

Date non encore fixée MA-004-21-1

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

Université Saâd Dahlab, Blida  
USDB.



Faculté des sciences.  
Département Informatique.

**Mémoire pour l'obtention  
d'un diplôme de master en ingénierie de logiciels.**  
Option : Système d'information décisionnel

Sujet :

# Conception et Réalisation d'une Application WEB pour la gestion de la Trésorerie de la GRTE

Présenté par : - BOUZIANI El-hadi  
- SBA Nabil

Promoteur: -Mlle.ELGHERS  
Encadreur: -M. FERDJ

Organisme d'accueil : GRTE (Gestionnaire réseau du transport Electricité)

SONELGAZ



Examinateur :  
- Baba  
- Amel  
- Sidem ou

-2009/2010-

MA-004-21-1

# Remerciements

*Avant de vous convier à la présentation de ce travail, l'opportunité nous est donnée de témoigner notre gratitude et notre reconnaissance à toutes les personnes qui par leur aide et leurs encouragements nous ont permis de réaliser ce mémoire.*

*En premier lieu nous tenons à présenter nos plus sincères remerciements et notre profonde reconnaissance à notre promotrice ELGHERS Sabrina; Un exemple à suivre, pour son aide précieuse, ses conseils et suggestions, sa disponibilité et aussi d'avoir durant toute cette année pris de son précieux temps pour nous transmettre les fruits de son expérience, nous ne vous remercierons jamais assez.*

*Nos vifs remerciements vont à notre encadreuse FERDJ Noura pour son soutien et son encouragement et à madame HAKEM qui nous a beaucoup aidés et à tous ceux qui nous ont aidés durant notre stage au sein de*

**GRIE (SONELGAZ)**

*Que les membres de ce prestigieux et distingué jury soient assurés de notre gratitude pour nous avoir fait l'honneur d'évaluer notre travail.*

*Nos remerciements s'adressent à tous les enseignants qui ont contribué à notre formation durant les cinq ans d'études à cette université.*

*Nous tenons à remercier tous nos amis et collègues pour leur soutien moral tout au long de la préparation de ce mémoire.*

*Spécialement à tous les étudiants de la promotion sortante sans exception.*



# Dédicaces

*A mes très chers parents, sans qui je n'aurais jamais vu la lumière du jour, ni devenu ce que je suis. Puissent-ils trouver en ce modeste travail toute la gratitude et la reconnaissance d'un fils dévoué.*

*A mes deux Soeurs : Wissem et Amel*

*A mes grands-parents, à mes oncles et à mes tantes, à mes cousins et cousines et à toute ma famille*

*A mes amis: Firas, Redhouane, imed, Chawki, Nabil,*

*Mehdi kiki, Mohamed, Hichem, Raouf, Houcem, Walid*

*Manel, sarah, yasmine, Samiha , Nessrine*

*A tous mes amis que je n'ai pas pu citer*

*A mon binôme Nabil et toute sa famille.*

*A madame Noura, madame HAKEM et Madame Soumia,*

## *Je dédie ces moments inoubliables*

*A tous ceux qui, ne serait-ce qu'une fois, me furent d'une aide aussi petite soit-elle; Qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration du présent travail. A tous ceux qui m'aiment et à tous ceux pour qui je compte.*

## *Je dédie le fruit de mon travail*

*El-hadi ;)*

# Dédicaces

*Je tiens à dédier ce modeste travail :*

*A mon très cher père et ma très chère mère pour leurs encouragements, leur patience, leur disponibilité et leurs sacrifices tout au long de mes études, biensure a mes amies redmix, dadi, imadinhou et la suite et longue*

*et bien sure surtout a chikha el hadjla en force*

*A mon binôme Dadi et toute sa famille,*

*A tous mes amis de Master*

*Et à tous ceux qui m'ont encouragé bien sure Kakou.*

*Falkane*



## **Résumé :**

Entrant dans l'activité quotidienne d'une Direction des finances et de la comptabilité, une bonne gestion de la trésorerie consiste à assurer la Solvabilité de l'entreprise au moindre coût ; cela signifie que l'entreprise doit être en mesure d'honorer ses échéances financières à tout moment, en maintenant une encaisse minimum.

Par ailleurs, elle cherche à maximiser le rendement des placements de ses excédents de trésorerie éventuels. La gestion de la trésorerie repose par conséquent sur le couple « sécurité / Rentabilité ».

Dans ce contexte GRTE, filiale du groupe SONELGAZ, a décidé de mettre en place un système d'information pour la gestion de la trésorerie comme 1ère étape dans sa gestion financière.

Ce mémoire traite l'implémentation d'une application WEB qui mettra à la disposition des différents acteurs, décideurs et gestionnaires, des informations de qualité (pertinence, fiabilité, cohérence, précision) pour prendre des décisions quant à l'assurance et la solvabilité de l'entreprise, au moindre coût, en temps réel, à court et moyen termes.

Déployé dans une architecture 3-tiers, le système permettra une étroite collaboration et communication entre les différents intervenants sans avoir à se déplacer. Le système offre aussi un module de Reporting très performant pour permettre la génération de rapports.

**Mots Clé :** Finance , Comptabilité, Trésorerie, Gestion, Application WEB, Synthèse, Paiement, Encaissement.

---

# SOMMAIRE

---



# SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	1
----------------------------	---

## CHAPITRE I : ETUDE DE L'EXISTANT

I.1 Historique de la SONELGAZ.....	4
I.2 Présentation de la Structure d'accueil .....	4
I.3 les différent processus pour la gestion de la trésorerie de la GRTE .....	8

## CHAPITRE II : ETAT DE L'ART DES TECHNOLOGIES EXISTANTES

II.1 UML .....	19
II.2 Présentation de la Démarche utilisé .....	22
II.2.1 Architecture d'UP .....	23
II.2.2 Les activités d'UP .....	25
II.2.2.1 Expression des besoins .....	25
II.2.2.2 Analyse .....	25
II.2.2.3 Conception .....	25
II.3.2.4 Implémentation.....	26
II.3.2.5 Test .....	26
II.3 Les diagrammes des Cas d'utilisation .....	26
II.4 Description des cas d'utilisations .....	28
II.4.1 Les acteurs .....	28
II.4.2 Les cas d'utilisations .....	28
II.4.3 Structuration des cas d'utilisation .....	28
II.4.4 Les relation possible entre les cas d'utilisation .....	28
II.4.5 Etape de construction .....	28
II.5 Définition d'une application WEB .....	29
II.6 Présentation de la plateforme de développement J2EE .....	30
II.6.1 Java .....	30
II.6.2 Plateforme J2EE .....	31
II.7 Les outils de développement .....	32
IV.1.1 API POI (Poor Obfuscation Implementation) .....	32
II.2.2 JDBC .....	33
II.2.3 JasperReports .....	34
IV.2.4 IRepor.....	35
II.8 Serveur D'application (Serveur web Tomcat) .....	36
IV.4.1 Points forts .....	36
II.9 Système de gestion de base de données Oracle .....	37
IV.5.1 Fonctionnalité Oracle9i	
Conclusion .....	37

## CHAPITRE III : CONCEPTION

III.1	Expression des besoins .....	39
III.1.1	Processus d'alimentation des budgets .....	40
III.1.2	Processus Paiement.....	41
III.1.3	Processus Affectation des paies .....	42
III.1.4	Processus Encaissement .....	43
III.1.5	Processus Rapprochement .....	44
III.1.6	Scénario pour la consultation du Tableau de bord Annuel .....	45
III.2	Scenarios principaux et diagramme de séquence .....	46
III.2.2	Scénarios pour le processus Alimentation des budgets.....	47
III.2.2.1	Crée un appelle de font .....	47
III.2.2.2	Modifier Appelle de font .....	48
III.2.2.3	Suppression Appelle de font .....	49
III.2.2.4	Alimentation Du Budget annuel .....	50
III.2.2.5	Alimentation Du Budget Mensuel .....	51
III.2.2.6	Alimentation Du Budget Régional .....	52
III.2.2.7	Modification Du Solde Budget GRTE (Annuel, Mensuel, Régional)...	53
III.2.3	Scénarios pour la gestion des ordres de virement alimentation .....	54
III.2.3.1	Ajouter Ordre de Virement alimentation (OVA) .....	54
III.2.3.2	Modifier ordre de virement alimentation. ....	55
III.2.3.3	Suppression Ordre de virement alimentation.....	56
III.2.4	Scénarios pour le processus de paiement .....	57
III.2.4.1	Scénarios pour la gestion des chèques .....	57
III.2.4.2	Modifier Chèque .....	58
III.2.4.3	Suppression Chèque .....	59
III.2.5	Scénario pour la synthèse de paiement .....	60
III.2.5.1	Généré Synthèse Paiement .....	60
III.2.5.2	Supprimer Synthèse Paiement .....	61
III.2.6	Scénario pour la gestion des agences .....	62
III.2.6.1	Ajouter agence .....	62
III.2.6.2	Modifier agence .....	63
III.2.7	Scénario pour la gestion des fournisseurs.....	64
III.2.7.1	Ajouter fournisseur .....	64
III.2.7.2	Modifier fournisseur .....	65
III.2.7.3	Supprimer fournisseur. ....	66
III.2.7.4	Ajouter des Investissement DEV Réseau .....	67
III.2.7.5	Modifier Investissement DEV Réseau .....	68
III.2.8	Scénarios pour la gestion des ordres de virement .....	69
III.2.8.1	Ajouter Ordre de Virement paiement (OV) .....	69



III.2.8.2	Modifier ordre de virement .....	70
III.2.8.3	Suppression Ordre de virement .....	71
III.2.9.	Scénario pour le transfère des paies au le Budget paie .....	72
III.2.9.1	Ajouter Ordre de Virement CCP (OV CCP) .....	73
III.2.9.2	Modifier ordre de virement CCP .....	74
III.2.9.3	Suppression Ordre de virement (OV CCP) .....	75
III.2.10	Diagramme de Séquence pour la Consultation du T de bord paiement .....	76
III.2.11	Scénario pour la gestion de la facturation .....	77
III.2.11.1	Ajouter facture .....	77
III.2.11.2	Modifier Facture .....	78
III.2.11.3	Suppression facture .....	79
III.2.12	Scénarios pour l’avis de Crédit .....	80
III.2.12.1	Ajouter Avis de Crédit .....	80
III.2.12.2	Modifier avis de Crédit .....	81
III.2.12.3	Suppression d’un avis de Crédit .....	82
III.2.13	Scénario pour la gestion des synthèses encaissement .....	83
III.2.13.1	Générer Synthèse Encaissement .....	83
III.2.13.2	Supprimer Synthèse Encaissement .....	84
III.2.13.3	Ajouter des Accréditifs DEV Réseau .....	85
III.2.13.4	Modifier Accréditifs DEV Réseau .....	86
III.2.14	Scénario pour le Rapprochement .....	87
III.2.15	Diagramme de séquence pour comptabiliser Synthèse Paiement .....	88
III.2.16	Diagramme de séquence pour comptabiliser Synthèse Encaissement .....	89
III.2.17	Diagramme de Séquence pour la Consultation du T de bord paiement .....	90
III.3	Les Diagrammes de collaboration .....	91
III.3.1	Authentification .....	91
III.3.2	Collaborations pour l’alimentation du Budget annuel .....	92
III.3.2.1	Collaborations pour la modification du Budget annuel .....	92
III.3.2.2	Collaborations pour l’alimentation du Budget mensuel .....	92
III.3.2.3	Collaborations pour la Modification du Budget mensuel .....	93
III.3.2.4	Collaborations pour l’alimentation du Budget Région .....	93
III.3.2.5	Collaborations pour la modification du Budget Région .....	93
III.3.3	Diagramme de collaboration pour les prévisions (alimentation des budgets) .....	94

III.3.3.1	Collaborations pour le Tableau du Paiement .....	94
III.3.3.2	Collaborations pour la création de l'appel de font .....	95
III.3.3.3	Collaboration pour la Modification d'un appel de font .....	96
III.3.3.4	Collaborations pour la suppression l'appel de font .....	96
III.3.3.5	Collaborations pour Créé nouvelle agence .....	97
III.3.3.6	Collaborations pour la Création OV alimentation des Région .....	97
III.3.3.7	Collaborations pour Ajouter Fournisseur .....	98
III.3.3.8	Collaborations pour la Création OV Paiement .....	98
III.3.3.9	Collaborations pour la Modification OV Paiement .....	99
III.3.3.10	Collaborations pour l'ajout de Cheque .....	99
III.3.3.11	Collaborations pour le Transfère au budget CCP .....	100
III.3.3.12	Collaborations pour la Création OV CCP .....	101
III.3.3.13	Collaborations pour la Synthèse Paiement .....	102
III.3.3.14	Collaborations pour l'ajout des Investissement DEV Réseau .....	102
III.3.3.15	Collaborations pour Ajouter facture Client .....	103
III.3.3.16	Collaborations pour L'avis de Crédit .....	103
III.3.3.17	Collaborations pour la Synthèse Encaissement .....	104
III.3.3.18.	Collaborations pour l'ajout des Accréditifs DEV Réseau .....	104
III.3.3.19..	Collaborations pour l'ajout des Accréditifs Réseau Divers .....	105
III.3.4.	Collaborations pour le Rapprochement .....	105
III.3.5	Collaborations pour le Tableau de bord Annuel .....	106
III.4	<b>Les Diagramme d'activité</b> .....	107
III.4.1	Authentification .....	107
III.4.2	Le processus Alimentation des budgets : .....	108
III.4.3	Le processus Paiement .....	112
III.4.4	Diagramme d'activité pour l'affectation des paies .....	114
III.4.5	Diagramme d'activité pour l'encaissement .....	115
III.4.6	Diagramme d'activité pour le Rapprochement .....	116
III.4.7	Digramme d'activité pour la consultation du tableau de bord .....	117
III.5	<b>CONCEPTION</b> .....	118
III.5.1	Diagramme de classe .....	118
III.5.2	Description des classes .....	120



<b>III.6 Architecture de déploiement</b> .....	130
III.6.1 Caractéristiques de l'architecture trois tiers .....	130
III.6.2 Diagramme de déploiement .....	131

## **CHAPITRE IV : IMPLEMENTATION**

Introduction .....	133
IV.1 Présentation de l'application .....	134
IV.2 Enumération des interfaces utilisateur .....	135
<b>IV.7 Réalisation (présentation de l'application).....</b>	<b>138</b>
CONCLUSION GENERALE .....	140
BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE .....	141

---

# **INTRODUCTION GENERALE**

---

## INTRODUCTION GENERALE

Qu'elle soit publique ou privée, grande ou petite, Algérienne ou étrangère, toute organisation connaît des flux financiers en encaissement ou en décaissement. La régulation à court terme des positions de trésorerie, par les ressources financières et non-financières qu'elle mobilise, et, partant, par son caractère vital pour l'organisation, doit donc requérir une attention toute particulière de la part de ses dirigeants, mais aussi des économistes chargés d'en étudier, et éventuellement d'en améliorer le fonctionnement.

C'est dans le but de maîtriser les flux monétaires de GRTE, filiale du groupe SONELGAZ, a décidé de mettre en place un système d'information pour la gestion de la trésorerie comme 1ere étape dans ça gestion financière.

Dans cette optique, l'objectif du sujet proposé, est de mettre à la disposition des différents acteurs, décideurs et gestionnaires, des informations de qualité (pertinence, fiabilité, cohérence, précision) pour prendre des décisions quant à la fiabilité et la solvabilité de l'entreprise, au moindre coût en temps réel à court et moyen termes.

### **Objectifs :**

Notre Projet s'inscrit dans le cadre de conception, d'implémentation et de déploiement d'une application WEB permettant la gestion de la trésorerie et la production des bilans et du tableau de bord qui est un outil d'aide à la décision.

Donc les principaux objectifs à atteindre sont :

- ↪ La gestion des flux de trésorerie.
- ↪ Le lien entre les opérations traitées et les synthèses hebdomadaires.
- ↪ La saisie de la facture comptable automatiquement : ordre de virement avec les mêmes renseignements.
- ↪ Le système d'alerte (le solde ne doit pas dépasser le seuil affiché par la DFC).
- ↪ La production des bilans et du tableau de bord (reporting).
- ↪ Le rapprochement entre l'historique bancaire et les opérations traitées comptablement (hebdomadaire, mensuel, ...).



## **Présentation du Sujet :**

A travers la problématique, il est clair qu'une solution globale et typique doit être présentée pour répondre aux besoins incessants, des cadres et des responsables afin d'aboutir à une satisfaction totale et un progrès évident dans l'entreprise. C'est exactement ce dernier point qui nous a poussés à travailler sur une solution qui s'intitule « Conception et réalisation d'un système d'information (application WEB) pour la gestion de la trésorerie ».

Il apparaît après une première lecture de ce dernier titre, qu'il s'agisse bien de la conception et la réalisation d'un système d'information pour la gestion parfaite de la trésorerie, et aboutir à une base de données complète regroupant toutes les informations nécessaires, pour avoir une vue globale sur les données via le réseau intranet de la division Finance et comptabilité.

Afin d'élaborer ce projet, nous avons fait une longue étude, qui a touché les principales phases suivantes.

### **1. Chapitre Etude de l'existant :**

Nous présenterons dans ce chapitre la Société SONELGAZ et plus précisément la filiale GRTE (GESTIONNAIRE DU RESEAU DE TRANSPORT DE L'ELECTRICITE) qui a bien voulu nous accueillir pour la réalisation de notre mémoire. Nous décrirons les différentes Directions et leurs missions.

Ensuite nous parlerons de la division DFC (Direction Finance et Comptabilité) définitions ainsi qu'un processus de gestion de trésorerie et aussi des différents processus pour la gestion de la Trésorerie de la GRTE.

Enfin on parlera des problèmes qui peuvent toucher la trésorerie.

### **2. Chapitre Etat de l'art :**

Cette Phase comporte la définition d'UML et de la démarche adoptée en l'occurrence UP (Unified Process) ainsi que les avantages de cette démarche.

### **3. Chapitre Conception :**

Dans ce chapitre nous allons appliquer le processus UP pour la conception de notre système en suivant les phases suivantes : définitions des besoins fonctionnels, l'analyse et la conception.

### **4. Chapitre Implémentation :**

Nous allons aborder dans ce chapitre la plateforme et les outils utilisés pour la réalisation de notre application ainsi que la présentation de cette application.

---

# **CHAPITRE I**

# **ETUDE DE**

# **L'EXISTANT**

---

L'atteinte des objectifs de l'entreprise à savoir la réalisation de profit maximum à travers son activité est dépendante de sa maîtrise des charges qu'elle engage et des produits engendrés. La comptabilité lui est alors indispensable, puisqu'elle lui permet un suivi de ces charges et des produits aboutissant à la détermination du résultat, du bénéfice et du profit.

Dans ce qui suit on va présenter l'organisme d'accueil ainsi que la gestion de la trésorerie

## **I. Présentation de l'Organisme d'accueil et du sujet**

### **I.1 Historique de la SONELGAZ**

#### **I.1.1 Présentation de la SONELGAZ**

SONELGAZ est l'opérateur historique dans le domaine de la fourniture des énergies électrique et gazière en Algérie. Ses missions principales sont la production, le transport et la distribution de l'électricité et du gaz par canalisation. Ses nouveaux statuts lui confèrent la possibilité d'intervenir dans d'autres segments d'activités présentant un intérêt pour l'entreprise et notamment dans le domaine de la commercialisation de l'électricité et du gaz à l'étranger.

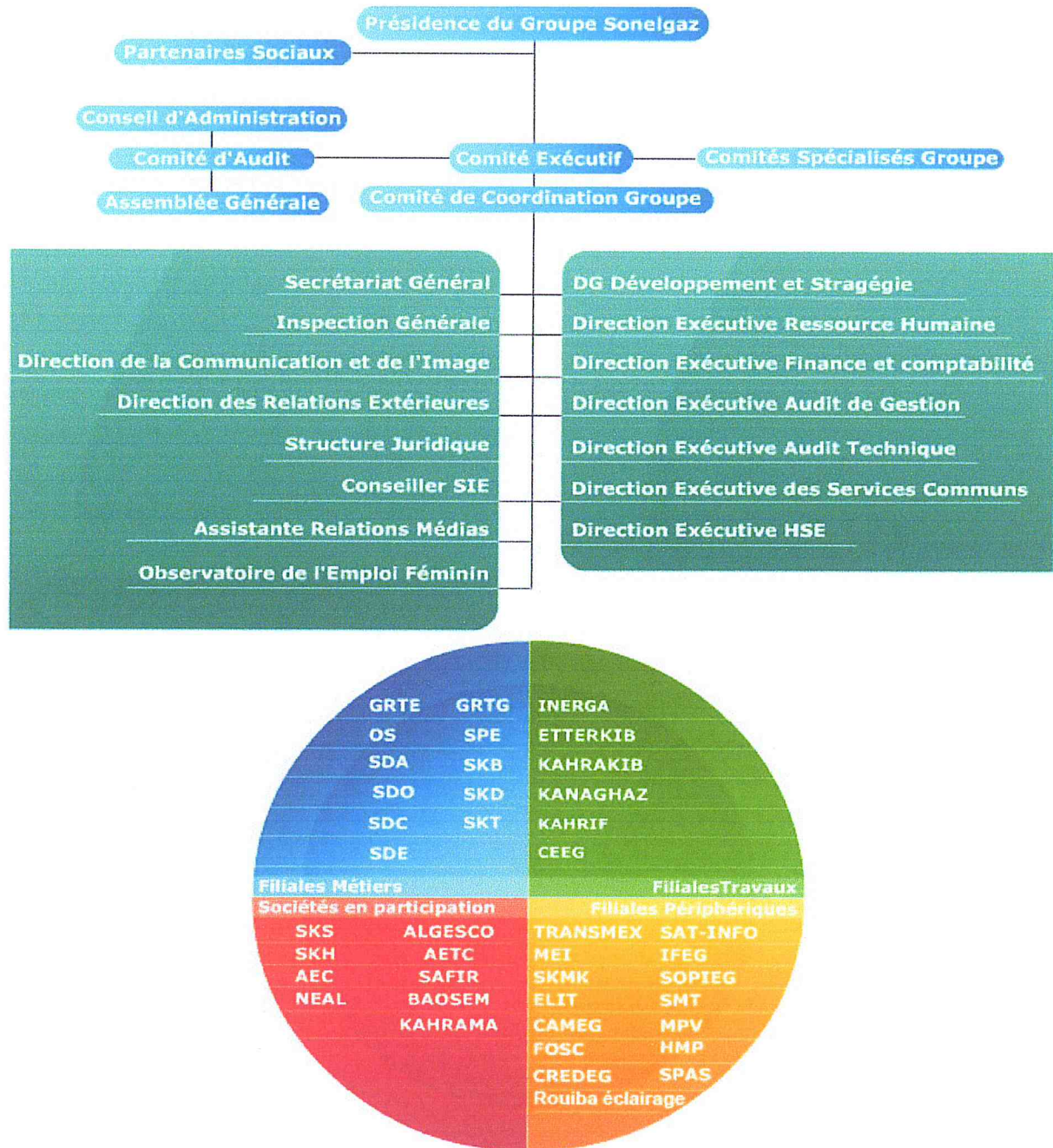
Depuis la promulgation de la loi sur l'électricité et la distribution du gaz par canalisations, SONELGAZ s'est restructurée pour s'adapter au nouveau contexte. Elle est, aujourd'hui, érigée en Groupe industriel composé de 40 sociétés dont 6 en participation. Elle emploie plus de 60 000 travailleurs.

SONELGAZ a toujours joué un rôle prépondérant dans le développement économique et social du pays. Sa contribution dans la concrétisation de la politique énergétique nationale est à la mesure des importants programmes de réalisation en matière d'électrification rurale et de distribution publique gaz, qui ont permis de hisser le taux de couverture en électricité au près de 98% et le taux de pénétration du gaz à 43 %.

Déterminée à faire plus et mieux, la SONELGAZ a toujours mobilisé des financements importants afin de développer et renforcer l'infrastructure électrique et gazière. Pour la période 2005 / 2010, un programme d'investissement exceptionnel est mis en œuvre afin d'augmenter ses capacités de production d'électricité, de densifier et rendre plus robuste son réseau de transport d'électricité et du gaz et enfin de moderniser ses services à la clientèle. L'ambition de SONELGAZ est de devenir plus compétitif pour pouvoir faire face à la concurrence qui se profile et compter, à long terme, parmi les meilleurs opérateurs du secteur dans le bassin méditerranéen.



**Figure I.1 : Organigramme du Groupe SONELGAZ**



Dans la même année, l'effectif de SONELGAZ a atteint les 28 000 personnes et elle a occupé la première place en matière de production d'énergie électrique de distribution de gaz au Maghreb.

### **I.1.2 Implantation**

Le siège de la SONELGAZ est situé au boulevard KRIM BELKACEM

### **I.1.3 Les activités**

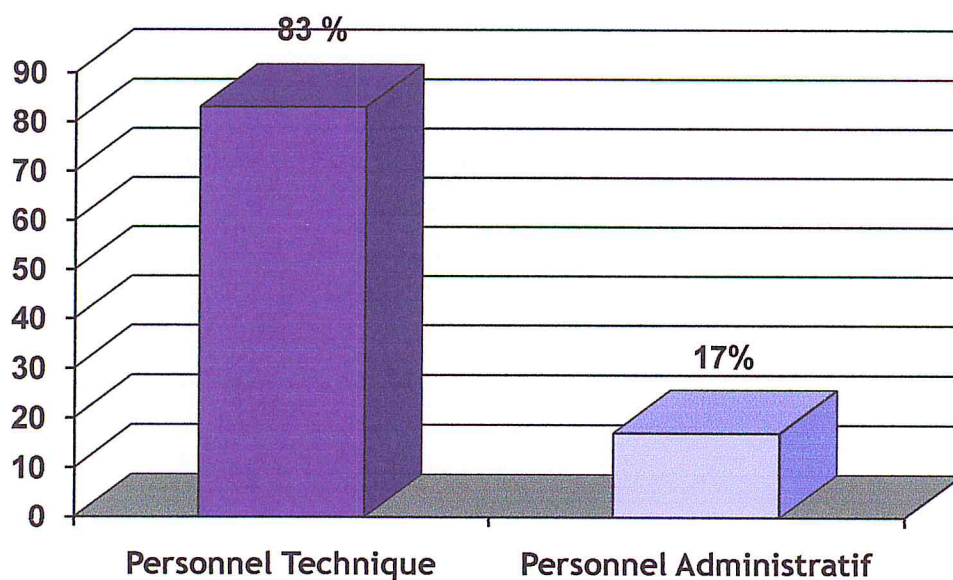
1. La production, le transport, la distribution et la commercialisation de l'électricité tant en Algérie qu'à l'étranger,
2. Le transport du gaz pour les besoins du marché national,
3. La distribution et la commercialisation du gaz par canalisations, tant en Algérie qu'à l'étranger,
4. Le développement et la fourniture de toutes prestations en matière de services énergétiques,
5. L'étude, la promotion et la valorisation de toute forme et source d'énergie,
6. Le développement de toute forme d'activités conjointes en Algérie et hors d'Algérie avec des sociétés algériennes ou étrangères,
7. La création de filiales, les prises de participation et la détention de tout portefeuilles d'actions et autres valeurs mobilières dans toute société existante ou à créer en Algérie et à l'étranger.



I.1.4 Les ressources

❖ Personnels :

UNITES	8. 9. PERSONNEL TECHNIQUE	PERSONNEL ADMINISTRATIF	TOTAL
Siege + DTE siège	41%	59%	127
DTE/ AL	90%	10%	334
DTE/AN	85%	15%	271
DTE/ OR	87%	13%	333
DTE/ST	86%	14%	294
DTE/ HM	83%	17%	191
DDR	84%	16%	286
OS	83%	17%	52
<b>TOTAL</b>	<b>83%</b>	<b>17%</b>	<b>1888</b>





### **I.1.5 Présentation de la structure d'accueil**

La réorganisation de *SONELGAZ Transport de l'Electricité* est une opération engagée depuis l'année 2004 date de la création du GRTE comme filiale du groupe.

Le projet « *organisation du GRTE par entité* » a fait l'objet d'examen et de commentaires de la part du comité de suivi chargé de valider et d'amender les propositions d'organisation préconisées par le groupe de travail et de prendre les décisions structurantes du GRTE conformément aux dispositions de la décision N° 155/PDG/2005 du 13.02.005.

Ce comité a examiné les projets d'organisation respectivement pendant les séances de travail consacrées au traitement du sujet et apporté des commentaires, des suggestions et des orientations stratégiques qui ont été prises en considération et intégrées dans le présent document.

#### **I.1.5.1 Les missions de la filiale GRTE :**

Le GESTIONNAIRE DU RESEAU DE TRANSPORT DE L'ELECTRICITE, dénommée GRTE, a pour mission d'assurer l'exploitation, la maintenance et le développement du réseau de transport de l'électricité, conformément à la législation et la réglementation en vigueur et aux dispositions de la loi N° 02-01 du 05/02/2002 relative à l'électricité et à la distribution du gaz par canalisations, en vue de garantir une capacité adéquate par rapport aux besoins de transit et de réserve.

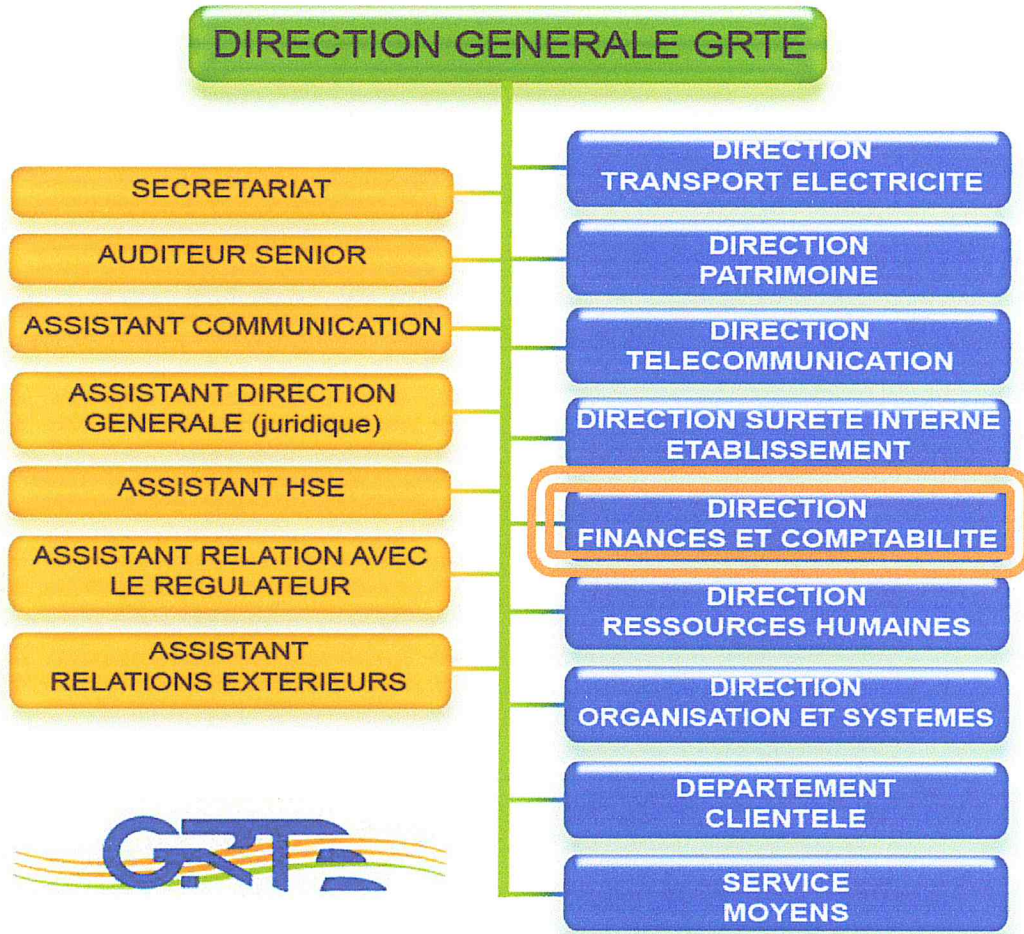
Le réseau de transport est défini comme un ensemble d'ouvrages constitués des lignes aériennes, des câbles souterrains, des liaisons d'interconnexions internationales, des postes de transformation ainsi que de leur équipements de télé conduite et de télécommunication, les équipements de contrôle, de commande et de mesure servant à la transmission de l'électricité à destination d clients, producteurs et de distributions ainsi qu'à l'interconnexion entre centrales électriques et entre les réseaux électriques.

A ce titre, la direction générale de la filiale assume les responsabilités suivantes :

- ❖ Gérer l'ensemble des moyens de transport d'énergie électrique et des installations annexes y afférentes
- ❖ Diriger, planifier et formuler les critères d'appréciation du fonctionnement de l'entreprise.
- ❖ Identifier et définir les objectifs de développement à moyen et long terme de la filiale.
- ❖ Déterminer les moyens à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.
- ❖ Contrôler les investissements matériels et immatériels de l'entreprise.
- ❖ Participer au Comité Exécutif et au conseil de la Maison Mère
- ❖ Coordonner les différentes fonctions de la filiale
- ❖ Définir et mettre les politiques et méthodes d'exploitation, d'entretien, de mesures et essais de transport de l'énergie électrique.
- ❖ Assurer la réalisation des ouvrages
- ❖ Elabore et met en œuvre la politique de réhabilitation des ouvrages.
- ❖ Participe à la planification des ouvrages.
- ❖ Assurer les relations avec les différents partenaires et intervenants des points de vue :
  - ↳ techniques
  - ↳ Réglementaires
  - ↳ Législatives
  - ↳ Autres relations (conventionnelle et administrative)



Figure I.2 : Organigramme de La structure d'accueil



### I.1.5.2 Schéma de la GRTE

Le schéma de la macrostructure résultant de la direction générale, s'articule autour de:

- ↗ Un secrétariat
- ↗ Un auditeur senior
- ↗ Un assistant communication
- ↗ Un assistant direction générale (juridique)
- ↗ Un assistant HSE
- ↗ Une direction SIE
- ↗ Un assistant relations avec le régulateur
- ↗ Un assistant relations avec l'extérieur
- ↗ Une direction de transport électricité
- ↗ Une direction du patrimoine
- ↗ Une direction télécommunications
- ↗ Une direction finances et comptabilité
- ↗ Une direction ressources humaines
- ↗ Une direction organisation et Systems
- ↗ Un département gestion relation clientèle
- ↗ Un Service moyens



**❖ DIRECTION DU TRANSPORT ELECTRICITE****✓ Mission:**

La direction du transport de l'électricité a pour mission de gérer l'ensemble des moyens de transport d'énergie électrique et des installations annexes y afférentes et d'en assurer l'exploitation et la maintenance selon les règles techniques établies par voie réglementaire, en vue de garantir une capacité adéquate par rapport aux besoins de transit et de réserver'.

**❖ DIRECTION DU PATRIMOINE****✓ Mission:**

La direction du patrimoine a pour mission d'assurer la connaissance, la conservation et le suivi du développement des installations constituant le réseau de transport électrique.

**❖ DIRECTION DES TELECOMMUNICATIONS****✓ Mission:**

La direction des télécommunications a pour mission de mener, préparer et valider toutes les études devant présider à la conception, la définition et la réalisation de l'infrastructure télécommunication selon les spécifications et normes établies.

**❖ DIRECTION RESSOURCES HUMAINES****✓ Mission:**

La direction ressources humaines élabore, avec la direction générale, les politiques ressources humaines de la filiale, dont elle en assure l'application quotidienne et à long terme avec le concours d'une équipe.

**❖ DIRECTION ORGANISATION ET SYSTEMES****✓ Mission:**

La direction organisation et systèmes a pour missions d'assurer:

- L'évolution de l'organisation en fonction des besoins de changement de l'opérateur de transport
- Le développement et l'adaptation des organisations en conformité avec les orientations.
- Le développement et l'adaptation des SI en conformité avec les orientations organisationnelle.
- Le développement du SI au niveau du siège et de la structure centrale concernée.

**❖ SERVICE MOYEN****✓ Mission:**

Le service moyen a pour mission d'assurer la gestion de l'archivage et de la documentation, des moyens, du parc véhicules, du courrier, des affaires générales et de la gestion immobilière du siège.

**❖ DEPARTEMENT CLIENTELLE****✓ Mission:**

Le département gestion relation clientèle a pour mission de coordonner l'activité régionale et d'assurer la relation avec les clients nationaux

L'activité régionale est assurée par des gestionnaires de comptes qui seront l'interface privilégiée avec les clients (clients haute tension, producteurs, distributeurs).

**❖ DIRECTION ENGINEERING****✓ Mission :**

La direction engineering est chargée de la maîtrise d'œuvre du plan de développement de l'infrastructure réseau du transport de l'électricité se rapportant à l'exercice des activités suivantes

- ❖ Construction d'infrastructures réseau transport électricité et télécommunications
- ❖ Réhabilitation d'ouvrages
- ❖ Fourniture de services et prestations

### I.1.5.3 DIRECTION FINANCE ET COMPTABILITE

Notre stage de fin d'étude a été au sein de la *Direction finance et comptabilité* qui a pour mission de définir et planifier la stratégie financière et les objectifs de performance opérationnelle de l'Opérateur de Transport.

Cette Structure a également en charge la production de l'ensemble des rapports comptables de l'Opérateur de Transport et la gestion des aspects financiers et comptables du siège et des entités centrales concernées.

#### ➤ ATTRIBUTIONS

- Elaborer la stratégie financière de l'Opérateur de Transport,
- Planifier les investissements,
- Elaborer le budget général de l'Opérateur de Transport,
- Elaborer le plan de trésorerie annuel fait à partir des expressions de besoin de chaque Entités
- Rédiger les différents états financiers
- Assurer l'analyse et le suivi des tableaux de bord des investissements,
- Souscrire les polices d'assurances nationales (« Incendie et Risques Annexes », « Responsabilité Civile Générale », « Transport sur facultés maritimes », « Transport sur facultés aériennes », « Transport sur facultés terrestres »)
- niveau de l'Etablissement (fournisseurs, paie, impôts, sécurité sociale, caisses secondaires...),
- Assurer la comptabilisation des facturations internes émises et la répartition de ses charges d'administration,
- Assurer la gestion comptable du fichier auxiliaire des investissements,
- Procéder à la production des comptes de résultats généraux et analytiques,
- Participer aux études de développement des systèmes financiers et comptables de l'établissement,
- Assurer le suivi des dépenses sur crédits et élaborer des standards de coûts.
- Assurer le suivi de l'application du système de stimulation (PRC, PR,..),
- Prendre en charge l'exploitation de la comptabilité en général et de la comptabilité analytique en particulier pour des besoins d'analyse des coûts et des écarts pour l'Opérateur de Transport et les Entités nationales concernées.



Entrant dans l'activité quotidienne d'une Direction des finances et de la comptabilité, une bonne gestion de la trésorerie consiste à assurer la Solvabilité de l'entreprise au moindre coût ; cela signifie que l'entreprise doit être en mesure d'honorer ses échéances financières à tout moment, en maintenant une encaisse minimum.

La gestion de trésorerie a longtemps été considérée comme une simple activité d'exécution du budget, sans enjeux particuliers. A partir des années quatre-vingt, le développement rapide des moyens informatiques, lié à l'apparition de nouveaux instruments financiers, a profondément modifié l'approche de ce domaine qui est progressivement devenu une fonction financière à part entière. A l'heure actuelle, la gestion de trésorerie est devenue un facteur de compétitivité dynamique, largement impliqué dans la qualité des résultats tant des entreprises que des collectivités publiques dont elle administre et contrôle les flux financiers.

Parmi l'ensemble des tâches relevant de la gestion financière, la gestion de trésorerie est probablement l'une des moins connues. Elle constitue un domaine essentiellement technique dans lequel les enjeux politiques n'interviennent généralement pas. Toutefois, une gestion de trésorerie performante peut contribuer à la santé des finances d'entreprise.

## I.2 Les différents processus pour la gestion de la Trésorerie de la GRTE

La division finance et comptabilité de la GRTE (Gestionnaire du Réseau de Transport de l'Electricité) divise le travail de la trésorerie en plusieurs tâches (processus) qu'on va citer dans ce qui suit.

### a) Processus Alimentation des Budget :

Au début de chaque année les responsables de la division Finance et comptabilité fond des prévisions annuel en suit ils envoient une note au group SONELGAZ pour spécifier le budget annuel.

Après avoir reçu la note le groupe étudie la demande et accorder un budget annuel qui sera partagé a pat Mensuelle.

Au début de chaque mois le DFCS (Directeur Finance et comptabilité Siège) établi un Apelle de Fond et il l'envoi au groupe SONELGAZ pour demandé un Budget Mensuelle.

Après avoir reçu le Budget le DFCS le partage sur les 5 régions plus le siège en ordonnent a l'agent de règlement d'établir des Ordres de virement et les envoyé a la banque pour ordonné le Transfer du compte GRTE Siège au compte de chaque région.

### b) Processus Paiement :

Le service Approvisionnement reçoit des factures et des pièces justificatives qui vont être contrôlé les ordonnancements et par la suite établir un bordereau d'envoi qui sera envoyé ainsi que les factures et les pièces justificatives au DFCS (Directeur Finance et Comptabilité Siège) qui a son tour envoi tous les papiers au comptable pour la comptabilisation des facture et mettre un caché d'affectation.

Après avoir comptabilisé lé facture le comptable envoi tous les papiers (facture comptabilisé + bordereau d'envoi + pièce justificatif) au DFCS (Directeur des Finance et comptabilité Siège) qui contrôle le bon déroulement des opérations et effectue des visa signifiant son accord et ça satisfaction et envoi tous les papiers (facture comptabilisé + bordereau d'envoi + pièce justificatif) signé et visé a l'agent de règlement qui a une signification d'ordonné l'établissement des ordres de paiement.



L'agent de règlement Contrôle tous les papiers (facture comptabilisé + bordereau d'envoi + pièce justificatif) signé et visé ensuite il établie un Ordre de virement ou un chèque et envoi le tous sera envoyé au cadre de la gestion pour établir la synthèse.

Après avoir établie la synthèse le cadre de la gestion envoi tous les documents au DFCS (Directeur Finance et Comptabilité Siège pou contrôle et signature, et qui sera contrôler signé aussi ensuite par le DFC et le PDG.

Après le contrôle et la signature des personne habilité Le DFCS envoi tous les papiers une nouvelle fois (OV ou chèque + pièce justificatif + bordereau + facture comptabilisé) a l'agent de Règlement pour le classement (archivage) et envoi l'Ordre de virement original ou cheque et 2 copies pour virement a la banque qui après avoir reçu les documents envoi une copie de l'ordre de virement au siège de la GRTE et plus précisément a la Trésorerie comme accusé de réception.

#### **c) Processus d'Encaissement :**

Après l'arriver de la facture client du service clientèle l'agent de règlement va récupérer les avis de crédit en suite il envoie le tout au cadre de la gestion pour établir la synthèse encaissement.

#### **d) Processus de rapprochement du solde :**

Après chaque 15 jour le cadre de la gestion envoi les synthèses pour la comptabilisation.

Et en même temps l'agent de règlement va récupérer l'historique bancaire pour effectuer le rapprochement entre l'historique bancaire et les synthèses comptabilisées.

### **I.3 Les inconvénients d'une mauvaise gestion de trésorerie :**

#### **a) la mauvaise gestion du BFR (besoin de font de roulement) :**

--> solutions : prendre conscience que des procédures doivent être mises en place et sensibiliser tous les acteurs concernés.

#### **b) un mauvais choix de financement :**

--> solutions : recourir à une augmentation de capital.

#### **c) la baisse d'activité**

--> solutions : surveiller régulièrement le tableau de bord de gestion et privilégier les charges variables chaque fois que c'est possible.



---

# **CHAPITRE II**

# **ETAT DE L'ART**

# **DES**

# **TECHNOLOGIE**

# **EXISTANTES**

---

## CHAPITRE II : ETAT DE L'ART DES TECHNOLOGIES EXISTANTES

Nous avons adopté une démarche qui fait appelle a un processus de développement logiciel nommé le processus unifié (UP) qui se base sur le langage de modélisation UML. Celui-ci s'appuyant sur l'approche orienté objet.

Afin de facilité la compréhension de notre démarche nous donnerons quelques notions sur l'approche objet, le langage UML et ses différents diagrammes ainsi que le processus UP et son cycle de vie.

Les méthodes structurées et fonctionnelles se sont imposées les premières en séparant les données et le code. Les informaticiens ont pris l'habitude de raisonner en termes de fonction du système et en raison de son manque d'abstraction ces méthodes sont devenues quasi anarchiques.

Or aujourd'hui, les méthodes objets ont commencé à émerger en offrant une plus grande cohérence entre les objets et leur dynamique en vue de pouvoir modéliser le réel mais aussi de pouvoir réutiliser une partie de cette modélisation dans des situations similaires.

Parmi les méthodes on peut citer : OMT, Booche, OOSE, OOA

Pour notre étude on a opté pour la conception objet en utilisant le langage UML et le processus UP « Unified Process » pour la démarche.

### II.1 UML [D1]

UML (*Unified Modeling Language*, que l'on peut traduire par "*langage de modélisation unifié*") est une notation permettant de modéliser un problème de façon standard. Ce langage est né de la fusion de plusieurs méthodes existant auparavant, et est devenu désormais la référence en terme de modélisation objet, à un tel point que sa connaissance est souvent nécessaire pour obtenir un poste de développeur objet.

#### II.1.1 Les points forts d'UML

##### II.1.1.1 UML est un langage formel et normalisé

- ❖ gain de précision
- ❖ gage de stabilité
- ❖ encourage l'utilisation d'outils

**II.1.1.2 UML est un support de communication performant**

- ❖ Il cadre l'analyse.
- ❖ Il facilite la compréhension de représentations abstraites complexes.
- ❖ Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.

**II.1.2 Diagramme d'UML [D2].**

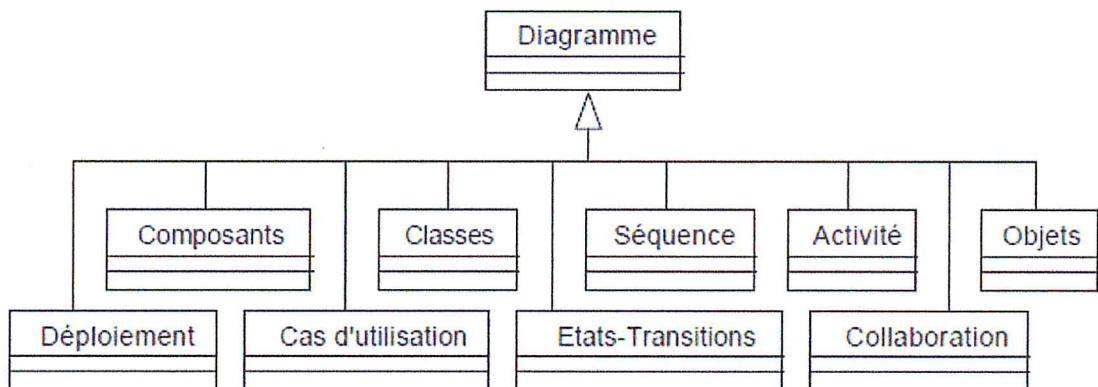
UML 2.0 comporte ainsi treize types de diagrammes représentant autant de vues distinctes pour représenter des concepts particuliers du système d'information. Ils se répartissent en deux grands groupes :

**II.1.2.1 Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure)**

- ❖ diagramme de classes (Class diagram)
- ❖ diagramme d'objets (Object diagram)
- ❖ diagramme de composants (Component diagram)
- ❖ diagramme de déploiement (Deployment diagram)
- ❖ diagramme de paquetages (Package diagram)
- ❖ diagramme de structures composites (Composite structure diagram)

**II.1.2.2 Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior)**

- ❖ diagramme de cas d'utilisation (Use case diagram)
- ❖ diagramme d'activités (Activity diagram)
- ❖ diagramme d'états-transitions (State machine diagram)
- ❖ **Diagrammes d'interaction (Interaction diagram)**
- ❖ diagramme de séquence (Sequence diagram)
- ❖ diagramme de communication (Communication diagram)
- ❖ diagramme global d'interaction (Interaction overview diagram)
- ❖ diagramme de temps (Timing diagram)



**Figure II.1:** Les neuf diagrammes d'UML



## II.2 Présentation de la démarche utilisée

UML n'impose pas de méthode de travail particulière et peut être intégré à n'importe quel processus de développement du logiciel de manière transparente. La faculté d'UML est de se fondre dans le processus tout en véhiculant une démarche méthodologique, facilite son intégration et limite de nombreux risques (rejet des utilisateurs, coûts...).

Le processus unifié est un processus de développement logiciel qui regroupe les activités à mener pour transformer les besoins d'un utilisateur en système logiciel. Il est itératif, centré sur l'architecture, piloté par des cas d'utilisation et orienté vers la diminution des risques. Il peut être adapté à une large classe de systèmes logiciels, à différents domaines d'application, à différents types d'entreprises, à différents niveaux de compétences et à différentes tailles de l'entreprise.

II.2.1 Caractéristiques d'UP :

a) U P est centré sur l'architecture [D3]

Ph. Kruchten propose différentes perspectives, indépendantes et complémentaires, qui permettent de définir un modèle d'architecture (publication IEEE, 1995).

