

Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de  
la Recherche Scientifique  
(MESSRS)

Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso  
(UPB)

01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01

Ecole Supérieure d'Informatique  
(ESI)

Cycle des Ingénieurs de Travaux Informatiques  
(CITI)

Option : Analyse et Programmation  
(AP)



Année académique 2006-2007

Ministère de l'Economie et des Finances  
(MEF)

Secrétariat Général  
(SG)

Direction Générale du Trésor et de la  
Comptabilité Publique  
(DGTCF)



## PROJET DE FIN DE CYCLE

# INFORMATISATION DE LA GESTION BUDGETAIRE ET COMPTABLE DES ETABLISSEMENTS PUBLICS DE L'ETAT

### Présenté par :

M. KAFANDO Rimnongdo Abel

Mlle. KAFANDO Wend-kouni Elisabeth Denise

M. KAZIENGA Adama

Etudiants en troisième année ESI (AP3)

### Maître de stage

M. Jacques BADINI

Ingénieur Informaticien à la DGTCF

### Superviseur

M. Hamidou GASSIMBE

Ingénieur de Conception  
en Informatique à la DSI

## ***DEDICACE***

***Nous dédions ce présent rapport à :***

➤ **Nos parents ;**

➤ **Nos amis.**

## REMERCIEMENTS

Nous remercions :

- ✓ L'Ecole Supérieure d'Informatique (ESI) et son corps professoral pour la qualité de l'enseignement que nous avons reçu ;
- ✓ Le Directeur Général du Trésor et de la Comptabilité Publique pour nous avoir accepté dans sa structure pour effectuer ce stage ;
- ✓ La Direction des Etudes et de la Législation Financière pour nous avoir facilité l'accès aux informations ;
- ✓ la Direction des Services Informatiques du Ministère de l'Economie et des Finances (DSI/MEF), particulièrement son Directeur, Monsieur Kizito TRAORE et ses collaborateurs pour nous avoir accordé le stage ;
- ✓ Monsieur Jean Claude OUEDRAOGO, chef du Service Etudes et Applications de la DSI/MEF pour l'attention particulière dont il nous a fait montre ;
- ✓ Le Direction de l'Informatisation de la DGTCP qui a assuré notre encadrement ;
- ✓ Monsieur Hamidou GASSIMBE, notre superviseur ;
- ✓ Monsieur Jacques BADINI, notre maître de stage qui n'a ménagé aucun effort pour notre encadrement.

Nos remerciements vont également à l'endroit de nos parents et amis pour leurs soutiens multiformes.

A toutes ces personnes, nous témoignons notre profonde gratitude !

## SOMMAIRE

<b>Les acronymes et abréviations</b> .....	<b>6</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>7</b>
<b>PREMIERE PARTIE : LANCEMENT</b> .....	<b>8</b>
<b>I Présentation du thème</b> .....	<b>8</b>
I.1 Problématique.....	8
I.2 Résultats attendus .....	9
<b>II Présentation de la structure d'accueil</b> .....	<b>9</b>
II.1 Présentation de la DGTCP .....	10
II.1.1 Historique.....	10
II.1.2 Attributions .....	10
II.1.3 Organisation .....	11
II.2 Présentation de la DELF .....	12
II.2.1 Attributions .....	12
II.2.2 Organisation .....	12
II.3 Présentation de la DAMOF .....	13
II.3.1 Attributions .....	13
II.3.2 Organisation .....	13
<b>III Méthode d'analyse et de conception</b> .....	<b>13</b>
III.1 Le processus unifié .....	14
III.2 Description des phases de la méthode UP .....	14
III.3 Le langage UML .....	14
III.4 Les différents diagrammes du langage UML.....	15
<b>IV Acteurs du projet</b> .....	<b>16</b>
IV.1 Le groupe de pilotage .....	16
IV.2 Le groupe de projet.....	16
IV.3 Le groupe des utilisateurs .....	16
<b>V Planning prévisionnel</b> .....	<b>17</b>
<b>DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRELIMINAIRE</b> .....	<b>18</b>
<b>I Généralités</b> .....	<b>18</b>
I.1 Objectif de l'étude préliminaire.....	18
I.2 Environnement existant.....	18
I.2.1 Environnement matériel .....	18
I.2.2 Environnement logiciel.....	18
I.2.3 Environnement réseau .....	18
<b>II Domaine d'étude du projet</b> .....	<b>19</b>
II.1 Délimitation du projet .....	19
II.2 Les acteurs.....	19
II.3 Définition des concepts .....	20
II.4 Diagramme de collaboration .....	22
II.4.1 Concepts utilisés.....	22
II.4.2 Représentation du diagramme de collaboration.....	23
<b>III Modélisation du workflow</b> .....	<b>24</b>
III.1 Diagramme des cas d'utilisation.....	24
III.1.1 Principaux éléments de notation .....	24
III.1.2 Formalisme du diagramme des cas d'utilisation.....	25
III.1.3 Les principaux cas d'utilisation .....	26

III.1.4 Représentation du diagramme de cas d'utilisation .....	27
III.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	28
III.2.1 Formalisme de la description textuelle des cas d'utilisation .....	28
III.2.2 Description textuelle des cas d'utilisation .....	30
<b>IV Diagnostic .....</b>	<b>45</b>
IV.1 Forces .....	45
IV.2 Insuffisances .....	45
<b>TROISIEME PARTIE : ETUDE CONCEPTUELLE .....</b>	<b>46</b>
<b>I Modélisation de la vue statique .....</b>	<b>46</b>
I.1 Objectif .....	46
I.2 Le diagramme de classe .....	46
I.3 Le diagramme de déploiement .....	66
I.4 Le diagramme de paquetage .....	67
<b>II Modélisation de la vue dynamique .....</b>	<b>68</b>
II.1 Objectif .....	68
II.2 Le diagramme de collaboration .....	68
II.3 Le diagramme de cas d'utilisation .....	69
II.4. Le diagramme de séquence .....	98
II.5 Le diagramme d'activités .....	113
<b>III Architecture logicielle du système futur .....</b>	<b>134</b>
III.1 Le modèle d'architecture MVC .....	135
III.2 Le fonctionnement du modèle MVC .....	135
<b>IV Choix des outils d'implémentation .....</b>	<b>136</b>
IV.1 Choix de la plateforme d'architecture logicielle .....	136
IV.2 Le langage de développement .....	137
IV.3 L'environnement de développement .....	137
IV.4 Le système de gestion de base de données .....	137
IV.5 Le serveur d'application .....	137
<b>V Etude des scenarii .....</b>	<b>138</b>
V.1 Méthodes de calcul des coûts .....	138
V.2 Description des scenarii .....	138
V.2.1 Premier scénario .....	138
V.2.2 Le deuxième scénario .....	143
V.2.3 Etude comparative des deux scenarii .....	146
V.2.4 Le scénario de mise en œuvre .....	147
<b>VI Procédure Transitoire .....</b>	<b>148</b>
VII.1 Panne électrique .....	148
VII.2 Indisponibilité générale du système .....	148
<b>VIII Procédure de sécurité .....</b>	<b>149</b>
VIII.1 Protection contre les catastrophes .....	149
VIII.2 Protection contre les incidents d'exploitation .....	149
VIII.3 Protection contre les virus informatiques .....	149
VIII.4 Politique de sauvegarde .....	149
VIII.5 Protection contre les accès malveillants .....	150
<b>IX Formation des utilisateurs .....</b>	<b>150</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>151</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>152</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>158</b>

## Les acronymes et abréviations

Acronymes	Signification
EPE	Etablissement Public de l'Etat
DGTC	Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique
DSI	Direction des Services Informatiques
DI	Direction de l'Informatisation
DELFI	Direction des Etudes et de la Législation Financière
DAMOF	Direction des Affaires Monétaires et Financières
AC	Agent Comptable
CF	Contrôleur Financier
DAF	Direction de l'Administration et des Finances
DA	Direction des Assurances
UML	Unified Modeling Language
UP	Unified Process
ACCT	Agence Comptable Centrale du Trésor
CAT	Cellule d'Appui Technique
DACR	Direction des Affaires Contentieuses et du Recouvrement
DDP	Direction de la Dette Publique
IGT	Inspection Générale du Trésor
PG	Paierie Générale
RG	Recette Générale
RCD	Recettes et Créances Divers
SAC	Service des Affaires Contentieuses
RESINA	Réseau Inter Administration
SAFM	Service des Affaires Financières et Monétaires
SC	Service de la Comptabilité
SCRR	Service Central des Régies de Recettes
SCR	Service Central des Recettes de Péages
SCTS	Service du Contrôle Technique et Statistique
SDF	Service de Dépôt de Fonds

## Introduction

L'Ecole Supérieure d'Informatique est l'un des six établissements de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB). Elle a pour mission principale la formation des Ingénieurs de Travaux Informatiques (option Analyse et programmation et Réseaux et maintenance Informatiques) et des Ingénieurs de Conception en Informatique. Par ailleurs un diplôme préparant à la recherche (Diplôme Etudes Approfondies) est ouvert depuis l'année académique 2003-2004.

Dans le cadre de leur formation, les étudiants du Cycle des Ingénieurs de Travaux Informatiques (option analyse et programmation) doivent effectuer un stage de programmation en deuxième année et réaliser un projet de fin de cycle en troisième année durant trois (03) mois dans une entreprise publique ou privée. C'est dans ce cadre que nous avons eu le privilège d'être accueillis à la Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique pour réfléchir sur le thème : « **Informatisation de la gestion budgétaire et comptable des Etablissements Publics de l'Etat** ».

Ce présent document est un résumé de notre travail et contient les éléments théoriques nécessaire à la mise en place d'un système de gestion budgétaire et comptable des EPE.

Il se compose de trois (03) parties : une première partie constituant la note de lancement qui va nous permettre de nous familiariser avec notre structure d'accueil et cerner notre thème d'étude tout en précisant la démarche d'analyse et de conception retenue ; une seconde partie qui est l'étude préliminaire, va consister à l'étude du système d'information actuel afin de déceler ses forces et ses faiblesses ; une troisième partie appelée étude conceptuelle où nous allons proposer des solutions, de concert avec le groupe de pilotage et retenir une des solutions en vue de l'implémentation du futur système.

## **PREMIERE PARTIE : LANCEMENT**

### **I. Présentation du thème**

Le thème soumis à notre étude s'intitule comme suit : « **Informatisation de la gestion budgétaire et comptable des Etablissements Publics de l'Etat** ».

#### **I.1 Problématique**

Les Etablissements Publics de l'Etat (EPE) sont des établissements bénéficiant de la personnalité morale et des prérogatives de droit public. Ils sont dotés d'un patrimoine et de moyens de gestion propres. Le nombre de ces EPE s'élève à soixante deux (62). Ils sont placés sous la tutelle technique du Ministère dont relève leur secteur technique d'activités et sous la tutelle financière du Ministère chargé des finances. L'ordonnateur, l'agent comptable, le contrôleur financier sont les principaux acteurs chargés de la gestion budgétaire et comptable des EPE. En fin d'exercice budgétaire l'agent comptable et l'ordonnateur à travers son Directeur de l'Administration et des Finances (DAF) doivent produire respectivement le compte de gestion et le compte administratif. La procédure de l'exécution budgétaire est manuelle. Nombreuses sont les difficultés qui apparaissent au niveau de la gestion budgétaire et comptable des EPE. La majeure partie de ces difficultés provient du fait que cette gestion est manuelle.

Au nombre de ces difficultés nous pouvons citer :

- ✓ le manque de personnel ;
- ✓ le plan comptable des EPE existe mais est en relecture ;
- ✓ le DAF ne dispose pas des informations sur le volet recettes des EPE et doit se référer à l'agent comptable au besoin ;
- ✓ les erreurs entraînant le problème de la concordance des données entre l'Agent Comptable (AC), le contrôleur financier et le DAF ;
- ✓ le retard dans la production des comptes de gestion et administratif ;
- ✓ suivi difficile des EPE tant au niveau de la DELF que de la DAMOF.

Ces difficultés entraînent souvent le non respect du délai de transmission prévue par la législation des comptes de gestion à la DELF mais aussi des situations de trésorerie à la DAMOF. Pour améliorer la gestion budgétaire et comptable des EPE et faciliter leur suivi par la DELF et la DAMOF il s'est avéré nécessaire de mener une analyse sur le domaine qui va aboutir à la mise en place d'un système de gestion budgétaire et comptable des EPE.



De là émane la pertinence du thème soumis à notre étude et formulé comme suit :  
« **Informatisation de la gestion budgétaire et comptable des EPE** ».

## **I.2. Résultats attendus**

L'objectif majeur de ce projet est d'analyser le domaine de la gestion budgétaire et comptable des EPE afin d'aboutir à la mise en place d'un système de gestion budgétaire et comptable pour les EPE. Par ailleurs le système à mettre en place devrait trouver une solution efficiente aux difficultés rencontrées par les différents acteurs chargés de la gestion budgétaire et comptable des EPE.

Pour cela il doit permettre :

- ✓ le suivi permanent de l'exécution budgétaire des EPE ;
- ✓ la tenue de la comptabilité des EPE ;
- ✓ la gestion du patrimoine des EPE ;
- ✓ de minimiser les risques d'erreurs ;
- ✓ un meilleur suivi des EPE tant au niveau de la DELF que de la DAMOF ;
- ✓ de réduire le temps de traitement des opérations relatives à l'exécution budgétaire afin d'allier l'efficacité à la rapidité ;
- ✓ d'harmoniser la gestion budgétaire et comptable au niveau des EPE.
- ✓ la production des états et synthèses périodiques budgétaires ;
- ✓ de faciliter la production des états et synthèses périodiques comptables ;
- ✓ la production du compte administratif en fin d'exercice budgétaire par l'ordonnateur ;
- ✓ la production du compte de gestion en fin d'exercice budgétaire par l'agent comptable dans les délais prévus par les textes en vigueur.

## **II. Présentation de la structure d'accueil**

Nous avons effectué notre stage au sein de la DGTCP. Dans le cadre de notre projet, nous avons travaillé avec la DELF et la DAMOF qui sont des directions centrales de la DGTCP chargés du suivi des EPE. Nous présenterons tout d'abord la DGTCP. Ensuite nous présenterons les deux structures chargés du suivi des EPE : la DELF et la DAMOF.

## **II.1 Présentation de la DGTCP**

### **II.1.1 Historique**

Le Trésor Public burkinabé à l'instar des autres administrations du Burkina Faso a une histoire qui lui est propre. En effet, il a subi de nombreuses mutations au gré du contexte économique et politique national jusqu'à la réforme actuelle en cours. Préalablement rattaché au Trésor Public français, la dénomination Trésor Public rattaché au Ministère des finances de la République de Haute Volta (RHV) apparaît pour la première fois suite aux dispositions du décret n°73 PRES/SGCM du 20 mai 1959 portant définition des secteurs administratifs impartis aux ministres de la République de Haute Volta (RHV). Cette structure fut ainsi créée sans attribution précise. Ses attributions seront définies plus tard. En 1961, la Direction du Trésor fut érigée en Direction du Trésor et de la Comptabilité Publique (DTCP) par le décret N°114-PRES-F du 21 mars 1961 portant organisation des secteurs impartis au ministère des finances. En 1979, la DTCP devient la Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique (DGTCP) par le décret n°79-284 PRES/MF du 18 juillet 1979 portant réorganisation du Ministère des Finances et placée sous l'autorité d'un Directeur Général.

### **II.1.2 Attributions**

Les attributions de la DGTCP concernent les domaines suivants :

- ✓ la mobilisation des ressources publiques et la gestion des deniers publics ;
- ✓ l'élaboration de la réglementation des opérations et des activités bancaires, financières et de la comptabilité publique ;
- ✓ l'administration et la supervision des structures et institutions financières ;
- ✓ L'administration et la supervision des structures et institutions financières ;
- ✓ La définition et la conduite en collaboration avec les structures impliquées de la politique financière et monétaire, le suivi des relations avec les institutions financières et monétaires internationale et le suivi des questions relatives à l'intégration économique et monétaire ;
- ✓ L'appui à la formation professionnelle dans les domaines de ses compétences ;
- ✓ Les questions contentieuses ;

### II.1.3 Organisation

Placée sous l'autorité d'un Directeur Général, la Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique est organisée autour des Structures ci-après :

- les Structures d'Appui;
- les Directions de services;
- les Structures Comptables.

❖ Les structures d'Appui comprennent :

- l'Inspection Générale du Trésor;
- la Cellule d'Appui Technique;
- le Service des Ressources Humaines;
- le Service des Affaires Financières et du Matériel;
- le Service Central du Suivi du Péage;
- le Secrétariat.

❖ Les Directions de Services du Trésor Public comprennent :

- la Direction des Affaires Contentieuses et du Recouvrement.
- la Direction des Affaires Monétaires et Financières;
- la Direction des Assurances;
- la Direction de la Dette Publique;
- la Direction des Etudes et de la Législation Financière;

❖ les structures comptables

Le réseau comptable du Trésor Public comprend des structures centrales et des structures concentrées. Les structures centrales sont constituées :

- de l'Agence Comptable Centrale du Trésor;
- de la Paierie Générale;
- de la Recette Générale.

Les structures déconcentrées comprennent la Trésorerie des Missions Diplomatiques et Consulaires, les Trésoreries Régionales, avec Comme postes comptables rattachés les Trésoreries Principales et les Perceptions.

## **II.2 Présentation de la DELF**

### **II.2.1 Attributions**

La DELF est une direction centrale de la Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique. Elle a pour mission la réglementation financière et l'organisation de la gestion des deniers publics. Dans le cadre du suivi des Etablissements publics de l'état la DELF est chargée de:

- ✓ la mise en état d'examen des comptes de gestion des comptes principaux ;
- ✓ la détermination au regard des règles relatives à la juridiction financière, des modalités pratiques de reddition des comptes de gestion à la cour des comptes ;
- ✓ du suivi des réponses aux injonctions prononcées par la juridiction des comptes ;
- ✓ de l'exploitation des situations périodiques produites par les EPE
- ✓ de l'élaboration, de la mise à jour et du suivi des textes sur les finances publiques ;
- ✓ de l'examen préalable de tout projet de réglementation financière et de tout accord et convention comportant des obligations en matière de gestion des deniers publics.

### **II.2.2 Organisation**

La Direction des études et de la législation financière comprend trois services :

- ✓ le service de comptes de gestion et de collectivités locales ;
- ✓ le service des études et des analyses comptables ;
- ✓ le service de la législation financière et comptable.

## **II.3 Présentation de la DAMOF**

### **II.3.1 Attributions**

La DAMOF a pour mission le suivi des Etablissements publics de l'Etat en matière d'analyse de situation de trésorerie. Elle est aussi chargée de l'analyse des procès verbaux de conseil d'administration déposés par les EPE après chaque conseil administratif. C'est le service des entreprises et établissements publics qui s'occupent du suivi des EPE au niveau de la DAMOF.

### **II.3.2 Organisation**

La Direction des Affaires Monétaires et Financières comprend quatre services :

- ✓ le service des Entreprises et Etablissements Publics (SEEP) ;
- ✓ le service de la Monnaie et du Crédit (SMC) ;
- ✓ le service des Relations Financières Internationales (SERFI) ;
- ✓ le service des Institutions Financières Décentralisées (SIFD).

## **III. Méthode d'analyse et de conception**

Pour la conduite d'un projet d'analyse et de conception, le choix d'un langage de modélisation et d'une méthode appropriée s'impose. Pour ce qui est du langage de modélisation, nous allons utiliser le langage UML (Unified Modeling Language) pour modéliser, documenter et décrire notre système logiciel. Ce choix se justifie par le fait que ce langage de modélisation est le standard en matière de modélisation objet. Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement des solutions objet facilitant ainsi la comparaison et l'évaluation de celles-ci. La méthode adoptée a pour rôle, la définition des règles de mise en œuvre, la description des articulations des différents points de vue (statique,dynamique), l'enchaînement des actions et l'ordonnancement des tâches. L'ensemble de ces règles définit un processus dont le rôle est d'assurer l'harmonie au sein d'un ensemble d'éléments coopératifs, et d'expliquer comment il convient de se servir de la méthode. Les créateurs d' UML préconisent une démarche centrée sur l'architecture, basés sur les besoins des utilisateurs et conduits par les cas d'utilisations.

Les processus UP (Unified Process) et RUP (Rational Unified Process) répondent aux recommandations des créateurs d'UML. Le processus UP a été retenu dans le cadre de notre étude car étant le plus adapté.

### III.1 Le processus unifié

Le processus unifié est un processus de développement logiciel ayant les caractéristiques suivantes :

- ✓ Construit sur UML ;
- ✓ Itératif et incrémental ;
- ✓ Piloté par les cas d'utilisation ;
- ✓ Orienté vers la diminution des risques.

L'analyse des besoins, l'élaboration, la construction et la transition sont les quatre (04) principales phases de la démarche UP. Les activités correspondantes à ces 04 phases sont : l'expression des besoins, l'analyse, la conception, l'implémentation et les tests.

### III.2 Description des phases de la méthode UP

- ✓ **Analyse des besoins** : cette phase porte sur les besoins principaux du point de vue de l'utilisateur, de l'architecture générale du système et les risques majeurs ;
- ✓ **Elaboration** : elle reprend les éléments de la phase d'analyse des besoins et les précise pour arriver à une spécification détaillée de la solution retenue ;
- ✓ **Construction** : c'est la phase de réalisation d'une version bêta du produit. Le produit contient tous les cas d'utilisation définis au niveau de la phase d'analyse des besoins ;
- ✓ **Transition** : c'est la phase de déploiement suivi de tests du produit au niveau des utilisateurs.

### III.3 Le langage UML

UML est un langage de modélisation, utilisé pour la compréhension et la description des besoins des utilisateurs, la spécification et l'établissement d'une architecture logicielle d'un système. C'est le langage de modélisation le plus utilisé de nos jours.

Il est né de la fusion de trois (03) méthodes de référence : OMT, BOOCH, OOSE. Il n'est ni une méthode ni un processus.

UML n'impose pas une démarche particulière pour l'analyse d'un système mais préconise d'adopter une démarche ayant les caractéristiques suivantes :

- ✓ interactive et incrémentale ;
- ✓ guidée par le besoin des utilisateurs du système ;
- ✓ centrée sur l'architecture logicielle.

### III.4 Les différents diagrammes du langage UML

Les diagrammes sont les éléments qui permettent de décrire le système. UML 2.0 définit treize (13) diagrammes pour formaliser un système. Parmi les treize (13) diagrammes six (06) décrivent les aspects statiques (diagramme de classes, diagramme d'objet, diagramme de composants, diagramme de paquetage, diagramme de déploiement et le diagramme de structure composite) et sept (07) les aspects dynamiques (diagramme de cas d'utilisation, diagramme de timing, diagramme de collaboration, diagramme de séquence, diagramme état/transition, diagramme de communication et le diagramme d'activité). Nous allons décrire les différents diagrammes qui seront utilisés dans notre projet.

- ✓ **le diagramme de classes** : Il exprime de manière générale la structure statique du système en termes de classes et de relations entre ces classes. En pratique, l'intérêt majeur du diagramme de classe est de modéliser les entités du système d'information ;
- ✓ **le diagramme de déploiement** : il montre la disposition physique du matériel et la répartition des composants sur ce matériel ;
- ✓ **le diagramme de collaboration** : Présente la collaboration entre les objets du système pour la réalisation d'un traitement donné. Lorsque le diagramme de collaboration met en évidence des paquetages, on parlera de **diagramme de flux** ;
- ✓ **le diagramme de séquence** : c'est une variante du diagramme de collaboration. Il permet de mieux visualiser la séquence des messages en mettant l'accent sur les aspects temporels ;

- ✓ **le diagramme d'activités** : Décrit les fonctionnalités d'un cas d'utilisation. Permet de bien comprendre les différentes activités réalisées et leur enchaînement dans le temps ;
- ✓ **le diagramme de cas d'utilisation** : Décrit le comportement du système du point de vue de l'utilisateur. Permet de définir les limites du système et les relations entre le système et son environnement.

## **IV Acteurs du projet**

### **IV.1 Le groupe de pilotage**

Le groupe de pilotage est chargé de prendre les décisions relatives aux objectifs recherchés. Il fixe les orientations générales, les délais à respecter et définit les moyens à mettre en place pour la réalisation du projet.

Il s'agit du :

- ✓ Directeur Général du Trésor et de la Comptabilité Publique ;
- ✓ Directeur des Etudes et de la Législation Financière ;
- ✓ Directeur des Affaires Monétaires et Financières ;
- ✓ Directeur de l'Informatisation.

### **IV.2 Le groupe de projet**

Le groupe de projet a pour mission de conduire le projet en collaboration avec le groupe de pilotage et de produire les documents destinés au groupe de pilotage.

Il s'agit des étudiants :

- KAFANDO Abel ;
- KAFANDO Wend-kouni Elisabeth Dénise ;
- KAZIENGA Adama.

### **IV.3 Le groupe des utilisateurs**

Le groupe des utilisateurs joue un rôle consultatif .Il est chargé de fournir toutes les informations nécessaires à la bonne conduite du projet. Il se compose des acteurs chargés de la gestion budgétaire et comptable des EPE que nous avons eu l'occasion d'interviewés. Il s'agit de l'agent comptable, de l'ordonnateur, du contrôleur financier, du directeur de l'administration et des finances, des comptables secondaires, le Directeur des Etudes et de la Législation Financière et du Directeur des Affaires Monétaires et Financières.



### V Planning prévisionnel

Dans le souci de mener à bien notre étude, nous avons établi un planning , illustré dans le tableau ci-après.

<b>Etape</b>	<b>Dossier à produire</b>	<b>Période</b>
Lancement	Note de lancement	Du 13 au 20 septembre 2007
Etude Préliminaire	Dossier de l'étude Préliminaire	Du 21 septembre au 16 octobre 2007
Etude conceptuelle	Dossier de l'étude conceptuelle	Du 17 octobre au 25 Novembre 2007
Réalisation et mise en oeuvre	Dossier de programmation guide l'utilisateur, guide d'exploitation	

**Tableau V.1 : Planning prévisionnel**

## **DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRELIMINAIRE**

### **I. Généralités**

#### **I.1 Objectif de l'étude préliminaire**

L'étude préliminaire a pour objectif de nous imprégner du fonctionnement du système actuel. Tout d'abord elle va nous permettre de connaître les moyens matériels et logiciels utilisés dans la gestion budgétaire et comptable des EPE. Ensuite elle nous permettra de faire une description détaillée de cette gestion sur le plan organisationnel et technique. Pour finir, nous dégagerons les points forts et les insuffisances du système actuel.

#### **I.2 Environnement existant**

##### **I.2.1 Environnement matériel**

Les acteurs de la gestion budgétaire et comptable des EPE disposent en général chacun d'un poste de travail et d'une imprimante. Néanmoins, il est à noter que le nombre de postes de travail reste insuffisant.

##### **I.2.2 Environnement logiciel**

La majeure partie des EPE ne dispose pas de logiciel de gestion budgétaire et comptable. La procédure de l'exécution budgétaire est manuelle pour la majeure partie des EPE. Néanmoins nous dénombrons quelques EPE qui disposent des logiciels pour la gestion de leur budget mais n'est pas adapté au plan comptable des EPE en projet. Nous avons par exemple SIM Management qui est en test au CNRST. Sur les ordinateurs sont installés généralement Windows XP Professionnel, la suite Office 2000 et des logiciels d'antivirus.

##### **I.2.3 Environnement réseau**

La plupart des EPE ne dispose pas d'un réseau local. Cependant les EPE tels l'Université de Ouagadougou, le Centre National de Recherche Scientifique et Technologique et le Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo sont dotés d'un réseau local. Par ailleurs La DGTCP est sur le RESINA (Réseau Inter Administration) et ses différentes directions déconcentrées y sont interconnectées.

## II Domaine d'étude du projet

La connaissance du domaine d'étude est nécessaire pour mener à bien l'étude d'un système. Il nous permettra de connaître notre domaine d'étude en le délimitant. Nous pourrons donc déterminer les messages échangés entre les différents acteurs du système.

### II.1 Délimitation du projet

Nous délimiterons notre projet à l'aide d'un diagramme de collaboration. Le diagramme de collaboration permet de visualiser les échanges entre les différents acteurs internes chargés de la gestion budgétaire et comptable des EPE (AC, Ordonnateur, Contrôleur Financier) et les acteurs externes (DELFI, DAMOF, fournisseurs, prestataires de services, cour des comptes, chef de projet, clients).

### II.2 Les acteurs

Les différents acteurs du système sont :

- ✓ **le DAF** : il est chargé de la proposition des engagements et de la liquidation des dépenses qui sont soumis au visa préalable du contrôleur financier et à la signature de l'ordonnateur. il est chargé aussi de la confection du compte administratif en fin d'exercice budgétaire et de la tenue de la comptabilité matière;
- ✓ **le CF** : il est chargé du contrôle de la légalité et de la régularité des opérations budgétaires de l' EPE à savoir l'engagement, la liquidation, le mandatement et les titres de recettes ;
- ✓ **l'ordonnateur** : il est chargé de la prescription de l'exécution des recettes et des dépenses de l' EPE. Après constat des droits de l' EPE, il procède à la liquidation et émission des titres de recettes au niveau des recettes et à l'engagement, la liquidation et le mandatement au niveau des dépenses ;
- ✓ **l'agent comptable** : Au niveau des dépenses il a pour mission la prise en charge et le paiements des mandats. Il effectue la prise en charge des titres de recettes et procède au recouvrement au niveau des recettes. Il est chargé de la tenue de la comptabilité et la production des états budgétaires et comptables périodiques. En fin d'exercice budgétaire, il produit le compte de gestion qu'il transmettra à la DELFI pour mise en état d'examen. Il est

- chargé aussi de la production de la situation de trésorerie qu'il transmet mensuellement à la DAMOF ;
- ✓ **la DELF** : Elle est chargée de la mise en état d'examen des comptes de gestion des différents EPE et la transmission de ces dits comptes à la cour des comptes pour jugement. Après ledit jugement la cour des comptes transmet les injonctions à la DELF qui est chargée de les transmettre aux différents agents comptables concernés ;
  - ✓ **la DAMOF** : Elle est chargée du suivi des EPE en matière de contrôle de la situation de trésorerie. Les situations de trésorerie sont produits par les agents comptables des EPE et transmis à la DAMOF pour contrôle. Les contrôles sont effectués mensuellement et aussi en fin d'exercice budgétaire ;
  - ✓ **la cour des comptes** : Elle est chargée du jugement des comptes de gestion et la transmission des injonctions à la DELF pour acheminement vers les différents EPE concernés ;
  - ✓ **le débiteur** : ce sont les clients des EPE car ayant bénéficié des services de l'EPE. Ils procèdent donc au règlement de leur dette auprès de l'agent comptable de l'EPE
  - ✓ **les fournisseurs** : ils représentent les principaux créanciers des EPE et sont chargés d'exécuter les marchés qui leur sont confiés par l'EPE. En fin d'exécution de marché ils envoient leur facture définitive à l'EPE qui procédera à leur paiement ;
  - ✓ **le chef de projet** : il est chargé dans le cadre d'un projet de rédiger les demandes de déblocage de fonds prévu par tranche au début du projet.

### II.3 Définition des concepts

- **un engagement** : c'est l'acte par lequel, l'EPE crée ou constate à son encontre une obligation de laquelle, résultera une charge ;
- **une liquidation** : c'est la vérification de la réalité de la dette et le calcul du montant réel total de la dépense ;
- **un mandatement** : c'est l'acte par lequel l'ordonnateur donne l'ordre à l'agent comptable de régler une dépense ;

- **un titre de recette** : c'est un document par lequel l'ordonnateur donne l'ordre à l'agent comptable de recouvrer une dette auprès d'un client de l'EPE ;
- **la prise en charge d'un mandat** : c'est un acte par lequel l'agent comptable s'engage à assurer le règlement une dépense ;
- **la prise en charge titre de recette** : c'est un acte par lequel l'agent comptable s'engage à assurer le recouvrement d'une recette ;
- **le journal recette** : c'est un journal qui enregistre la prise en charge des titres de recettes émis par l'ordonnateur. Le débit enregistre la créance au compte de tiers débiteur concerné et le crédit utilise les comptes de recettes;
- **le journal dépense** : c'est un journal qui enregistre la prise en charge des mandats de paiements émis par l'ordonnateur. le crédit enregistre la dette aux comptes de tiers créditeurs concernés et le débit utilise les comptes de charges ;
- **le journal banque** : c'est un journal qui enregistre les opérations d'encaissements et de décaissement par chèques ;
- **le journal caisse** : c'est un journal qui enregistre les opérations d'encaissements et de décaissements en numéraire ;
- **le grand livre** : c'est une pièce qui permet de suivre en détail l'ensemble des comptes de la comptabilité de l'agent comptable ;
- **la mise en état d'examen des comptes de gestion** : c'est un ensemble de vérifications effectuées par la DELF sur les comptes de gestion des agents comptables ayant pour but de s'assurer de l'existence de toutes les pièces exigées par la réglementation. Elle permet aussi de s'assurer de la présence effective de toutes les informations nécessaires au jugement des comptes de gestion.

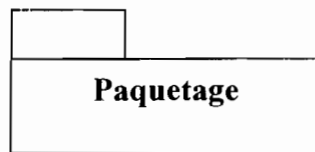
## II.4 Diagramme de collaboration

### II.4.1 Concepts utilisés

#### Notion de paquetage

Un paquetage est un ensemble d'éléments de modélisation : des classes, des associations, des objets, des cas d'utilisations etc.

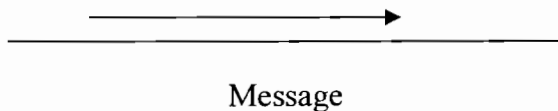
#### Représentation graphique d'un paquetage :



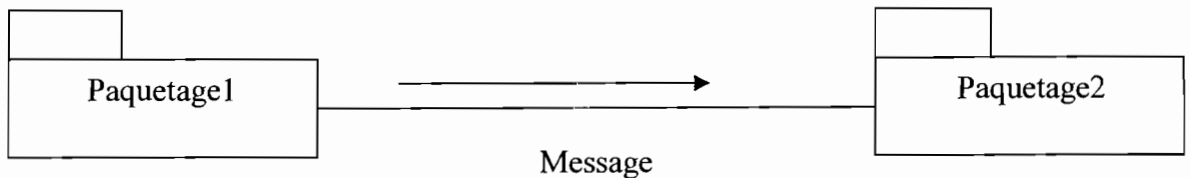
#### Notion de message

Un message est un moyen de communication entre paquetages

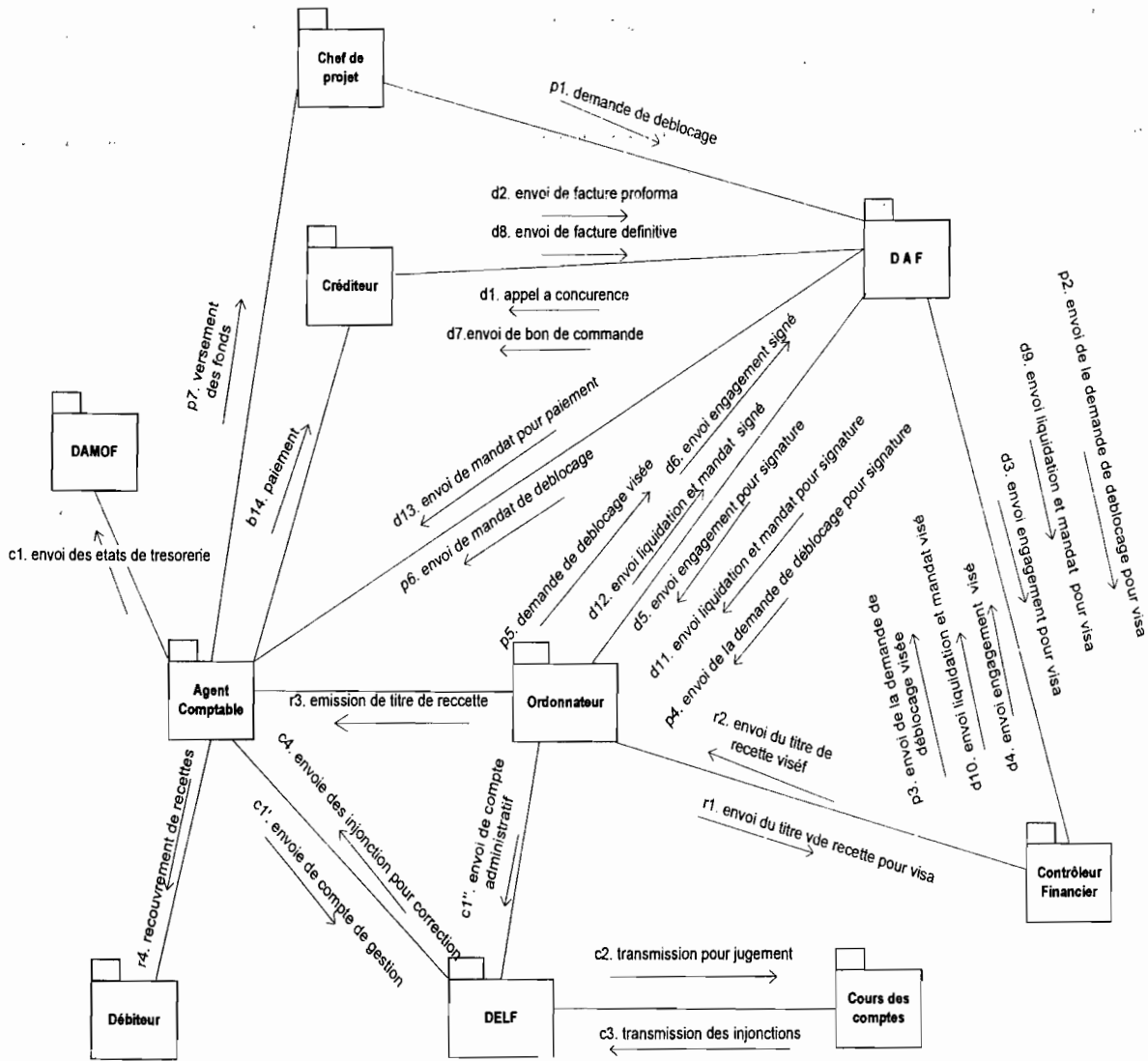
#### Représentation d'un message :



#### Formalisme du diagramme de flux



### II.4.2 Représentation du diagramme de collaboration



Pi : projet

Ri : recette

Di : dépense

Ci : comptabilité

### III Modélisation du workflow

Nous avons identifié les différents acteurs intervenants dans la gestion budgétaire et comptable des EPE au niveau du repérage du domaine d'étude. La modélisation du workflow va nous permettre de mieux cerner cet autre aspect du système existant. La description du workflow peut donner lieu à plusieurs diagrammes. Dans le cadre de notre étude, nous utiliserons le diagramme de cas d'utilisation.

