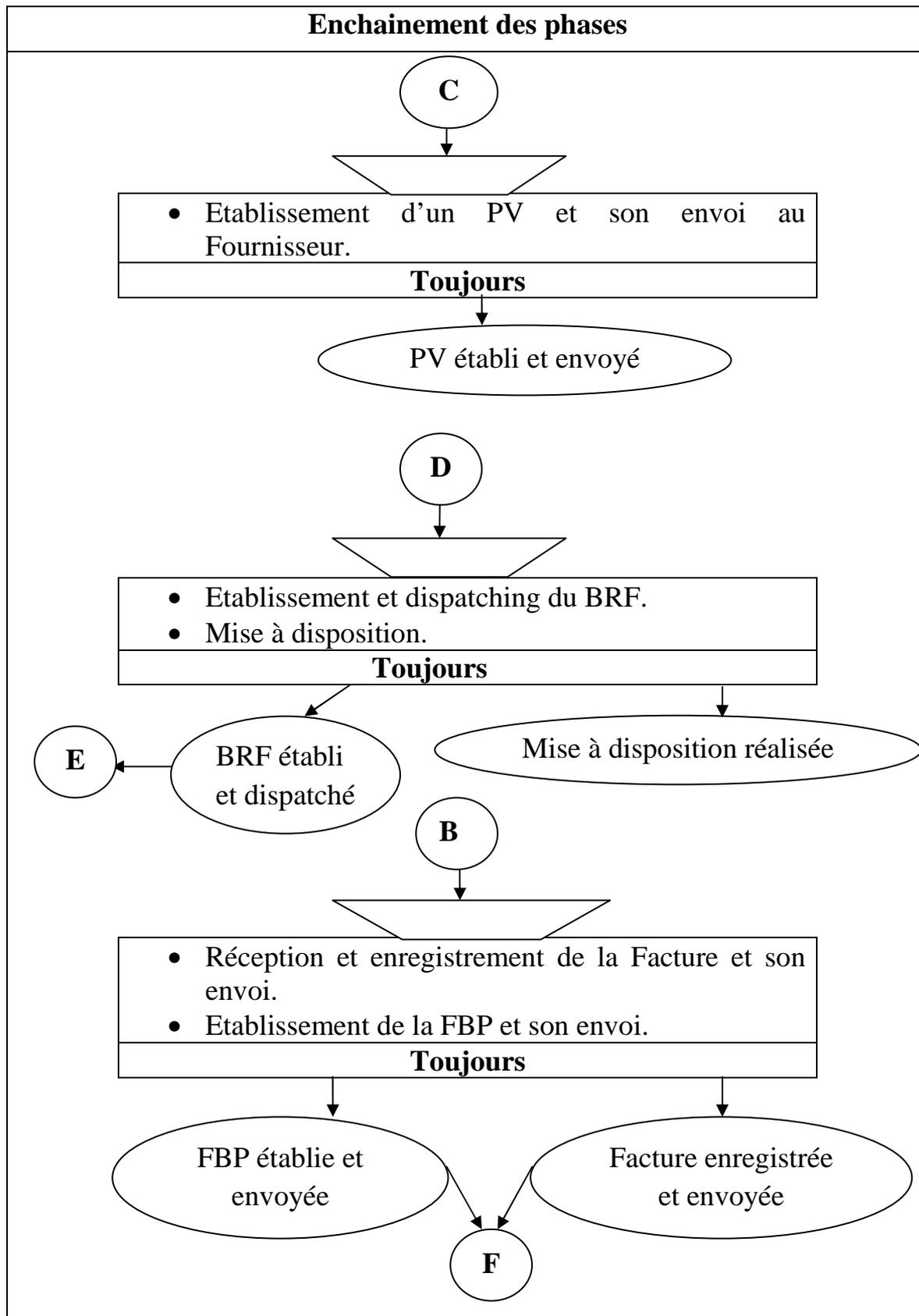
## Etude Détaillée

### Processus N°02 : Suivi du Contrat/Consultation (entrée en stock)



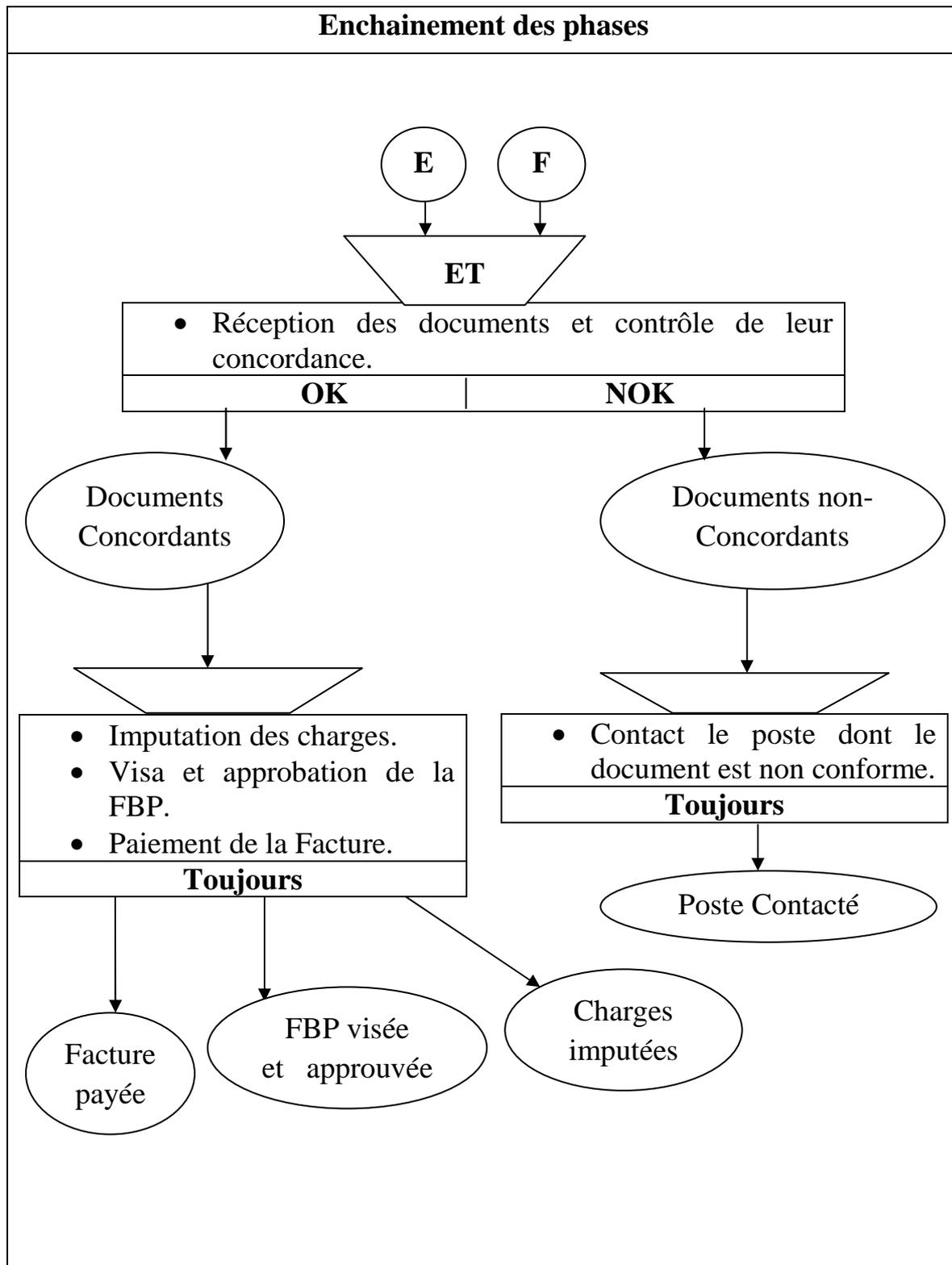
## Etude Détaillée

### Processus N°02 (Suite) :



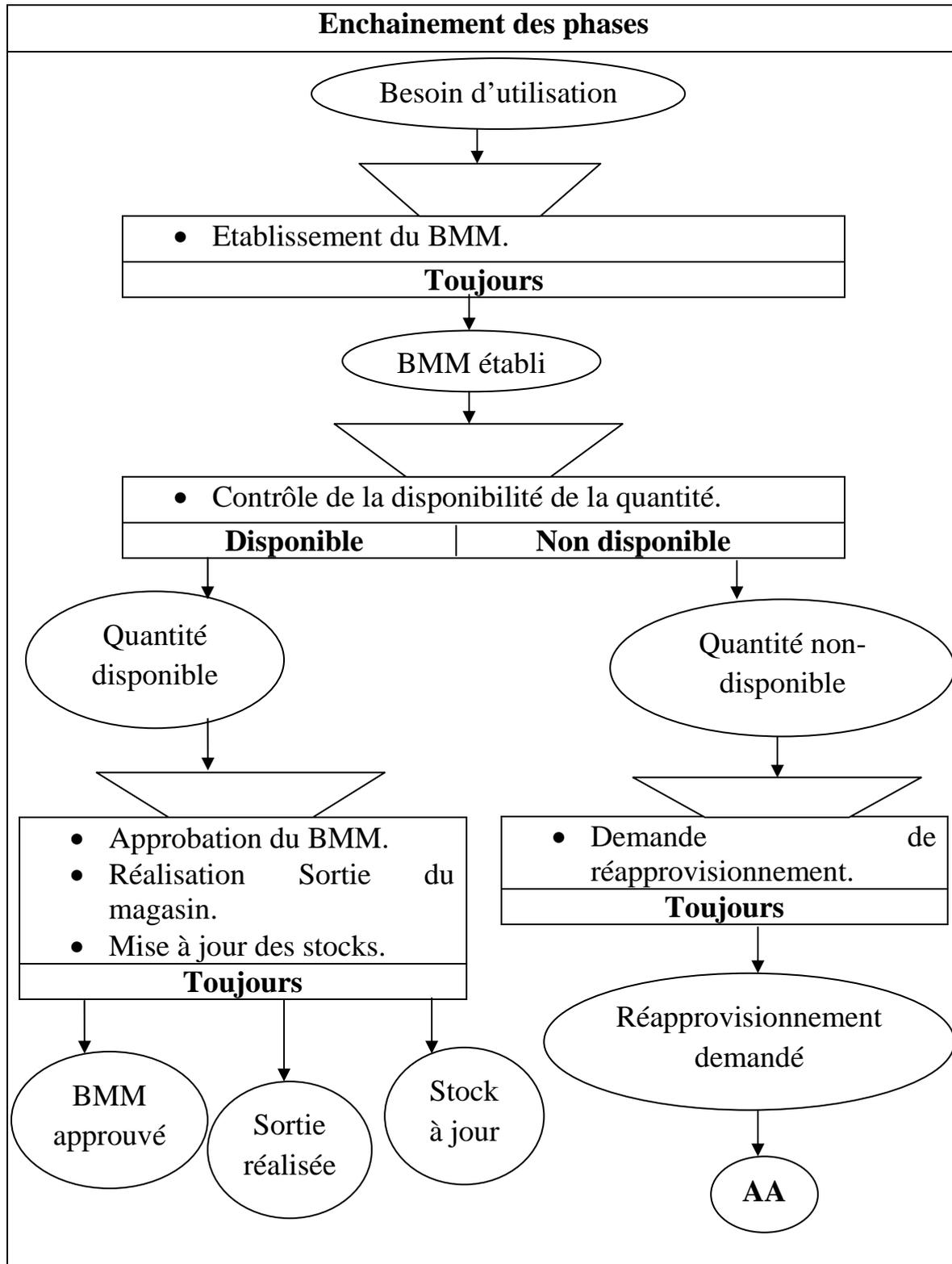
## Etude Détaillée

### Processus N°02 (Suite) :



## Etude Détaillée

### Processus N°03 : Sortie de stock



### Conclusion :

L'analyse de l'enchaînement des procédures suivies par le Groupement **SONATRACH-SINOPEC** lors de l'approvisionnement, nous a permis de remarquer que certaines tâches sont faites manuellement. Ce traitement manuel coûte du temps et de l'efficacité pour le Groupement. Cela nous a amené à essayer d'automatiser de notre tour quelques procédures afin de mieux répondre à leurs exigences.

### **2. Le Modèle Organisationnel des Traitements (MOT) :**

#### **Introduction :**

Le MOT est issu du MCT, dont il reprend la représentation de base, et surtout de l'organisation choisie à la fin de l'étude préalable.

#### **2.1. Rôle :**

Le Modèle Organisationnel des Traitements décrit l'organisation des traitements du système étudié et, en particulier, il décrit OU sont exécutés les traitements, QUAND ils sont exécutés et QUI ou QUOI les exécute.