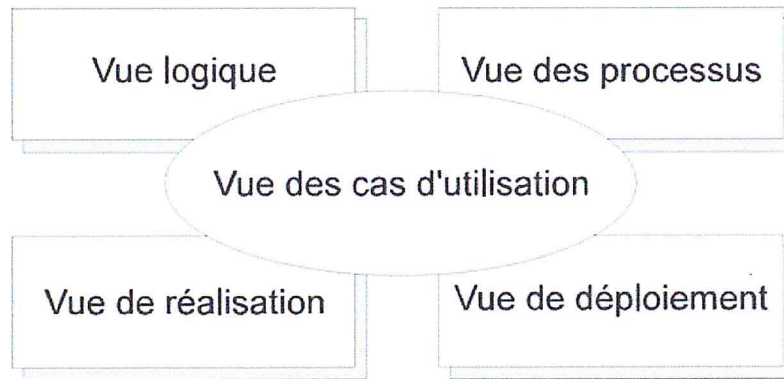


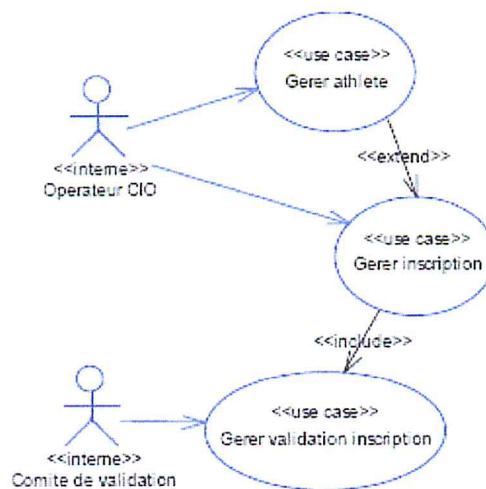
Figure II.2: Les Différentes vues d'UML

b) U P est piloté par les cas d'utilisation d'UML

Le but principal d'un système informatique est de satisfaire les besoins du client. Le processus de développement sera donc accès sur l'utilisateur.

Les cas d'utilisation permettent d'illustrer ces besoins.

Ils détectent puis décrivent les besoins fonctionnels (du point de vue de l'utilisateur), et leur ensemble constitue le modèle de cas d'utilisation qui dicte les fonctionnalités complètes du système.



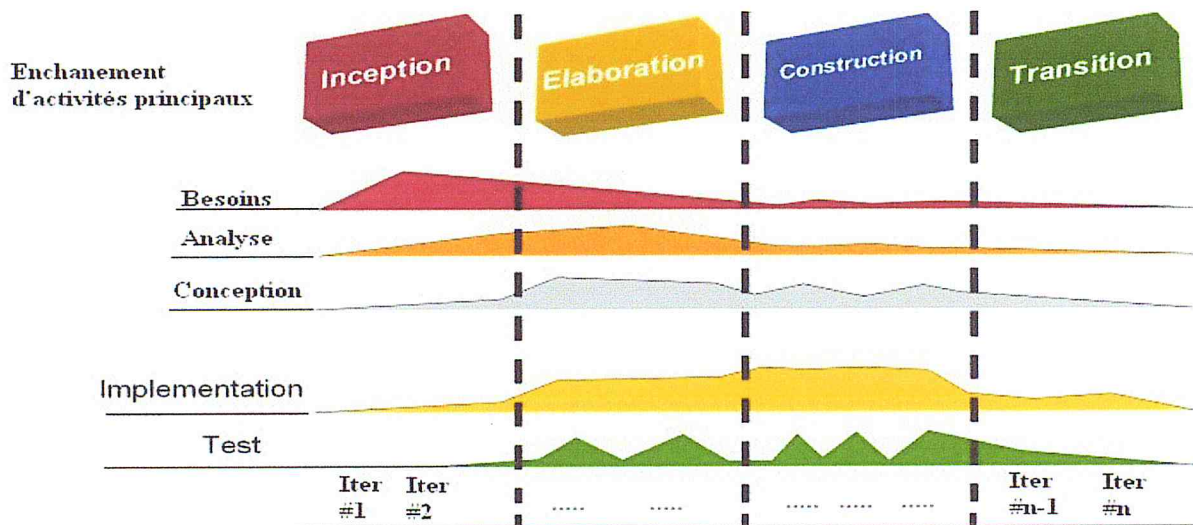
Exemple : gestion de l'inscription d'un athlète aux Jeux Olympique

Figure II.3: Exemple de Cas d'utilisation.

**c) L'architecture bidirectionnelle**

UP gère le processus de développement par deux axes.

- ❖ **L'axe vertical** représente les principaux enchaînements d'activités, qui regroupent les activités selon leur nature. Cette dimension rend compte l'aspect statique du processus qui s'exprime en termes de composants, de processus, d'activités, d'enchaînements, d'artefacts et de travailleurs.
- ❖ **L'axe horizontal** représente le temps et montre le déroulement du cycle de vie du processus; cette dimension rend compte de l'aspect dynamique du processus qui s'exprime en terme de cycles, de phases, d'itérations et de jalons.



**Figure II.4:** L'architecture bidirectionnelle d'UP.

**c) UP est itératif :**

UP répète un certain nombre de fois une série de cycle qui s'articule autour de 4 phases

- analyse des besoins
- élaboration
- construction
- transition

Pour mener efficacement un tel cycle, les développeurs ont besoins de toutes les représentations du produit logiciel

- un modèle de cas d'utilisation
- un modèle d'analyse : détailler les cas d'utilisation et procéder à une première répartition du comportement



- un modèle de conception : finissant la structure statique du système sous forme de sous systèmes, de classes et interfaces.
- un modèle d'implémentation : intégrant les composants
- un modèle de déploiement : définissant les nœuds physiques des ordinateurs
- un modèle de test : décrivant les cas de test vérifiant les cas d'utilisation
- une représentation de l'architecture

### II.2.2 Les activités d'UP

#### II.2.2.1 Expression des besoins

L'expression des besoins comme son nom l'indique, permet de définir les différents besoins :

- inventorier les besoins principaux et fournir une liste de leurs fonctions
- recenser les besoins fonctionnels (du point de vue de l'utilisateur) qui conduisent à l'élaboration des modèles de cas d'utilisation
- appréhender les besoins non fonctionnels (technique) et livrer une liste des exigences.

Le modèle de cas d'utilisation présente le système du point de vue de l'utilisateur et représente sous forme de cas d'utilisation et d'acteur, les besoins du client.

#### II.2.2.2 Analyse

L'objectif de l'analyse est d'accéder à une compréhension des besoins et des exigences du client. Il s'agit de livrer des spécifications pour permettre de choisir la conception de la solution.

Un modèle d'analyse livre une spécification complète des besoins issus des cas d'utilisation et les structure sous une forme qui facilite la compréhension (scénarios), la Préparation (définition de l'architecture), la modification et la maintenance du futur système.

Il s'écrit dans le langage des développeurs et peut être considéré comme une première ébauche du modèle de conception.

#### II.2.2.3 Conception

La conception permet d'acquérir une compréhension approfondie des contraintes liées au langage de programmation, à l'utilisation des composants et au système d'exploitation.

Elle détermine les principales interfaces et les transcrit à l'aide d'une notation commune.

Elle constitue un point de départ à l'implémentation :

- elle décompose le travail d'implémentation en sous-système
- elle crée une abstraction transparente de l'implémentation

#### II.2.2.4 Implémentation

L'implémentation est le résultat de la conception pour implémenter le système sous formes de composants, c'est-à-dire, de code source, de scripts, de binaires, d'exécutables et d'autres éléments du même type.

Les objectifs principaux de l'implémentation sont de planifier les intégrations des composants pour chaque itération, et de produire les classes et les sous-systèmes sous formes de codes sources.

#### II.2.2.5 Test

Les tests permettent de vérifier des résultats de l'implémentation en testant la construction.

Pour mener à bien ces tests, il faut les planifier pour chaque itération, les implémenter en créant des cas de tests, effectuer ces tests et prendre en compte le résultat de chacun.

### II.3 Les diagrammes de cas d'utilisation:

Les diagrammes de cas d'utilisation représentent les cas d'utilisation, les acteurs et les relations entre les cas d'utilisation et les acteurs.

#### II.3.1 Modèle des cas d'utilisation

- **Objectifs des cas d'utilisation**

Les cas d'utilisation sont une technique de description du système étudié privilégiant le point de vue de l'utilisateur. Il s'agit de la solution UML pour représenter le modèle conceptuel. Les cas d'utilisation décrivent sous la forme d'actions et de réactions, le comportement d'un système du point de vue d'un utilisateur. Les cas d'utilisation servent à structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs correspondants du système.

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.

Les cas d'utilisation apportent une solution au problème de la détermination et de la compréhension des besoins. En effet fréquemment, des besoins se contredisent, des oublis et des imprécisions sont réalisés et ainsi l'analyse du système part sur de mauvaises bases. Les cas d'utilisation recentrent l'expression des besoins sur les utilisateurs en partant du principe qu'un système est avant tout construit pour ses utilisateurs. Les cas d'utilisation permettent aux utilisateurs de structurer et d'articuler leurs désirs ; ils les obligent à définir la manière dont ils voudraient interagir avec le système, à préciser quelles informations ils entendent échanger et à décrire ce qui doit être fait pour obtenir le résultat escompté.



### II.3.2 Éléments constitutifs des cas d'utilisation

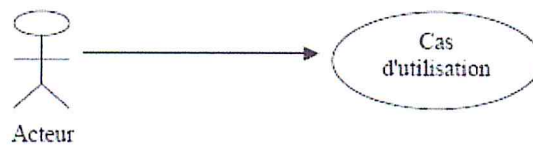


Figure II.5: Représentation graphique d'un cas d'utilisation

- ❖ **Acteur** : entité externe qui agit sur le système ; Le terme acteur ne désigne pas seulement les utilisateurs humains mais également les autres systèmes. les acteurs sont des classificateurs qui représentent des rôles au travers d'une certaine utilisation (cas) et non pas des personnes physiques. Ce sont des acteurs types.

Les acteurs se représentent sous la forme de petits personnages ou via un symbole de classe avec le mot clé<<acteur>>.

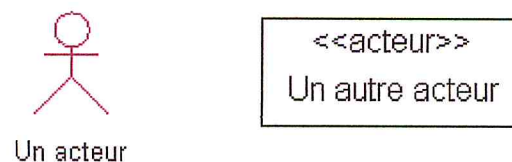


Figure II.6: Représentation graphique d'un acteur de cas d'utilisation

- ❖ **Cas d'utilisation** : ensemble d'actions réalisées par le système en réponse à une action d'un acteur.
- les cas d'utilisation peuvent être structurés,
  - les cas d'utilisation peuvent être organisés en paquetages,
  - l'ensemble des cas d'utilisation décrit les objectifs du système.

Un cas d'utilisation se représente par une ellipse (figure) contenant le nom du cas.



Figure II.7 : Représentation graphique d'un cas d'utilisation

Les cas d'utilisation doivent être vus comme des classes dont les instances sont les scénarios. Chaque fois qu'un acteur interagit avec le système, le cas d'utilisation instancie un scénario ; ce scénario correspond au flot de messages échangés par les objets durant l'interaction.



## II.4 Description des cas d'utilisation :

« Un cas d'utilisation spécifie une séquence d'interactions, avec ses variantes, entre les acteurs et le système, produisant un résultat satisfaisant pour un acteur particulier. ». On peut donc considérer un cas d'utilisation comme une abstraction de plusieurs chemins d'exécution d'une utilisation du système. Pour décrire un cas d'utilisation, il nous faut décrire un maximum de chemins d'exécution possibles pour la séquence d'actions correspondant à ce cas. On étudiera donc un certain nombre de scénarios d'un cas d'utilisation.

### II.4.1 Les acteurs

Un acteur représente un rôle joué par une personne, un groupe de personnes ou par une chose qui interagit avec le système en échangeant de l'information (en entrée et en sortie).

### II.4.2 Les cas d'utilisation

Nous allons en premier lieu, regrouper les cas d'utilisation dans des paquetages pour donner une vue globale de notre système d'information, ensuite nous détaillons ces cas pour chaque paquetage.

### II.4.3 Structuration des cas d'utilisation

Après avoir identifié les acteurs et les cas d'utilisation, il est utile de restructurer l'ensemble des cas d'utilisation que l'on a fait apparaître afin de rechercher les comportements partagés, les cas particuliers et les généralisations.

### II.4.4 Les relations possibles entre cas d'utilisation :

UML définit trois types de relations standardisées entre cas d'utilisation, détaillées ci-après :

- Une relation d'inclusion : formalisée par la dépendance « **include** »
- Une relation d'extension : formalisée par la dépendance « **extend** »
- Une relation de généralisation / spécialisation

### II.4.5 Etapes de construction:

1. Les acteurs
2. Pour chaque acteur, recherche des cas d'utilisation,
3. Structuration des cas d'utilisation pour faire apparaître les comportements partagés (relation d'inclusion), les cas particuliers ou options (relation d'extension), les généralisations / spécialisations.

**a) La relation d'inclusion :**

Lors de la description des cas d'utilisation, il apparaît qu'il existe des sous-ensembles communs à plusieurs cas d'utilisation, il convient donc de factoriser ces fonctionnalités en créant de nouveaux cas d'utilisation qui seront utilisés par les cas d'utilisation qui les avaient en commun.

**b) La relation d'extension**

La relation stéréotypée <<extend>> permet d'étendre les interactions et donc les fonctions décrites par les interactions. Le cas de base peut fonctionner tout seul, mais il peut également être complété par un autre, sous certaines conditions, et uniquement à certains points particuliers de son flot d'évènements (point d'insertion). On utilise principalement cette relation pour séparer le comportement optionnel (les variantes) du comportement obligatoire.

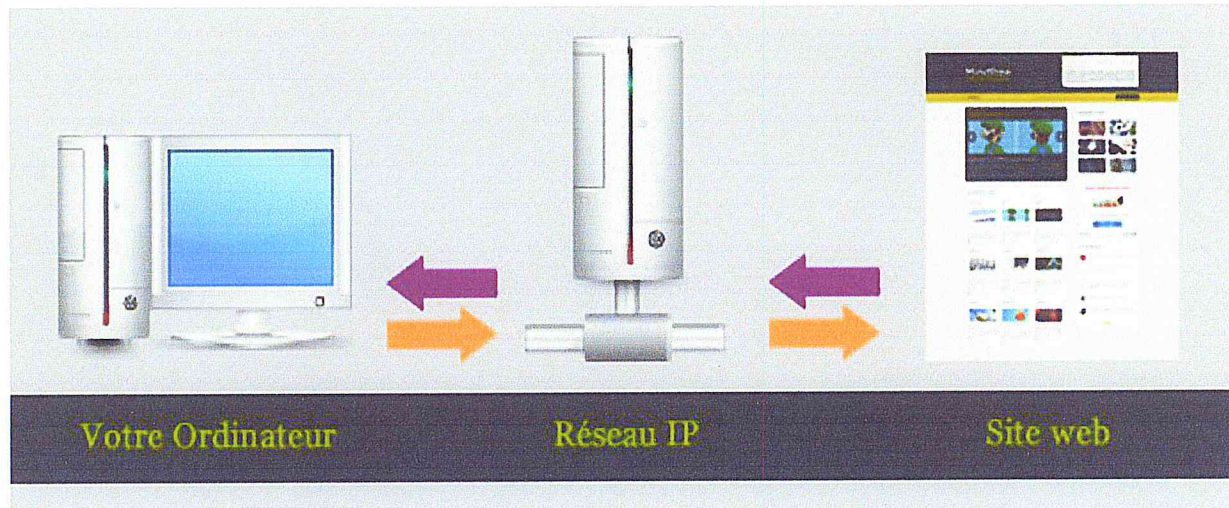
**c) Relation de généralisation entre cas d'utilisation**

La relation d'héritage ou de *généralisation* entre cas est plus subtile. La version 1.1 de UML ne distinguait d'ailleurs pas <<extend>> et généralisation. Cette relation est à prendre au sens classique de *spécialisation*, inhérent à l'héritage. Ici, la généralisation peut être vue aussi comme un "polymorphisme" de cas.



## II.5 Définition d'une application WEB [W1]

Une application Web (aussi appelée site Web dynamique ou WebApp) est un logiciel applicatif manipulable grâce à un navigateur Web. De la même manière que les sites Web, une application Web est généralement placée sur un serveur et se manipule en actionnant des widgets à l'aide d'un navigateur Web, via un réseau informatique (Internet, intranet, réseau local, etc.).



**Figure II.8 :** Architecture web (client / serveur) de base.

Dans une application Web, les pages sont créées de toute pièce par le logiciel lors de chaque requête. Chaque hyperlien contenu dans la page provoque l'envoi d'une nouvelle requête, qui donnera en résultat une nouvelle page. Par opposition à un site Web statique où les pages sont des fichiers préalablement enregistrés.

Une application Web présente des avantages certains sur un logiciel ou progiciel conventionnel.

- réalise également des sauvegardes périodiques pour l'entreprise
- Une application Web nécessite moins d'apprentissage qu'un logiciel classique : en effet, la plupart du temps, il suffit d'être capable d'utiliser un navigateur.
- Elle offre à minima le même niveau de sécurité qu'un logiciel classique : tous les échanges entre votre entreprise et le prestataire sont cryptés, ainsi que les données stockées. De plus il est possible de sécuriser les échanges entre le réseau interne et le serveur, à l'aide d'outils anti-intrusion ("pare-feu" ou "firewall") et de restriction d'accès.



## II. 6 Présentation de la plateforme de développement J2EE :

Avant d'aborder la plateforme J2EE, un survole sur le langage Java est requis.

### II.6.1 Java [W2]

Apparu en 1991, le langage JAVA a commencé à être intéressant à partir de 1995 avec sa prise en charge par le navigateur phare de l'époque, Netscape. Ce langage ne cesse de se développer. Il s'agit d'un langage orienté objet dont la syntaxe est très proche de celle du C++. Le langage Java a été conçu pour permettre l'exécution du même code sur diverse plate-forme. En particulier, mais pas uniquement, sur le web. Il y a plusieurs types de programmes Java, dont en particulier les *applets Java*, qui sont intégrées à des pages web et doivent respecter des règles très strictes pour ne pas risquer de causer des dégâts sur les machines d'innocents surfers, et les *applications Java*, qui fonctionnent comme d'autres programmes, en local sur une machine, et qui ne sont pas limités comme les applets. Dans les deux cas, le code Java est "compilé", mais les fichiers résultant de la compilation nécessitent encore une interprétation différente suivant chaque plate-forme: cette opération est réalisée par la JVM (Java Virtual Machine). [W3]

Java présente plusieurs avantages dont on peut citer : [W4]

- **Java est interprété** : la source est compilé en pseudo code ou byte code et puis exécuté par un interpréteur Java (machine virtuelle de java (JVM)).
- **Java est indépendante de toute plate-forme** : il n'y a pas de compilation spécifique pour chaque plate forme. Le code reste indépendant de la machine sur laquelle il s'exécute. Il est possible d'exécuter des programmes Java sur tous les environnements qui possèdent une Java Virtual Machine.).
- **Java est sûre** : la sécurité fait partie intégrante du système d'exécution et du compilateur. Un programme Java planté ne menace pas le système d'exploitation et ne peut pas y avoir d'accès direct à la mémoire

### II.6.2 Plateforme J2EE : [W5]

J2EE (*Java 2 Enterprise Edition*) est une norme proposée par la société Sun, portée par un consortium de sociétés internationales, visant à définir un standard de développement d'applications d'entreprises multi-niveaux, basées sur des composants.

(La version POI-3.2 Final est la dernière version d'apache POI. Elle est disponible gratuitement sur le site officiel <http://poi.apache.org> avec tout la documentation permettant l'utilisation facile de l'API.)

### II.7.2 JDBC

La technologie JDBC (*Java DataBase Connectivity*) est une API qui permet de se connecter à des bases de données relationnelles quelconques. C'est aussi un pilote qui est un ensemble de classes permettant de développer des applications capables de se connecter à des serveurs de bases de données (SGBD).

Elle a été développée pour permettre à un programme de se connecter à n'importe quelle base de données en utilisant la même syntaxe et permet aussi à cette API d'être indépendante du SGBD.

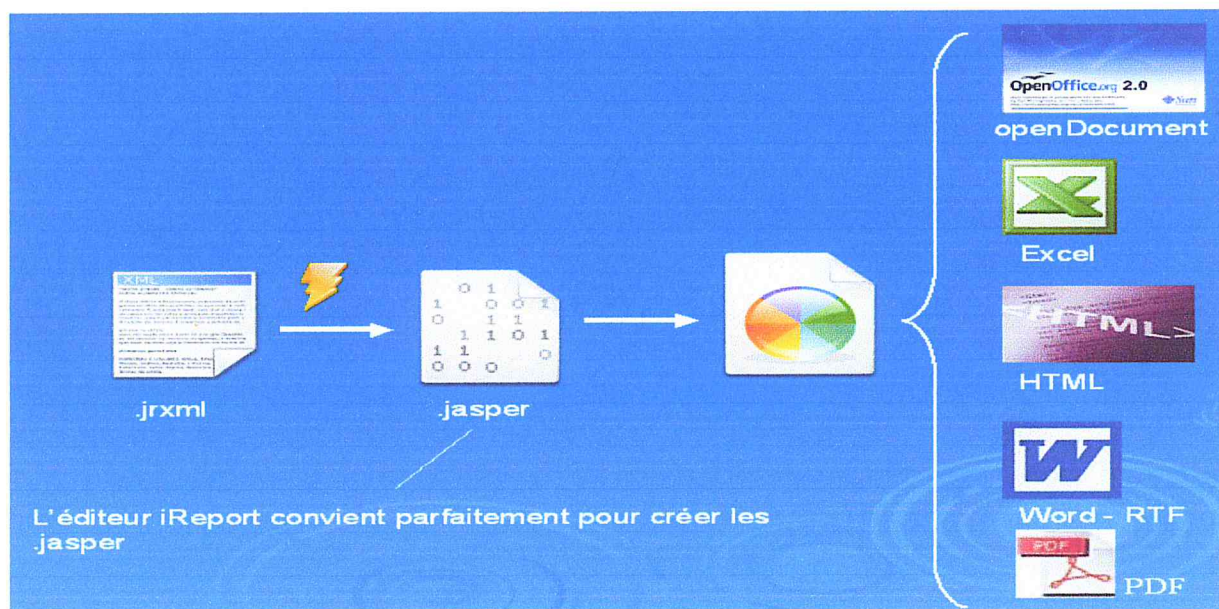
Les étapes principales pour accéder à une base de données sont :

- Se connecter à une base de données
- Envoyer une requête SQL
- l'exploitation des résultats provenant de la base

En outre JDBC bénéficie des avantages de Java, dont la portabilité du code, d'être indépendant de la base de données et de la plate-forme sur laquelle elle s'exécute.



## II.7.3 JasperReports : [w6]



**Figure II.9** : Cycle de génération d'un rapport avec JasperReport

JasperReports est une librairie Java open source destinée à l'ajout de capacités de reporting aux applications Java. Cette API permet la représentation de données sous forme textuelle, mais aussi la génération graphique des états.

Les fonctionnalités principales de JasperReports sont :

- Une structure de page flexible
- Possibilité de présenter les données de manière variée (textuel, graphique)
- Possibilité de fournir les données sous différentes formes (paramètres, sources de données)
- Export dans une grande variété de formats

Aussi, pour la génération des documents il est nécessaire de suivre les étapes suivantes :

- Créer le rapport au format XML manuellement ou via un éditeur graphique qui porte l'extension « .JRXML » (Jasper Report XML).
- Le fichier JRXML est ensuite compilé dans un format binaire qui porte l'extension « .JASPER ».
- Le fichier .JASPER est ensuite généré sur produire plusieurs types de documents tels que: PDF, XLS(Excel), HTML, RTF(Word), ODF (OpenOffice), TXT, .ect...



JasperReports accepte plusieurs types de sources de données. Que ce soit classiquement une base de donnée, du CSV ou encore des Beans Java ... (via des dataSources). Toutefois, un rapport ne peut avoir qu'une seule source de données et ne peut faire qu'une seule requête SQL ! Heureusement un rapport peut être composé de sous-rapports qui auront chacun leur requête (ouf, sauvés !) ...

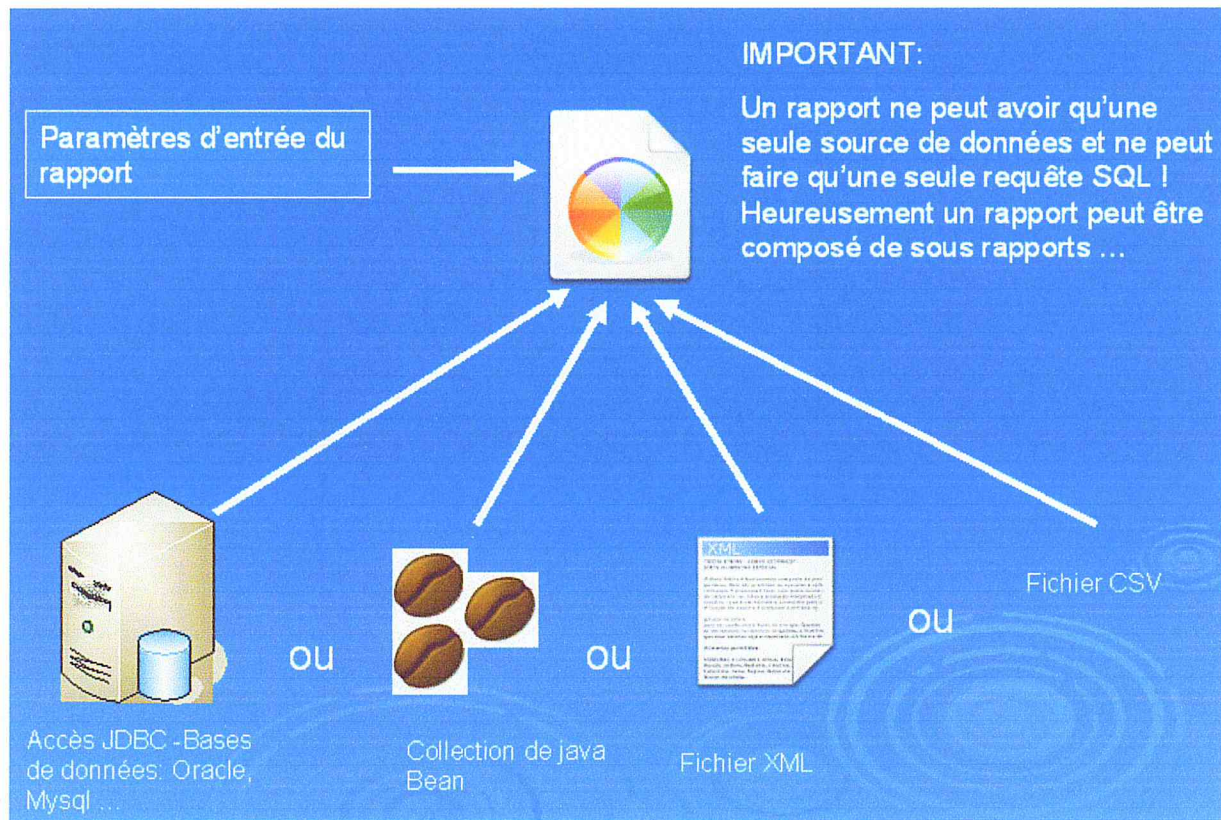


Figure II.10 : les différentes sources acceptées par Jasper Report

#### II.7.4 IReport : [W7]

IReport est un logiciel open source, écrit entièrement en Java, permettant, par l'intermédiaire d'une interface graphique riche, de créer des modèles de rapports au format jrxml de JasperReports. L'utilisation de ce logiciel permet de s'abstraire de la complexité de la syntaxe XML de JasperReports, et de gagner du temps lors du développement de modèles de rapport.

IReport permet une prise en main complète de JasperReports en utilisant son support complet des tags XML de la librairie, son interface pour tous les éléments graphiques, son éditeur d'expressions et la gestion des sous-rapports.

IReport apporte à JasperReports un gain de productivité non négligeable par rapport à d'autres solutions de reporting pour Java.

## II.8 Serveur web Tomcat :

Apache Tomcat est un conteneur libre de Servlet J2EE. Il fait partie d'un collectif Open Source connu sous le nom de **Jakarta**

Tomcat est désormais un projet principal de la fondation Apache. Tomcat implémente les spécifications des Servlets et des JSP de Sun Microsystems. Il inclut des outils pour la configuration et la gestion, mais peut également être configuré en éditant des fichiers de configuration XML. Comme Tomcat inclut un serveur HTTP interne, il est aussi considéré comme un serveur HTTP (web).

Il est constitué des composants suivants :

- **Catalina** : C'est le container Servlets qui implémente les spécifications de Sun pour les Servlets et les JSP.
- **Coyote** : C'est le connecteur http, il écoute les requêtes entrantes, les dirige au moteur de Tomcat, les traite et renvoie les réponses au client.
- **Jasper** : C'est le moteur JSP qui analyse les fichiers pour les compiler en tant que Servlets (gérable par Catalina). Il est aussi capable de détecter les modifications des fichiers et de les recompiler à la volée.

### II.8.1 Points forts

- Stable ;
- Sécurisé ;
- Facile à administrer ;
- Une compatibilité de fait avec les applications web du marché
- Développements communautaires ayant le support de tout l'écosystème Java
- Porté sur n'importe quel système sur lequel une machine virtuelle Java est installée.



## II.9 Système de gestion de base de données Oracle [W8]

Le Système de Gestion de Bases de Données que nous avons choisi est ORACLE.

Celui-ci est un Système de Gestion de Bases de Données (SGBD) édité par la société Oracle Corporation considéré comme le leader mondial des bases de données. Pour notre travail nous avons adopté la version Oracle9i.

Oracle permet d'assurer :

- La définition et la manipulation des données ;
- La cohérence des données ;
- La confidentialité des données ;
- L'intégrité des données ;
- La sauvegarde et la restauration des données ;
- La gestion des accès concurrents.

### II.9.1 Fonctionnalité Oracle9i :

- ✓ Une capacité puissance pour gérer les très grandes bases de données.
- ✓ De grandes sécurités pour la gestion des droits d'accès.
- ✓ Intégration du langage SQL.
- ✓ Il met a la disposition des développeurs une multitude d'outils selon diverses catégories.
- ✓ Fournit de nombreux outils qui permettent de simplifier l'administration de la base de données.

### Conclusion :

Le processus unifié utilise UML et est basé (centré) sur les cas d'utilisation, l'architecture et le développement incrémental.

Pour mettre en pratique ces idées il faut recourir à un processus multi-facettes prenant en considération les cycles, les phases, les enchaînements d'activités, la réduction des risques, le contrôle qualité, la gestion de projet et la gestion de configuration. Le processus unifié a mis en place un cadre général (framework) intégrant chacune de ces facettes.



---

# CHAPITRE III

# CONCEPTION

---

III.1 Expression des besoins:

Nous allons en premier lieu décrire les acteurs de notre système, ensuite déterminer les cas d'utilisation, dont les interactions entre les utilisateurs et le système seront représentées par la suite au moyen des diagrammes de séquence et des diagrammes d'activités.

Après interview des utilisateurs, Il ressort que les catégories de besoins fonctionnels des acteurs se décomposent de la manière suivante.

Tableau III.1 : Les acteurs et leurs rôles

Acteur	Rôle
DFC	Directeur de la division finance & comptabilité
DFCS	Directeur de la division finance & comptabilité Siège
Agent de règlement Cadre de la gestion	S'occuper des ordres de virement et les rapprochements S'occuper des générations des synthèses et des budgets rendus des transactions de la trésorerie

Après avoir défini les acteurs qui interagissent avec le système, on va déterminer pour chacun les cas d'utilisation. Le résultat de cette étape est le diagramme de cas d'utilisation suivant.

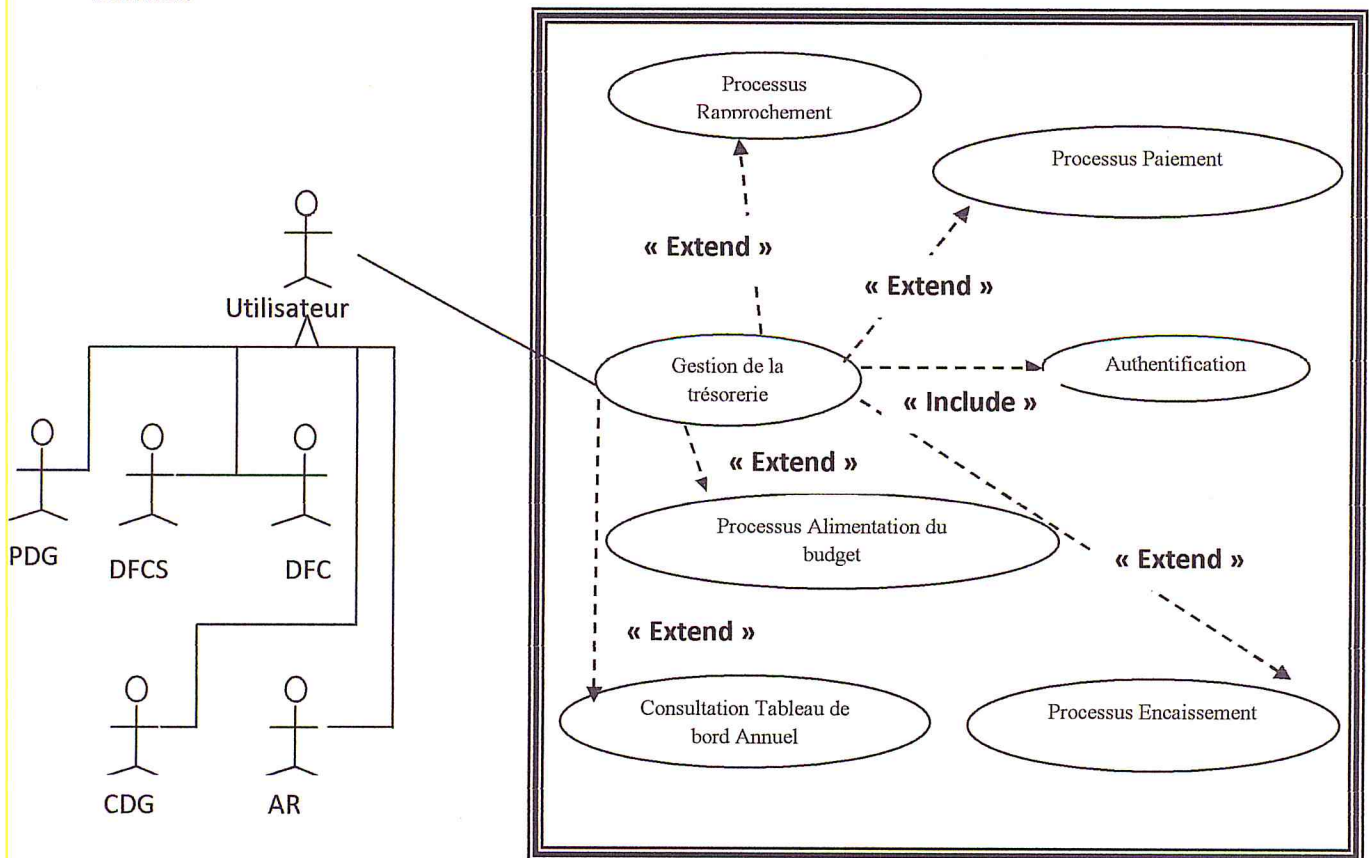


Figure III.4 : Diagramme de cas d'utilisation globale

### III.1.1 Processus d'alimentation des budgets

<b>Cas d'utilisation</b>	Alimentation des budgets
<b>Acteurs</b>	DFCS, Agent de Règlement
<b>But</b>	Alimenter les budgets GRTE
<b>Résumé métier</b>	Le DFCS établie un appelle de fond pour demander une somme d'argent afin d'alimenter les budgets de la GRTE Après avoir reçu la somme le DFCS alimente les budgets (annuel et mensuel) et demande a l'agent de règlement t'établir un ordre de virement pour l'alimentation des budgets des régions et enfin le DFCS alimentent les budgets régional.

Tableau III.2 : Description du cas d'utilisation « Alimentation des budgets »

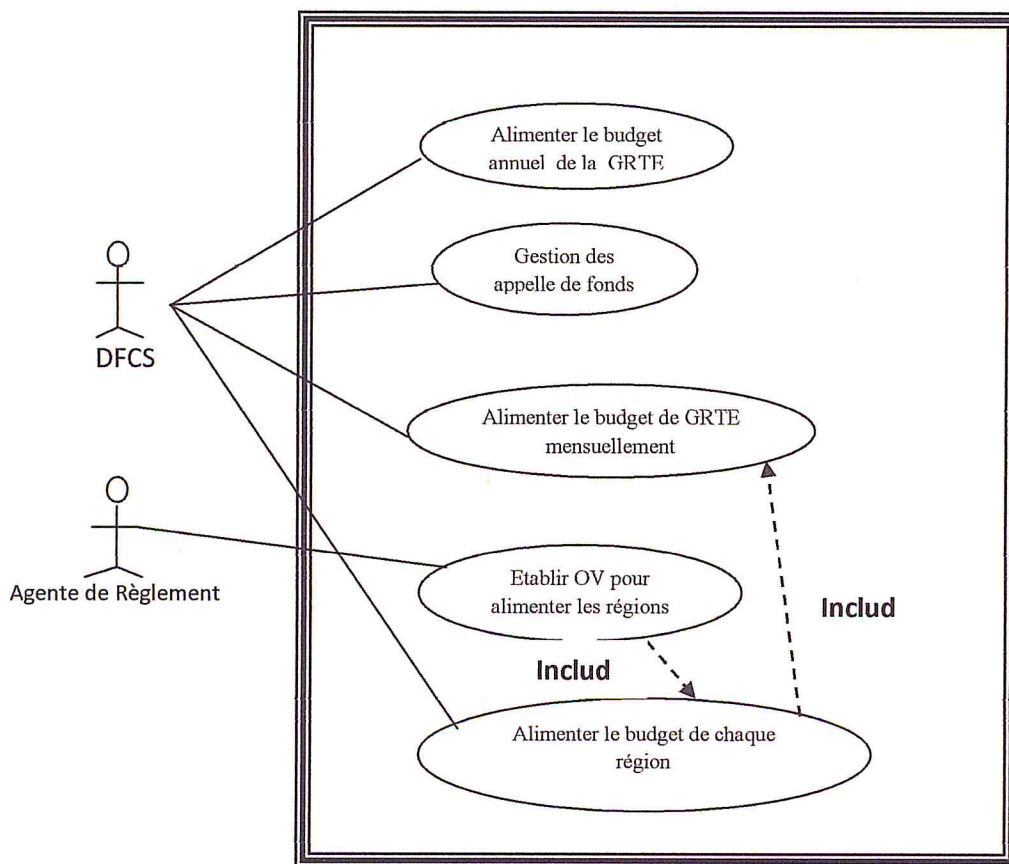


Figure III.5 : Diagramme de cas d'utilisation pour le Processus d'alimentation des budgets



III.1.2 Processus Paiement

Cas d'utilisation	Paiement
Acteurs	Agent de Règlement, cadre de la gestion, responsable (DFC, DFCS)
But	Payé
Résumé métier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'agent de Règlement s'occupe des Gestion des agences, ordre de transactions (chèque ou OV), fournisseur, agence et l'investissement DEV Réseau (ajout, modification, suppression, impression)</li> <li>• Le cadre de gestion s'occupe des synthèses Paiement (ajout, modification, suppression, impression).</li> <li>• Les responsables consulte le tableau de bord paiement</li> <li>• Après l'arrivé des facture l'agent de règlement va les Ordres de transaction après il les envoie a le cadre de la gestion qui va établir la synthèse paiement.</li> </ul>

Tableau III.3 : Description du cas d'utilisation « Processus Paiement»

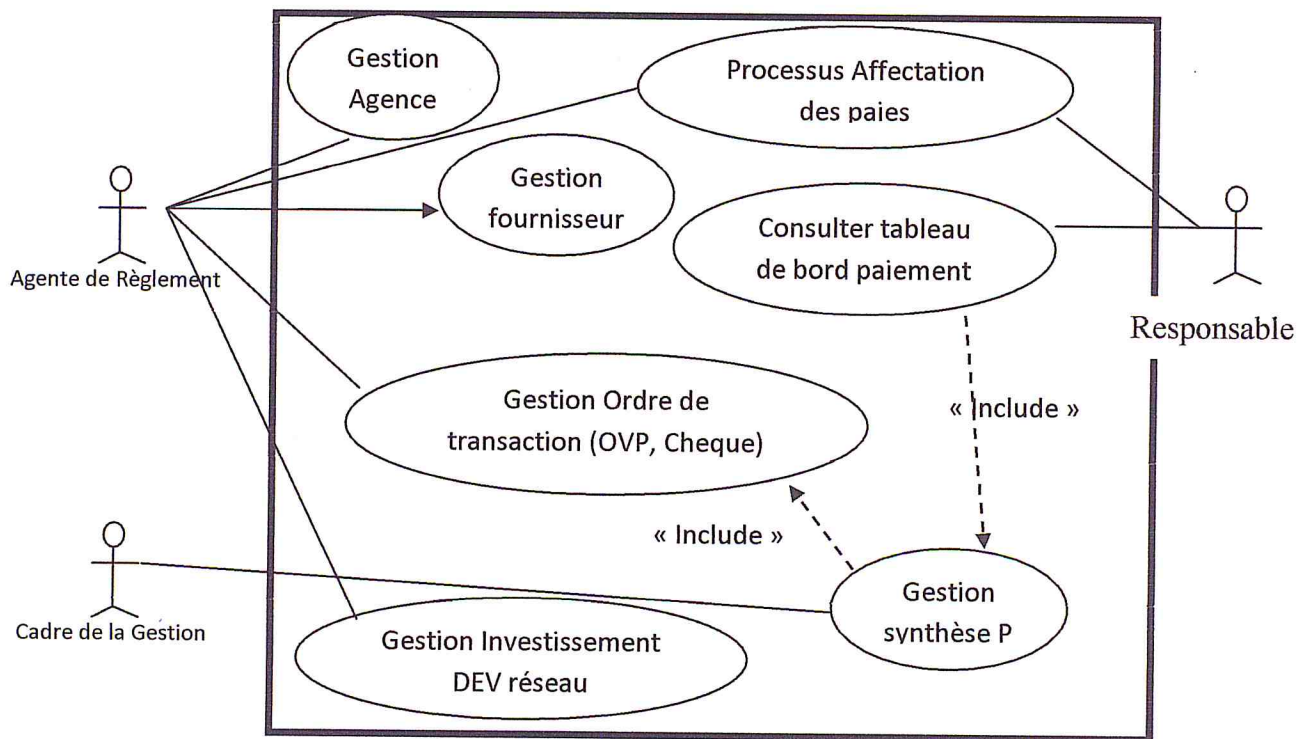
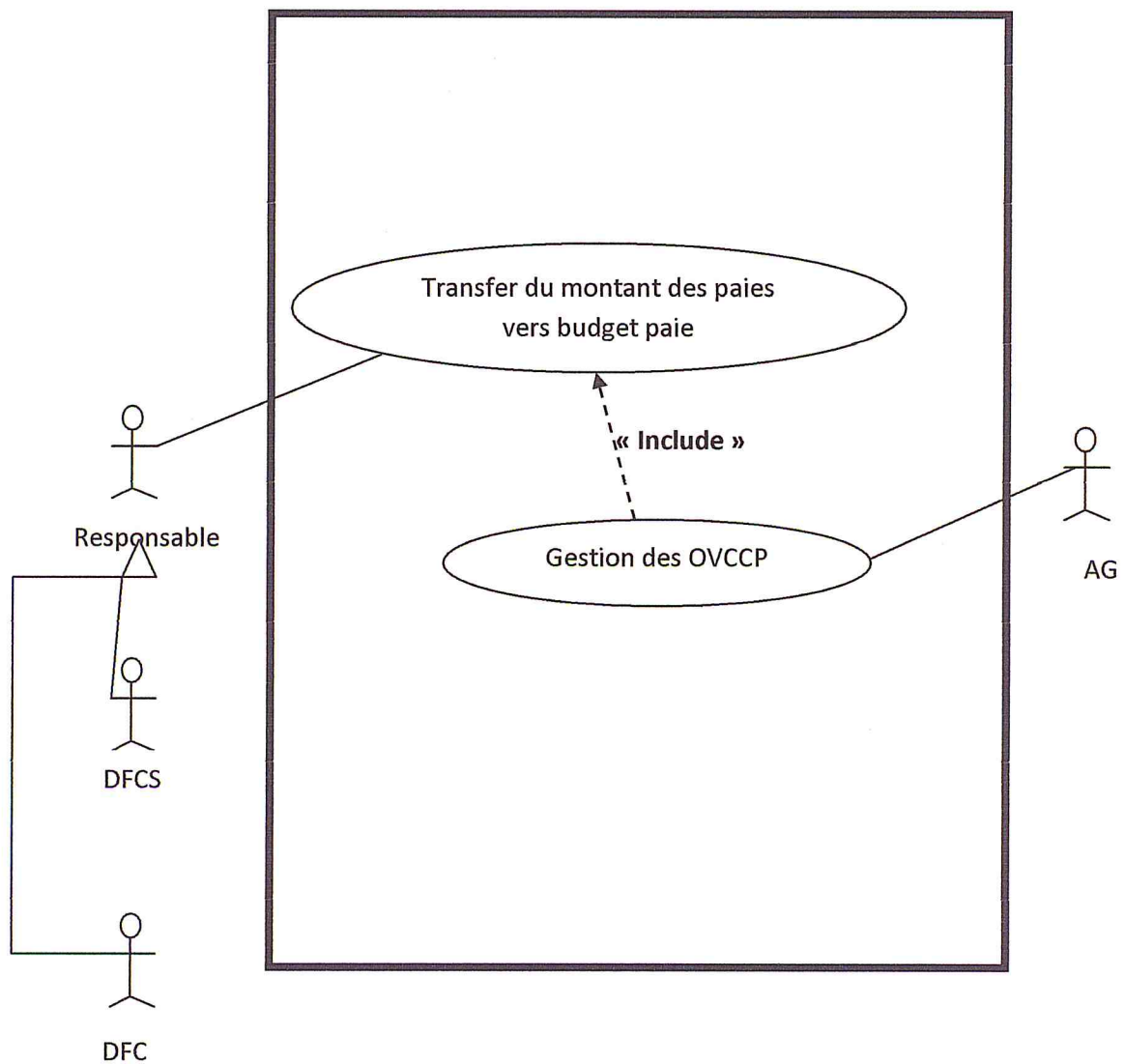


Figure III.6 : Diagramme des cas d'utilisation pour le processus de paiement

**III.1.3 Processus Affectation des paies**

Cas d'utilisation	Affectation des paies
Acteurs	DFC, DFCS, Agent de Règlement
But	Affecter Les paies
Résumé métier	Le DFC ou le DFCS transfère un montant des paies du budget régional au Budget paie et ordonne a l'agent de règlement d'établir un OV CCP

**Tableau III.4 :** Description du cas d'utilisation « Processus Affectation des paies»



**Figure III.6 :** Diagramme des cas d'utilisation pour le processus d'Affectation des paies



III.1.4 Processus encaissement

Cas d'utilisation	Encaissement
Acteurs	Agent de Règlement, Cadre de la Gestion
But	Gérer les encaissements
Résumé métier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'agent de Règlement s'occupe des Gestion des Avis de Crédit et des Facture encaissement et des Accréditifs Transport divers et DEV Transport (ajout, modification, suppression)</li> <li>• Le cadre de gestion s'occupe des synthèses encaissement (ajout, modification, suppression)</li> <li>• Après l'arrivé des facture d'encaissement l'agent de règlement va saisir les factures après il les envoie a le cadre de la gestion qui va établir la synthèse d'encaissement</li> <li>• L'agent de Règlement s'occupe des Gestion des Accréditif DEV Réseau et gestion des accréditifs transports divers.</li> </ul>

Tableau III.5 : Description du cas d'utilisation « Processus encaissement »

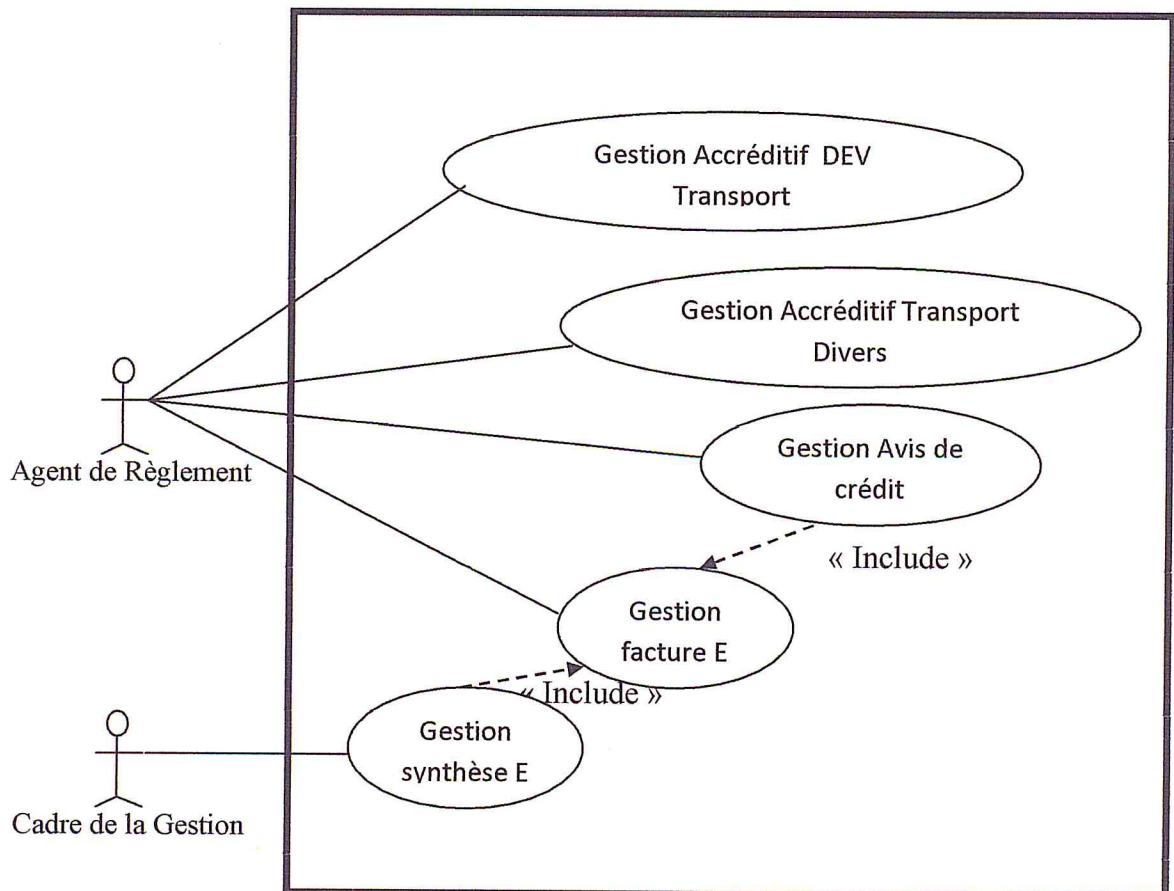


Figure III.7 : Diagramme des cas d'utilisation pour le Processus encaissement

III.1.5 Processus Rapprochement

Cas d'utilisation	Rapprochement
Acteurs	Agent de Règlement.
But	Comptabilisation des Synthèses et effectuer le Rapprochement entre le Solde bancaire et le solde comptable.
Résumé métier	Après l'achèvement du processus de paiement ou encaissement l'agent de règlement comptabilise les synthèses (paiement ou encaissement) et par la suite il procède au rapprochement entre le solde bancaire et le solde comptable il va uploader l'historique bancaire et effectue le rapprochement si il ya des erreurs dans l'avis de débit et les avis de crédit.