#### III.1 Diagramme des cas d'utilisation

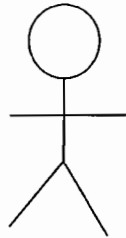
##### III.1.1 Principaux éléments de notation

###### • Acteur

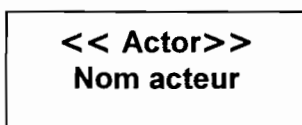
Un acteur est un utilisateur du système. Il peut être :

- ✓ soit un humain ;
- ✓ soit un logiciel ;
- ✓ soit un automate.

On distingue les acteurs physiques et les acteurs non physiques



Un acteur physique



Acteur non physique (Systèmes connexes)

##### Cas d'utilisation

Un cas d'utilisation est une manière spécifique d'utiliser un système. C'est l'image d'une fonctionnalité du système, déclenchée en réponse à la stimulation d'un acteur externe. Ils définissent les limites du système et ses relations avec son environnement.



Un cas d'utilisation



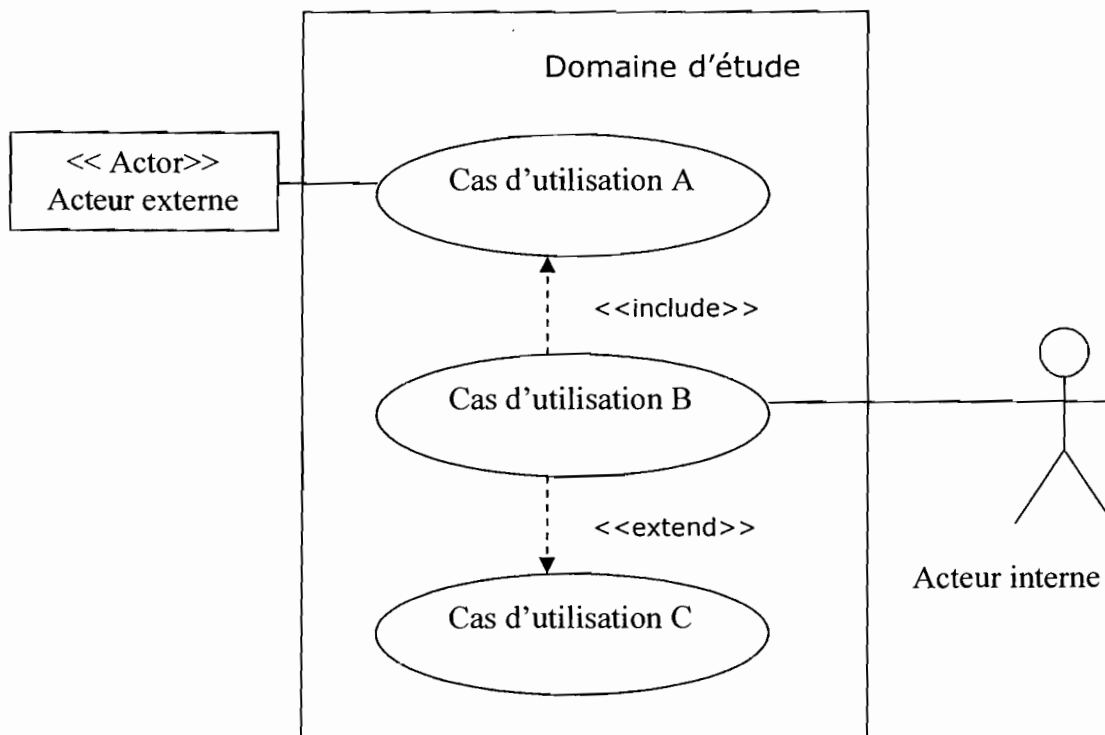
### Relation d'inclusion

La relation d'inclusion sert à enrichir un cas d'utilisation par un autre cas d'utilisation. Une relation d'inclusion d'un « cas d'utilisation B » vers un « cas d'utilisation A » indique qu'une instance du « cas d'utilisation B » contient également le comportement spécifié par le « cas d'utilisation A ». Ce comportement est inséré à un endroit défini par le « cas d'utilisation B ». Dans le diagramme des cas d'utilisation, cette relation est représentée par une flèche à traits interrompus munie du stéréotype « include ».

### Relation d'extension

La relation d'extension d'un « cas d'utilisation B » à un « cas d'utilisation C » indique qu'une instance du « cas d'utilisation C » peut être augmentée par le comportement du « cas d'utilisation B ». Le « cas d'utilisation B » est inséré à l'endroit défini par le point d'extension par le « cas d'utilisation C ». Dans le diagramme des cas d'utilisation, cette relation est représentée par une flèche à traits interrompus munie du stéréotype « extend ».

### III.1.2 Formalisme du diagramme des cas d'utilisation

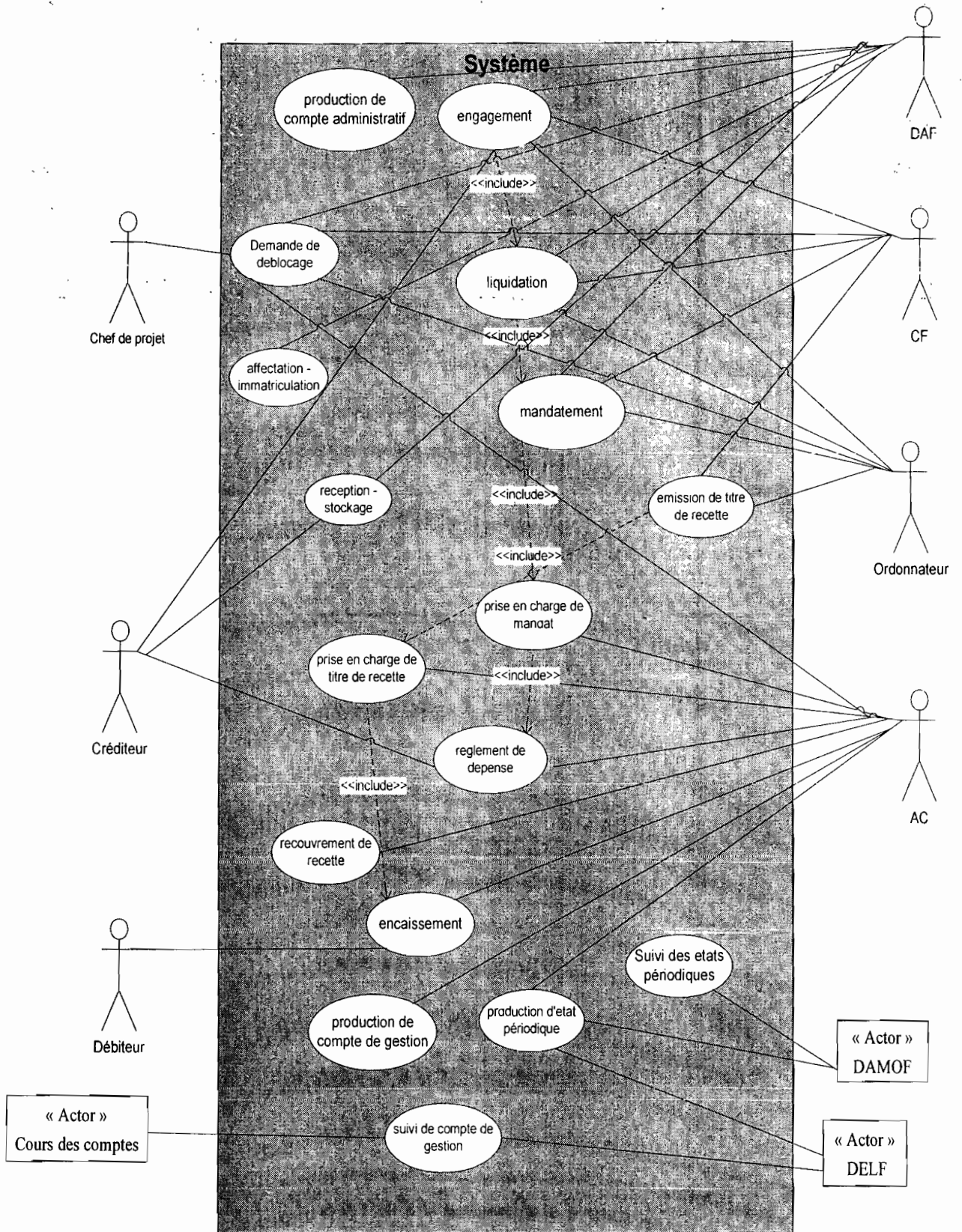


### **III.1.3 Les principaux cas d'utilisation**

- CU01** : engagement ;
- CU02** : liquidation ;
- CU03** : mandatement;
- CU04** : prise en charge de mandat ;
- CU05** : règlement de dépense ;
- CU06** : émission de titre de recette ;
- CU07** : prise en charge de titre de recette ;
- CU08** : recouvrement de recette ;
- CU09** : Encaissement ;
- CU10** : production d'état périodique ;
- CU11** : production de compte de gestion ;
- CU12** : production de compte administratif;
- CU13** : Suivi de compte de gestion ;
- CU14** : Suivi des états périodiques ;
- CU15** : demande de déblocage de fonds ;
- CU16** : réception- stockage ;
- CU17** : affectation – immatriculation.

**CU : Cas d'Utilisation**

### III.1.4 Représentation du diagramme de cas d'utilisation



### III.2 Description textuelle des cas d'utilisation

La description textuelle des cas d'utilisation permet de décrire de façon détaillée les cas d'utilisations en mettant l'accent sur les interactions entre le système et les utilisateurs dans les scénarii. Dans la description des cas d'utilisations on distingue 3 types de scénario :

- ✓ le scénario nominal qui montre un déroulement normal ;
- ✓ Le scénario alternatif qui est une variante du scénario normal ;
- ✓ Le scénario exceptionnel qui montre un déroulement anormal.

#### III.2.1 Formalisme de la description textuelle des cas d'utilisation

**Résumé CU :** faire un résumé du cas d'utilisation en terme de fonctionnalité et de finalité du système d'information.

**Date :** la date de création du cas d'utilisation

**Version :** la dernière version du CU.

**Acteurs :** liste des acteurs qui interagissent avec le cas d'utilisation mais dont l'objectif n'est pas essentiel.

**Pré conditions :** conditions à remplir pour que le cas d'utilisation puisse être exécuté.

#### Formalisme de description des différents scénarii

##### ❖ Le scénario nominal

Le scénario nominal décrit la séquence normale d'actions associées au cas d'utilisation.

<b>Scénario nominal</b>	N° du Cas d'Utilisation : nom du cas d'utilisation	N° du tableau concernant le cas d'utilisation	
Résumé du cas d'utilisation :		Pré conditions :	
Acteurs :		Version :	Date :
DESCRIPTION DU SCENARIO NOMINAL			
< DEBUT >			
Corps de la description du scénario nominal (en soulignant éventuellement les alternatives et les exceptions)			
< FIN >			

❖ **Le scénario alternatif**

Il s'agit d'identifier toutes les situations possibles de succès:

<b>Scénario alternatif</b>	N° du Cas d'Utilisation : nom du cas d'utilisation	N° du tableau concernant le cas d'utilisation	
Résumé du cas d'utilisation :		Pré conditions :	
Acteurs :		Version :	Date :
DESCRIPTION DU SCENARIO ALTERNATIF < DEBUT > Corps de la description du scénario alternatif < FIN >			

❖ **Le Scénario d'exception**

Il s'agit d'identifier toutes les situations possibles d'échecs.

<b>Scénario d'exception</b>	N° du Cas d'Utilisation : nom du cas d'utilisation	N° du tableau concernant le cas d'utilisation	
Résumé du cas d'utilisation :		Pré conditions :	
Acteurs :		Version :	Date :
DESCRIPTION DU SCENARIO D'EXCEPTION < DEBUT > Corps de la description du scénario nominal. < FIN >			

### III.2.2 Description textuelle des cas d'utilisation

#### CU1 : Engagement des dépenses

Scénario nominal	CU1 : engagement		Folio :1/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'EPE de constater ses droits qui va résulter une charge	Pré conditions : la dépense à effectuer doit au préalable être prévu dans le budget de l'EPE et le montant de la dépense est inférieur à un million.		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07	
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le DAF lance un appel d'offre [A1] [A2]</li> <li>2. les fournisseurs soumissionnent par envoi de facture pro forma</li> <li>3. comparaison des différents devis des fournisseurs</li> <li>4. choix du fournisseur</li> <li>5. le DAF établit un engagement de dépense</li> <li>6. le DAF soumet l'engagement au visa du contrôleur financier</li> <li>7. le contrôleur financier vérifie la régularité et la légalité de la dépense [E1]</li> <li>8. le contrôleur renvoi l'engagement visé au DAF</li> <li>9. le DAF envoi l'engagement à l'ordonnateur pour signature</li> <li>10. l'ordonnateur renvoi l'engagement signé au DAF</li> <li>11. le DAF établit un bon de commande</li> <li>12. le DAF envoi le bon de commande au fournisseur pour qu'il exécute le marché</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

Scénario alternatif	CUI : engagement	Folio : 2/3	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'EPE de constater ses droits qui va résulter une charge	Pré conditions : la dépense à effectuer doit au préalable être prévu dans le budget de l'EPE et le montant de la dépense est supérieur à un million.		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07	
<p>&lt; début &gt;</p> <p><b>[A1 : le montant est inférieur ou égal à 20 millions]</b></p> <p>A11. le DAF lance une demande de prix ;</p> <p>A12. les fournisseurs soumissionnent ;</p> <p>A13. on continu avec le point 3 du scénario nominal ;</p> <p><b>[A2 : le montant est supérieur à 20 millions]</b></p> <p>A21. le DAF lance une passation de marché ;</p> <p>A22. les fournisseurs soumissionnent ;</p> <p>A23. on continu avec le point 3 du scénario nominal</p> <p>&lt;fin&gt;</p>			

Scénario d'exception	CUI : engagement	Folio : 3/3	
Résumé du cas d'utilisation	Pré conditions : la dépense à effectuer doit au préalable être prévu dans le budget de l'EPE		
Acteurs : DAF Contrôleur financier	Version : 1.0	Date : 10/10/07	
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[A1 engagement n'est ni régulière ni légale]</p> <p>A11 : le contrôleur ne vise pas l'engagement</p> <p>A12 : l'engagement est rejeté</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>			

**CU2 : liquidation des dépenses**

<b>Scénario nominal</b>	<b>CU2 : liquidation</b>		Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet de calculer le montant total de la dépense à effectuer en fin d'exécution d'un marché ou de prestation de service	Pré conditions : engagement visé et signé et marché en fin d'exécution		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07	
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le marché est exécuté par le fournisseur</li> <li>2. un procès verbal de réception est établi à la réception</li> <li>3. le fournisseur envoie sa facture définitive</li> <li>4. le DAF liquide la dépense tout en tenant compte de la facture définitive et des éléments inscrits sur le PV de réception</li> <li>5. le DAF établit une demande de liquidation de dépense</li> <li>6. la demande est soumise au visa du contrôleur financier</li> <li>7. le contrôleur financier vérifie l'exactitude du montant de la dépense [A1]</li> <li>8. la demande de liquidation visée est renvoyée au DAF</li> <li>9. le DAF transmet la demande à l'ordonnateur pour signature</li> <li>10. l'ordonnateur renvoi la demande de liquidation signée au DAF</li> <li>11. la dépense est ainsi donc liquidée</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			



**CU3 : mandatement**

<b>Scénario nominal</b>	CU3: mandatement	Folio : ½
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'ordonnateur de donner l'ordre à l'agent comptable de régler une dépense	Pré conditions : la dépense est engagée et liquidée	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Agent comptable	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.le DAF établit un mandat de paiement</li> <li>2.le mandat est soumis au visa du contrôleur financier</li> <li>3.le contrôleur financier vérifie le montant porté sur le mandat par rapport à celui inscrit sur la liquidation [A1]</li> <li>4.le mandat visé est renvoyé au DAF</li> <li>5.le DAF transmet le mandat à l'ordonnateur pour signature</li> <li>6.l'ordonnateur renvoi le mandat signé au DAF</li> <li>7.le DAF transmet l'engagement, la liquidation, le mandat et les pièces justificatives à l'agent comptable pour prise en charge</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario alternatif</b>	CU3: Mandatement	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au contrôleur financier de renvoyer le mandat au DAF en cas d'erreur	Pré conditions : il y'a des erreurs au niveau du mandatement	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[A1 : il n'y a pas de cohérence entre le montant de la dépense et celui du mandat]</p> <p>A11 : On repart au point 01 du scénario nominal</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

**CU4 : prise en charge du mandat**

<b>Scénario nominal</b>	CU4 : prise en charge de mandat	Folio : 1/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de prendre en charge le mandat de paiement	Pré conditions : mandats transmis avec un bordereau de transmission	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable reçoit le mandat de paiement</li> <li>2. il s'assure de la légalité et de la régularité du mandat [E1]</li> <li>3. l'agent comptable vérifie l'exactitude des calculs de la liquidation [A1]</li> <li>4. l'agent comptable prend le mandat en charge</li> <li>5. l'agent comptable vise le mandat en mettant Bon à Payer sur le mandat</li> <li>6. il enregistre le mandat dans le journal des dépenses</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario alternatif</b>	CU4 prise en charge de mandat	Folio : 2/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet la mise en attente du paiement du mandat	Pré conditions : erreur de calcul du montant de la liquidation	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[A1 : calcul de liquidation inexacte]</p> <p>A11. l'agent comptable informe le DAF</p> <p>A12. Le mandat est renvoyé au niveau du DAF</p> <p>A13. le scénario s'arrête</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

<b>Scénario exception</b>	CU4 : prise en charge de mandat	Folio : 3/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'agent comptable de rejeter un mandat	Pré conditions : mandat irrégulier	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[E1.les pièces justificatives non correctes]</p> <p>E11. le mandat est rejeté.</p> <p>Le scénario s'arrête</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

**CU5 : règlement de dépense**

<b>Scénario nominal</b>	CU5 : règlement de dépense	Folio : 1/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de payer le mandat	Pré conditions : mandat pris en charge par l'agent comptable	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <p>1 l'agent comptable vérifie la disponibilité des fonds [A1] ;</p> <p>2 il paie le fournisseur ;</p> <p>3 selon mode de règlement il passe les écritures dans le journal banque ou caisse ;</p> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario alternatif</b>	CU5 : règlement de dépense	Folio : 2/2	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet la mise en attente du paiement du mandat		Pré conditions : fonds disponibles insuffisant	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 10/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[A1 : disponibilité insuffisante]</p> <p>A11. l'agent met en attente le mandat de paiement</p> <p>A12. l'agent comptable approvisionne sa caisse ;</p> <p>On repart au point 2 du scénario nominal</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>			

**CU6 : Emission de titre de recette**

<b>Scénario nominal</b>	CU6 : émission de titre de recette	Folio : ½	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'ordonnateur d'émettre les titres de recettes à l'agent comptable pour qu'il procède au recouvrement		Pré conditions : recettes prévus dans le budget et les créances sont disponibles	
Acteurs : Agent comptable, Ordonnateur		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'ordonnateur constate les droits de l'EPE en matière de recettes ;</li> <li>2. il liquide les recettes ;</li> <li>3. l'ordonnateur établit un titre de recettes conformément aux résultats de la liquidation ;</li> <li>4. il transmet le titre de recettes à l'agent comptable pour prise en charge et recouvrement.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

<b>Scénario alternatif</b>	CU6 : émission de titre de recette	Folio : 2/2	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'agent comptable de recouvrer sans avoir reçu au préalable des titres de recettes		Pré conditions : recettes recouvrées	
Acteurs : Agent comptable, Ordonnateur		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable procède au recouvrement</li> <li>2. il demande des titres de régularisation pour les recettes concernées à l'ordonnateur</li> <li>3. l'ordonnateur émet des titres de recettes correspondantes</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

**CU7 : Prise en charge de titre de recette**

<b>Scénario nominal</b>	CU7 : prise en charge titre de recette	Folio : ½	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de prendre en charge les titres de recettes émis par l'ordonnateur		Pré conditions : titres émis par l'ordonnateur	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.l'agent comptable vérifie la régularité du titre de recettes [E1] ;</li> <li>2.il prend en charge le titre de recettes en visant ;</li> <li>3.il enregistre le titre de recettes dans le journal recettes.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

<b>Scénario exception</b>	CU7 : prise en charge de titre de recette	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'agent comptable de rejeter un titre de recettes	Pré conditions : titre irrégulier	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[E1.titre de recettes ni régulier ni légal]</p> <p>E11. le titre de recettes est rejeté par l'agent comptable.</p> <p>Le scénario s'arrête</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

**CU8 : Recouvrement de recette**

<b>Scénario nominal</b>	CU8 : recouvrement de recette	Folio : ½
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de procéder au recouvrement des recettes	Pré conditions : titres de recettes pris en charge par le comptable	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable envoie une facture au client ;</li> <li>2. le client se présente à la caisse et paie ;</li> <li>3. le caissier délivre une quittance au client ;</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario exception</b>	CU8 : recouvrement de recette	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de procéder à un recouvrement forcé	Pré conditions : facture déjà envoyé au client	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable envoie une facture au client ;</li> <li>2. le client ne paye pas à temps ou refuse de payer ;</li> </ol>		

3. l'agent comptable le traduit devant les juridictions compétentes.

< fin >

### CU9 : Encaissement

<b>Scénario nominal</b>	CU9 : Encaissement	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de passer les écritures dans le journal caisse ou banque		Pré conditions : recouvrement terminé	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable procède à l'encaissement des recettes ;</li> <li>2. il passe les écritures dans le « journal caisse » ou « le journal banque » en fonction du mode de règlement (par chèque ou en numéraire).</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

### CU10 : Production d'état périodiques

<b>Scénario nominal</b>	CU10 : Production des états budgétaires et comptables	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de produire des états budgétaires et comptable		Pré conditions : recouvrement terminé	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable tient la comptabilité au jour le jour ;</li> <li>2. il produit mensuellement la situation détaillée des recettes et dépenses, la « situation de trésorerie », « la balance des comptes » et les différents journaux ;</li> <li>3. il transmet la situation de trésorerie à la DAMOF</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

**CU11:Suivi des états périodique**

<b>Scénario nominal</b>	CU11 : suivi des états périodiques	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à la DAMOF de suivre les états produits par les différents EPE		Pré conditions : états produits et transmis à la DAMOF	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>Début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. la DAMOF reçoit les situations de trésorerie des différents EPE ;</li> <li>2. elle procède à des analyses ;</li> <li>3. elle envoie des injonctions aux différents EPE en cas de nécessité.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

**CU12 : Produire de compte de gestion**

<b>Scénario nominal</b>	CU12 : produire de compte de gestion	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet a l'agent comptable de produire le compte de gestion.		Pré condition : fin d'exercice budgétaire	
Acteurs : AC		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'agent comptable tient la comptabilité au jour le jour ;</li> <li>2. L'agent comptable arrête les comptes budgétaires et comptables à la fin de l'exercice;</li> <li>3. il produit le compte de gestion.</li> </ol> <p>&lt; FIN &gt;</p>			



**CU13 : suivi de compte de gestion**

<b>Scénario nominal</b>	CU13 : suivi de compte de gestion	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation les comptes de gestion sont transmis à la DELF pour être examinés	Pré conditions : le compte de gestion est produit	
Acteurs : DELF AC	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable produit le compte de gestion ;</li> <li>2. il transmet le compte de gestion à la DELF;</li> <li>3. la DELF examine les comptes de gestion [A1] ;</li> <li>4. la DELF transmet les comptes de gestion à la cour des comptes pour jugement ;</li> <li>5. la cour des comptes procède au jugement et transmet les injonctions à la DELF ;</li> <li>6. la DELF renvoi les injonctions vers les EPE concernés.</li> </ol> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

**CU14 : produire de compte administratif**

<b>Scénario nominal</b>	CU14: produire de compte administratif	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : production d'un compte administratif par le DAF	Pré conditions : Pré conditions il faut être en fin d'exercice budgétaire	
Acteurs : DAF	Version :	Date :
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DAF tient la comptabilité au jour le jour ;</li> <li>2. DAF produit compte de administratif en fin d'exercice.</li> </ol> <p>&lt;FIN&gt;</p>		

**CU15 : demande de déblocage de fonds**

<b>Scénario nominal</b>	CU15 : demande de déblocage de fonds	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au service chargé des projets de demander un versement de fonds à l'agent comptable en cas de nécessité	Pré conditions :	
Acteurs : DAF Chef de projet Agent comptable Contrôleur financier Ordonnateur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>le chef de projet fait une demande de déblocage de fonds adressée au DAF ;</li> <li>le DAF établit un mandat de paiement adressé à l'agent comptable ; [retour au scénario du mandatement]</li> </ol> <p>l'agent comptable prend le mandat en charge suivi du paiement ; [retour au scénario de la prise en charge du mandat puis du paiement de mandat]</p> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>		

**CU 16 : réception -stockage**

<b>Scénario nominal</b>	CU 16 : réception -stockage	Folio : 1/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de réceptionner les commandes et procéder au stockage	Pré conditions :	
Acteurs : DAF Fournisseur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>le fournisseur livre la commande ;</li> <li>le DAF vérifie le matériel livré (A1, E1);</li> <li>stockage du matériel livré ;</li> </ol>		

4. le DAF procède à la liquidation de la dépense ; [retour au scénario de la liquidation]

<Fin>

<b>Scénario alternatif</b>	CU16 : réception - stockage	Folio : 2/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de demander au fournisseur de livrer le reste de la commande	Pré conditions : matériel livré n'est pas au complet	
Acteurs : DAF, Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <p>[A1 : le matériel livré n'est pas au complet : ce scénario commence au point 03 du scénario nominal]</p> <p>A1.1 le DAF invite le fournisseur à livrer le reste dans un délai bien donné ;</p> <p>A1.2 on repart au point 01 du scénario nominal.</p> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario exception</b>	CU16 : réception - stockage	Folio : 3/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de retourner le matériel	Pré conditions : le matériel livré n'est pas conforme à la commande	
Acteurs : DAF, Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <p>[E1 : le matériel livré n'est pas conforme à la commande : ce scénario commence au point 03 du scénario nominal].</p> <p>E1.1 le DAF retourne le matériel ;</p> <p>Le scénario prend fin.</p> <p>&lt; fin &gt;</p>		

**CU 17 : affectation - immatriculation**

<b>Scénario nominal</b>	CU17 : affectation immatriculation	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF d'immatriculer et d'affecter le matériel stocké		Pré conditions : le matériel a été réceptionné et stocké	
Acteurs.: DAF		Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le DAF vérifie les différents bureaux devant recevoir le matériel;</li> <li>2. il procède au relèvement des numéros de porte ;</li> <li>3. le DAF affecte de code aux matériels.</li> </ol> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>			

## TROISIEME PARTIE : ETUDE CONCEPTUELLE

### I. Modélisation de la vue statique

#### I.1 Objectif

L'étude préliminaire nous a permis de déceler les forces et les insuffisances du système actuel. Cette étape consiste à modéliser le futur système en utilisant les diagrammes d'UML décrivant les aspects statiques

Il s'agit du diagramme de classe et du diagramme de déploiement et du diagramme de paquetage.

#### I.2 Le diagramme de classe

Concepts utilisés

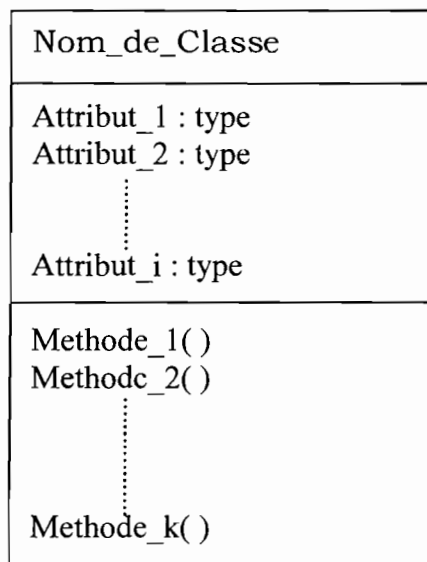
##### Définition d'une classe

Une classe est la description d'une famille d'objets ayant la même structure et le même comportement. Elle comporte une partie statique (attributs) et une partie dynamique (méthodes ou opérations).

##### Représentation d'une classe

La notation d'une classe est un rectangle qui comporte trois compartiments.

- 1<sup>er</sup> compartiment : Nom de la classe;
- 2<sup>e</sup> compartiment : les attributs ;
- 3<sup>e</sup> compartiment : les méthodes.



**Représentation d'une classe**

**NB :** Les deux derniers compartiments peuvent être omis.

La syntaxe complète des attributs est :

**Visibilité nom [multiplicité] type = valeur\_initiale {propriété}**

La visibilité est représentée par les signes + (public), - (private) et # (protected).

La multiplicité est le nombre d'occurrences possibles de l'attribut.

La syntaxe d'une méthode est la suivante :

**Visibilité Nom (liste paramètre) type {propriétés}**

Liste paramètre est représentée par : Nature Nom : type =Valeur par défaut

La nature est soit, **In**, soit **Out** ou encore **InOut**.

### Définition de l'attribut

Un attribut est une information élémentaire composant une classe. Un attribut peut permettre d'identifier la classe. Il est typé (Integer, Real, String...).

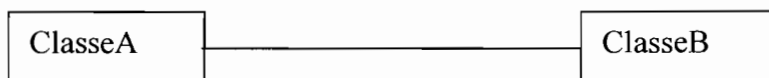
### Définition de la méthode

Une méthode ou opération est une fonctionnalité assurée par la classe.

### Définition de la multiplicité

La multiplicité est le nombre d'instances d'une classe impliquée dans une association. Elle est la traduction d'une règle de gestion. En général, on fait apparaître deux nombres (entiers) représentant le minimum (min) obligatoire et le maximum autorisé (max). Parfois ces deux sont égaux. De façon pratique, on utilise des valeurs :

- ✓ 0 uniquement pour un minimum ;
- ✓ 1 pour un minimum et/ou un maximum ;
- ✓ \* pour indiquer 0 ou plusieurs.



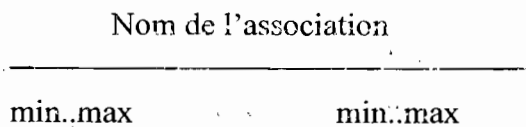
Pour une instance de ClasseA, il y a au minimum **Q1** instance(s) de ClasseB et au maximum **Q2**. De la même façon, pour une instance de ClasseB, il y a au minimum **P1** instances de ClasseA et au maximum **P2**.

Parfois on n'utilise qu'un seul nombre, le second étant implicite :

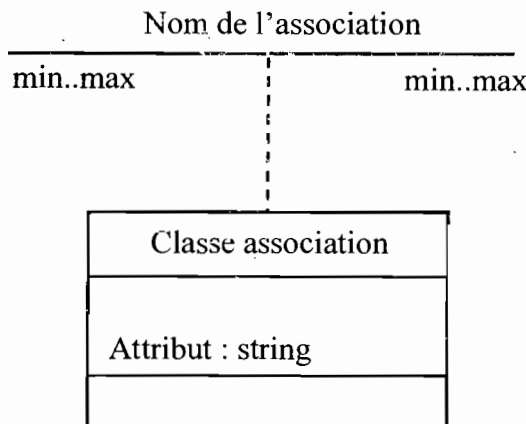
- ✓ 1 pour 1..1 ;
- ✓ \* pour 0.. \* ;
- ✓ Q1 pour Q1.. Q1.

**Définition d'une association**

Une association est un lien sémantique entre deux classes



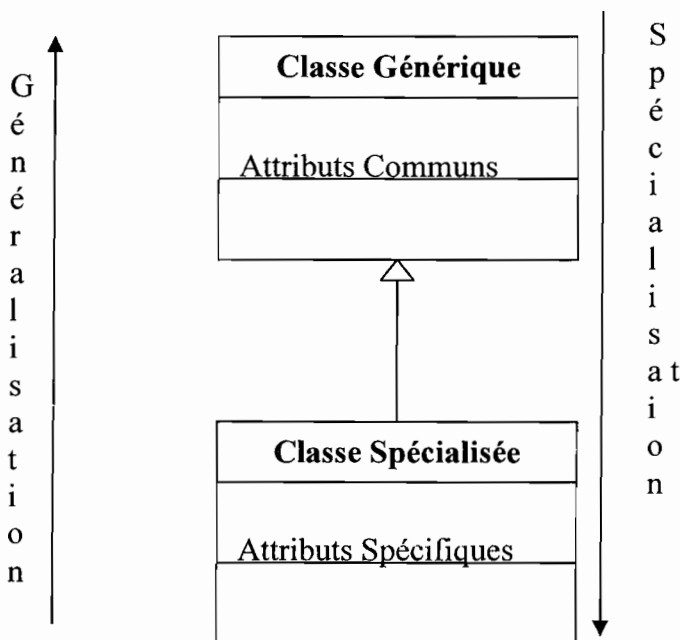
Une classe association est une association porteuse d'attribut(s).



**Représentation d'une classe association**

La généralisation est une relation entre un élément général (super-classe ou classe mère) et un élément dérivé de celui-ci mais plus spécifique désigné par le terme sous-classe ou classe fille. La généralisation est qualifiée de relation "est une sorte de".

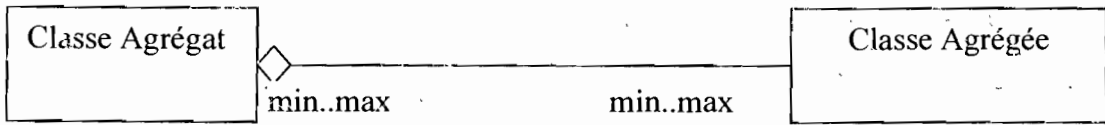
La spécialisation d'une classe permet de mettre en facteur commun certaines descriptions, soit préciser de nouvelles contraintes sur le modèle de classe



**Agrégation**

C'est un type particulier d'association. Elle met en évidence une classe agrégat et une classe agrégée. L'agrégation définit une relation « tout ou partie » entre l'agrégat (le tout) et l'agrégée (la partie).

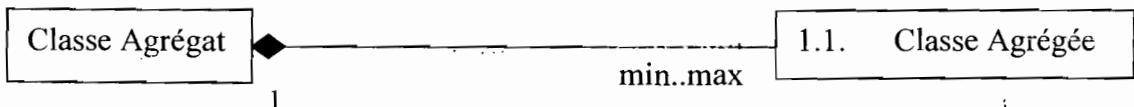
L'agrégation est représentée par un losange clair associé à l'agrégat.