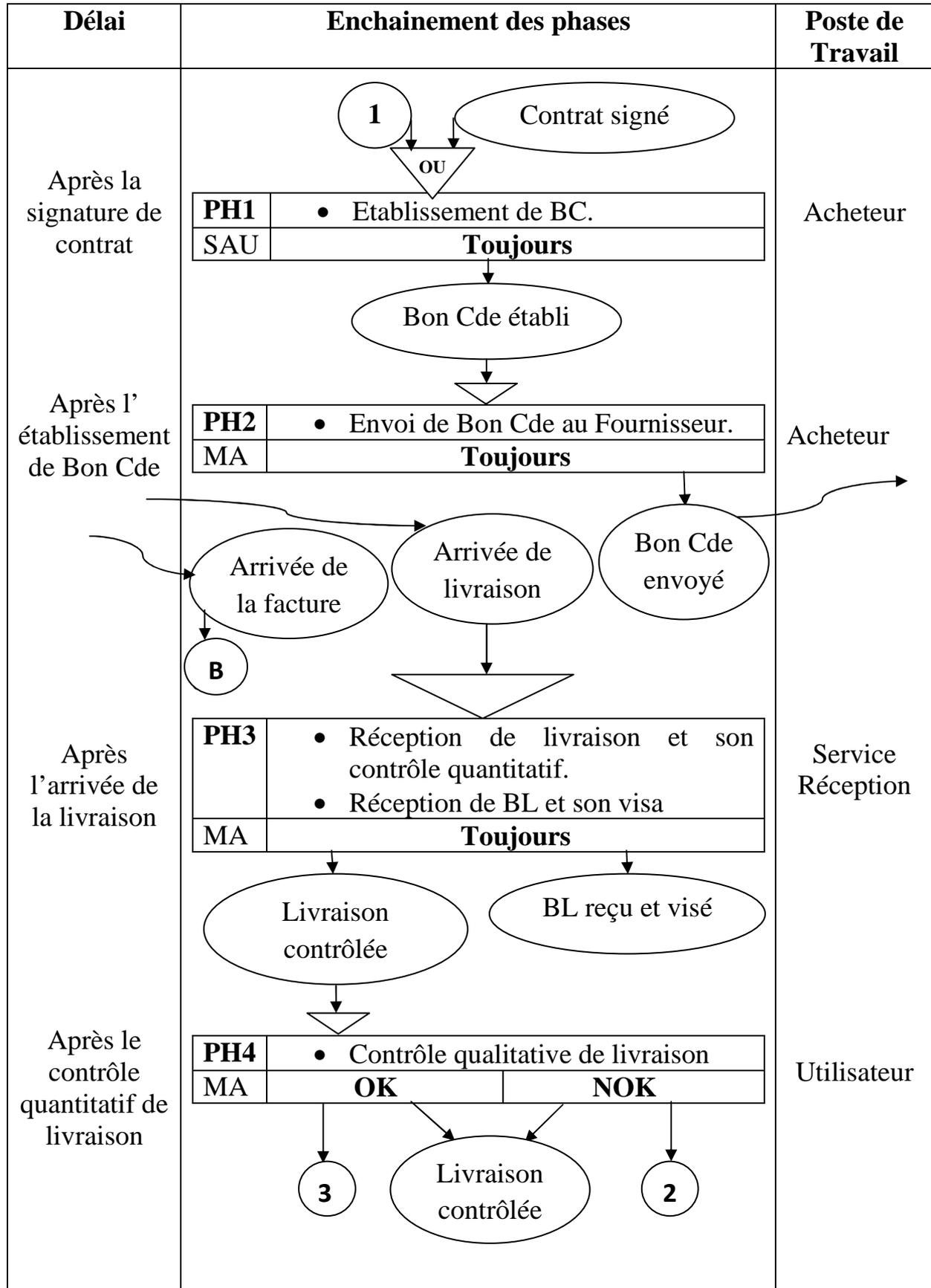
#### **2.2. Le schéma MOT futur :**

#### **Procédure N°01 : Rédaction du Contrat (choix du Fournisseur) :**

Cette procédure demeurera inchangée.