Tableau III.6 : Description du cas d'utilisation « Processus Rapprochement »

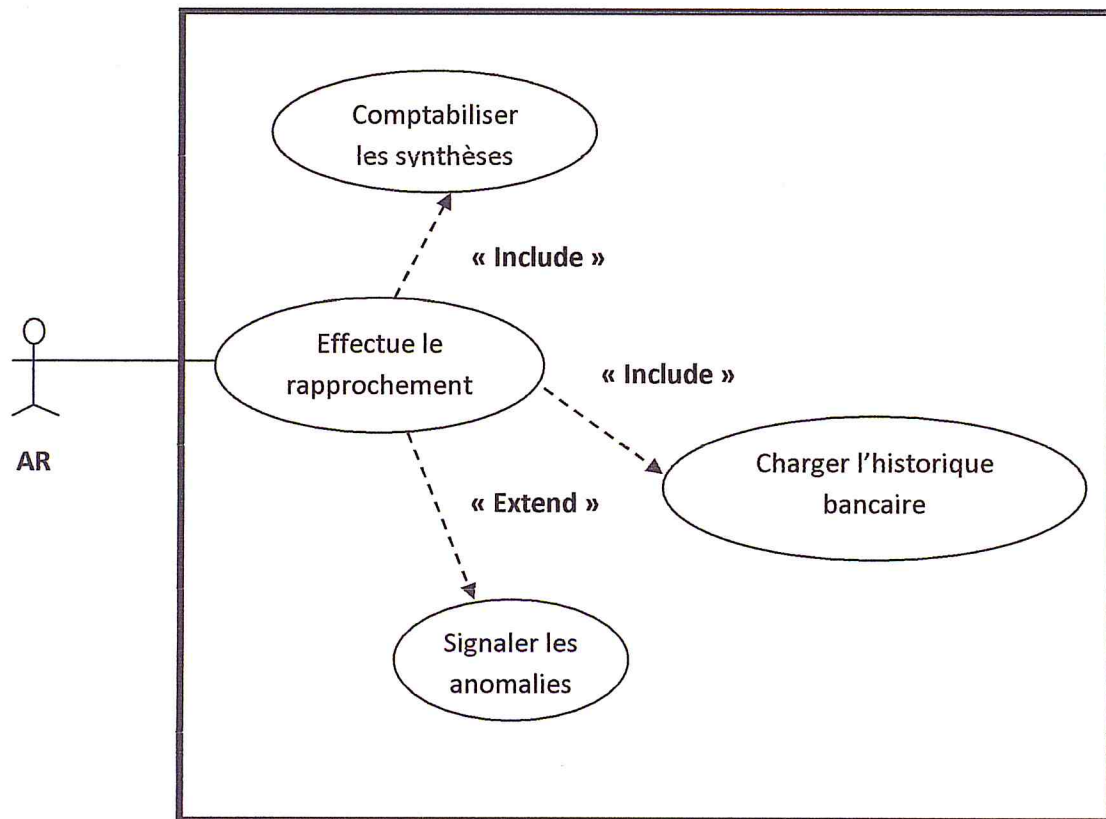
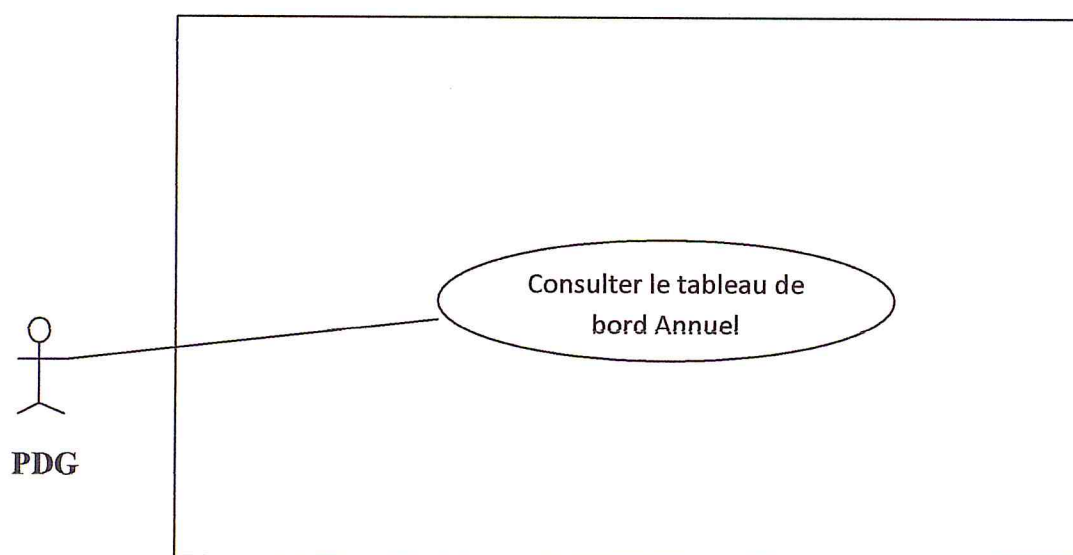


Figure III.8 : Diagramme de cas d'utilisation pour le processus rapprochement



**III.1.6 Scénario pour la consultation du Tableau de bord Annuel**

Cas d'utilisation	Consultation des tableaux de bord Annuel
Acteurs	AR, PDG.
But	Consultation des tableaux de bord
Résumé métier	L'agent de règlement fait la gestion des accreditifs et investissement DEV Réseau tandis que le PDG peut consulter le tableau de bord annuel

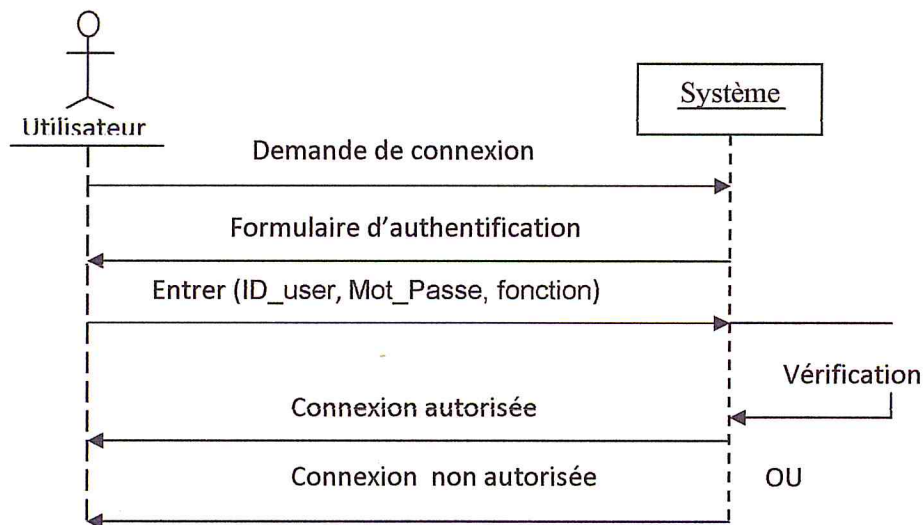
**Tableau III.8 :** Description du cas d'utilisation « consultation du Tableau de bord Annuel »**Figure III.9 :** Diagramme de cas d'utilisation pour la consultation du tableau de bord annuel

**III.2 Scenarios principaux et diagramme de séquence :**

**I.2.1 Scenario principal :**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'utilisateur demande de se connecter au système
2	Le système affiche le formulaire d'authentification
3	L'utilisateur saisie son identifiant et son mot de passe et la fonction
4	Le système vérifie l'identité de l'utilisateur et autorise sa connexion.

**Tableau III.9 :** Description du cas d'utilisation « Authentification »



**Figure III.10 :** Diagramme de séquence « Authentification »



III.2.2 Scénarios pour le processus Alimentation des budgets.

III.2.2.1 Créé un appelle de fond

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la Création d'un appelle de fond
2	Le système affiche le formulaire de d'appelle de fond et la liste des agences
3	Le DFCS remplit les champs (NUM_AF,DATEAF,MONTANTC) et Spécifie une agence (NUMA) puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche l'appelle de fond.
5	Le DFCS valide l'appelle de fond
6	Le Système enregistre l'appelle de fond dans la base de données

Tableau III.10 : Description du cas d'utilisation « Création d'un appelle de Fond»

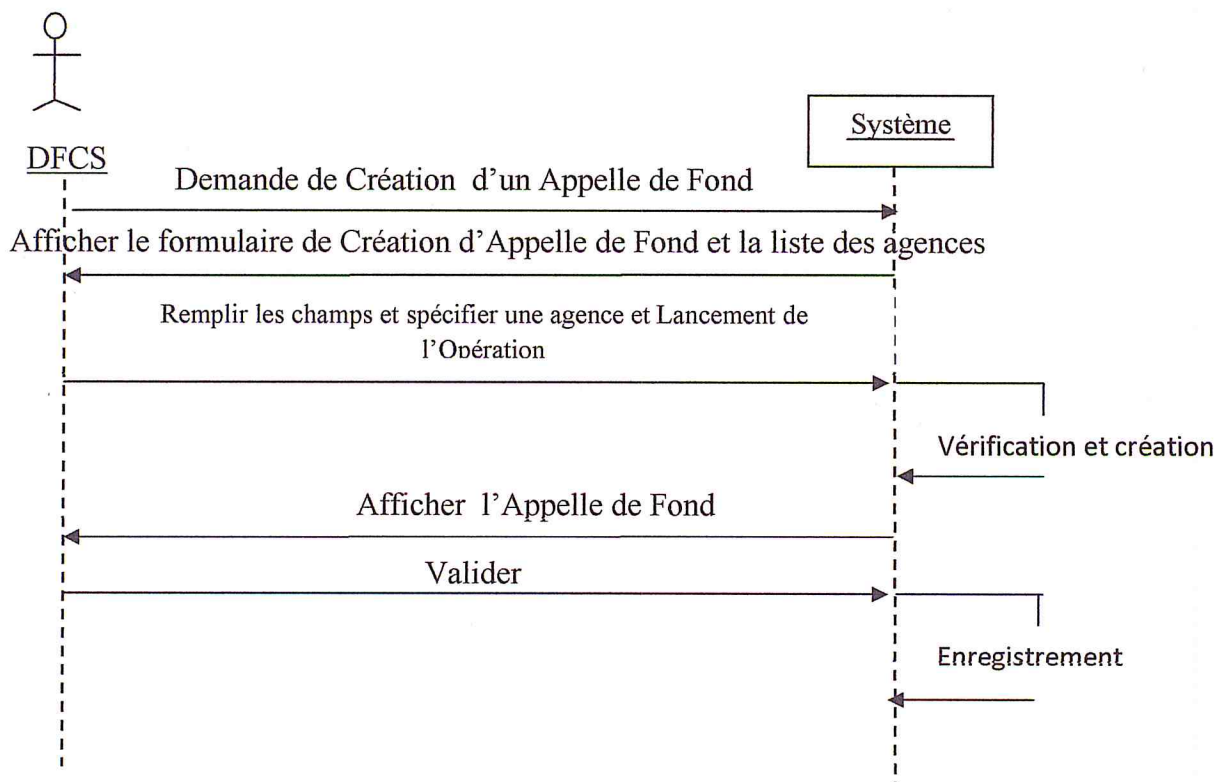


Figure III.11 : Diagramme de séquence pour la Création d'un appelle de Fond

III.2.2.2 Modifier Appelle de fond

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la modification d'un appelle de fond
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un appelle de fond.
3	Le DFCS insert les critères (NUM_AF, DATEAF) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'appelle de fond à modifier.
5	Le DFCS valide et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification l'appelle de fond
7	Le DFCS modifie (NUM_AF, DATEAF, MONTANTC) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche l'appelle de fond modifier.

Tableau III.11 : Description du cas d'utilisation « Création d'un appelle de Fond»

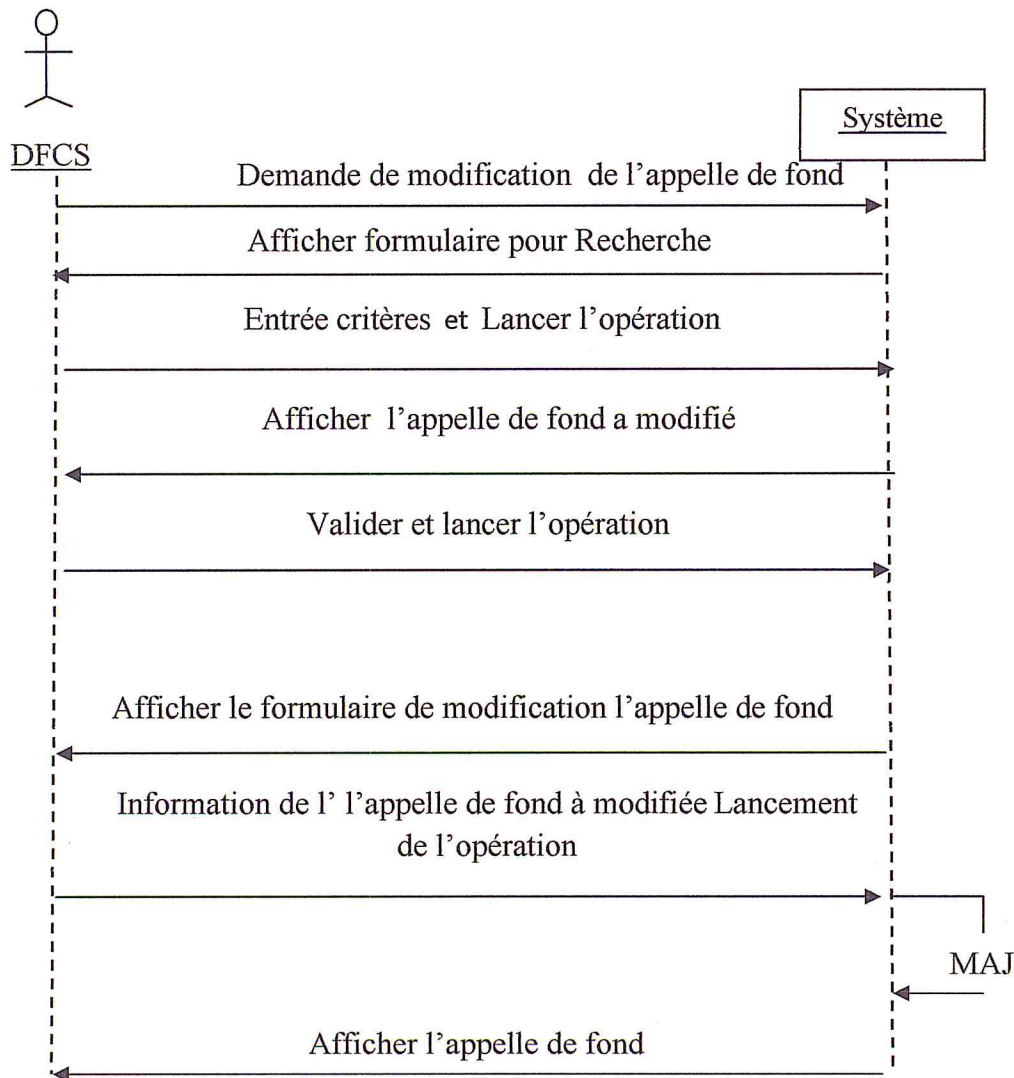


Figure III.12 : Diagramme de séquence pour la modification d'un l'appelle de fond



III.2.2.3 Suppression Appelle de fond

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la Suppression d'un appelle de fond
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un appelle de fond.
3	Le DFCS insert les critères (NUM_AF, DATEAF) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'appelle de fond à Supprimer.
5	Le DFCS Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'appelle de fond et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des ordres de virement.

Tableau III.13 : Description du cas d'utilisation « Suppression d'un appelle de fond»

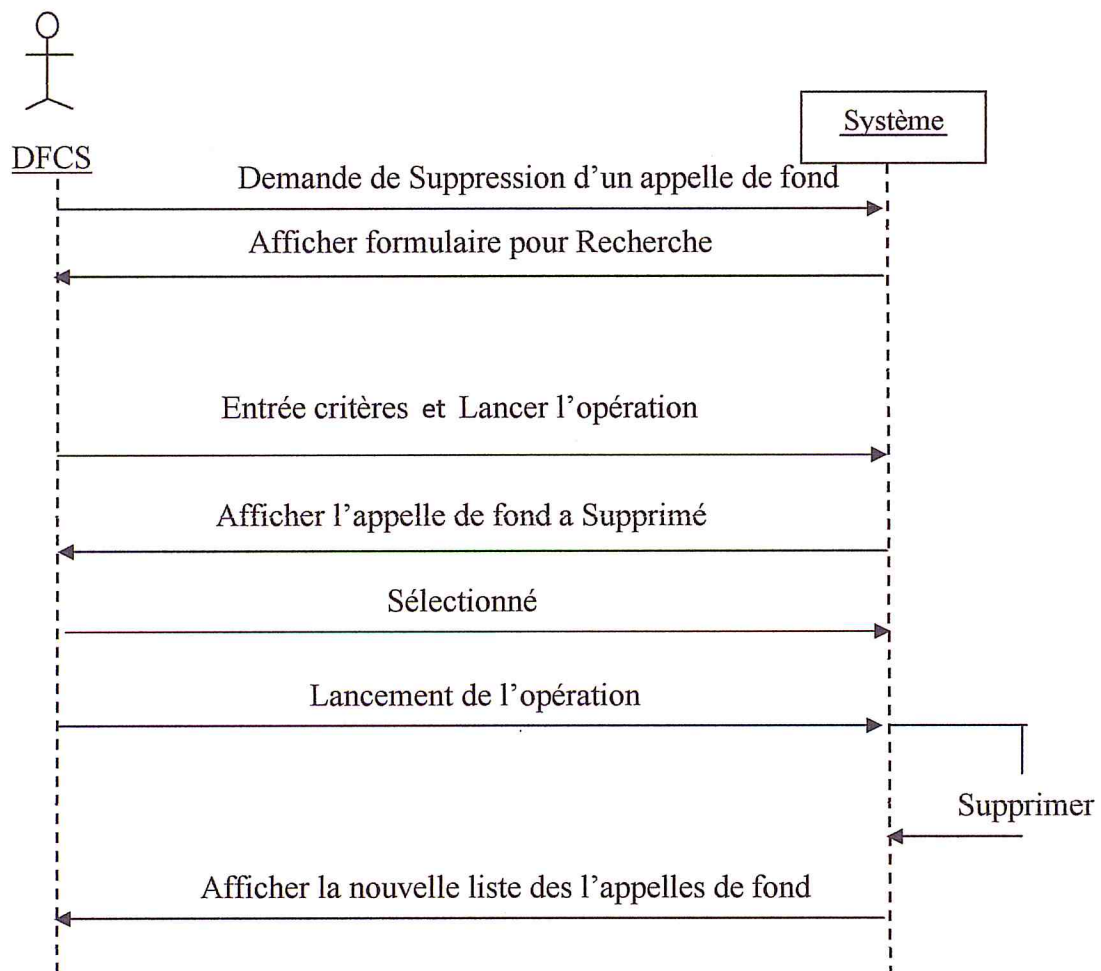


Figure III.13 : Diagramme de séquence pour la Suppression d'un appelle de fond

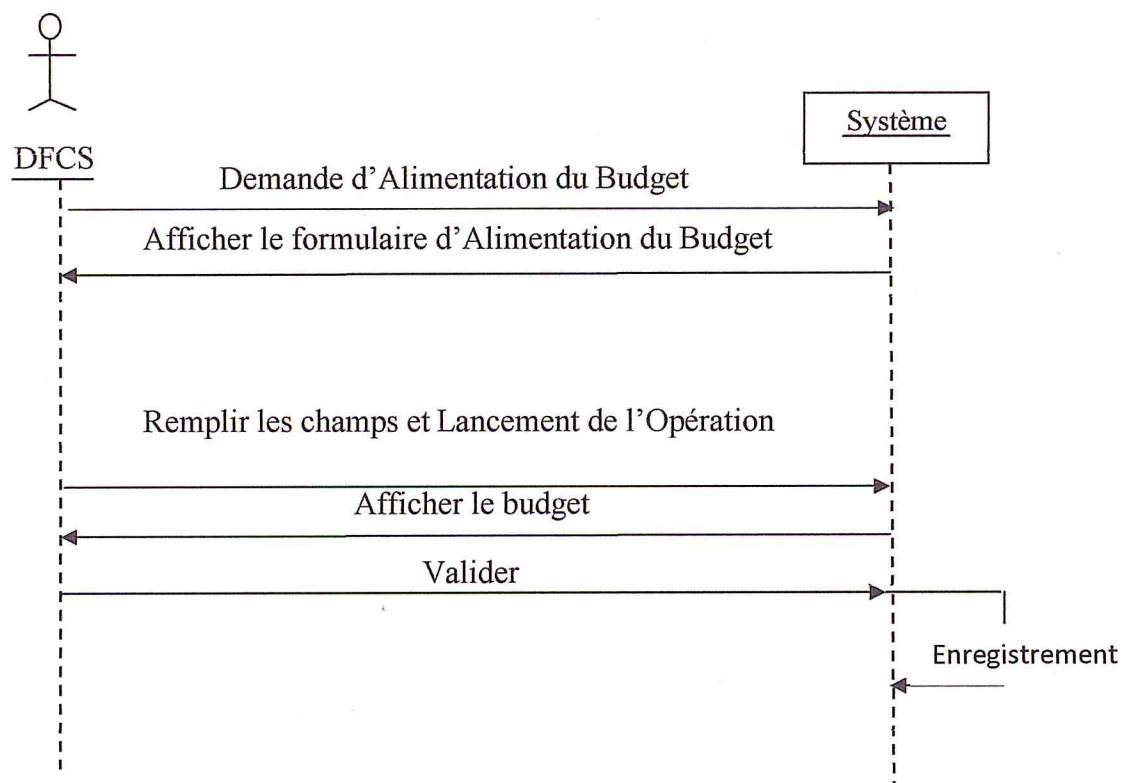


**III.2.2.4 Alimentation Du Budget annuel**

**N° Acheminement Action Acteur et action Système**

1	Le DFCS demande l'alimentation du Budget
2	Le système affiche le formulaire d'alimentation
3	Le DFCS insert les données (année, Sld_AP , Sld_AR) et lance l'opération.
4	Le système affiche le budget.
5	Le DFCS Valide l'alimentation.
6	Le Système enregistre les informations dans la base de données.

**Tableau III.13 :** Description du cas d'utilisation « alimentation du budget annuel»

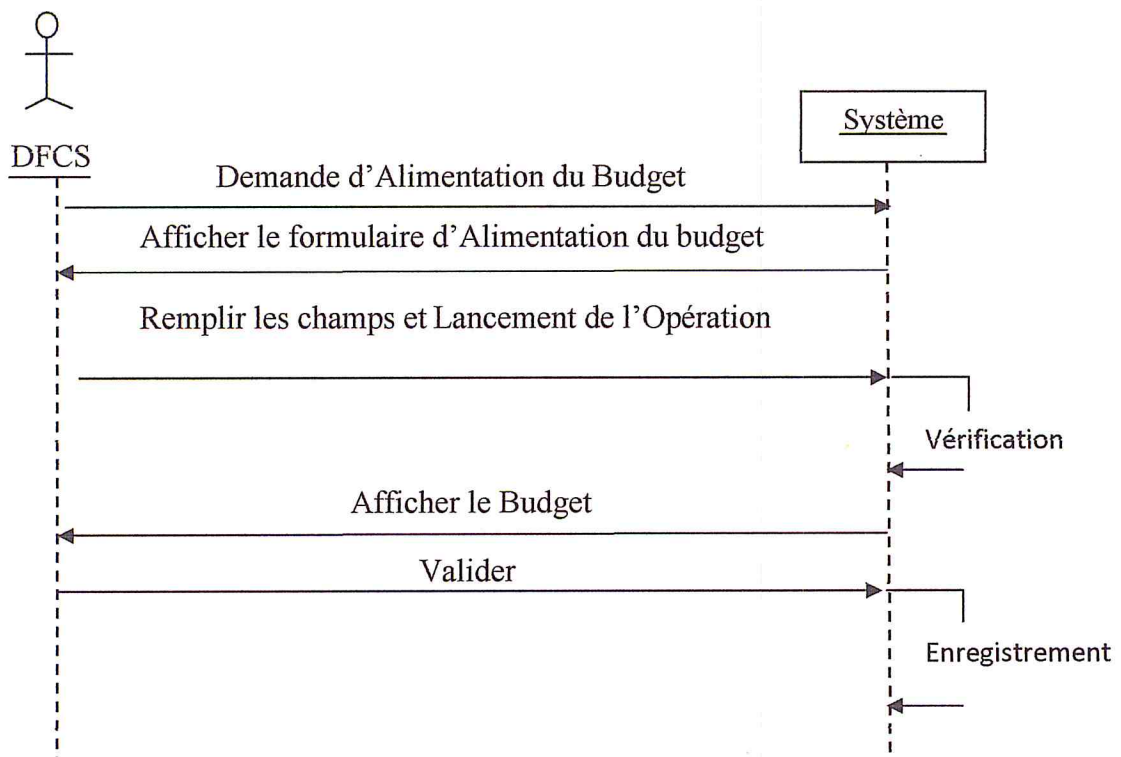


**Figure III.14 :** Diagramme de séquence pour l'alimentation du budget annuel

**III.2.2.5 Alimentation Du Budget Mensuel**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande l'alimentation du budget Mensuel
2	Le système affiche le formulaire d'alimentation du budget
3	Le DFCS insert les données (Année,SLD_MP, SLD_MR,SLD_MC,mois) et lance l'opération.
4	Le système affiche le budget.
5	Le DFCS Valide l'alimentation.
6	Le Système enregistre les informations dans la base de données.

**Tableau III.14 :** Description du cas d'utilisation « alimentation du Budget Mensuel»

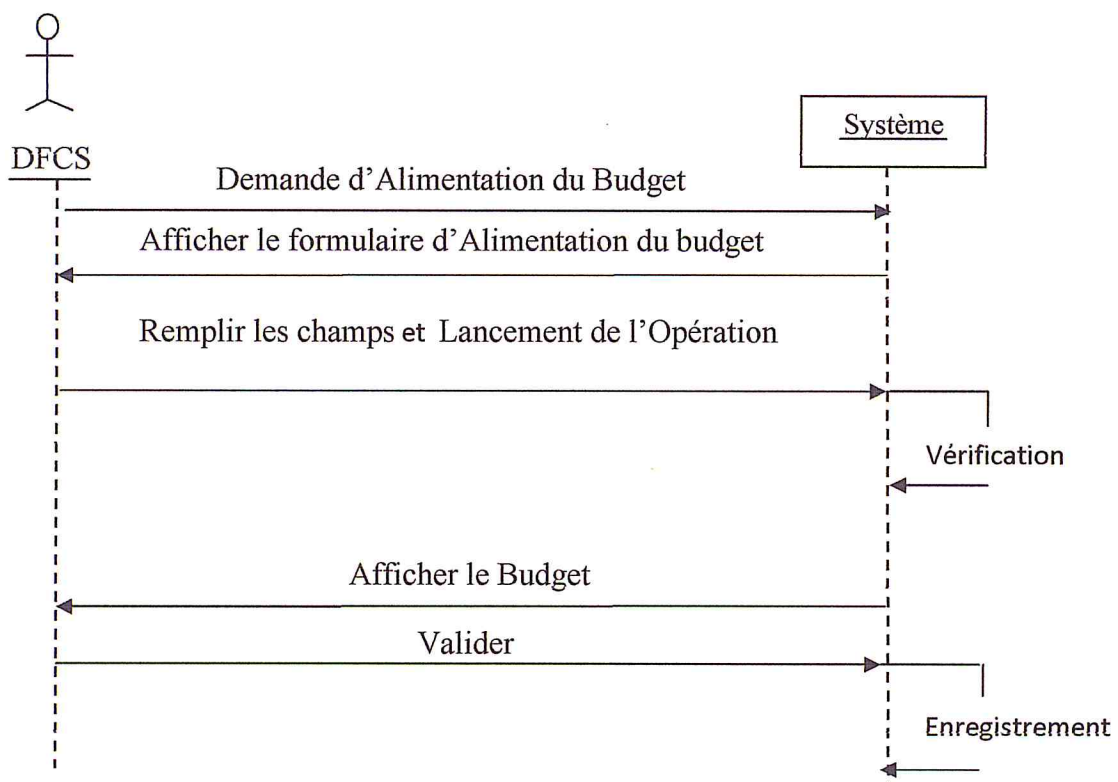


**Figure III.15 :** Diagramme de séquence pour l'alimentation du Budget Mensuel

**III.2.2.6 Alimentation Du Budget Régional**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande l'alimentation du budget Régional
2	Le système affiche le formulaire d'alimentation du budget
3	Le DFCS insert les données (SLD_MR, Date année, Mois,Région) et lance l'opération.
4	Le système affiche le budget.
5	Le DFCS Valide l'alimentation.
6	Le Système enregistre les informations dans la base de données.

**Tableau III.15 :** Description du cas d'utilisation « alimentation du Budget Régional»



**Figure III.16 :** Diagramme de séquence pour l'alimentation du Budget Régional



III.2.2.7 Modification Du Solde Budget GRTE (Annuel, Mensuel, Régional)

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la modification d'un budget
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un c
3	Le DFCS insert les critères pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche le budget à modifier.
5	Le DFCS valide et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification du solde budget
7	Le DFCS modifie puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche le nouveau solde budget

Tableau III.16 : Description du cas d'utilisation « Modification du Budget »

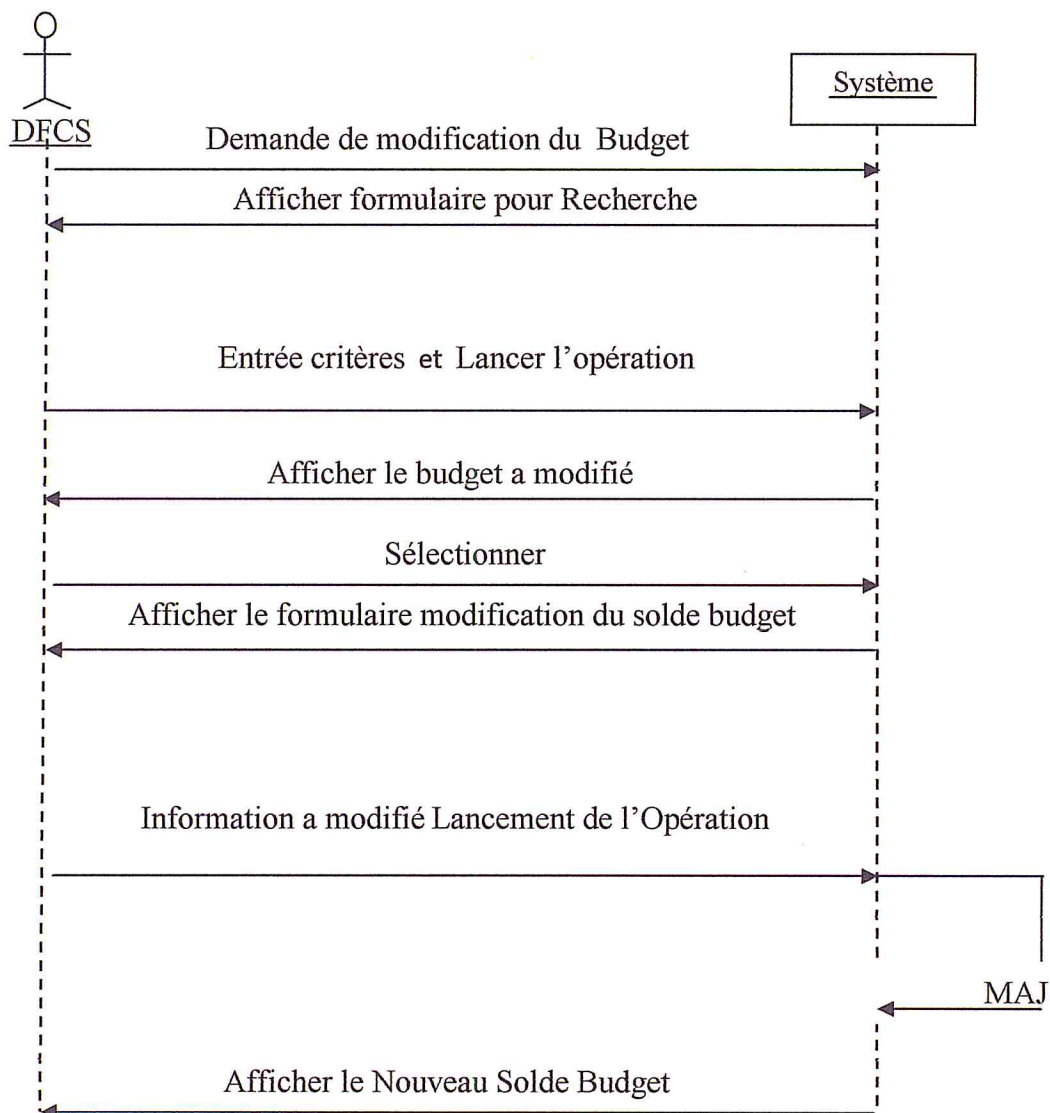


Figure III.17 : Diagramme de séquence pour la Modification du Budget

III.2.3 Scénarios pour la gestion des ordres de virement alimentation

III.2.3.1 Ajouter Ordre de Virement alimentation (OVA)

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Création d'un Ordre de Virement Alimentation
2	Le système affiche le formulaire de l'ordre de virement alimentation et la liste des agences
3	L'agent de règlement remplis les champs (Num_OV, DATE_OV, Num_A) et Spécifie une agence (NUMA) puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche l'ordre de virement Alimentation
5	L'agent de règlement valide l'ordre de virement Alimentation
6	Le Système enregistre l'ordre de virement Alimentation dans la base de données

Tableau III.17 : Description du cas d'utilisation « Ajout d'un OVA »

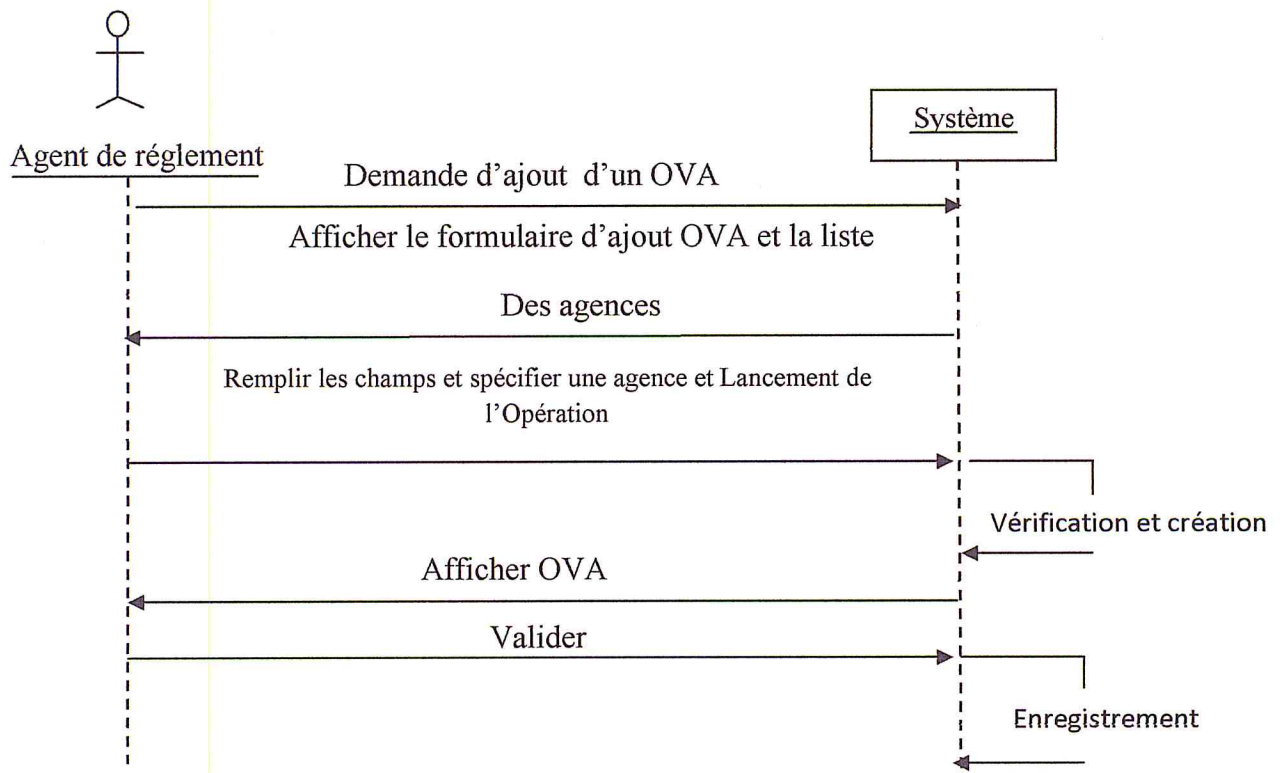


Figure III.18 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'un OVA



III.2.3.2 Modifier ordre de virement alimentation.

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la modification d'un Ordre de virement Alimentation
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Ordre de virement Alimentation
3	L'agent de règlement insert les critères (Num_OV,NOMREGION ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'Ordre de virement Alimentation à modifier.
5	L'agent de règlement valide et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification du solde budget
7	L'agent de règlement modifie (Num_OV, DATE_OV,Num_A) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche la nouvelle Ordres de virement Alimentation

Tableau III.18 : Description du cas d'utilisation « modification d'un OVA»

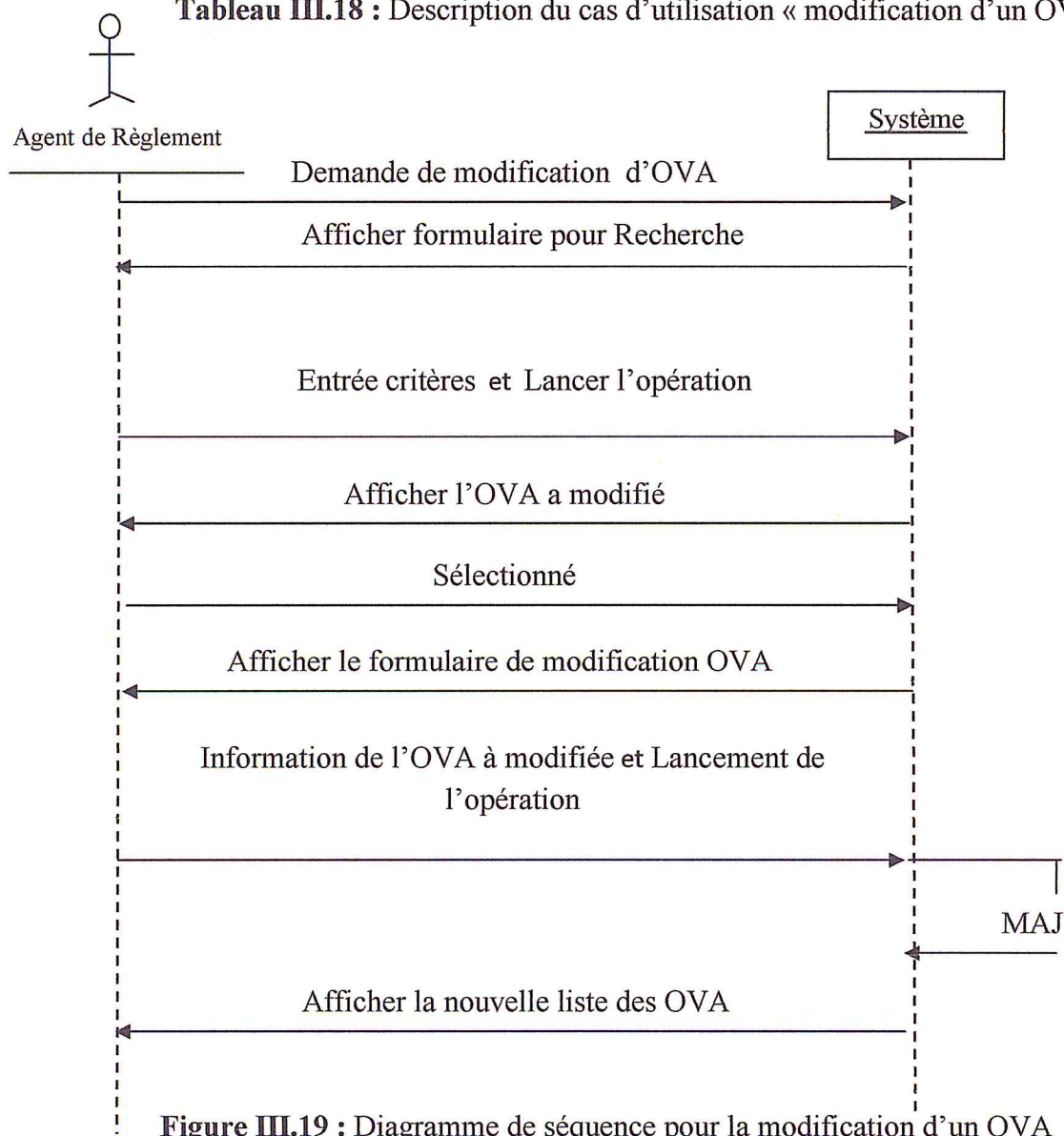


Figure III.19 : Diagramme de séquence pour la modification d'un OVA



**III.2.3.3 Suppression Ordre de virement alimentation**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la Suppression d'un Ordre de virement Alimentation.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Ordre de virement Alimentation.
3	Le DFCS insert les critères (Num_OV,NOMREGION ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'Ordre de virement Alimentation à Supprimer.
5	Le DFCS Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'appelle de fond et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des Ordres de virement Alimentation.

Tableau III.19 : Description du cas d'utilisation « modification d'un OVA»

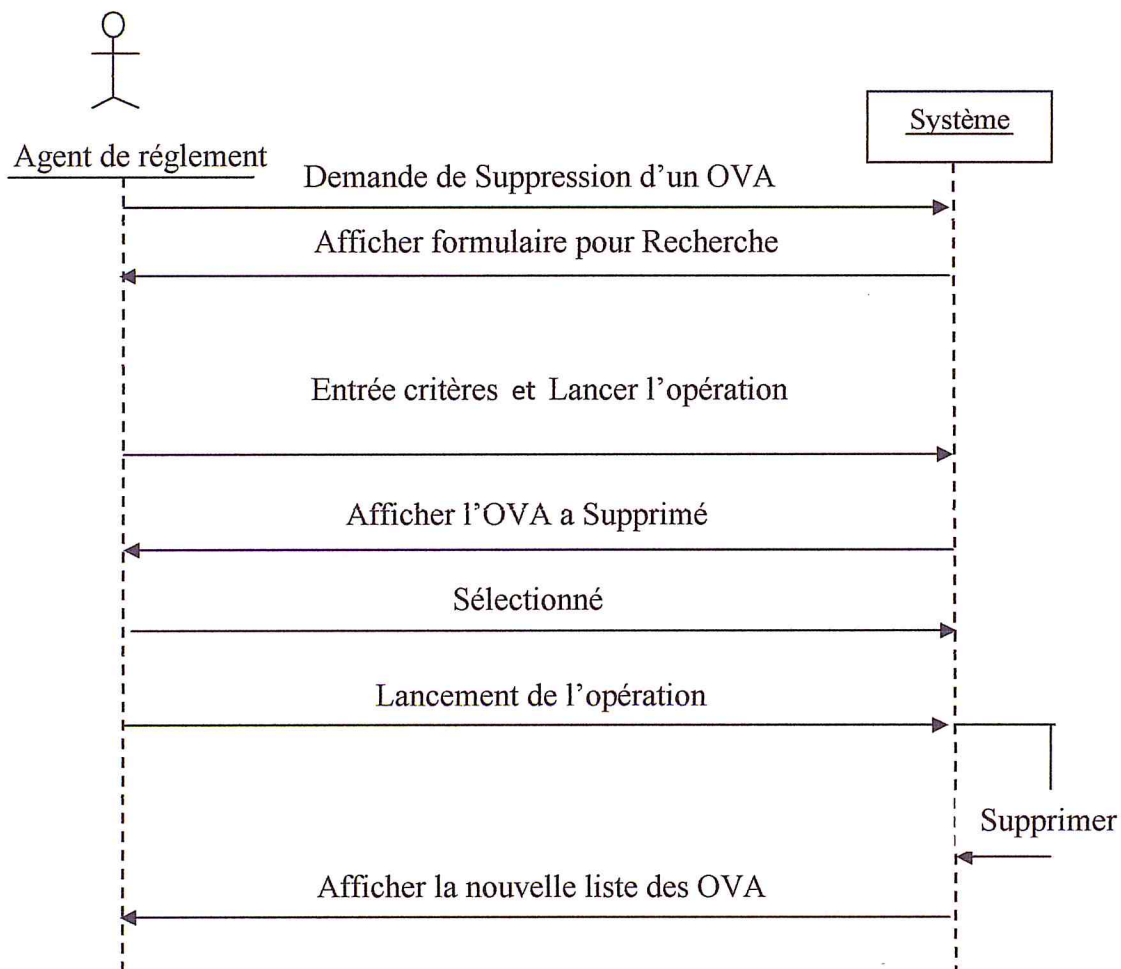


Figure III.20 : Diagramme de séquence pour la Suppression d'un Ordre de Virement alimentation

### III.2.4 Scénarios pour le processus de paiement

Tableau III.20 : Description du cas d'utilisation « processus de paiement »

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande l'ajout d'un Chèque.
2	Le système affiche le formulaire d'ajout des chèques.
3	L'agent de règlement remplis les champs (NumCheque,DATE_OT,Nom_F, MNT_C,MNT_L)puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche le chèque ajouté.
5	L'agent de règlement valide le chèque.
6	Le Système enregistre l'ordre de virement dans la base de données

#### III.2.4.1 Scénarios pour la gestion des chèques

##### Ajouter chèque

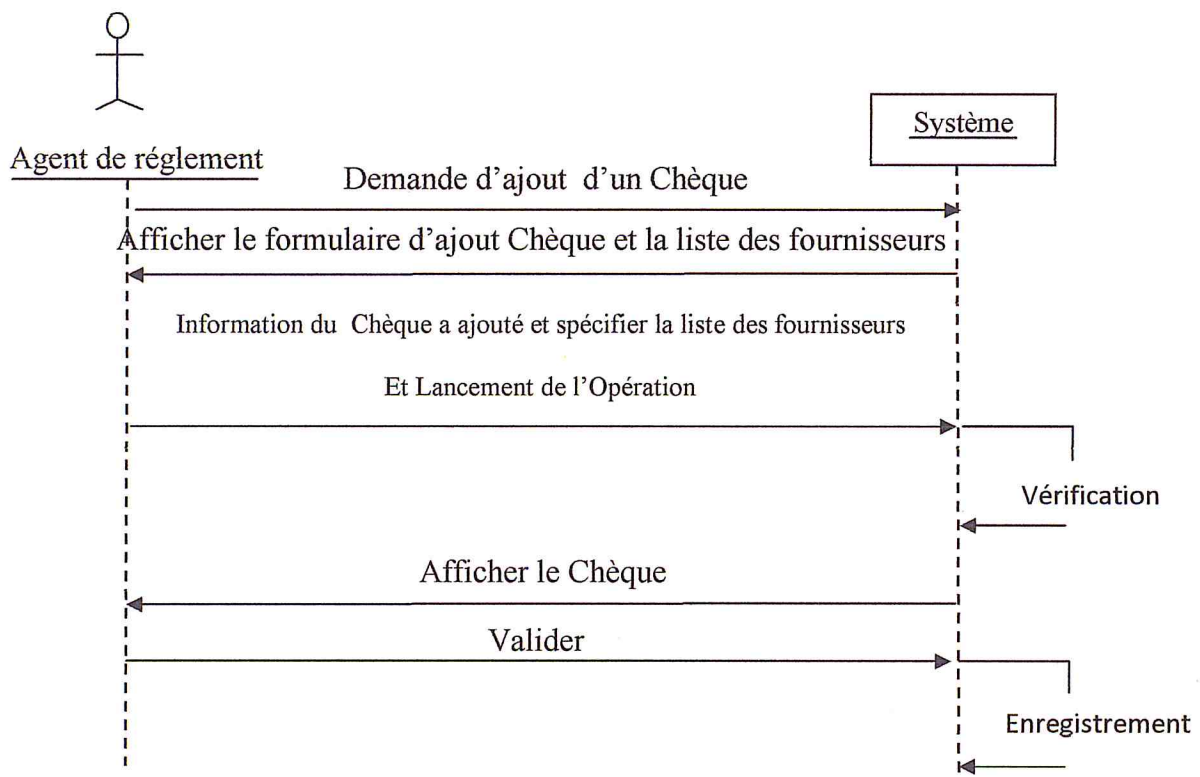


Figure III.21 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'un Chèque



III.2.4.2 Modifier Chèque

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la modification d'un Chèque.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche Chèque.
3	L'agent de règlement insère les critères (NumCheque, DATE_OT ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche le Chèque à modifier.
5	L'agent de règlement valide et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification d'un Chèque.
7	L'agent de règlement modifie (NumCheque, DATE_OT, Nom_F, MNT_C, MNT_L) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établit une mise à jour et affiche le nouveau Chèque.