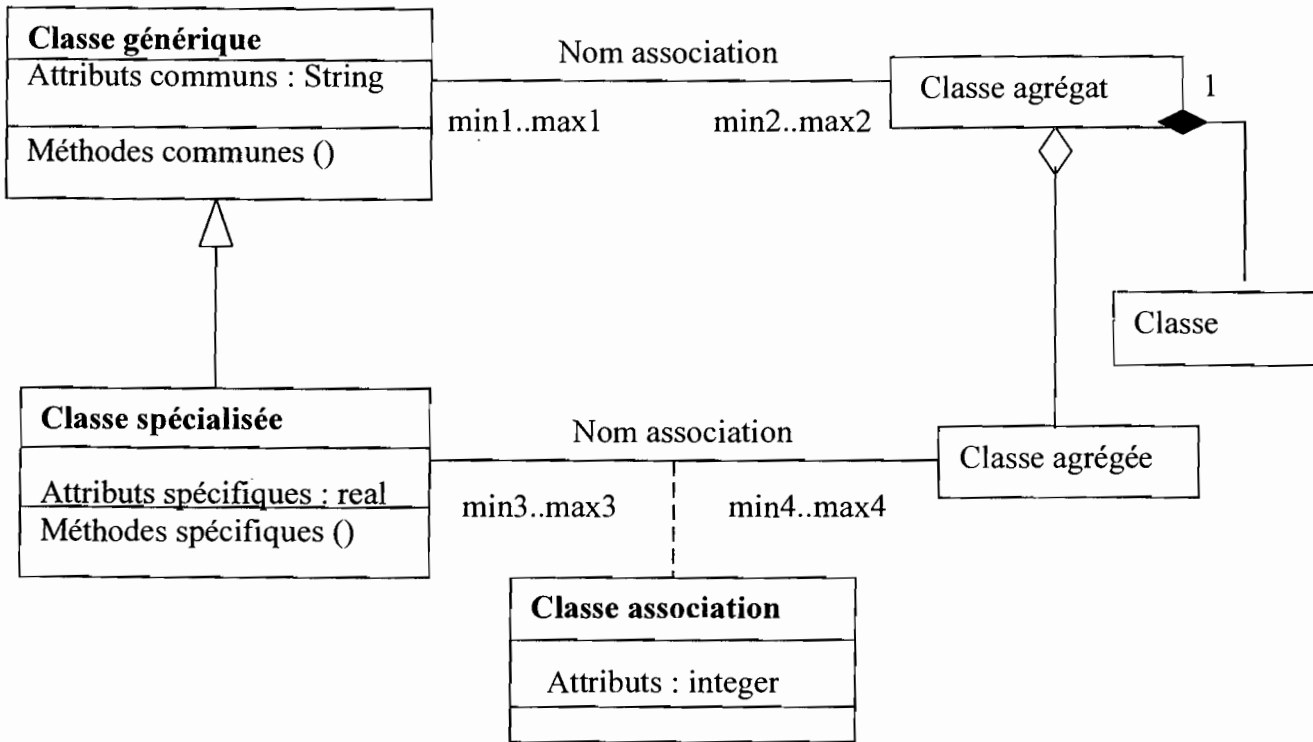
**Composition**

C'est une forme d'agrégation qui véhicule des notions de fortes propriétés et de la vie coïncidente des parties par rapport au tout. Dans une composition, le tout est responsable de la mise à disposition de ses parties. La suppression d'un objet agrégat entraîne la suppression des objets agrégés. La valeur maximale de multiplicité du conteneur ne doit pas excéder 1 puisque les objets, instances de la classe des composants, doivent tous appartenir au même objet conteneur.

La composition est représentée par un losange noir.



➤ **Formalisme de diagramme de classes**







• Description textuelle des classes

<b>Classe :EPE</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numEpe	Numéro de l'EPE	Numérique
nomEpe	Nom de l'EPE	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un EPE	
Consulter ()	Permet de consulter les informations concernant les EPE	

<b>Classe :Exercice</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
Annee	L'année de la gestion budgétaire	Numérique

<b>Classe : Commande</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numCommande	Numéro de la Commande	Numérique
natureCommande	Nature de la Commande	Texte
montantCommande	Montant de la Commande	Numérique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer()	Permet d'enregistrer une commande	
Consulter()	Permet de consulter les commandes	

<b>Classe : Mobilier</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numMobilier	Numéro du Mobilier	Numérique
designationMobilier	Désignation du Mobilier	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Consulter ()	Permet de consulter un mobilier	

<b>Classe : Immobilier</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numImmobilier	Numéro de l'immobilier	Numérique
adresseImmobilier	Adresse de l'immobilier	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Consulter ()	Permet de consulter un immobilier	

<b>Classe : OrdreService</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numOrdreService	Numéro de l'ordre de service	Numérique
nomOrdreService	Nom de l'ordre de service	Texte
naturePrestation	Nature de la prestation	Texte
montantPrestation	Montant de la prestation	Numérique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un ordre de service	
Consulter ()	Permet de consulter un ordre de service	

<b>Classe : Utilisateur</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numUtilisateur	Numéro de l'utilisateur	Numérique
nomUtilisateur	Nom de l'Utilisateur	Texte
prenomUtilisateur	Prenom de l'Utilisateur	Texte
adresseUtilisateur	Adresse de l'Utilisateur	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un utilisateur	
Consulter()	Permet de consulter les informations concernant un utilisateur	

<b>Classe : Vente</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numVente	Numéro de Vente	Numérique
dateVente	Date de la Vente	Texte
montantVente	Montant de la Vente	Numérique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer une vente	
Consulter ()	Permet de consulter les ventes	

<b>Classe : MatérielInformatique</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numMatérielInfo	Numéro du matériel informatique	Numérique
typeMatérielInfo	Type du matériel informatique	Texte
marqueMaterielInfo	Marque du matériel informatique	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un matériel informatique	

<b>Classe : Authentification</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numAuthentification	Numéro d'authentification	Numérique
nomAuthentification	Nom d'utilisateur	Texte
motDePasse	Mot de passe de l'utilisateur	Texte

<b>Classe : MobilierBureau</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numMobilierBureau	Numéro du mobilier de bureau	Numérique
modeleMobilierBureau	Modèle du mobilier de bureau	Texte
marqueMobilierBureau	Marque du mobilier de bureau	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un mobilier de bureau	
Consulter ()	Permet de consulter les mobiliers de bureau	

<b>Classe : Mobilierlogement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numMoblogement	Numéro du mobilier de logement	Numérique
modeleMoblogement	Modèle du mobilier de logement	Texte
marqueMoblogement	Marque du mobilier de logement	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un mobilier de logement	
Consulter ()	Permet de consulter les mobiliers de logement	

<b>Classe : Batlogement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
Numlogement	Numéro du logement	Numérique
Nomlogement	Modèle du logement	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
creer ()	Permet de créer un bâtiment logement	
Consulter ()	Permet de consulter les bâtiments de logement	

<b>Classe : Batbureau</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numBatiment	Numéro du bâtiment	Numérique
nomBatiment	Modèle du bâtiment	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un bâtiment de bureau	
Consulter ()	Permet de consulter les bâtiments de bureau	

<b>Classe : Profil</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numProfil	Numéro du profil	Numérique
nomProfil	Nom du profil	Texte

<b>Classe : Departement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numDepartement	Numero du departement	Numerique
nomDepartement	Nom du departement	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	

Consulter ()	Consulter les departements
--------------	----------------------------

<b>Classe : Commission</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numCommission	Numero de la commission	Numerique
nomCommission	Nom de la commission	Texte
dateCreation	Date de creation de la commission	Date
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer une commission	
Consulter ()	Permet de consulter une commission	

<b>Classe :Appareilelectroménager</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numSerieAppareil	Numéro de série de l'appareil	Numérique
typeAppareil	Type de l'appareil	Texte
MarqueAppareil	Marque de l'appareil	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un appareil electromenager	
Consulter ()	Permet de consulter les appareils electromenager	

<b>Classe : Matérielroulant</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numMatroulant	Numéro du matériel roulant	Numérique
designationMatroulant	Désignation	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Enregistrer un materiel roulant	
Consulter ()	Consulter les materiels roulants d'un EPE	

<b>Classe : Fournisseur</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numFournisseur	Numero du fournisseur	Numerique
nomFournisseur	Nom du fournisseur	Texte
adresseFournisseur	Adresse du fournisseur	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un fournisseur	
Consulter ()	Permet de consulter les fournisseurs	

<b>Classe : Prestataire</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numPrestataire	Numero du prestataire	Numerique
nomPrestataire	Nom du prestataire	Texte
adressePrestataire	Adresse du prestataire	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un prestataire	
Consulter ()	Permet de consulter les prestataires	

<b>Classe : SecteurActivite</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numSecteur	Numero du secteur d'activité	Numerique
nomSecteur	Nom du secteur d'activité	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un secteur d'activité	
Consulter ()	Permet de consulter les secteurs d'activité	



<b>Classe : Véhicule</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numSerieVehicule	Numéro de l'ordre de service	Numérique
Marquevehicule	Nom de l'ordre de service	Texte
modeleVehicule	Nature de la prestation	Texte
puissanceVehicule	montant de la prestation	Numerique
ImmatVehicule	Immatriculation du vehicule	Numerique
typecarbVehicule	Type de carburant du vehicule	Texte

<b>Classe : Terrain</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numTerrain	Numero du terrain	Numérique
numLot	Numero du lot	Texte
numSection	Numero de la section	Texte
Superficie	Superficie du terrain	Numerique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un terrain	
Consulter ()	Permet de consulter un terrain	

<b>Classe : Locataire</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numLocataire	Numero du locataire	Numérique
nomLocataire	Nom du locataire	Texte
adresseLocataire	Adresse du locataire	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un locataire	
Consulter ()	Permet de consulter les locataires	

<b>Classe : Motocycle</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numSeriemoto	Numero de serie de la moto	Numérique
marqueMoto	Marque de la moto	Texte
immatMoto	Immatriculation de la moto	Numerique
modeleMoto	Modèle de la moto	Texte

<b>Classe : Comptesprincipaux</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numComptes	Numéro du compte principal	Numérique
intituleComptes	Intitule du compte principal	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les comptes principaux utilisés pour l'agent comptable pour sa comptabilité	
Consulter ()	Permet de consulter les comptes principaux	

<b>Classe : Souscomptes</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numSouscomptes	Numero du sous comptes	Numérique
intituleSouscomptes	Intitulé du sous comptes	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les sous comptes utilisés par l'agent comptable dans le cadre de la comptabilité	
Consulter ()	Permet de consulter les sous comptes	

<b>Classe : Rubriques</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numRubriques	Numero du rubrique	Numerique
intituleRubrique	Intitule du rubrique	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les rubriques des differents sous sous comptes	
Consulter ()	Permet de consulter les rubriques	

<b>Classe : Chapitre</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numChapitre	Numero du chapitre	Numerique
intituleChap	Intitule du chapitre	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un chapitre	
Consulter ()	Permet de consulter les chapitres	

<b>Classe : Article</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
Numarticle	Numero de l'article	Numerique
intituleArticle	Intitule du paragraphe	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un article	
Consulter ()	Permet de consulter les articles	

<b>Classe : Paragraphe</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numParagraphe	Numero du paragraphe	Numérique
intituleParagraphe	Intitule du paragraphe	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer un paragraphe	
Consulter ()	Permet de consulter les paragraphes	

<b>Classe : Engagement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numEngagement	Numero de l'engagement	Numérique
natDepense	Nature de la depense	Texte
dateEngagement	Date de l'engagement	Date
montanEngagement	Montant de l'engagement	Numerique
Refpieces	References de pièces justificatives	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les engagements de dépenses	
Consulter ()	Permet de consulter les engagements	

<b>Classe : liquidation</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numLiquidation	Numéro de la liquidation	Numérique
dateLiquidation	Date de la liquidation	Date
montanLiquidation	Montant de la liquidation	Numérique
Refpiecesjust	Références des pièces justificatives	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les demandes de liquidations de dépenses	

Consulter ()	Permet de consulter les demandes de liquidation de dépenses
--------------	---

<b>Classe : Mandatement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numMandat	Numero du mandat	Numerique
dateMandat	Date de l'émission du mandat	Date
montanMandat	Montant du mandat	Numerique
referencespieces	References des pièces justificatives	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les mandats de paiement	
Consulter ()	Permet de consulter les mandats de paiement	

<b>Classe : Titrecettes</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numTitre	Numero du titre de recettes	Numerique
dateemission	Date d'émission du titre de recettes	Date
montanttitre	Montant du titre	Numerique
natrecettes	Nature de la recette	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les titres de recettes	
Consulter ()	Permet de consulter les titres de recettes	

<b>Classe : Cheque</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numCheque	Numero du cheque	Numerique
dateSignature	Date de signature du chèque	Date
Etablissement	Etablissement du cheque	Texte
compteBancaire	Compte bancaire	Numerique
montantCheque	Montant du cheque	Numerique

<b>Classe : VirementBancaire</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
compteEmetteur	Compte bancaire de l'emetteur	Texte
compteDestinataire	Compte bancaire du destinataire	Texte
dateVirement	Date du virement	Date
montantVirement	Montant du virement bancaire	Numerique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Consulter ()	Permet de consulter les virements bancaires	

<b>Classe : Recouvrement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numQuittance	Numero de la quittance	Numerique
Daterec	Date de recouvrement	Date
Motifrec	Motif du recouvrement	Texte
Montantrec	Montant du recouvrement	Numerique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les recouvrements des recettes	
Consulter ()	Permet de consulter les recouvrements des recettes	

<b>Classe : Règlement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
Motif <sub>règlement</sub>	Numero du titre de recettes	Numerique
Date <sub>règlement</sub>	Date d'émission du titre de recettes	Date
Montan <sub>règlement</sub>	Montant du titre	Numerique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les règlements de dépenses	
Consulter ()	Permet de consulter les règlements de dépenses	

<b>Classe : Encaissement</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
Motif <sub>enc</sub>	Motif de l'encaissement	Texte
Date <sub>enc</sub>	Date de l'encaissement	Date
montan <sub>enc</sub>	Montant encaissé	Numerique
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Enregistrer ()	Permet d'enregistrer les encaissements	
Consulter ()	Permet de consulter les encaissements	

<b>Classe : Debiteur</b>		
<b>Attributs</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	<i>Type</i>
numDebiteur	Numero du debiteur	Numerique
nomDebiteur	Nom du debiteur	Texte
adresseDebiteur	Adresse du debiteur	Texte
<b>Méthodes</b>		
<i>Nom</i>	<i>Description</i>	
Consulter ()	Permet de consulter les debiteurs	

**• Règles de gestion**

- RG 01 : un EPE appartient à un et un seul secteur d'activité ;
- RG 02 : un secteur d'activité contient un ou plusieurs EPE ;
- RG 03 : un engagement appartient à un exercice budgétaire ;
- RG 04 : un chapitre appartient à une classe de comptes ;
- RG 05 : un article appartient à un et un seul chapitre ;
- RG 06 : un chapitre appartient à une section ;
- RG 07 : un bien est soit un mobilier ou immobilier ;
- RG 08 : un agent comptable peut prendre en charge un ou plusieurs mandats ;
- RG 09 : un paiement concerne un mandat donné ;
- RG 10 : un mandat est payé au plus une fois ;
- RG 11 : un mandat appartient à un exercice budgétaire ;
- RG 12 : un règlement de dépense peut s'effectuer par chèque, en numéraire ou par virement bancaire ;
- RG 13 : une liquidation concerne un exercice budgétaire ;
- RG 14 : une liquidation concerne un engagement ;
- RG 15 : un mandat s'établit après une liquidation de dépense ;
- RG 16 : une liquidation de dépense est mandaté au plus une fois ;
- RG 17 : un EPE peut ne pas avoir d'instituts rattachés ;
- RG 18 : un institut appartient à un et un seul EPE ;
- RG 19 : un paragraphe appartient à un article ;
- RG 20 : un engagement concerne un chapitre, un article et un paragraphe ;
- RG 21 : un agent comptable peut prendre en charge un ou plusieurs titres de recettes ;
- RG 22 : un engagement, une liquidation ou un mandat est établi par un DAF ;
- RG 23 : un engagement, une liquidation ou un mandat est visé par un contrôleur financier ;
- RG 24 : un engagement, une liquidation ou un mandat est signé par un ordonnateur
- RG 25 : une recette budgétaire contient une imputation budgétaire ;
- RG 26 : un encaissement est effectué par chèque, par virement bancaire ou en numéraire ;
- RG 27 : les constructions et les terrains sont des biens immobiliers ;
- RG 28 : une vente concerne plusieurs biens ;
- RG 29 : un bien peut faire l'objet d'une vente ;



RG 30 : les constructions sont essentiellement les bâtiments bureau et les bâtiments logements ;

RG 31 : les matériels roulants, informatiques, de bureau, de logement sont des biens mobiliers ;

RG 32 : un matériel roulant est soit un véhicule soit un motorcycle ;

RG 33 : un utilisateur possède un et un seul mot de passe ;

RG 34 : chaque utilisateur est identifié de façon unique par un nom d'utilisateur ;

RG 35 : un utilisateur possède un et un seul profil ;

RG 36 : un profil concerne un ou plusieurs utilisateurs ;

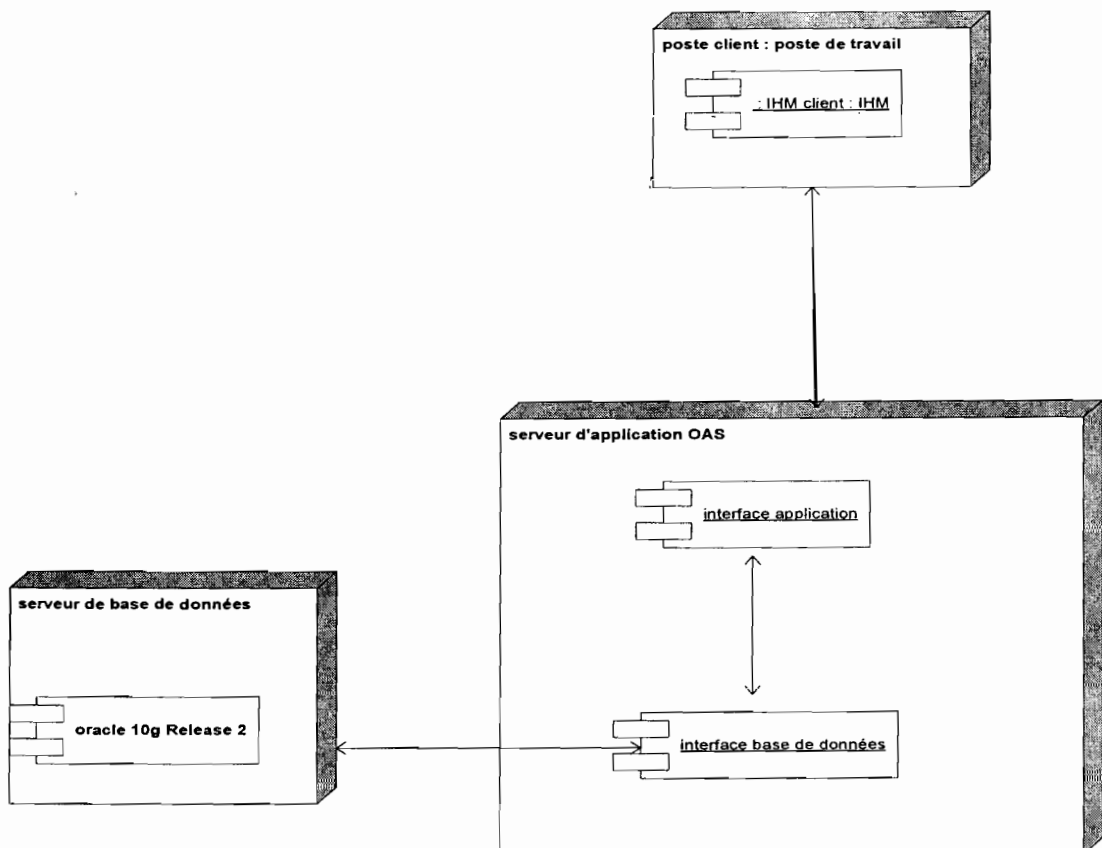
RG 37 : un sous-compte appartient à un compte principal ;

RG 38 : une vente est suivie par une commission ;

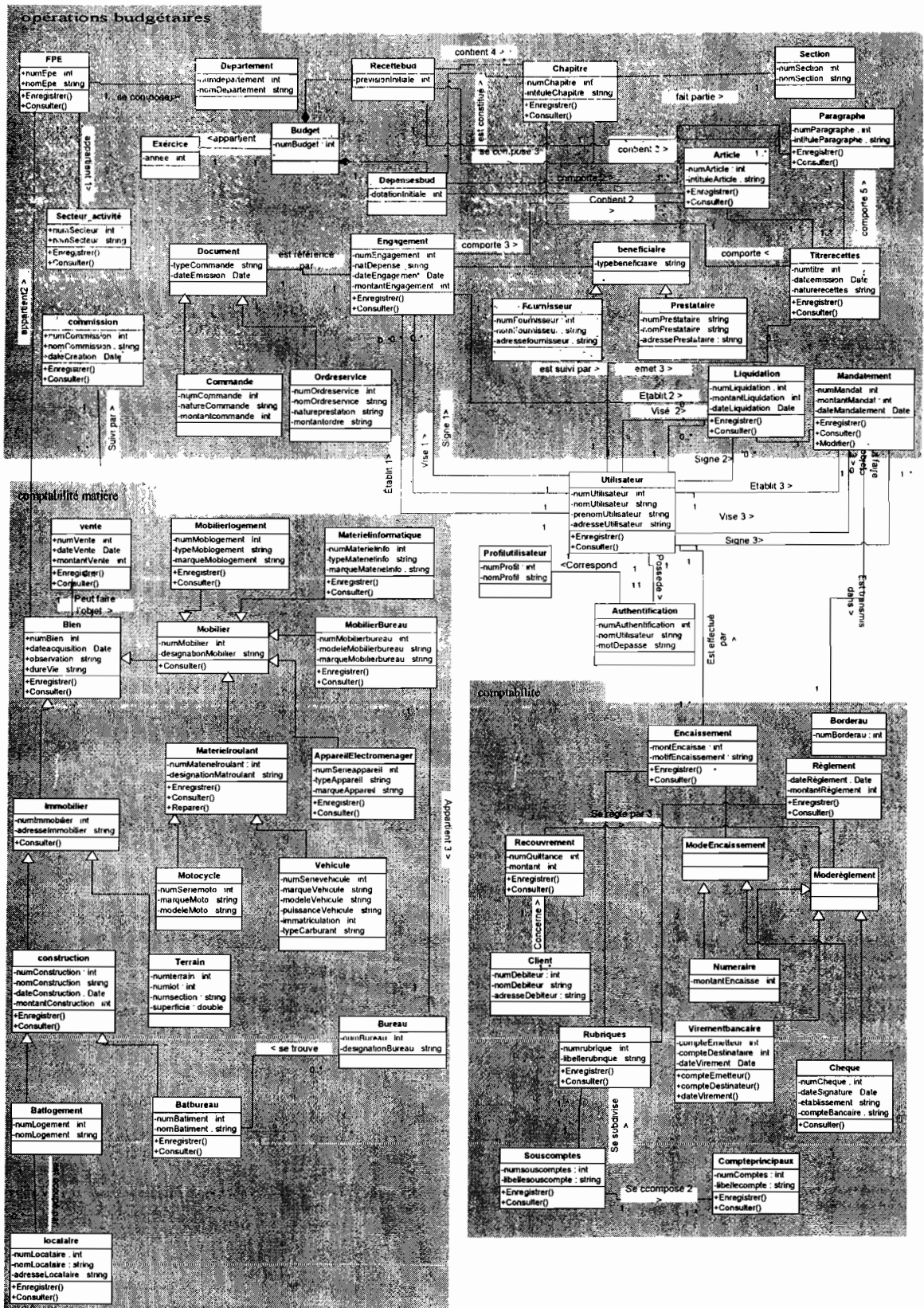
RG 39 : un EPE dispose de plusieurs biens ;

RG 40 : un sous-compte se compose d'un ou de plusieurs rubriques.

### I.3 Le diagramme de déploiement



### I.4 Le diagramme de paquetage

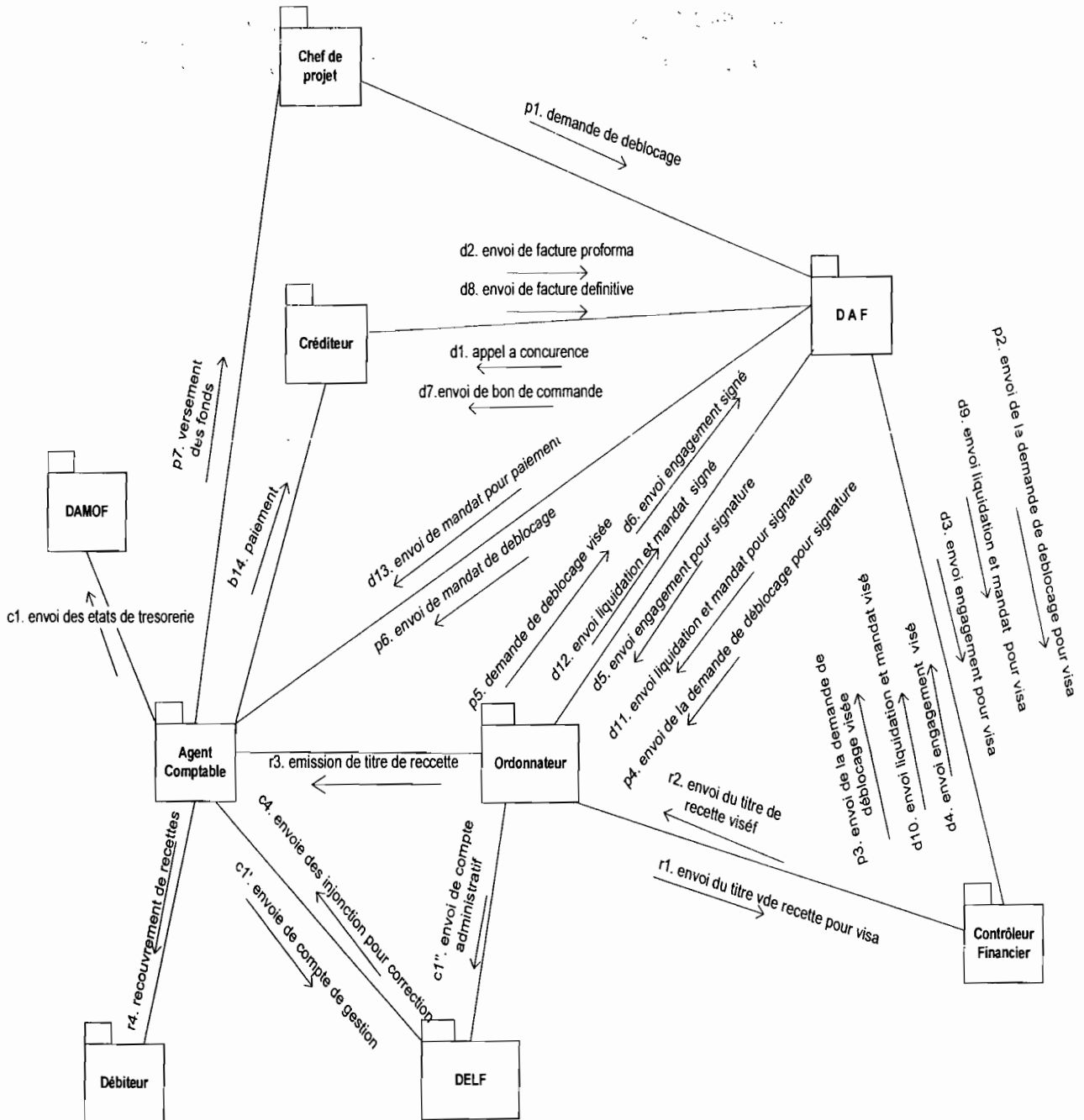


## II Modélisation de la vue dynamique

### II.1 Objectif

Elle consiste à modéliser le système futur en utilisant les diagrammes décrivant les aspects dynamiques. Ce sont principalement le diagramme de collaboration, de séquence et d'activités et de cas d'utilisation.

### II.2 Le diagramme de collaboration



**Figure II.2.1 : Diagramme de collaboration****II.3 Le diagramme de cas d'utilisation****• Les principaux cas d'utilisation**

- CU01 : Authentification
- CU02 : Enregistrement du Budget
- CU03 : Engagement
- CU04 : Liquidation
- CU05 : Mandatement
- CU06 : Emission de titre de recette
- CU07 : Prise en charge de mandat
- CU08 : Prise en charge de titre de recette
- CU09 : Règlement de dépense
- CU10 : Encaissement
- CU11 : Consultation
- CU12 : Administration
- CU13 : Production d'état périodique
- CU14 : Production de compte de gestion
- CU15 : Production de compte administratif
- CU16 : Recouvrement de recette
- CU17 : Suivi de compte de gestion
- CU18 : Suivi des états périodiques
- CU19 : Demande de déblocage
- CU20 : réception - stockage
- CU21 : affectation - immatriculation

• Représentation du diagramme de cas d'utilisation

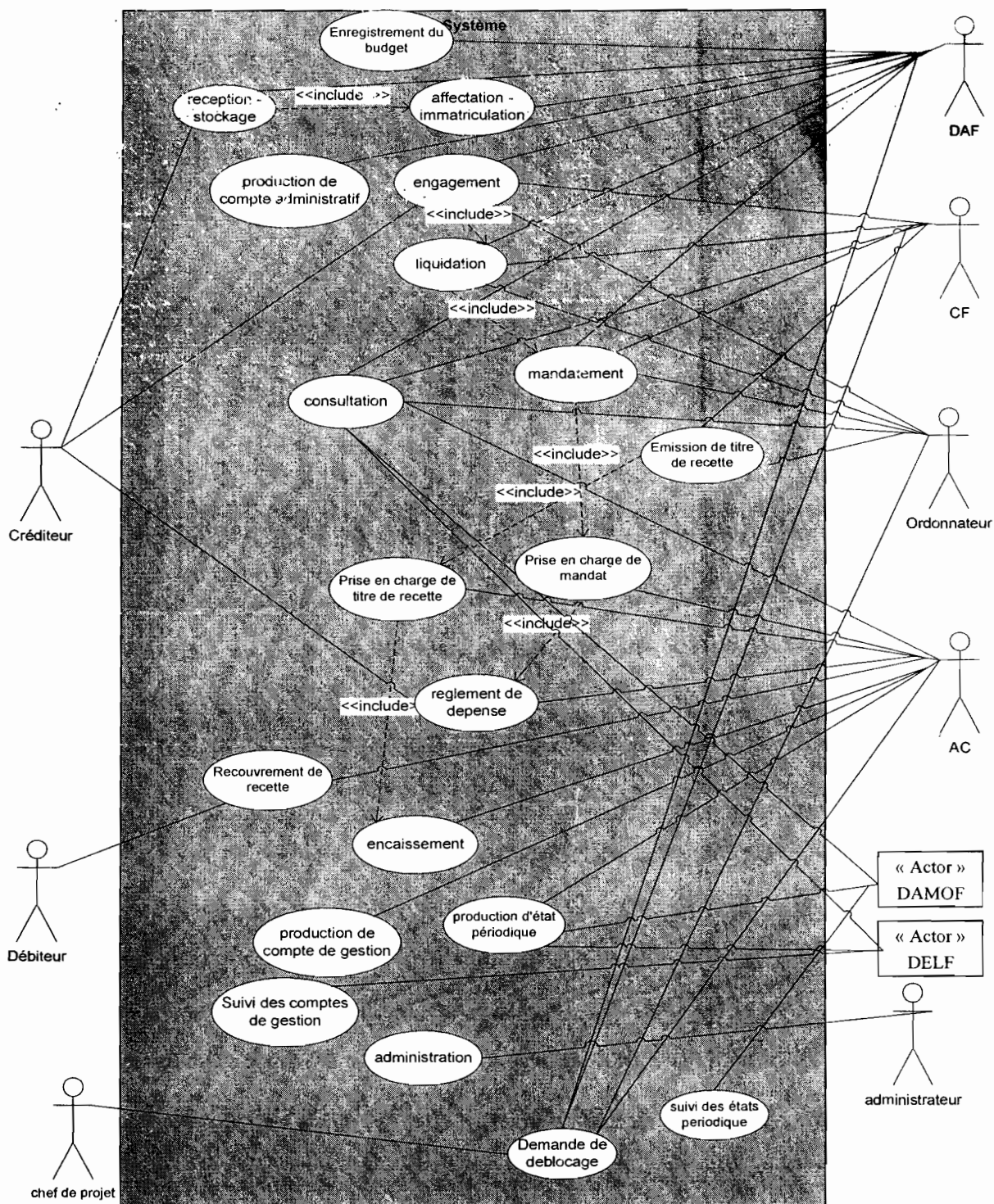


Figure II.3.1 : Diagramme de cas d'utilisation

**NB :** pour une meilleure lisibilité du diagramme de cas d'utilisation et pour sa bonne compréhension, nous n'avons pas représenté le cas d'utilisation « Authentification ». Ce cas d'utilisation est relié aux autres par une relation « *include* ».

• Description textuelle des cas d'utilisation

CU1 : Authentification

<b>Scénario nominal</b>	CU1 : authentification	Folio : 1/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'acteur de s'authentifier.	Pré conditions : l'acteur possède un login et un mot de passe	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur AC	Version : 1.0	Date : 09/11/07
<p>&lt;Début&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'utilisateur lance l'application</li> <li>2. le système invite l'utilisateur à entrer nom d'utilisateur et son mot de passe ;</li> <li>3. l'utilisateur fournit les informations d'authentification</li> <li>3. le système vérifie la validité des informations d'authentification [A1] [E1];</li> <li>4. le système ouvre l'espace de travail de l'utilisateur ;</li> <li>5. l'utilisateur fait le choix d'un type d'opération</li> </ol> <p>&lt;Fin&gt;</p>		

<b>Scénario alternatif</b>	CU1 : Authentification	Folio : 2/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de s'authentifier après deux tentatives de connexion	Pré conditions : mot de passe et le login sont incorrects	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur AC	Version : 1.0	Date : 09/11/07
<p>&lt;début&gt;</p> <p><b>[A1: les informations d'authentification sont incorrectes]</b></p> <p><b>A11:</b> le système informe l'utilisateur que la connexion a échoué</p> <p><b>A12 :</b> on repart au point 01 du scénario nominal</p>		

<b>&lt;Fin&gt;</b>		
<b>Scénario exception</b>	<b>CU1: Authentification</b>	<b>Folio : 3/3</b>
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'utilisateur de s'authentifier après trois tentatives de connexion	Pré conditions : mot de passe et le login sont incorrects	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur AC	Version : 1,0	Date : 09/10/07
<b>&lt;début&gt;</b> <b>[E1: les informations d'authentification sont incorrectes après trois essais]</b> <b>E11: le système informe l'utilisateur que la connexion a échoué</b> <b>E12 : le système s'arrête</b> <b>&lt;Fin&gt;</b>		

<b>CU1 Authentification</b>		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur AC	<b>Version 1.0</b>	<b>Date : 09/11/07</b>
<u><b>Règles de gestion et d'organisation</b></u> Tous les utilisateurs du système ont droit à un profil; On ne peut pas accéder aux ressources sans s'authentifier ; Seul l'administrateur est habilité à attribuer ou retirer des droits à un utilisateur		

**CU2 : enregistrement du budget**

<b>Scénario nominal</b>	CU2 . enregistrement du budget	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet mettre le budget dans la base de données en début d'exercice		Pré conditions : le budget de l'EPE a été établi	
Acteurs : DAF		Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. inclusion du cas d'utilisation &lt;&lt;Authentification&gt;&gt; ;</li> <li>2. le système affiche le menu principal ;</li> <li>3. la DAF choisi l'option « enregistrer budget » ;</li> <li>4. le système affiche le formulaire d'enregistrement du budget ;</li> <li>5. le DAF saisi les informations sur le budget ;</li> <li>6. le système enregistre les informations saisies ;</li> </ol> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>			

<b>CU2 enregistrement du budget</b>		
Acteurs : DAF	<b>Version 1.0</b>	<b>Date :</b> <b>09/11/07</b>
<p style="text-align: center;"><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>Seul le DAF est habilité à enregistrer le budget en début d'exercice budgétaire ;</p> <p>Le budget enregistré doit être conforme à celui adopté en conseil d'administration pour un exercice donné.</p>		



**CU3 : Engagement**

Scénario nominal	CU3 : engagement	Folio : 1/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'EPE de procéder à des engagements de dépenses.	Pré conditions : la dépense à effectuer doit au préalable être prévu dans le budget de l'EPE et le montant de la dépense est inférieur à un million	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le DAF lance un appel d'offre [A1] [A2]</li> <li>2. les fournisseurs soumissionnent par envoi de factures pro forma</li> <li>3. comparaison des différents devis des fournisseurs</li> <li>4. choix du fournisseur</li> <li>5. le DAF s'authentifie</li> <li>6. le DAF choisi le formulaire engagement de dépense</li> <li>7. le DAF rempli l'engagement de dépense</li> <li>8. le système enregistre les informations sur l'engagement de dépense</li> <li>9. le contrôleur financier s'authentifie</li> <li>10. le contrôleur financier consulte l'engagement établi par le DAF</li> <li>12. le contrôleur financier vérifie la régularité et la légalité de la dépense qui est le sur le système [E1]. [A3]</li> <li>13. le contrôleur financier vise l'engagement par une validation</li> <li>14. l'ordonnateur s'authentifie</li> <li>15. l'ordonnateur consulte l'engagement de dépense</li> <li>16. l'ordonnateur valide l'engagement</li> <li>17. le DAF s'authentifie</li> <li>18. le système affiche le menu principal</li> <li>19. le DAF choisi le formulaire bon de commande</li> <li>20. le DAF édite le bon de commande</li> <li>21. le DAF envoi le bon de commande au fournisseur pour qu'il exécute le marché</li> </ol>		

&lt; fin &gt;

Scénario alternatif	CU3 : engagement		Folio : 2/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'EPE de procéder à des engagements de dépenses.	Pré conditions : le montant de la dépense est supérieur à un million ou l'engagement présente des erreurs que le DAF doit corriger		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/11/07	
<p>&lt; début &gt;</p> <p><b>[A1 : le montant est inférieur ou égal à 20 millions]</b></p> <p>A11. le DAF lance une demande de prix ; A12. les fournisseurs soumissionnent ; A13. on continue avec le point 3 du scénario nominal ;</p> <p><b>[A2 : le montant est supérieur à 20 millions]</b></p> <p>A21. le DAF lance une passation de marché ; A22. les fournisseurs soumissionnent ; A23. on continue avec le point 3 du scénario nominal</p> <p><b>A3 : [L'engagement n'est pas régulier]</b></p> <p>A31 : le contrôleur financier ne vise pas l'engagement A32 : le DAF s'authentifie A33 : le système affiche le menu A34 : le DAF consulte l'engagement de dépense A35 : l'engagement n'est pas validé par le contrôleur financier A36 : le DAF apporte des modifications sur l'engagement A37 : on repart au point 09 du scénario nominal</p> <p>&lt; fin &gt;</p>			