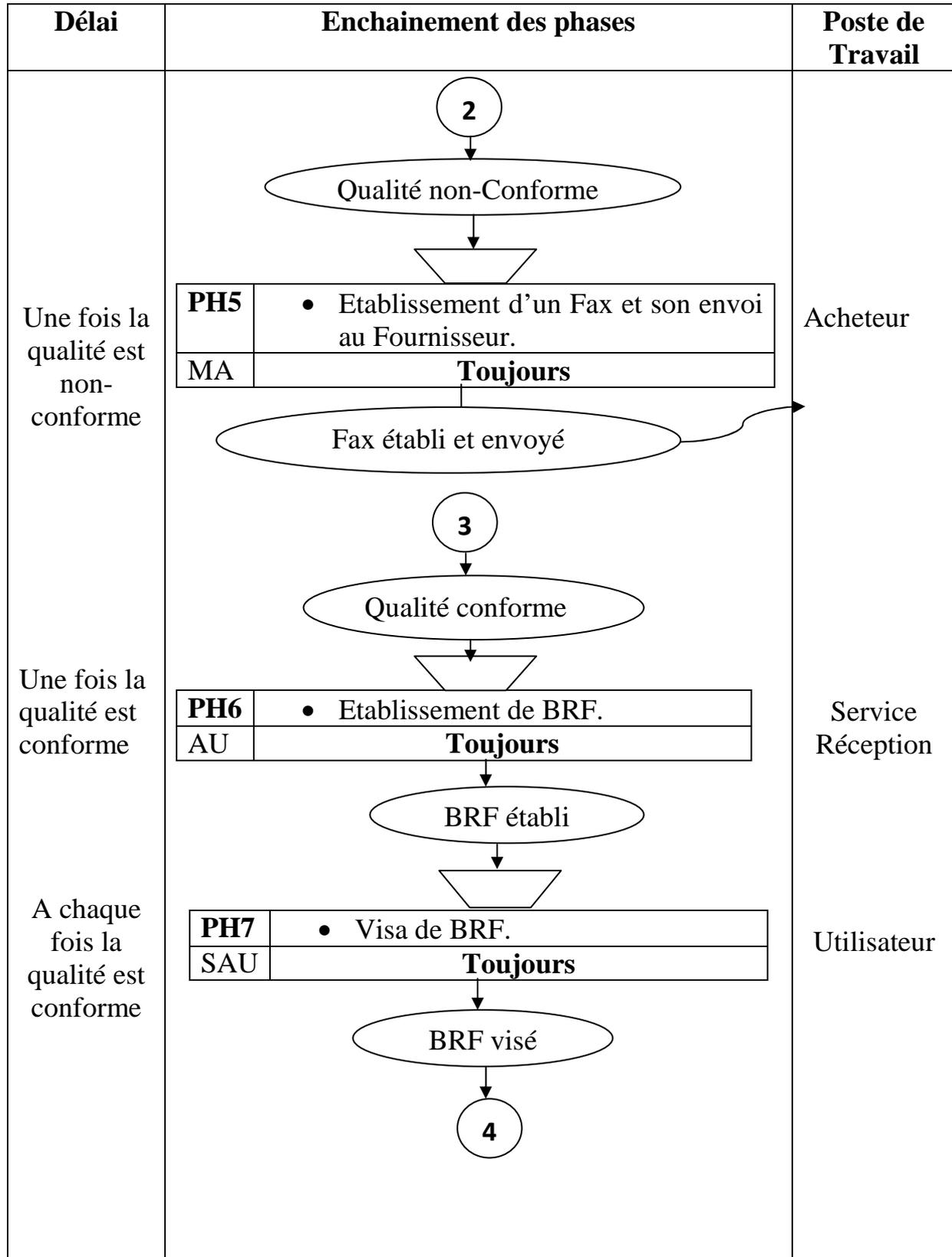
## Etude Détaillée

### Processus N°02 : Entrée (Suivi de Bon de Commande)



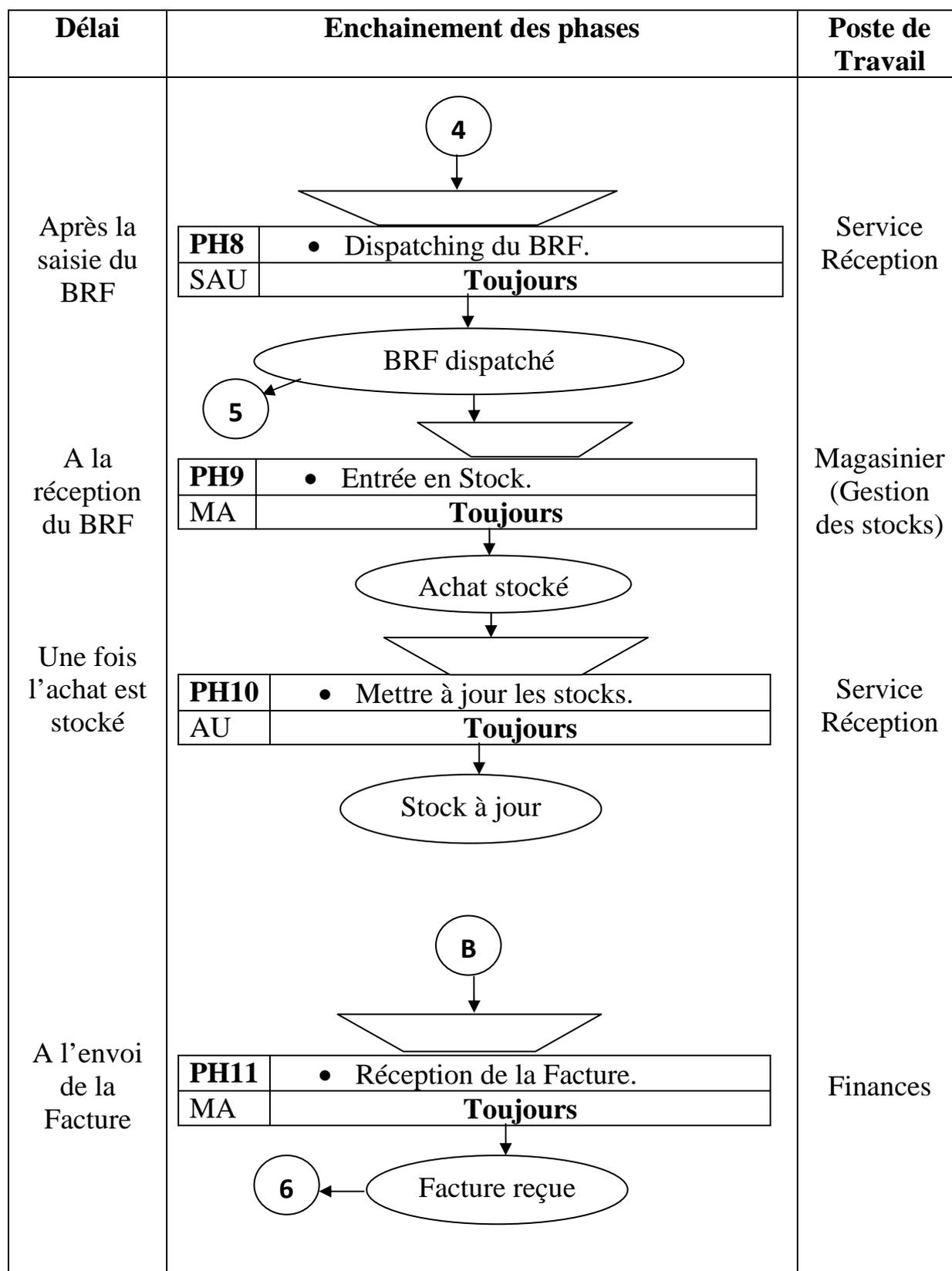
## Etude Détaillée

### Processus N°02 (suite) :



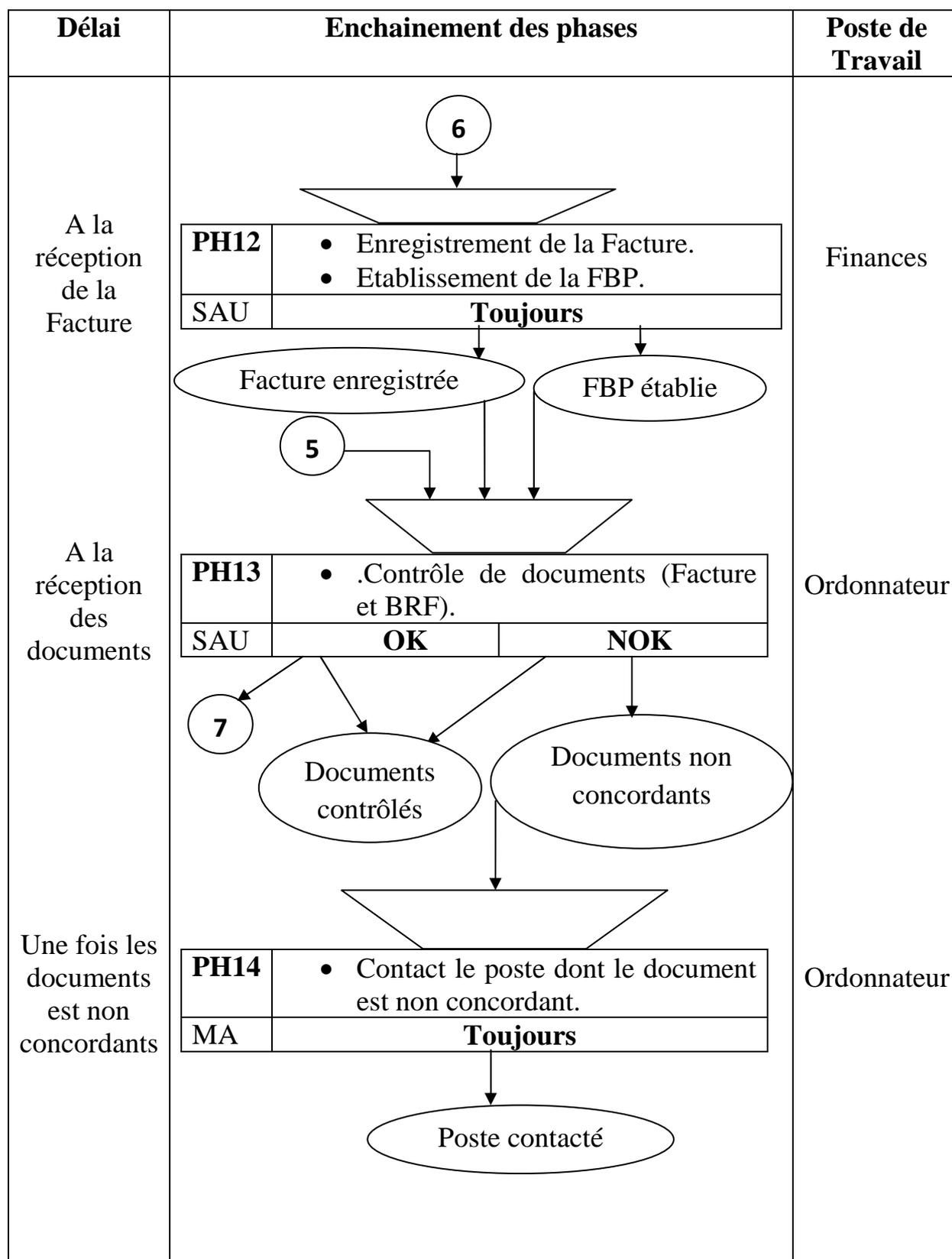
## Etude Détaillée

### Processus N°02 (suite) :



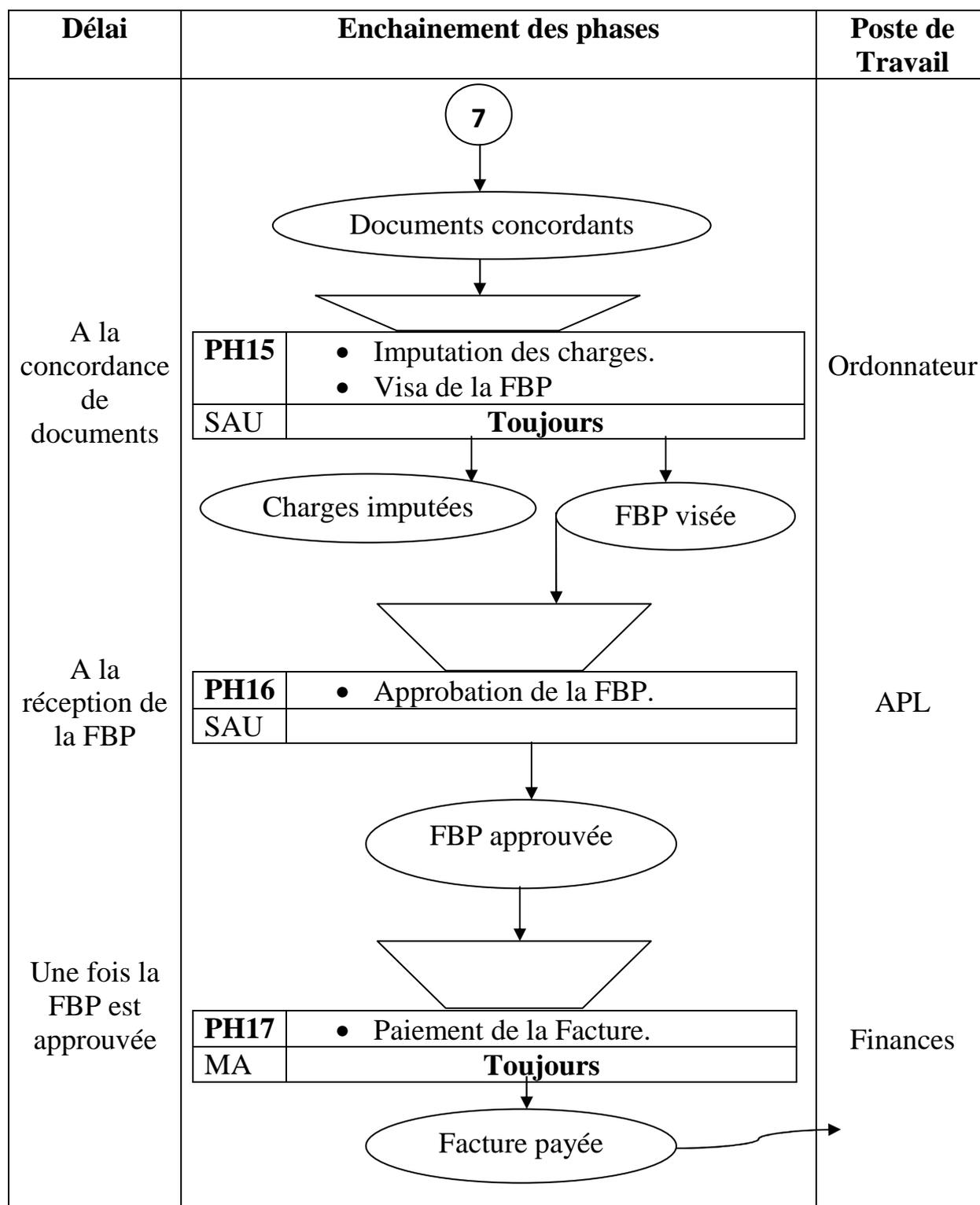
## Etude Détaillée

### Processus N°2 (suite) :



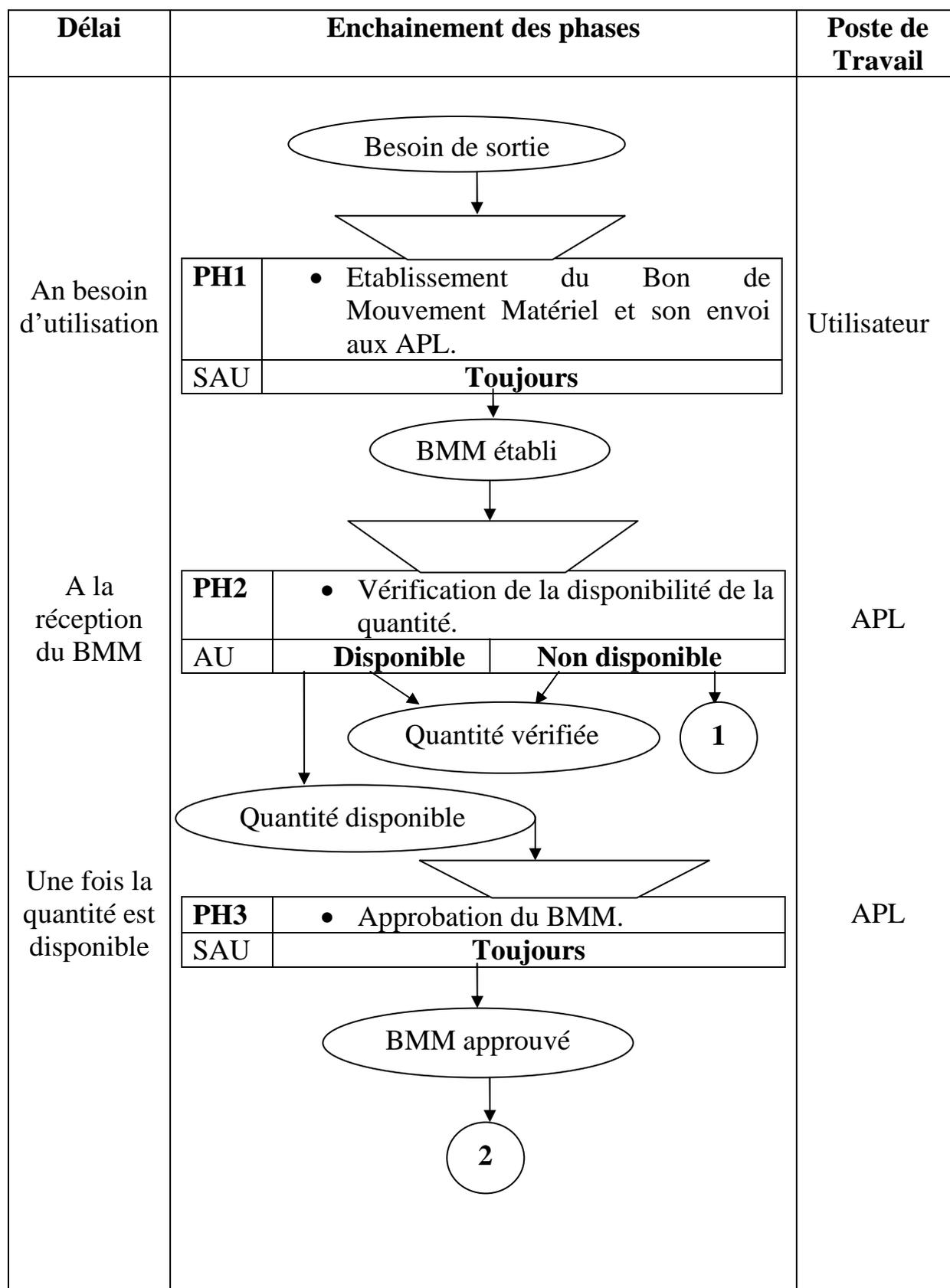
## Etude Détaillée

Processus N°02 (suite) :



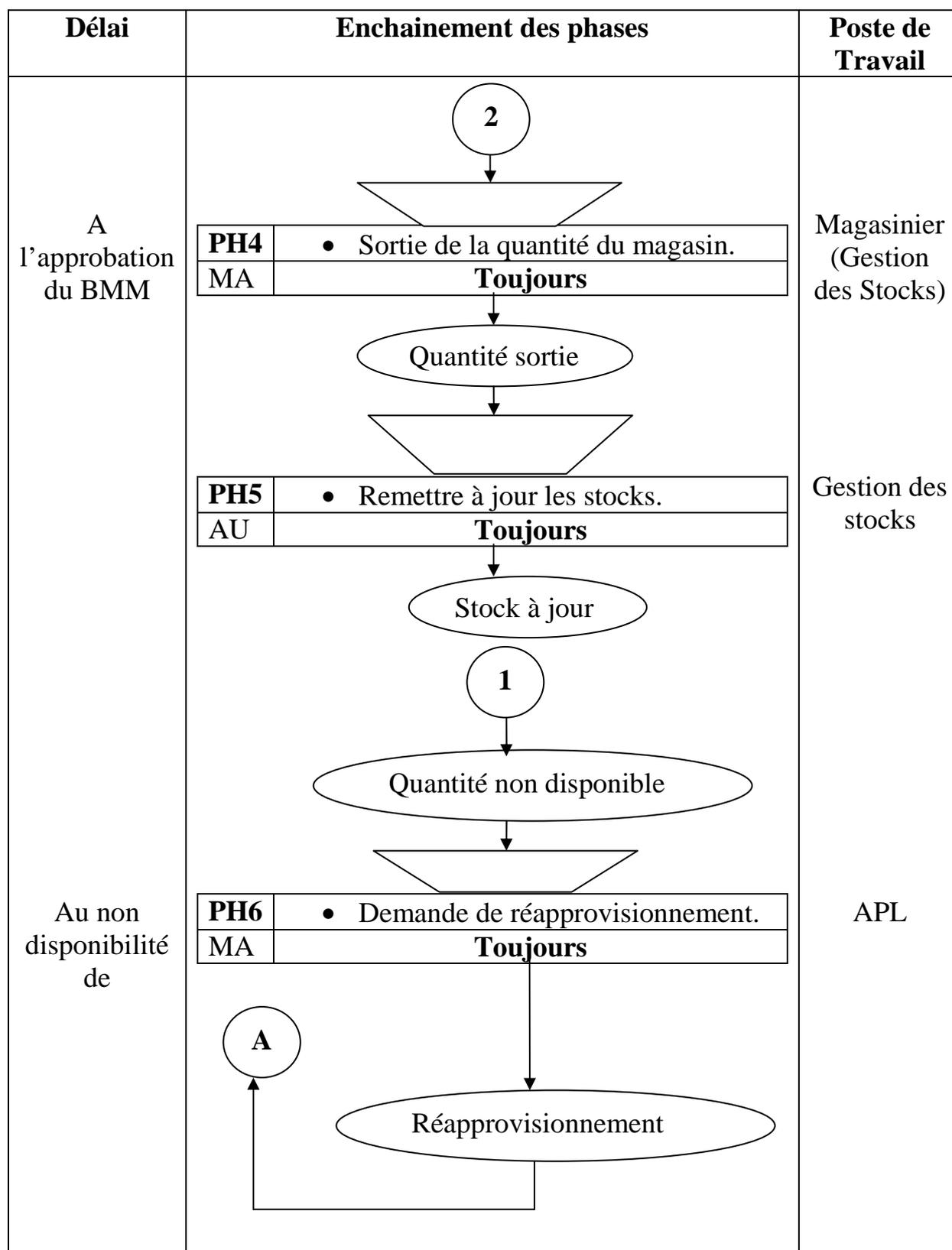
## Etude Détaillée

### Processus N°03 : Sortie



## Etude Détaillée

Processus N°03 (suite) :



**Remarque :** Chaque document est approuvé par le Directeur Général et le Directeur Adjoint.

### Chapitre 03 : Validation du Modèle Conceptuel des Données par le modèle externe :

#### Introduction :

La validation permet de vérifier que aucune de sous système pourra utiliser les données du modèle conceptuel. C'est-à-dire s'assurer qu'il n'a pas eu d'oubli ou des erreurs d'interprétation dans la structure de réel perçu c'est-à-dire mettre en accord les données (vision statique) et les traitements (vision dynamique). Les modèles externes représentent l'expression de ces sous systèmes dans le formalisme individuel.

#### 1. Les règles de validation des modèles externes :

Ces règles consistent à énoncer et illustrer les principes permettant de valider un modèle externe.

La validation possèdera par étapes correspondantes aux différents concepts de formalisme.

**Règle 01 :** On construit un modèle externe pour une fonction particulière des traitements. Un modèle externe sera lié à un ensemble de traitements destinés à exécuter une seule fonction de consultation ou mise à jour.

**Règle 02 :** Pour chaque modèle externe, on établira une liste des données en se référant au dictionnaire de données.

**Règle 03 :** on exprime les modèles externes dans le formalisme du modèle conceptuel de données.

**Règle 04 :** pour construire les modèles externes, nous utilisons les blocs logiques d'entrée et sortie.

#### 2. Les types de modèles externes :

**a. Le modèle externe en mise à jour :** Ce modèle correspond à une activité visant mettre à jour (à savoir modifier, ajouter ou supprimer) les occurrences d'un individu d'une relation.

**b. Le modèle externe en consultation :** Ce modèle correspond à une activité visant à étudier (sur écran ou imprimante) les données d'une (des) occurrence (s) sans les mettre à jour.

### **3. Validation des modèles externes :**

#### **3.1. Validation des modèles externes en mise à jour:**

##### **a. Validation des propriétés externes :**

Une propriété externe est validée dans les deux cas suivants :

- Soit elle sert à identifier les propriétés conceptuelles à mettre à jour ;
- Soit elle sert à l'élaboration de la nouvelle valeur de la propriété à insérer ou à modifier.

##### **b. Validation des entités et des relations externes :**

- Une entité externe est validée si ses propriétés le sont ;
- Une relation externe porteuse de propriétés dans une vue externe est validée si l'ensemble des objets qu'elle relie et les propriétés qu'elle porte le sont aussi ;
- Une relation externe non porteuse de propriétés dans une vue externe est validée si les objets qu'elle relie le sont.

##### **c. Validation des cardinalités externes :**

- Les cardinalités externe doivent être incluses dans les cardinalités conceptuelles qui lui correspondent.

#### **3.2. Validation des propriétés :**

Les propriétés externes doivent être conceptuelles ;

- Une propriété absente dans le MCD doit être ajouté à ce dernier ;
- Les propriétés externes qui en servent ni à identifier ni à participer au modèle externe sont inutiles et doivent être supprimées de la vue.

#### **3.3. Validation des entités et des relations :**

La validation vérifie la validité de ces deux cas :

- Peut-on accéder aux propriétés que l'on veut consulter ?
- Peut-on garder que les seules occurrences qui nous intéressent ?

### **3.4. Validation des cardinalités :**

-La validation sert à vérifier que les cardinalités externes sont incluses dans les cardinalités conceptuelles.

### **4. Quelques modèles externes en mise à jour :**

- ✓ Saisie des Contrats ;
- ✓ Saisie des Requêtes d'Achat ;
- ✓ Saisie des Bons de Commande ;
- ✓ Saisie des BRF...

### **5. Quelques modèles externes en consultation :**

- ✓ Consultation des Fournisseurs ;
- ✓ Consultation des Contrat ;
- ✓ Edition d'un Bon de Commande ;
- ✓ Consultation des Bon de Réception Fournisseur ;
- ✓ Consultation des Articles...