Tableau III.21 : Description du cas d'utilisation « Modifier Chèque »

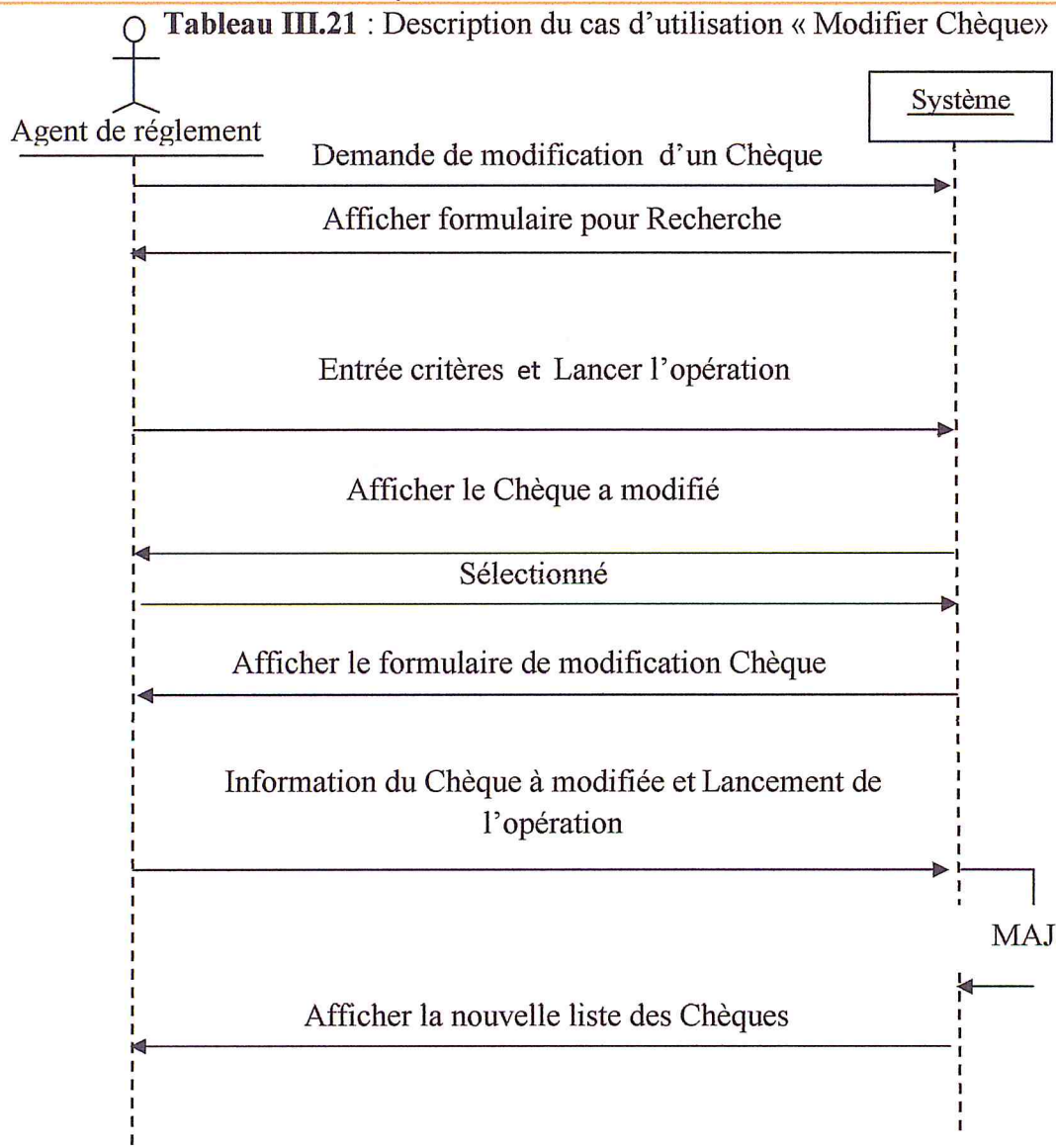


Figure III.22 : Diagramme de séquence pour la modification d'un Chèque



III.2.4.3 Suppression Chèque

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de Règlement demande la Suppression d'un Chèque.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Chèque.
3	L'agent de Règlement insert les critères (NumCheque,DATE_OT ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche le Chèque à Supprimer.
5	L'agent de Règlement Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'appelle de fond et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des Chèques.

Tableau III.22 : Description du cas d'utilisation « Suppression Chèque»

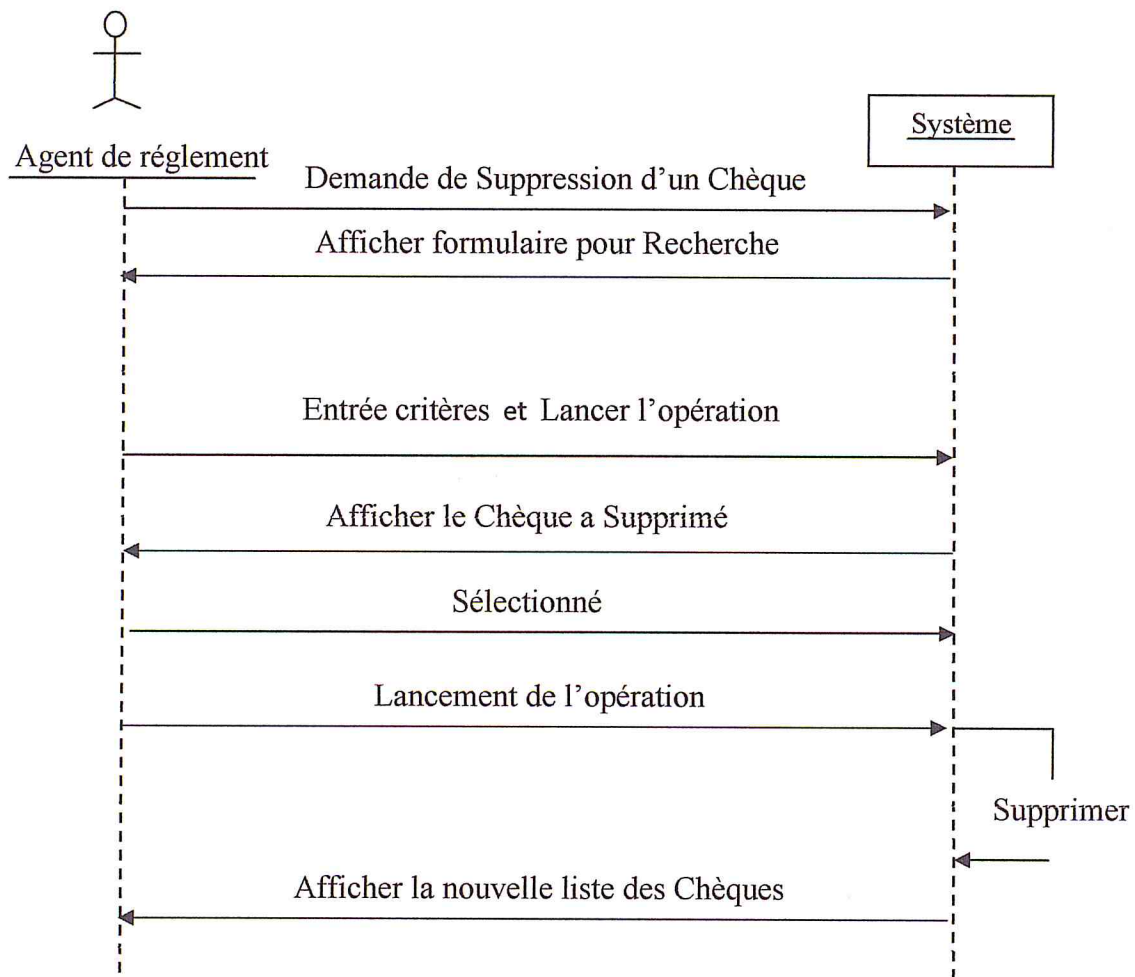


Figure III.23 : Diagramme de séquence pour la Suppression d'un Chèque

III.2.5 Scénario pour la synthèse de paiement

III.2.5.1 Généré Synthèse P

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le cadre de la Gestion demande la génération d'une synthèse paiement.
2	Le système affiche la liste des ordres de virement.
3	Le cadre de la Gestion sélectionne la liste des Ordres de virement puis valide la sélection.
4	Le système affiche la liste des chèques.
5	Le cadre de la Gestion sélectionne la liste des chèques puis valide le lancement de l'opération de création
6	Le système affiche la synthèse paiement.
7	Le cadre de la Gestion valide la synthèse.
8	Le Système enregistre la synthèse dans la base de données

Tableau III.23 : Description du cas d'utilisation « Généré Synthèse P»

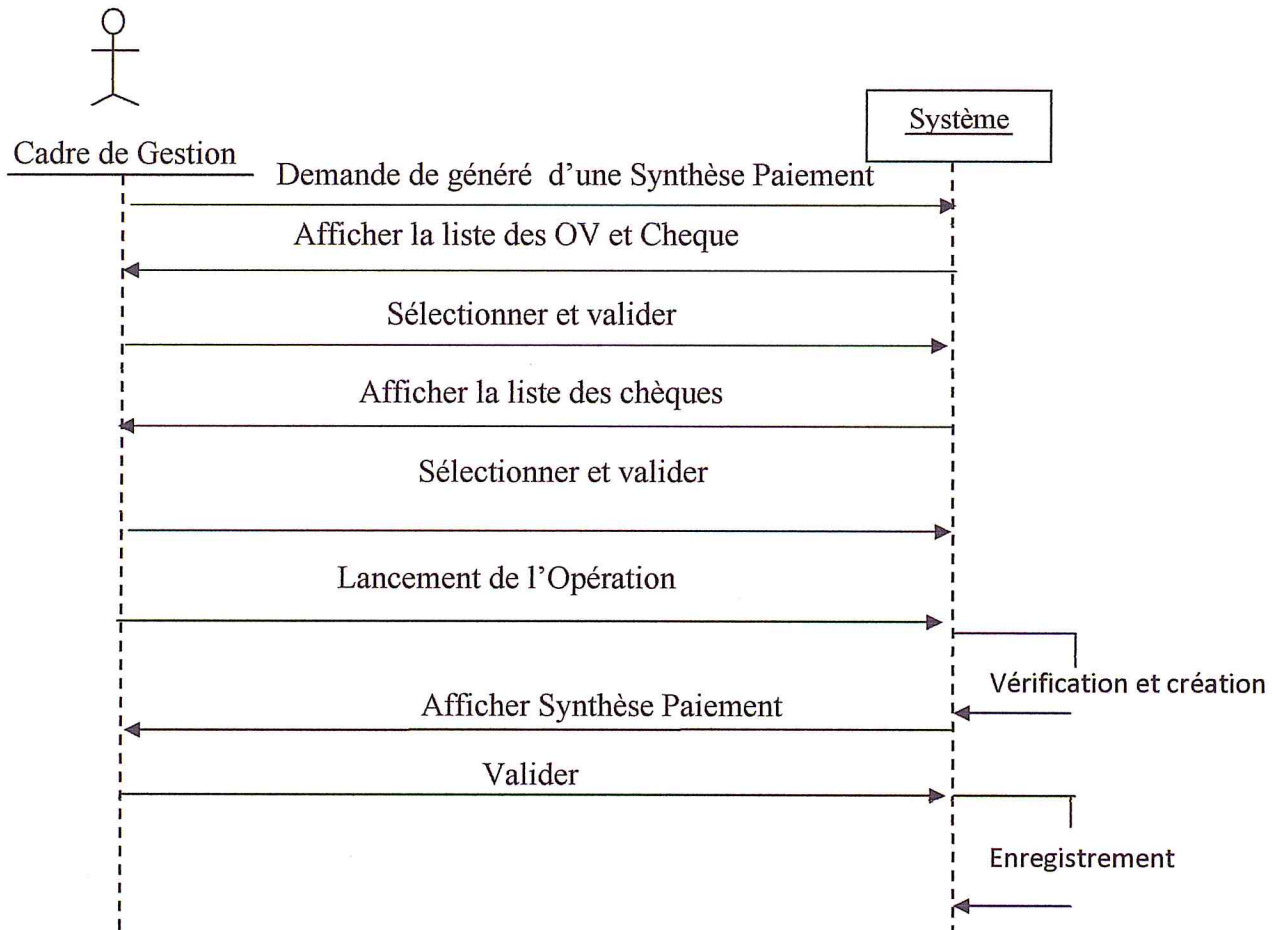


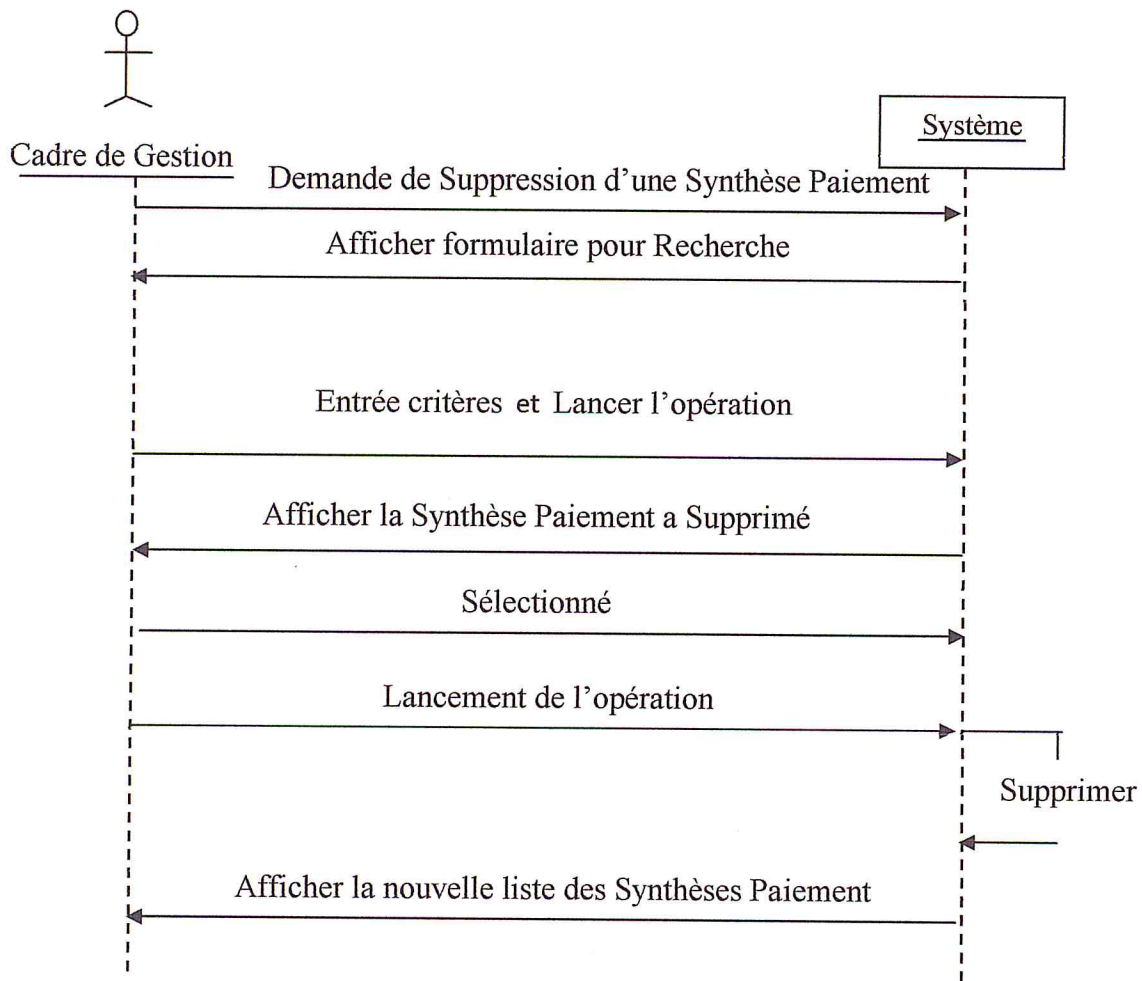
Figure III.23 : Diagramme de séquence pour la génération d'une Synthèse Paiement



**III.2.5.3 Supprimer Synthèse Paiement**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le cadre de la gestion demande la Suppression d'une synthèse paiement.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'une synthèse paiement.
3	Le cadre de la gestion insert les critères (Num_Syn,DATE) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche la synthèse paiement à Supprimer.
5	Le cadre de la gestion Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'appelle de fond et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des synthèses paiement.

**Tableau III.24** : Description du cas d'utilisation «Supprimer Synthèse Paiement»



**Figure III.24** : Diagramme de séquence pour la Suppression d'une Synthèse Paiement



III.2.6 Scénario pour la gestion des agences

III.2.6.1 Ajouter agence

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Création d'une agence
2	Le système affiche le formulaire d'ajout des agences
3	L'agent de règlement remplis les champs ( NUMA, Nom_BNC, Adr)
4	Le système affiche l'agence
5	L'agent de règlement valide l'agence
6	Le Système enregistre l'agence dans la base de données

Tableau III.25 : Description du cas d'utilisation «l'ajout d'une agence»

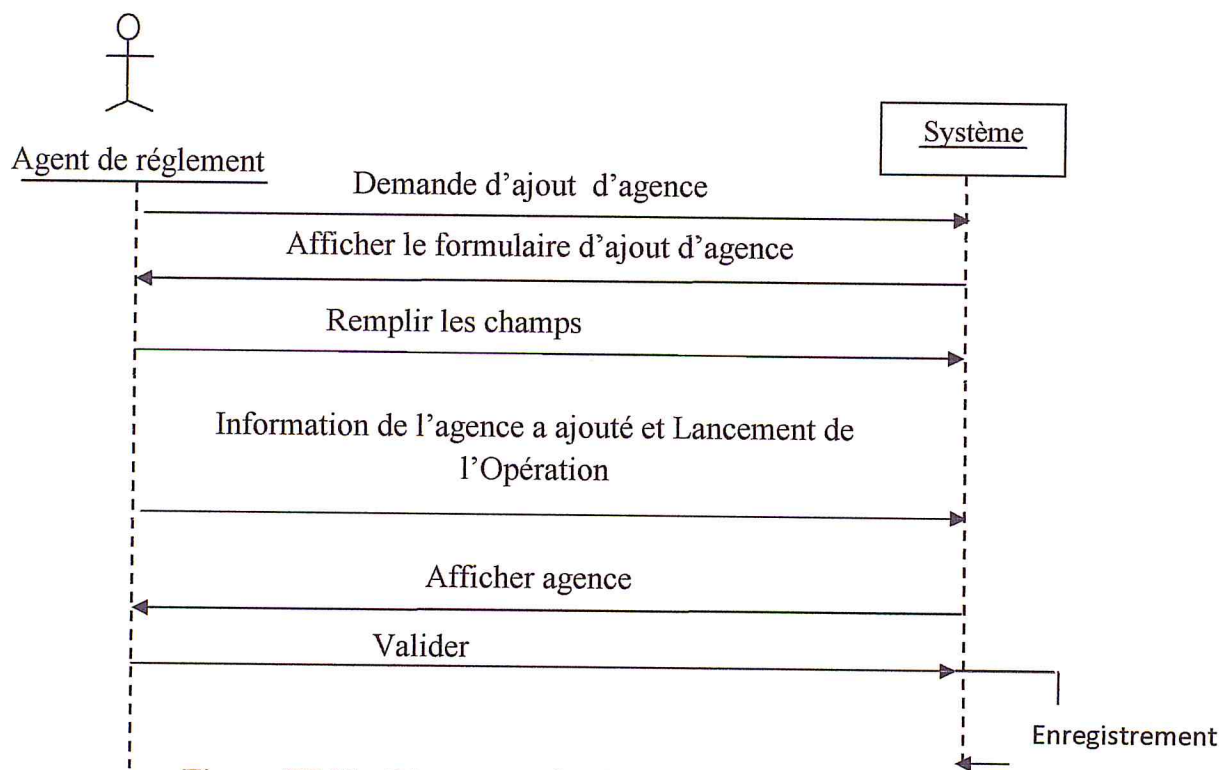


Figure III.25 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'une agence

III.2.6.2 Modifier agence

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la modification d'une agence
2	Le système affiche l'agence à modifier.
3	L'agent de règlement valide et lance l'opération.
4	Le Système affiche le formulaire de modification d'agence
5	L'agent de règlement modifie NUMA, Nom_BNC, ADR) puis valide le lancement de l'opération de modification.
6	Le Système établit une mise à jour et affiche la nouvelle liste des agences

Tableau III.26 : Description du cas d'utilisation «modification d'une agence»

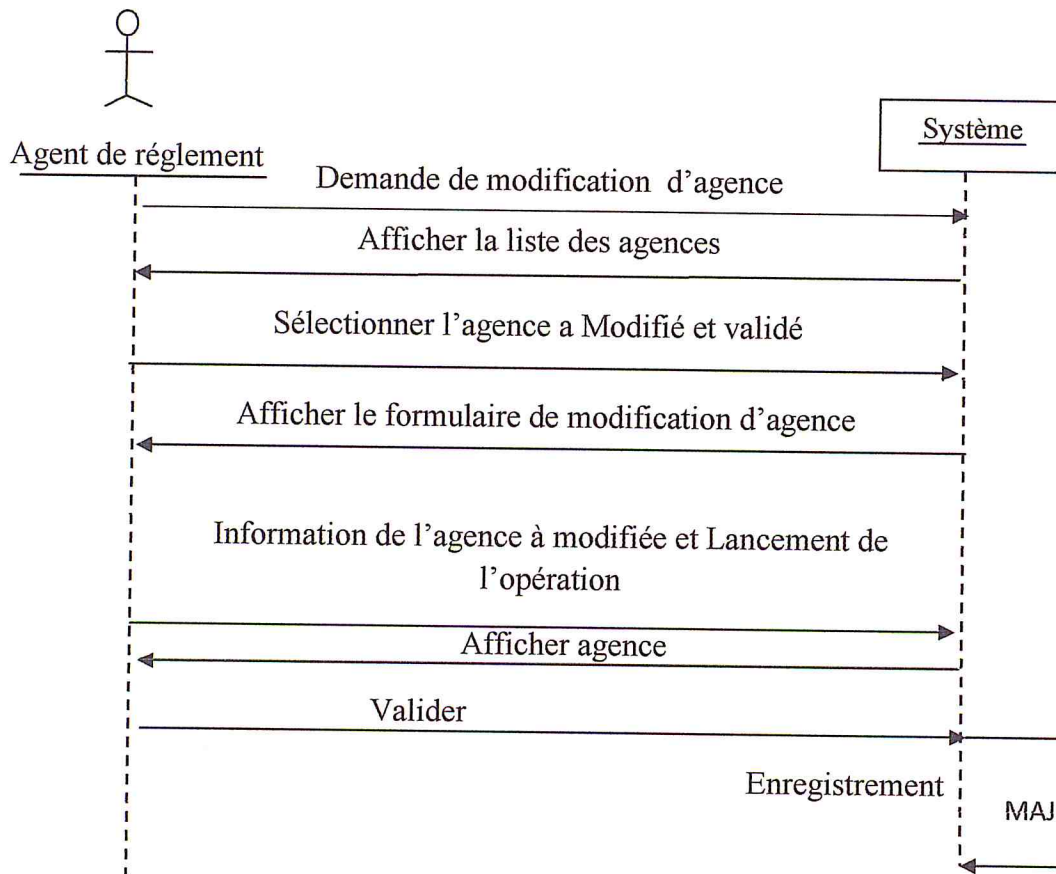


Figure III.26 : Diagramme de séquence pour la modification d'une agence

III.2.7 Scénario pour la gestion des fournisseurs

III.2.7.1 Ajouter fournisseur

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Création d'un Fournisseur.
2	Le système affiche le formulaire d'ajout des Fournisseurs.
3	L'agent de règlement remplit les champs (NumC_F, Nom_F, Num_F).
4	Le système affiche le Fournisseur.
5	L'agent de règlement valide le Fournisseur.
6	Le Système enregistre le Fournisseur dans la base de données.

Tableau III.27 : Description du cas d'utilisation «ajout d'un fournisseur»

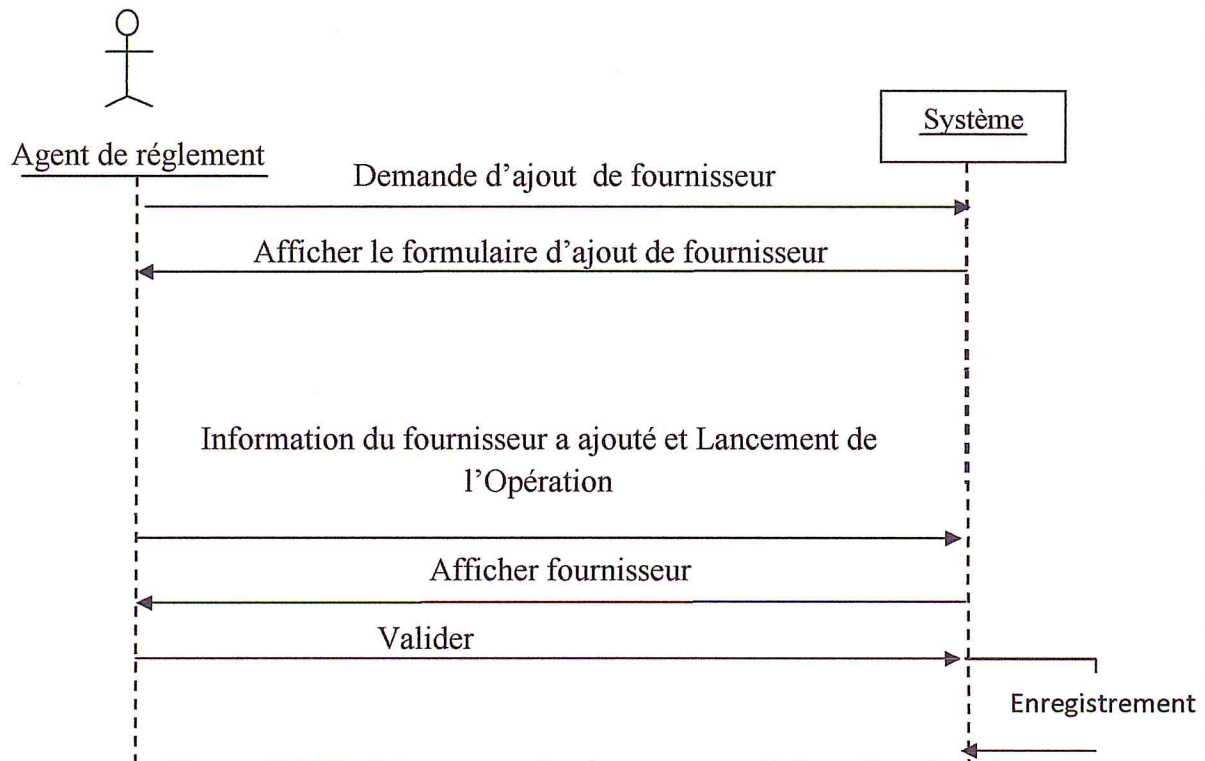


Figure III.27 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'un fournisseur



III.2.7.2 Modifier fournisseur

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la modification d'un Fournisseur
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Fournisseur.
3	L'agent de règlement insert les critères (NumC_F,Nom_F) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche le Fournisseur à modifier.
5	L'agent de règlement valide et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification de Fournisseur.
7	L'agent de règlement modifie (NumC_F,Nom_F,Num_F) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche la nouvelle liste des Fournisseurs.

Tableau III.28 : Description du cas d'utilisation «modification d'Fournisseur»

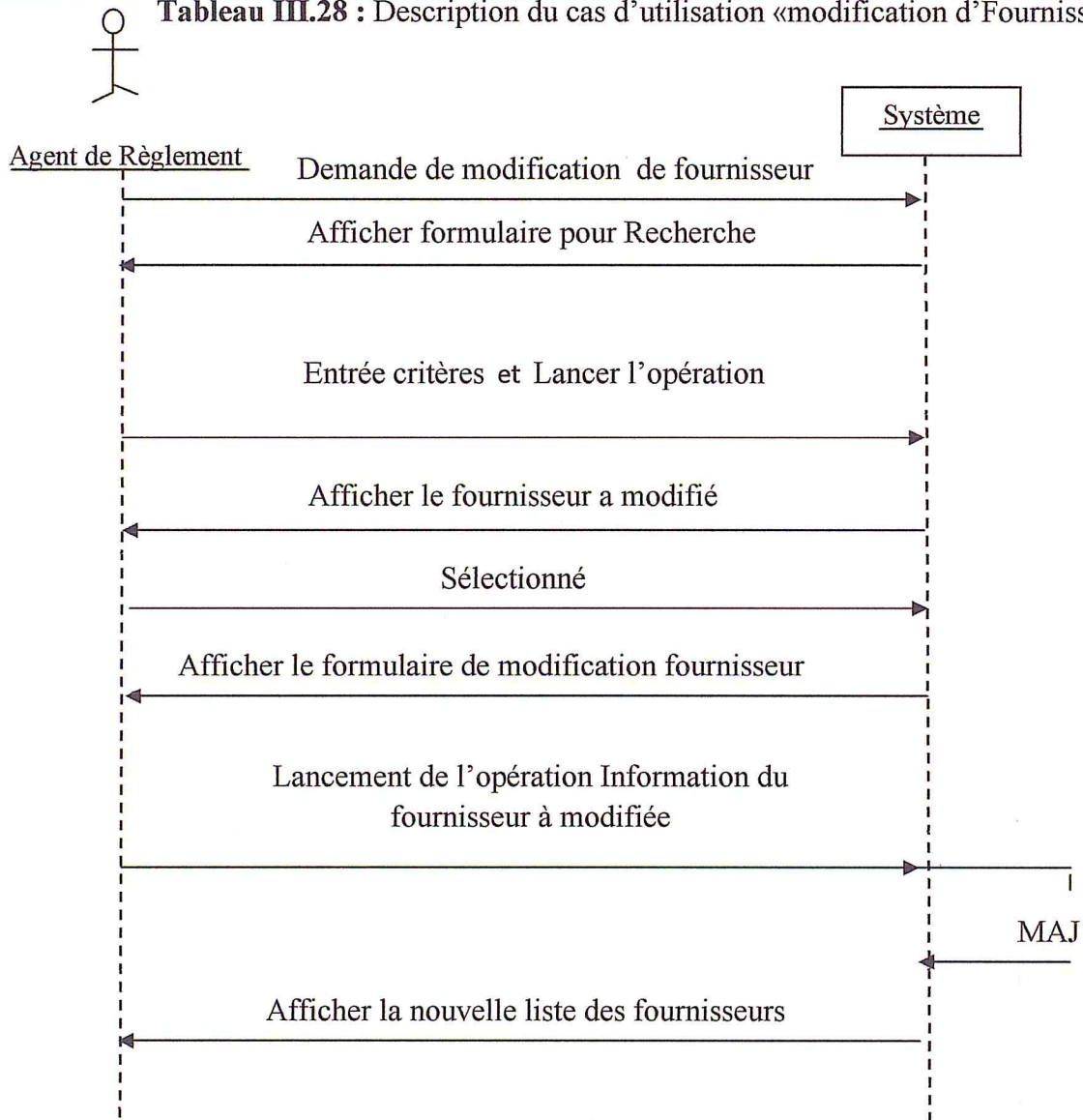


Figure III.28 : Diagramme de séquence pour la modification d'un Fournisseur

## III.2.7.3 Supprimer fournisseur

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Suppression d'un Fournisseur
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Fournisseur
3	L'agent de règlement insert les critères (NumC_F, Nom_F) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche le Fournisseur à Supprimer.
5	L'agent de règlement Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime le Fournisseur et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des agences.

Tableau III.29 : Description du cas d'utilisation «Suppression d'un Fournisseur»

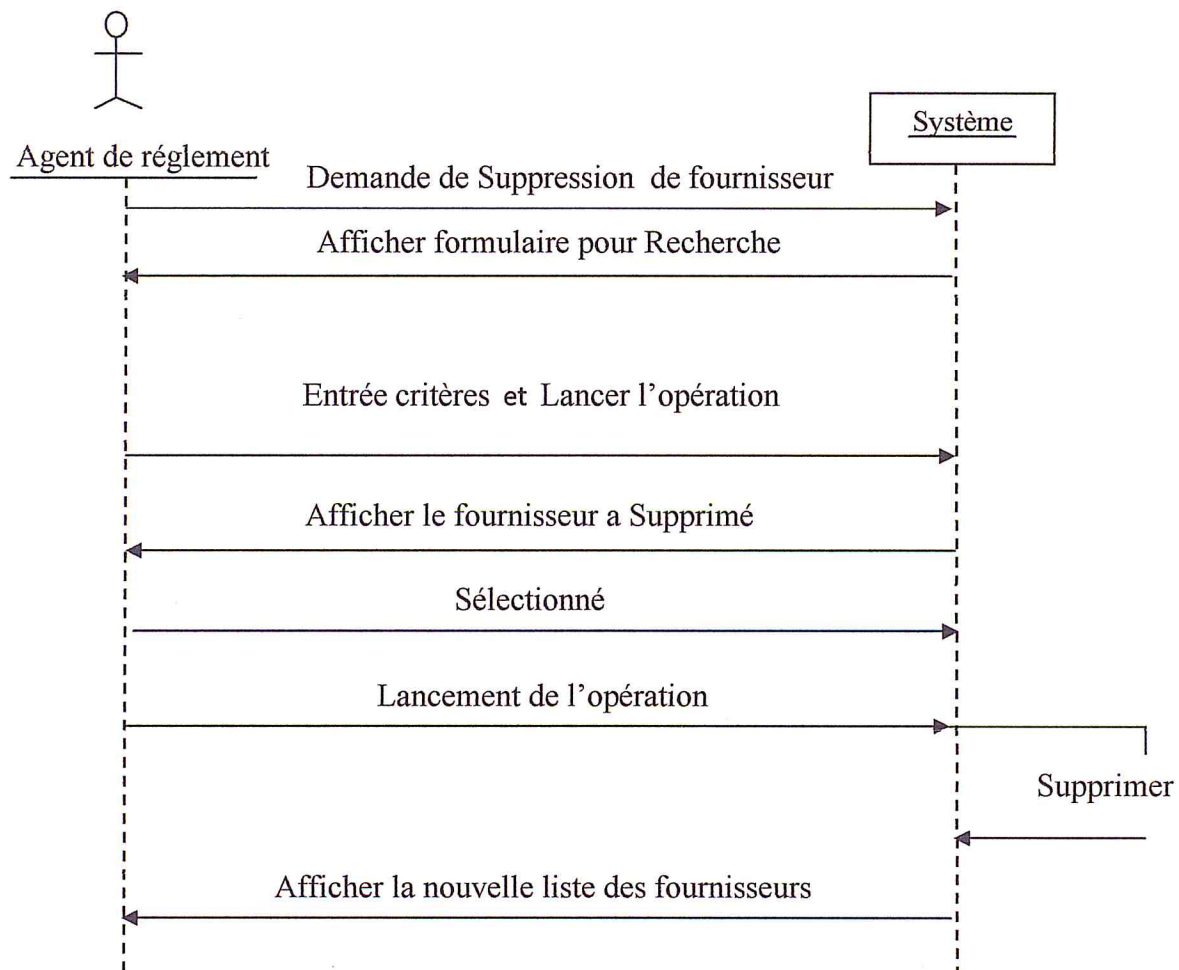


Figure III.29 : Diagramme de séquence pour la Suppression d'un Fournisseur



III.2.7.4 Ajouter des Investissement DEV Réseau

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de gestion demande l'ajout d'un Investissement DEV RESEAU.
2	Le système affiche le formulaire d'ajout d'un Investissement DEV RESEAU.
3	L'agent de gestion remplis les champs (année, INV, INVR) puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche Investissement DEV RESEAU.
5	L'agent de gestion valide l'un Investissement DEV RESEAU
6	Le Système enregistre l'un Investissement DEV RESEAU dans la base de données

Tableau III.30 : Description du cas d'utilisation «l'ajout des Investissements DEV Réseau»

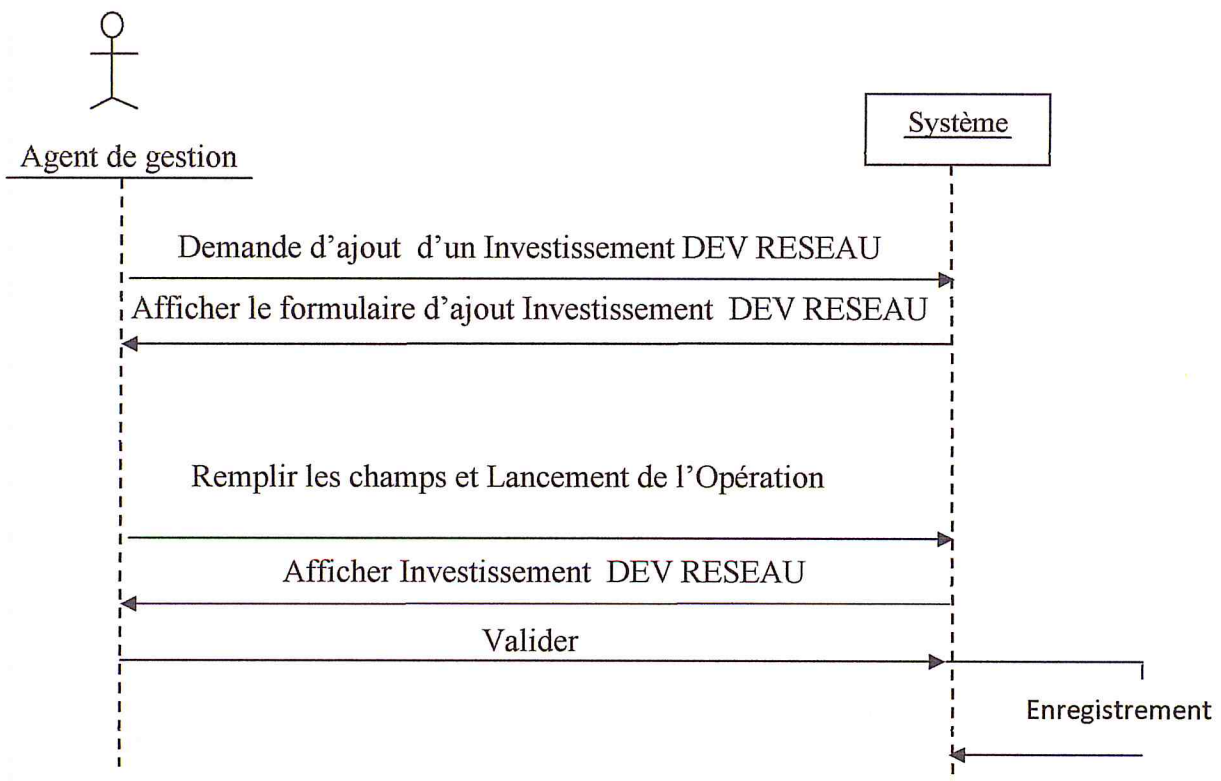


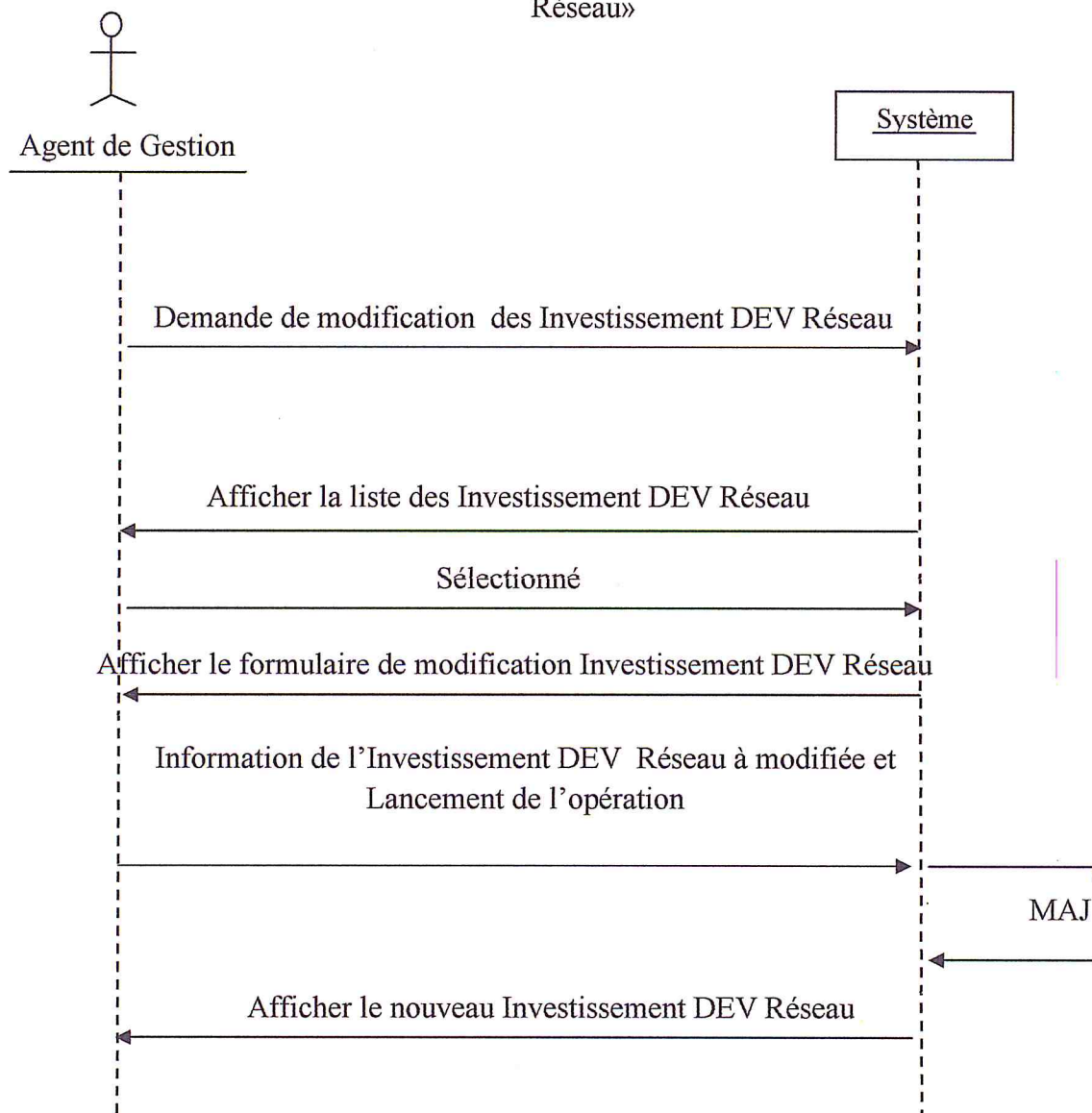
Figure III.30 : Diagramme de séquence pour l'ajout des Investissements DEV Réseau



**III.2.7.5 Modifier Investissement DEV Réseau**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de gestion demande la modification des Investissement DEV Réseau
2	Le système l'Investissement DEV Réseau à modifier.
3	L'agent de gestion valide (sélectionne) et lance l'opération.
4	Le Système affiche le formulaire de modification d'un Investissement DEV Réseau
5	L'agent de gestion modifie (année, INV, INVR) puis valide le lancement de l'opération de modification.
6	Le Système établie une mise à jour et affiche le nouveau Investissement DEV Réseau

**Tableau III.31 :** Description du cas d'utilisation «modification des Investissements DEV Réseau»



**Figure III.31 :** Diagramme de séquence pour la modification d'un Investissement DEV Réseau

III.2.8 Scénarios pour la gestion des ordres de virement

III.2.8.1 Ajouter Ordre de Virement paiement (OV)

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Création d'un Ordre de Virement
2	Le système affiche le formulaire de l'ordre de virement et la liste des agences
3	L'agent de règlement remplit les champs (Num_OV, DATE_OV, Num_A) et Spécifie une agence (NUMA) et un fournisseur ( Nom_F ) puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche l'ordre de virement
5	L'agent de règlement valide l'ordre de virement
6	Le Système enregistre l'ordre de virement dans la base de données

Tableau III.32 : Description du cas d'utilisation «l'ajout d'un OV»

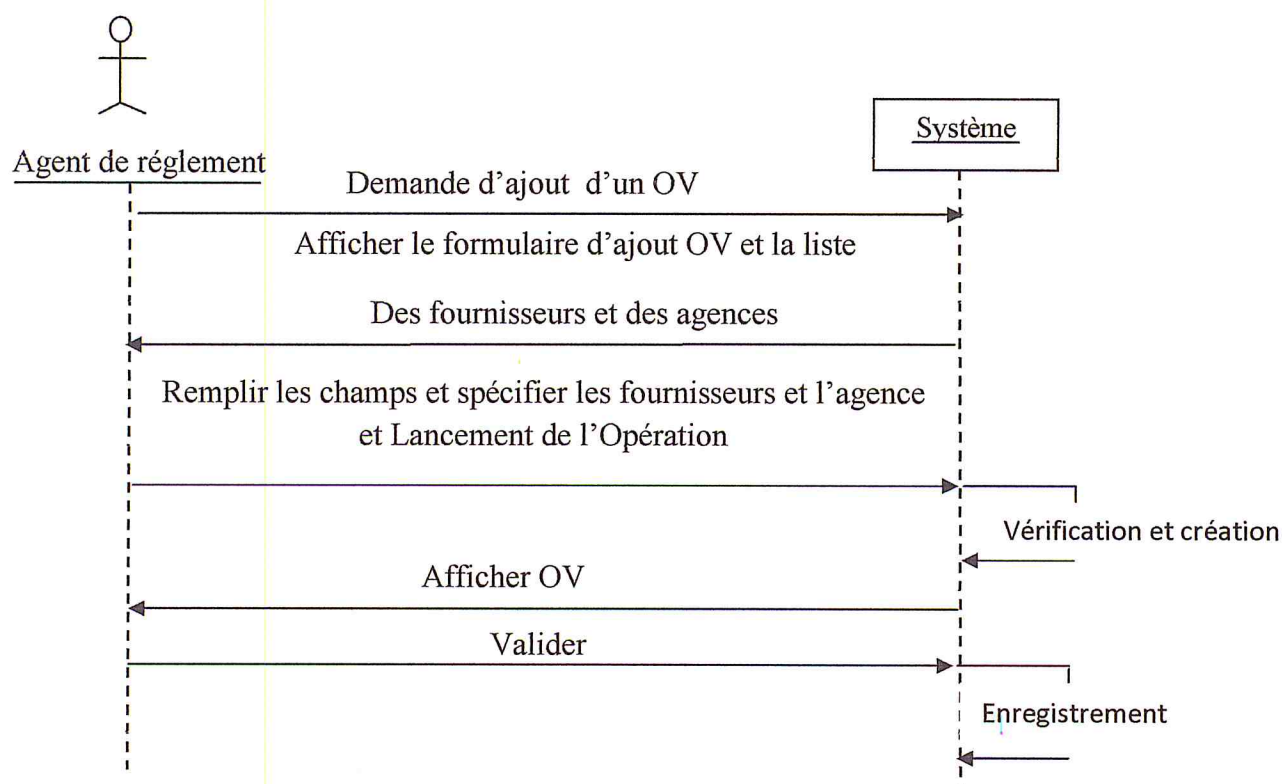


Figure III.32 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'un OV



III.2.8.2 Modifier ordre de virement

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la modification d'un Ordre de virement.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Ordre de virement.
3	L'agent de règlement insert les critères (Num_OV, Nom_F Num_Fc) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'Ordre de virement à modifier.
5	L'agent de règlement valide et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification de l'OV
7	L'agent de règlement modifie (Num_OV, DATE_OV, Num_A) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche le nouveau Ordres de virement.