<b>Scénario d'exception</b>	CU3 : engagement	Folio : 3/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet	Pré conditions : la dépense à effectuer doit au préalable être prévu dans le budget de l'EPE	
Acteurs : DAF Contrôleur financier	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[E1 engagement n'est ni régulier ni légal]</p> <p>E11 : le contrôleur financier ne vise pas l'engagement</p> <p>E12 le processus d'engagement s'arrête</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

<b>CU3 : Engagement</b>		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	<b>Version 1.0</b>	<b>Date : 09/11/07</b>
<p><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'engagement doit rester dans la limite des autorisations budgétaires;</li> <li>- l'engagement doit être soumis au visa préalable du contrôleur financier ;</li> <li>- l'ordonnateur et ses délégués tels le DAF et le contrôleur financier dûment habilités ont seule qualité de procéder à l'engagement des dépenses ;</li> <li>- la période d'engagement des dépenses autres que celle du personnel se termine le 30 Novembre ;</li> <li>- l'engagement des dépenses du personnel se termine le 31 Décembre ;</li> <li>- Un engagement non visé ne peut pas être signé</li> </ul>		

**Cu4 : liquidation**

Scénario nominal	CU4 : liquidation	Folio : ½
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet de calculer le montant total de la dépense à effectuer en fin d'exécution d'un marché	Pré conditions : engagement visé et signé et que le marché est déjà exécuté	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Fournisseur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le marché est exécuté par le fournisseur ou le prestataire de services</li> <li>2. un procès verbal de réception est établi à la réception</li> <li>3. le fournisseur envoie sa facture définitive</li> <li>4. le DAF liquide la dépense tout en tenant compte de la facture définitive et des éléments inscrits sur le PV de réception</li> <li>5. le DAF s'authentifie</li> <li>6. Le système affiche le menu principal</li> <li>7. le DAF choisi le formulaire liquidation de dépense</li> <li>8. le DAF remplit le formulaire demande de liquidation</li> <li>9. le DAF enregistre les informations sur la liquidation de la dépense</li> <li>10. le contrôleur financier s'authentifie</li> <li>11. le contrôleur financier consulte la liquidation de la dépense</li> <li>12. le contrôleur financier vérifie l'exactitude du montant de la dépense à l'aide de du système [A1]</li> <li>13. le contrôleur financier vise la liquidation par validation</li> <li>14. l'ordonnateur s'authentifie</li> <li>15. l'ordonnateur valide la liquidation de la dépense</li> <li>16. la dépense est ainsi donc liquidée</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario alternatif</b>	CU4 : liquidation	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de corriger les erreurs de calcul de liquidation des dépenses de l' EPE	Pré conditions : calcul de liquidation de la dépense inexacte	
Acteurs : DAF Contrôleur financier	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; <i>DEBUT</i> &gt;</p> <p><b>[A1 le montant de la dépense est inexacte]</b></p> <p>A11 : le contrôleur financier ne vise pas la liquidation</p> <p>A12: le DAF s'authentifie</p> <p>A12 : il consulte la liquidation de la dépense</p> <p>A13 : la liquidation n'a pas été validée par le contrôleur financier</p> <p>A14 : le DAF apporte des corrections au niveau du montant de la liquidation et on repart au point 09 du scénario nominal</p> <p>&lt; <i>FIN</i> &gt;</p>		

<b>CU4 : Liquidation</b>		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur	<b>Version 1.0</b>	<b>Date : 09/11/07</b>
<p><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la liquidation doit être soumis au visa préalable du contrôleur financier ;</li> <li>- Une liquidation non visée ne peut pas être signée</li> </ul>		

**Cu5: mandatement**

<b>Scénario nominal</b>	CU5 : mandatement	Folio : ½	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'ordonnateur de donner l'ordre à l'agent comptable de régler une dépense		Pré conditions : la dépense est engagée et liquidée	
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Agent comptable		Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le DAF s'authentifie</li> <li>2. le système affiche le menu</li> <li>3. le DAF choisi le menu mandat de paiement</li> <li>4. le DAF renseigne les informations sur le formulaire mandat de paiement</li> <li>5. le système enregistre les informations du mandat de paiement</li> <li>6. le contrôleur s'authentifie</li> <li>7. le système affiche le menu</li> <li>8. le contrôleur financier consulte le mandat de paiement</li> <li>9. il vérifie la légalité et la régularité du mandat de paiement [A1]</li> <li>10. il vise le mandat</li> <li>11. l'ordonnateur s'authentifie</li> <li>12. l'ordonnateur valide le mandat de paiement</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

Scénario alternatif	CU5 : Mandatement	Folio : 2/2	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au contrôleur financier de renvoyer le mandat au DAF en cas d'erreur	Pré conditions : il y'a des erreurs au niveau du mandatement		
Acteurs : DAF Contrôleur financier Ordonnateur Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/11/07	
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p>[A1 : le mandat n'est pas légal et/ou régulier]</p> <p>A11 : le contrôleur financier ne vise pas le mandat</p> <p>A12 : le DAF s'authentifie</p> <p>A13 : il consulte le mandat</p> <p>A14 : le mandat n'a pas été validé par le contrôleur financier</p> <p>A15 : le DAF apporte des corrections au niveau du montant de la liquidation</p> <p>A13 : On repart au point 05 du scénario nominal</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>			

**CU6 : prise en charge de mandat**

<b>Scénario nominal</b>	CU6: prise en charge de mandat	Folio : ½
Résumé du cas: d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de prendre en charge le mandat avant de procéder au paiement.	Pré conditions: mandat régulier et fonds disponibles suffisant	
Acteur : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable s'authentifie ;</li> <li>2. le système affiche le menu ;</li> <li>3. il choisi le menu mandat ;</li> <li>4. il s'assure de la légalité et de la régularité du mandat (E1) ;</li> <li>5. il vérifie les pièces justificatives (E2) ;</li> <li>6. l'agent comptable vérifie l'exactitude des calculs de la liquidation à l'aide du système ;</li> <li>7. l'agent comptable s'assure de la disponibilité des fonds pour le paiement à l'aide du système (E3) ;</li> <li>8. l'agent comptable prend le mandat en charge en marquant son accord ;</li> <li>9. le système enregistre les informations du mandat dans le « journal opérations diverses » ;</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>CU5 : Prise en charge de mandat</b>		
Acteurs : Agent comptable	Version 1.0	Date : 09/11/07
<p><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>- Un mandat non visé puis signée ne peut pas être pris en charge</p>		



<b>Scénario d'exception</b>	CU6 : prise en charge de mandat	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet la mise en attente du paiement du mandat	Pré conditions : crédits non suffisants	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <p><b>[E1. mandat illégal ou irrégulier]</b> E11. l'agent comptable ne prend pas le mandat en charge</p> <p><b>[E2. les pièces justificatives ne sont pas correctes]</b> E21. l'agent comptable ne prend pas le mandat en charge.</p> <p><b>[E3. les fonds disponibles ne sont pas suffisants]</b> E31. l'agent comptable ne prend pas le mandat en charge.</p> <p>&lt; FIN &gt;</p>		

**Cu7 : règlement de dépense**

<b>Scénario nominal</b>	CU7: règlement de dépense	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de procéder au paiement	Pré conditions : le mandat est pris en charge	
Acteurs : Agent comptable ou Service dépense	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable s'authentifie</li> <li>2. le système affiche le menu principal</li> <li>3. l'agent comptable prend connaissance du mandat</li> <li>4. l'agent comptable paie le fournisseur</li> <li>5. l'agent comptable choisi le menu journal caisse ou banque</li> <li>6. l'agent comptable enregistre le montant du mandat avec les informations nécessaires dans le journal concerné.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>CU7 : règlement de dépense</b>		
Acteurs : AC		
Fournisseur	Version 1.0	Date : 10/11/07
<b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b>		
<p>si le montant du mandat est inférieur ou égal 100 000 le paiement se fait en numéraire. Dans le cas contraire le paiement se fait par chèque.</p> <p>Si le paiement du mandat concerne une entreprise on procède par virement bancaire</p>		

<b>Scénario nominal</b>	<b>CU8 : émission de titre de recette</b>	Folio : ½
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'ordonnateur d'émettre les titres de recettes à l'agent comptable pour qu'il procède au recouvrement	Pré conditions : recettes prévus dans le budget et les créances sont disponibles	
Acteurs : Agent comptable, ordonnateur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'ordonnateur constate les droits de l'EPE en matière de recettes ;</li> <li>2. l'ordonnateur s'authentifie ;</li> <li>3. le système affiche menu principal ;</li> <li>4. l'ordonnateur liquide les recettes ;</li> <li>5. l'ordonnateur choisi le menu titre de recettes ;</li> <li>6. l'ordonnateur rempli le titre de recettes conformément aux résultats de la liquidation ;</li> <li>7. l'ordonnateur enregistre le titre ;</li> <li>8. l'agent comptable s'authentifie ;</li> <li>9. l'agent comptable vérifie la légalité des titres.;</li> <li>10. il valide le titre de recettes ;</li> <li>11. le système enregistre les informations du titre de recettes dans le journal opérations diverses.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

**CU8 : Emission de titre de recette**

<b>Scénario alternatif</b>	CU8 : émission de titre de recette	Folio : 2/2	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à l'agent comptable de recouvrer sans avoir reçu au préalable des titres de recettes		Pré conditions : recettes recouvrées	
Acteurs : Agent comptable, ordonnateur	Version : 1.0	Date : 10/11/07	
<p>&lt; début &gt;</p> <p>[A1. l'agent comptable procède au recouvrement]</p> <p>de des titres de régularisation pour les recettes concernées à l'ordonnateur</p> <p>A12.l'ordonnateur s'authentifie</p> <p>A13.l'ordonnateur choisi un titre de régularisation</p> <p>A14.l'ordonnateur rempli le titre de régularisation pour les recettes concernées</p> <p>A15.l'ordonnateur enregistre les titres de régularisation pour les recettes concernées</p> <p>A16.l'agent comptable consulte le titre de régularisation</p> <p>A17 l'agent comptable valide le titre de régularisation</p> <p>&lt; fin &gt;</p>			

<b>CU8 : Emission de titre de recette</b>		
Acteurs : AC		
Ordonnateur	Version 1.0	Date : 10/11/07
<b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b>		
<p>seul l'ordonnateur est habilité à émettre des titres recettes et des titres de recouvrement.</p> <p>Seul l'agent comptable est habilité à faire des recouvrements avant ou après émission des titres de recettes.</p>		

**Cu9 : prise en charge de titre de recette**

<b>Scénario nominal</b>	CU9: prise en charge des titres de recette	Folio : ½
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de prendre en charge les titres de recettes émis par l'ordonnateur	Pré conditions : titre de recettes régulier Et créancier disponible	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'agent comptable s'authentifie ;</li> <li>2. Le système affiche le menu ;</li> <li>3. Il choisi le menu titre de recettes ;</li> <li>4. Il s'assure de la légalité et de la régularité du titre de recettes [E1]</li> <li>5. l'agent comptable prend en charge le titre de recettes en marquant son accord par une validation ;</li> <li>6. le système enregistre les informations du titre de recettes dans le journal opérations diverses.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario d'exception</b>	CU9 : prise en charge de titre de recette	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet la mise en attente du paiement du mandat	Pré conditions : crédits non suffisants	
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; <i>DEBUT</i> &gt;</p> <p><b>[E1. titre illégal ou irrégulier]</b></p> <p>E11. l'agent comptable ne prend pas le titre de recettes en charge ;</p> <p>E12. le scénario s'arrête</p> <p>&lt; <i>FIN</i> &gt;</p>		

**Cu10 : encaissement**

<b>Scénario nominal</b>	CU10 : encaissement	Folio : ½
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à la caisse de faire l'encaissement des recettes	Pré conditions : le montant est disponible	
Acteurs : Caissier Client	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt; <b>Début</b> &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le client verse l'argent</li> <li>2. le caissier vérifie le montant versé par le client et le montant inscrit sur la facture dudit client [A1]</li> <li>3. le caissier s'authentifie</li> <li>4. le système affiche le menu principal</li> <li>5. le caissier choisi le journal banque ou caisse en fonction du montant de la recette</li> <li>6. le caissier renseigne les informations sur le journal concerné</li> <li>7. le caissier génère la quittance à l'aide du système</li> <li>8. le caissier remet la quittance au client.</li> </ol> <p>&lt; <b>Fin</b> &gt;</p>		

<b>Scénario alternatif</b>	CU10: encaissement	Folio : 2/2
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au client de verser le reste de sa dette au caissier qui procédera à l'encaissement	Pré conditions : le montant est disponible	
Acteurs : Caissier Client	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt;Début&gt;</p> <p>[A1 le montant verse inférieure au montant inscrit sur la facture du client]</p> <p>A11 : on repart au niveau du scénario 1</p> <p>&lt;Fin&gt;</p>		

<b>CU10 : Encaissement</b>		
Acteurs : caissier Client	<b>Version 1.0</b>	<b>Date : 10/11/07</b>
<p><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>seul le caissier est habilité à encaisser l'argent.</p> <p>les encaissements en numéraire sont enregistrés dans le journal caisse</p> <p>les encaissements en chèque sont enregistrés dans le journal banque</p>		

**CU11 : consultation**

<b>Scénario nominal</b>	CU11 : consultation	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet aux différents acteurs les informations sur la gestion budgétaire et comptable	Pré conditions : le système a enregistré les informations sur l'exécution budgétaire et comptable	
Acteurs : DAF CF Agent comptable Ordonnateur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <p>01 : inclusion du cas d'utilisation &lt;&lt;Authentification&gt;&gt; ;</p> <p>02 : Affichage du menu de consultation ;</p> <p>03 : choix de l'élément à consulter ;</p> <p>04 : affichage des informations sur l'élément choisi pour consultation ;</p> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>		

<b>CU11 : Consultation</b>		
Acteurs : DAF AC CF Ordonnateur	<b>Version 1.0</b>	<b>Date :</b> <b>10/11/07</b>
<p style="text-align: center;"><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>Les informations fournies par le système dépendent de l'utilisateur connecté ;</p> <p>Tous les utilisateurs du système peuvent effectuer des recherches.</p>		

**CU12 : Administration**

<b>Scénario nominal</b>	CU12 : Administration	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet de traiter les mises à jour de la base de données du système informatique	Pré conditions : le système a enregistré les informations sur l'exécution budgétaire et comptable	
Acteurs : Administrateur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <p>01 : inclusion du cas d'utilisation &lt;&lt;Authentification&gt;&gt; ;</p> <p>02 : l'administrateur demande au système de mettre à jour la base de données;</p> <p>03 : le système demande de spécifier le type de mise à jour ;</p> <p>04 : l'administrateur spécifie le type de mise à jour ;</p> <p>05 : le système met à jour la base de données et informe l'administrateur.</p> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>		

<b>CU12 : Administration</b>		
Acteurs : administrateur	<b>Version 1.0</b>	<b>Date : 10/11/07</b>
<p><b><u>Règle de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>seul l'administrateur est habilité à effectuer des mises à jour au niveau de la base de</p>		



**CU13 : Production d'état périodique**

<b>Scénario nominal</b>	CU13 : Production d'état périodique	<b>Folio : 1/1</b>
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet aux différents acteurs de produire des états budgétaire et comptable		Pré conditions : le système a enregistré les informations sur l'exécution budgétaire et comptable
Acteurs : DAF CF Agent comptable Ordonnateur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <p>01 : inclusion du cas d'utilisation &lt;&lt;Authentification&gt;&gt; ;</p> <p>02 : Affichage du menu état ;</p> <p>03 : choix de l'état à produire ;</p> <p>04 : affichage des informations sur l'état produit</p> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>		

**CU13 : Production des états périodiques**

<b>CU13 : Production des états périodiques</b>		
Acteurs : Caissier Client	<b>Version 1.0</b>	<b>Date :</b> <b>10/11/07</b>
<p><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>La situation de trésorerie est arrêtée mensuellement et aussi en fin d'exercice budgétaire.</p> <p>Le compte de gestion et le compte administratif sont produits en fin d'exercice budgétaire</p> <p>La balance des comptes est produite mensuellement ainsi que les différents situation d'exécution de recettes et de dépenses</p>		

## CU14 : Production de compte de gestion

<b>Scénario nominal</b>	CU14 : production compte de gestion	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation: ce cas d'utilisation permet à l'agent comptable de produire le compte de gestion.		Pré condition : fin d'exercice budgétaire	
Acteurs : AC		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système enregistre chaque jour toutes les opérations exécutées par l'agent comptable ;</li> <li>2. L'agent comptable s'authentifie ;</li> <li>3. le système affiche le menu principale ;</li> <li>4. L'agent comptable choisi le menu « balance générale » ;</li> <li>5. le système établit puis affiche la balance générale des comptes arrêtés ;</li> <li>6. L'agent comptable choisi le menu « bordereau des dépenses » ;</li> <li>7. Le système établit et affiche le bordereau des dépenses ;</li> <li>8. L'agent comptable choisi le menu « état comparatif des recettes » ;</li> <li>9. Le système établit et affiche l'état comparatif des recettes ;</li> <li>10. L'agent comptable choisi le menu « situation de trésorerie » ;</li> <li>11. Le système affiche la situation de trésorerie ;</li> <li>12. L'agent comptable choisi le menu « état des restes a payer et des restes à recouvrer » ;</li> <li>13. Le système établit et affiche l'état des restes a payer et des restes à recouvrer ;</li> <li>14. L'agent comptable imprime les éléments composant son compte de gestion</li> </ol> <p>&lt; FIN &gt;</p>			

<b>CU14 : Production de compte de gestion</b>		
Acteur : AC	<b>Version 1.0</b>	<b>Date : 10/11/07</b>
<p style="text-align: center;"><b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b></p> <p>Le compte de gestion doit être accompagné des pièces justificatives Il doit être transmis à la DELF dans les délais prévus par la législation</p>		

**CU15 : Production de compte administratif**

<b>Scénario nominal</b>	CU15: produire compte administratif	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : production d'un compte administratif par le DAF	Pré conditions : Pré conditions il faut être en fin d'exercice budgétaire		
Acteurs : DAF	Version :	Date :	
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DAF s'authentifie</li> <li>2. Le système affiche le menu principal</li> <li>3. le DAF choisi les menu suivant les élément qu'il a besoin pour son compte administratif</li> <li>3. le système produit et affiche les éléments choisis</li> </ol> <p>&lt;FIN&gt;</p>			

**CU16 : Recouvrement des recettes**

<b>Scénario nominal</b>	CU16: recouvrement des recettes	Folio : ½	
Résumé du cas d'utilisation . ce cas d'utilisation permet au comptable de procéder au recouvrement des recettes	Pré conditions : titres de recettes pris en charge par le comptable		
Acteurs : Agent comptable	Version : 1.0	Date : 09/10/07	
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.l'agcnt comptable envoic une facture au client ;</li> <li>2. le client se présente à la caisse et paie ,</li> <li>3. le caissier s'authentifie ;</li> <li>4. le système affiche le menu principal ;</li> <li>5. le caissier choisi le menu recouvrement et saisi les informations demandées ;</li> <li>6. le caissier imprime une quittance pour le client ;</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

<b>Scénario exception</b>	CUI6 : recouvrement des recettes	Folio : 2/2	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au comptable de procéder à un recouvrement forcé		Pré conditions : facture déjà envoyé au client	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable envoie une facture au client ;</li> <li>2. le client ne paye pas à temps ou refuse de payer ;</li> <li>3. l'agent comptable le traduit devant les juridictions compétentes.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

**CUI7 : Suivi des comptes de gestion**

<b>Scénario nominal</b>	CUI3 : suivi compte de gestion	Folio : ½	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation les comptes de gestion sont transmis à la DELF pour être examinés		Pré conditions : le compte de gestion est produit	
Acteurs : DELF AC		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; DEBUT &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. l'agent comptable produit le compte de gestion ;</li> <li>2. il transmet le compte de gestion à la DELF ;</li> <li>3. la DELF examine les comptes de gestion [A1] ;</li> <li>4. la DELF transmet les comptes de gestion à la cour des comptes pour jugement ;</li> <li>5. la cour des comptes procède au jugement et transmet les injonctions à la DELF ;</li> <li>6. la DELF renvoi les injonctions vers les EPE concernés.</li> </ol> <p>&lt; FIN &gt;</p>			

**CU18 : Suivi des états périodiques**

<b>Scénario nominal</b>	CU18: suivi des états périodiques	Folio : 1/3	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet à la DAMOF de suivre les états produits par les différents EPE		Pré conditions : états produits et transmis à la DAMOF	
Acteurs : Agent comptable		Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>début &gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>la DAMOF reçoit les situations de trésorerie des différents EPE ;</li> <li>elle procède à des analyses ;</li> <li>elle envoie des injonctions aux différents EPE en cas de nécessité.</li> </ol> <p>&lt; fin &gt;</p>			

**CU19 : Demande de déblocage**

<b>Scénario nominal</b>	CU19 : demande déblocage	Folio : 1/1	
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au service chargé des projets de demander un versement de fonds à l'agent comptable en cas de nécessité		Pré conditions : le déblocage de fonds est prévu dans le planning du projet	
Acteurs : DAF chef de projet Agent comptable		Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt;Début&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>le chef de projet fait une demande de fonds adressée au DAF ;</li> <li>le DAF s'authentifie et établie un mandat de paiement adressé à l'agent comptable ; [retour au scénario du mandatement]</li> <li>l'agent comptable s'authentifie et prend le mandat en charge suivi du paiement ; [retour au scénario de la prise en charge du mandat puis du paiement de mandat]</li> </ol> <p>&lt;Fin&gt;</p>			

<b>CU19 : Demande de déblocage</b>		
Acteurs : le service suivi projet AC DAF	Version 1.0	Date : 10/11/07
<b><u>Règles de gestion et d'organisation</u></b>		
le déblocage de fonds pour un projet peut par tranches		

**CU 20 : réception -stockage**

<b>Scénario nominal</b>	CU 16 : réception -stockage	Folio : 1/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de réceptionner les commandes et procéder au stockage	Pré conditions :	
Acteurs : DAF Fournisseur	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p>&lt;Début&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le fournisseur livre la commande ;</li> <li>2. le DAF vérifie le matériel livré (A 1,E1);</li> <li>3. stockage du matériel livré ;</li> <li>4. inclusion du cas d'utilisation « Authentification » ;</li> <li>5. le système affiche le menu ;</li> <li>6. choix du menu « réception- stockage » ;</li> <li>7. le DAF entre les informations sur le matériel livré ;</li> <li>8. le système enregistre les informations saisies.</li> </ol> <p>&lt;Fin&gt;</p>		
<b>Règles de gestion et d'organisation</b>		
Toute livraison doit être précède d'un bon de commande ou d'un ordre de service		
Toute livraison non-conformité est retournée		
Une livraison donne lieu à une facture		

<b>Scénario alternatif</b>	CU20 : réception - stockage	Folio : 2 /3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de demander au fournisseur de livrer le reste de la commande.	Pré conditions : matériel livré n'est pas au complet	
Acteurs : DAF, Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <p>[A1 : le matériel livré n'est pas au complet : ce scénario commence au point 03 du scénario nominal]</p> <p>A1.1 le DAF invite le fournisseur à livrer le reste dans un délai bien donné ;</p> <p>A1.2 on repart au point 01 du scénario nominal.</p> <p>&lt; fin &gt;</p>		

<b>Scénario exception</b>	CU16 : réception - stockage	Folio : 3/3
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF de retourner le matériel	Pré conditions : le matériel livré n'est pas conforme à la commande	
Acteurs : DAF, Fournisseur	Version : 1.0	Date : 09/10/07
<p>&lt; début &gt;</p> <p>[E1 : le matériel livré n'est pas conforme à la commande : ce scénario commence au point 03 du scénario nominal].</p> <p>E1.1 le DAF retourne le matériel ;</p> <p>Le scénario prend fin.</p> <p>&lt; fin &gt;</p>		

**CU 21 : affectation - immatriculation**

<b>Scénario nominal</b>	CU21 : affectation immatriculation	Folio : 1/1
Résumé du cas d'utilisation : ce cas d'utilisation permet au DAF d'immatriculer et d'affecter le matériel stocké	Pré conditions : le matériel a été réceptionné et stocké	
Acteurs : DAF	Version : 1.0	Date : 10/11/07
<p><b>&lt;Début&gt;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. le DAF vérifie les différents bureaux devant recevoir le matériel;</li> <li>2. il procède au relèvement des numéros de porte ;</li> <li>3. le DAF attribue de code aux matériels ;</li> <li>4. inclusion du cas d'utilisation « Authentification » ;</li> <li>5. affichage du menu ;</li> <li>6. le DAF choisit le menu « affectation – immatriculation » ;</li> <li>7. le DAF entre les informations sur le matériel ;</li> <li>8. le système enregistre les informations saisies.</li> </ol> <p><b>&lt;Fin&gt;</b></p>		
<b>Règles de gestion et d'organisation</b>		
<p>Un matériel donné est affecté à un seul bureau ;</p> <p>Plusieurs matériels ne peuvent avoir un même code.</p>		



## II.4. Le diagramme de séquence

### Concepts utilisés

#### Acteur

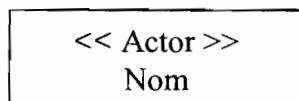
Un acteur est un ensemble cohérent de rôles qu'un utilisateur quelconque peut jouer avec le système.

Un acteur est représenté par :



NomActeur

Un acteur physique



Acteur non physique (Systèmes connexes)

### Les types de message

Un message est un moyen de communication entre objets. Ici, le message caractérise un événement c'est-à-dire une information envoyée à un objet et provoquant en réponse le déclenchement d'actions associées à cet objet.

Comme on peut le voir dans l'exemple ci-dessus, UML propose un certain nombre de stéréotypes graphiques pour décrire la nature du message :

✓ **message simple**

Message dont on ne spécifie aucune caractéristique d'envoi ou de réception particulière.

✓ **message minuté (timeout)**

Bloque l'expéditeur pendant un temps donné (qui peut être spécifié dans une contrainte), en attendant la prise en compte du message par le récepteur. L'expéditeur est libéré si la prise en compte n'a pas eu lieu pendant le délai spécifié.

✓ **message synchrone**

Bloque l'expéditeur jusqu'à la prise en compte du message par le destinataire. Le flot de contrôle passe de l'émetteur au récepteur (l'émetteur devient passif et le récepteur actif) à la prise en compte du message.

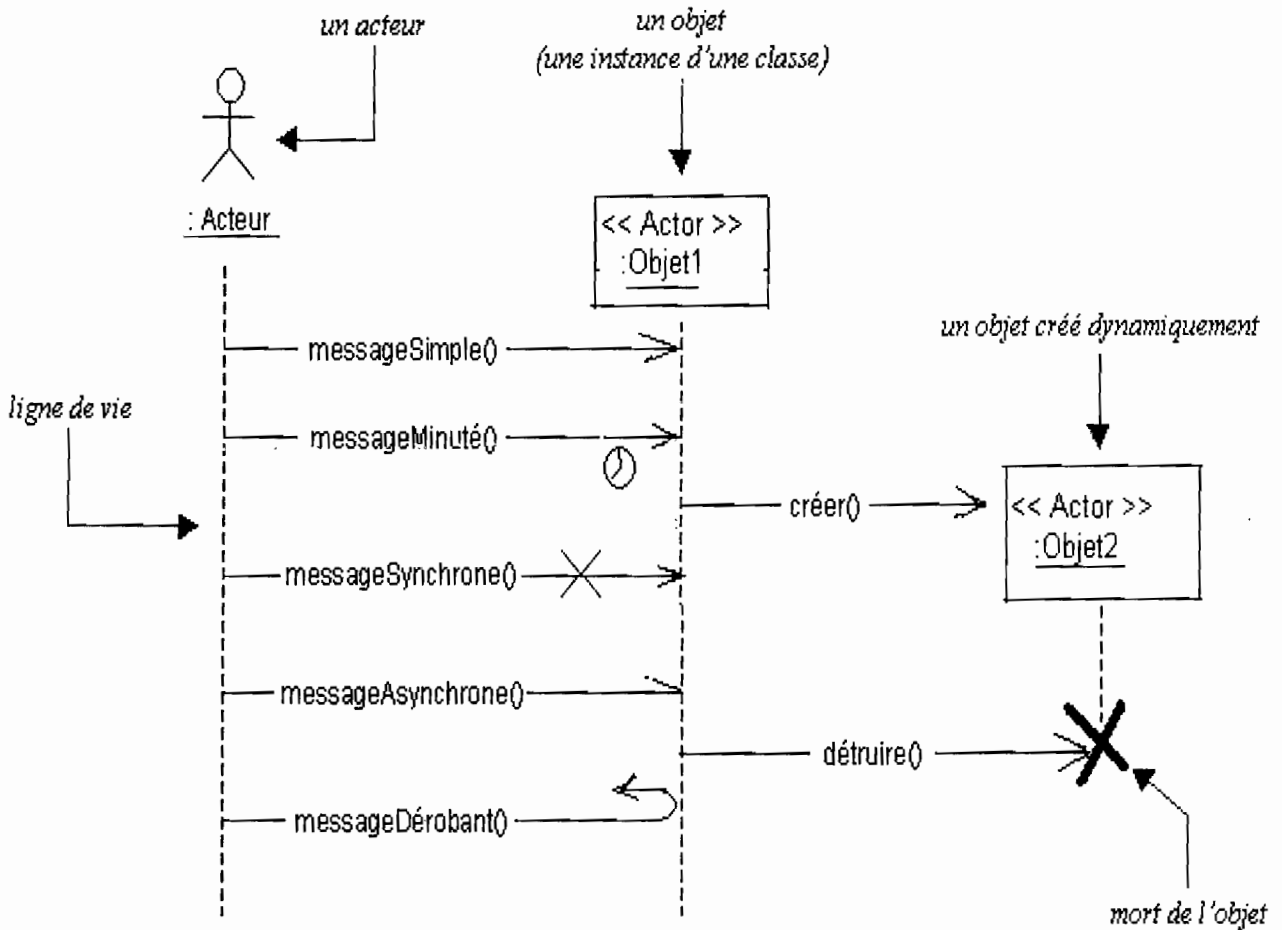
✓ **message asynchrone**

N'interrompt pas l'exécution de l'expéditeur. Le message envoyé peut être pris en compte par le récepteur à tout moment ou ignoré (jamais traité).

✓ **message déroband**

N'interrompt pas l'exécution de l'expéditeur et ne déclenche une opération chez le récepteur que s'il s'est préalablement mis en attente de ce message