## Etude Détaillée

---

### 6. Exemple de modèle externe :

#### a. Modèle externe mise à jour : « Saisie d'un Contrat »

Modèle externe : Contrat

<b>CONTRAT</b>	
	Date :
N° Contrat :	
Durée Contrat :	
Montant contrat :	
<b>FOURNISSEUR</b>	
	Code Fournisseur :
	Raison sociale :
	Adresse Fournisseur :
	Tel :
	Fax :
	Compte Bancaire :
	Type Fournisseur :
<b>Objet :</b>	
.....	
.....	
.....	
<b>BANQUE</b>	
Code Banque :	
Libellé Banque :	
Adresse Banque :	
Agence :	

## Etude Détaillée

### ✚ La validation des propriétés et des objets :

Propriété		Objet		Validation
Externe	Conceptuelle	Externe	Conceptuel	
Num_Cnt Date_Cnt Dre_Cnt Obj_Cnt Mnt_Cnt	Num_Cnt Date_Cnt Dre_Cnt Obj_Cnt Mnt_Cnt	Contrat	Contrat	<b>Validé</b>
Code_Frs Rais_Soc_Frs Adr_Frs Tel_Frs Fax_Frs Num_Cpt_Bank_Fr Type_Frs	Code_Frs Rais_Soc_Frs Adr_Frs Tel_Frs Fax_Frs Num_Cpt_Bank_Frs Type_Frs	Fournisseur	Fournisseur	<b>Validé</b>
/ Agence	Code_Agence Desig_Agence	Agence	Agence	<b>Validé</b>
Code_Banque Desig_Banque	Code_Banque Desig_Banque	Banque	Banque	<b>Validé</b>

### Conclusion :

- Toutes les propriétés externes correspondent aux propriétés conceptuelles.
- Tous les objets externes correspondent aux objets conceptuels.
- La propriété " Agence " dans le modèle externe invoque l'entité externe "Agence".
  - Code\_Agence est l'identifiant de l'entité "Agence".

### Validation des relations et des cardinalités :

Entité	Relation		Cardinalité		Validation
	Externe	Conceptuelle	Externe	conceptuelle	
-Contrat -Fournisseur	Signer	Signer	(1, n) (1, 1)	(1, n) (1, 1)	<b>Validé</b>
-Fournisseur -Agence	/	Affilier	(1, n) (1, n)	(1, n) (1, n)	<b>Validé</b>
-Agence -Banque	Affilier	Appartenir	(1, 1) (1, n)	(1, 1) (1, n)	<b>Validé</b>

**Conclusion :**

- La relation externe « «Affilier'» est sémantiquement équivalente à la relation conceptuelle « Affilier ».
- Toutes les autres relations sont validées.
- Toutes les cardinalités sont aussi validés.
- **Conclusion générale :** La vue externe est validée.

**b. Modèle externe en consultation :** « Consulter un BRF »

**Le modèle externe :** Le Bon de Réception Fournisseur (BRF)

<b>BON DE RECEPTION FOURNISSEUR</b>	
N° BRF :	Date :
N° de Commande :	
N° Compte Analytique :	
Code Item :	
<b>Observation :</b>	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

## Etude Détaillée

### ✚ La validation des propriétés et des objets :

Propriété		Objet		Validation
Externe	Conceptuelle	Externe	Conceptuelle	
Num_BRF Date_BRF Obs_BRF	Num_BRF Date_BRF Obs_BRF	BRF	BRF	<b>validé</b>
Num_BC / / /	Num_BC Date_BC Classe_BC Obj_BC	Bon de Commande	Bon de Commande	<b>validé</b>
Code_Item /	Code_Item Desig_Item	Item	Item	<b>validé</b>
Num_Cpt_Anal /	Num_Cpt_Anal Desig_Cpt_Anal	Compte Analytique	Compte Analytique	<b>validé</b>

#### Conclusion :

- Toutes les propriétés et les objets externes sont validés.

### ✚ La validation des relations et des cardinalités :

Entité	Relation		Cardinalité		Validation
	Externe	Conceptuelle	Externe	Conceptuelle	
-BC -BRF	Correspondre	Correspondre	(1, n) (1, 1)	(1, n) (1, 1)	<b>Validé</b>
-BRF -Item	Ligne BRF	Ligne BRF	(1, n) (0, 1)	(1, n) (0, n)	<b>Validé</b>
-Item -Compte Analytique	Imputer	Imputer	(1, n) (1, n)	(1, n) (1, n)	<b>Validé</b>

#### Conclusion :

- Toutes les relations externes sont validées.
- Toutes les cardinalités externe sont aussi validées.
- **Conclusion générale :** La vue externe est validée.

#### Résumé :

Après avoir confrontée toutes les vues externes au MCD, nous pouvons déduire que le MCD est validé, ce que nous permettra de passer à la phase de traduction du schéma validé au Modèle Logique de Données qui sera ensuite implémenté dans la dernière partie.

### Chapitre 04 : Le Modèle Logique des Données :

#### Introduction :

La description conceptuelle a permis de représenter le plus fidèlement possible les réalités de l'univers à informatiser. Mais cette représentation ne peut pas être directement manipulée et acceptée par un système informatique. Il est donc nécessaire de passer du niveau conceptuel à second un niveau plus proche des capacités des systèmes informatiques. Ce niveau, appelé niveau logique, consiste à choisir l'un des trois modèles suivants :

- modèle hiérarchique (années 80) ;
- modèle réseau ;
- ou modèle relationnel.

#### 1. Rôle :

Le MLD a pour objet de décrire des enregistrements logiques et d'obtenir une structure physique des données grâce aux situations que l'on peut faire sur des volumes des enregistrements à mémoriser.

#### 2. Concepts de base (Modèle Relationnel) :

- Le **domaine** est l'ensemble des valeurs que peut prendre une donnée.
- Une **table** (une **relation**) porte un nom et est composée d'attributs prenant leurs valeurs dans les domaines correspondants.

Une table est un sous-ensemble du produit des domaines ; une table est donc un ensemble d'enregistrements (ou tuples, ou lignes).

- Un **Schéma de la relation** : Est l'ensemble constitué du nom de la relation suivi du nom de chacun de ses attributs.
- Un **Attribut** : Représente une colonne d'une relation caractérisée par un nom.
- Une **clé** est constituée de 1 ou plusieurs attributs telle que une valeur de la clé détermine exactement l'enregistrement.
- Toute table possède une clé **primaire** et, éventuellement, des clés **candidates**.

### 3. Les règles de passage du MCD au MLD :

**Toute entité devient une relation** : L'identifiant de l'entité devient clé primaire de la relation. C'est à dire que chaque classe d'entité du modèle conceptuel devient une table dans le modèle logique.

Les identifiants de la classe d'entité sont appelés **clés de la table**, tandis que les attributs standards deviennent des attributs de la table, c'est-à-dire des **colonnes**.

**Toute association binaire de type (1-n) ou (1-1)** est caractérisée par l'existence d'une dépendance fonctionnelle entre l'identifiant de l'entité reliée par le segment portant la cardinalité 1,1 ou 0,1 et l'autre entité.

Une telle association entraîne l'intégration de l'identifiant de l'entité but de la dépendance fonctionnelle dans la relation associée à l'entité source de la dépendance fonctionnelle. La propriété ainsi dupliquée devient clé étrangère dans la relation source et est marquée par un #.

Une clé étrangère dans une relation est une propriété qui est clé primaire dans une autre relation.

**Toute association de type (m-n) devient une relation qui hérite** des identifiants des entités participants à la relation. Si l'association est porteuse, la relation sera complétée par la liste des propriétés portées. (Méthodologie Merise - Cours du cycle B du Cnam.doc).

**Remarque :**

Les règles définies ci-dessus s'appliquent aux associations ternaires et aux associations réflexives.

**Relation n-aire (quelles que soient les cardinalités)** : il y a création d'une table supplémentaire ayant comme **Clé Primaire** la concaténation des identifiants des entités participant à la relation. Si la relation est porteuse de donnée, celles-ci deviennent des attributs pour la nouvelle table.

**Relation binaire aux cardinalités (0, 1)-(1, 1)** : la Clé Primaire de la table à la cardinalité (0, 1) devient une Clé Etrangère dans une table à la cardinalité (1, 1).

## Etude Détaillée

---

### 4. Le modèle Logique :

Les tables obtenues après avoir appliqué les règles de passage du MCD au MLD sont :

**Fournisseur** (Code\_Frs, Nom\_Frs, Prenom\_Frs, Rais\_Soc\_Frs, Adr\_Frs, Tel\_Frs, Fax\_Frs, Email\_Frs, Num\_Cpt\_Bank\_Frs, Pays\_Frs).

**Banque** (Code\_Banque, Desig\_Banque).

**Agence** (Code\_Agence, Desig\_Agence, #Code\_Banque).

**Affilier** ou Fournisseur/Agence (Num\_Agence, Code\_Frs).

**Contrat** (Num\_Cnt, Date\_Sig\_Cnt, Date\_Deb\_Cnt, Date\_Fin\_Cnt, Montant, Objet, #Code\_Frs).

**Etat\_Contrat** (Code\_Etat\_Cnt, Date).

**Avoir** ou Etat Contrat/Contrat (Num\_Cnt, Code\_Etat\_Cnt, Date).

**Requête\_D\_achat** (Num\_RDA, Date\_RDA, Observation).

**Repondre** ou Contrat/RDA (Num\_RDA, Num\_Cnt).

**Bon\_de\_Commande** (Num\_BC, Date\_BC, Classe\_BC, #Code\_Frs).

**Correspondre** ou RDA/Bon\_de\_Commande (Num\_RDA, Num\_BC).

**Facture** (Num\_Fact, Date\_Enreg\_Fact, Num\_Fact, Date\_Fact, Date\_Recp\_Fact, Montant, Etat\_Fact, #Num\_BC).

**Item** (Code\_Item, Desig\_Item, UDM, Qte\_Min, Qte\_Max, Qte\_Stock, Emplt\_Item, Val\_Item, #Code\_Famille).

**Compte\_Analytique** (Num\_Cpt\_Anal, Desig\_Cpt\_Anal).

**Imputer** ou Compte\_Analytique/Item (Code\_Item, Num\_Cpt\_Anal).

**Famille** (Code\_Famille, Desig\_Famille).

**Sous\_Famille** (Code\_S\_Famille, Desig\_S\_Famille).

**Contenir** ou Famille/Sous\_Famille (Code\_Famille, Code\_S\_Famille).

**Ligne\_RDA** ou RDA/Item (Num\_RDA, Code\_Item, Qte\_RDA, PU).

**Ligne\_BC** ou BC/Item (Num\_BC, Code\_Item, Qte\_Cdee, PU).

**BRF** (Num\_BRF, Date\_BRF, Observation, #Num\_BC).

**Ligne\_BRF** ou BRF/Item (Num\_BRF, Code\_Item, Qte\_recue).

## Etude Détaillée

---

**BMM** (Num\_BMM, Date\_BMM).

**Ligne\_BMM** ou BMM/Item (Num\_BMM, Code\_Item, Qte\_Sortie).

**FBP** (Num\_FBP, Date\_FBP, #Num\_BC, #Num\_BRF).

**Statut** (Code\_Statut, Desig\_Statut).

**Avoir1** ou BC/Statut (Num\_BC, Code\_Statut, Date).

**Avoir2** ou RDA/Statut (Num\_RDA, Code\_Statut, Date).

**Avoir3** ou FBP/Statut (Num\_FBP, Code\_Statut, Date).

**Remarque :** ——— : représente les clés primaires.

# : représente les clés étrangères.

### Chapitre05 : Contrôle des données :

#### Introduction :

Les informations qui circulent dans une organisation quelconque sont très importantes pour son bon fonctionnement et la prise des décisions par ses dirigeants.

C est pourquoi, l'intrusion d'une erreur dans ces informations peut être fatale à l'organisation, pour éviter de tomber dans ce cas, il faut prévoir des contrôles.

#### 1.Définition :

Contrôler une information, c'est de vérifier sa justesse et sa conformité à la réalité de l'organisation.

#### 2. Principaux types de contrôles :

**A.Les contrôles directs :** il s'agit des contrôles qui s'effectuent sur l'information elle-même sans tenir compte des autres informations existant dans le système.

Les principaux contrôles directs qu'on peut effectuer sur une information sont :

**-Le contrôle de présence :** consiste à vérifier l'existence ou non d'une information sur un rapport où elle devait se trouver. Le support peut être un document ou un fichier.

**-Le contrôle de type :** il s'agit de vérifier que le type de l'information correspond à ce qu'il devait être.

**-Le contrôle de cadrage :** le cadrage désigne la position d'une information dans une zone de saisie ou de remplissage.

**-Contrôle de la plage des valeurs :** Vérifie si la valeur de l'information correspond au domaine (la plage) des valeurs qui lui ont été associées.

**B.Les contrôles indirects : (d'adéquation, de font) :** Il s'agit des contrôles qui vérifient la conformité de l'information par rapport à l'ensemble des informations se trouvant dans le système, ce qui sous-entend qu'il y a une comparaison entre les informations.

## Etude Détaillée

---

-**Contrôles indirects ne nécessitant pas de calculs** : Ils sont réalisés à base de relations simples (opérateurs relationnels).

-**Contrôles indirects nécessitant des calculs** : Permet de recalculer la valeur de l'information à contrôler.