Tableau III.33 : Description du cas d'utilisation «modification d'un OV»

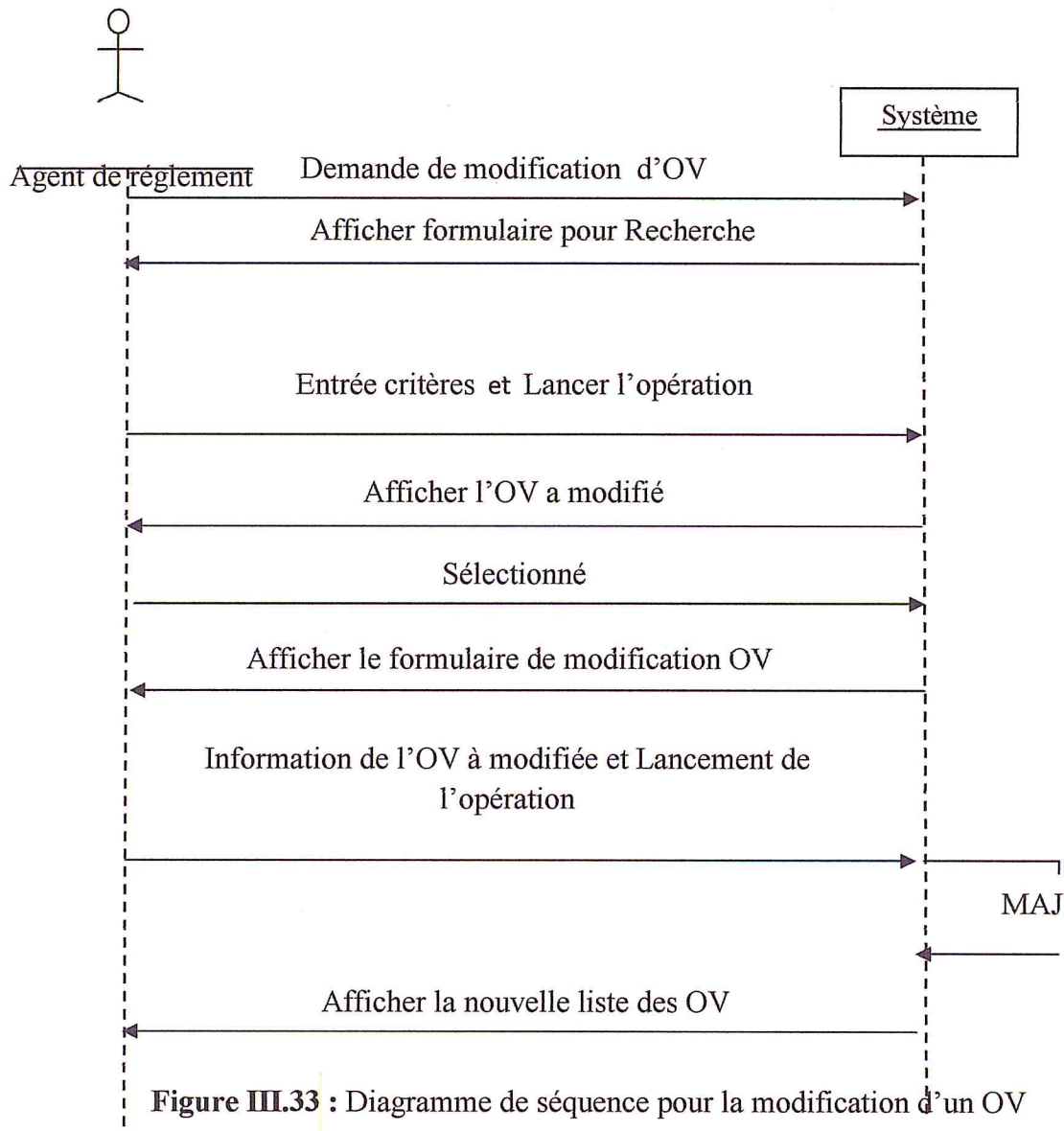


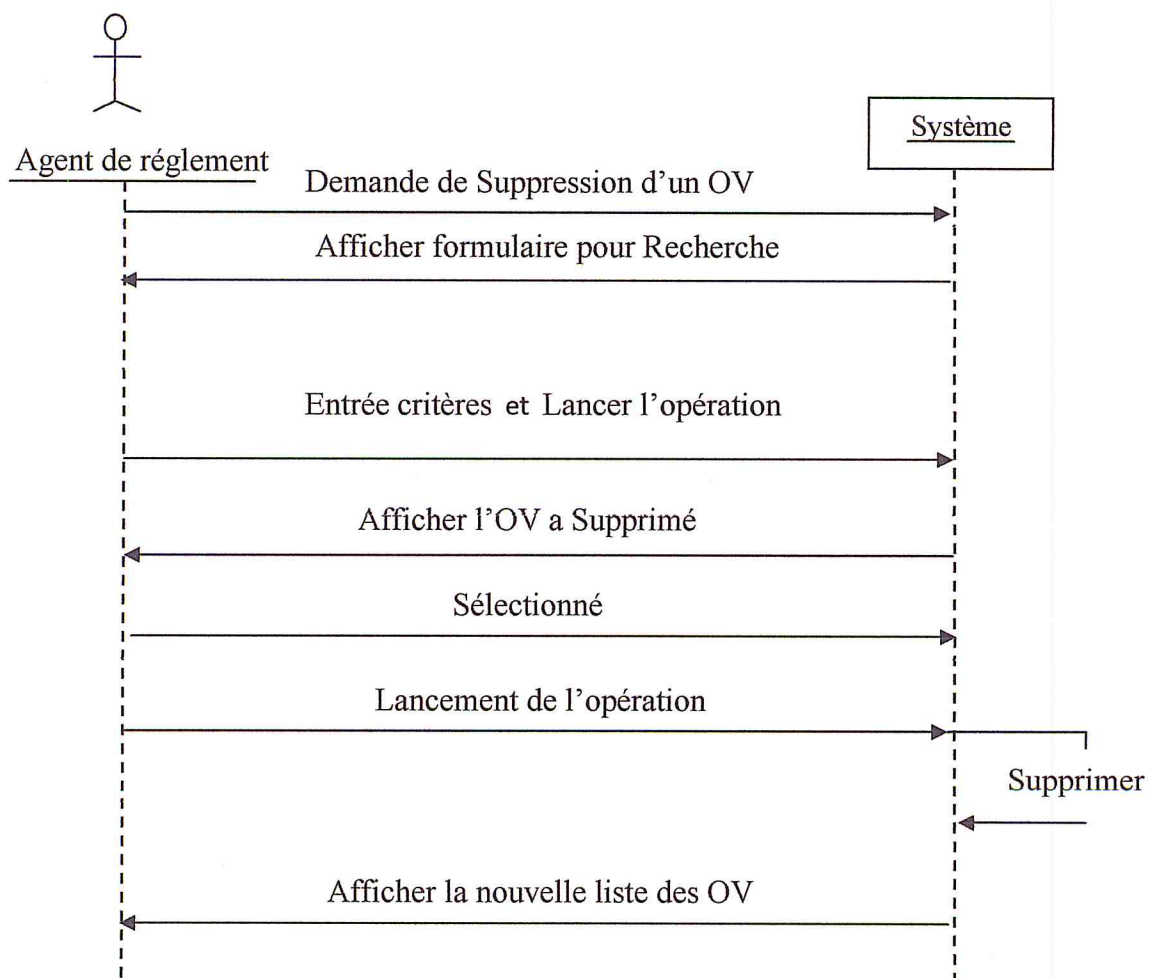
Figure III.33 : Diagramme de séquence pour la modification d'un OV



**III.2.8.3 Suppression Ordre de virement**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la Suppression d'un Ordre de virement.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Ordre de virement.
3	Le DFCS insert les critères (Num_OV, Nom_F Num_Fc ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'Ordre de virement à Supprimer.
5	Le DFCS Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'appelle de fond et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des Ordres de virement.

**Tableau III.34 :** Description du cas d'utilisation «Suppression d'un Ordre de Virement»



**Figure III.34 :** Diagramme de séquence pour la Suppression d'un Ordre de Virement

III.2.9 Scénario pour le transfère des paies au le Budget paie

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande d'établir un transfère vers le Budget paie.
2	Le système affiche le formulaire pour le transfère vers le Budget paie.
3	Le DFCS insert le Solde (mois,solde) a transféré et lance l'opération.
4	Le système affiche le résultat du transfère.
5	Le DFCS Valide le transfère.
6	Le Système effectue une mise à jour des budgets.

Tableau III.35 : Description du cas d'utilisation «transfère des paies au Budget paie»

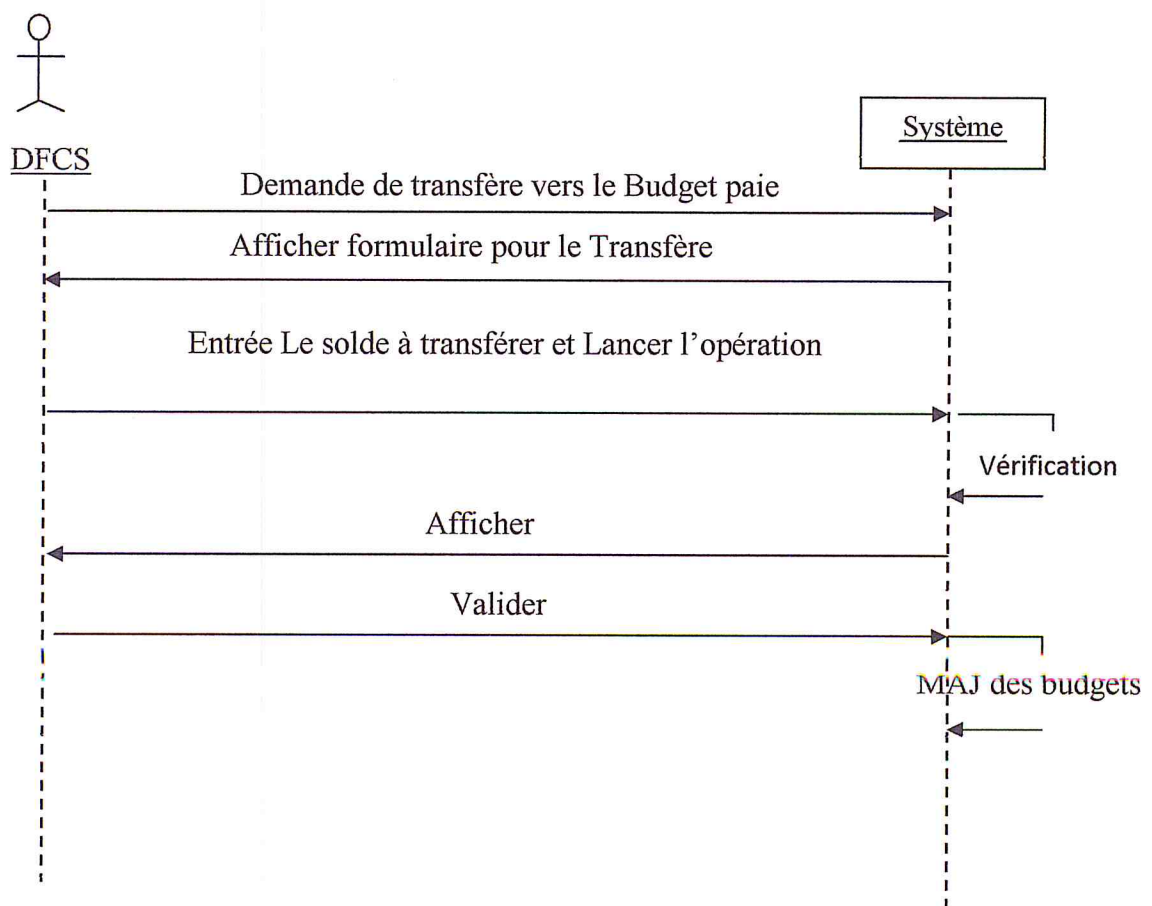


Figure III.35 : Diagramme de séquence pour le transfère des paies au Budget paie

III.2.9.1 Ajouter Ordre de Virement CCP (OV CCP)

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Création d'un Ordre de Virement CCP.
2	Le système affiche le formulaire de l'ordre de virement et la liste des agences
3	L'agent de règlement remplis les champs ((Num_OV, DATE_OV,Num_A) et Spécifie une agence(NUMA) puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche l'ordre de virement CCP.
5	L'agent de règlement valide l'ordre de virement CCP.
6	Le Système enregistre l'ordre de virement CCP dans la base de données

Tableau III.36 : Description du cas d'utilisation «ajout d'un OV CCP»

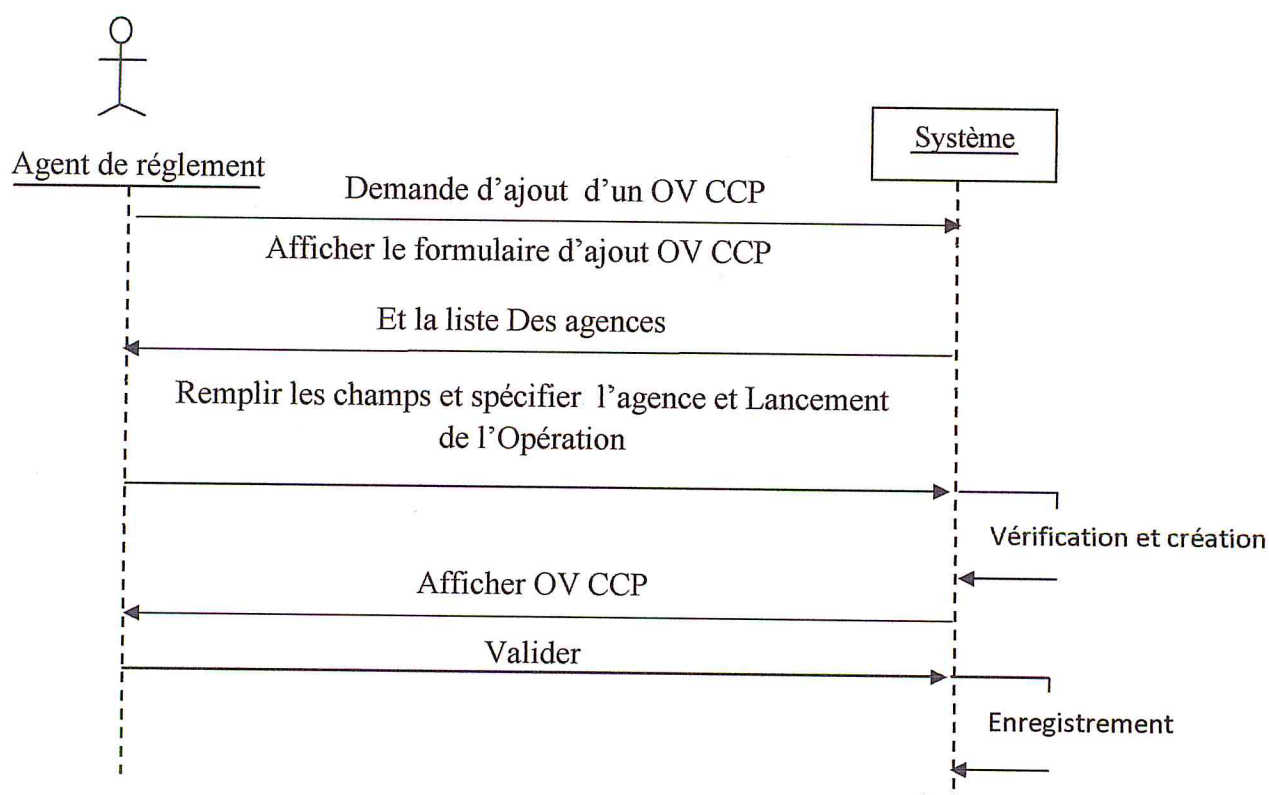


Figure III.36 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'un OV CCP



III.2.9.2 Modifier ordre de virement CCP

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la modification d'un OV CCP.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un (Num_OVA) OV CCP.
3	L'agent de règlement insert les critères pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'OV CCP à modifier.
5	L'agent de règlement valide (Num_OV, DATE_OV, Num_A) et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification du solde budget
7	L'agent de règlement modifie puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche le nouveau OV CCP.

Tableau III.37 : Description du cas d'utilisation «modification d'un OV CCP»

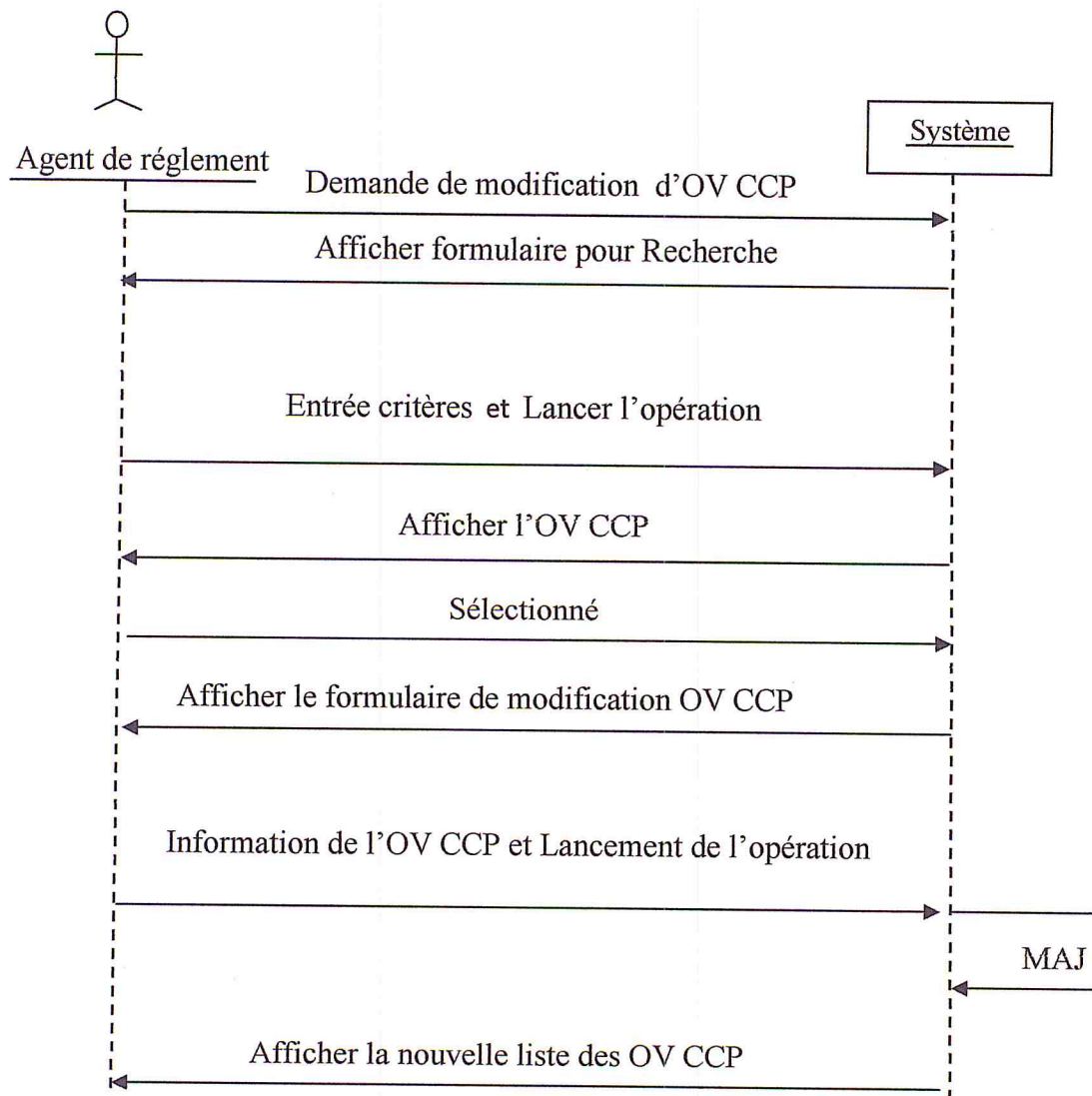
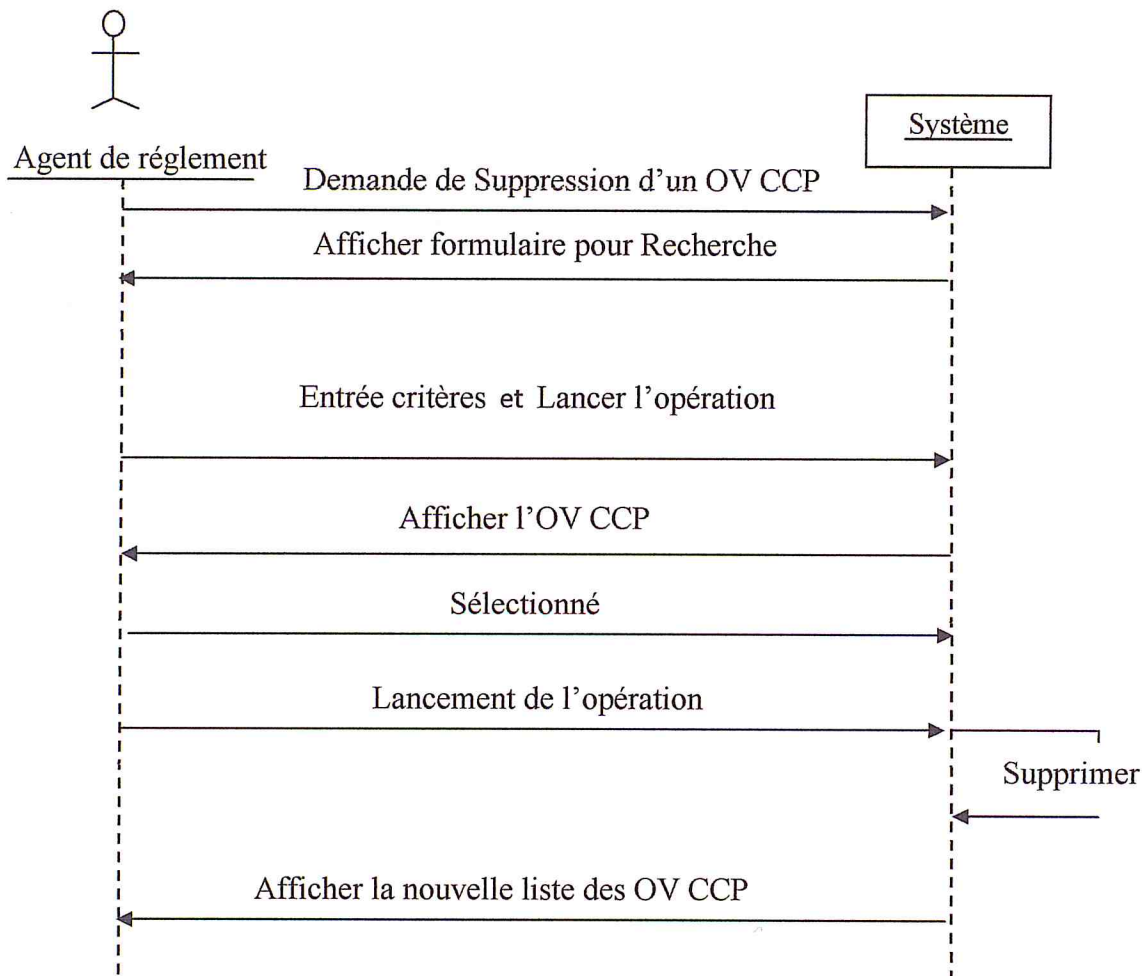


Figure III.37 : Diagramme de séquence pour la modification d'un OV CCP

**III.2.9.3 Suppression Ordre de virement (OV CCP)**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFCS demande la Suppression d'un Ordre de virement CCP.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un Ordre de virement CCP.
3	Le DFCS insert les critères (Num_OVA,date) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'Ordre de virement CCP à Supprimer.
5	Le DFCS Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'appelle de fond et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des Ordres de virement CCP.

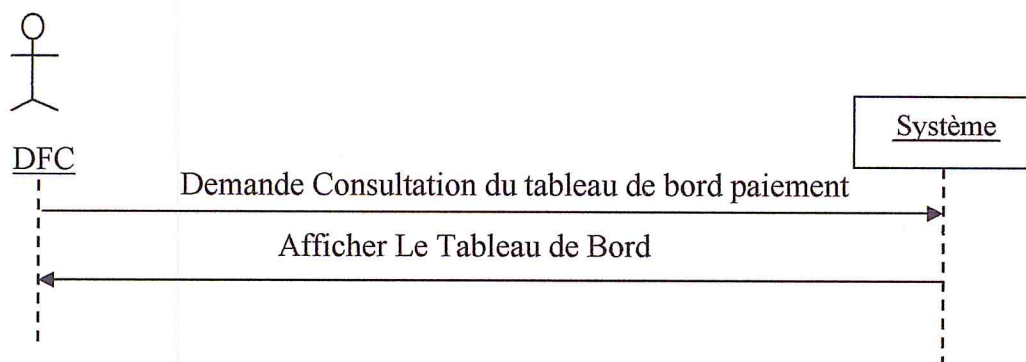
**Tableau III.38 :** Description du cas d'utilisation «Supprimer un Ordre de Virement OV CCP»



**Figure III.38 :** Diagramme de séquence pour la Suppression d'un Ordre de Virement OV CCP

**III.2.10 Diagramme de Séquence pour la Consultation du Tableau de bord paiement**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le DFC demande la consultation du tableau de bord paiement.
2	Le système affiche le tableau de bord paiement.

**Tableau III.39:** Description du cas d'utilisation « Consulter tableau de bord paiement »**Figure III.39 :** Diagramme de séquence pour la Consultation du tableau de bord paiement

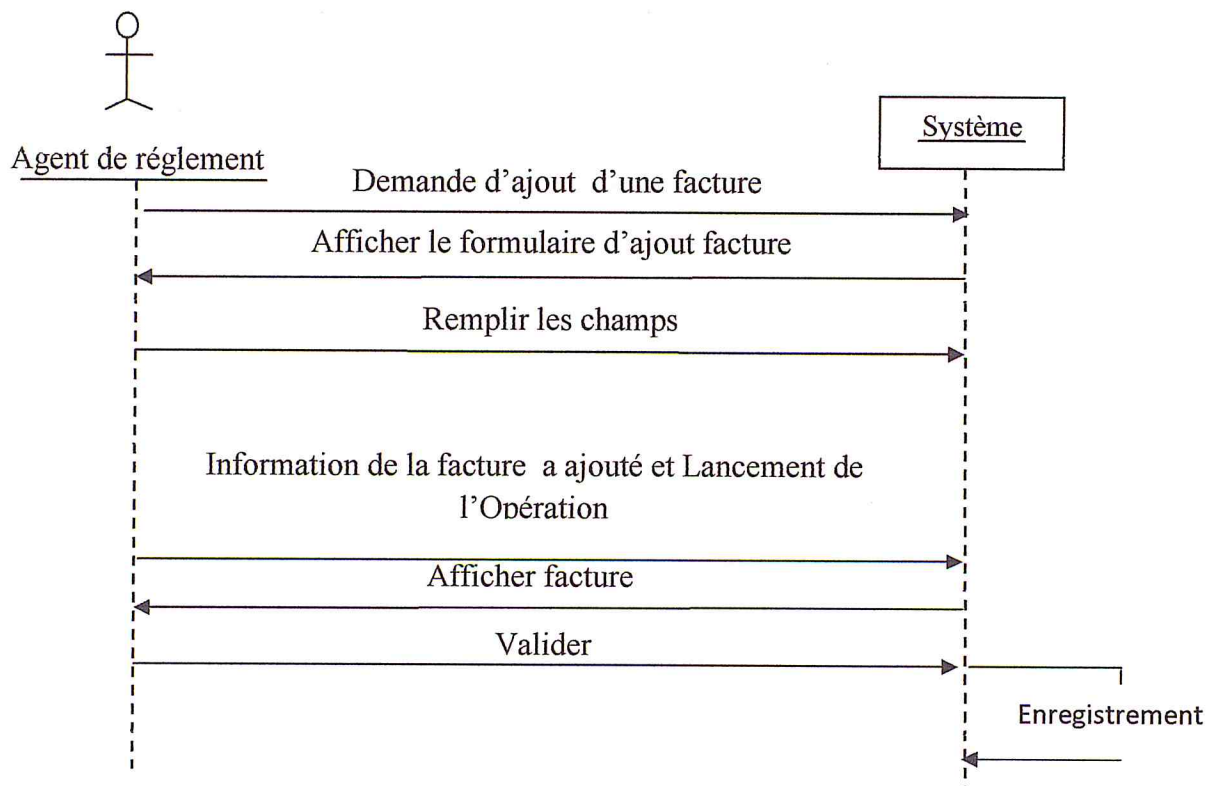


**III.2.11 Scénario pour la gestion de la facturation**

**III.2.11.1 Ajouter facture**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'Agent de règlement demande l'ajout d'une facture.
2	Le système affiche le formulaire d'ajout d'une Facture.
3	L'Agent de règlement remplis les champs ( Num_FactC, Des_C, Type_C, MNT_C) puis valide l'opération de Création de Facture.
4	Le système affiche la facture.
5	L'Agent de règlement valide la facture.
6	Le Système enregistre la facture dans la base de données

**Tableau III.40 :** Description du cas d'utilisation «l'ajout d'une facture»



**Figure III.40 :** Diagramme de séquence pour l'ajout d'une facture

III.2.11.2 Modifier Facture

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de Règlement demande la modification d'une facture.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'une facture.
3	L'agent de Règlement insert les critères ( Num_FactC, Date_F ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche la facture à modifier.
5	L'agent de Règlement valide (sélectionne) et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire de modification de la facture.
7	L'agent de Règlement modifie ( Num_FactC, Des_C, Type_C, MNT_C) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8	Le Système établie une mise à jour et affiche la facture modifier.

Tableau III.41 : Description du cas d'utilisation «modification d'une facture»

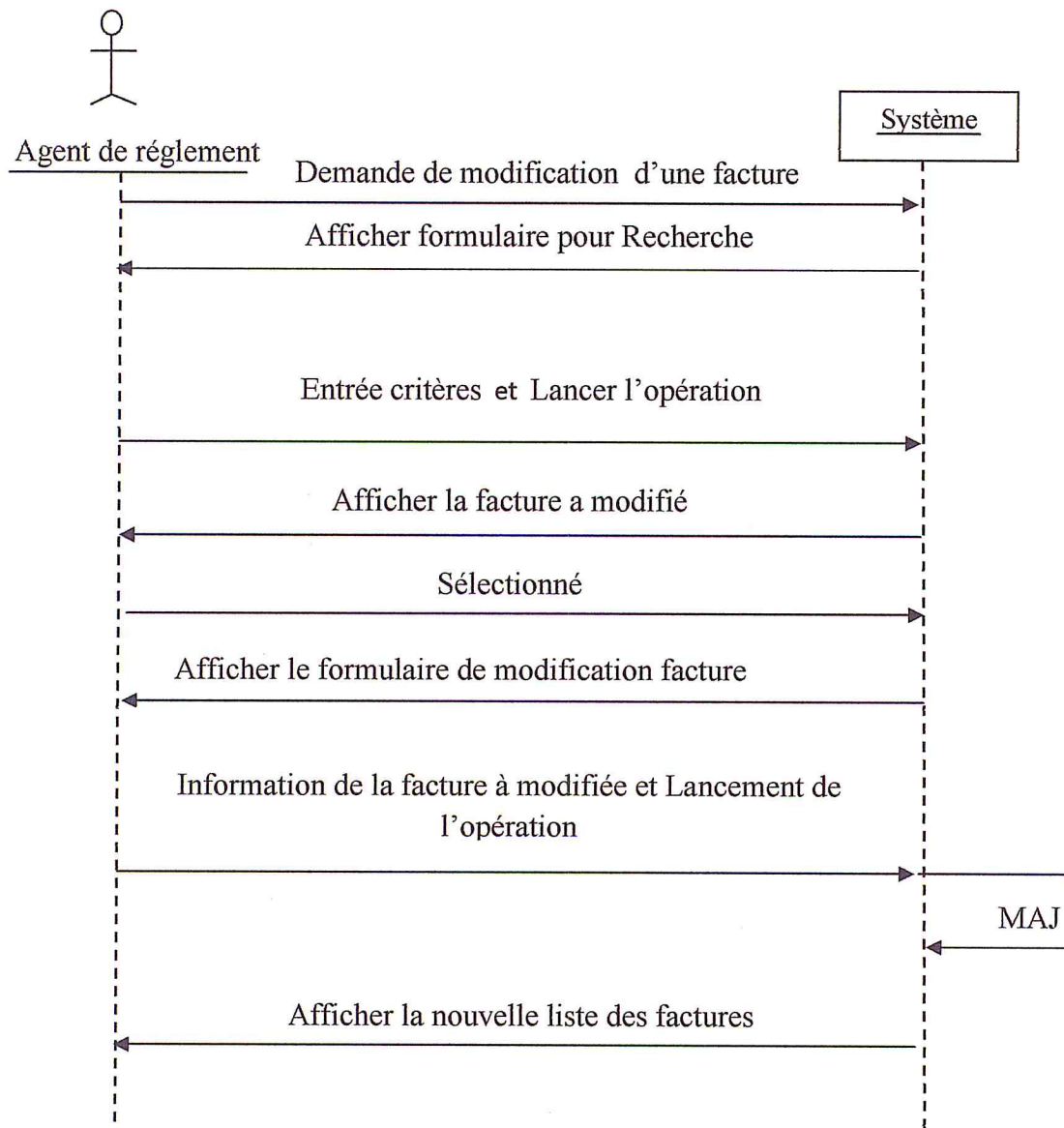


Figure III.41 : Diagramme de séquence pour la modification d'une facture



III.2.11.3 Suppression facture

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Suppression d'une facture.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'une facture
3	L'agent de règlement insert les critères ( Num_FactC, Date_F ) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche la facture à Supprimer.
5	L'agent de règlement Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime la facture et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des factures.

Tableau III.41 : Description du cas d'utilisation «Suppression d'une facture»

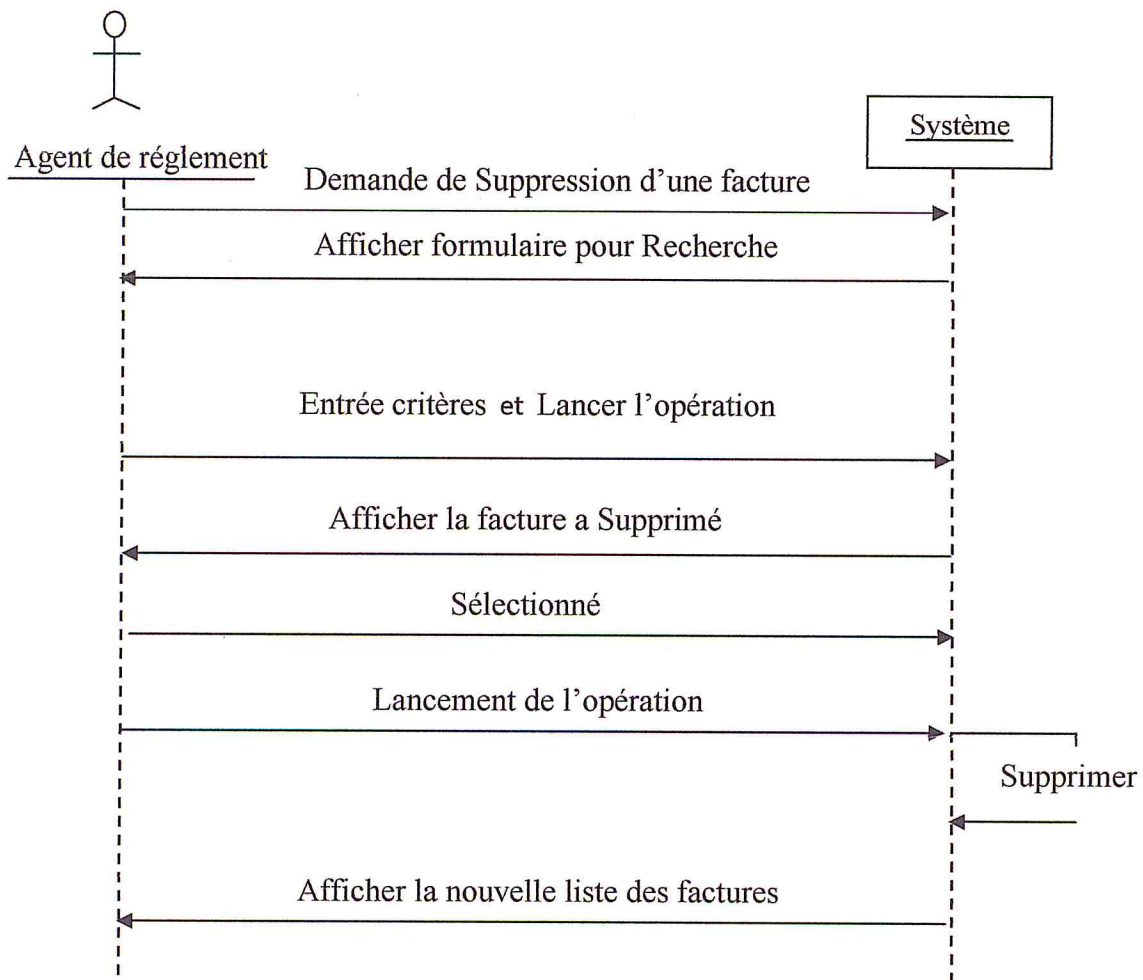


Figure III.42 : Diagramme de séquence pour la Suppression d'une facture



III.2.12 Scénarios pour l’avis de Crédit

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L’Agent de règlement demande l’ajout d’un avis de crédit.
2	Le système affiche le formulaire d’ajout d’un avis de crédit.
3	L’Agent de règlement remplit les champs (Num_Chq, Date_Chq, MNT_C) puis valide l’opération d’ajout d’un avis de crédit.
4	Le système affiche l’avis de crédit.
5	L’Agent de règlement valide l’avis de crédit.
6	Le Système enregistre l’avis de crédit dans la base de données

Tableau III.42 : Description du cas d’utilisation «Scénarios pour l’avis de Crédit»

III.2.11.1 Ajouter Avis de Crédit

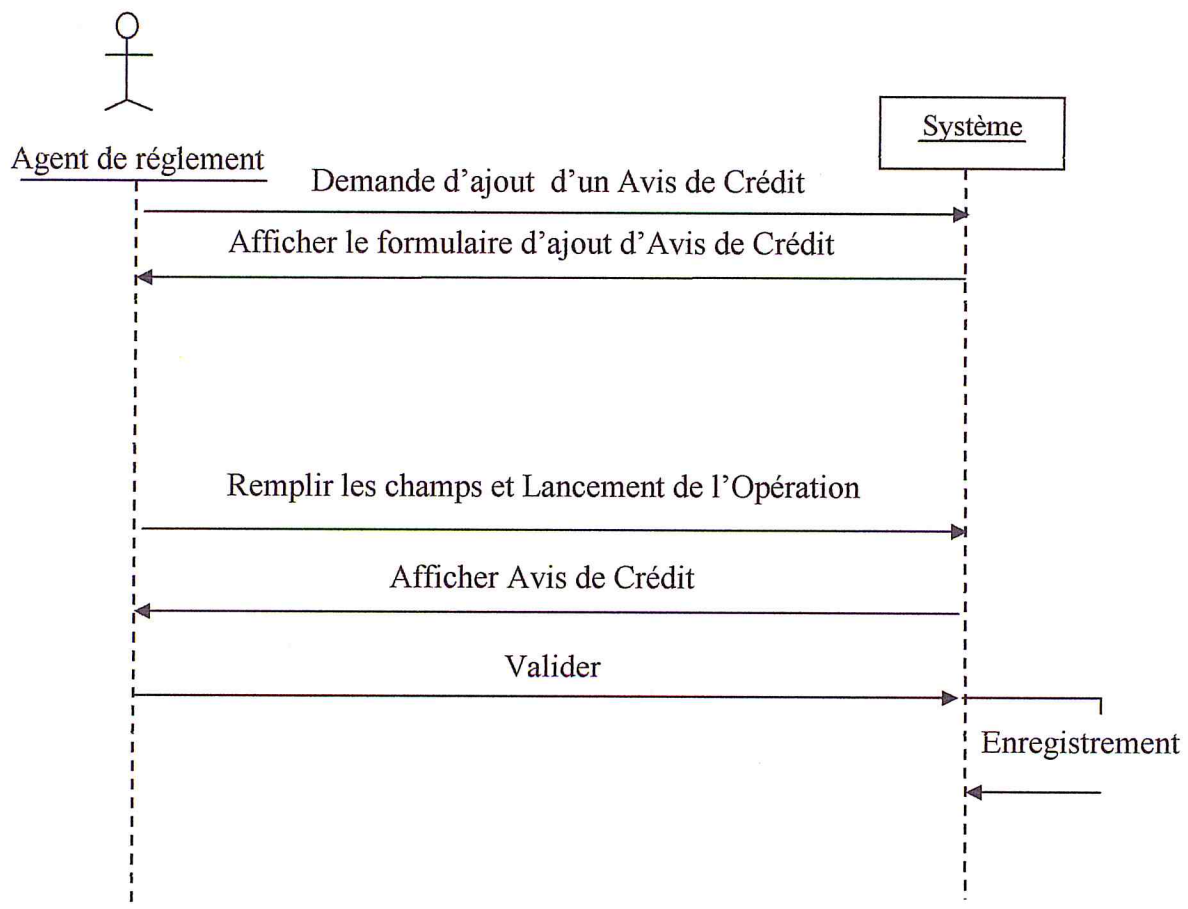


Figure III.43 : Diagramme de séquence pour l’ajout d’un Avis de Crédit

III.2.12.2 Modifier avis de Crédit

N°	Acheminement	Action Acteur et action Système
1		L'agent de Règlement demande la modification d'un avis de crédit.
2		Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un avis de crédit.
3		L'agent de Règlement insert les critères(Date_Chq) pour la recherche et lance l'opération.
4		Le système affiche l'avis de crédit à modifier.
5		L'agent de Règlement valide (sélectionne) et lance l'opération.
6		Le Système affiche le formulaire de modification de la facture.
7		L'agent de Règlement modifie(Num_Chq, Date_Chq, MNT_C) puis valide le lancement de l'opération de modification.
8		Le Système établie une mise à jour et affiche l'avis de crédit modifier.

Tableau II.44 : Description du cas d'utilisation «Modification d'un avis de Crédit»

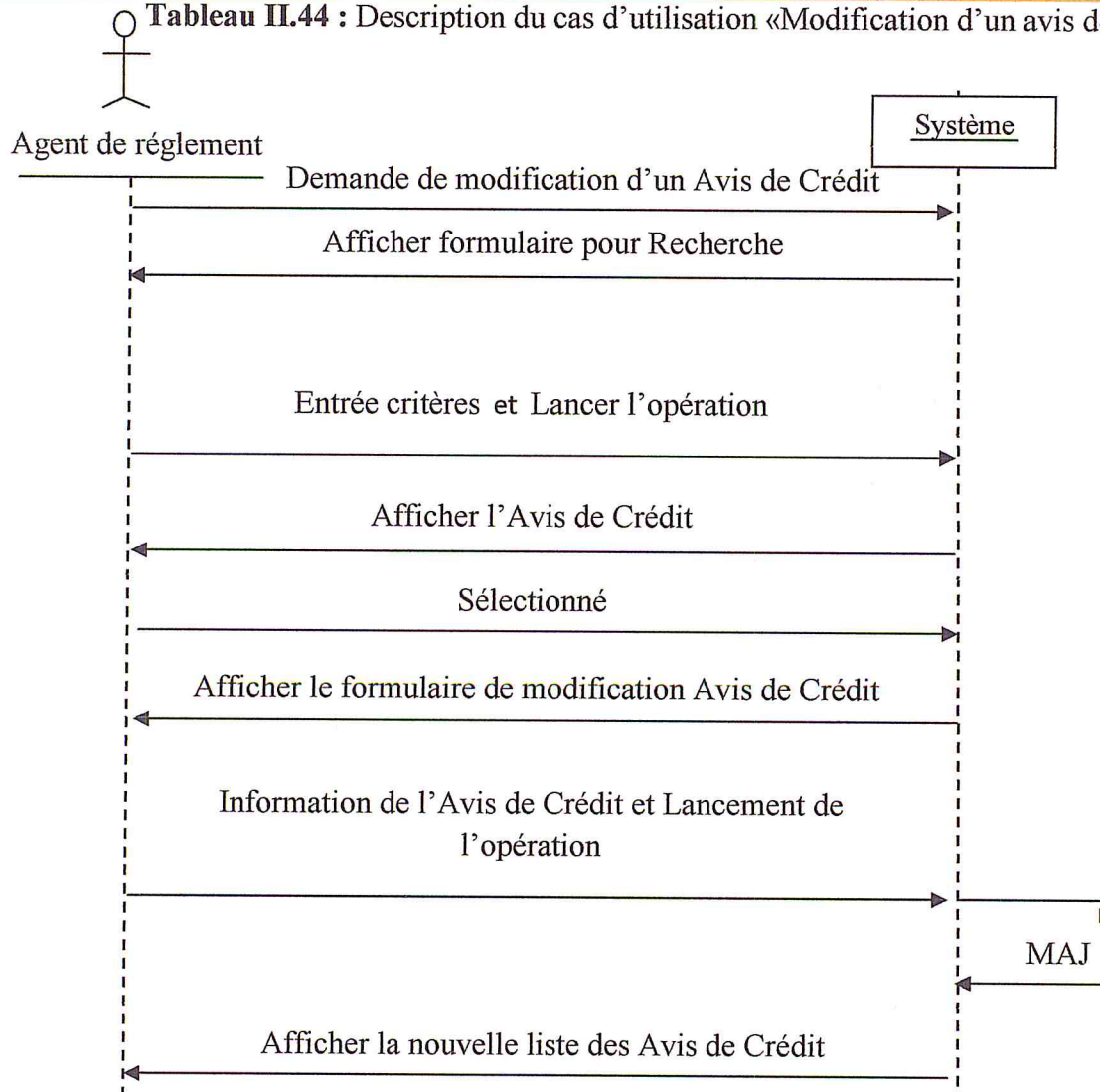


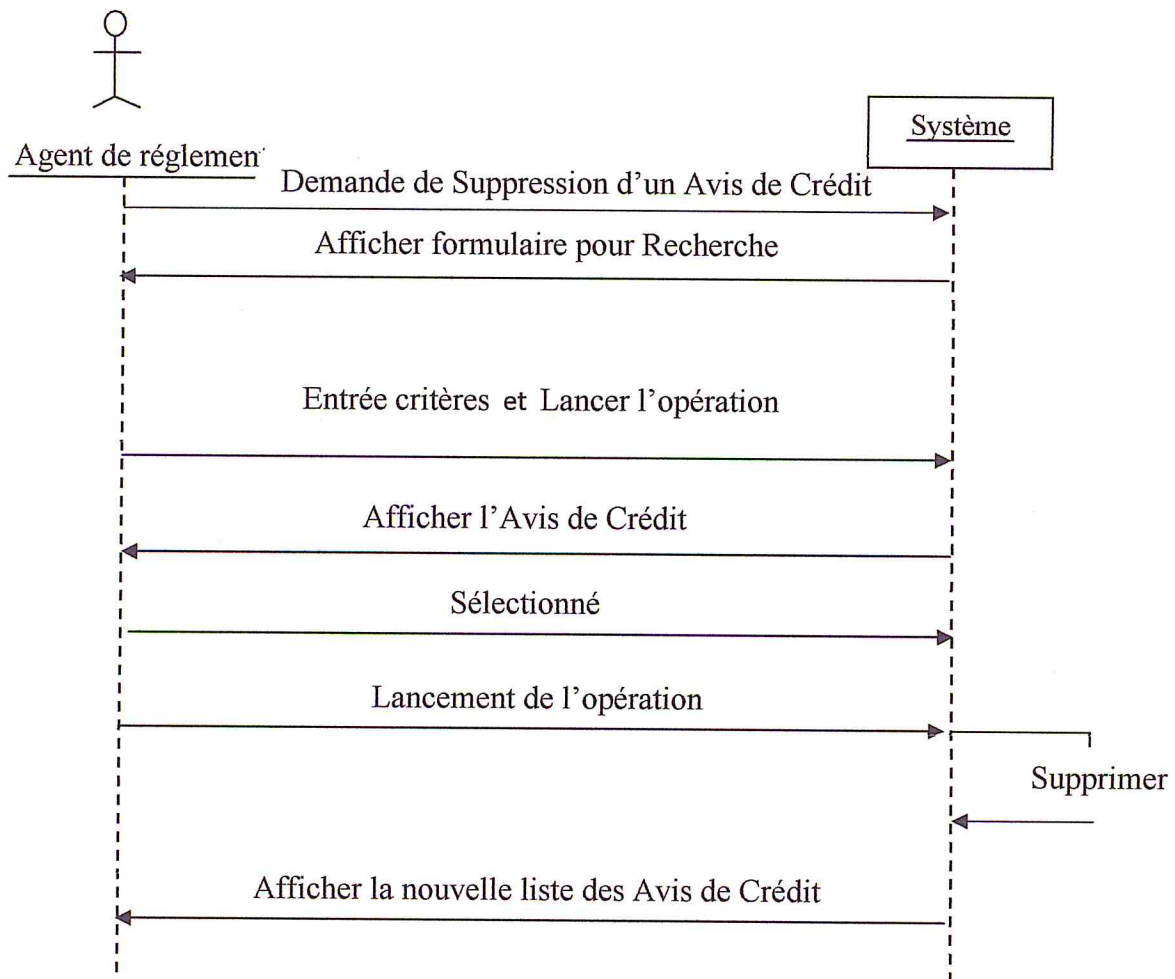
Figure III.44 : Diagramme de séquence pour la modification d'un Avis de Crédit



**III.2.12.3 Suppression d'un avis de Crédit**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de règlement demande la Suppression d'un avis de crédit.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'un avis de crédit.
3	L'agent de règlement insert les critères(Date_Chq) pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche l'avis de crédit à Supprimer.
5	L'agent de règlement Sélectionne et lance l'opération.
6	Le Système Supprime l'avis de crédit et effectue une mise à jour et affiche la nouvelle liste des avis de crédit.