• **Le formalisme du diagramme de séquence**



• Représentation des diagrammes de séquence

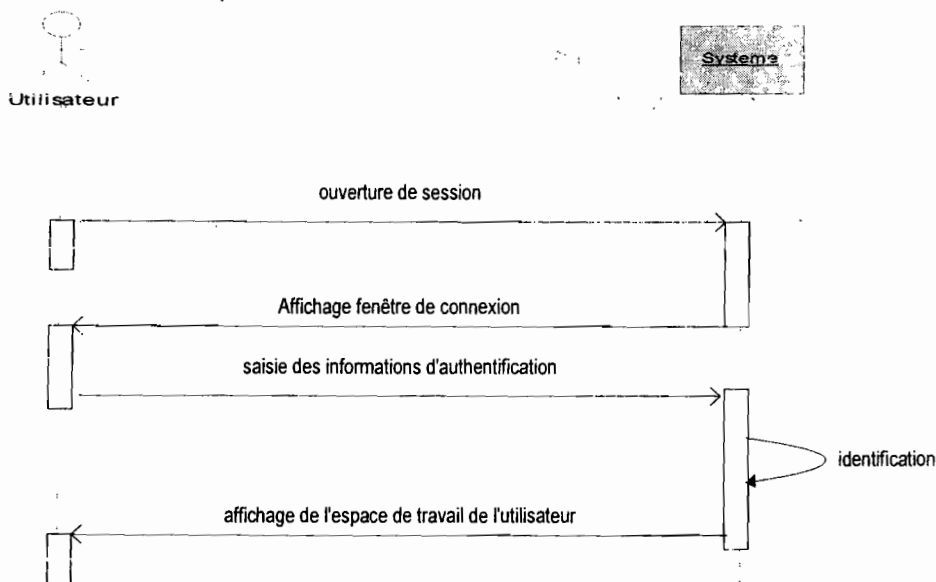


Diagramme de séquence 1 : Scénario nominal du CU Authentification

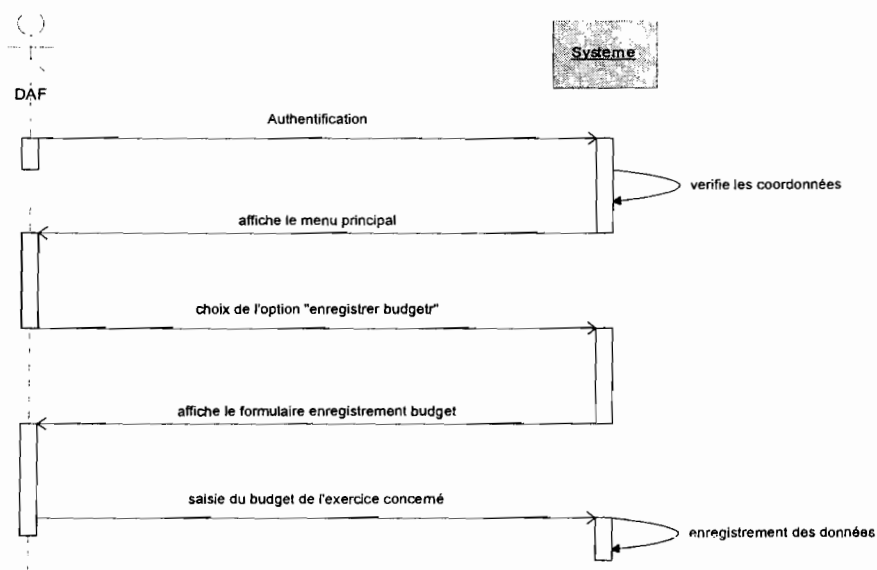


Diagramme de séquence 2 : scénario nominal du CU Enregistrement du Budget

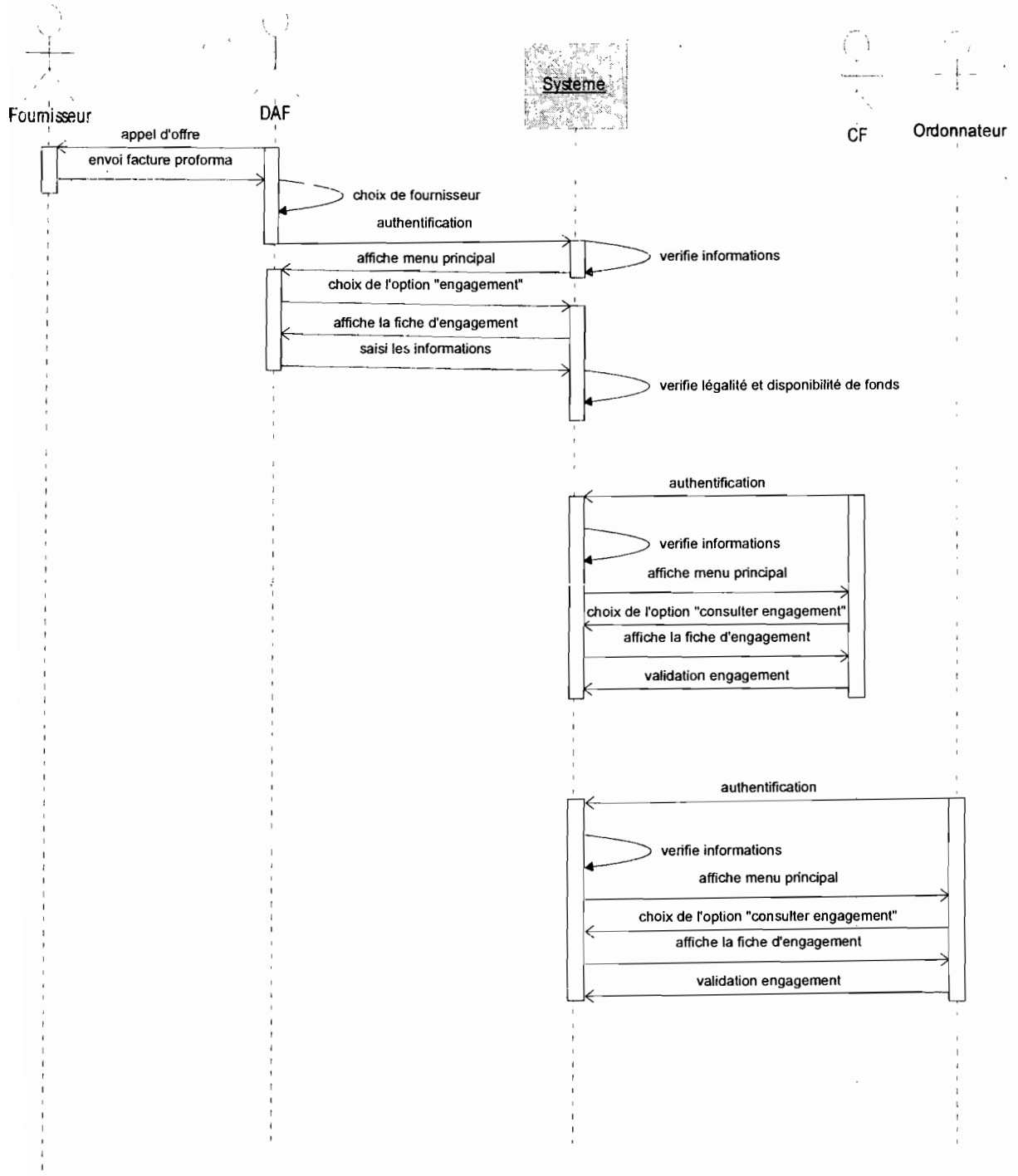


Diagramme de séquence 3 : Scénario Nominal du CU engagement

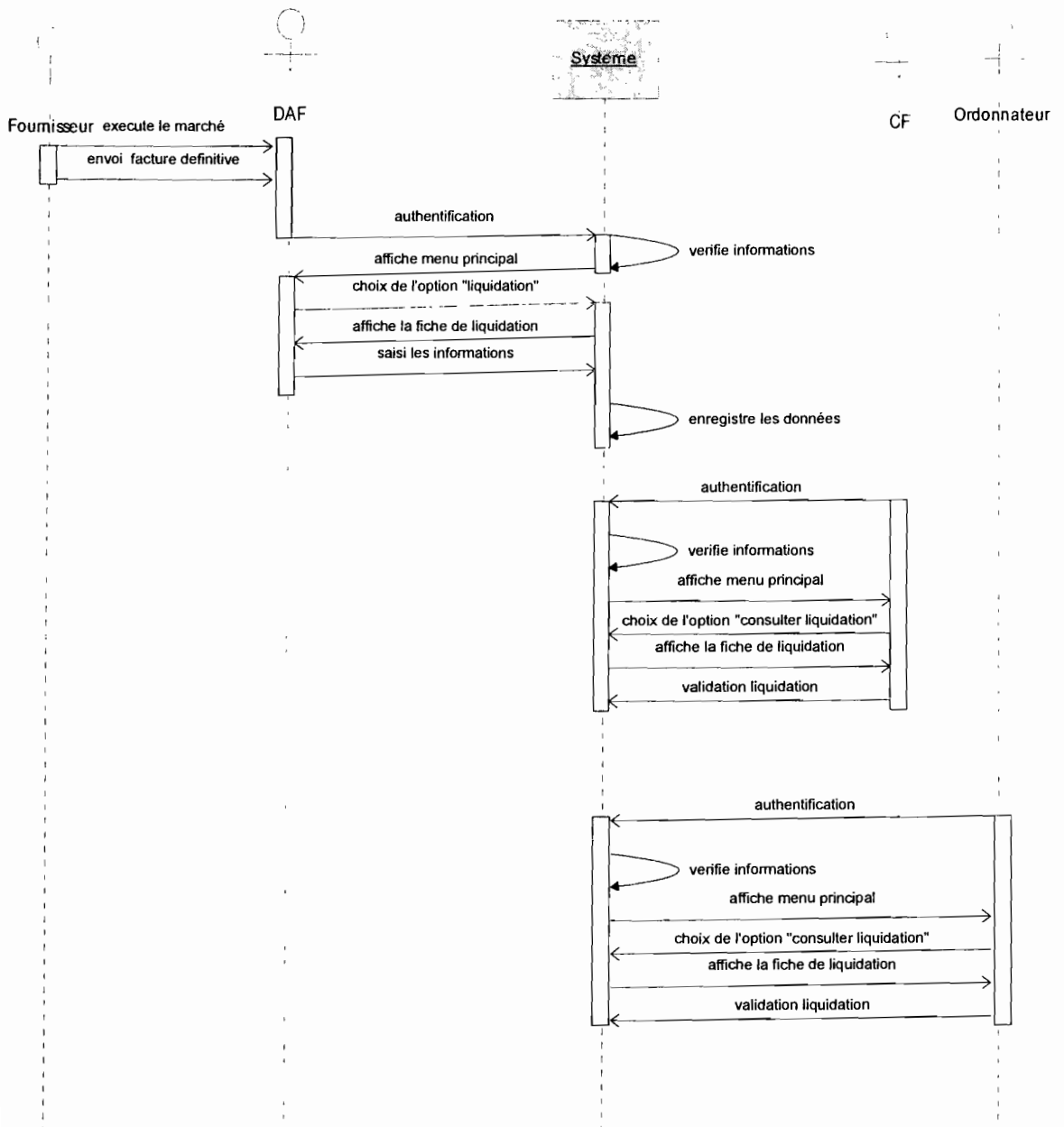
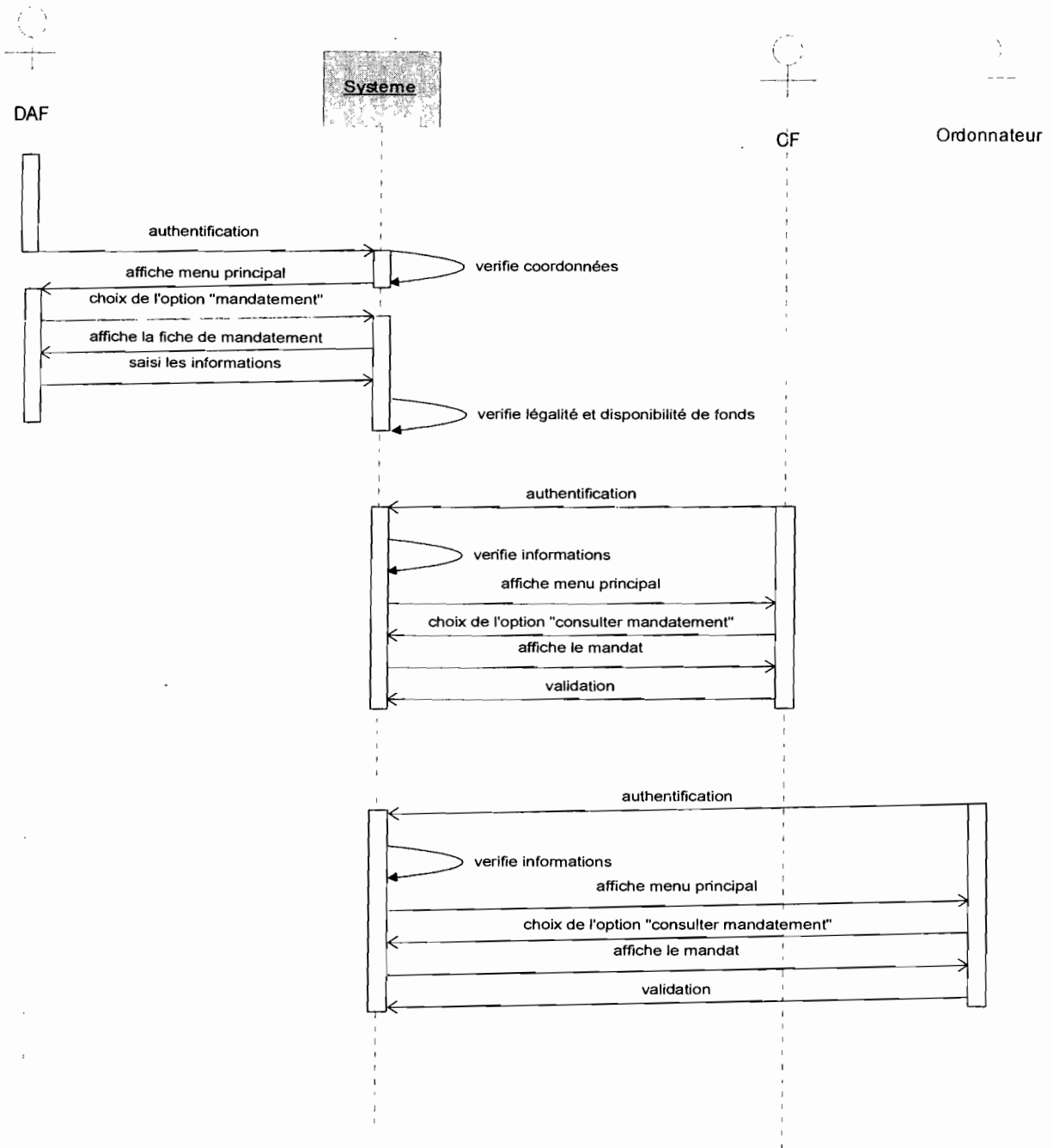
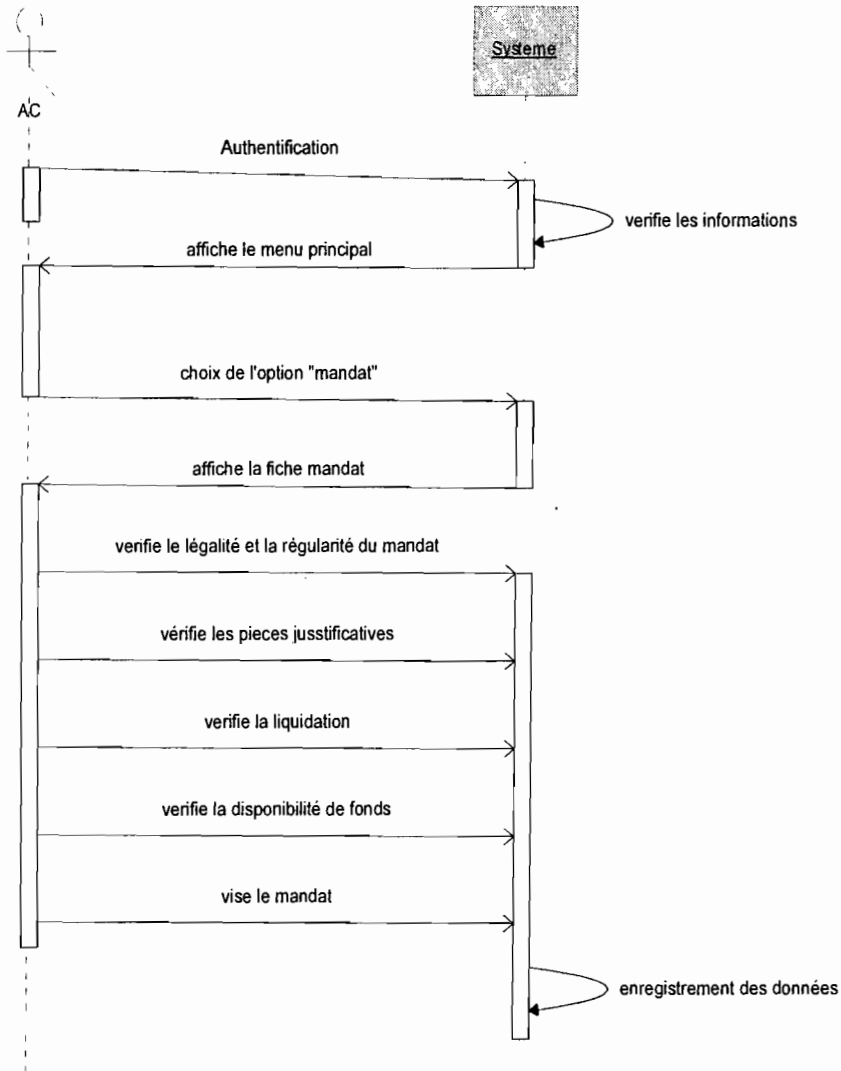


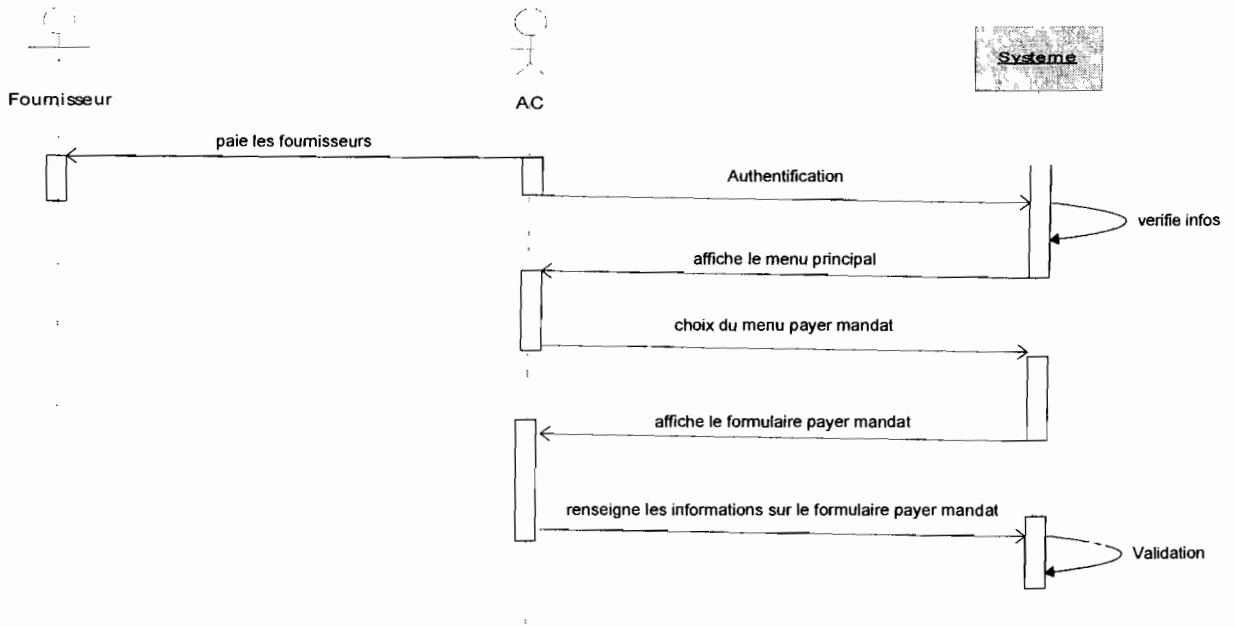
Diagramme de séquence 4 : Scénario Nominal du CU liquidation



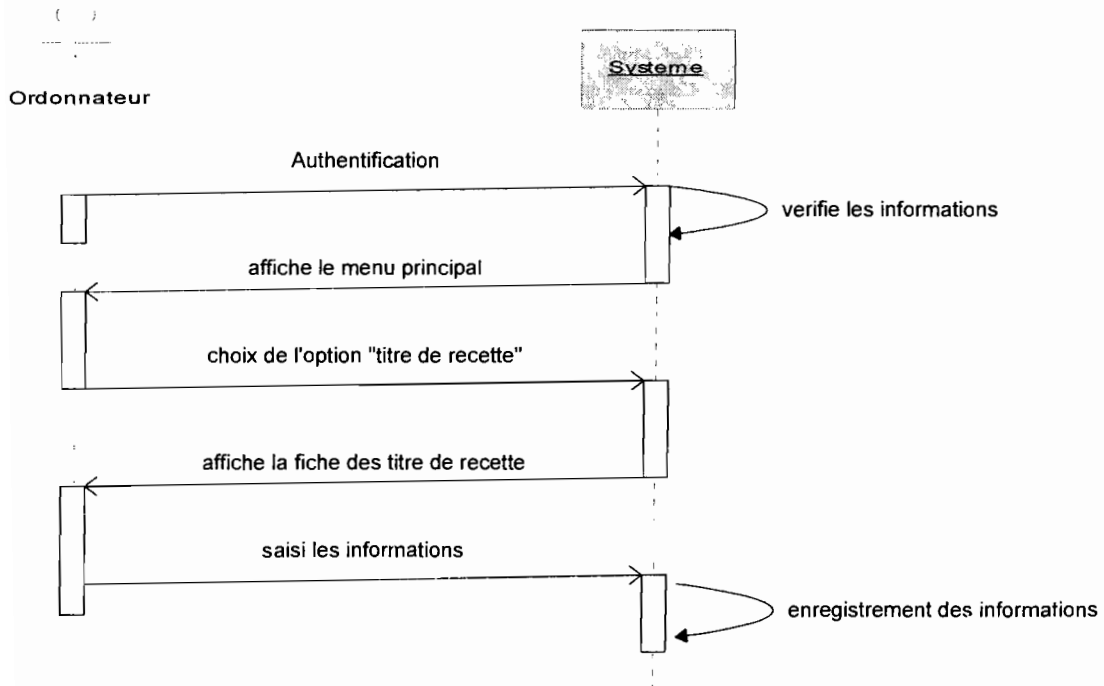
**Diagramme de séquence 5 : Scénario Nominal du CU mandatement**



**Diagramme de séquence 6 : Scénario Nominal du CU prise en charge de mandat**



**Diagramme de séquence 7 : Scénario Nominal du CU règlement de dépense**



**Diagramme de séquence 8 : Scénario Nominal du CU Emission titre de recette**



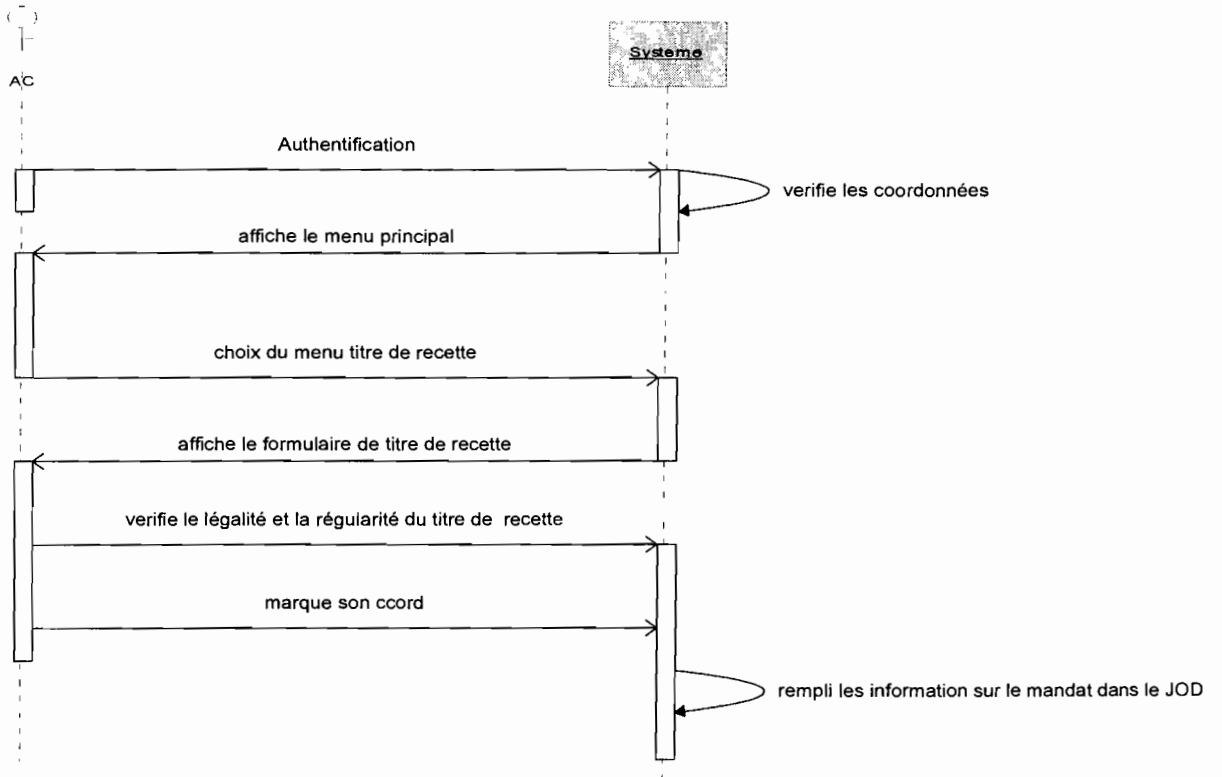
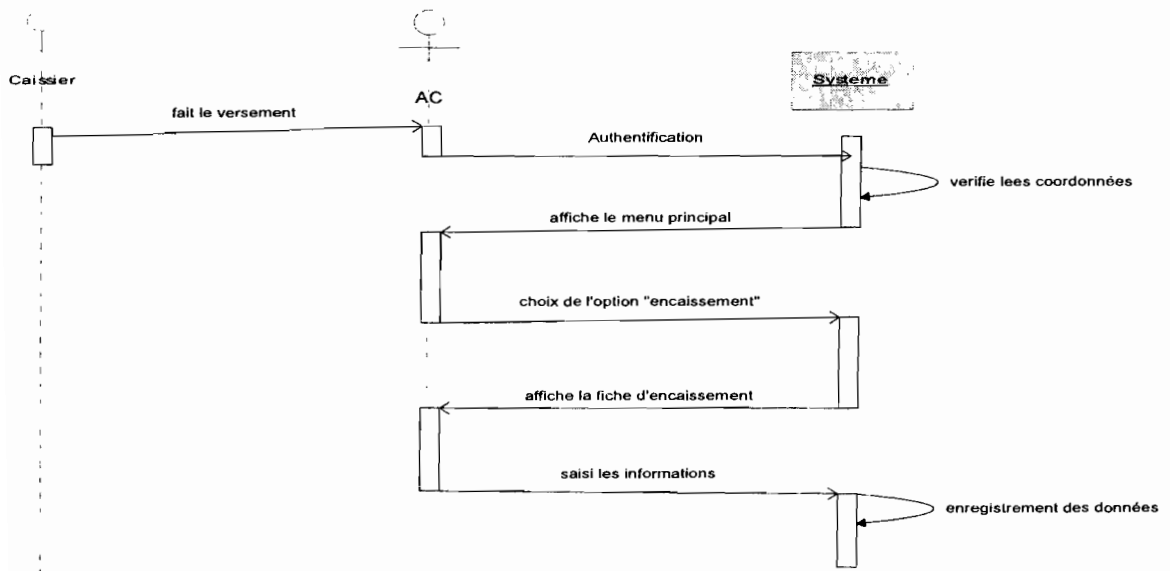
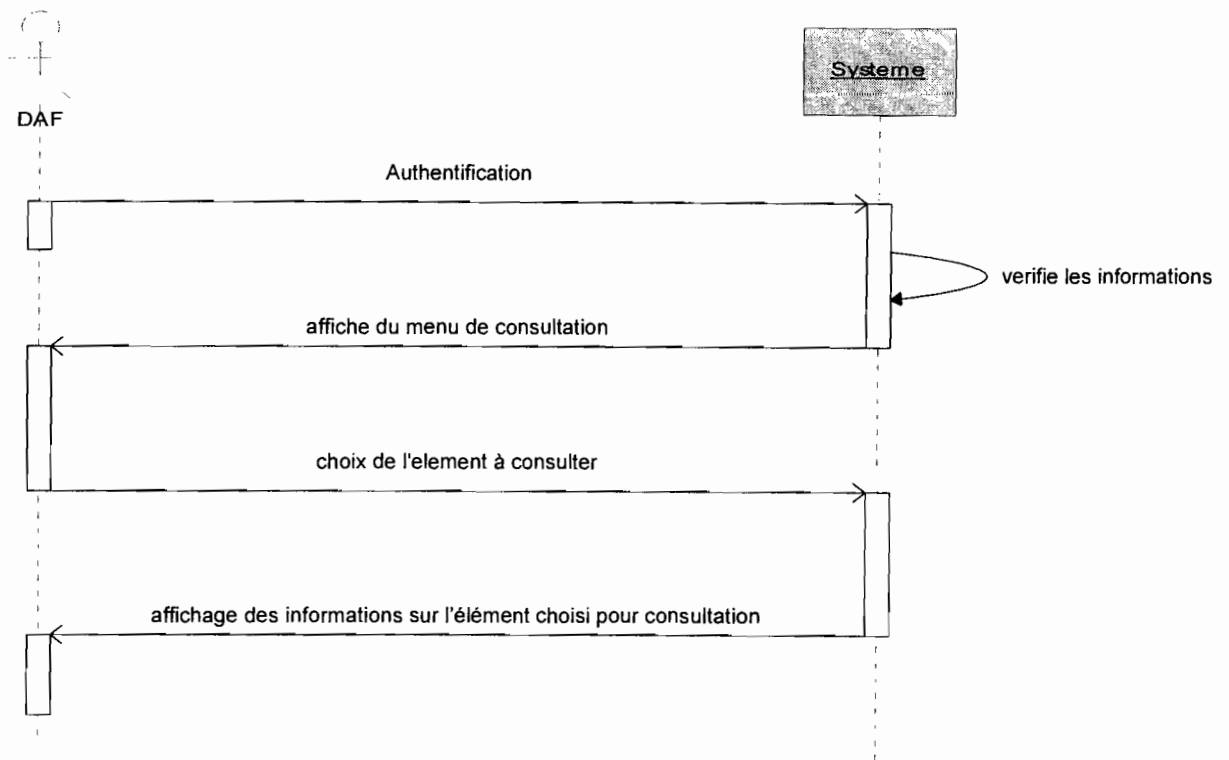


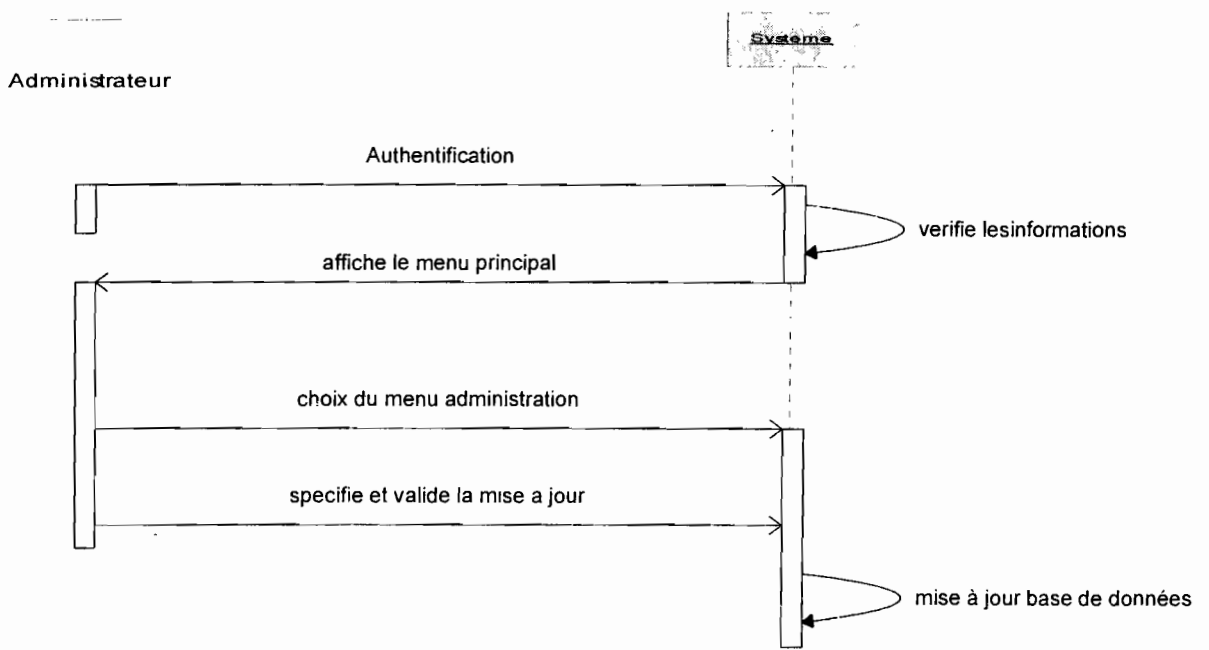
Diagramme de séquence 9 : Scénario Nominal du CU prise en charge titre de recette



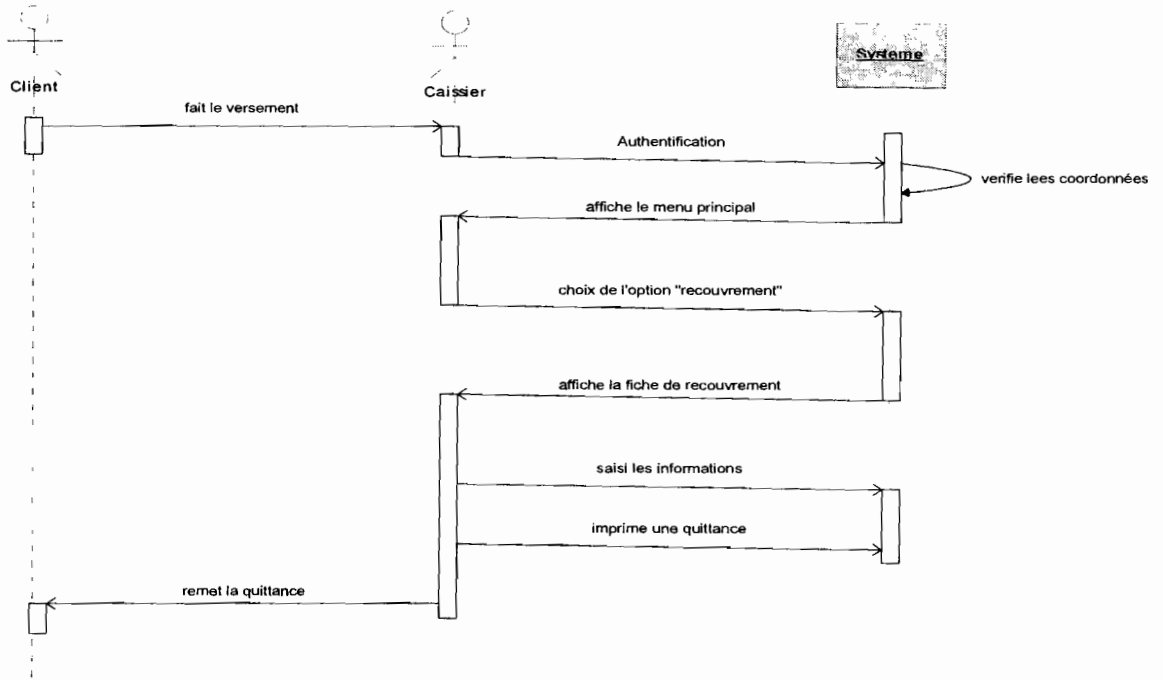
**Diagramme de séquence 10 : Scénario Nominal du CU encaissement**



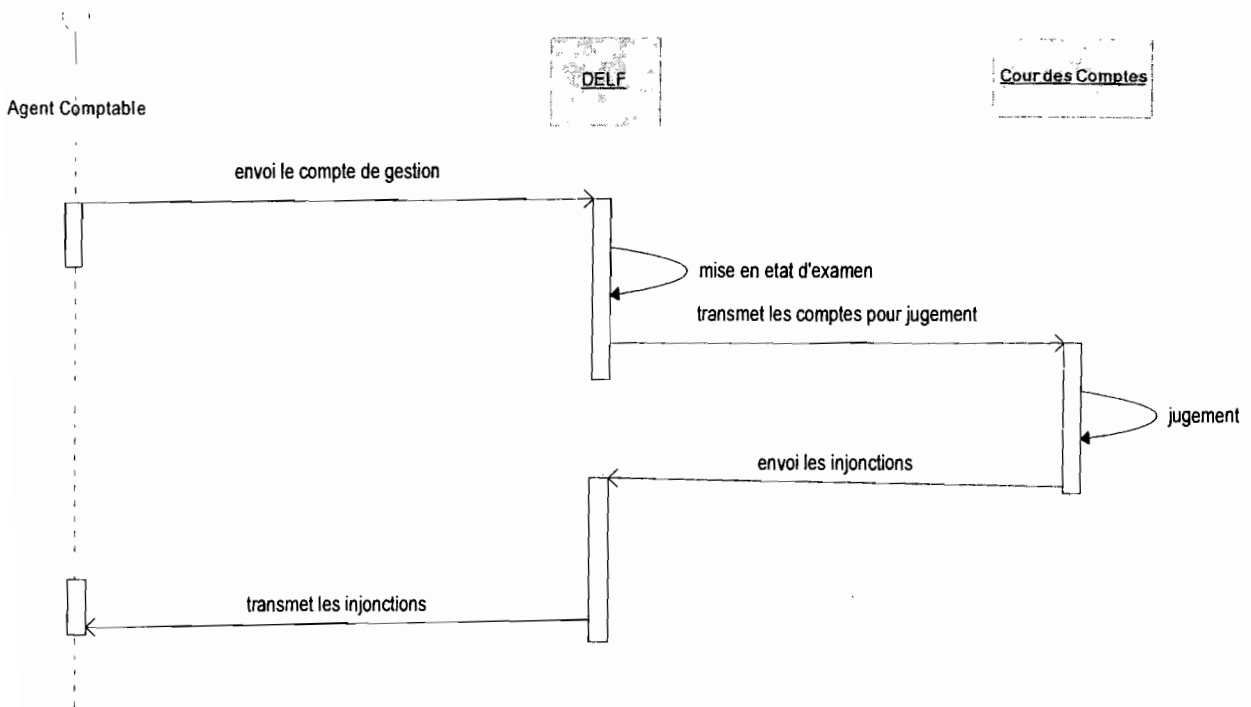
**Diagramme de séquence 11 : Scénario Nominal du CU consultation**



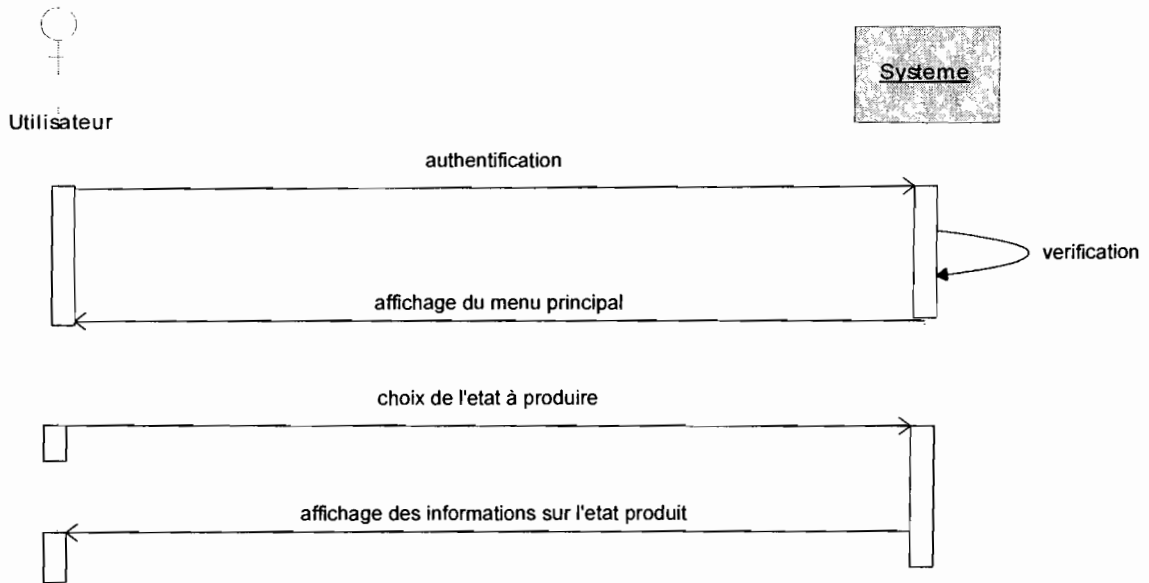
**Diagramme de séquence 12 : Scénario Nominal du CU administration**



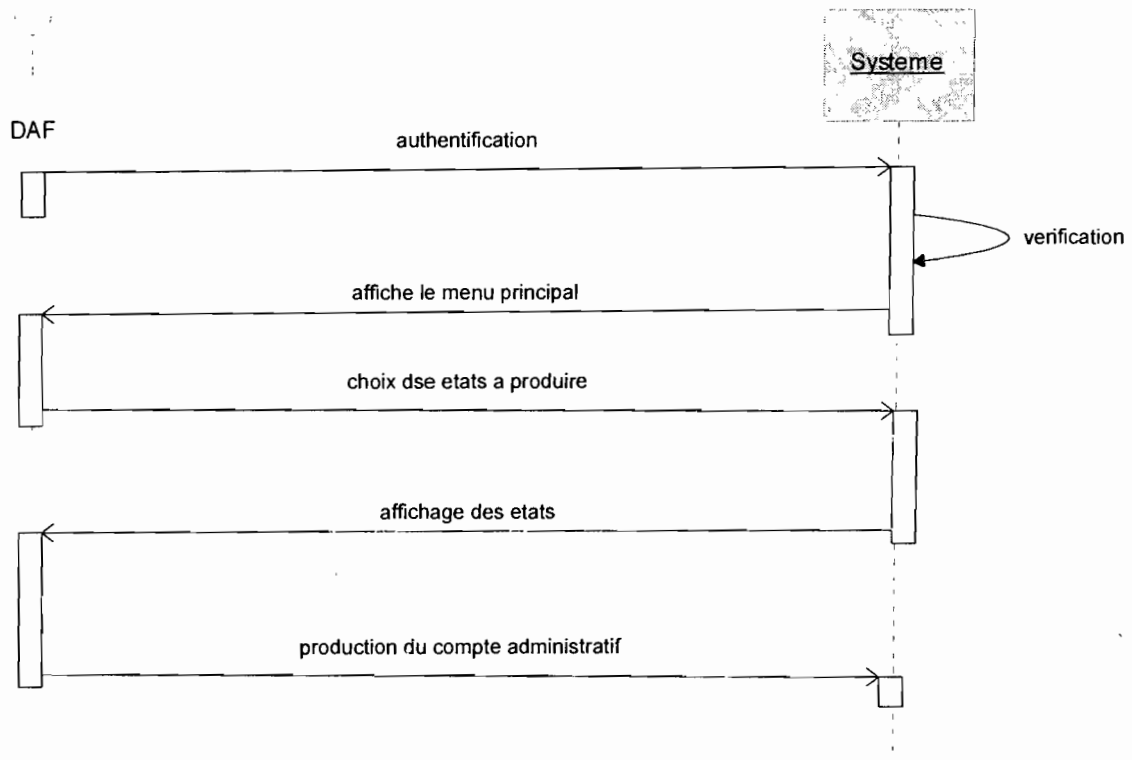
**Diagramme de séquence 13 : Scénario Nominal du CU Recouvrement**