## Etude Détaillée

### 3. La table des contrôles :

Code	Contrôles directs				Contrôles indirects	
	T	P	C	PV		
Classe_BC	A	O	G		Fhf	
Code_Agence	N	O	D			
Code_Banque	N	O	D			
Code_Etat_Cnt	N	O	D			
Code_Famille	AN	O	G			
Code_S_Famille	N	O	D			
Code_Frs	N	O	D			
Code_Item	AN	O	G			
Code_Mnie	A	O	G			
Code_Statut	N	O	D			
Condis_pay	AN	O	G			
Date_BC	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		
Date_BMM	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		
Date_BRF	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		> Date_BC
Date_Deb_Cnt	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		<=Date_BC
Date_Etat_Cnt	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		
Date_Enreg_Fact	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		>=Date_BRF
Date_Fact	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		>=Date_Enreg_Fact
Date_FBP	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		>= Date_Deb_Cnt
Date_Fin_Cnt	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		>=Date_Deb_Cnt
Date_RDA	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		<Date_Cnt
Date_Recp_Fact	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		>=Date_Fact
Date_Sig_Cnt	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		<=Date_Deb_Cnt
Date_Statut	D	O	-	JJ=[1..31],MM=[1..12]		
Delai_Pay	AN	O	G			
Descrip_Item	AN	O	G			
Desig_Agence	AN	O	G			
Desig_Banque	AN	O	G			
Desig_Cpt_Anal	AN	O	G			
Desig_Famille	A	O	G			
Desig_S_Famille	A	O	G			
Desig_Statut	A	O	G			
Unite_oper	A	O	G			
Email_Frs	AN	O	G			
Emplt_Item	AN	O	G			
Etat_Fact	A	O	G	= {Payée, Non payée}		

## Etude Détaillée

**Table des contrôles (suite) :**

Code	Contrôles directs				Contrôles indirects
	T	P	C	PV	
Fax_Frs	N	O	D		
Lib_Etat_Cnt	A	O	G		
Lib_Statut	A	O	G		
Mode_Pay	AN	O	G		
Mnt	N	O	D		
Nom_Frs	AN	O	G		
Num_BC	AN	O	G		
Num_BMM	AN	O	G		
Num_BRF	AN	O	G		
Num_Cpt_Anal	N	O	D		
Num_Cpt_Frs	N	O	D		
Num_Cnt	AN	O	G		
Num_Enreg_Fact	AN	O	G		
Num_Fact	N	O	D		
Num_FBP	AN	O	G		
Num_RDA	AN	O	G		
Obj_Cnt	AN	O	G		
Obs_BRF	AN	O	G		
Pays_Frs	A	O	G		
Prénom_Frs	AN	O	G		
PU	N	O	D		
Qte_Cdee	N	O	D		
Qte_recue	N	O	D		
Qte_Max	N	O	D		
Qte_Min	N	O	D		
Qte_Sortie	N	O	D		
Qte_Stock	N	O	D		
Rais_Soc_Frs	AN	O	G		
Statut	A	O	G		
Rue_Frs	AN	O	G		
Tel_Frs	N	O	D		
Val_Item	N	O	D		
Ville_Frs	AN	O	G		
UdM	A	O	G		

## Etude Détaillée

---

### Remarque:

1) **A** : Alphabétique.

**N** : Numérique.

**AN** : Alphanumérique.

**T** : Type.

**P** : Présence.

**C** : Cadrage.

**PV** : Plage des Valeurs.

2) Si  $MM = 02$  et  $AAAA \bmod 4 = 0$  alors  $JJ = 29$

Si  $MM = \{1, 3, 5, 7, 8, 10, 12\}$  alors  $JJ = 31$ .



# Partie 03

# Réalisation

## Réalisation

---

### Introduction :

La partie réalisation consiste à appliquer l'ensemble des spécifications faites dans l'étude détaillée, de les réaliser sur un matériel informatique.

Le but de cette partie est de produire un logiciel relatif à notre application qui nécessite la présentation des éléments suivants :

- ✓ L'environnement technique de développement ;
- ✓ Le Modèle Physique des Données (MPD) ;
- ✓ Le Modèle OPérationnel des Traitements ;
- ✓ Aperçu de l'application réalisée :

## Chapitre 01 : Environnement Technique de Développement

### 1. Description du matériel utilisé :

Pour réaliser notre application, nous avons utilisé deux micro-ordinateurs dont les caractéristiques sont :

Micro Processeur : Genuine Intel® CPU. (K)

Disque dur : 160G/ (K).

RAM : 2G/.

Système d'exploitation : Windows 7 Professionnel (32 bits)/ (K=.

### 2. Présentation de l'environnement de programmation utilisé :

#### 2.1. Présentation de SQL : [B17]

**SQL** (sigle de *Structured Query Language*, en français **langage de requête structurée**) est un langage informatique normalisé servant à exploiter des bases de données relationnelles. La partie *langage de manipulation des données* de SQL permet de rechercher, d'ajouter, de modifier ou de supprimer des données dans les bases de données relationnelles.

Outre le langage de manipulation des données, la partie *langage de définition des données* permet de créer et de modifier l'organisation des données dans la base de données, la partie *langage de contrôle de transaction* permet de commencer et de terminer des transactions, et la partie *langage de contrôle des données* permet d'autoriser ou d'interdire l'accès à certaines données à certaines personnes.

Créé en 1974, normalisé depuis 1986, le langage est reconnu par la grande majorité des systèmes de gestion de bases de données relationnelles (abrégé SGBDR) du marché.

**Utilisation :** Le langage SQL s'utilise principalement de trois manières :

-Un programme écrit dans un langage de programmation donné utilise l'interface de programmation du SGBD pour lui transmettre des instructions en langage SQL. Ces programmes utilisent des composants logiciels tels qu'ODBC ou JDBC. Cette technique est utilisée par l'invite de commande qui permet à un

## Réalisation

administrateur d'effectuer des opérations sur les bases de données; opérations qu'il décrit en SQL ;

-Technique dite *embedded SQL* : des instructions en langage SQL sont incorporées dans le code source d'un programme écrit dans un autre langage ;

La norme internationale SQL est passée par un certain nombre de révisions :

Année	Nom	Appellation	Commentaires
	ISO/CEI 9075:1986	SQL-86 ou SQL-87	Édité par l'ANSI puis adopté par l'ISO en 1987.
	ISO/CEI 9075:1989	SQL-89 ou SQL-1	Révision mineure.
	ISO/CEI 9075:1992	SQL-92 alias SQL2	Révision majeure.
	ISO/CEI 9075:1999	SQL-99 alias SQL3	Expressions rationnelles, requêtes récursives, déclencheurs, types non-scalaires et quelques fonctions orientées objet (les deux derniers points sont quelque peu controversés et pas encore largement implémentés).
	ISO/CEI 9075:2003	SQL:2003	Introduction de fonctions pour la manipulation XML, « window functions », ordres standardisés et colonnes avec valeurs auto-produites (y compris colonnes d'identité).
	ISO/CEI 9075:2008	SQL:2008	Ajout de quelques fonctions de fenêtrage (ntile, lead, lag, first value, last value, nth value), limitation du nombre de ligne (OFFSET / FETCH), amélioration mineure sur les types distincts, curseurs et mécanismes d'auto incréments.
	ISO/CEI 9075:2011	SQL:2011	ISO/CEI 9075:2011

**Tableau N°07 : Les normes SQL.**

### 2.2. Le langage PL/SQL : [B18]

Le langage PL/SQL est un langage L4G (entendez par ce terme un langage de quatrième génération), fournissant une interface procédurale au SGBD Oracle. Le langage PL/SQL intègre parfaitement le langage SQL en lui apportant une dimension procédurale.

En effet, le langage SQL est un langage déclaratif non procédural permettant d'exprimer des requêtes dans un langage relativement simple. En contrepartie il n'intègre aucune structure de contrôle permettant par exemple d'exécuter une boucle itérative.

Ainsi le langage PL/SQL permet de manipuler de façon complexe les données contenues dans une base Oracle en transmettant un bloc de programmation au SGBD au lieu d'envoyer une requête SQL. De cette façon les traitements sont directement réalisés par le système de gestion de bases de données. Cela a pour effet notamment de réduire le nombre d'échanges à travers le réseau et donc d'optimiser les performances des applications.

D'autre part le langage PL/SQL permet de faire appel à des procédures externes, c'est-à-dire des procédures écrites dans un autre langage (de troisième génération, généralement le langage C).

#### **-Principe du langage PL/SQL :**

Le langage PL/SQL permet de définir un ensemble de commandes contenues dans ce que l'on appelle un "bloc" PL/SQL. Un bloc PL/SQL peut lui-même contenir des sous-blocs.

### 2.3. Présentation de l'interface de développement : [B19]

#### 2.3.1 Produits Oracle 10g et développement de Forms :



Figure N°14 : Les produits Oracle 10g et développement de Forms.

**Oracle Database** permet la gestion de toutes vos informations, telles que les documents Word, les feuilles de calcul Excel, les documents XML et les images. Les outils Oracle tels que Forms peuvent automatiquement réutiliser la structure de la base de données et ses contraintes d'intégrité, ce qui réduit le codage manuel.

**Oracle Application Server** exécute toutes vos applications, les applications Java, les applications pour périphériques sans fil, les portails et les applications décisionnelles. Grâce à Oracle Application Server, vous pouvez déployer et gérer sur un même serveur d'applications toutes les applications développées avec Oracle Developer Suite. Oracle Application Server inclut OracleForms Services, que vous utilisez pour déployer vos applications Forms.

**Oracle Developer Suite** exploite l'infrastructure offerte par Oracle Application Server et Oracle Database, permettant ainsi aux développeurs de créer rapidement et facilement des applications e-business évolutives, sécurisées et fiables. Cette suite offre un environnement de développement complet et hautement productif pour la création d'applications. Oracle Forms Developer, qui permet la création d'applications Forms, fait partie d'Oracle Developer Suite.

## Réalisation

### 2.3.2 Architecture d'Oracle Application Server 10g :

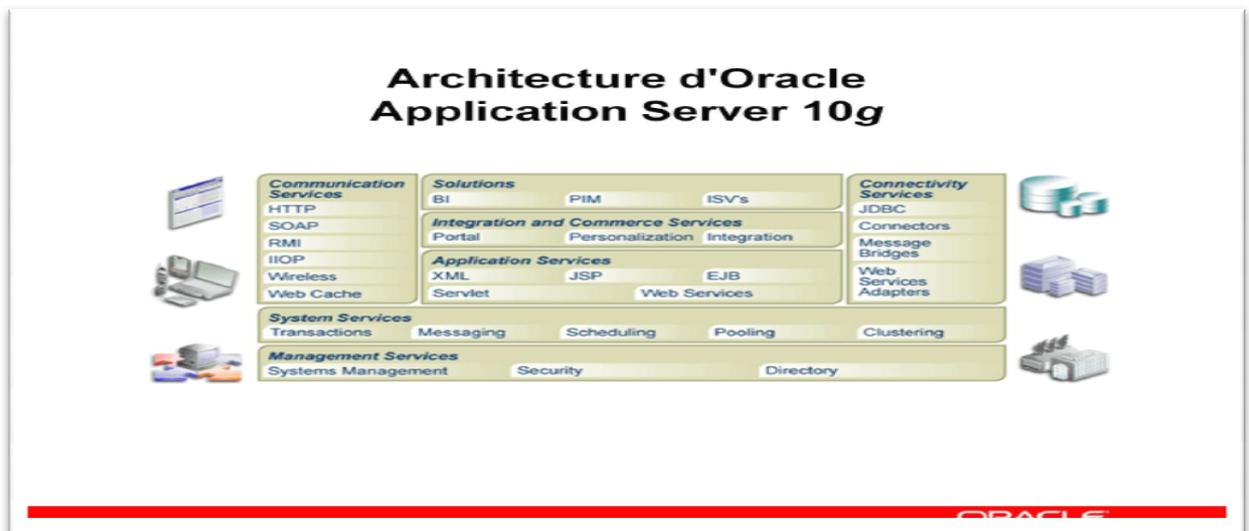


Figure N°15 : Architecture d'Oracle Application Server 10g.

Oracle Application Server 10g a une architecture en couches comprenant les services suivants:

- **Services de communication:** gestion des communications pour un large éventail de protocoles.
- **Services d'exécution d'applications:** conteneur J2EE qui offre un environnement d'exécution commun pour les applications développées sous forme de pages JSP, de servlets, de composants EJB et de services Web.
- **Services système:** ensemble commun de services d'exécution nécessaires pour les applications J2EE et les services Web, tels que la répartition et la programmation des demandes, la gestion des ressources, la mise en commun des ressources, la création de clusters, la surveillance des erreurs, la gestion des transactions et l'envoi de messages.
- **Services de gestion:** ensemble commun de services de gestion des systèmes, permettant de surveiller le statut, les performances et les erreurs système, de surveiller la consommation et l'utilisation des ressources, de gérer une instance unique ou des clusters d'instances, d'administrer de façon centralisée la sécurité des utilisateurs et des applications. Ces services incluent également une structure complète de service d'annuaire pour la gestion des utilisateurs.
- **Services de connectivité:** ils permettent la connexion à un large éventail de systèmes.

## Réalisation

•**Solutions** : ensemble complet de solutions basées sur l'infrastructure décrite ci-dessus, comprenant des portails d'entreprise, des applications d'intégration d'entreprise, des applications décisionnelles, des applications pour périphériques sans fil et des solutions de fournisseurs indépendants de logiciels.

### 2.3.3 Composants d'Oracle Application Server :

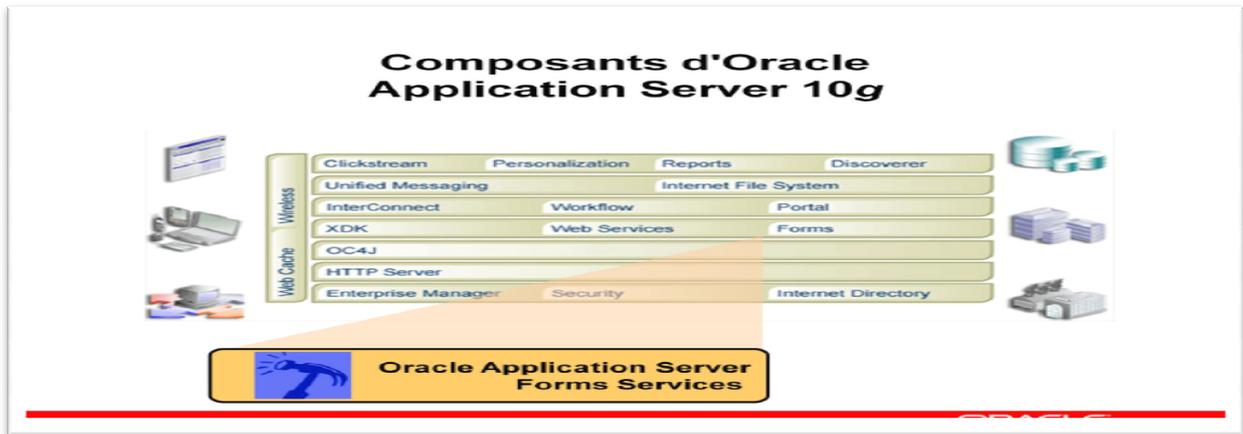


Figure N°16 : Les composants d'Oracle Application Server.

Grâce aux composants d'Oracle Application Server, on peut :

- Extraire et analyser des données décisionnelles: Clickstream, Personalization, Reports Services, Discoverer
- Intégrer votre activité: InterConnect, Workflow, Unified Messaging, Internet File System
- Créer des portails personnalisés: Oracle Portal
- Déployer des applications Web dynamiques: XDK, Web Services, **Forms Services**, OC4J, HTTP Server
- Gérer et sécuriser votre infrastructure Web: Enterprise Manager, Security, Internet Directory.