**Tableau III.45:** Description du cas d'utilisation «Suppression d'un Avis de Crédit»



**Figure III.45 :** Diagramme de séquence pour la Suppression d'un Avis de Crédit

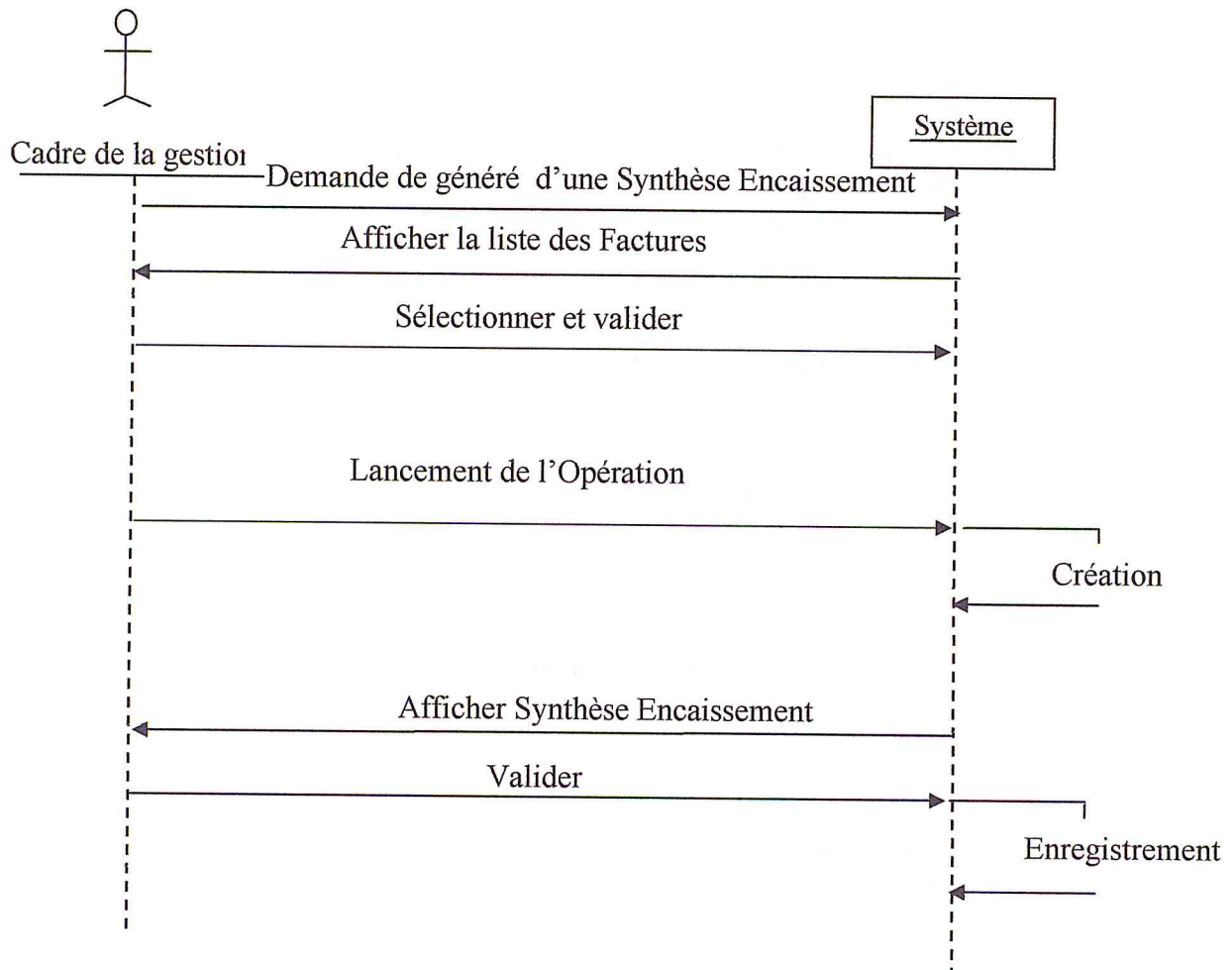


**III.2.13 Scénario pour la gestion des synthèses encaissement**

**III.2.13.1 Générer Synthèse Encaissement**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	Le cadre de la Gestion demande la génération d'une synthèse Encaissement.
2	Le système affiche la liste des Factures.
3	Le cadre de la Gestion sélectionne la liste des factures puis valide le lancement de l'opération.
6	Le système affiche la synthèse Encaissement.
7	Le cadre de la Gestion valide la synthèse Encaissement.
8	Le Système enregistre la synthèse dans la base de données

**Tableau III.46:** Description du cas d'utilisation «l'ajout d'une Synthèse Encaissement»



**Figure III.46 :** Diagramme de séquence pour l'ajout d'une Synthèse Encaissement

III.2.13.3 Ajouter des Accréditifs DEV Réseau

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de gestion demande l'ajout d'un accréditif DEV RESEAU.
2	Le système affiche le formulaire d'ajout d'un accréditif DEV RESEAU.
3	L'agent de gestion remplit les champs (Année,ACR,ACRR) puis valide le lancement de l'opération de création.
4	Le système affiche accréditif DEV RESEAU.
5	L'agent de gestion valide l'un accréditif DEV RESEAU
6	Le Système enregistre l'un accréditif DEV RESEAU dans la base de données

Tableau III.48: Description du cas d'utilisation «l'ajout des Accréditifs DEV Réseau»

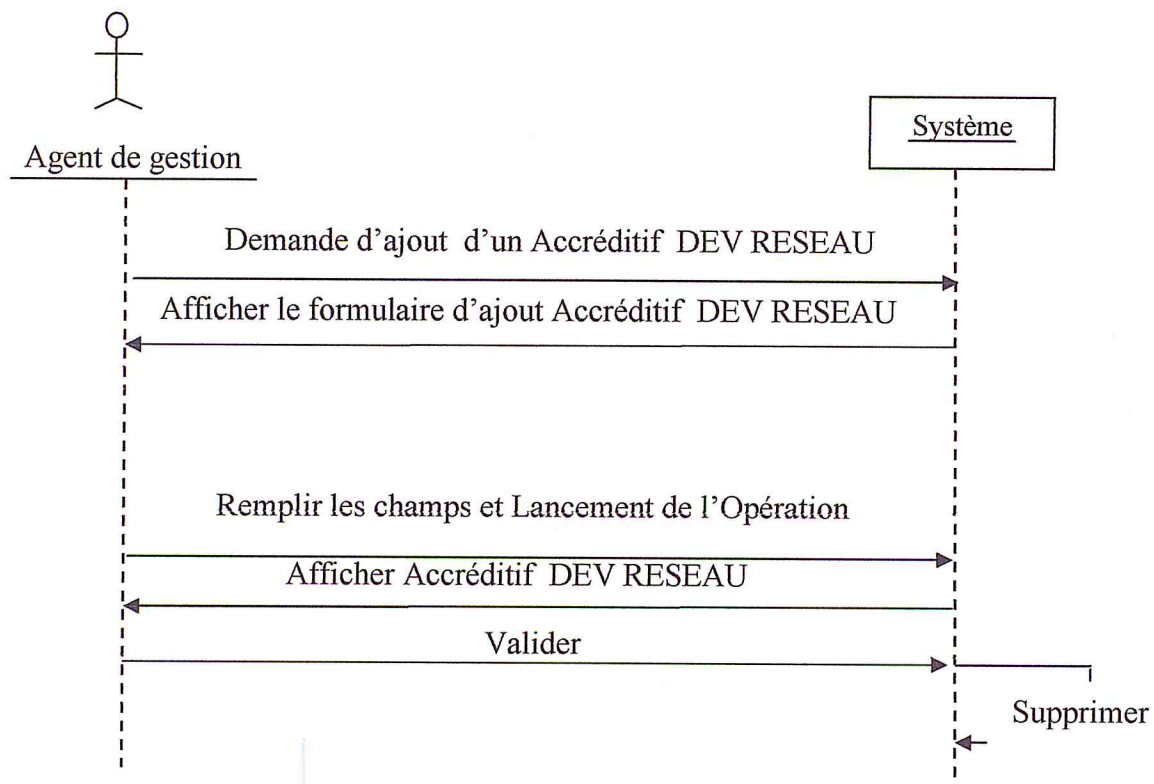


Figure III.48 : Diagramme de séquence pour l'ajout des Accréditifs DEV Réseau



III.2.13.4 Modifier Accréditifs DEV Réseau

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de gestion demande la modification des Accréditifs DEV Réseau
2	Le système l'Accréditifs DEV Réseau à modifier.
3	L'agent de gestion valide (sélectionne) et lance l'opération.
4	Le Système affiche le formulaire de modification d'un Accréditifs DEV Réseau
5	L'agent de gestion modifie (Année,ACR,ACRR) puis valide le lancement de l'opération de modification.
6	Le Système établie une mise à jour et affiche le nouveau Accréditifs DEV Réseau

Tableau III.49: Description du cas d'utilisation «modification d'au Accréditifs DEV Réseau»

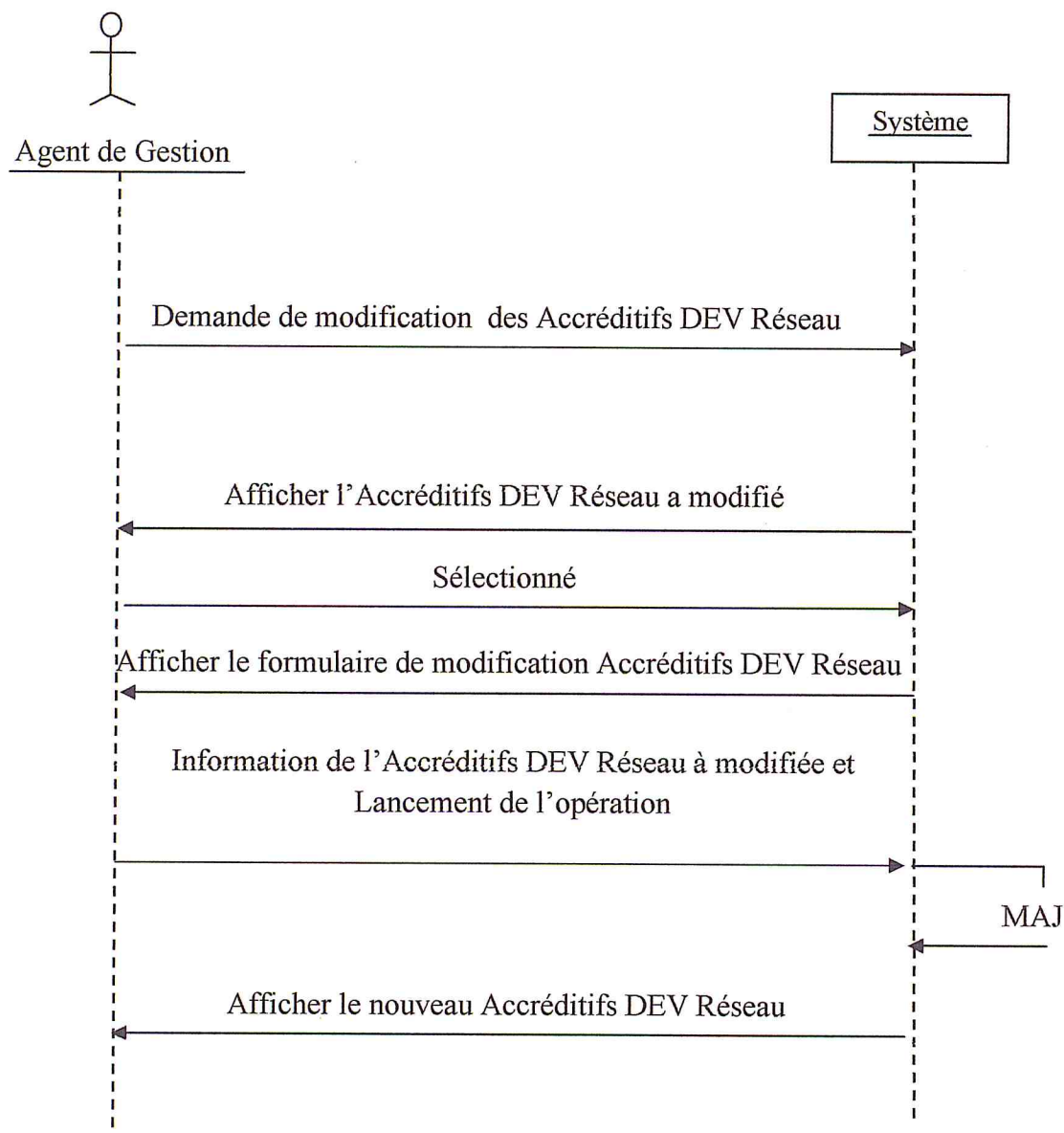


Figure III.49 : Diagramme de séquence pour la modification d'au Accréditifs DEV Réseau



III.2.14 Scénario pour le Rapprochement

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de Règlement demande la Réalisation D'un Rapprochement.
2	Le système affiche le formulaire pour le Rapprochement.
3	L'agent de Règlement Choisi le mode de Rapprochement.
4	Le système affiche un message « Sélectionné les synthèses comptabiliser pour ce rapprochement ».
5	L'agent de Règlement Sélectionne les synthèses comptabilisé.
6	Le Système affiche un message « Uploadé l'historique bancaire »
7	L'agent de Règlement Uploadé l'historique bancaire.
8	Le système affiche l'historique bancaire.
9	L'agent de Règlement valide le lancement de l'opération.
10	Le Système affiche le résultat du rapprochement

Tableau III.50: Description du cas d'utilisation «Scénario pour le Rapprochement»

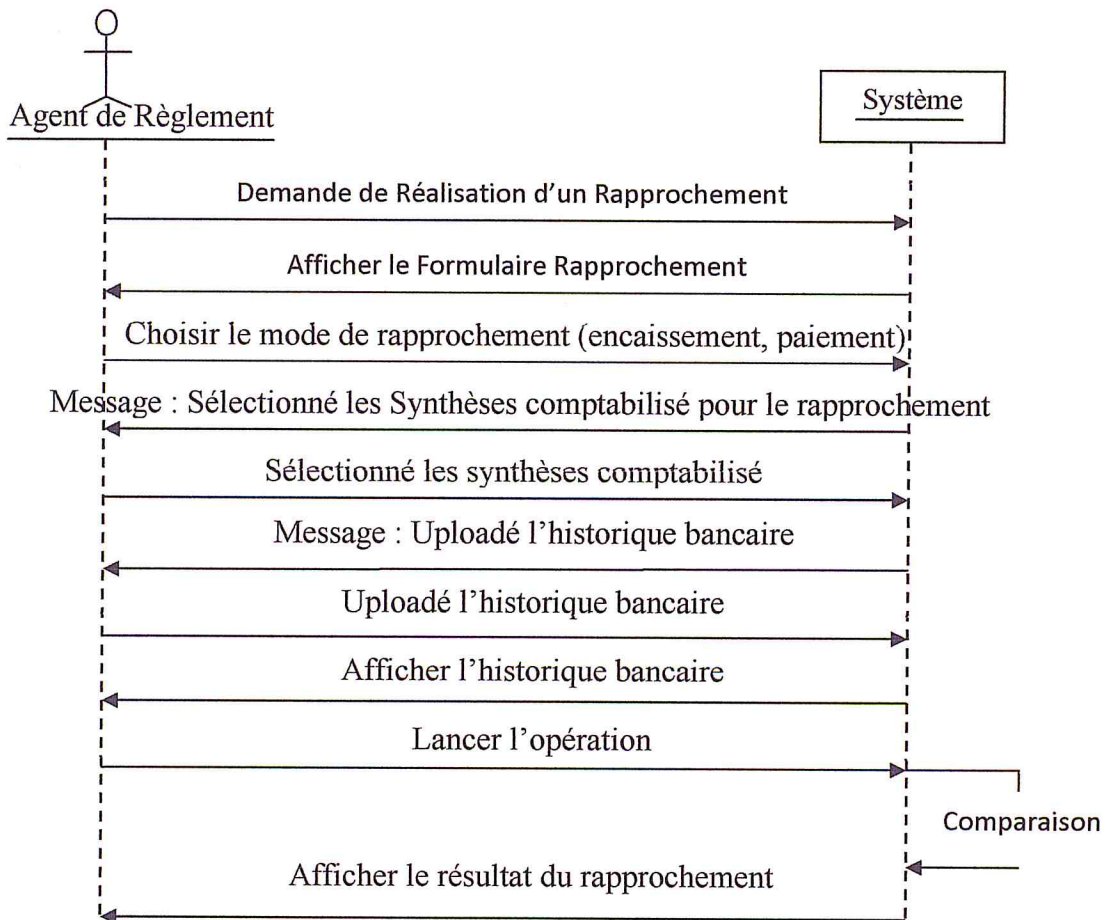
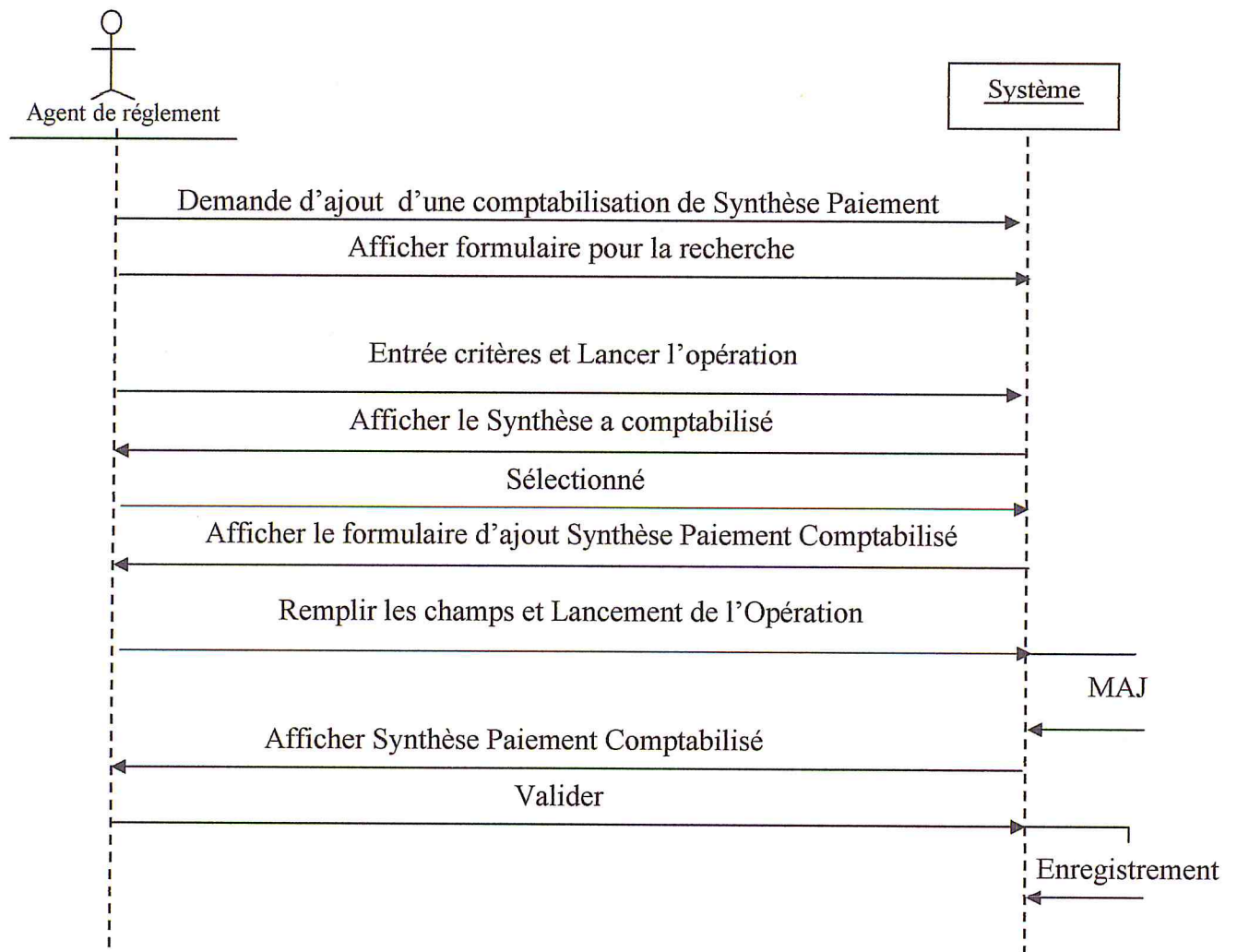


Figure III.50 : Diagramme de séquence pour Effectuer Rapprochement

**III.2.15 Diagramme de séquence pour comptabiliser Synthèse Paiement**

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de Règlement demande l'ajout d'une comptabilisation de synthèse paiement.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'une synthèse paiement.
3	L'agent de Règlement insert les critères pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche la synthèse paiement à Comptabiliser.
5	L'agent de Règlement valide (sélectionne) et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire d'ajout d'une synthèse paiement Comptabiliser.
7	L'agent de Règlement remplis les champs puis valide le lancement de l'opération de création.
8	Le système affiche la synthèse paiement comptabilisé.
9	L'agent de Règlement valide la synthèse paiement comptabilisé.
10	Le Système établie Enregistre la synthèse paiement dans la base de données.

**Tableau III.51 :** Description du cas d'utilisation «l'ajouter Synthèse Paiement Comptabilisé»



**Figure III.51 :** Diagramme de séquence pour l'ajout d'une Synthèse Paiement Comptabilisé



III.2.16 Diagramme de séquence pour comptabiliser Synthèse Encaissement

N° Acheminement	Action Acteur et action Système
1	L'agent de Règlement demande l'ajout d'une comptabilisation de synthèse encaissement.
2	Le système affiche le formulaire pour la recherche d'une synthèse encaissement.
3	L'agent de Règlement insert les critères pour la recherche et lance l'opération.
4	Le système affiche la synthèse encaissement à Comptabiliser.
5	L'agent de Règlement valide (sélectionne) et lance l'opération.
6	Le Système affiche le formulaire d'ajout d'une synthèse encaissement Comptabiliser.
7	L'agent de Règlement remplis les champs puis valide le lancement de l'opération de création.
8	Le système affiche la synthèse encaissement comptabilisé.
9	L'agent de Règlement valide la synthèse encaissement comptabilisé.
10	Le Système établie Enregistre la synthèse encaissement dans la base de données.

Tableau III.52 : Description du cas d'utilisation «ajouter synthèse comptabilisé »

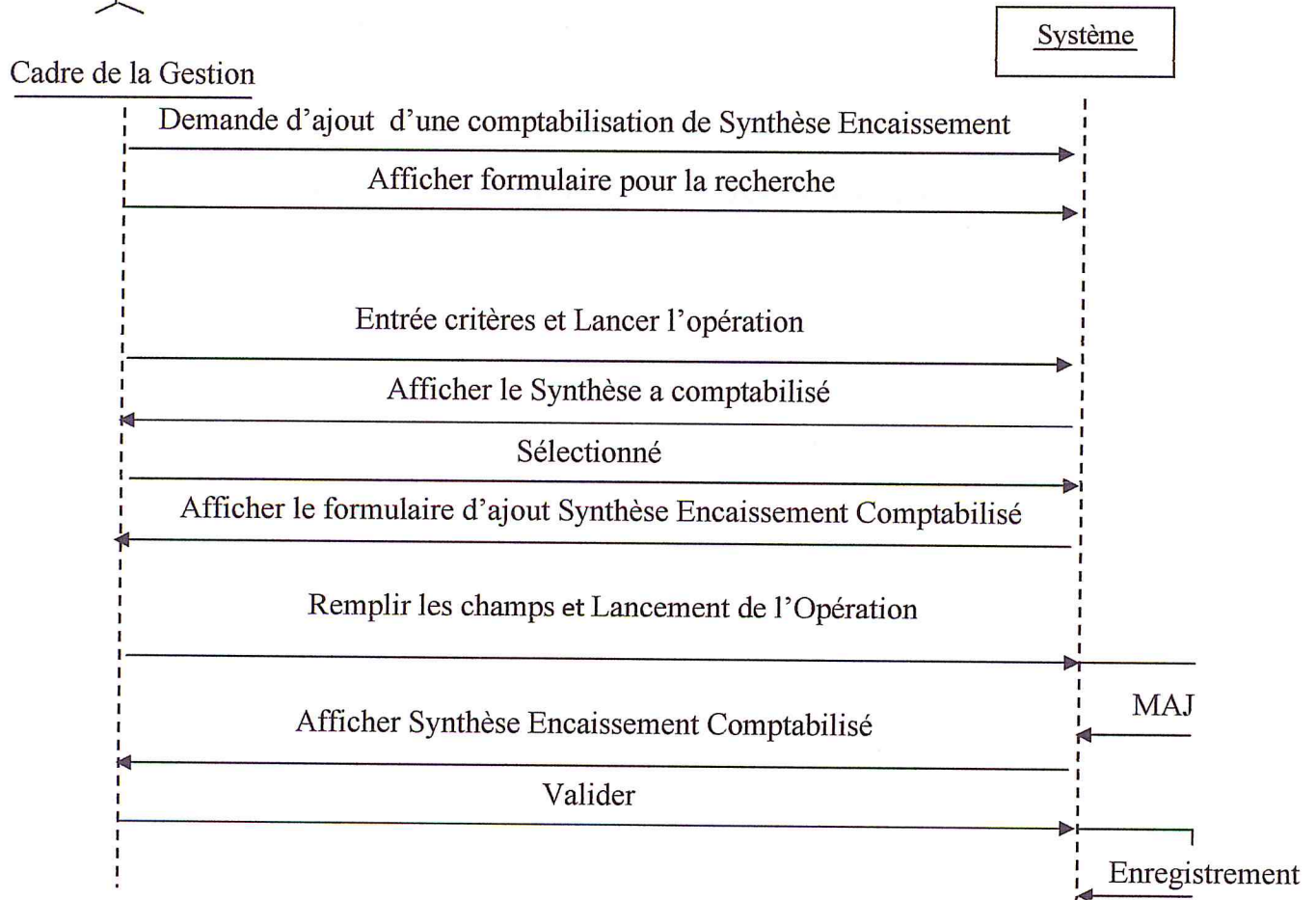


Figure III.52 : Diagramme de séquence pour l'ajout d'une Synthèse Encaissement Comptabilisé



### III.3 Les Diagrammes de collaboration :

En analyse, UML réalise les cas d'utilisations au moyen de collaborations entre Objets issu du domaine de l'application. Chaque collaboration regroupe un contexte d'objet et une interaction entre ces objets. Le contexte d'objet est exprimé de manière particulière dans les diagrammes de classes.

L'analyse du domaine nous permet de construire le diagramme de classe qui représente le schéma conceptuel de notre base de données.

Dans ce qui suit nous allons représenter les diagrammes de collaboration des principales fonctions de notre système.

#### III.3.1 Authentification :

L'authentification est l'étape obligatoire pour qu'un Utilisateur se connecte au système. Elle implique a son déclenchement la création de l'objet « Login » qui affiche une boîte de dialogue où l'employé interconnexion saisie son identifiant et mot de passe. Le système fait par la suite une vérification et autorise ou refuse son accès.

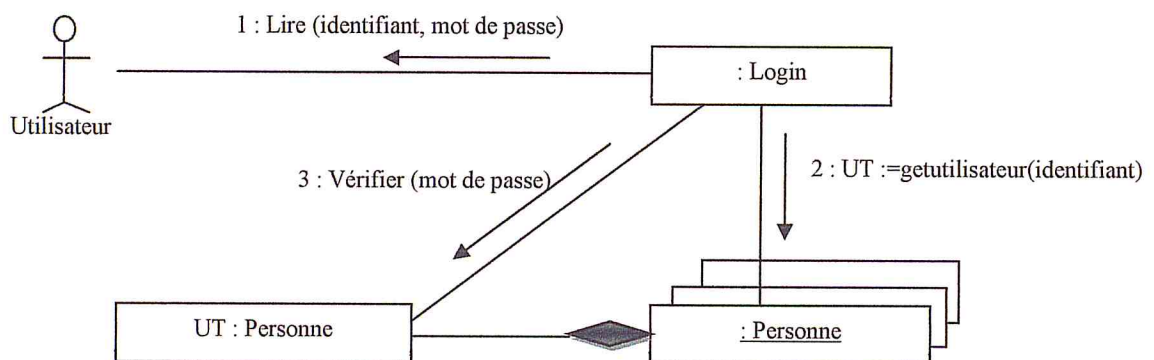


Figure III.54 : Diagramme de Collaboration pour L'authentification

III.3.2 Collaborations pour l'alimentation du Budget annuel

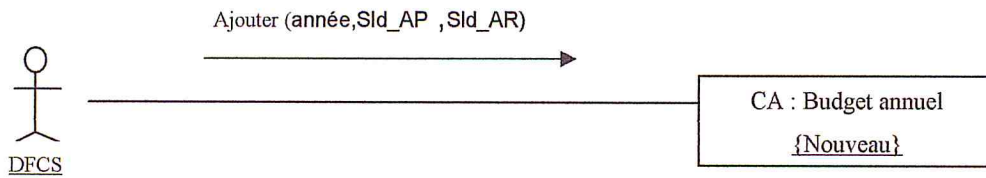


Figure III.55 : Diagramme de Collaboration pour ajouter un Utilisateur

III.3.2.1 Collaborations pour la modification du Budget annuel

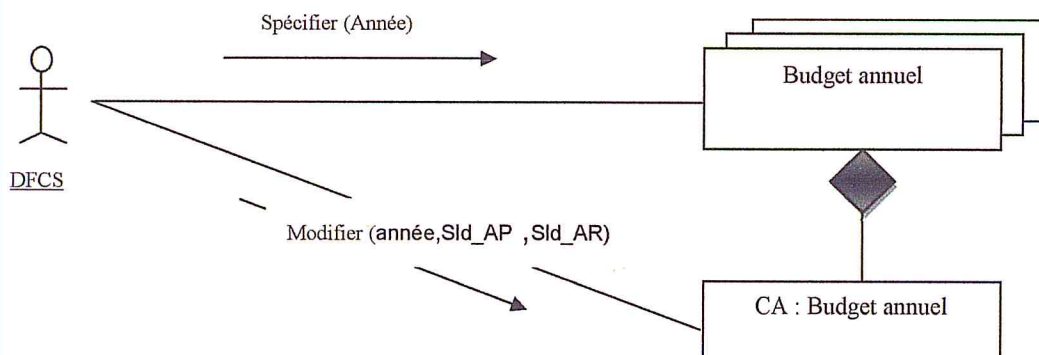


Figure III.56 : Diagramme de Collaboration pour la modification Du Budget annuel

III.3.2.2 Collaborations pour l'alimentation du Budget mensuel

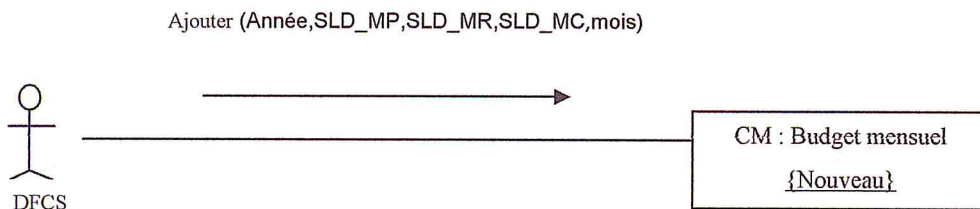


Figure III.60: Diagramme de Collaboration pour alimenter le Budget mensuel



III.3.2.3 Collaborations pour la Modification du Budget mensuel

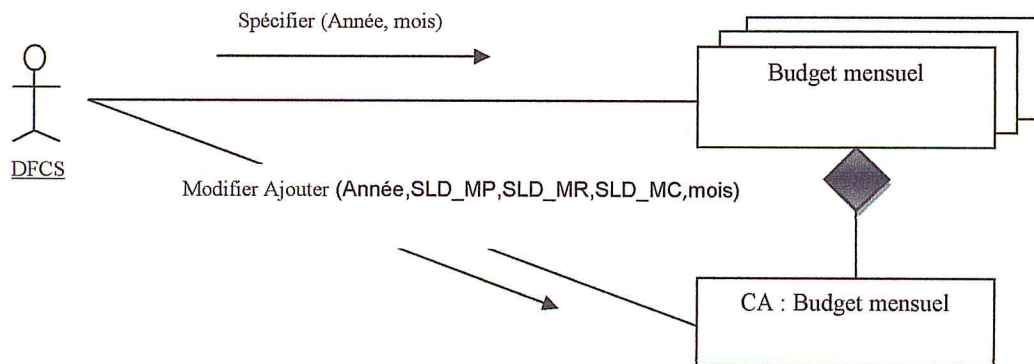


Figure III.61 : Diagramme de Collaboration pour la modification du budget mensuel

III.3.2.4 Collaborations pour l'alimentation du Budget Région

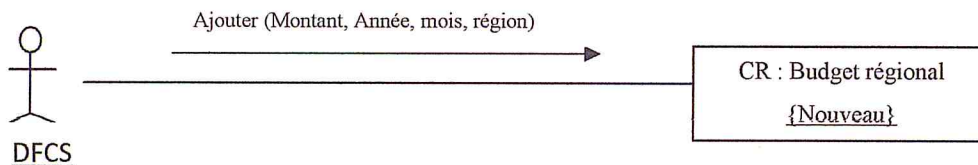


Figure III.62: Diagramme de Collaboration pour alimenter le Budget régional

III.3.2.5 Collaborations pour la modification du Budget Région

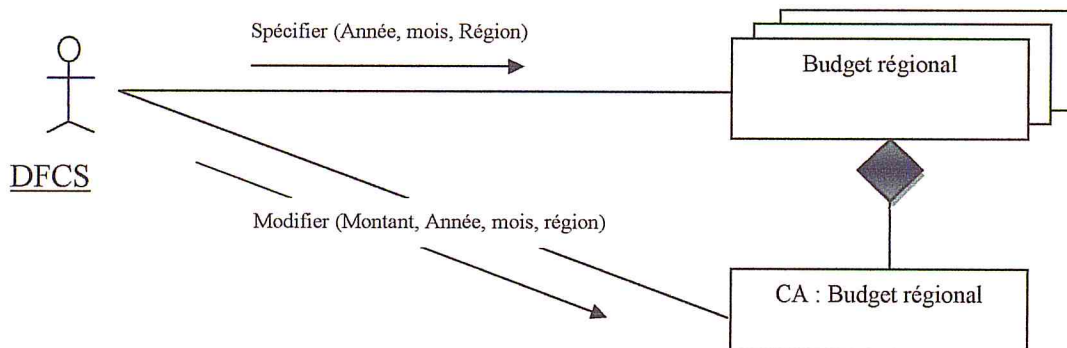


Figure III.63 : Diagramme de Collaboration pour la Modification du budget régional

III.3.3 Diagramme de collaboration pour les prévisions (alimentation des budgets)

III.3.3.1 Collaborations pour le Tableau du Paiement

Le DFCS spécifie une année qui sera prise par l'objet système « Solde GRTE pour paiement » qui va spécifier à son tour les budgets annuel, mensuel et régional et afficher le résultat sous forme de tableau (le solde annuel, mensuel et régional) pour une année (date donnée).

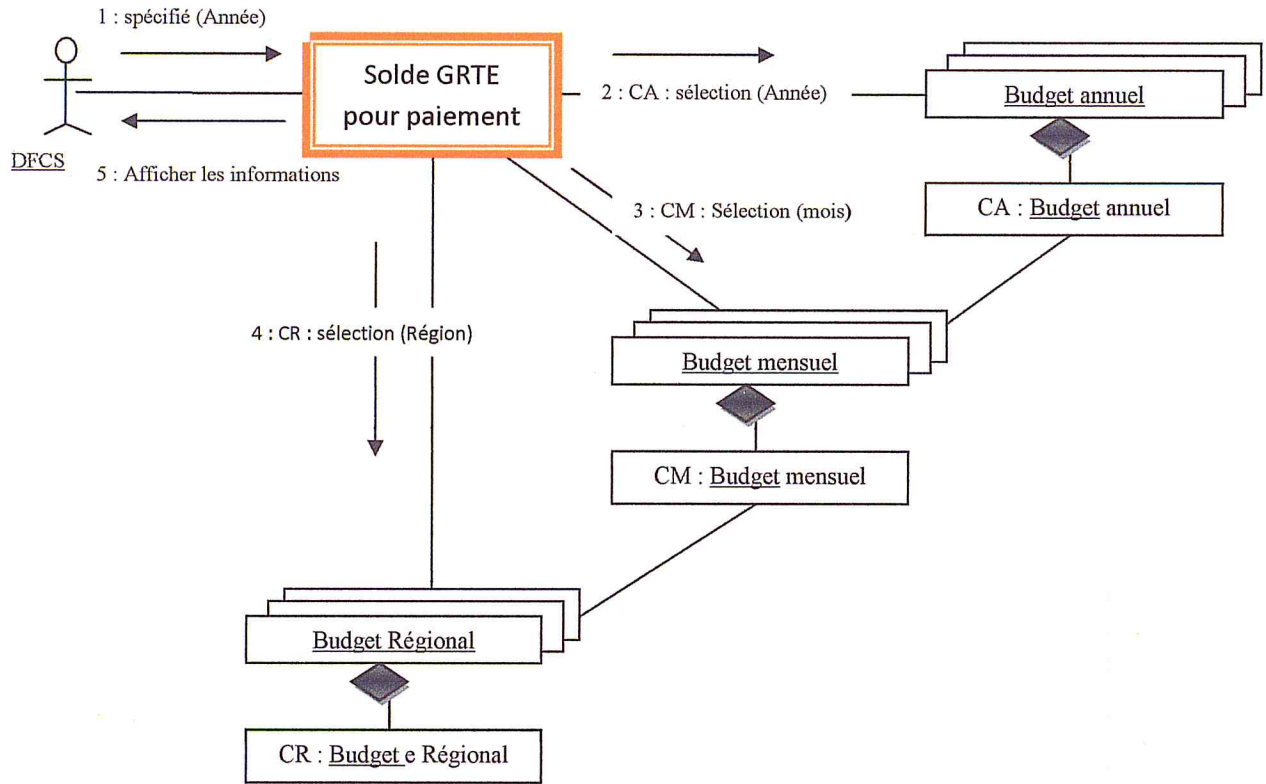


Figure III.64 : Diagramme de Collaborations pour l'alimentation du solde annuel



III.3.3.2 Collaborations pour la création de l'appel de fond

La création d'un appel de fond commence par spécifier une agence par son numéro et par la suite l'objet « crée appel de fond » récupère les données de l'agence spécifier (numAgence, Banque, adresse) et récupère aussi des informations telles que le numéro de la facture (nuFA) ou la date ou bien le montant du DFCS et ensuite l'objet crée l'appel de fond et insère les informations dans la base de données et à la fin l'objet affiche l'appel de fond créé à l'utilisateur qui est le DFCS.

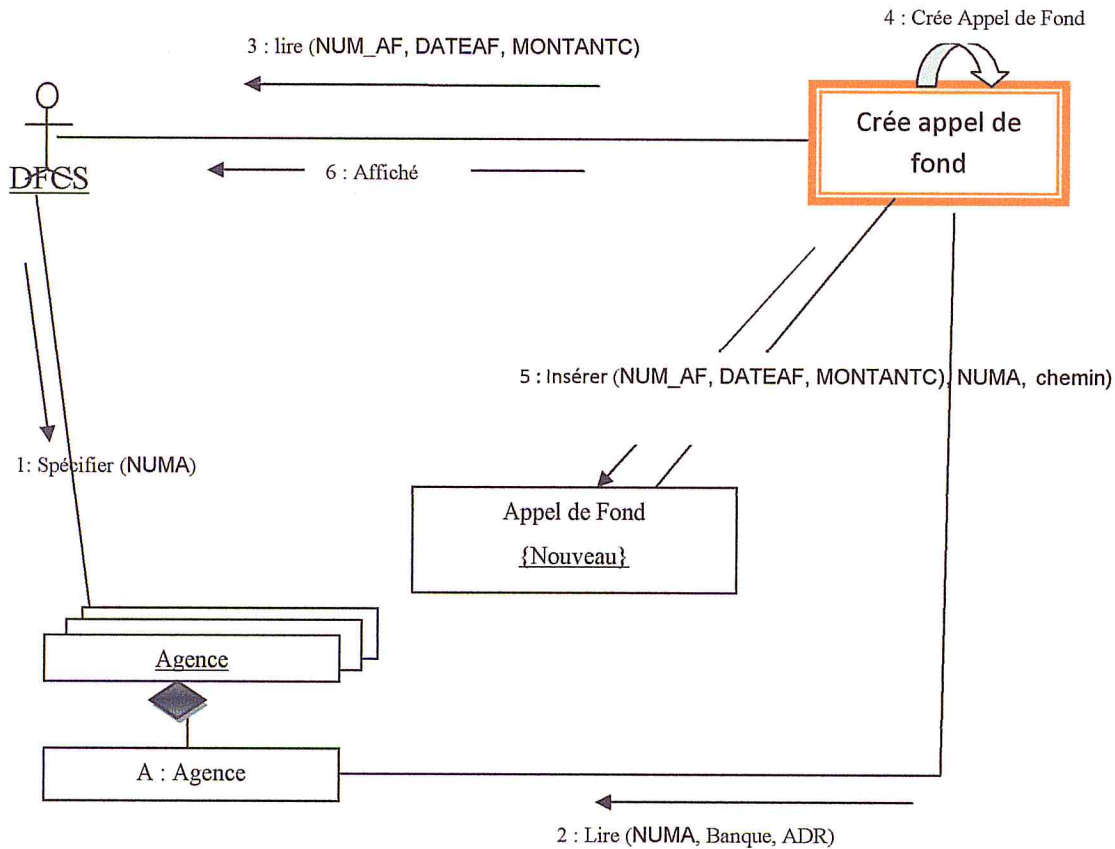


Figure III.65 : Diagramme de Collaborations pour la création de l'appel de fond

III.3.3.3 Collaboration pour la Modification d'un appel de fond

Le DFCS sélectionne l'appel de fond à modifier en effectuant une recherche en spécifiant la date et le numéro de la facture et il spécifie aussi une agence par son numéro, par la suite l'objet récupère les données à modifier et effectue une mise a jour.

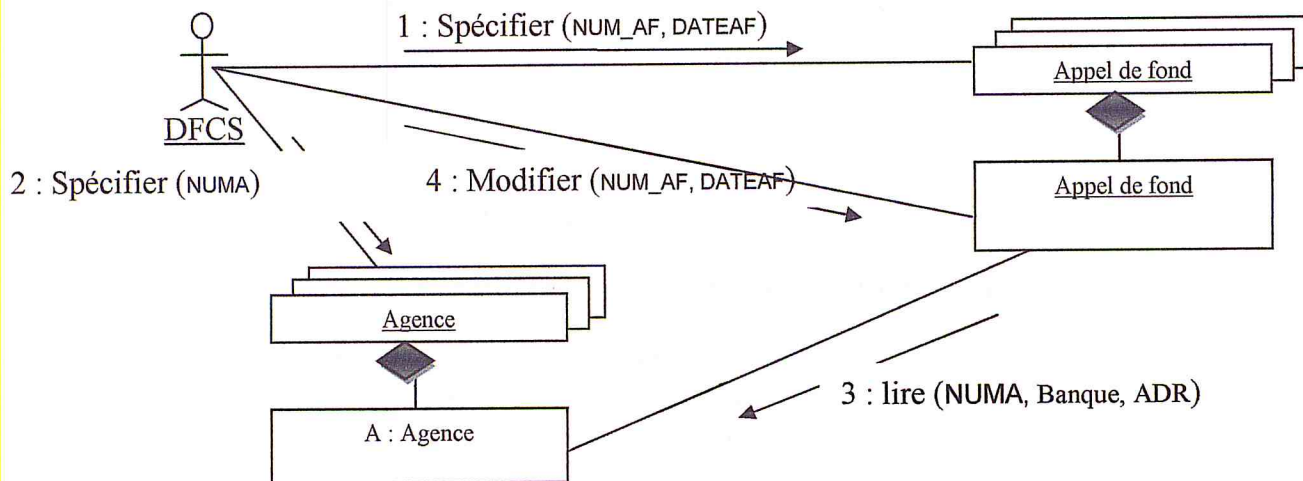


Figure III.1.66 : Diagramme de Collaborations pour la modification de l'appel de fond

III.3.3.4 Collaborations pour la suppression l'appel de fond

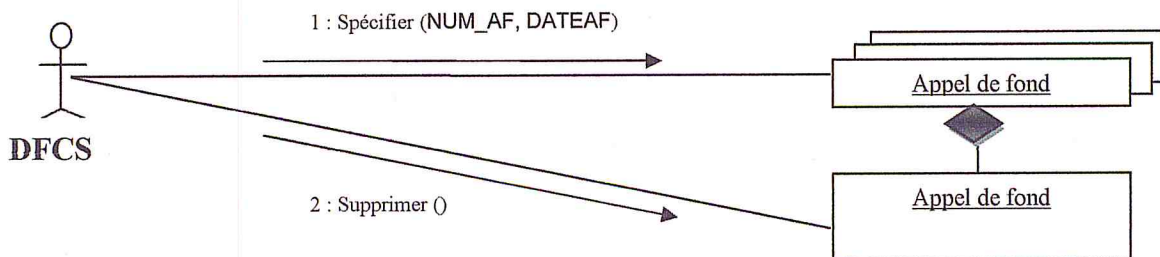


Figure III.67 : Diagramme de Collaboration pour la suppression de L'agence

III.3.3.7 Collaborations pour Ajouter Fournisseur

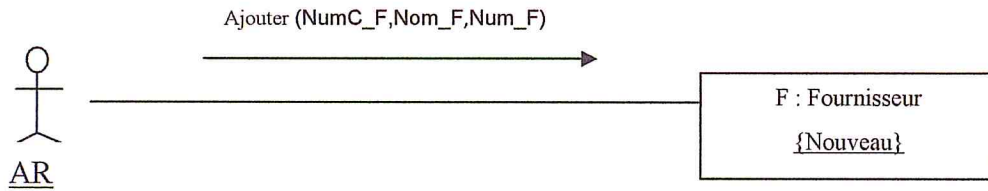


Figure III.1.70 : Diagramme de Collaboration pour Ajouter Fournisseur

III.1.3.8 Collaborations pour la Création OV Paiement

Pour la création d'un OVP l'objet « crée OVP » récupère les données spécifiées par l'agent de règlement tel que le nom du fournisseur et le numéro de l'agence et le solde région actuel pour ensuite créer l'OVP et insérer dans ce dernier toutes les informations nécessaires et enregistrer l'OVP dans la BD et afficher l'OVP à l'agent de Règlement.