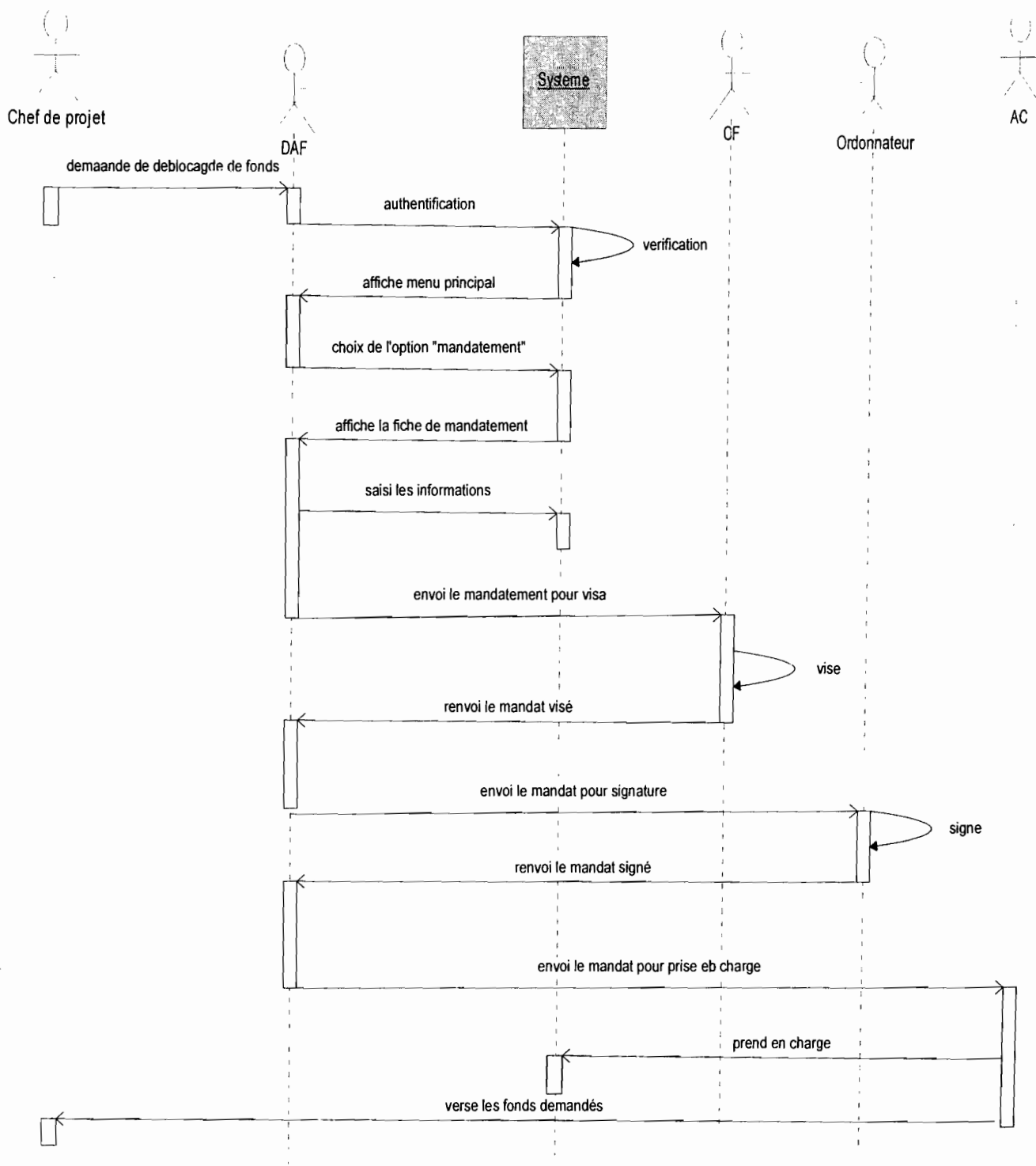
**Diagramme de séquence 14 : Scénario Nominal du CU suivi de compte de gestion**



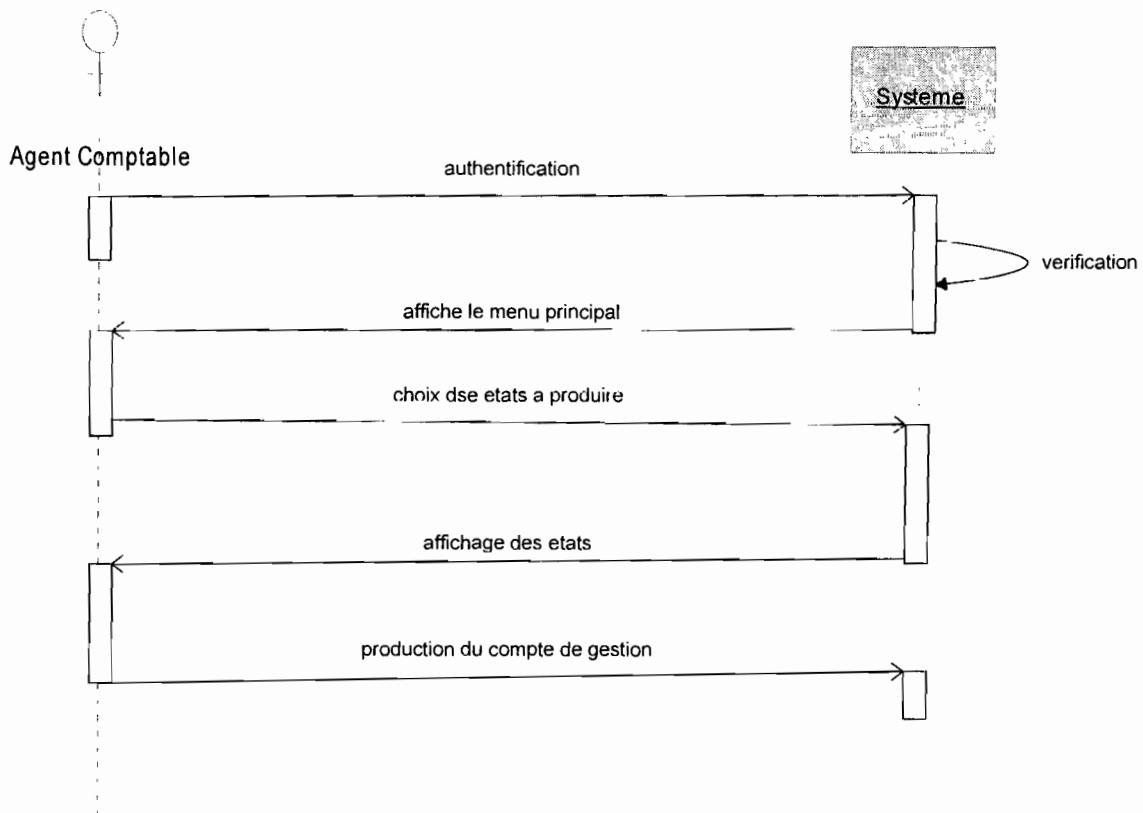
**Diagramme de séquence 15 : Scénario Nominal du CU production des états périodiques**



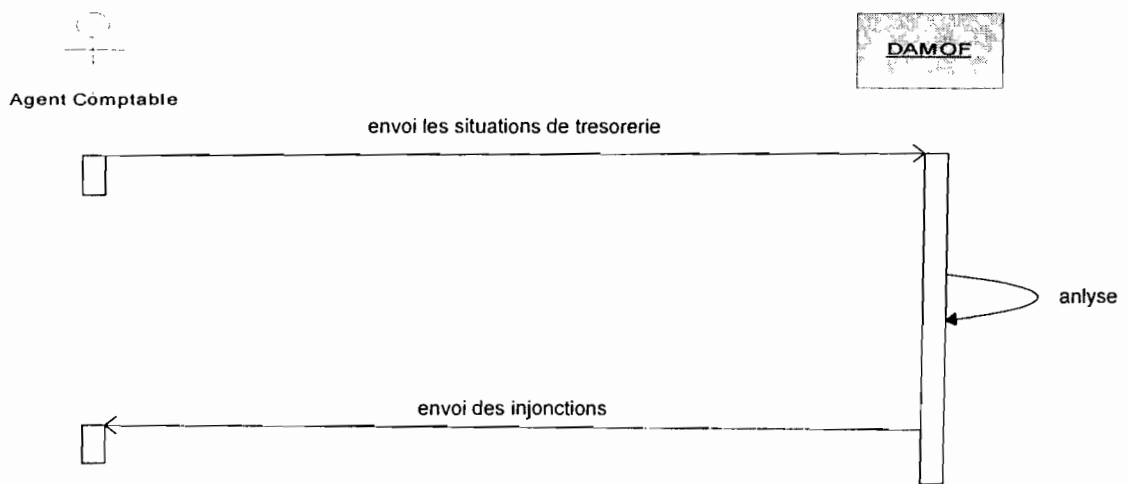
**Diagramme de séquence 16 : Scénario Nominal du CU production de compte administratif**



**Diagramme de séquence 17 : Scénario Nominal du CU demandé de déblocage**



**Diagramme de séquence 18 : Scénario Nominal du CU production du compte de gestion**



**Diagramme de séquence 19 : Scénario Nominal du CU suivi des états périodiques**

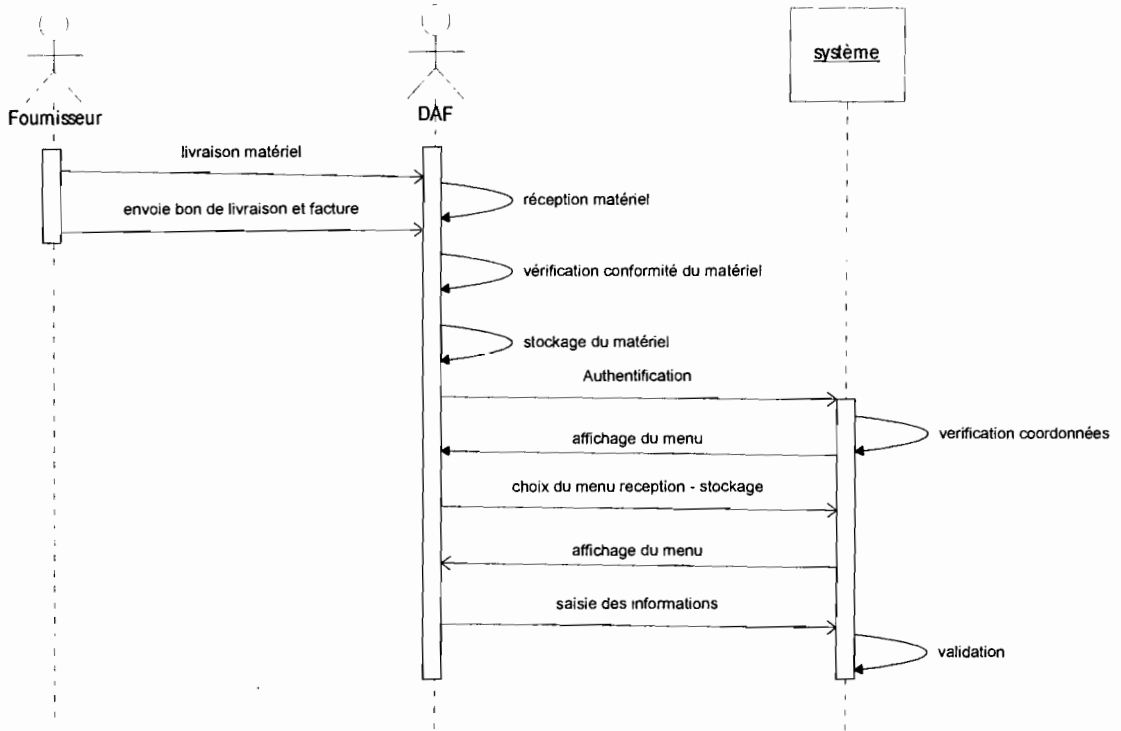


Diagramme de séquence 20 : Scénario nominal du CU réception- stockage

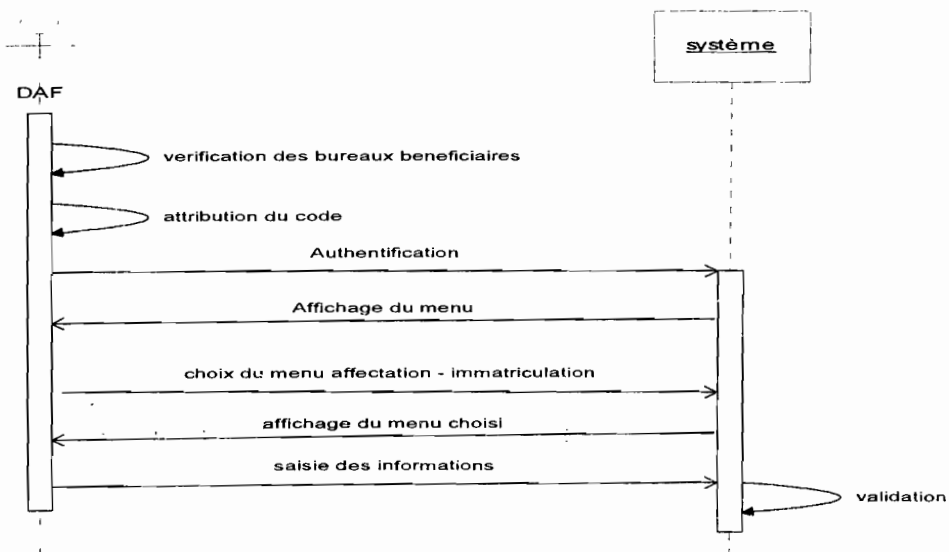
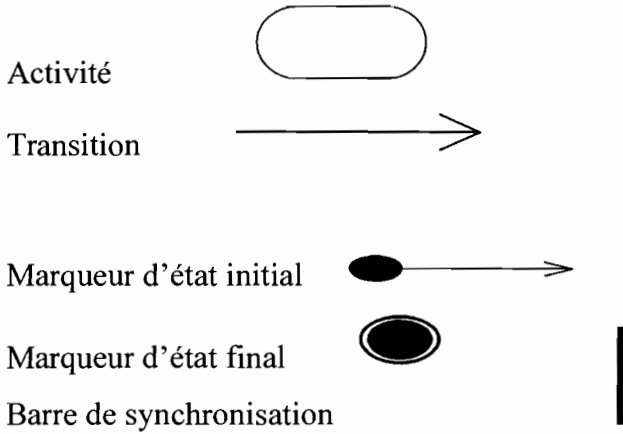


Diagramme de séquence 21 : Scénario nominal du CU affectation – immatriculation

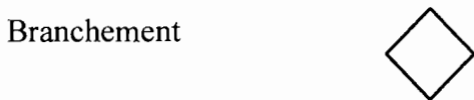
### II.5 Le diagramme d'activités

Le diagramme d'activités sert à décrire conceptuellement les fonctionnalités d'un cas d'utilisation

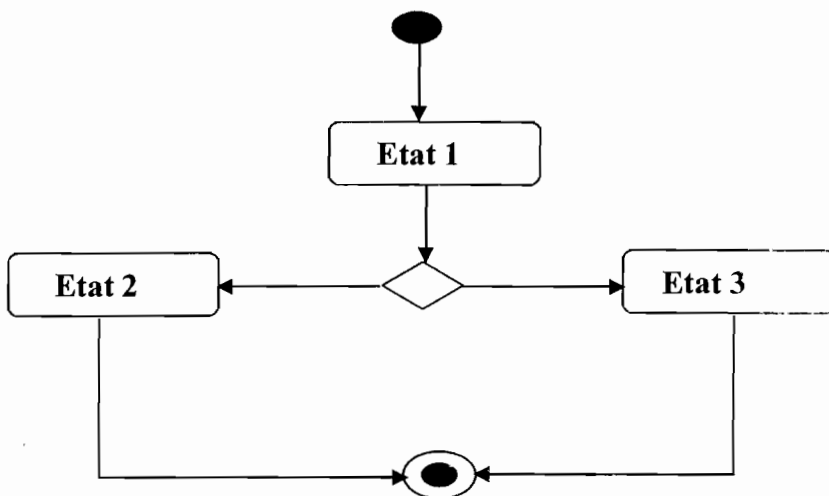
#### Principaux éléments de notation



Les transitions au départ d'une barre de synchronisation sont déclenchées simultanément. Cependant, la barre de synchronisation ne peut être franchie que lorsque toutes les transitions qui y aboutissent ont été déclenchées.



#### Formalisme de description du diagramme d'activité





## Représentation des diagrammes d'activité

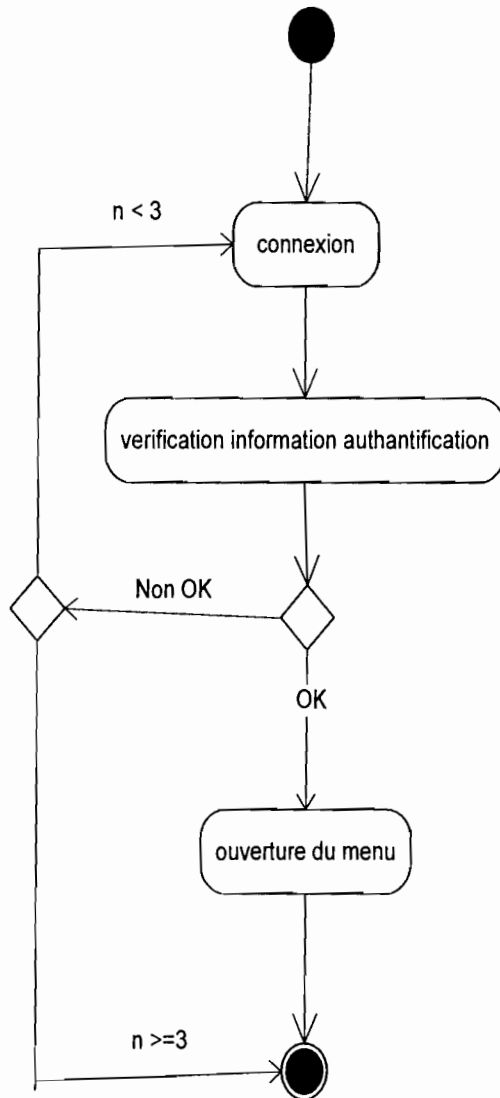
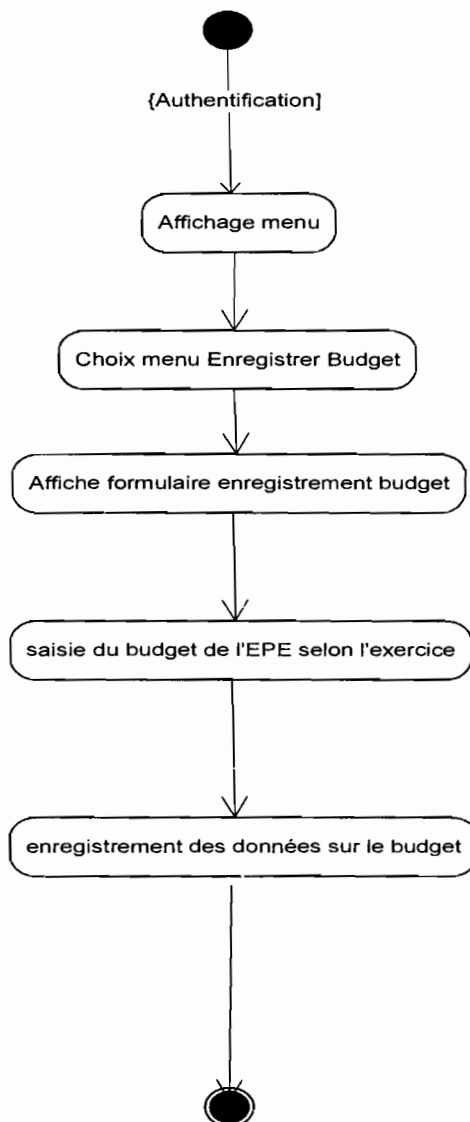
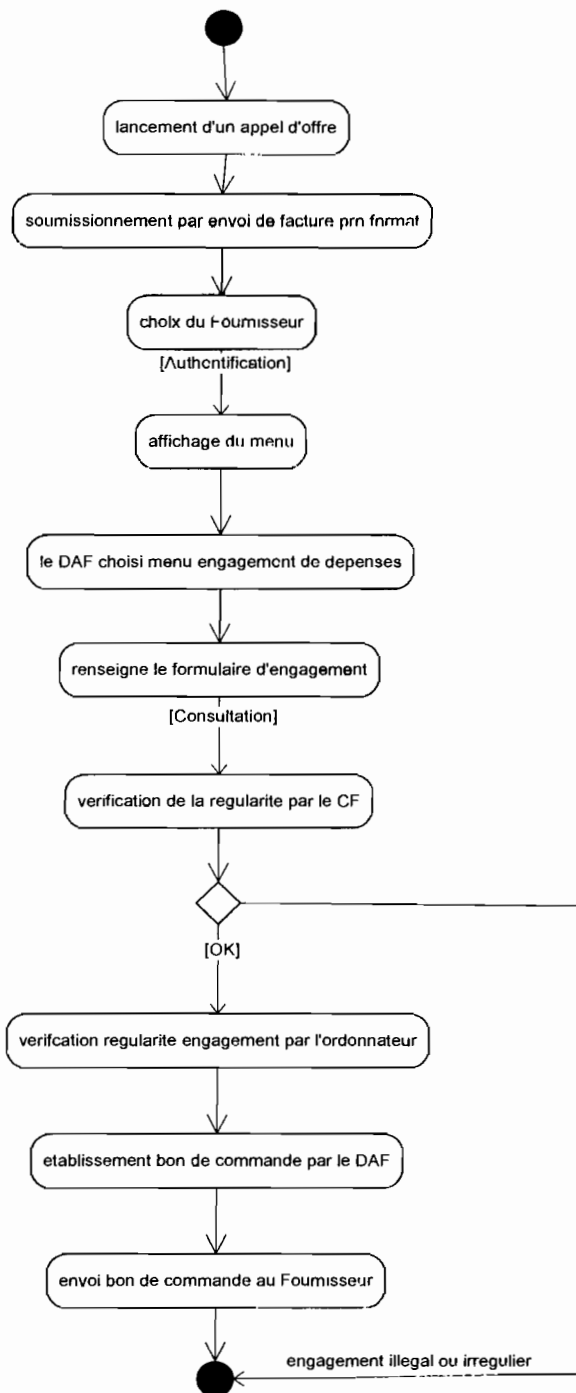


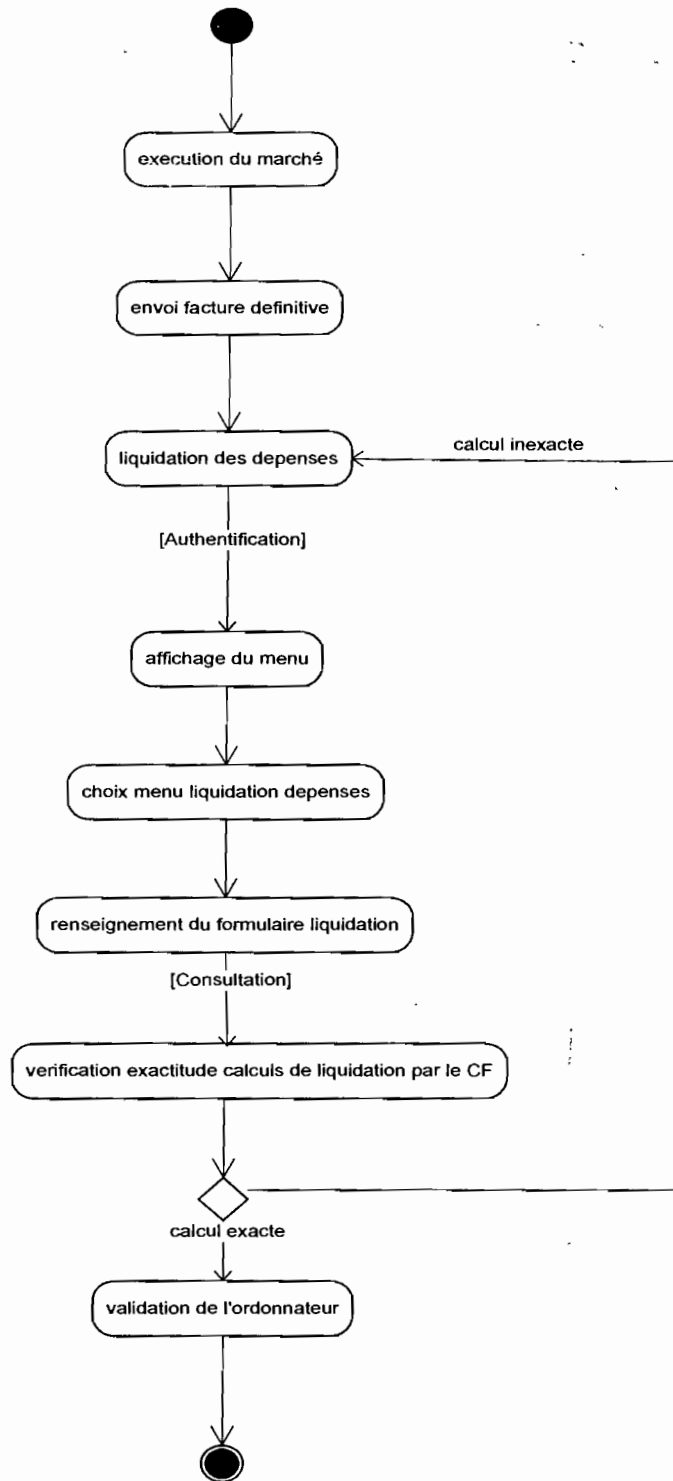
Diagramme d'activité 1 : Authentification



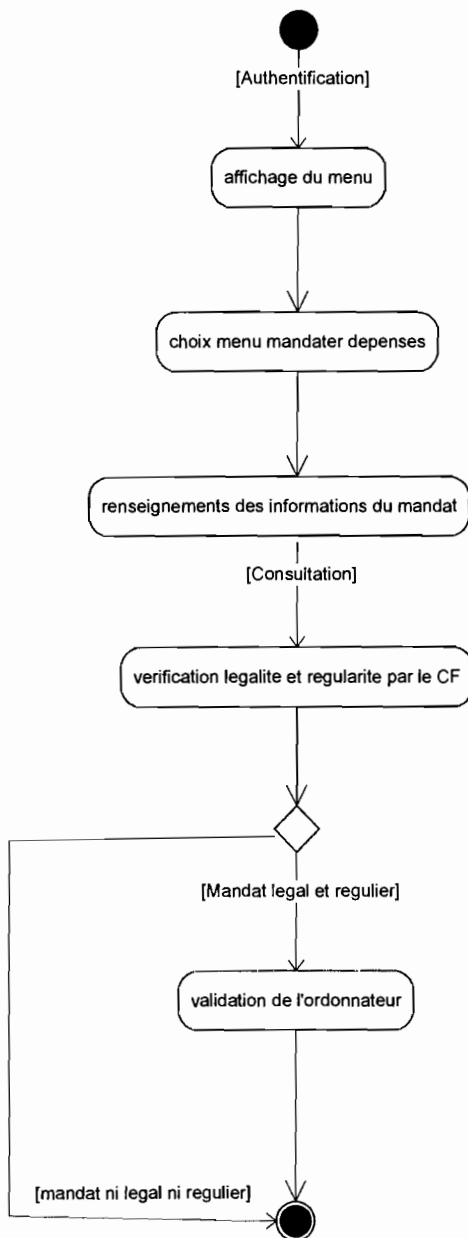
**Diagramme d'activité 2 : Enregistrement du Budget**



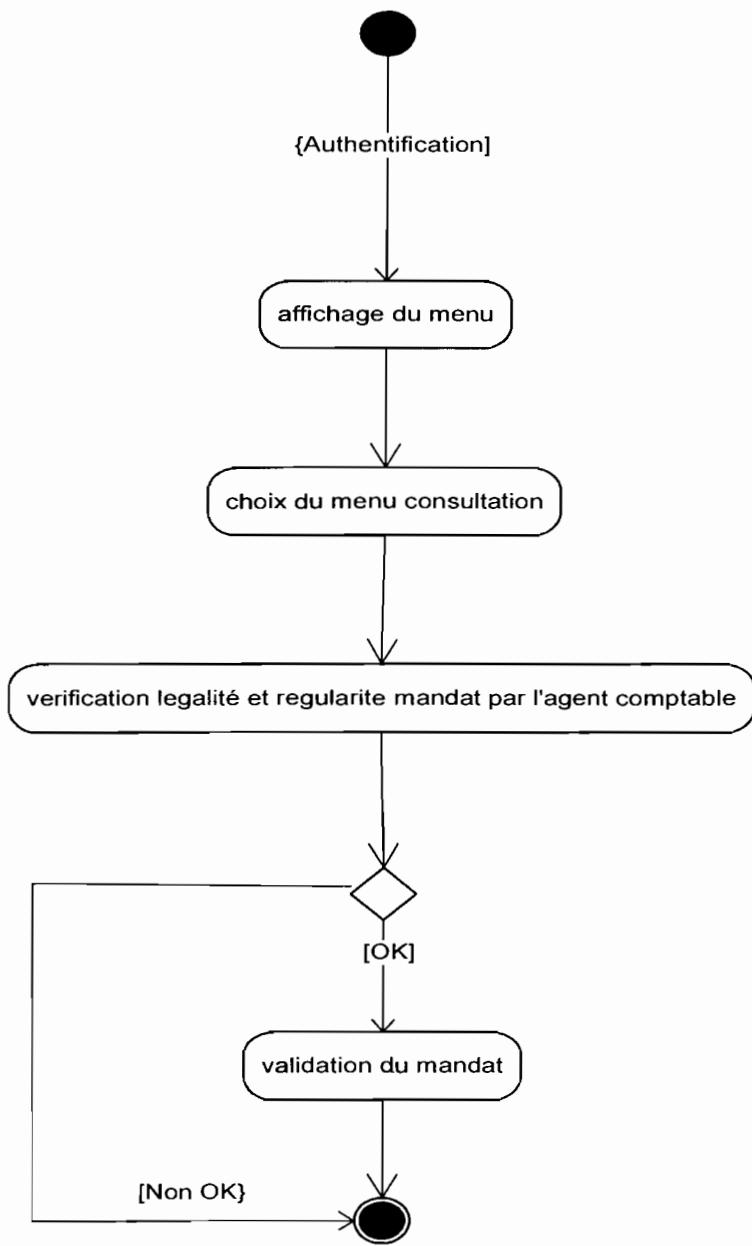
**Diagramme d'activité 3 : Engagement**



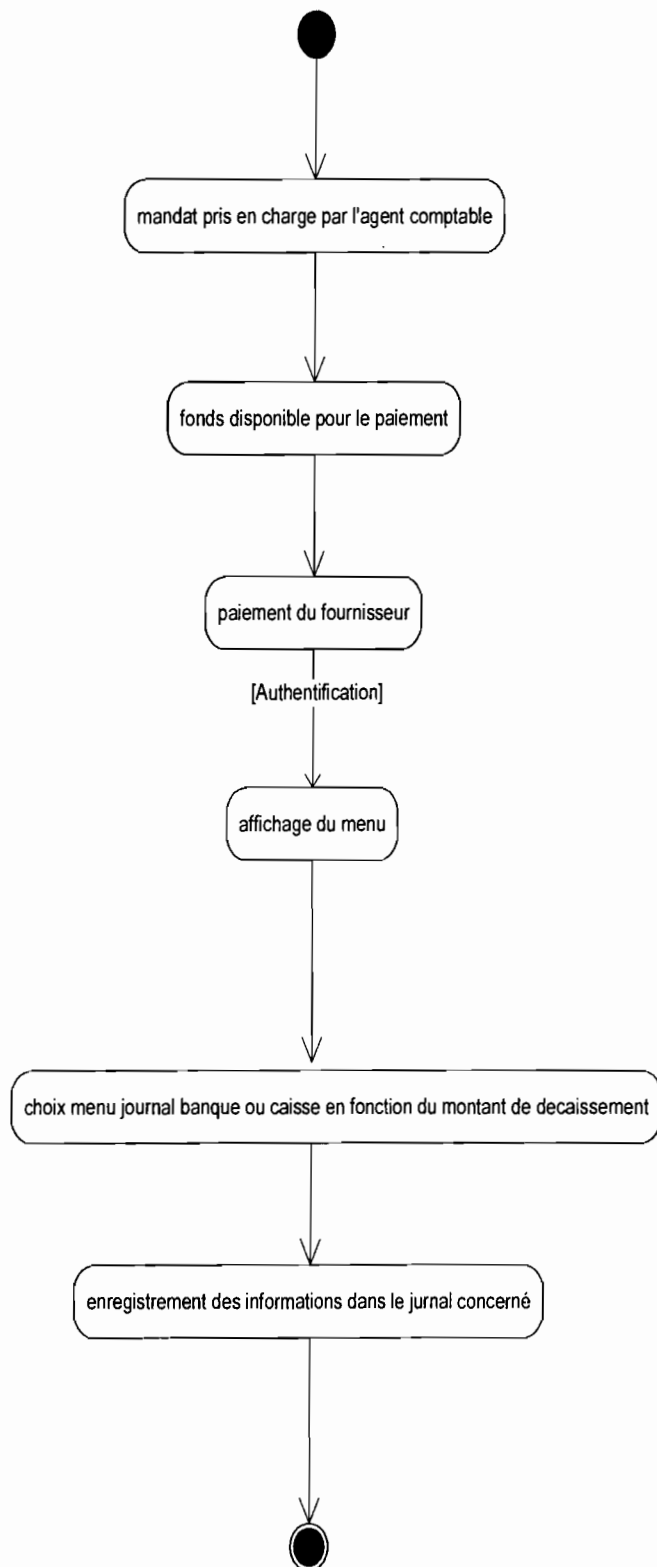
**Diagramme d'activité 4 : Liquidation**



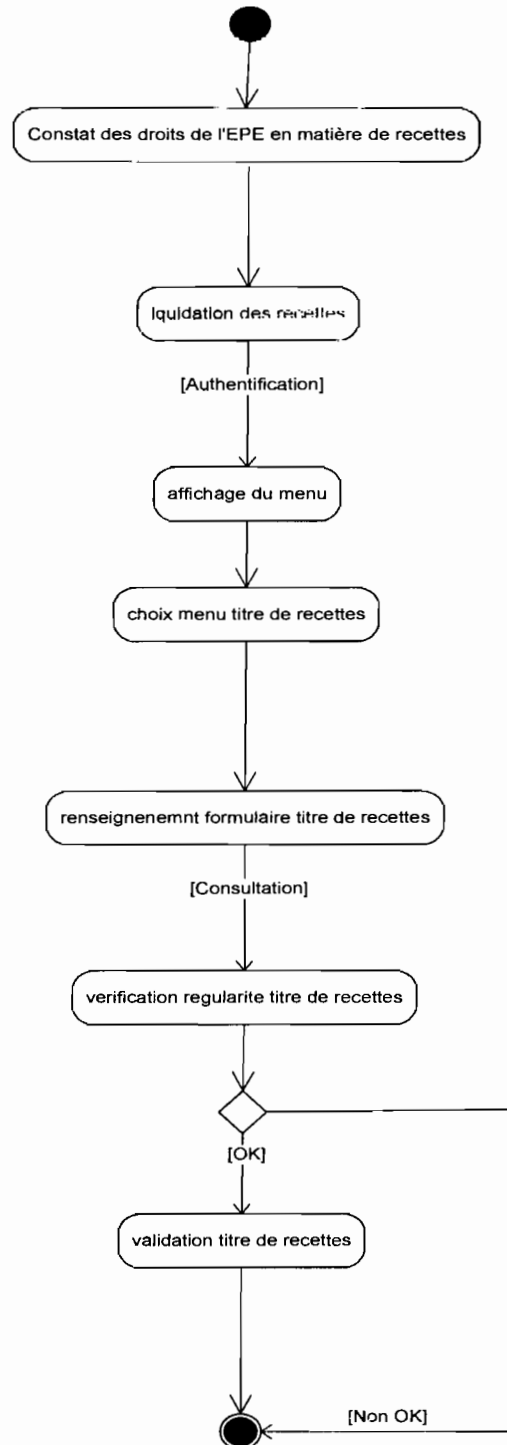
**Diagramme d'activité 5 : Mandatement**