## Réalisation

### 2.3.4 Présentation d'Oracle Forms Services :

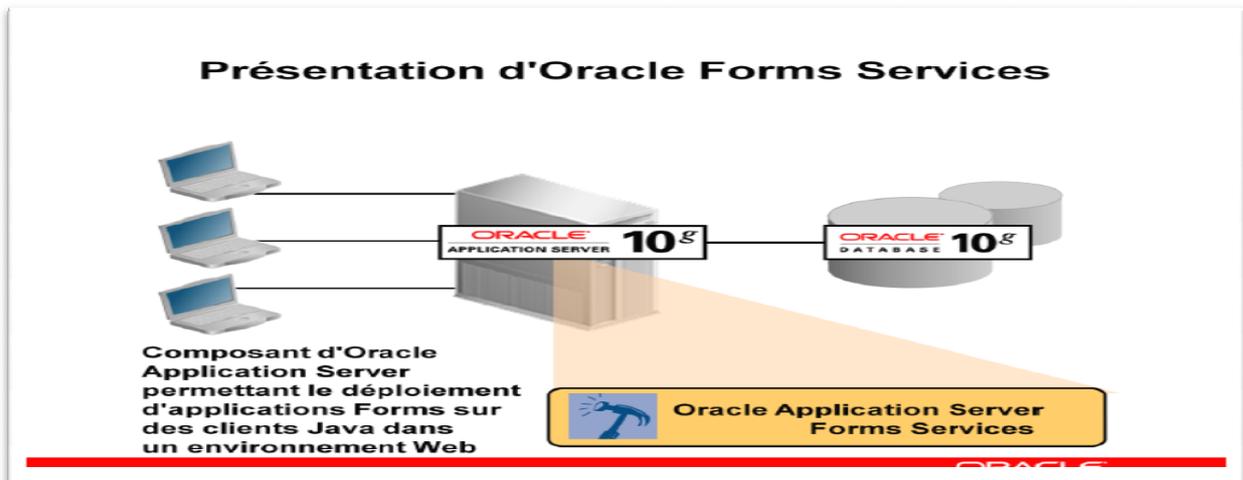


Figure N°17 : Présentation d'Oracle Forms Services :

Oracle Forms Services est un composant d'Oracle Application Server permettant de publier des applications Oracle Forms Developer sur Internet. Oracle Forms Services fournit automatiquement l'infrastructure nécessaire pour publier des applications sur Internet via des services intégrés. Oracle Forms Services utilise une architecture à trois niveaux (3-tiers) pour déployer les applications de base de données :

- Le niveau client contient le navigateur Web, dans lequel l'application est affichée et utilisée.
- Le niveau intermédiaire (middle tier) est le serveur d'applications, où se trouvent la logique applicative et le logiciel serveur.
- Le niveau base de données est le serveur de base de données, où sont stockées les données de l'entreprise.

### 2.3.5 Architecture de Forms Services :

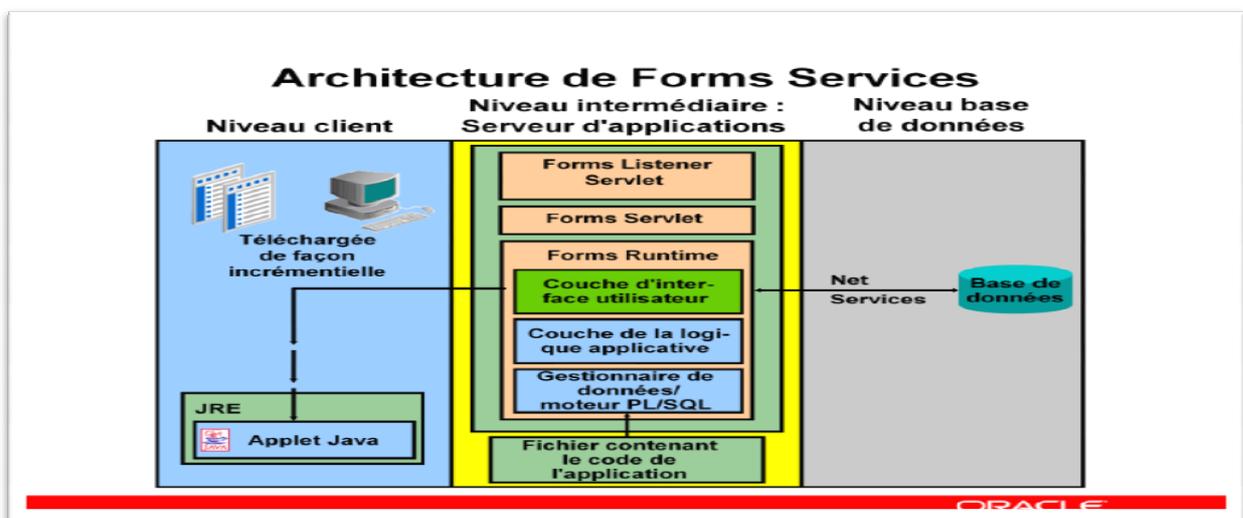


Figure N°18 : Architecture de Forms Services.

## Réalisation

---

Forms Services est constitué de quatre composants principaux: le client Java (Forms Client), le Forms Listener Servlet, le Forms Servlet et le Forms Runtime Engine. Vous en saurez plus sur ces composants dans le chapitre2, "Exécuter une application Forms Developer".

Lorsqu'un utilisateur exécute une session Forms via le Web, une applet Forms légère et basée sur Java est chargée dynamiquement à partir du serveur d'applications et mise en cache automatiquement sur l'ordinateur client Java. Le code de cette applet Java peut être utilisé pour n'importe quelle Form, quelle que soient sa taille et sa complexité.

Bien que Forms Services utilise une applet Java pour afficher la Form sur le navigateur client, le développeur n'a pas besoin de connaître le langage Java pour développer et déployer une application Forms.

### **2.3.6 Présentation d'Oracle Forms developer suite 10g : [B19]**

Oracle Forms Developer est un environnement de développement productif pour la création d'applications de base de données pour Internet. Oracle Forms Developer offre un ensemble d'outils permettant aux développeurs de créer rapidement et facilement des Forms sophistiquées accédant à la base de données ainsi que la logique applicative correspondante.

Oracle Forms Developer utilise des fonctionnalités déclaratives puissantes permettant de créer rapidement des applications à partir de définitions stockées dans la base de données, qui exploitent l'intégration étroite à Oracle Database. Le jeu d'outils exploite la technologie Java, favorise la réutilisation du code et est conçu pour permettre aux développeurs de créer de manière déclarative des interfaces utilisateur complètes. La productivité des développeurs est encore améliorée grâce à un environnement de développement intégré unique permettant le débogage distribué à tous les niveaux, à l'aide du même langage PL/SQL à la fois pour le serveur et pour le client.

L'intégration étroite d'Oracle Forms Developer à Oracle Designer vous permet d'utiliser une approche de développement productive, basée sur les modèles. Les applications Oracle Forms Developer peuvent être générées automatiquement à partir des spécifications fonctionnelles définies dans l'environnement de modélisation Oracle Designer. Ces modèles sont stockés dans le référentiel (repository) Oracle. Les changements de niveau de code apportés dans l'environnement Oracle Forms Developer peuvent être automatiquement réutilisés dans les modèles, ce qui permet de préserver l'intégrité entre les modèles et l'application.

## Réalisation

---

### **\*Les principales caractéristiques :**

**-Outils de développement rapide d'applications:** vous pouvez créer et modifier des applications avec peu ou pas de code. La productivité est améliorée grâce à des assistants qui permettent de développer rapidement des applications et grâce aux commandes intégrées qui effectuent les fonctions courantes.

**-Partitionnement d'applications:** vous pouvez placer des Program Units PL/SQL sur le serveur de base de données ou dans l'application, selon les besoins. Vous pouvez faire glisser des objets entre des modules et le serveur de base de données.

**-Souplesse du contrôle des sources:** Oracle Software Configuration Manager (SCM) est intégré directement à Forms Developer afin d'offrir des options de contrôle des sources, telles que les fonctionnalités checkin et checkout, la gestion des versions, les utilitaires de différenciation et de fusion, ou encore l'analyse d'impact.

**-Evolutivité étendue:** l'architecture à plusieurs niveaux (multi-tiers) vous permet de créer des applications pouvant prendre en charge de un à plusieurs dizaines de milliers d'utilisateurs, sans qu'il soit nécessaire d'apporter aucune modification à l'application. Vous pouvez utiliser les fonctionnalités du serveur, telles que les tableaux LMD, les curseurs de base de données ou les variables attachées (bind variables), afin d'améliorer l'évolutivité.

**-Réutilisation des objets:** Oracle Forms Developer offre un modèle qui facilite l'héritage des attributs et du code d'un objet à l'autre et d'une application à l'autre, par l'intermédiaire des sous-classes et des bibliothèques d'objets.

### Chapitre 02 : Le modèle Physique de Données (MPD)

#### Introduction :

Le modèle physique des données n'est d'autre que l'implémentation de l'ensemble des données issues du modèle logique des données (MLD) en un langage compréhensible par la machine.

#### 1. Notion de base de données : [B20]

##### 1.1. Définition :

Une **base de données** ou **banque de données** (en anglais : *database*) est un outil permettant de stocker et de retrouver l'intégralité de données brutes ou d'informations en rapport avec un thème ou une activité ; celles-ci peuvent être de natures différentes et plus ou moins reliées entre elles. Dans la très grande majorité des cas, ces informations sont très structurées, et la base est localisée dans un même lieu et sur un même support. Ce dernier est généralement informatisé.

La base de données est au centre des dispositifs informatiques de collecte, mise en forme, stockage, et utilisation d'informations. Le dispositif comporte un système de gestion de base de données (abréviation. SGBD) : un logiciel moteur qui manipule la base de données et dirige l'accès à son contenu. De tels dispositifs — souvent appelés base de données — comportent également des logiciels applicatifs, et un ensemble de règles relatives à l'accès et l'utilisation des informations.

La manipulation de données est une des utilisations les plus courantes des ordinateurs. Les bases de données sont par exemple utilisées dans les secteurs de la finance, des assurances, des écoles, de l'épidémiologie, de l'administration publique (statistiques notamment) et des médias. Une base de données se traduit physiquement par un ensemble de fichiers sur disque.

La base de donnée est la pièce centrale d'un **système d'information** ou d'un *système de base de données* (ou *base de données* tout court), qui régit la collecte, le stockage, le retraitement et l'utilisation de données. Ce dispositif comporte

souvent un logiciel moteur (le *SGBD*), des logiciels applicatifs, et un ensemble de règles relatives à l'accès et l'utilisation des informations.

### 1.2. Système de Gestion de Base de Données :

Le système de gestion de base de données (SGBD) est une suite de programmes qui manipule la structure de la base de données et dirige l'accès aux données qui y sont stockées. Une base de données est composée d'une collection de fichiers ; on n'y accède par le SGBD qui reçoit des demandes de manipulation du contenu et effectue les opérations nécessaires sur les fichiers. Il cache la complexité des opérations et offre une vue synthétique sur le contenu. Le SGBD permet à plusieurs usagers de manipuler simultanément le contenu, et peut offrir différentes vues sur un même ensemble de données.  
([http://fr.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_donn%C3%A9es](http://fr.wikipedia.org/wiki/Base_de_donn%C3%A9es))

### 2. Le SGBDR Oracle : [B20]

*Oracle Database* est un système de gestion de base de données relationnel (SGBDR) qui depuis l'introduction du support du **modèle objet** dans sa version 8 peut être aussi qualifié de système de gestion de base de données relationnel-objet (SGBDRO). Fourni par **Oracle Corporation**, il a été développé par **Larry Ellison**, accompagné d'autres personnes telles que **Bob Miner** et **Ed Oates**.

#### 2.1. Historique :

Software Development Laboratories a été créé en 1977. En 1979, SDL change de nom en devenant Relational Software, Inc. (RSI) et introduit son produit Oracle V2 comme base de données relationnelle. La version 2 ne supportait pas les transactions mais implémentait les fonctionnalités SQL basiques de requête et jointure. Il n'y a jamais eu de version 1, pour des raisons de marketing, la première version a été la version 2. Celle-ci fonctionnait uniquement sur les systèmes Digital VAX/VMS.

En 1983, RSI devient Oracle Corporation pour être plus représentative de son produit phare. La version 3 d'Oracle, entièrement réécrite en langage de programmation C, est publiée. Celle-ci supportait les transactions grâce aux fonctionnalités de commit et rollback. C'est aussi à partir de cette version que la plate-forme Unix est supportée.

En 1984, la version 4 d'Oracle apparaît, supportant la cohérence en lecture (read consistency).

## Réalisation

---

Début 1985, Oracle commence à intégrer le modèle client-serveur, avec l'arrivée des réseaux au milieu des années 1980. La version 5 d'Oracle supporte donc les requêtes distribuées.

En 1988, Oracle met sur le marché son ERP - Oracle Financials basé sur la base de données relationnelle Oracle. Oracle version 6 supporte le PL/SQL, le verrouillage de lignes (*row-level locking*) et les sauvegardes à chaud (*hot backups*, lorsque la base de données est ouverte).

En 1992, la version 7 d'Oracle supporte les contraintes d'intégrité, les procédures stockées et les déclencheurs (triggers).

En 1995, acquisition d'un puissant moteur multidimensionnel, commercialisé sous le nom d'Oracle Express.

En 1997, la version 8 introduit le développement orienté objet et les applications multimédia.

En 1999, la version 8i est publiée dans le but d'affiner ses applications avec Internet (le i fait référence à Internet). La base de données comporte nativement une machine virtuelle Java.

En 2001, Oracle 9i ajoute 400 nouvelles fonctionnalités et permet de lire et d'écrire des documents XML.

À partir de la version 9i, intégration du moteur OLAP au sein d'Oracle : le moteur Oracle express est dorénavant référencé au sein de l'option Oracle OLAP. Les données multidimensionnelles sont accessibles à partir du langage SQL.

En 2003, la version 10g est publiée, version qui supporte les expressions rationnelles. Le *g* signifie « *grid* » ; un des atouts marketing de la 10g est en effet qu'elle supporte le « grid computing ».

En 2005, vers la fin novembre, une version complètement gratuite est publiée, la « Oracle Database 10g Express Edition ». Apparaît cette même année, Oracle Database 10.2.0.1 aussi connue sous le nom d'Oracle Database 10g Release 2 (10gR2).