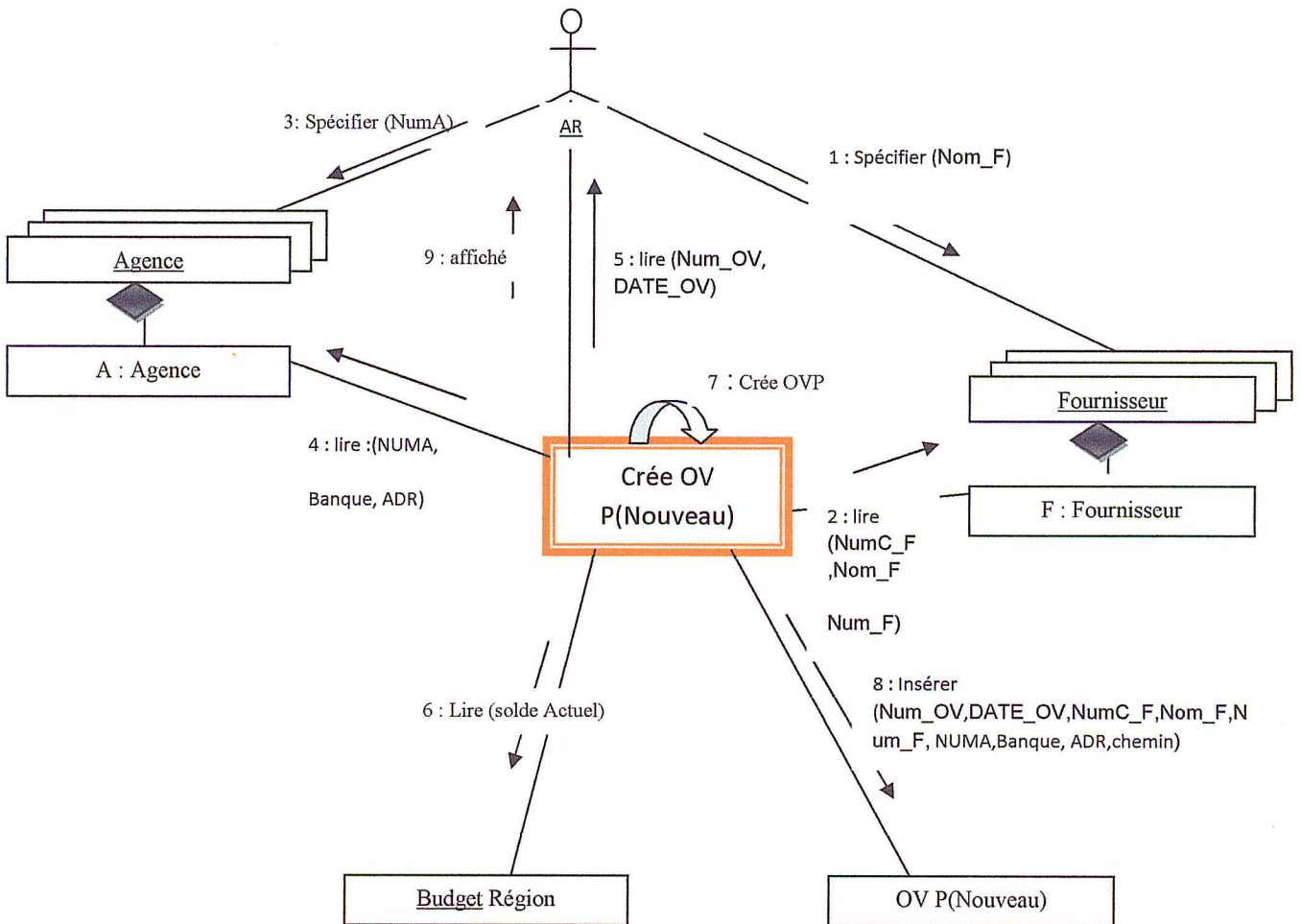


Figure III.1.71 : Diagramme de Collaborations pour la Création OV de paiement



### III.3.3.9 Collaborations pour la Modification OV Paiement

Pour la modification d'un OV paiement l'agent de règlement spécifie l'agence et le fournisseur qui seront récupérés par l'objet « OVP » ainsi que des informations telles que le numéro OV et la date pour ensuite créer/modifier l'OV paiement et l'afficher à l'agent de règlement.

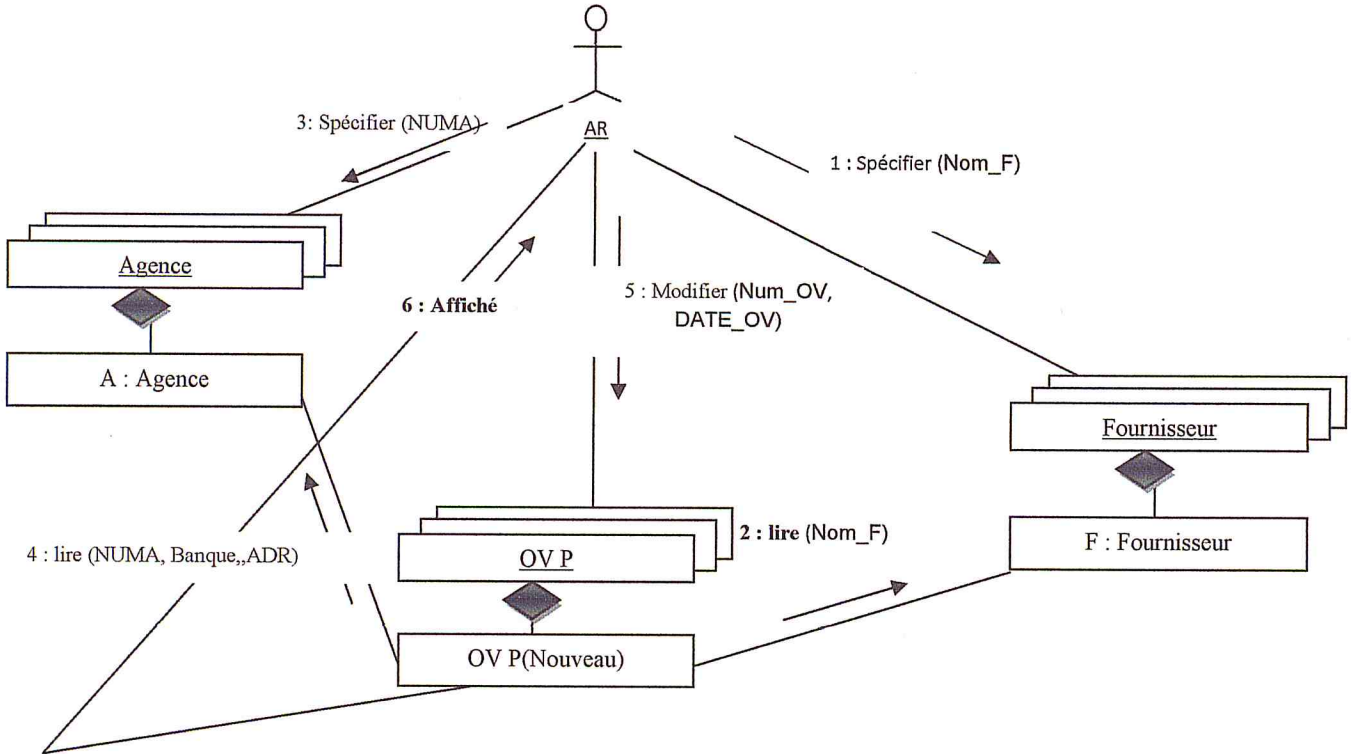


Figure III.1.72 : Diagramme de Collaborations pour la Modification OV de paiement

### III.1.3.10 Collaborations pour l'ajout de Cheque

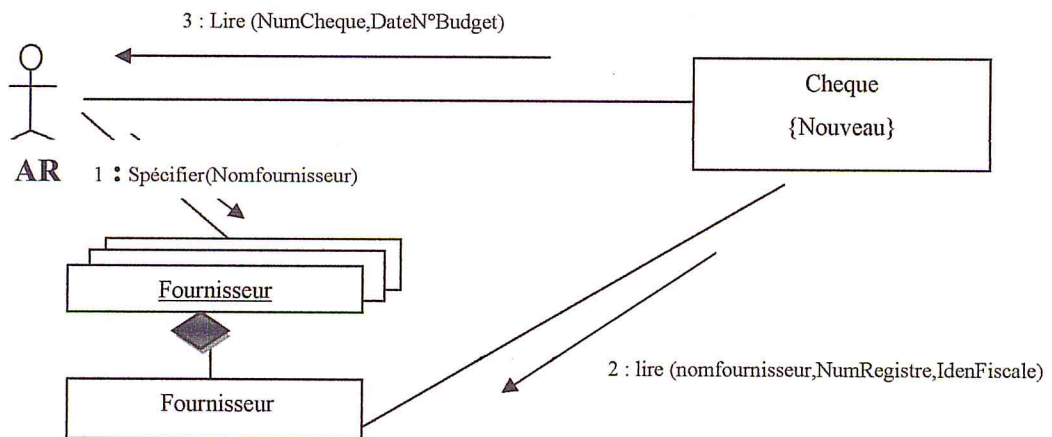


Figure III. 73 : Diagramme de Collaborations pour l'ajout de Cheque

III.3.3.11 Collaborations pour le Transfère au budget CCP

L'objet transférer récupère les informations tel que le montant à transférer du DFCS et le solde du budget CCP et en suite l'objet « transférer » effectue l'opération de comparaison entre les soldes et si ya aucune anomalie il soustrait et effectue une mise a jour des budgets et enfin il affiche le résultat du transfère au DfCS.

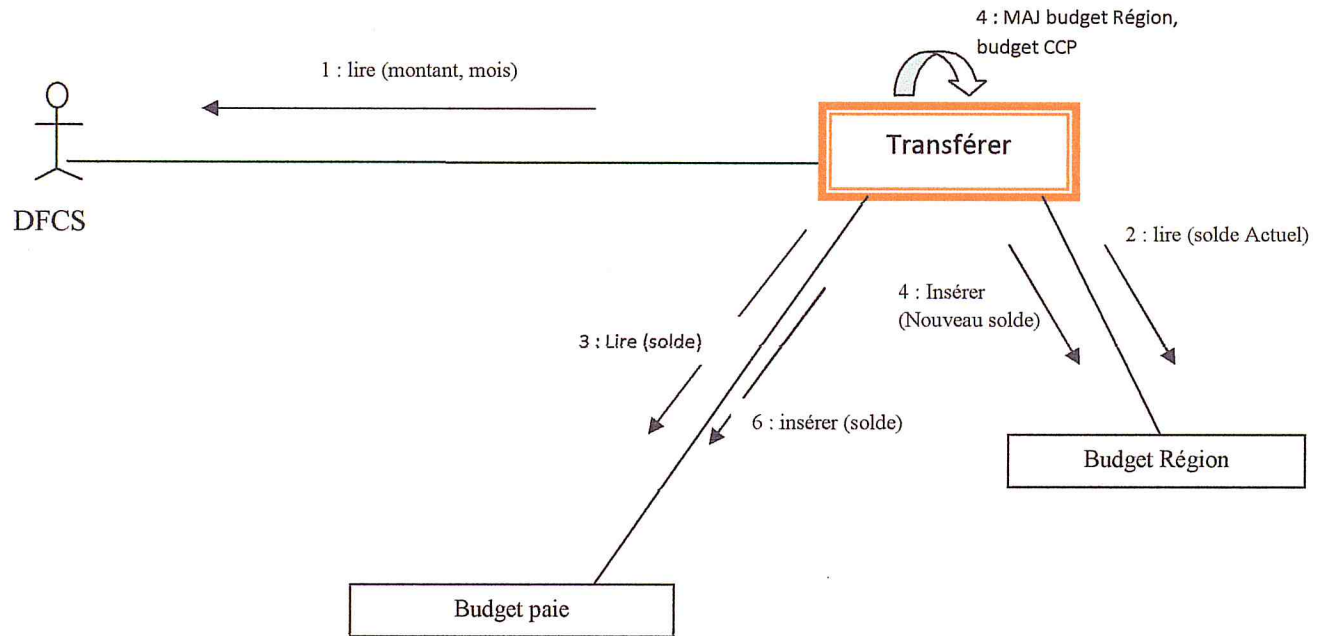


Figure III.74 : Diagramme de Collaborations pour le Transfère au budget CCP





**III.3.3.13 Collaborations pour la Synthèse P**

Pour générer une synthèse paiement l'objet « Crée synthés P » récupère les informations spécifiées par le cadre de la gestion et spécifie le solde actuel du budget région pour enfin créer la Synthèse et effectuer une mise à jour du solde budget région et affiche la synthèse au cadre de la gestion.

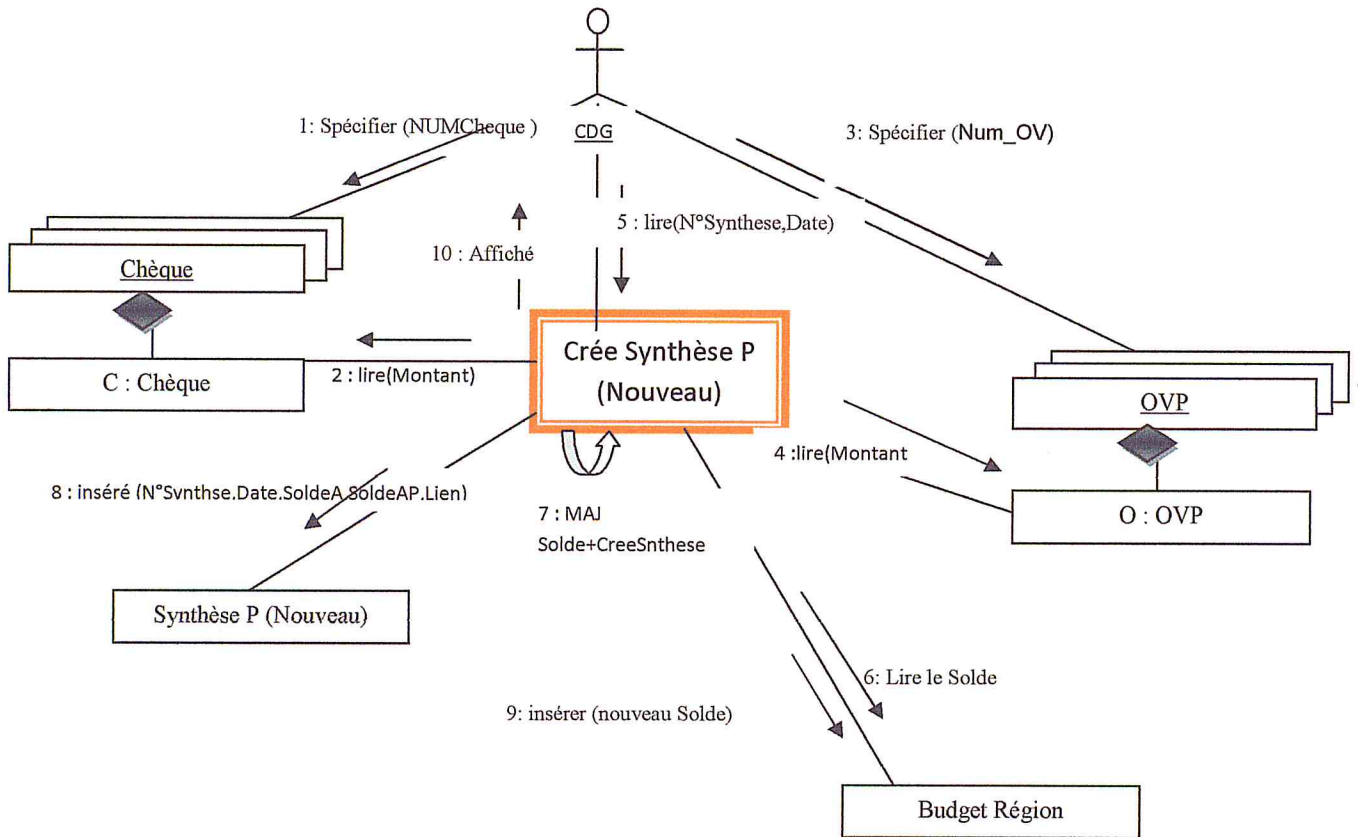


Figure III.1.76 : Diagramme de Collaborations pour la Création Synthèse P

**III.3.3.14 Collaborations pour l'ajout des Investissement DEV Réseau**

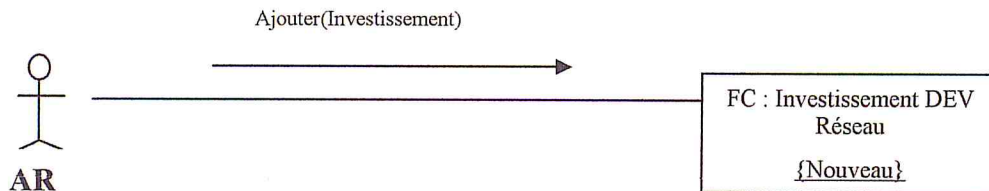


Figure III. 77 : Diagramme de Collaborations pour l'ajout Investissement DEV Réseau

### III.3.3.13 Collaborations pour Ajouter facture Client

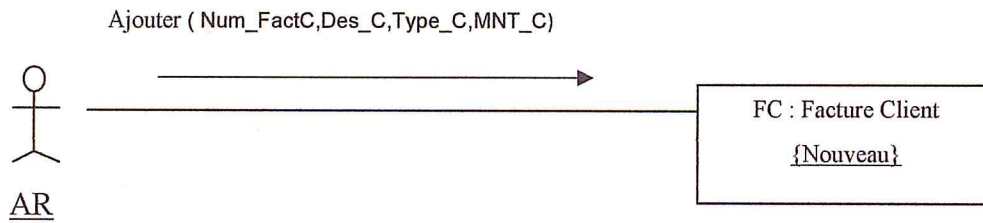


Figure III. 78 : Diagramme de Collaborations pour Créé facture Client

### III.3.3.14 Collaborations pour L'avis de Crédit

L'objet « contrôle » récupère le montant de l'avis de crédit spécifier par l'agent de règlement et ensuite spécifier une facture et effectuer une mise à jour sur celle si

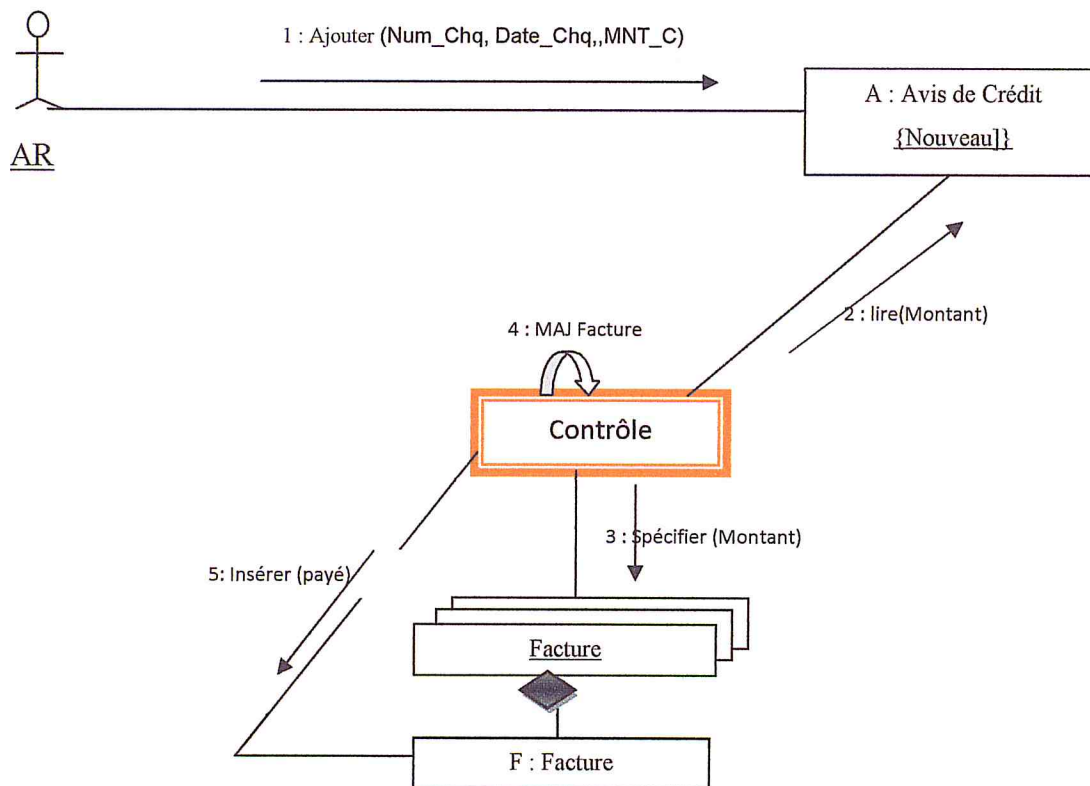


Figure III. 79 : Diagramme de Collaborations pour L'avis de Crédit.

III.3.3.15 Collaborations pour la Synthèse E

L'objet « crée synthèse E » récupère les informations spécifiées par le cadre de la gestion et récupère aussi le solde actuel du budget encaissement pour ensuite créer la synthèse et effectuer une mise à jour sur le solde du budget encaissement et à la fin afficher la synthèse E au cadre de la gestion.

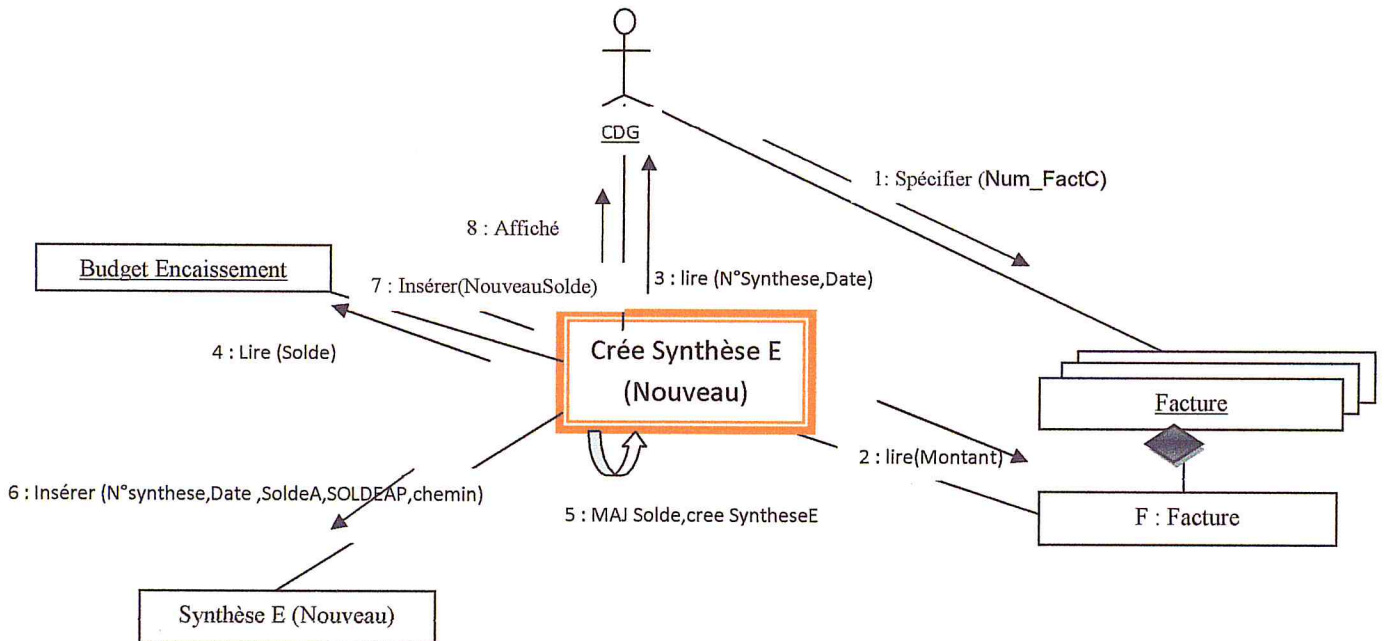


Figure III. 80 : Diagramme de Collaborations pour la Création Synthèse P

III.3.3.16 Collaborations pour l'ajout des Accréditifs DEV Réseau

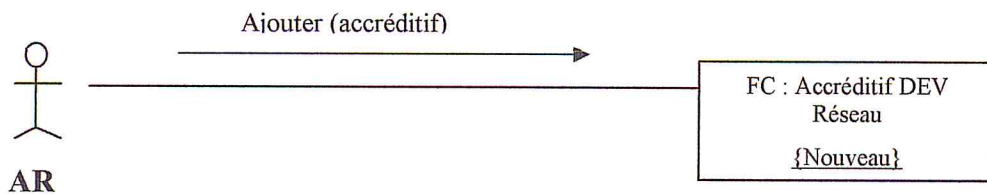


Figure III.81 : Diagramme de Collaborations pour l'ajout Accréditifs DEV Réseau



III.3.3.17 Collaborations pour l'ajout des Accréditifs Réseau Divers

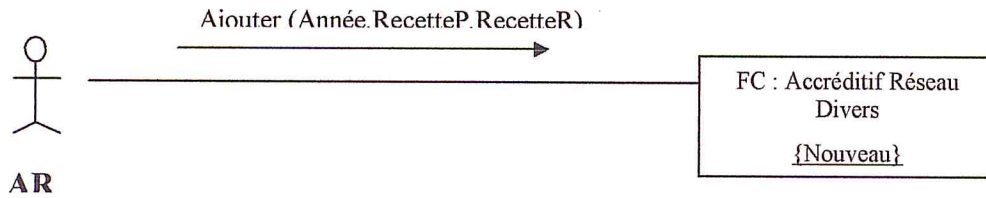


Figure III.82 : Diagramme de Collaborations pour l'ajout Accréditif Réseau Divers

III.3.18 Collaborations pour le Rapprochement

Pour effectué un rapprochement l'agent de règlement spécifie une synthèse comptabilisé et ensuite charge (Upload) l'historique bancaire pour que l'objet « effectué rapprochement » effectué un rapprochement (une comparaison) entre le solde bancaire et le solde comptabiliser et enfin il affiche le résultat du rapprochement a l'agent de règlement.

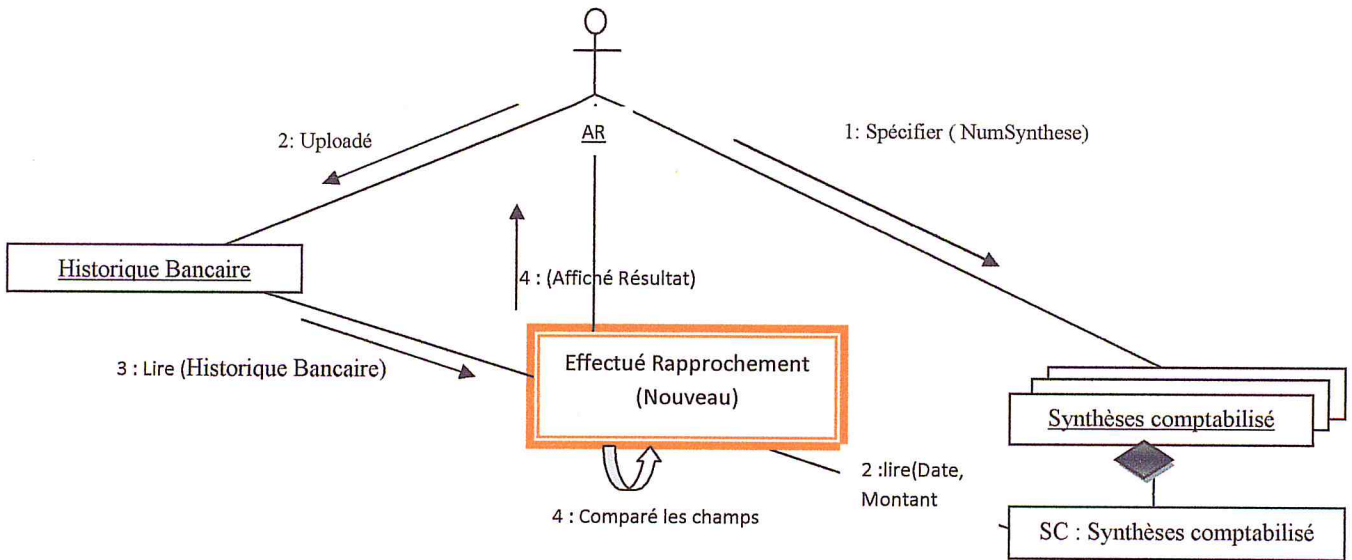


Figure III.83 : Diagramme de Collaborations pour le Rapprochement

III.3.19 Collaborations pour le Tableau de bord Annuel

Pour le tableau de bord annuel le PDG spécifie une année qui sera récupéré par l'objet système « crée tableau de bord annuel » qui a son tour récupère les informations nécessaire (Accréditif et investissement (DEV Réseau), montant région et Solde actuel Des Recettes Encaissement, solde annuel,) pour ensuite effectué tous les opérations nécessaire (soustraction, addition des recettes, addition des dépenses... etc.) Et à la fin il affiche le tableau de bord annuel au PDG.

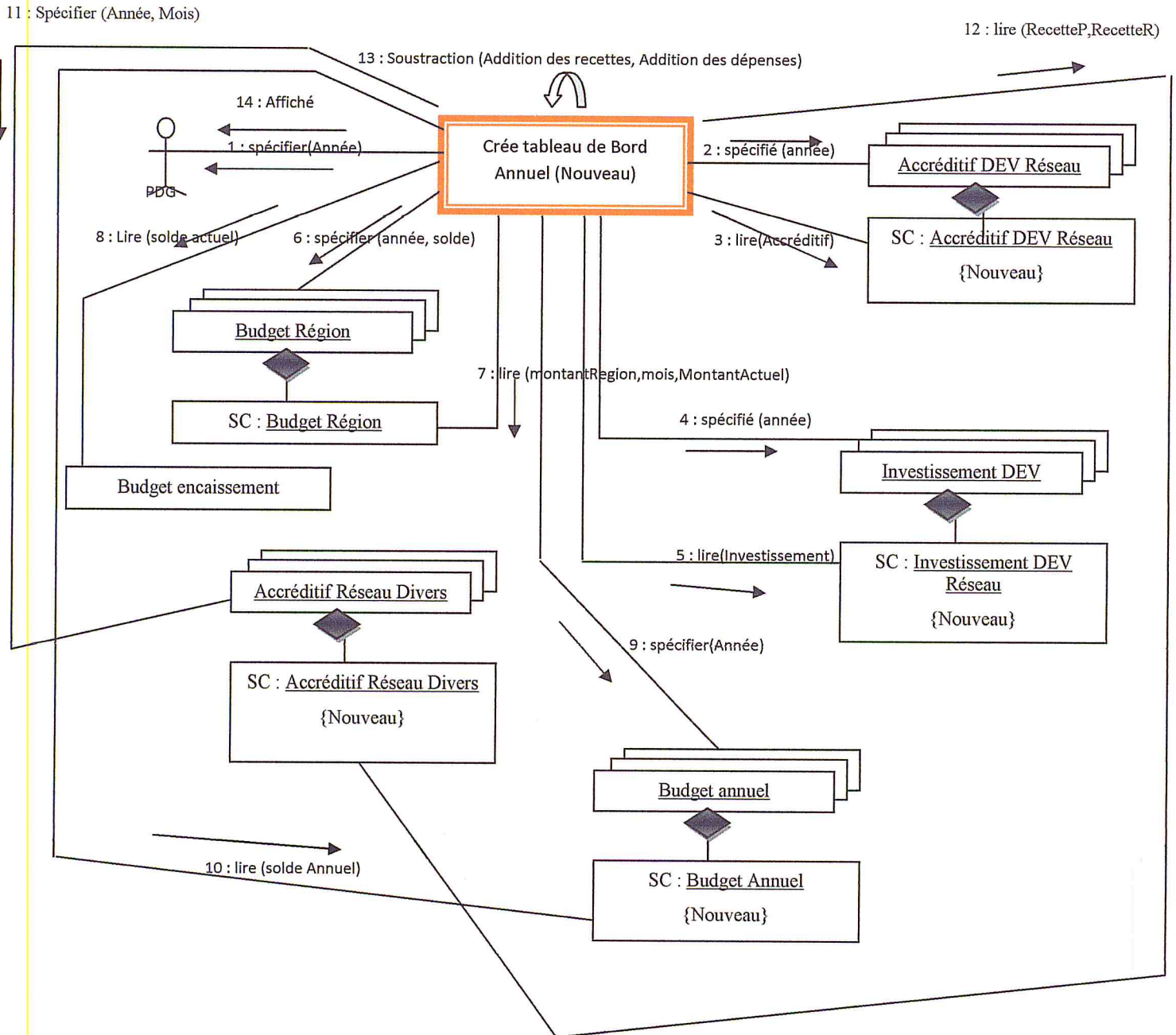


Figure III.84 : Diagramme de Collaborations pour le Tableau de bord Annuel

### III.4 Les Diagramme d'activité

Le diagramme d'activités est une représentation proche de l'organigramme ; la description d'un cas d'utilisation par un diagramme d'activités correspond à sa traduction algorithmique. Une activité est l'exécution d'une partie du cas d'utilisation, elle est représentée par un rectangle aux bords arrondis.

#### III.4.1 Authentification

Quand l'utilisateur veut se connecter le system va lui afficher le formulaire d'authentification.

Ensuite il va remplir sont identifiant et mot de passe, le system va prendre les deux critères et vérifier si l'utilisateur existe si il existe il va l'autorisé l'accès sinon il va le réafficher le formulaire d'authentification

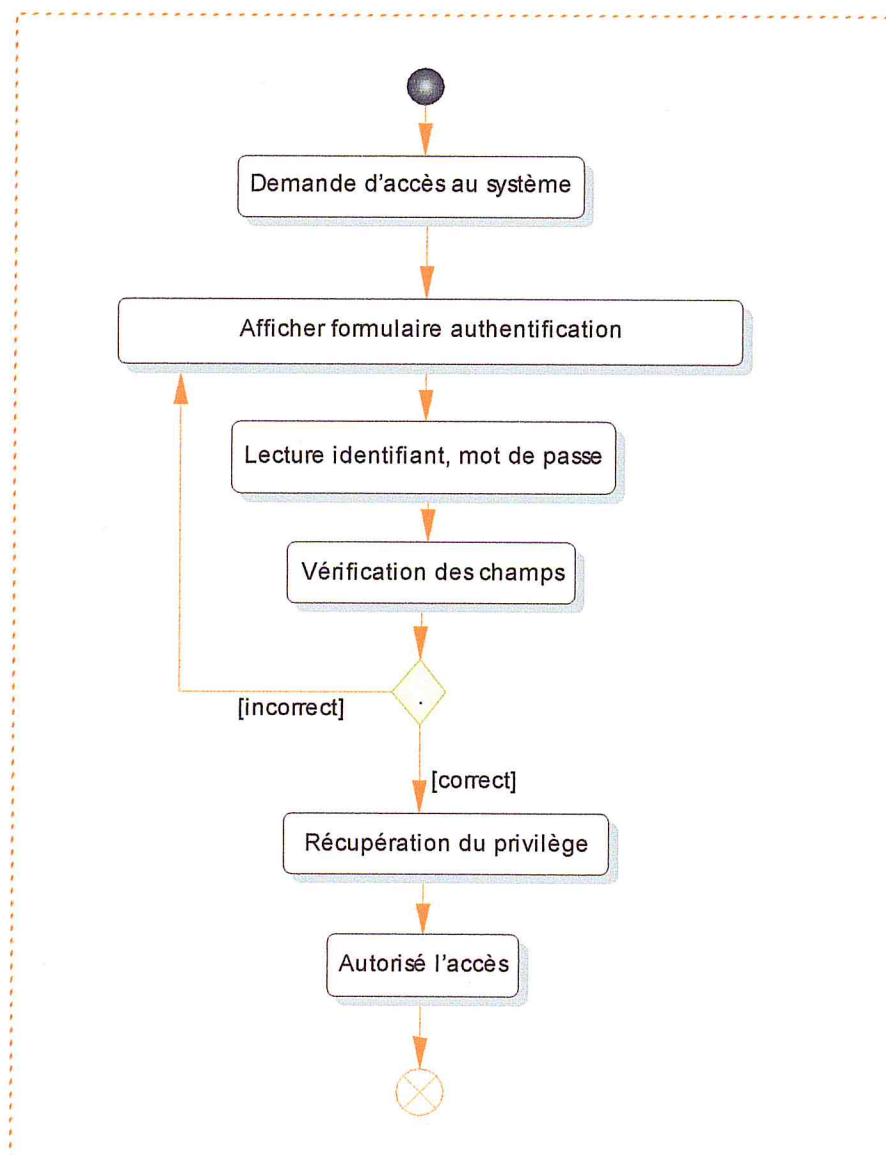


Figure III.85 : Le diagramme d'activité pour l'authentification



### III.4.2 Le processus Alimentation des budgets :

Au début de ce processus le DFCS va effectuer les prévisions annuelles en établissant une demande pour l'obtention du budget annuel ensuite elle l'envoie au groupe Sonelgaz qui à leur Tour vont étudier leur demande.

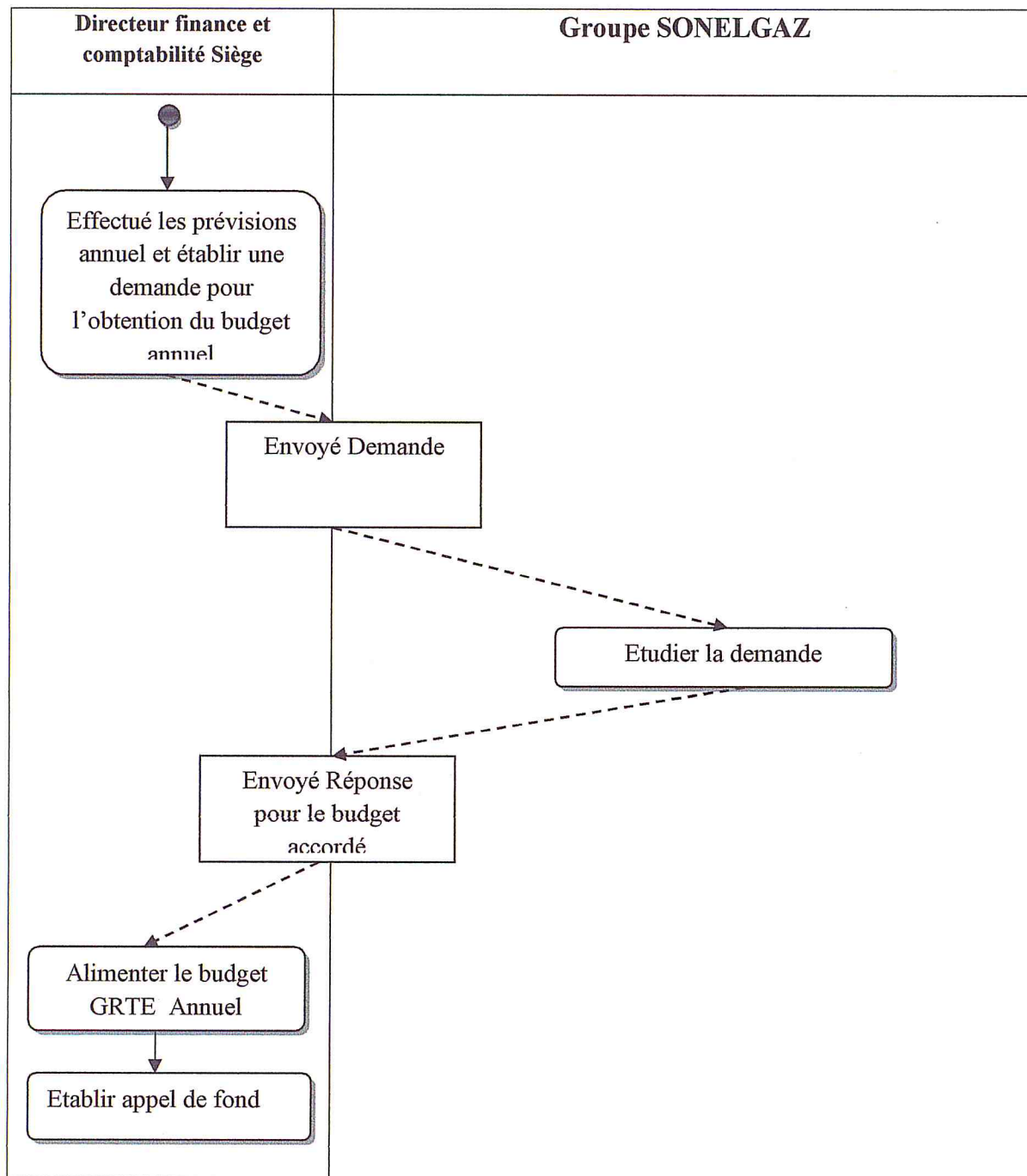
Après l'étude le groupe Sonelgaz va envoyer la réponse pour le budget annuel accordé,

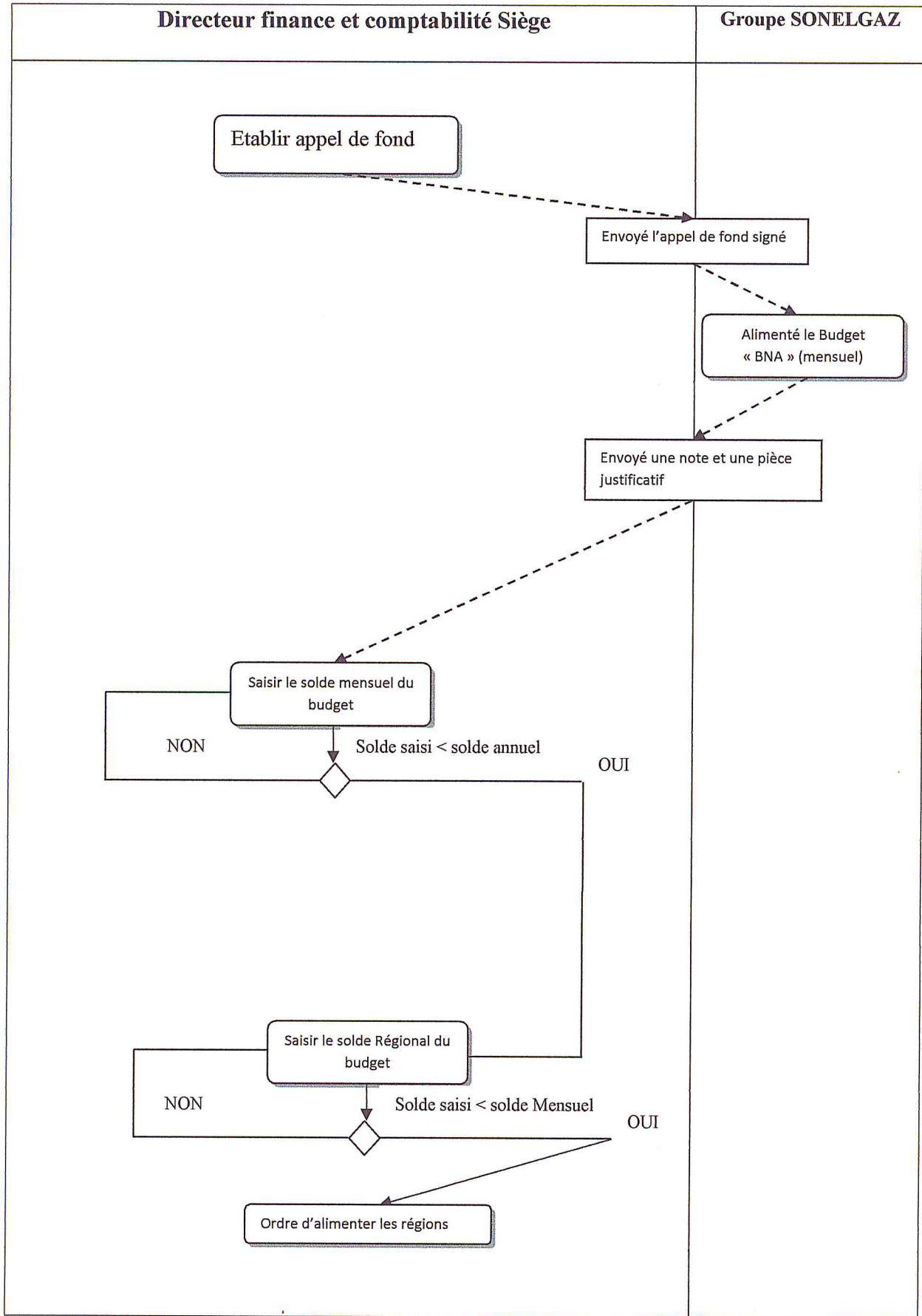
La DFCS va établir l'appel de fonds pour le mois concerné, le groupe Sonelgaz va alimenter leur budget mensuel, après l'alimentation du budget mensuel le groupe Sonelgaz va envoyer une note et une pièce justificative.

Le DFCS va saisir le budget mensuel si le budget mensuel saisi est supérieur au budget annuel le système va le réafficher le formulaire de saisie si c'est ok elle va saisir le budget régional et si le montant saisi est supérieur au budget mensuel le système va le réafficher le formulaire de saisie du budget régional.

Le DFCS va ordonner au agent de règlement de établir l'ordre de virement pour l'alimentation des régions si le montant.

L'agent de règlement va établir l'OVA d'alimentation si le montant de l'OVA saisi est différent du budget régional d'une région le système va le réafficher le formulaire de saisie sinon l'OVA va se créer







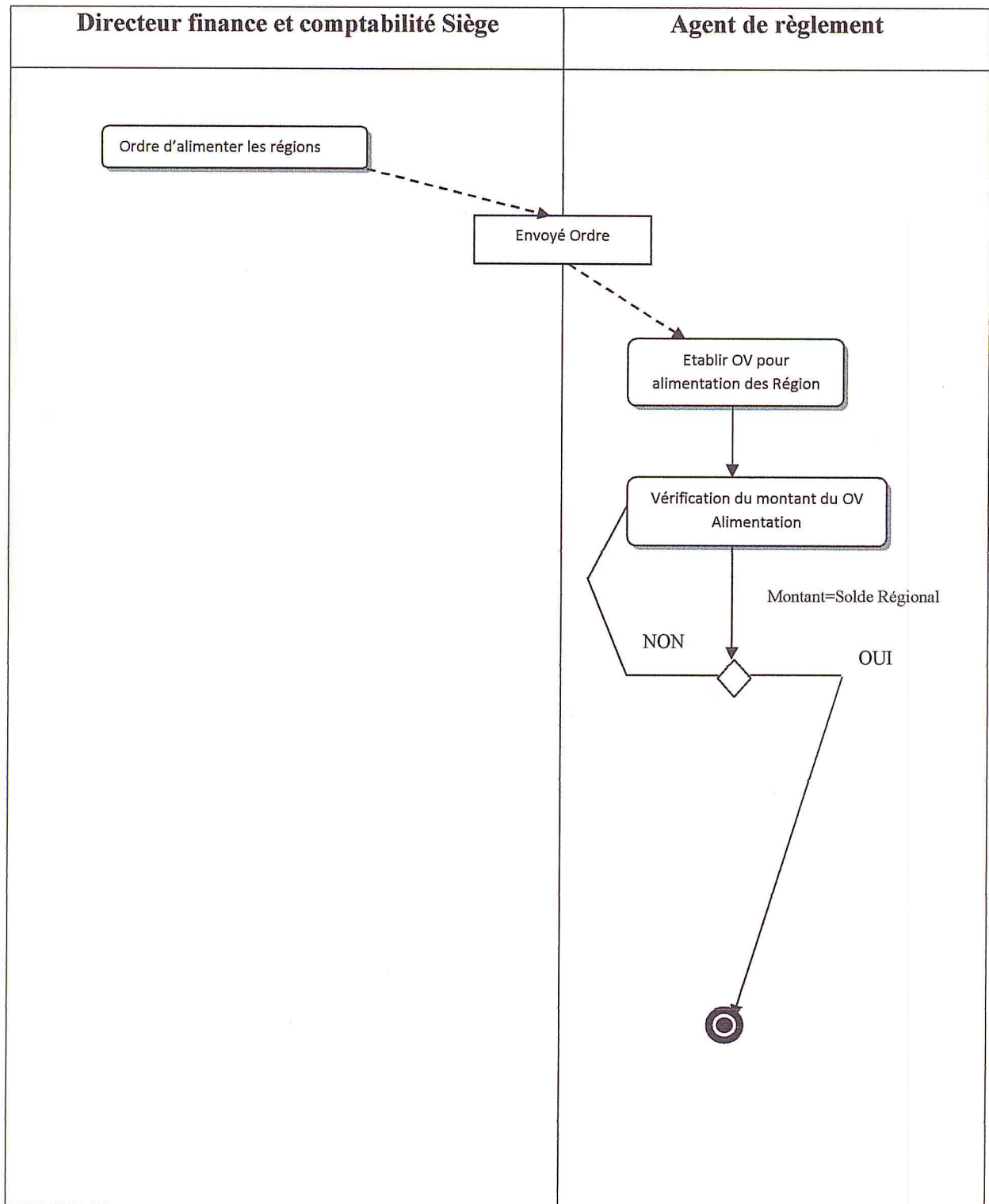


Figure III.86 : Le Diagramme d'activité pour Alimentation des budgets

### III.4.3 Le processus Paiement :

Au début de ce processus le DFCS va recevoir les facture elle va ordonner au agent de règlement d'effectuer l'ordre de transaction .l'agent de règlement va recevoir les facture et établir l'ordre de transaction (cheque ou OVP) si c dans le cas d'un OVP le system va vérifier le montant de l'OVP avec le budget régional si il supérieur il va le renvoyer au formulaire de saisie sinon l'OVP sera crée.

Après ça l'agent de règlement va envoyer l'ensemble des facture et des ordres de transaction (cheque ou OVP) au cadre de la gestion pour établir la de la synthèse.