**Diagramme d'activité 6 : CU Prise en charge mandat**

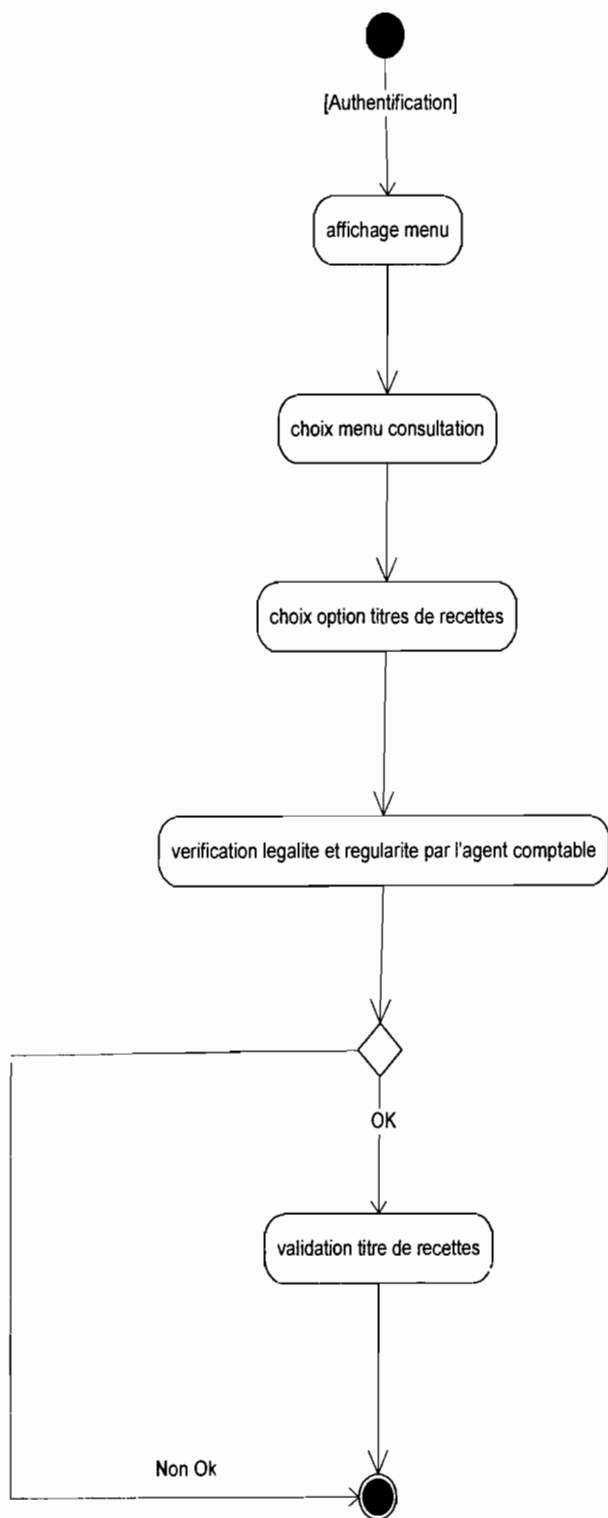


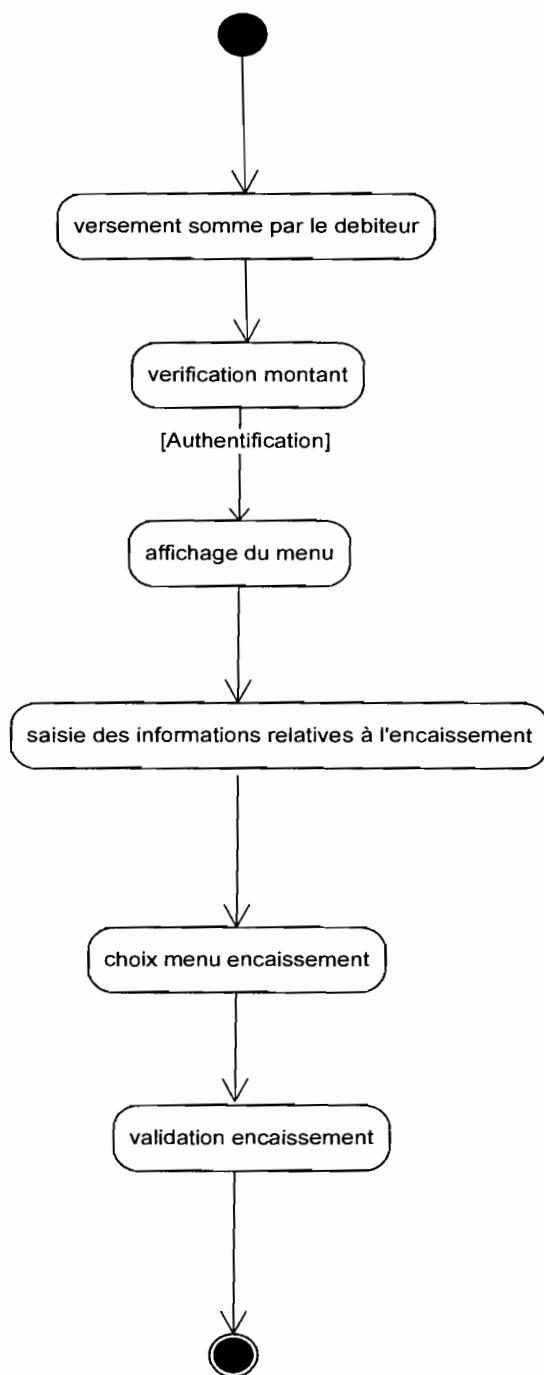
### Diagramme d'activité 7 : règlement de dépense

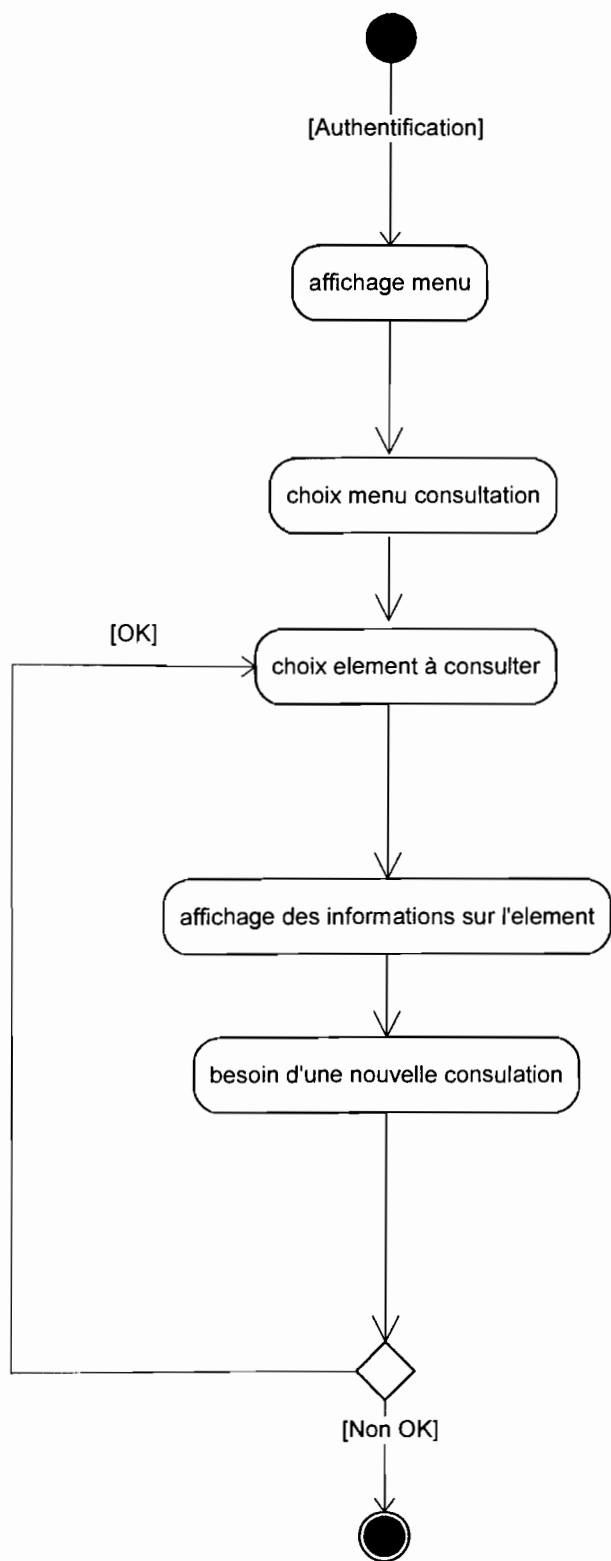


### Diagramme d'activité 8 : CU Emission titre de recettes

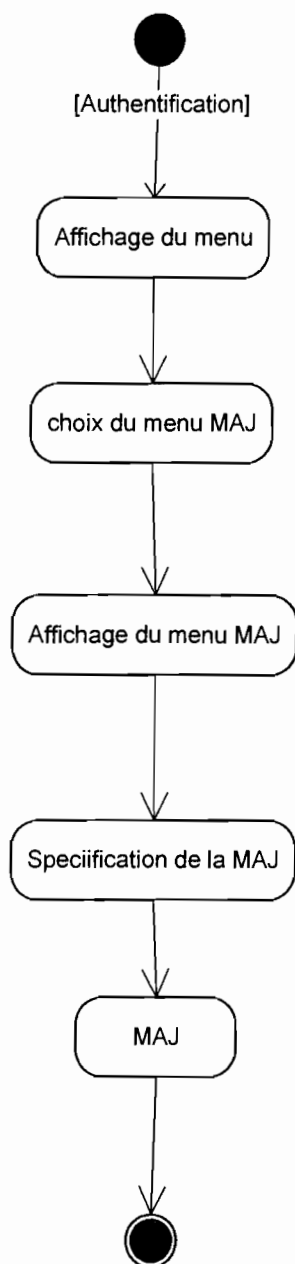




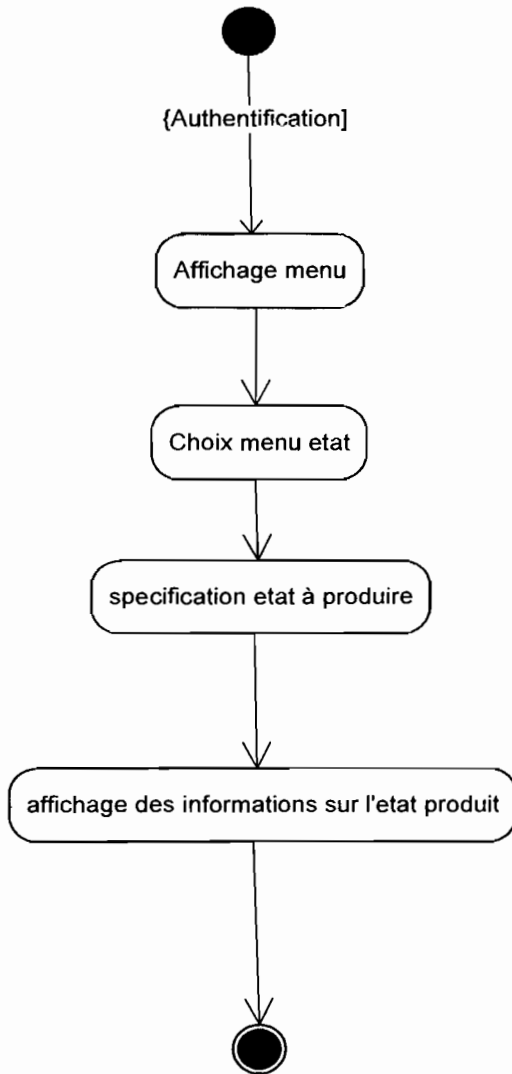
**Diagramme d'activité 9 : CU Prise en charge titre de recettes****Diagramme d'activité 10 : CU Encaissement**



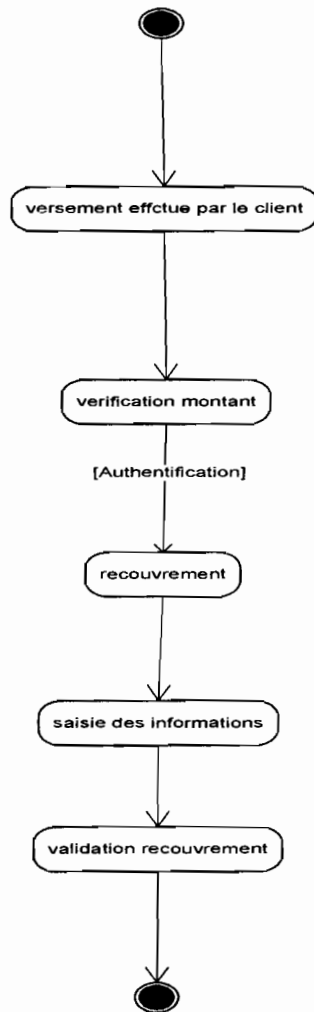
**Diagramme d'activité 11 : CU Consultation**



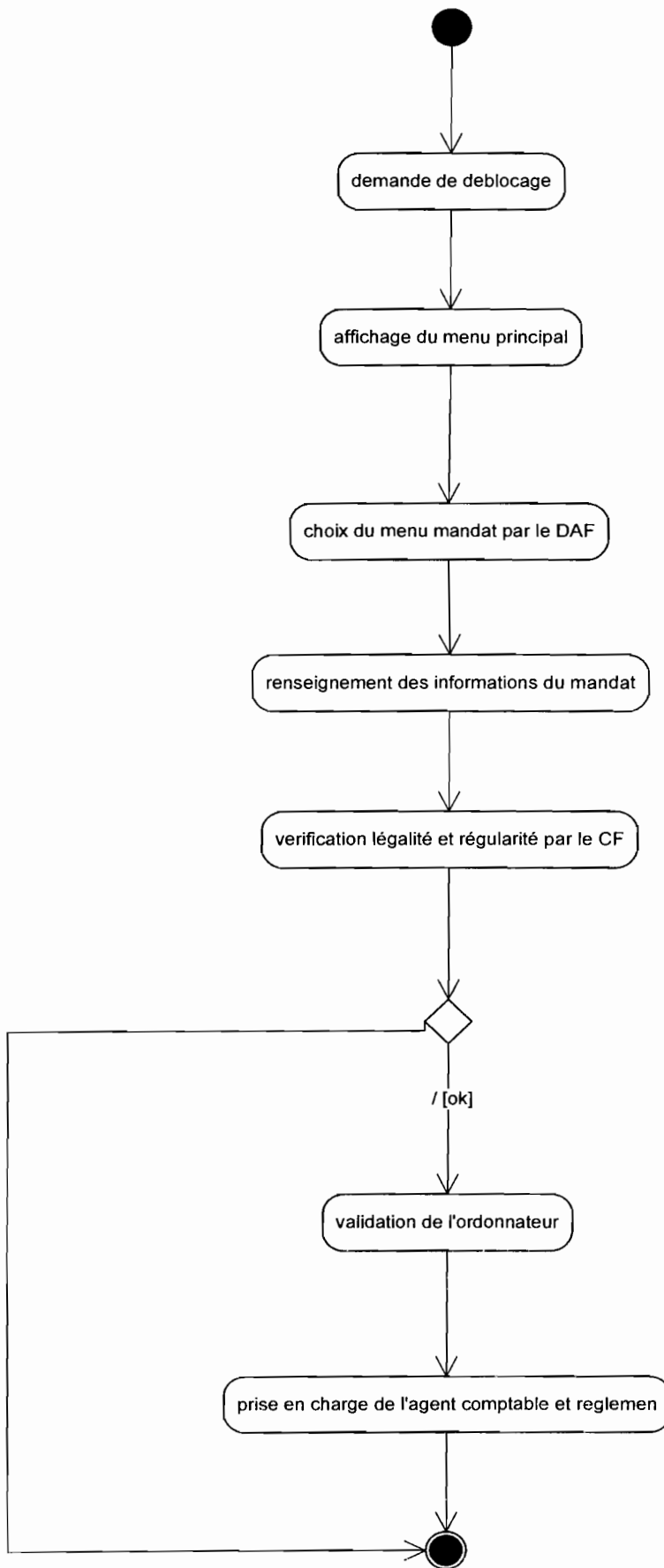
**Diagramme d'activité 12 : CU Administration**

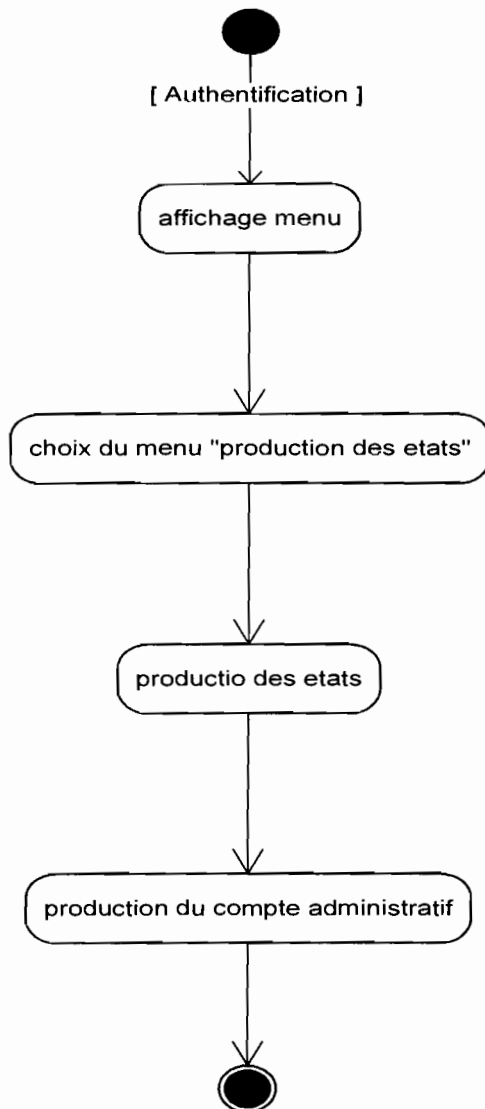


**Diagramme d'activité 13 : CU Production états périodiques**

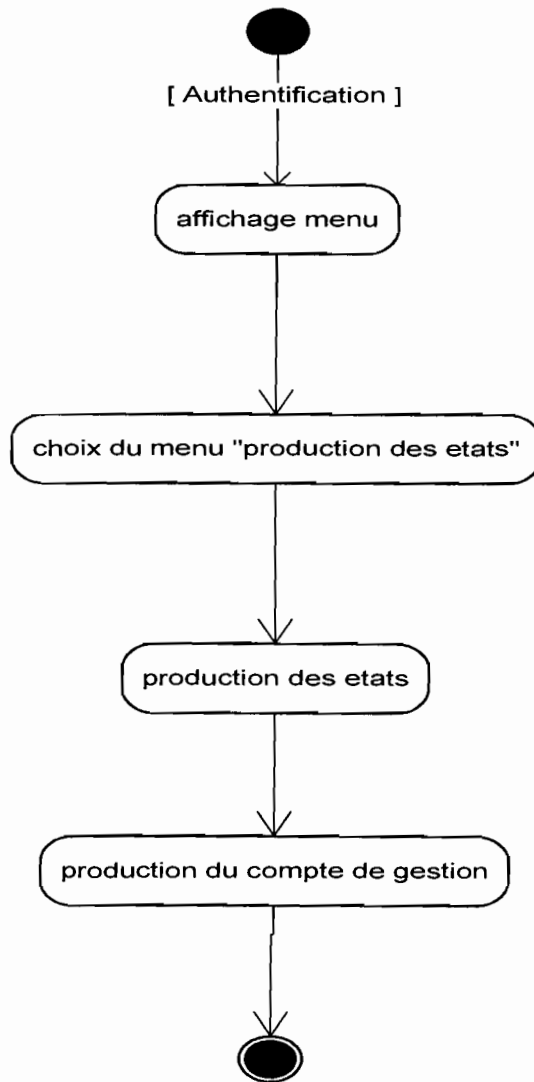


**Diagramme d'activité 14 : CU Recouvrement**

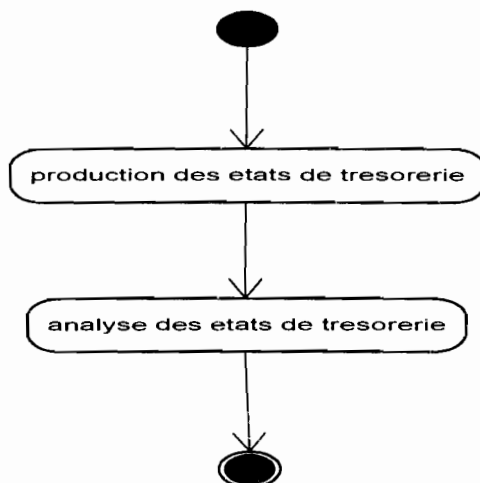


**Diagramme d'activité 15 : CU demande de déblocage****Diagramme d'activité 16 : CU production du compte administratif**

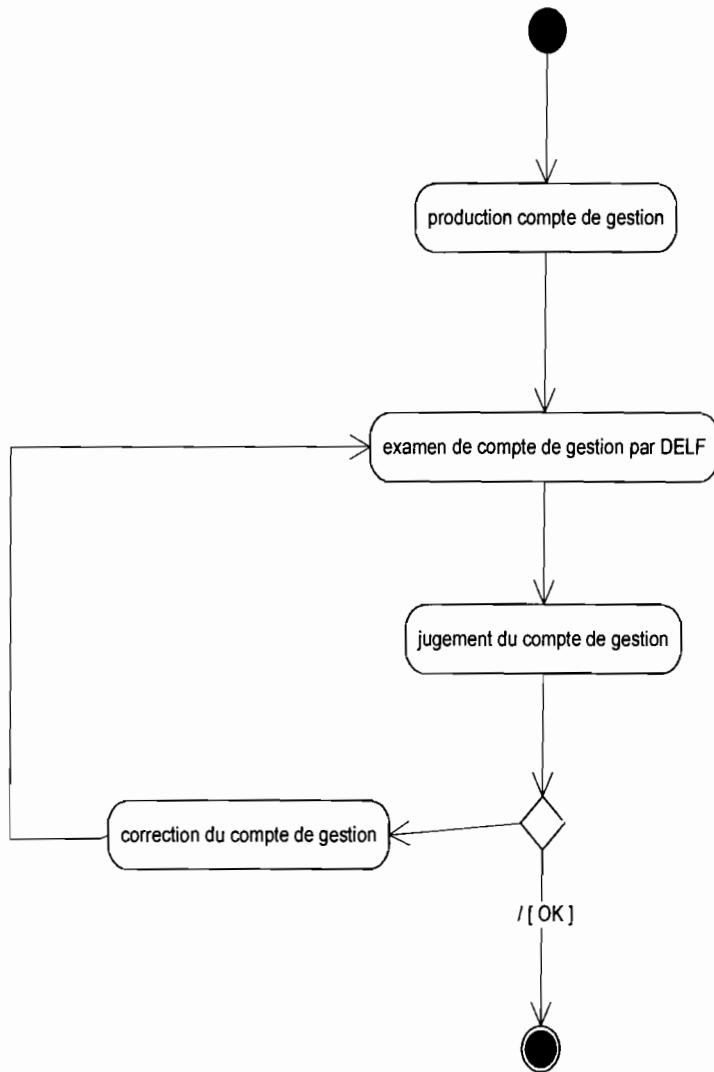




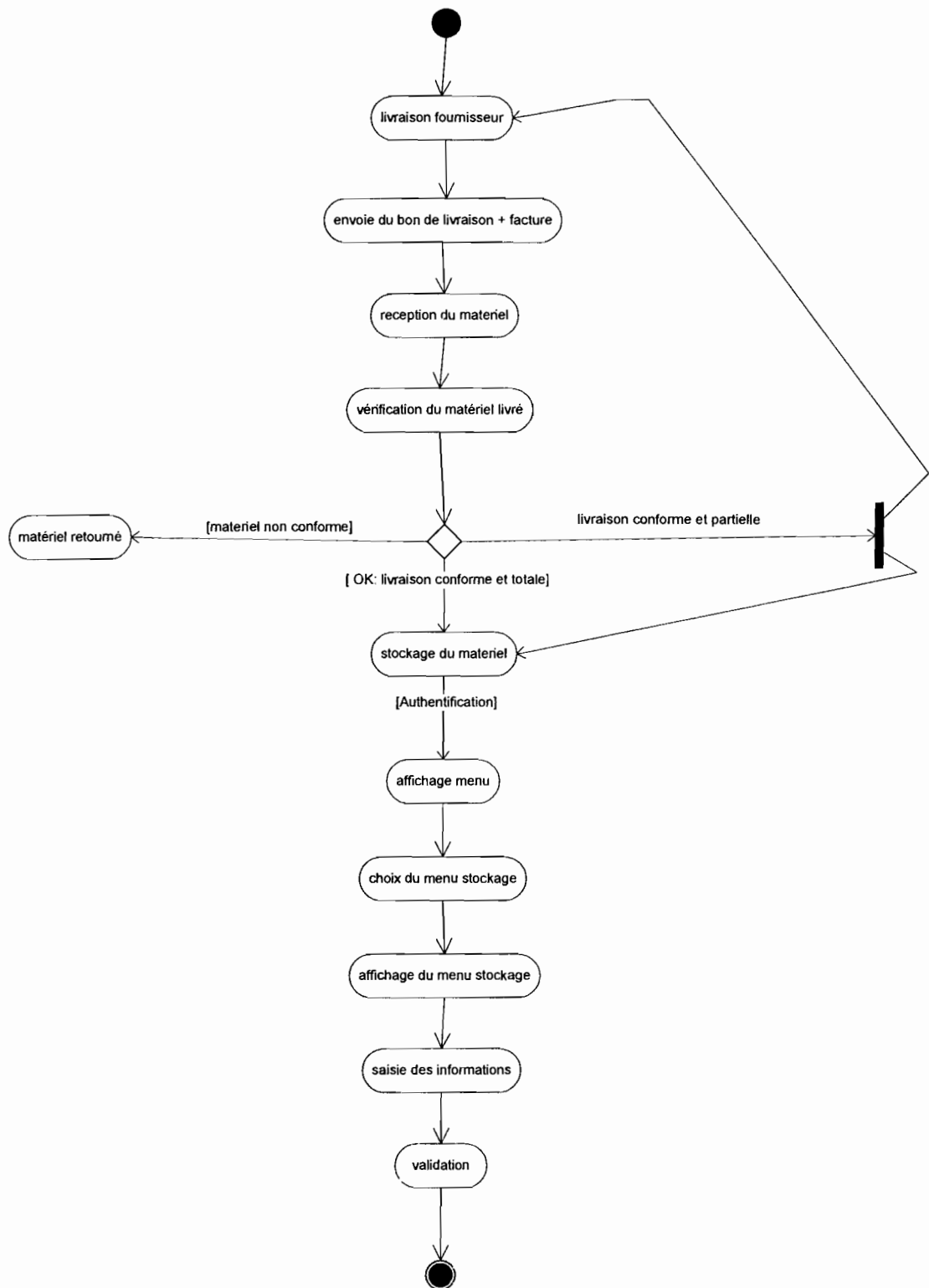
**Diagramme d'activité 17 : production du compte de gestion**



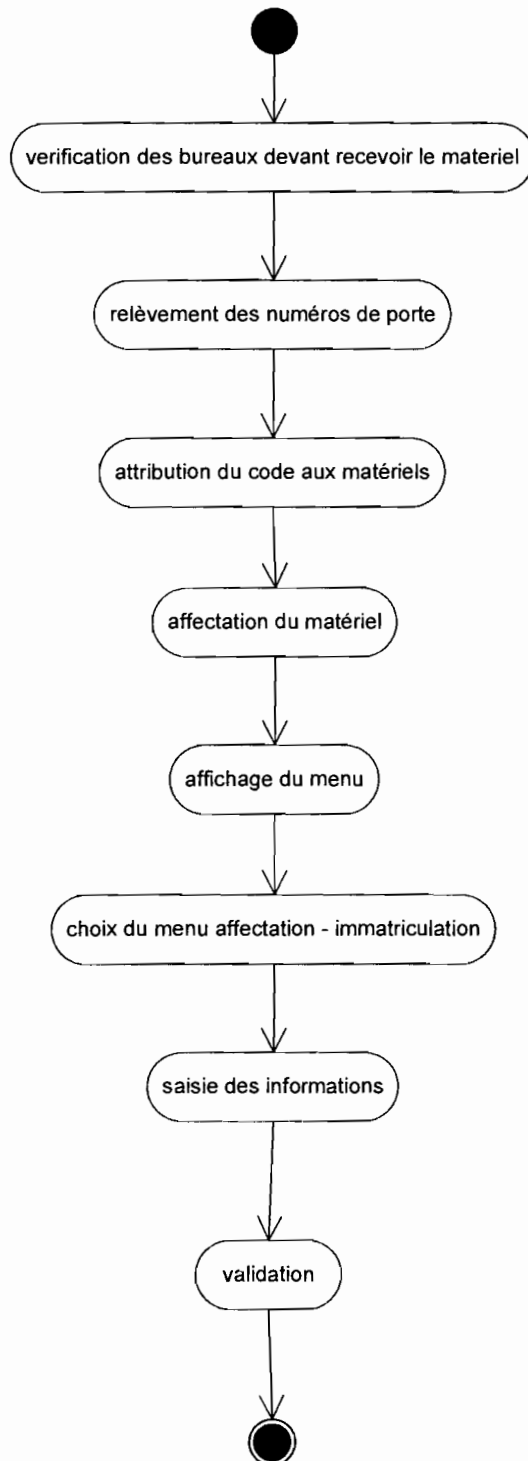
**Diagramme 18 : suivi des états périodiques**



**Diagramme 19** : CU suivi de compte de gestion



**Diagramme d'activité 20 : réception - stockage**



**Diagramme d'activité 21 : affectation - immatriculation**

### III Architecture logicielle du système futur

Pour la réalisation de l'application, nous adopterons une architecture à trois (03) couches, c'est à dire une architecture qui distinguera et mettra en œuvre les couches présentation, applications et services. Cette architecture facilite la maintenance logicielle et assure une grande évolutivité du système. La couche présentation peut être conçue en JSP/servelet, en Active Server Page (ASP ) ou en swing. Dans le cadre de notre projet, nous avons choisi de concevoir la couche présentation en JSP/servelet. La couche métier et accès aux données seront faits avec les Entreprise Java Bean (EJB) version 3.0. Pour la réalisation d'une telle architecture, nous utiliserons le modèle MVC (Modèle Vue Contrôleur) pour la présentation de l'interface utilisateur. La figure ci-après représente l'architecture logicielle de notre application

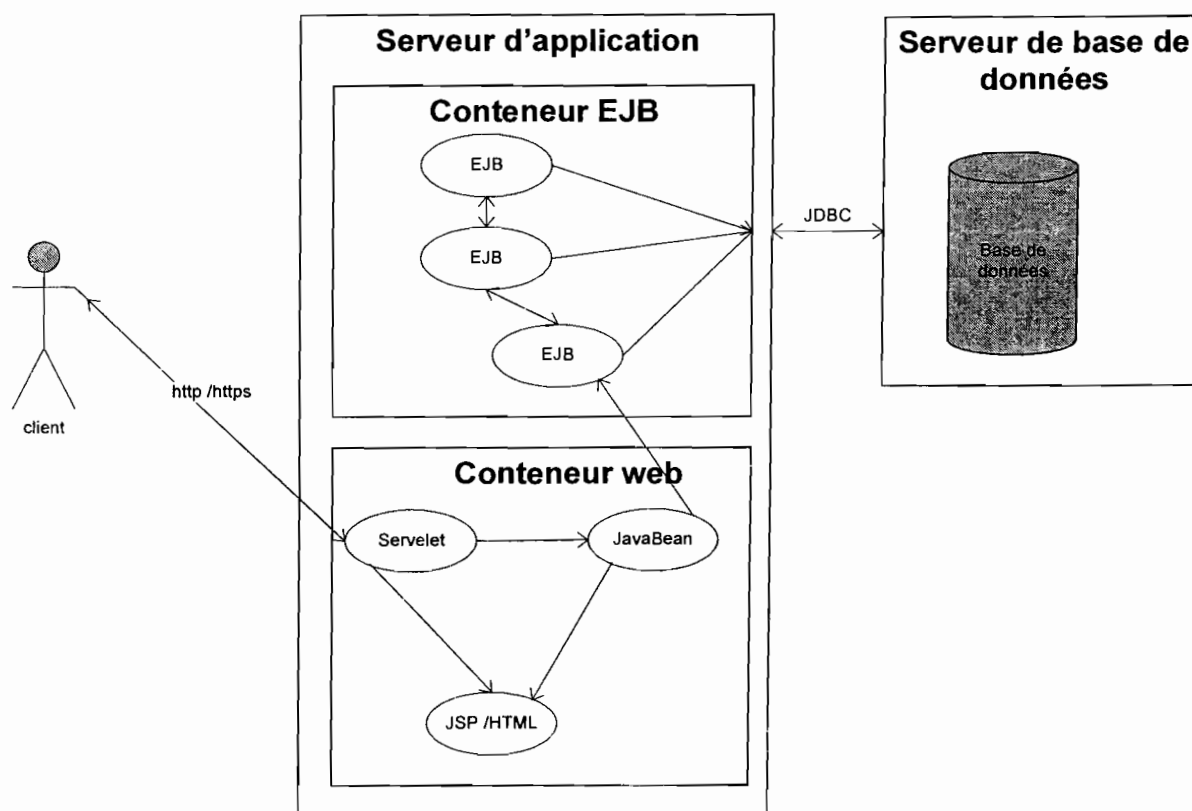


Figure III.1 : Architecture logicielle du futur système

### III.1 Le modèle d'architecture MVC

Le modèle d'architecture MVC (Modèle Vue Contrôleur) est un modèle qui impose la séparation entre les données, les traitements et la présentation. Les trois parties fondamentales de l'application finale sont: le modèle, la vue et le contrôleur. Chaque modèle a un rôle bien défini que nous décrirons au niveau du fonctionnement du modèle MVC. L'avantage de l'utilisation du modèle MVC réside dans le fait que la modification des traitements ne change en rien la vue. Le modèle MVC s'appuie essentiellement sur la séparation en deux couches verticales regroupant d'un côté les objets métiers (Modèle) et de l'autre les objets IHM, ces derniers étant eux-mêmes regroupés en objets chargés de l'acquisition d'informations en provenance de l'utilisateur (Contrôleur) et en objets chargés de la restitution d'informations vers l'utilisateur (Vue).

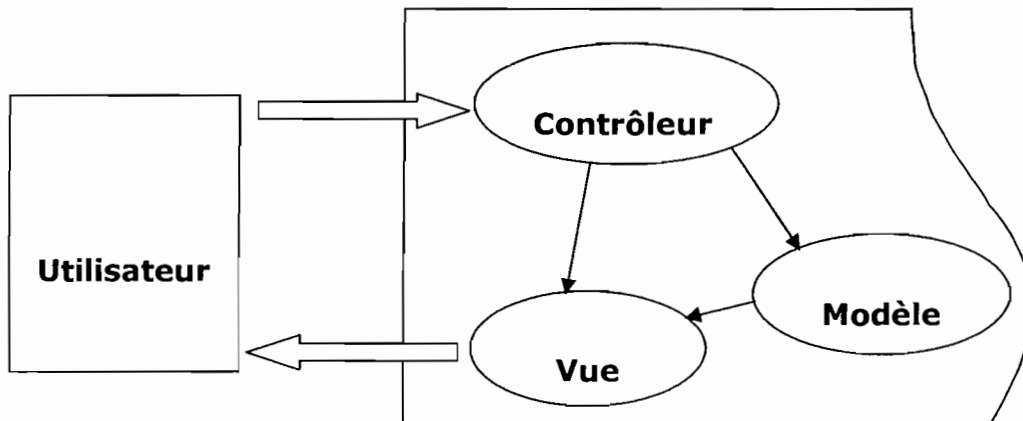


Figure III.1.1 : Architecture du Modèle MVC

### III.2 Le fonctionnement du modèle MVC

Le modèle MVC est un modèle de conception fondamental en matière de séparation de la logique de l'interface utilisateur et de la logique métier. Chaque couche du modèle MVC joue un rôle bien défini. Ainsi le modèle décrit les données manipulées par l'application et définit les méthodes d'accès. Quant à la vue, elle définit l'interface utilisateur et la présentation. Le contrôleur a pour rôle, la prise en charge de la gestion des événements de synchronisation pour mettre à jour la vue ou le modèle.

Le schéma suivant présente les relations structurelles entre les trois objets

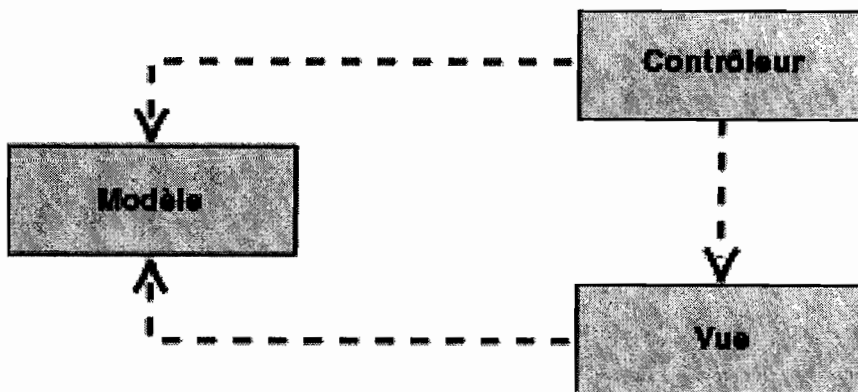


Figure III.2.1 : Fonctionnement du MVC

#### IV Choix des outils d'implémentation

Pour la réalisation de notre projet, le choix des outils d'implémentations qui vont permettre la mise en œuvre de l'architecture logicielle, la réalisation des fonctionnalités de l'application et le déploiement de l'application s'impose. Nous définirons tout d'abord la plate forme de l'architecture logicielle qui sera utilisée pour la réalisation de notre projet. Ensuite nous donnerons le langage de développement, l'environnement de développement, le serveur d'application, le système de gestion de base de données du système futur.

##### IV.1 Choix de la plateforme d'architecture logicielle

Nous avons retenu la plate forme J2EE qui est un standard de fait et qui s'impose en terme de fiabilité et de sécurité pour la réalisation de notre projet. Ce choix se justifie aussi par le fait que c'est une technologie bien familière à la DGTCP qui l'a intégré dans ses normes de développement. La plate forme J2EE est un ensemble d'outils de technologies destinés au développement et au déploiement de systèmes distribués. Elle est accompagnée d'un guide de développement d'applications d'entreprises (J2EE Application Model) préconisant l'utilisation d'architectures multi niveaux qui favorisent la séparation entre la présentation des résultats, la logique métier et le stockage des données. Les spécifications de la plate-forme J2EE ont pour objectif de définir un serveur d'application compatible avec les spécifications des EJB (Entreprise Java Bean) pour fournir aux entreprises une architecture ouverte pouvant supporter de complexes applications web car un serveur d'application doit être évolutif, sécurisé, fiable et disponible.