## Réalisation

---

En juillet 2007, sortie de la version 11 : Oracle Database 11g, pour Linux et Windows.

Septembre 2009, sortie d'Oracle Database 11g Release 2.

1 juillet 2013, sortie d'Oracle Database 12c. ([http://fr.wikipedia.org/wiki/Oracle\\_Database](http://fr.wikipedia.org/wiki/Oracle_Database))

### 2.2. Les composants d'Oracle :

Outre la base de données, la solution Oracle est un véritable environnement de travail constitué de nombreux logiciels permettant notamment une administration graphique d'Oracle, de s'interfacer avec des produits divers et d'assistants de création de bases de données et de configuration de celles-ci.

On peut classer les outils d'Oracle selon diverses catégories :

**-Les outils d'administration :** Oracle est fourni avec de nombreux outils permettant de simplifier l'administration de la base de données. Parmi ces outils, les plus connus sont :

- Oracle Manager (SQL\*DBA)
- NetWork Manager
- Oracle Enterprise Manager
- Import/Export : un outil permettant d'échanger des données entre deux bases Oracle

**-Les outils de développement :** Oracle propose également de nombreux outils de développement permettant d'automatiser la création d'applications s'interfaçant avec la base de données. Ces outils de développement sont :

- ✓ Oracle Designer ;
- ✓ Oracle Developer : il s'agit d'une suite de produits destinés à la conception et à la création d'applications client-serveur. Il est composé de 4 applications :
- Oracle Forms (anciennement SQL\*Forms) : un outil permettant d'interroger la base de données de façon graphique sans connaissances préalables du langage SQL.

## Réalisation

---

- SQL\*Forms permet ainsi de développer des applications graphiques (fenêtres, formulaires, ...) permettant de sélectionner, modifier et supprimer des données dans la base.
- Oracle Reports (SQL\*ReportWriter) : un outil permettant de réaliser des états
- Oracle Graphics : un outil de génération automatique de graphiques dynamiques pour présenter graphiquement des statistiques réalisées à partir des données de la base
- Procedure Builder : un outil permettant de développer des procédures, des fonctions et des packages
  - ❖ SQL\*Plus : une interface interactive permettant d'envoyer des requêtes SQL et PL/SQL à la base de données. SQL\*Plus permet notamment de paramétrer l'environnement de travail (formatage des résultats, longueur d'une ligne, nombre de lignes par page, ...).

**-Outils de programmation :** Oracle dispose d'un grand nombre d'interfaces (API) permettant à des programmes écrits dans divers langages de s'interfacer avec la base de données en envoyant des requêtes SQL. Ces interfaces (appelées précompilateurs) forment une famille dont le nom commence par *PRO\** : Pro\*C, Pro\*Cobol, Pro\*Fortran, Pro\*Pascal, Pro\*PLI, ...

- ❖ Les outils de communication ;
- ❖ Les outils de génie logiciel ;
- ❖ Les outils d'aide à la décision.

### 2.3. Les avantages du SGBDR Oracle :

- Richesse fonctionnelle ;
- Fonction d'audit évolué ;
- Row level storage security (RLSS) : permet de ne faire apparaître que certaines lignes des tables pour un utilisateur/une application donné ;
- Intégration LDAP, SSL, Unicode; réplication intégrée; capable de mapper un fichier plat en table ;
- Parallélisme, caches nommés; haute disponibilité; grande possibilité de Tuning ;
- Procédures stockés en PL-SQL (langage propriétaire Oracle, orient ADA ou ... en JAVA (depuis la 8.1.7) ce qui peut s'avérer utile pour les équipes de développement ;

## Réalisation

---

- Assistants performants via Oracle Manager Server, possibilité de gérer en interne des tâches et des alarmes ;
- Gestion centralisée de plusieurs instances ;
- Concept unique de retour arrière (Flashback) ;
- Pérennité de l'éditeur : avec plus de 40% de part de marché, ce n'est pas demain qu'Oracle disparaîtra ;
- Réglages fins : dans la mesure où l'on connaît suffisamment le moteur, presque TOUT est paramétrable ;
- Accès aux données système via des vues, bien plus aisément manipulable que des procédures stockées ;
- Interface utilisateur remaniée et extrêmement riche, permettant -enfin !- le tuning fin de requêtes par modification des plans d'exécution ;
- Architecture Multi-Générationnelle (MGA) ;
- Services Web, support XML ;
- Ordonnanceur intégré ;
- Compression des données et des sauvegardes ;
- Support technique Orion extrêmement riche et fourni.

### **2.4. Les Inconvénients du SGBDR Oracle :**

- Prix élevé, tant au point de vue des licences que des composants matériels (RAM, CPU) à fournir pour de bonnes performances ;
- Administration complexe... liée à la richesse fonctionnelle ;
- Fort demandeur de ressources, ce qui n'arrange rien au point précité, Oracle est bien plus gourmand en ressource mémoire que ses concurrents, ce qui implique un investissement matériel non négligeable ;
- La connexion utilisateur nécessite par exemple près de 700
- Ko/utilisateur, contre une petite centaine sur des serveurs MS-SQL ou Sybase ASE. Gourmand aussi en espace disques puisque la plupart des modules requièrent leur propre ORACLE\_HOME de par le versionning de patches incontrôlé

### 3. Structure physique de la base de données :

La table Fournisseur :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_FRS	NUMBER (8, 0)	No
NOM_FRS	VARCHAR2 (30 BYTE)	No
PRENOM_FRS	VARCHAR2 (30 BYTE)	Yes
RAISON_SOCIAL	VARCHAR2 (200 BYTE)	Yes
ADRESSE	VARCHAR2 (200 BYTE)	Yes
TEL	NUMBER (14, 0)	Yes
FAX	NUMBER (14, 0)	Yes
EMAIL	VARCHAR2 (100 BYTE)	Yes
COMPTE_BANCAIRE	NUMBER (25, 0)	Yes
PAYS	VARCHAR2 (50 BYTE)	Yes

La table Requête D'Achat :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_RDA	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
DATE_RDA	DATE	Yes
OBSERVATION	VARCHAR2 (500 BYTE)	Yes

La table Contrat :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_CNT	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
DATE_SIGNATURE	DATE	Yes
DATE_DEBUT	DATE	Yes
DATE_FIN	DATE	Yes
MONTANT	NUMBER (20, 2)	Yes
OBJET	VARCHAR2 (500 BYTE)	Yes
CODE_FRS	NUMBER (8, 0)	Yes

Table Etat Contrat :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_ETAT	NUMBER (1, 0)	No
LIBELLÉ	VARCHAR2 (15 BYTE)	Yes

Table Contrat/Etat\_Contrat :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_CNT	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
CODE_ETAT_CNT	NUMBER	No
DATE_	DATE	Yes

## Réalisation

---

Table RDA/Contrat :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_RDA	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
NUM_CNT	VARCHAR2 (20 BYTE)	No

Table Bon de Commande :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BC	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
DATE_BC	DATE	Yes
CLASSE_BC	VARCHAR2 (15 BYTE)	Yes
CODE_FRS	NUMBER (8,0)	Yes
DELAI_LAIVRAISON	VARCHAR2 (10 BYTE)	Yes
ACHETEUR	VARCHAR2 (60 BYTE)	Yes
DEVISE	VARCHAR2 (30 BYTE)	Yes

Table RDA/Bon de Commande :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_RDA	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
NUM_BC	VARCHAR2 (20 BYTE)	No

La table Item :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_ITEM	VARCHAR2 (10 BYTE)	No
DESIGNATION	VARCHAR2 (500 BYTE)	Yes
UDM	VARCHAR2 (20 BYTE)	Yes
QTE_MIN	NUMBER (4,0)	Yes
QTE_MAX	NUMBER (4,0)	Yes
QTE_STOCK	NUMBER (4,0)	Yes
CODE_FAMILLE	VARCHAR2 (4 BYTE)	Yes
EMPLACEMENT	VARCHAR2 (30 BYTE)	Yes
MONTANT_STOCK	NUMBER (22,0)	Yes

La table Bon de Réception Fournisseur :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BRF	VARCHAR2 (15 BYTE)	No
DATE_BRF	DATE	Yes
OBSERVATION	VARCHAR2 (500 BYTE)	Yes
NUM_BC	VARCHAR2 (20 BYTE)	Yes

## Réalisation

---

Table Facture :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_ENREGISTREMENT	VARCHAR2 (15 BYTE)	No
NUM_FACTURE	NUMBER (15, 0)	No
DATE_FACTURE	DATE	Yes
DATE_RECEPTION	DATE	Yes
MONTANT	NUMBER (20, 2)	Yes
ETAT	VARCHAR2 (15 BYTE)	No
NUM_BC	VARCHAR2 (20 BYTE)	Yes

Table FBP :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_FBP	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
DATE_FBP	DATE	Yes
NUM_ENREGISTREMENT	VARCHAR2 (15 BYTE)	Yes
NUM_BRF	VARCHAR2 (20 BYTE)	Yes

Ligne\_RDA :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_RDA	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
CODE_ITEM	VARCHAR2 (10 BYTE)	No
QTE_RDA	NUMBER (4, 0)	Yes
PU	NUMBER (12, 0)	Yes

Table Ligne\_BC :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BC	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
CODE_ITEM	VARCHAR2 (20 BYTE)	No
QTE_CDEE	NUMBER (4, 0)	Yes
PU	NUMBER (12, 0)	Yes

Table Ligne\_BRF :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BRF	VARCHAR2 (15 BYTE)	No
CODE_ITEM	VARCHAR2 (10 BYTE)	No
QTE_RECUE	NUMBER (4, 0)	Yes

## Réalisation

---

Table BMM :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BMM	VARCHAR2 (9 BYTE)	No
DATE_BMM	DATE	Yes

Table Ligne\_BMM :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BMM	VARCHAR2 (15 BYTE)	No
QTE_SORTIE	NUMBER (4, 0)	Yes
CODE_ITEM	VARCHAR2 (10 BYTE)	No

Table Banque :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_BANQUE	NUMBER (5, 0)	No
DESIGNATION	VARCHAR2 (200 BYTE)	No

Table Agence :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_AGENCE	NUMBER (5, 0)	No
DESIGNATION	VARCHAR2 (500 BYTE)	Yes
CODE_BANQUE	NUMBER (5, 0)	Yes

Table Famille :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_FAMILLE	VARCHAR2 (4 BYTE)	No
DESIGNATION	VARCHAR2 (60 BYTE)	Yes

Table Sous-famille :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_FAMILLE	VARCHAR2 (4 BYTE)	No
CODE_S_FAMILLE	NUMBER (2, 0)	No

Table Famille/S\_Famille :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_FAMILLE	VARCHAR2 (4 BYTE)	No
CODE_S_FAMILLE	NUMBER (2, 0)	No

Table Affiliation :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_FRS	NUMBER (8, 0)	No
CODE_AGENCE	NUMBER (5, 0)	No

## Réalisation

---

Table Statut :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_STATUT	NUMBER(1,0)	No
DESIGNATION	VARCHAR2(15 BYTE)	Yes

Table RDA\_Statut :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_RDA	VARCHAR2(20 BYTE)	No
CODE_STATUT	NUMBER(1,0)	No
DATE_STATUT	DATE	Yes

Table Compte Analytique :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_CPT_ANAL	NUMBER(10,0)	No
DESIGNATION	VARCHAR2(60 BYTE)	Yes

Table Bon de Commande\_Statut :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_BC	VARCHAR2(20 BYTE)	No
CODE_STATUT	NUMBER(1,0)	No
DATE_STATUT	DATE	Yes

Table FBP\_Statut :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
NUM_FBP	VARCHAR2(20 BYTE)	No
CODE_STATUT	NUMBER(1,0)	No
DATE_STATUT	DATE	Yes

Table Imputation :

COLUMN_NAME	DATA_TYPE	NULLABLE
CODE_ITEM	VARCHAR2(20 BYTE)	No
NUM_CPT_ANAL	NUMBER(10,0)	No

### **Chapitre 03 : Le Modèle OPérationnel des Traitements (MOPT)**

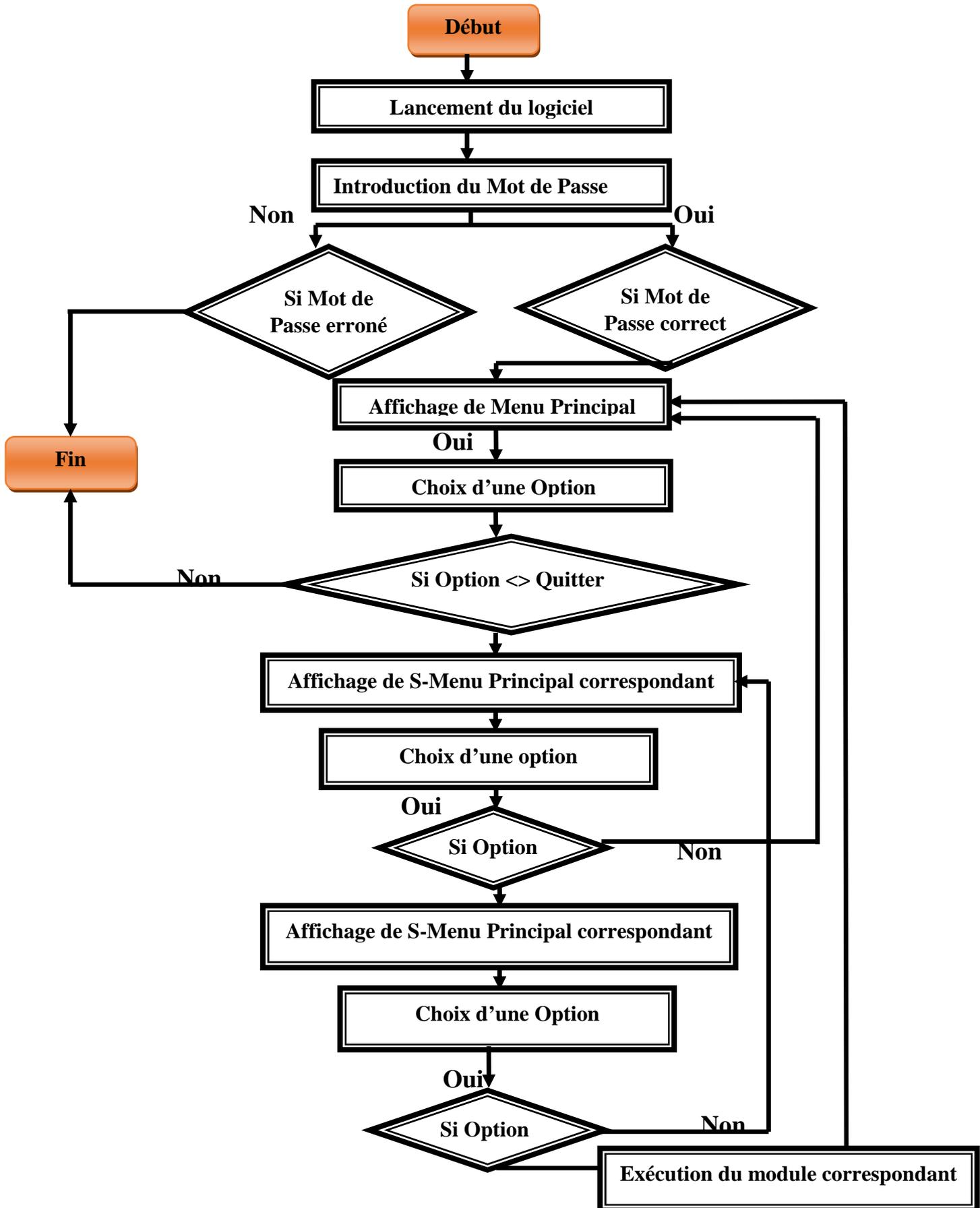
#### **Introduction :**

Le modèle opérationnel des traitements représente la solution technique de la construction du logiciel, c'est l'ensemble des programmes informatiques assurant l'exécution des traitements automatisés du système d'informatique.