## **IV.2 Le langage de développement**

Java est à la fois un langage de programmation et une plate-forme d'exécution. Le langage Java a la particularité principale d'être portable sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que Windows, Mac OS ou Linux. C'est la plate-forme qui garantit la portabilité des applications développées en Java. Java permet de développer des applications autonomes mais aussi, et surtout des applications client /serveur. Côté client, les Applets sont à l'origine de la notoriété du langage. C'est surtout côté serveur que Java s'est imposé dans le milieu de l'entreprise grâce aux Servlets, et plus récemment les Java Server Pages (JSP) qui peuvent se substituer à PHP et ASP (Application Services Pages).

Java a été retenu comme le langage de développement de notre projet

## **IV.3 L'environnement de développement**

NetBeans, créé à l'initiative de Sun Microsystems (Noyau de Forte4J/SunOne), présente toutes les caractéristiques indispensables à un RAD Java de qualité. De licence open source, NetBeans permet de développer et de déployer rapidement et gratuitement des applications graphiques Swing, des Applets, des JSP/Servlets, des architectures J2EE, dans un environnement fortement personnalisable. Aussi, avons-nous retenu NetBeans 5.5 pour la réalisation de notre projet.

## **IV.4 Le système de gestion de base de données**

Oracle est un SGBDR prévu pour les grandes bases de données avec un grand nombre d'utilisateurs. Au regard du grand volume de données qui sera manipulé et le nombre élevé d'utilisateurs, notre choix s'est porté sur le serveur de base de données Oracle 10 g Release 2. C'est aussi le serveur de données utilisé par la DGTCP

## **IV.5 Le serveur d'application**

Un serveur d'application sert d'environnement d'exécution des composants de la logique application et métier. Oracle Application Server 10g (OAS 10g) est le serveur d'applications développé par Oracle. Il est naturellement optimisé pour fonctionner avec les bases de données Oracle. Oracle 10g est compatible avec le JDK/JRE 1.4.1 et la spécification J2EE 1.3. Le serveur d'application OAS a été retenu pour la réalisation du projet. Ce choix se justifie par le fait que son interface est optimisée vers le système de gestion de base de données Oracle. De même il est le serveur utilisé au niveau de la DGTCP comme serveur d'application.



## **V Etude des scenarii**

L'étude préliminaire nous a permis de déceler au niveau du diagnostic les forces et les insuffisances du système actuel. Cette étape vise à proposer les différents scenarii possibles qui satisfont aux objectifs du domaine en terme de besoins en matériel et en logiciel, de coût de réalisation et éventuellement les avantages et les inconvénients de chaque scénario.

### **V.1 Méthodes de calcul des coûts**

Pour le calcul du coût de réalisation d'une application, on distingue plusieurs méthodes. Au nombre de ces méthodes nous avons la méthode par analogie, le jugement des experts, la méthode COCOMO (acronyme pour CONstructive COst Model) etc. Nous utiliserons la méthode par analogie pour l'évaluation du coût de développement de notre application. Cette technique suppose l'existence d'une application du même type pour laquelle les mesures à établir sont disponibles. On s'appuie alors sur les informations du projet déjà terminé pour estimer les mesures du présent projet.

### **V.2 Description des scenarii**

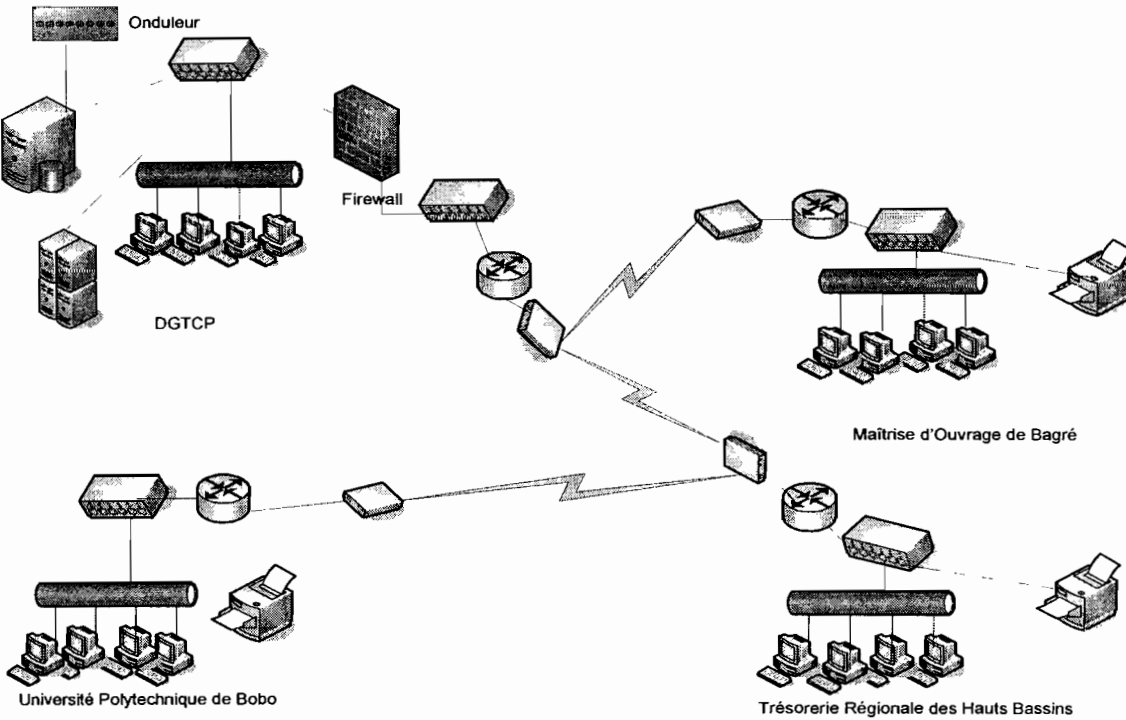
#### **V.2.1 Premier scénario**

Le premier scénario consiste à la mise en place d'une architecture trois (03) tiers. Cette application devrait respecter le modèle MVC en séparant les couches présentation, traitement et accès aux données. Le serveur d'application et le serveur de base de données seront installés à la DGTCP. Le serveur d'application a pour rôle la médiation entre les postes clients des différents EPE. La mise en place de ce scénario nécessite un réseau local au sein de chaque EPE.

Les EPE doivent être par la suite être interconnectés à la DGTCP. Pour cette interconnexion, les EPE se trouvant à Ouagadougou seront reliés à la DGTCP par fibre optique, par Boucle Local Radio (BLR) ou par liaison spécialisée. Les EPE se trouvant hors de Ouagadougou seront reliés par fibre optique ou par liaison spécialisée à la structure déconcentrée de leur région d'origine.

• **Présentation de l'architecture réseau**

En exemple, la Maîtrise d'Ouvrage de Bagré (MOB) se trouvant à Ouagadougou pourrait être relié à la DGTCP par liaison spécialisée. L'Université Polytechnique de Bobo (UPB) pourrait être relié par liaison spécialisée à la structure déconcentrée de la DGTCP de sa région qui est la Trésorerie régionale des Hauts Bassins.



Légende	
Symbole	Description
	Modem
	PC
	Ethernet
	Serveur de base de données
	Routeur
	Liaison commutée
	Pare-feu
	Serveur d'applications
	Onduleur
	Imprimante
	Hub

- **Besoin en matériel et logiciel**

Désignation	Caractéristiques	Quantité	Prix unitaire F CFA	Prix total TTC F CFA
Système d'exploitation serveur	Red Hat Advanced Server 4.2	01	-	existe
Onduleur pour le Serveur	1000VA	01	110 000	existe
Serveur d'application	Oracle application server 10g	01	-	existe
IDE de Développement	NetBeans 5.5	01	0	gratuit
SGBD	Oracle 10g release 2	01	-	existe
Ordinateurs	Pentium IV, 1G de RAM Processeur 3,2GHz, 80 GO DD	496	500 000	248 000 000
Imprimante a laser	32MO de RAM Processeur 400MHz	62	110 000	6 820 000
<b>TOTAL</b>				<b>254 820 000</b>

**Tableau V.2.1.1** : Besoin en matériel et logiciel du premier scénario

**NB** : il faut en moyenne huit (08) ordinateurs pour chaque EPE pour la mise en œuvre de ce scénario. Le coût du matériel sera revu à la baisse car les EPE disposent d'ordinateurs même si le nombre reste insuffisant.

- **Coût d'installation d'un réseau local au sein des EPE**

La mise en place de ce scénario d'abord l'existence d'un réseau local au sein de chaque EPE. Nous ne disposons pas d'un inventaire qui nous donne le nombre exact des EPE disposant d'un réseau local. C'est pourquoi nous appliquerons le coût de mise en réseau local à tous les EPE. Par ailleurs ce coût pourrait être revu à la baisse si un inventaire est fait.

Le tableau ci-après représente le coût de mise en réseau local de tous les EPE.

Désignation	Prix unitaire	Quantité	Prix Total
Switch Cisco catalys 35 60 24 ports, transceiver intégré	3 000 000	62	186 000 000
Coffret 6u	250 000	62	15 500 000
Câbles UTP CAT 5 (1000m)	110 000	310	34 100 000
Panneau de brassage	200 000	62	12 400 000
Mise en œuvre			82 600 000
<b>Total</b>			<b>330 600 000</b>

**Tableau V.2.1.2** : coût de mise en réseau local des EPE du premier scénario

- **Coût de connexion des EPE à la DGTCP**

Pour ce qui est de la connexion des EPE à la DGTCP, il est à noter qu'il existe déjà le Réseau Inter Administration (RESINA). Ce réseau informatique national couvre une trentaine de bâtiments à Ouagadougou et une dizaine de villes à travers le Burkina. La DGTCP est l'un des cinq (05) grands nœuds de ce réseau. Les structures déconcentrés de la DGTCP sont aussi des nœuds du RESINA. Les EPE régionaux seront reliés par fibre optique ou par liaison spécialisée à la structure déconcentrée de la DGTCP de sa région. Quant aux EPE se trouvant à Ouagadougou, ils seront reliés à la DGTCP soit par liaison spécialisée, soit par fibre optique ou par BLR (Boucle Local Radio). Nous ne pouvons pas évaluer le coût de connexion car il nécessite des études préalables afin de déterminer le nombre exact des EPE qui seront reliés par fibre optique et ceux qui le seront par liaison spécialisée ou par Boucle Local Radio.

- **Coût de formation des utilisateurs**

La formation des utilisateurs se déroulera dans deux centres de formation à savoir le centre de Ouagadougou et celui de Bobo-Dioulasso. La répartition des EPE se fera en tenant compte de la distance entre l'EPE et le centre de formation le plus proche. Les ordinateurs, les contrôleurs financiers, les Directeurs administratifs et financiers et les agents comptables bénéficieront de deux jours de formation soit en moyenne 6 heures par jour. Chacun des trois formateurs à Ouagadougou aura soixante six heures de formation.

A Bobo, on aura besoin d'un seul formateur pour dispenser soixante six heures de formation. Le tableau ci après donne le coût estimatif de la formation des utilisateurs de l'application.

Prix horaire	Nombre d'heures	Nombre d'utilisateurs	Prix total
3000	12	62 *4	8 928 000
Coût total			<b>8 928 000</b>

**Tableau V.2.1.3 : Coût de formation des utilisateurs du premier scénario**

#### • Coût du développement

Par analogie aux projets déjà réalisés à la DGTCP, nous estimons les coûts de développement comme suit :

Durée de développement : 12 mois

Membres du groupe de projet :

Deux ingénieurs concepteurs avec un salaire de 208 825 F CFA chacun

Trois analystes programmeurs avec un salaire de 182 034 F CFA chacun.

Les membres du groupe de projet seront déjà en place.

Le coût total de développement :  $(2*208\ 825 + 3*182\ 034)*12 = 11\ 565\ 024$  F CFA

#### • Coût total de réalisation

Le coût ci-dessus n'est que partiel car le coût de connexion des EPE à la DGTCP n'est pas inclus. Le tableau ci-après donne le coût total de réalisation du premier scénario.

Intitulé	Prix (Fcfa)
Coût du matériel à acquérir	254 820 000
Coût de mise en réseau local	330 600 000
Coût de développement	11 565 024
Coût de Formation	8 928 000
<b>Coût Total</b>	<b>605 913 024</b>

**Tableau V.2.1.4 : Coût total de réalisation du premier scénario**

- **Avantages**

- ✓ facilité de la maintenance du système ;
- ✓ facilité dans la sauvegarde des données ;
- ✓ facilité dans le suivi de l'exécution budgétaire des EPE ;
- ✓ un seul administrateur pour la base de donnée centrale ;
- ✓ répond aux souhaits de la DGTCP et des EPE.

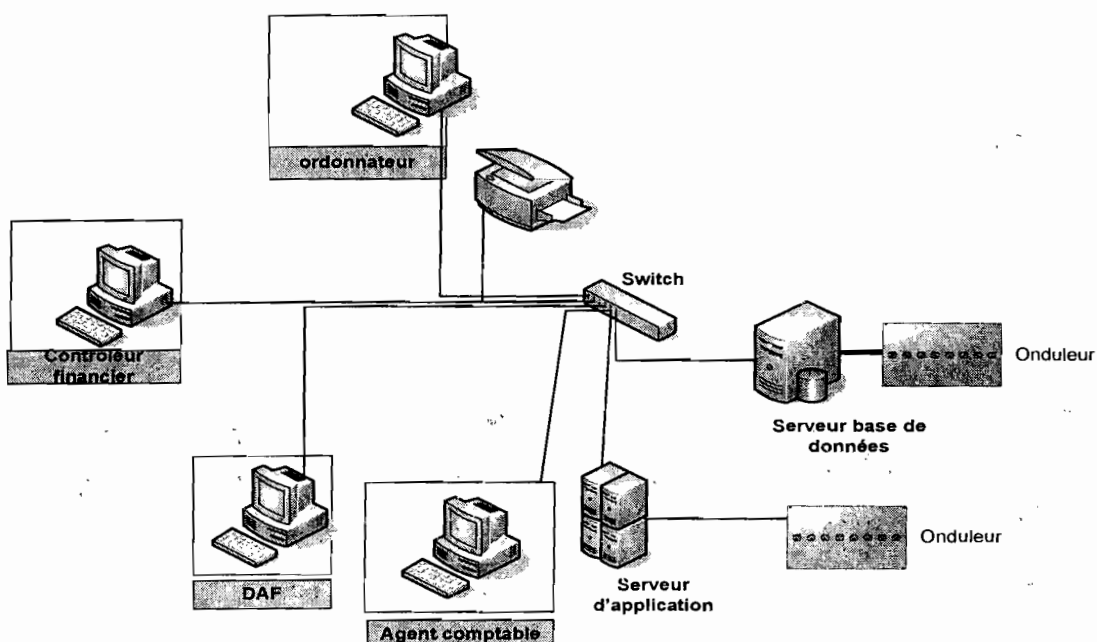
- **Inconvénients**

- ✓ coût de réalisation élevé ;
- ✓ la panne du serveur central entraîne une indisponibilité du système pour tous les EPE.

### V.2.2 Le deuxième scénario

Le deuxième scénario consiste à la mise en place d'une application trois (03) tiers respectant le modèle MVC. Chaque EPE disposera d'un serveur d'application et d'un SGBD. Les acteurs de la gestion budgétaire et comptable pourront accéder à l'application sur le serveur de données et effectuer les tâches qui leurs incombent. Pour la mise en place de scénario tous les EPE doivent disposer d'un réseau local.

- **Architecture réseau**



- **Besoin en matériel et logiciel**

Designation	Caractéristiques	Quantité	Prix unitaire F CFA	Prix total TTC F CFA
Système d'exploitation serveur	Red Hat Advanced Server 4.2	01	-	existe
Onduleur pour le Serveur	1100VA	62	110 000	6 820 000
Serveur d'application	Oracle application server 10g	01	-	existe
IDE de Développement	NetBeans 5.5	01	0	gratuit
SGBD	Oracle 10g release 2	01	-	existe
Imprimante a laser	32MO de RAM Processeur 400MHz	62	110 000	6 820 000
Ordinateurs	Pentium IV, 1G de RAM Processeur 3,2GHz, 80 GO DD	496	500 000	248 000 000
<b>TOTAL</b>				<b>261 640 000</b>

**Tableau V.2.2.1 : Besoin en matériel et logiciel du deuxième scénario**

**NB :** le prix du matériel pourrait être revu à la baisse car les EPE disposent des ordinateurs mêmes si le nombre reste insuffisant. Après l'inventaire de l'existant en terme de nombre d'ordinateurs au niveau des EPE, la DGTCP pourrait déduire le reste d'ordinateurs à payer.

- **Coût de mise en réseau local des EPE**

Le coût de la mise en place d'un réseau local au sein de chaque EPE du deuxième scénario est égal à celui du premier (Cf. Tableau IV.2.1.2). Ce coût s'élève à trois cent trente millions six cent mille (330 600 000 FCFA).

- **Coût de formation des utilisateurs**

Le coût de formation des utilisateurs est le même que celui du premier scénario (Cf. Tableau IV.2.1.3).

- **Coût de formation des administrateurs de base de données**

Chaque EPE doit disposer d'un administrateur de base de données. Chaque administrateur aura deux jours de formation soit en moyenne six heures par jours. Le nombre total d'heures de formation s'élève à trente six (36). Le tableau ci-après représente le coût de formation des administrateurs.

Prix horaire	Nombre d'heures	Nombre d'utilisateurs	Prix total
4000	12	62	2976000
Coût total			2976000

**Tableau V.2.2.2 : Coût de formation des administrateurs du deuxième scénario**

- **Coût du développement**

Le coût de développement est le même que celui du premier scénario. Il s'élève à 11 565 024 F CFA

- **Coût total de réalisation**

Le tableau ci-après représente le coût de réalisation du deuxième scénario

Intitulé	Prix (Fcfa)
Coût du matériel à acquérir	261 640 000
Coût de mise en réseau local	330 600 000
Coût de développement	11 565 024
Coût de Formation des utilisateurs	8 928 000
Coût de formation des administrateurs	2 976 000
<b>Coût Total</b>	<b>615 709 024</b>

**Tableau IV.2.2.3 : Coût de réalisation du deuxième scénario**



- **Avantages**

- ✓ facilité de la maintenance du système ;
- ✓ répond aux besoins exprimés par les EPE.

- **Inconvénients**

- ✓ nécessiter d'avoir un administrateur de base de données pour chaque EPE ;
- ✓ le suivi des EPE demeure difficile pour la DELF et la DAMOF ;
- ✓ coût de réalisation élevé.

### V.2.3 Etude comparative des deux scénarii

Nous avons comparé les deux scénarii proposés , qui est illustré dans le tableau ci-après

Critères Scénario	maintenancé	Suivi des EPE	Coût	Mise en oeuvre
Scénario 1	facile	facile	élevé	difficile
Scénario 2	facile	difficile	élevé	facile

**Tableau V.2.2.4:** comparaison des deux scénarii proposés

#### V.2.4 Le scénario de mise en œuvre

Le scénario de mise en œuvre doit garantir une satisfaction entière des objectifs de l'informatisation de la gestion budgétaire et comptable des EPE. Les critiques que nous avons menés sur les différents scénarii nous permettent d'affirmer que le deuxième scénario ne satisfait pas entièrement aux attentes de la DGTCP. En effet, bien que le coût soit moins élevé que le premier, il ne répond uniquement qu'aux besoins exprimés par les utilisateurs au niveau des EPE. Par contre, le premier scénario prend en compte tous les objectifs et contraintes exprimés par les utilisateurs. Il permet aussi un meilleur suivi des EPE au niveau de la DGTCP. Le premier scénario a donc été retenu de concert avec le groupe de pilotage pour la mise en œuvre du système futur.

La mise en œuvre du scénario retenu suivra les étapes suivantes :

- acquisition de l'ensemble du matériel physique et logiciel requis ;
- installation et configuration du réseau global ;
- développement de l'application (interface de gestion et base de données) ;
- installation de l'application ;
- tests ;
- mise en œuvre de la procédure transitoire ;
- formation des utilisateurs ;
- mise en exploitation du système.

## **VI. Procédure Transitoire**

La procédure transitoire est un ensemble de tâches consécutives à exécuter pour passer du système actuel au futur système. Ces tâches correspondent à la mise en place du nouveau système et son fonctionnement pendant une période donnée. Le système futur devra être soumis à une série de tests afin de s'assurer de son adéquation avec les besoins et exigences exprimés par les utilisateurs et les structures chargés du suivi des EPE comme la DELF et la DAMOF. Les éventuelles défaillances décelées au cours de ces tests seront progressivement corrigées jusqu'à l'obtention d'une application correcte et conforme aux besoins. La formation des utilisateurs va donc permettre non seulement à ces utilisateurs de se familiariser avec le logiciel, mais aussi de constater les erreurs et les insuffisances du logiciel. Cela permettra donc la révision et la correction des imperfections par les développeurs.

## **VII Procédure de secours**

### **VII.1 Panne électrique**

Les serveurs d'application sont munis d'un onduleur afin de prévenir les pannes d'électricité. Cette mesure permettra de garantir une disponibilité temporaire du serveur durant le temps d'autonomie des onduleurs. Chaque utilisateur pourra enregistrer l'ensemble des traitements durant ce temps d'autonomie des onduleurs.

### **VII.2 Indisponibilité générale du système**

#### **• Indisponibilité liée à une panne du serveur**

Une panne du serveur d'application est synonyme d'indisponibilité totale du système. En cas de panne d'un serveur, un second servira de relais pour les différents traitements jusqu'à la remise en état du défaillant. Ensuite, la base de données du serveur dépanné sera mise à jour. En cas de panne des deux serveurs le fonctionnement manuel jusqu'à la résolution du problème est préconisé.

#### **• Panne du Switch du réseau local**

Le Switch du réseau local permet aux acteurs internes de chaque EPE d'avoir accès au serveur d'application pour le traitement des données. Par conséquent une panne de ce dernier isole les acteurs de l'EPE concerné. C'est pourquoi nous recommandons le fonctionnement manuel en cas de panne.

## **VIII Procédure de sécurité**

### **VIII.1 Protection contre les catastrophes**

La foudre et les inondations sont les principales catastrophes susceptibles d'endommager le système. Pour éviter ces catastrophes, le local où seront installées les machines doit être équipé d'extincteurs et de parafoudres.

### **VIII.2 Protection contre les incidents d'exploitation**

En cas d'incident, l'EPE concerné doit faire appel à une personne qualifiée ayant des compétences en informatique pour la résolution du problème. Si l'incident est lié à l'application, il pourra éventuellement se servir des dossiers de programmation pour y parvenir. Au cas où le problème persiste, la DGTCP pourra faire recours aux programmeurs.

### **VIII.3 Protection contre les virus informatiques**

Les virus sont des programmes informatiques capables de provoquer la destruction des données et/ou du matériel et de porter atteinte à la fiabilité des résultats produits par le système. Ces virus peuvent provenir des CD-ROM, des clés USB (Universal Serial Bus), des disquettes ou tout autre support (disque dur) ou réseau (local, Internet) contaminées. Pour éviter les désagréments causés par les virus, nous préconisons en premier lieu l'interdiction de l'utilisation des disquettes, CD ROM ou cartouches provenant de l'extérieur ou d'origines douteuses. Ensuite, l'installation d'un antivirus à jour et performant sur tous les postes de travail. Cet antivirus devrait permettre la désinfection rapide de la machine infectée. Enfin la vérification de tout programme à installer avec le système d'exploitation est de rigueur.

### **VIII.4 Politique de sauvegarde**

La politique de sauvegarde consiste à prendre les précautions nécessaires afin de préserver l'intégrité des données en cas de dysfonctionnement d'un ordinateur ou du système. Les données de la gestion budgétaire et comptable sont très sensibles, nous préconisons alors les procédures suivantes :

- ✓ des sauvegardes journalières ayant une durée d'une semaine ;
- ✓ des sauvegardes mensuelles qui ont une durée de six mois ;
- ✓ des sauvegardes annuelles qui seront conservés définitivement.

Par ailleurs, il est conseillé que chacune des sauvegardes soit en double et que leur conservation se fasse dans des coffrets ininflammables.

### **VIII.5 Protection contre les accès malveillants**

#### **• Confidentialité des données**

La confidentialité des données passe par la définition d'un profil utilisateur à travers l'utilisation de mot de passe et de nom d'utilisateur. Pour plus de sécurité, les mots de passe seront régulièrement modifiés. L'accès aux informations sera alors protégé. Ainsi, chaque utilisateur n'accèdera qu'aux données auxquelles il a droit et n'effectuera que les traitements qui lui sont autorisés. Les utilisateurs d'un EPE donné ne pourront avoir accès qu'aux données qui concernent leur EPE. Un journal d'historisation permettra de retracer les différentes connexions afin d'identifier les responsables de toutes les opérations.

#### **• Sécurité des données**

La centralisation des données nécessite une sécurité. Cette sécurisation passe également par un contrôle rigoureux de l'identité des personnes qui accèdent au local technique où sont installés les différents serveurs.

### **IX Formation des utilisateurs**

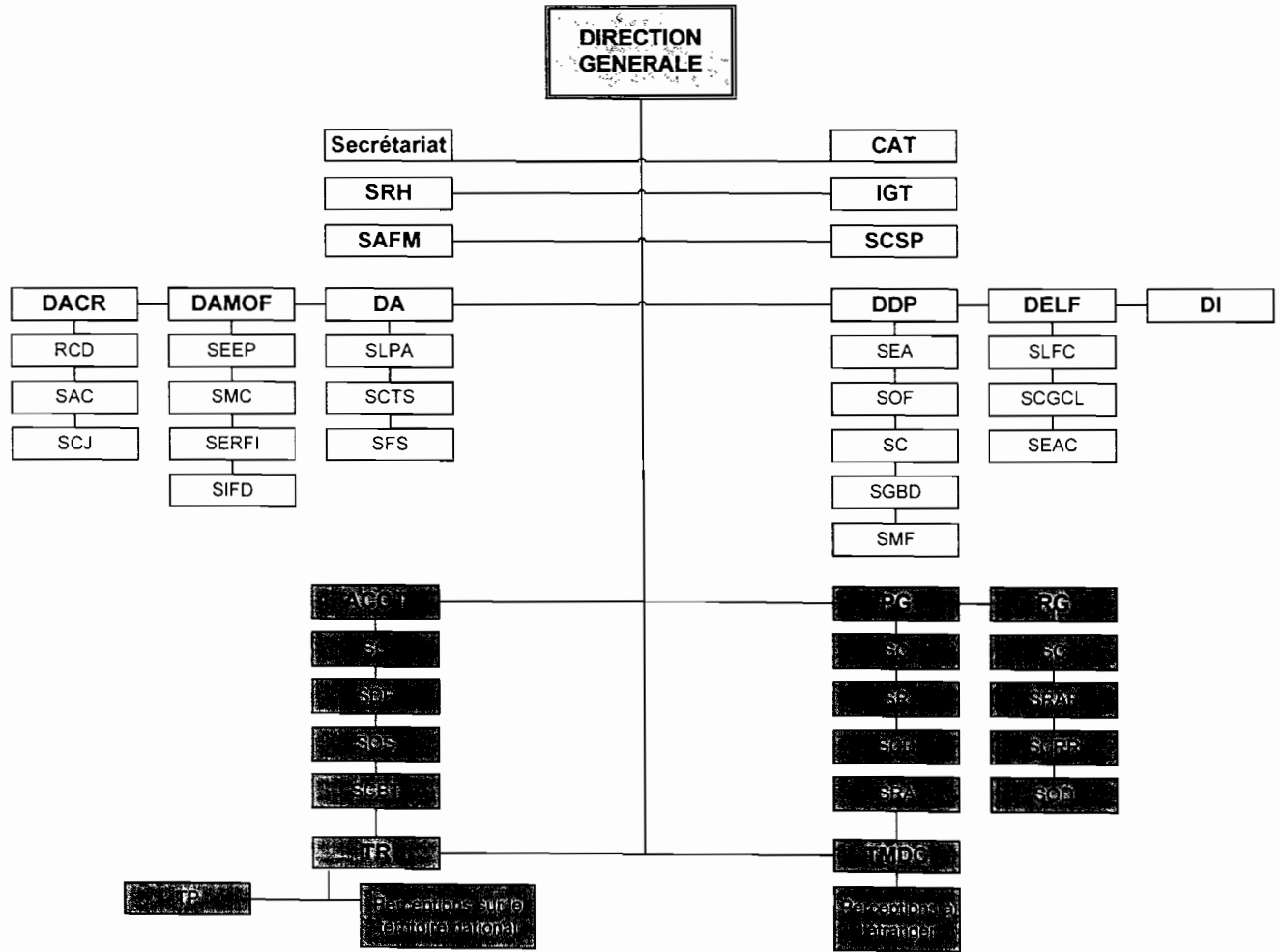
La formation des utilisateurs va permettre non seulement à ces derniers de se familiariser avec le logiciel, mais aussi de relever les cas d'erreurs et les insuffisances du logiciel. Elle permettra par la suite la révision et la correction des imperfections par les développeurs.

## Conclusion

Tout au long de notre stage de fin de cycle, nous avons réfléchi sur l'informatisation de la gestion budgétaire et comptable des EPE. La procédure d'exécution budgétaire est quasi manuelle, ce qui augmente les risques d'erreurs et la complexité des tâches. En vue d'atteindre les objectifs visés par ladite informatisation, nous avons proposé des solutions visant à pallier aux insuffisances du système actuel. Un scénario fut retenu et modélisé. Nous avons défini par la suite les procédures de secours et de sécurité nécessaire à l'utilisation de l'application. Nous souhaitons que le travail que nous avons entrepris connaisse son achèvement afin que nos efforts soient couronnés par l'informatisation de la gestion budgétaire et comptable des Etablissements Publics de l'Etat.

# Annexes

# ORGANIGRAMME DE LA DGTCP





**Fiche Liquidation des dépenses**

Exercice : 2007

Numero Liquidation : 1

Numero Engagement : 1

Chapitre : 12 Article : 1 Paragrahe : 1

Montant Liquidation : 2500

Date : 07/11/2007

Visa Contrôleur : rejeté Avis Ordonnateur : defavorable

Modifier Nouveau Valider Fermer Rechercher

Ecran 3 : fiche de liquidation des dépenses du futur système

**Fiche des mandatemts**

Exercice : 2007

Numero Mandat : 1

Numero Liquidation : 1

Montant : 12500

Date : 07/11/2007

Pièces Justificatives : engagement N° 1 du 1/11/2007  
liquidation N° 1 du 7/11/2007

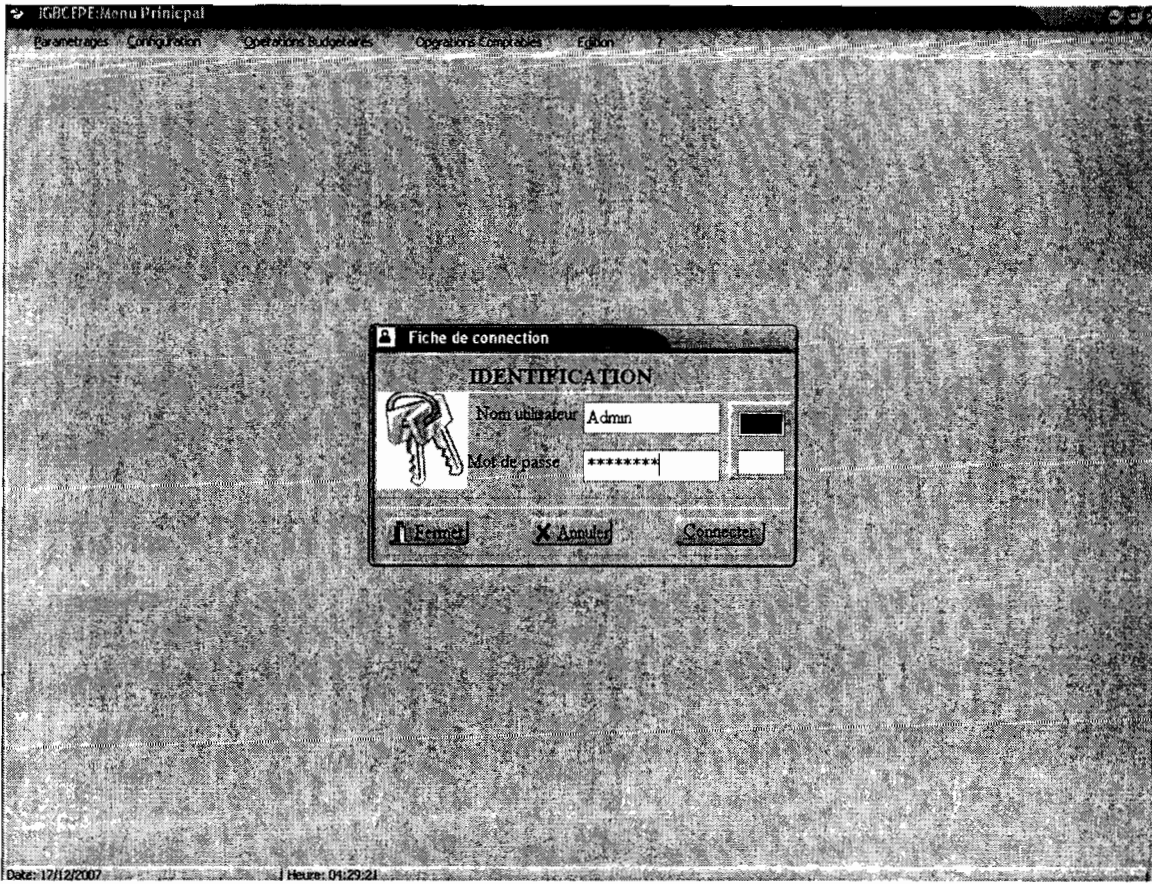
Visa Contrôleur : accepté Avis Ordonnateur : favorable

Visa Agent comptable : Bon à Payer

Modifier Nouveau Valider Fermer Rechercher Imprimer

Ecran 4 : fiche de mandatement du futur système

## MAQUETTES



ecran 1 : Menu principal du futur système

The screenshot shows the "Fiche Engagement des dépenses" form with the following data:

Exercice	2007				
Numero	1				
Chapitre	12	Article	7	Paragraphe	4
Nature depense	achats de consommables informatiques				
Beneficiaire	ZCP Informatique				
Montant	125000				
Date	01/11/2007				
References Pièces	facture N°2 du 25/10/2007				
Visa Contrôleur	accepté		Avis Ordonnateur	favorable	

Buttons at the bottom: Annuler, Modifier, Nouveau, OK, Fermer, Rechercher.

Ecran 2 : fiche des engagements de dépenses du futur système

**Fiche d'emission des titres de recettes**

Numero: 1

Exercice: 2007

Chapitre: 70 Article: 6 Paragraphe: 2

Nature recette: Location d'un car de transport

Montant: 15000000

Nom Debiteur: AEEMB

Adresse debiteur: 50 36 45 20

Date d'emission: 01/12/2007

Visa controleur: accepté

Rechercher Annuler Modifier Nouveau Valider Fermer

Ecran 5 : fiche d'émission des titres de recettes du futur système

**Fiche d'edition des commandes**

Numero: 1

Exercice: 2007

Nature: achats de consommables informatiques

Fournisseur: ZCP Informatique

Montant: 1250000

Date: 03/11/2007

Nouveau Valider Modifier Rechercher Imprimer Fermer

Ecran 6 : fiche d'édition des commandes du système futur

**Enregistrement des chapitres**

SAISIE / CONSULTATION

Numero: 12

Intitule: Resultat Patrimonial

Type: Depenses

Section: Fonctionnement

Annuler Modifier Nouveau Valider Rechercher

Ecran 7 : fiche d'enregistrement des chapitres



**Fiche d'enregistrement des articles**

SAISIE | CONSULTATION

Numero: 125

Intitule: Ecart de reevaluation

Chapitre: 12

Annuler Modifier Nouveau Valider Fermer

Ecran 8 : fiche d'enregistrement des articles

**Enregistrement des Paragraphes**

SAISIE | CONSULTATION

Numero: 1274

Intitule: Déficit d'investissement

Article: 127

Chapitre: 12

Annuler Modifier Nouveau Valider Fermer

Ecran 9 : fiche d'enregistrement des paragraphes

## BIBLIOGRAPHIE

- Laurent DEBRAUWER et Fien VAN DER HEYDE, <<UML 2 Modélisation des objets>>, Editions ENI Paris 2006 ;
- Projet de décret portant régime financier et comptable des Etablissements Publics de l'Etat, DELF, Juin 2007 ;
- Modules de formation sur la reddition des comptes de gestion des Etablissements publics de l'Etat, DELF, session septembre 2006 ;
- Lassina HAYORO, Pousga Martin KIENDREBEOGO, 2005-2006, Rapport de fin de cycle « GESTION INFORMATISEE DU PATRIMOINE DE L'OOAS » ;
- 

## WEBOGRAPHIE

- [www.developpez.com](http://www.developpez.com)
- [www.uml.free.fr](http://www.uml.free.fr)
- [www.tresor.bf](http://www.tresor.bf)