Ce modèle constitue une étape indispensable qui ne faut pas la négliger, sa bonne réalisation permettra de gagner un temps considérable pour la réalisation et la maintenance du logiciel.

# Réalisation

## 1. Organigramme du Logiciel :



## Chapitre 04 : Aperçu de l'application réalisée

- Authentification des Utilisateurs :



Figure N°19 : Authentification

- Menu Principal :



Figure N°20 : Menu

# Réalisation

- Ajouter un Fournisseur

Oracle Form: Informations Fournisseur

Code:  Nationalité:

Nom:  Tel:

Prénom:  Fax:

Raison Social:

Adresse:

Email:  Compte Bancaire:

Coordonnées Bancaires

Code Agence:

Désignation:

Enreg. : 1/1

Figure N°21 : Ajouter un Fournisseur

- Ajouter Une Commande :

Oracle Form: Commande

Unité Opérationnelle: GSS\_ZARZAITINE Créé le:

N° Commande:  Délai Livraison:

Fournisseur:  Facturation: GSS\_IN\_AMENAS

Acheteur:

Description:

Les Articles commandés

Code Item	Description	Qte Cdee	Unité	Prix Unitaire	Prix Tot
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

Enreg. : 1/1

Figure N° 22: Ajouter un Bon de Commande

- Ajouter une Requête d'Achat :

Oracle Form: Requete d'Achat

Num Rda:

Date Rda:

Observation:

La Liste des Articles à acheter

Code Item	Désignation	Qte Rda	UDM	Pu	Qte Stock
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					
<input type="text"/>					

Enreg. : 1/1

Figure N°23 : Ajouter une Requête d'Achat

## Réalisation

- Ajouter un Bon de réception Fournisseur :

Oracle Form: Bon de Réception Fournisseur

BRF N°  Date BRF  Commande

Observation

Code Item	Désignation	Unité	Qte Recue	Pu	Prix Total

Enreg. : 1/1

Figure N°24 : Ajouter un Bon de Réception Fournisseur

- Ajouter un Bon de Mouvement matériel :

Oracle Form: Bons de Mouvement Matériel existant

Num Bmm  Date Bmm

Sorti par

Code Item	Désignation	Unité	Qte Sortie	Prix Unitaire	Prix To
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					
...					

Détails  Montant Total

Enreg. : 1/1

Figure N°25 : Ajouter un Bon de Mouvement Matériel

## Réalisation

- **Ajouter un Contrat :**

Données Contrat

Contrat N°  Date Signature

Date Debut  Date Fin

Montant  Fournisseur

Objet

Enreg. : 1/1

Figure N°26 : Ajouter un Contrat

- **Enregistrer une Facture :**

Enregistrement Facture

Enregistrement N°  Facture N°  N° Com

Réceptionnée le  Date Facture

Enreg. : 1/1

Figure N°27 : Enregistrer une Facture

- **Ajouter une Fiche Bon à Payer :**

Fiche Bon à Payer

FBP N°  N° BRF  Statu

Date FBP  Montant BRF

Enregistrement N°  Montant Facture

Approuver

Enreg. : 1/1

Figure N°28 : Ajouter une Fiche Bon à Payer





# Partie 04

# Mise en oeuvre

et

# Maintenance

### Chapitre 01 : La mise Œuvre

#### Introduction :

Le but de cette étape est d'exécuter toutes les actions (formation, installation du matériel et initialisation des données) qui permet d'aboutir au lancement du logiciel d'où son utilisation par les différents utilisateurs.

La mise en Œuvre :

La mise en œuvre d'une application consiste à mettre en place tous les moyens d'organisation et ressources humaines. Cependant, pour juger l'exactitude de la bonne présentation des résultats, il est indispensable de le vérifier auprès des utilisateurs.

L'objectif de cette étape est de rendre le système plus opérationnel. Alors à chaque objectif de réalisation, sont associés les besoins nécessaires pour la mise en œuvre de la fonction réalisée, ce qui permet aux utilisateurs d'assurer que le système d'information répond spécifications fonctionnelles.

Donc, on prévoit le plan de mise en œuvre suivant :

- ✓ Formation de l'utilisateur ;
- ✓ Installation du logiciel réalisé et initialisation de notre application ;
- ✓ Lancement de l'application.

### Chapitre 02 : La maintenance

#### **Introduction :**

La Maintenance des applications permet de faire vivre les applications et de les mettre à niveau depuis leur création jusqu'à leur déclin.

#### **1. Définition :**

Le terme maintenance a été appliqué au processus de modification d'un logiciel après sa livraison, ces modifications peuvent être de simples changements destinés à corriger les erreurs de programmation, des changements plus profonds destinés à changer les erreurs de conception, ou des modification et extension fondamentales qui correspondent à un changement dans les spécifications ou la définition de besoins.

#### **2. Les types de maintenance :**

**a. Maintenance corrective :** c'est la correction des erreurs, des défauts qui surviennent lors d'utilisation du logiciel.

**b. Maintenance adaptive :** après un certain temps d'exploitation, l'utilisateur émet un certain nombre de demandes de modification du logiciel.

**c. La maintenance évolutive :** les logiciels existent dans un environnement qui est sujet à des changements constants. Au fur et à mesure que l'environnement change, le système logiciel doit s'adapter à ces changements sous peine de devenir de moins au moins utile jusqu'à ce qu'il soit abandonné.

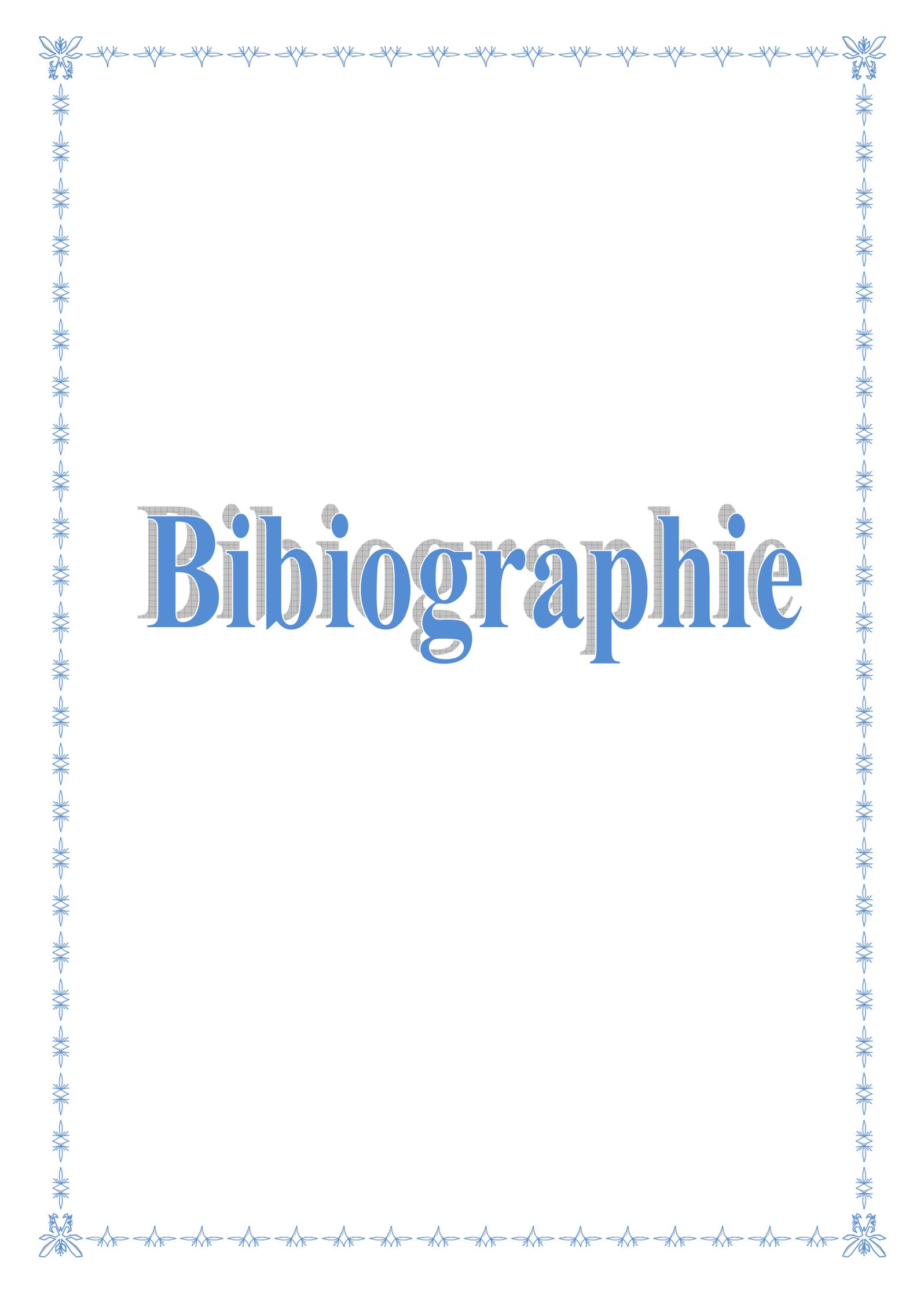
## Conclusion Générale

La réalisation de ce projet nous a permis de mettre en place une application Client/Serveur pour la gestion de la chaîne des approvisionnements. Notre rôle était donc d'implémenter tous les modules qui constituent notre application.

La réalisation de ce travail nous a permis d'élargir aussi bien nos connaissances théoriques que pratiques en rapport avec les applications de gestion et de voir de près le fonctionnement des grandes entreprises dans le domaine pétrolier (SONATRACH et SINOPEC), et d'acquérir de nouvelles connaissances sur le SGBD Oracle, la gestion des bases de données et le langage de développement Oracle Forms Developer 10g et en général sur la conception des systèmes d'information.

En instaurant une politique de confiance mutuelle, chacun a réussi à apporter sa meilleure contribution au projet grâce au climat de communication adopté pour la réussite de notre projet.

Comme première expériences, nous estimons que nos objectifs ne sont pas tout à fait (vous pouvez aussi dire totalement) atteints, mais nous espérons, néanmoins, que cet humble travail que constitue cette étude contribuera à apporter des solutions visant à améliorer le fonctionnement du Groupement **SONATRACH-SINOPEC**.



# Bibliographie

## Les ouvrages :

**[B01]** : Conception d'un Système d'Information, Pole informatique, ENSM-SE (Ecole Nationale Supérieure de Mines SAINT\_ETIENNE) 2013, Antoine Zimmermann.

**[B03]** : Joël de R-Rusnay in «Le microscope », Edition du Seuil.

**[B04]** : Méthode de Conception des Systèmes d'Information de NGANG BILOUNGA Jeans Jacques.

**[B06]** : Méthodologie des systèmes d'information-Merise Cours du cycle Probatoire (Di GALLO Frédéric), Edition : CNAM ANGOULEME 2000-2001.

**[B08]** : Parlez-vous Merise ? De Michel DIVINE, les Editions du Phénomène.

**[B'09]** :Système d'information de Gestion-Codification de Jacques CHAMBON

**[B''09]** : MERISE, Méthodologie de Système d'information IUT de Villetaneuse-Université de Paris13, Pierre Gérard.

**[B12]** : Cours Conception Informatique /MCD-1<sup>ère</sup> partie CC-1988-2012-Dominique GROS.

**[B13]** : Merise guide pratique. Modélisation des données et des traitements, langage SQL de Jean Luc BAPITISTE, Informatique Technique, Edition eni.

**[B16]** : B.AUGE et A.VERHET. Le système d'information de la comptabilité de gestion.

**[B19]** : Oracle Forms Developer 10g : Développer des applications Internet de Manuel du stagiaire D17251FR10, Edition 1.0, Décembre2004.

## Mémoire

**[B09]** : Analyse et Conception d'un système d'Information avec la Méthode Merise (Ecole Supérieure de L'information). Mémoire réalisé par :

Mr Boubker CHIKI et Mr Redouane EL YAAKOUBI.

**[B20]** : Conception et Réalisation d'un SI pour le suivi physique et Financier des Contrats (Université Mouloud MAMMERY) de Mlle ABRAZ Zanida.

## Internet

[B02] : Memoire\_en\_ligne.com

[B05] : [fr.wikipedia.org/wiki/systeme](http://fr.wikipedia.org/wiki/systeme).

[B07 ]: [fr.wikipedia.org/wiki/merise](http://fr.wikipedia.org/wiki/merise).

[B11] : Analyse\_ch2\_mea.doc.

[B15] : <http://ineumman.developpez.com/tutorials/merise/initialization-merise>.

[B17] : [http://fr.wikipedea.org/wiki/structured\\_query\\_language](http://fr.wikipedea.org/wiki/structured_query_language).

[B18] : [http://www.commentcamarche.net/contents/806-pl\\_sql\\_introduction\\_au\\_langage\\_pl\\_sql](http://www.commentcamarche.net/contents/806-pl_sql_introduction_au_langage_pl_sql).

## Autres

[B14] : Dictionnaire Encatra 2009

[B10] : Fiche technique de stagiaires (documentation GSS)