Le cadre de la gestion va générer la synthèse si le solde actuel est inferieur ou égale au seuil le system va le renvoyer au formulaire de génération de la synthèse sinon la synthèse est crée

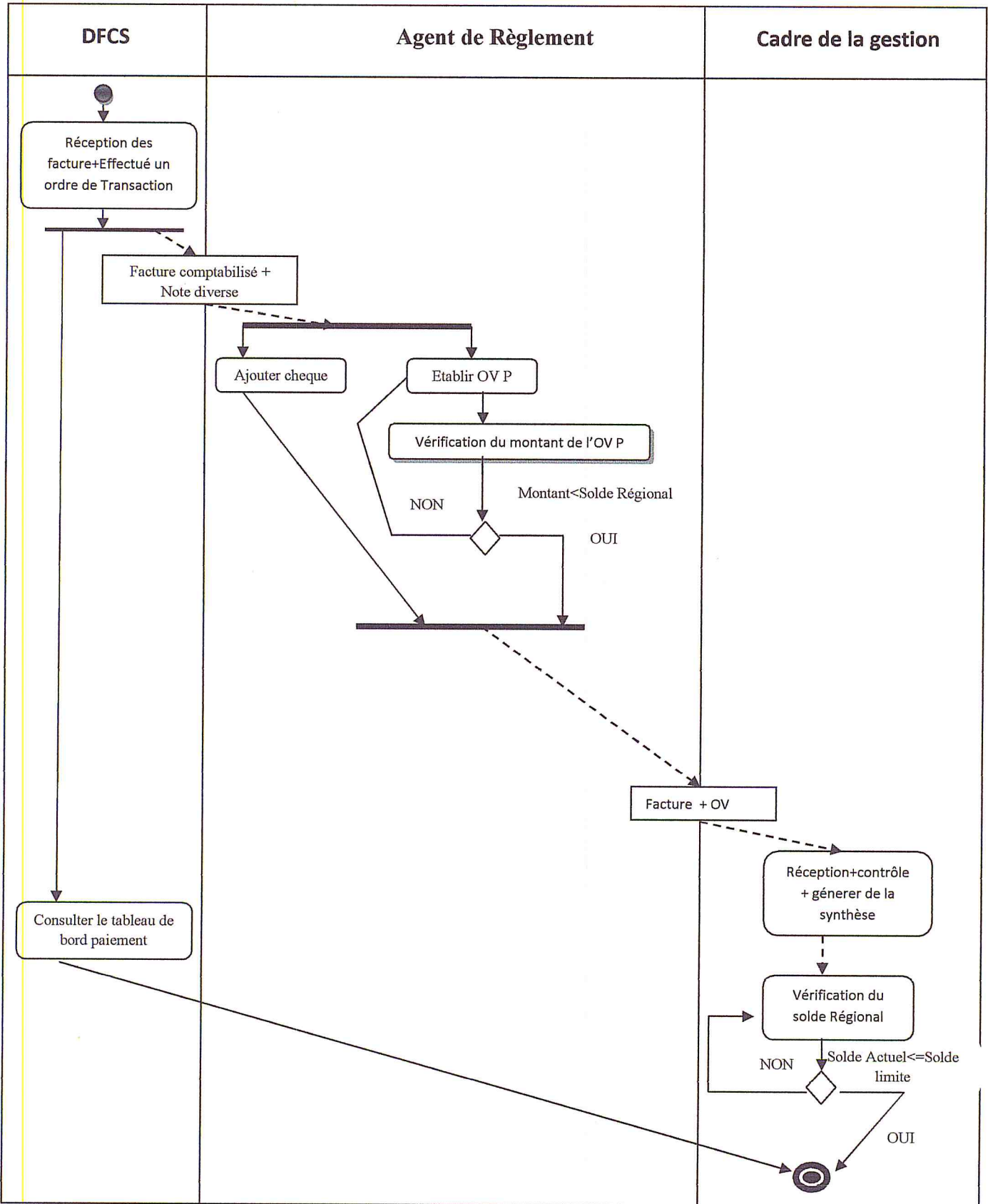


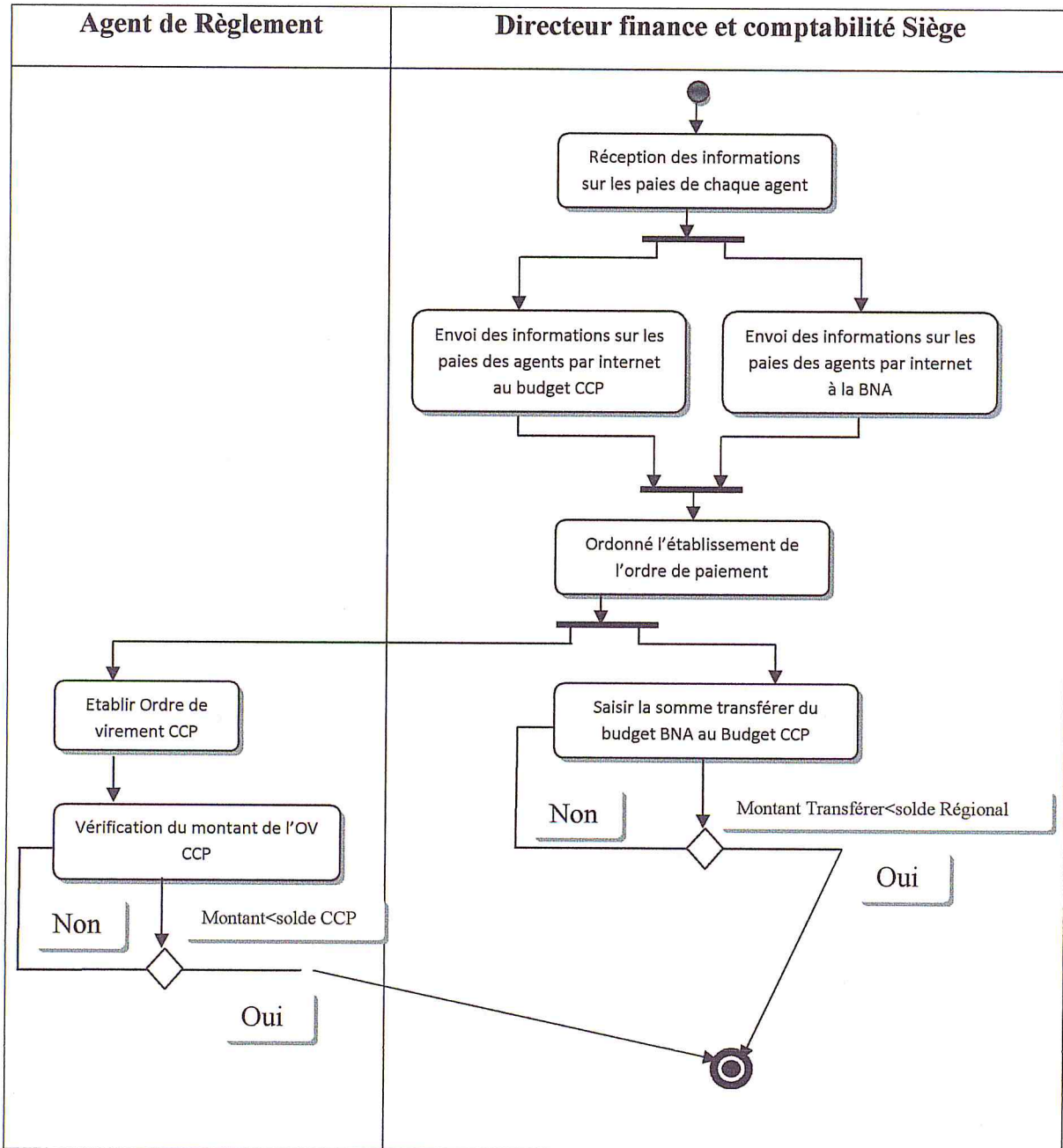
Figure III.87 : diagramme d'activité Pour Le processus de paiement



III.4.4 Diagramme d'activité pour l'affectation des paies

Pour ce processus la DFCS va envoyer les paie de chaque agent au agence de la CCP et

BNA par internet après cela elle va ordonner au agent de règlement d'établir l'ordre de virement CCP Au même temps elle va saisir le montant à transférer du budget Régional au budget ccp, en mm temps l'agent de règlement va établir l'ordre de virement CCP si le montant du OVCCP et supérieur ou égale au budget ccp le system va le renvoyer le formulaire de saisie sinon OVCCP est crée.



### III.4.5 Diagramme d'activité pour l'encaissement

Au début l'agent règlement va recevoir les facture après cela il va les ajouter ensuite il les envoie au cadre de la gestion pour établir la synthèse en même temps il va ajouter le avis de crédit. et après chaque mois il va ajouter les accreditifs de Transport divers

Le cadre de la gestion va générer la synthèse encaissement.

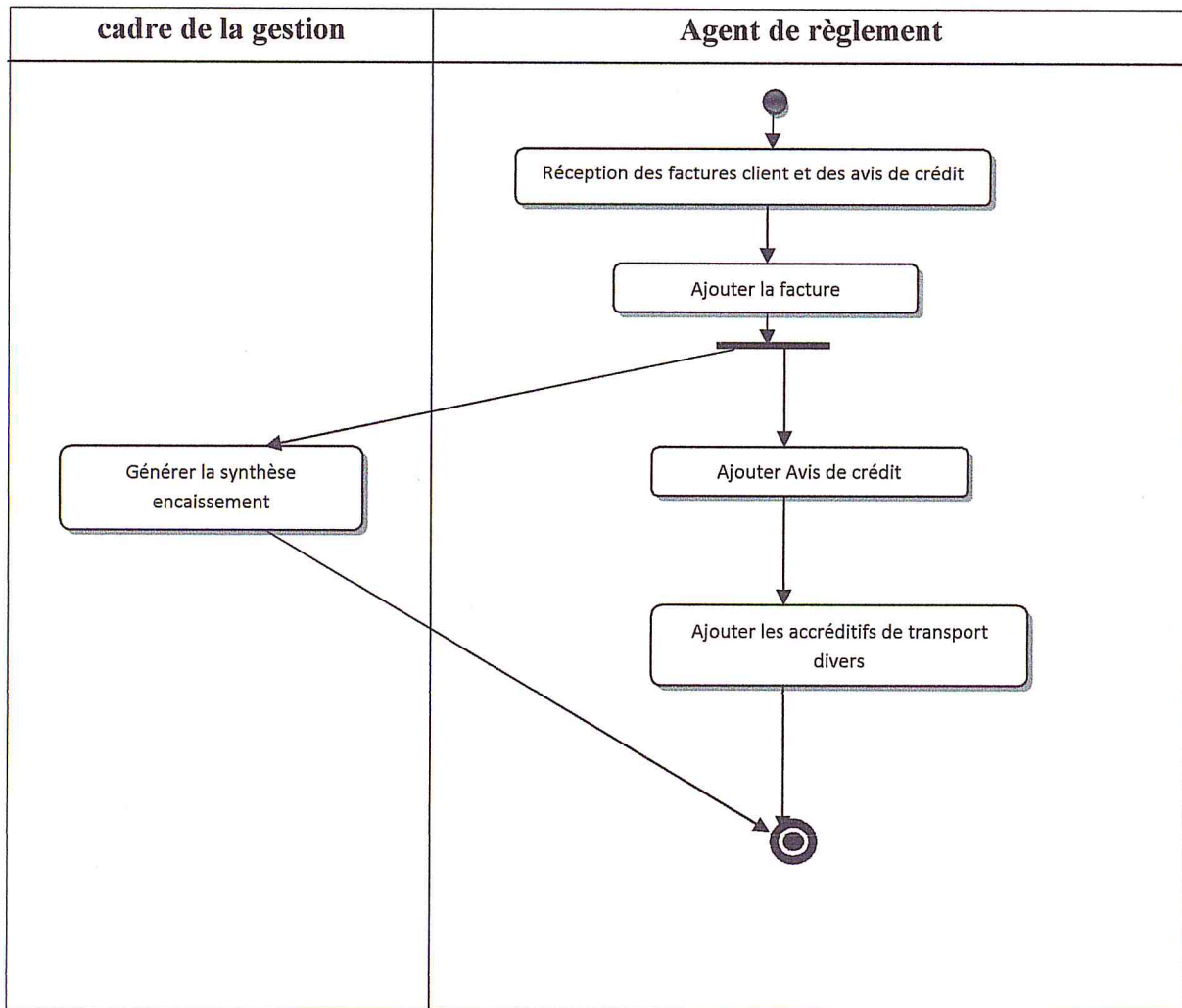


Figure III.88 : Diagramme d'activité pour le processus rapprochement

### III.4.6 Diagramme d'activité pour le Rapprochement

Pour effectuer le rapprochement l'agent de règlement va choisir le mode de rapprochement

En suite le system va lui affiché un message (veillez entrer les synthèses comptabiliser)

En suite l'agent de règlement va sélectionner les synthèses comptabilisé

Après cela il va charger l'historique bancaire ensuite un message il va être affiché

Ensuite il effectue le rapprochement

Si le system détecte des anomalies il va lui signaler les crue sinon il affiche un message que le rapprochement et effectué avec succès

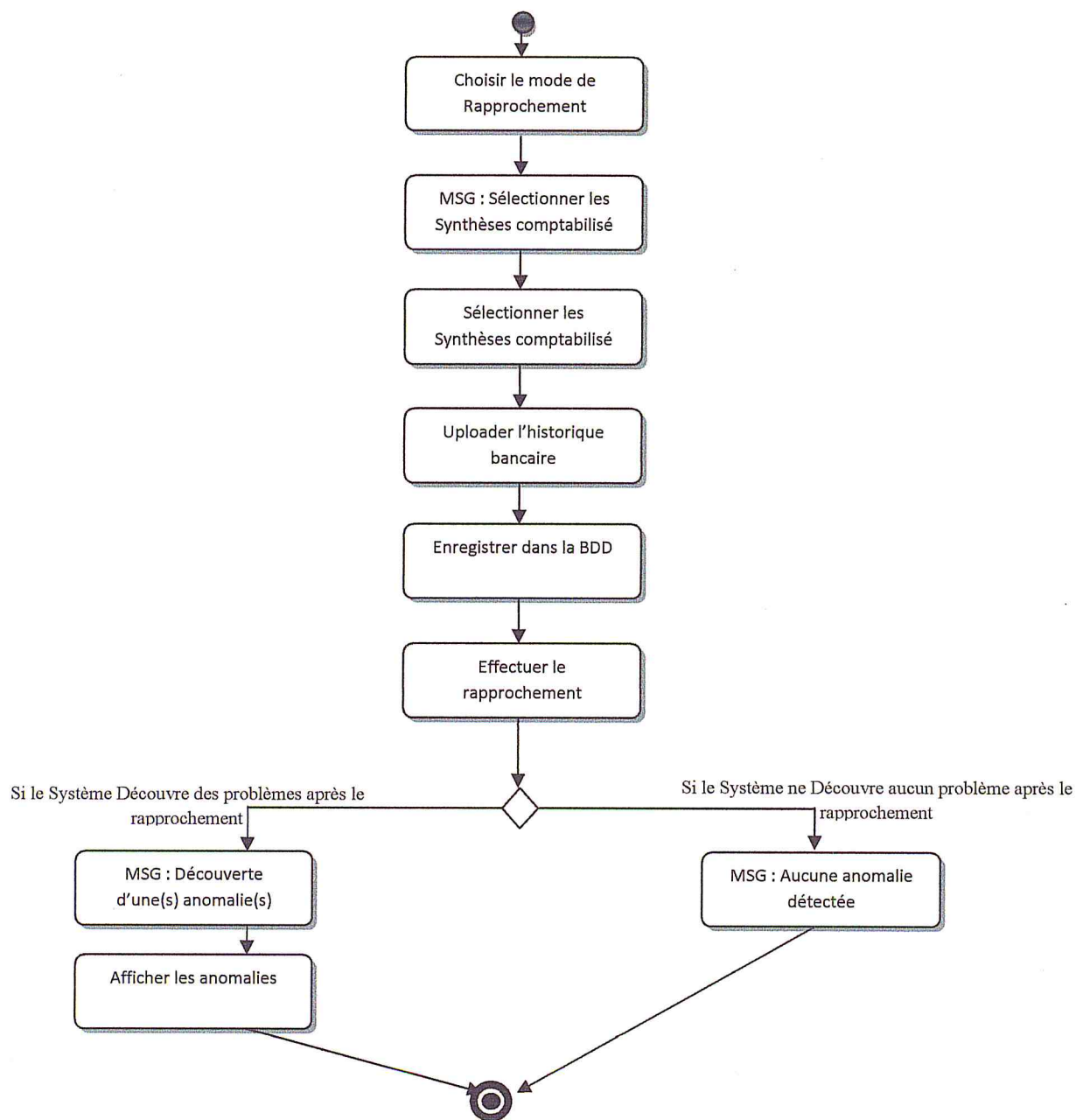


Figure III.89 : Diagramme d'activité pour le Rapprochement



## III.4.7 Diagramme d'activité pour la consultation du tableau de bord

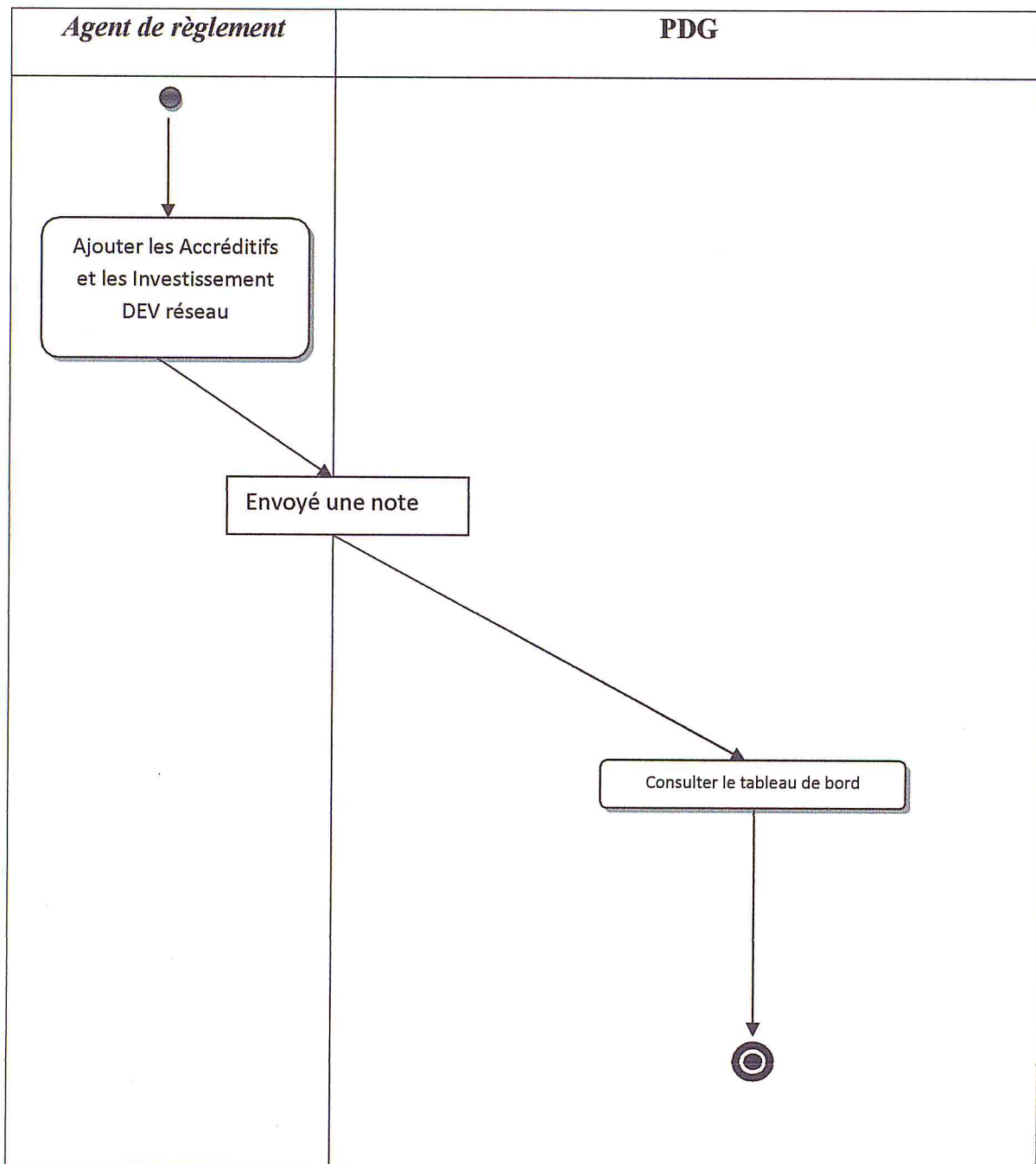


Figure III.90 : Diagramme d'activité pour la consultation du tableau de bord

### III.5 CONCEPTION :

L'activité de cette phase est une description logique de la façon dont le système va fonctionner. Elle consiste à façonner le Système et lui donner une forme et une architecture. Elle constitue une entrée majeure pour les deux dernières activités à savoir l'implémentation et le test.

Pendant cette activité deux tâches sont nécessaires pour la réalisation des cas d'utilisation prioritaires analysés lors du chapitre précédent :

- Le Diagramme de classe.
- Le diagramme de déploiement.

#### III.5.1 Diagramme de classe :

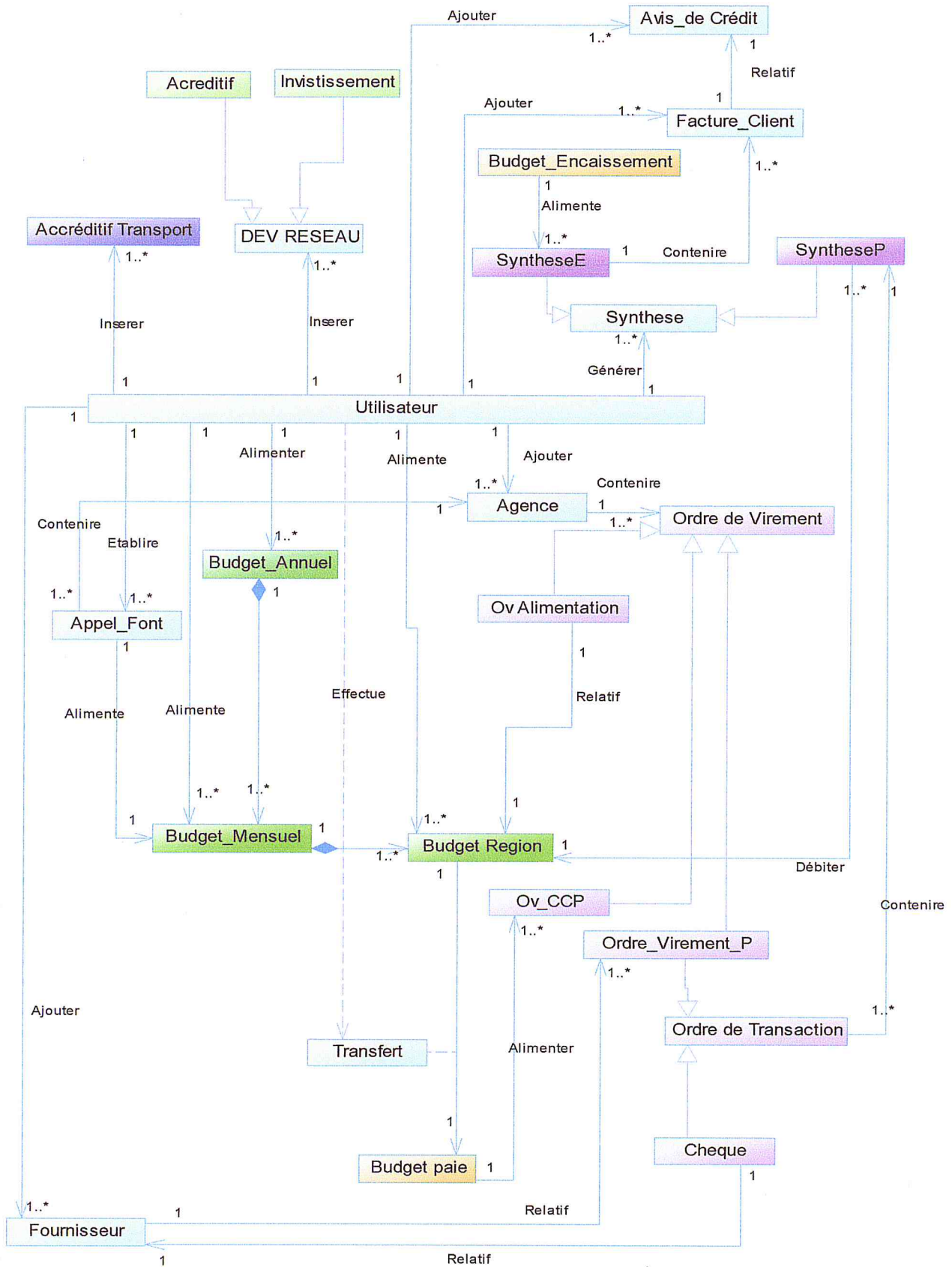
Après une étude approfondie du fonctionnement global de notre système, nous aboutissons à une représentation statique du système matérialisé par le diagramme de classe.

Ce diagramme nous permet d'avoir une vue statique de l'application. Il nous montre les relations entre les différentes entités (classes) composant notre application. Il nous mène vers une abstraction transparente de la solution finale.

À partir de ce diagramme on retrouve les corps des différentes classes de notre application.

**Remarque :** pour des raisons d'espace et une meilleure représentation on va utiliser un formalisme de représentation simplifiée des classes dans le diagramme de classes, en mettant juste le nom de la classe ensuite on détaille les classes par une description qui on va spécifier les attributs et les opérations pour chaque classe.

Figure III.100 : Diagramme de classe





## III.5.2 Description des classes :

Tableau III.1: Description de la classe « Utilisateur»

Classe Utilisateur		
<b>La classe regroupe l'ensemble des utilisateurs du système. Avec « ID_user et Mot_passe » comme identifiant.</b>		
Attribut	Description	Type
- ID_user	Identifiant de l'utilisateur	AN
- Mot_Passe	Mode de passe	AN
- nom	Nom	A
- prenom	Prénom	A
- Privilège	Privilège	A
- Fondion	Fonction	A
- Adr	Adresse	AN
- num_tel	Numéro de téléphone	N
- Adr_mgn	Adresse de messagerie	AN
Opération	Description	
+ AjouterUtilisateur()	Ajouter un nouvel utilisateur	
+ ModifierUtilisateur()	Modifier un utilisateur	
+ SupprimerUtilisateur()	Supprimer un utilisateur	

Tableau III.2: Description de la classe « Budget annuel »

Classe Budget annuel		
<b>La classe a comme identifiant la l'année</b>		
Attribut	Description	Type
- année	La date	DATE
- Sld_AP	Le solde Annuel Prévu	N
- Sld_AR	Le solde Annuel Réaliser	N
Opération	Description	
+ Ajouter Budget annuel ()	Ajouter un nouvel Budget annuel	
+ Modifier Budget annuel r()	Modifier un Budget annuel	

**Tableau III.3:** Description de la classe « Budget mensuel »

Classe Budget Mensuel		
<b>La classe regroupe l'ensemble années</b>		
<b>Avec « année,mois » comme identifiant.</b>		
Attribut	Description	Type
- Année	L'année	DATE
- SLD_MP	Le solde mensuel prévu	N
- SLD_MR	Le solde mensuel Réaliser	N
- SLD_MC	Le solde mensuel Complémentaire	N
- mois	Le mois	DATE
Description		
+ Ajouter Budget Mensuel ()	Ajouter un nouveau Budget Mensuel	
+ Modifier Budget Mensuel ()	Modifier un Budget Mensuel	

**Tableau III.4:** Description de la classe « Budget régional »

Classe Budget Régional		
<b>La classe regroupe l'ensemble des régions elle a année mois et région.</b>		
<b>comme identifiant.</b>		
Attribut	Description	Type
- SLD_MR	Solde mensuel d'une région	N
- Date année	La date	DATE
- SOLDEACTUEL	Le solde actuel	N
- Mois	Mois	DATE
- Région	Région	A
- SOLEDMENSUELLEC	Le solde mensuel	N
Opération		
Description		
+ Ajouter Budget Régional ()	Ajouter un nouveau Budget Régional	
+ Modifier Budget Régional ()	Modifier un Budget Régional	



**Tableau III.5:** Description de la classe « Appel de fond »

Classe Appel de fond		
La classe a comme identifiant le numéro de l'appel de fond.		
Attribut	Description	Type
- NUM_AF	Numéro de l'appel de p <sup>1</sup>	N
- DATEAF	Date de l'appel de fond	Date
- OBJET	Objet de l'ordre de virement	A
- PJ	Situation Financière	A
- MONTANTC	Montant de l'appel de fond	N
- MNT_L	Montant en lettre	A
- Des_B	Désignation banque	AN
- Num_Agc	Numéro Agence	N
- Adr_Agc	Adresse de l'agence	AN
- Num_CmptP	Numéro du budget paiement	N
- Date_FM	Date de la fin de mois	DATE
Opération	Description	
+ Ajouter Appel de fond ()	Ajouter un nouvel Appel de fond	
+ Modifier Appel de fond ()	Modifier un Appel de fond	
+ Supprimer Appel de fond ()	Supprimer un Appel de fond	

**Tableau III.6:** Description de la classe « Budget paie »

Classe Budget paie		
La classe a comme identifiant année et mois.		
Attribut	Description	Type
- ANNEE	L'année	A
- Solde CCP	Solde du budget CCP	A
- Mois	Le mois	A
Opération	Description	
+ AjouterBudget paie ()	Ajouter un nouveau Budget paie	
+ Modifier Budget paie ()	Modifier un Budget paie	



**Tableau III.7:** Description de la classe « DEV RESEAU »

Classe DEV RESEAU		
La classe a comme identifiant année		
Attribut	Description	Type
- Année	Année	DATE

**Tableau III.8:** Description de la classe « Accréditifs DEV RESEAU »

Classe Accréditifs DEV RESEAU		
Attribut	Description	Type
- ACR	Accréditif prévue	N
- ACRR	Accréditif Réaliser	N
Opération	Description	
+ Ajouter Accréditifs DEV RESEAU ()	Ajouter un nouvel Accréditifs DEV RESEAU	
+ Modifier Accréditifs DEV RESEAU ()	Modifier un Accréditifs DEV RESEAU	

**Tableau III.9:** Description de la classe « Investissement DEV RESEAU »

Classe Investissement DEV RESEAU		
Attribut	Description	Type
- INV	Investissement prévu	N
- INVR	Investissement réalisé	N
Opération	Description	
+ Ajouter Investissement DEV RESEAU ()	Ajouter un nouvel Investissement DEV RESEAU	
+ Modifier Investissement DEV RESEAU ()	Modifier un Investissement DEV RESEAU	

**Tableau III.10:** Description de la classe « Transport divers »

Classe Transport divers		
La classe a comme identifiant la date.		
Attribut	Description	Type
- Date	Date	DATE
- Rec_MP	Recette transport mensuel Prévu	N
- Rec_MR	Recette transport mensuel Réaliser	N
Opération	Description	
+ Ajouter Transport divers ()	Ajouter un nouvel Transport divers	
+ Modifier Transport divers ()	Modifier un Transport divers	



Tableau III.11: Description de la classe « Synthèse »

Classe synthèses		
La classe a le numéro de la synthèse « num_syn » comme identifiant.		
Attribut	Description	Type
- Num_Syn	Numéro de la synthèse	N
- DATE	DATE de la réalisation de la synthèse	DATE
- SOLDEAS	Solde avant la Synthèse	N
- SOLDEAPS	Solde Après la Synthèse	N
- MONTANS	Montant de la synthèse	N
- type_synt	Type de la synthèse	A
Opération	Description	
+ Générer synthèses ()	Générer une nouvelle synthèse	
+ Modifier synthèses ()	Modifier une synthèse	
+ Supprimer synthèses ()	Supprimer synthèses	

Tableau III.12: Description de la classe « Budget encaissement »

Classe Budget Encaissement		
La classe a l'année comme identifiant.		
Attribut	Description	Type
- Sld_P	Le solde prévue	N
- Sld_R	Le solde Réaliser	N
- Année	L'année	DATE
Opération	Description	
+ Ajouter Budget Encaissement ()	Ajouter un nouveau Budget Encaissement	
+ Modifier Budget Encaissement ()	Modifier un Budget Encaissement	



Tableau III.13: Description de la classe «OV Paiement »

Classe Ov Paiement		
Attribut	Description	Type
-Iden_OV_P	Identifiant de la synthèses	N
- SRV_C	Service consterné	A
- NOM_F	Nom du fournisseur	A
- ADR_F	Adresse du fournisseur	AN
- BNK_F	Banque du fournisseur	A
- CMPT_F	Budget du fournisseur	N
Opération	Description	
+ Ajouter Ov Paiement ()	Ajouter un nouvel Ov Paiement	
+ Modifier Ov Paiement ()	Modifier un Ov Paiement	
+ Supprimer Ov Paiement ()	Supprimer un Ov Paiement	

Tableau III.14: Description de la classe « Chèque »

Classe Chèque		
La classe a comme identifiant le numéro du chèque « Num_chq ».		
Attribut	Description	Type
- Num_Chq	Numéro d'un chèque	AN
- Dest	Le nom du destinataire	A
Opération	Description	
+ Ajouter Chèque ()	Ajouter un nouvel Chèque	
+ Modifier Chèque ()	Modifier un Chèque	
+ Supprimer Chèque ()	Supprimer un Chèque	

Tableau III.15: Description de la classe « Fournisseur »

Classe Fournisseur		
La classe a comme identifiant le nom du fournisseur et le numéro du compte		
Attribut	Description	Type
- NumC_F	Numéro du compte Fournisseur	N
- Nom_F	Nom De Fournisseur	A
- Num_F	Numéro du Fournisseur	N
- Adr_F	Adresse de Fournisseur	AN
- BNK_F	Nom de la banque du fournisseur	AN
- Num_Reg	Numéro registre de commerce	N
- IDF_FIS	Identifiant fiscale	N
- NUM_C	Numéro du contrat	N
- MNT_TVA	Montant du TVA	N
- MNT_TTC	Montant TTC	N
Opération	Description	
+ Ajouter Fournisseur ()	Ajouter un nouvel Fournisseur	
+ Modifier Fournisseurs)	Modifier un Fournisseur	
+ Supprimer Fournisseur ()	Supprimer un Fournisseur	



Tableau III.16: Description de la classe « Agence»

Classe agence		
La classe a comme identifiant le numéro de l'agence et l'a banque.		
Attribut	Description	Type
- NUMA	Numéro de l'Agence	N
- Nom_BNC	Nom de la banque	A
- Adr	Adresse de l'agence	AN
Opération	Description	
+ Ajouter agence ()	Ajouter une nouvelle agence	
+ Modifier agence ()	Modifier une agence	

Tableau III.17: Description de la classe « OV Alimentation »

Classe OV alimentation		
Attribut	Description	Type
- Iden_OV_A	Identifiant de l'OVA	N
- NOMREGION	Nom de la Région	A
- ADRAGENCEBUDGETR	Adresse de l'agence de la région	AN
- NUBUDGETR	Numéro du budget de la région	N
- OBJ	Objectif de l'ordre de virement	A
- ETATN	Numéro de l'état de l'OV	AN
Opération	Description	
+ Ajouter OV alimentation ()	Ajouter un nouveau OV alimentation	
+ Modifier OV alimentation ()	Modifier un OV alimentation	
+ Supprimer OV alimentation ()	Supprimer un OV alimentation	

Tableau III.18: Description de la classe « Transfère

Classe Transfère		
La classe a comme identifiant Le mois		
Attribut	Description	Type
- Mois	Mois	DATE
- Mnt_pai	Montant de la paie	N



Tableau III.19: Description de la classe « Ordre de transaction »

Classe Ordre Transaction		
La classe a la date comme identifiant.		
Attribut	Description	Type
- DATE_OT	Date de l'ordre de transaction	DATE
- Nom_F	Nom du Fournisseur	A
- MNT_C	Montant en chiffre	N
- MNT_L	Montant en lettre	A
- Num_R	Numéro de registre de commercer	N
- Num_Fc	Numéro de la facture	N
- DATE_FC	Date de la facture	DATE
- ID_F	Identifiant fiscale	N
- TOTAL	TOTAL	N
- TVA	TVA	N
- TAXE	TAXE	N
- TTC	TTC	N
Opération	Description	
+ Ajouter Ordre Transaction ()	Ajouter un nouveau Ordre Transaction	
+ Modifier Ordre Transaction r()	Modifier un Ordre Transaction	
+ Supprimer Ordre Transaction	Supprimer un Ordre Transaction	

Tableau III.20: Description de la classe « Facture client »

Classe Facture Client		
La classe a le numéro et la date de la facture comme identifiant.		
Attribut	Description	Type
- Num_FactC	Numéro de la Facture Client	N
- Des_C	Désignation Client	A
- Ref_F	Référence de la facture	N
- Type_C	Type du Client	A
- Cnt_Tr	quantité transité	N
- Prix_u	Prix unitaire	N
- MNT_C	Montant en chiffre	N
- MNT_L	Montant en lettre	A
- ADR_A	Adresse de l'agence	AN
- Num_Cac	Numéro du compte encaissement	N
- Date_F	Date de la facture	DATE
- Etat_F	Etat de facture	A
Opération	Description	
+ Ajouter Facture Client ()	Ajouter une nouvelle Facture Client	
+ Modifier Facture Client ()	Modifier une Facture Client	
+ Supprimer Facture Client ()	Supprimer une Facture Client	



Tableau III.21: Description de la classe « Avis de Crédit »

Classe avis de crédit		
La classe a comme identifiant le numéro du chèque.		
Attribut	Description	Type
- Num_Avis	Numéro de l'avis de credit	N
- Date_Chq	Date Du Chèque	DATE
- MNT_C	Le Montant en chiffre	N
- Dest	Nom du destinataire	A
- MNT_L	Montant en lettre	A
Opération	Description	
+ Ajouter avis de crédit ()	Ajouter un nouvel avis de crédit	
+ Modifier avis de crédit ()	Modifier un avis de crédit	
+ Supprimer avis de crédit ()	Supprimer un avis de crédit	

Tableau III.22: Description de la classe « OV CCP »

Classe OV CCP		
Attribut	Description	Type
- Num_OVCCP	Identifiant du OV_CCP	N
- Num_ACCP	Numéro agence CCP	N
Opération	Description	
+ Ajouter OV CCP ()	Ajouter un nouvel OV CCP	
+ Modifier OV CCP ()	Modifier un OV CCP	
+ Supprimer OV CCP ()	Supprimer un OV CCP	

Tableau III.23: Description de la classe « Ordre de virement »

Classe Ordre de Virement		
La classe a comme identifiant le numéro et la date de l'OV.		
Attribut	Description	Type
- Num_OV	Numéro de l'ordre de virement	N
- DATE_OV	Date de l'ordre de virement	DATE
- type_OV	Le type de l'ordre de virement	A
- Des_B	Désignation banque	N
- Num_A	Numéro de l'agence	N
- Cmpt_D	Numéro Budget a débité	N
- MNT_C	Montant en chiffre	N
- MNT_L	Montant en lettre	A



### III.6 Architecture de déploiement :

Notre application est destinée à être utilisée sous la forme « d'application Client/serveur ». Pour notre cas nous avons utilisé l'architecture client serveur à trois tiers.

#### III.6.1 Caractéristiques de l'architecture trois tiers :

Dans l'architecture trois tiers (appelée aussi architecture à trois niveaux), il existe un niveau intermédiaire, c'est-à-dire que l'on a généralement une architecture partagée entre :

- Le client : le demandeur de ressources.
- Le serveur d'applications (appelé aussi middleware) : le serveur chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur qu'est le serveur de base de données.
- Le serveur secondaire : (généralement un serveur de base de données), fournissant un service au premier serveur

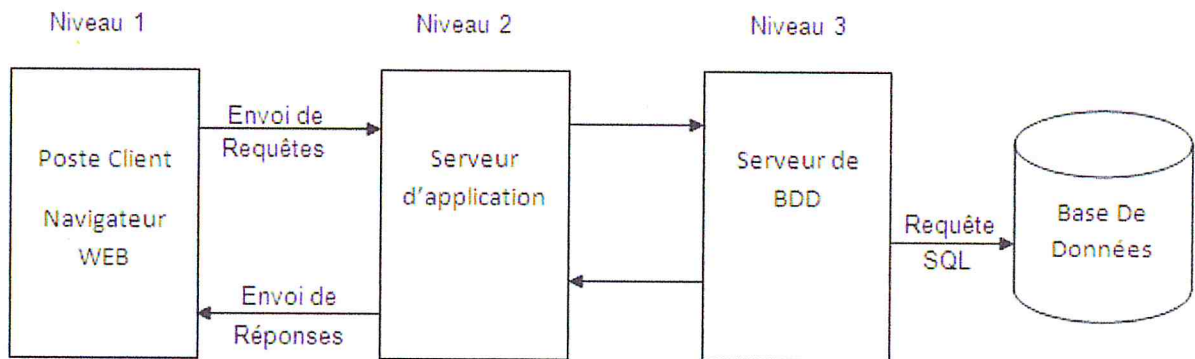


Figure III.101: Architecture Trois tiers

### III.6.2 Diagramme de déploiement :

Le diagramme de déploiement montre la disposition physique des différents matériels (les nœuds) qui entrent dans la composition d'un système. Le diagramme ci-dessous illustre le déploiement de notre système :

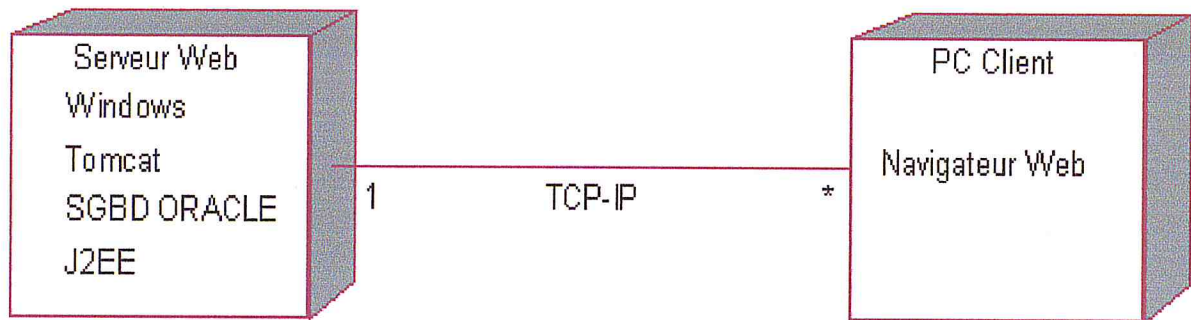


Figure III.102: Diagramme de déploiement

---

# **CHAPITRE IV**

# **IMPLEMENTATION**

---



## CHAPITRE IV : IMPLEMENTATION

Après l'étape de conception de la solution répondant aux objectifs fixés préalablement, nous entamons l'étape de réalisation de notre application web.

Ce présent chapitre est destiné à étayer l'application et donner les grandes lignes de sa mise en œuvre et de son exploitation. Certaines explications seront accompagnées d'illustrations de l'application afin d'en mieux apprécier la puissance et la souplesse d'utilisation.

Nous avons choisis pour la réalisation de notre application J2EE comme plateforme de développement, l'API APO qui est un outil qui permet de manipuler divers types de fichiers créés par Microsoft Office avec la technologie Java, La technologie JDBC (*Java Data Base Connectivity*) est une API qui permet de se connecter à des bases de données relationnelles quelconques, JasperReports est une librairie Java open source destinée à l'ajout de capacités de reporting aux applications Java, IReport est un logiciel open source, écrit entièrement en Java, permettant, par l'intermédiaire d'une interface graphique riche, de créer des modèles de rapports au format jrxml de JasperReports, Serveur WEB Tomcat et enfin le Système de gestion de base de données Oracle.

IV.1 Présentation de l'application :

Nous avons dans ce qui suit le schéma qui illustre le fonctionnement de notre application

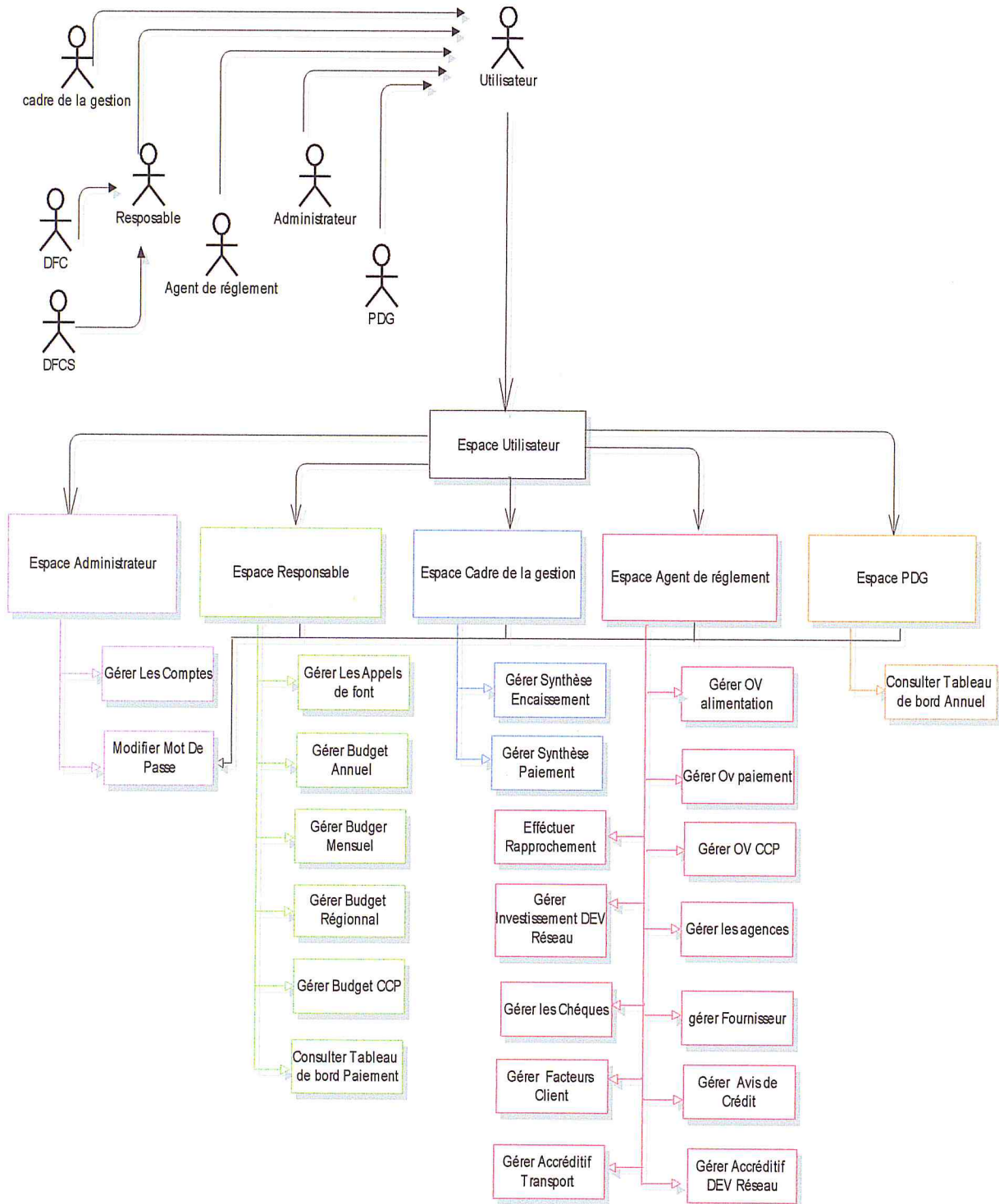


Figure IV.1 : Fonctionnement du système



## IV.2 Enumération des interfaces utilisateur

Si les composants communiquent par le biais de leurs interfaces, les applications, quant à elles, sont utilisables par le biais de leurs interfaces utilisateur ou **IHM** (*Interface Homme Machine*). Voici Une description d'une liste des vues avec leurs principales fonctions de notre application :

Vue IHM	Acteur	Description
<b>Authentification de l'utilisateur</b>	Utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire de demande de connexion, l'utilisateur doit remplir les champs suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nom d'utilisateur.</li> <li>➤ Mot de passe</li> </ul>               Puis demande à se connecter.             </li> <li>❖ Le système renvoi une erreur si l'un des deux champs n'est pas valide.</li> </ul>
<b>La gestion des appels de fond</b>	DFCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire de création d'un appel de fond, le DFCS doit spécifier une agence ensuite le système affiche un formulaire d'insertion des champs (Numéro de l'appel de fond, date, montant, région). Le DFCS valide l'ajout et le système envoie un message (création effectuée avec succès).</li> <li>❖ Pour modifier un appel de fond, le DFCS doit effectuer une recherche ensuite sélectionner l'appel de fond à modifier et enfin il valide cette recherche. Le système affiche le Formulaire de modification ensuite Le DFCS insère les informations à modifier et valide la modification. Le Système enregistre les modifications et envoie un message (modification effectuée avec succès).</li> <li>❖ Pour Supprimer d'un appel de fond, le DFCS doit effectuer une recherche ensuite sélectionner l'appel de fond à modifier et enfin il valide cette recherche. Le système affiche l'appel de fond à supprimer ensuite le DFCS sélectionne et valide la suppression.</li> <li>❖ Le Système enregistre la suppression et envoie un message (suppression effectuée avec succès).</li> </ul>
<b>La Gestion du Budget annuel</b>	DFCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire d'ajout d'un budget annuel, le DFCS remplit les champs suivants :               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ année</li> <li>➤ Solde prévue</li> <li>➤ Solde réalisé</li> </ul>               Le DFCS valide l'ajout et le système envoie un             </li> </ul>



		<p>message (soit ajout effectué avec succès)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pour modifier un budget annuel, le DFCS doit effectuer une recherche ensuite sélectionné le budget annuel a modifié et enfin il valide ça recherche. Le système affiche le Formulaire de modification ensuite le DFCS insert les informations à modifier et valide la modification.</li> <li>❖ Le Système enregistre les modifications et envoi un message (modification effectué avec succès).</li> </ul>
<b>La gestion des Agences</b>	Agent de Règlement	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire d'ajout d'une agence, l'agent de règlement rempli les champs suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La banque</li> <li>➤ Le numéro de l'agence</li> <li>➤ Le numéro du compte</li> </ul> </li> </ul> <p>L'agent de règlement valide l'ajout et le système envoi un message (soit ajout effectué avec succès)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système renvoi un message d'erreur si le solde actuelle est inférieur du montant d'insérer.</li> <li>❖ Pour modifier une agence, l'agent de règlement doit effectuer une recherche ensuite sélectionné l'agence a modifié et enfin il valide ça recherche. Le système affiche le Formulaire de modification ensuite l'agent de règlement insert les informations à modifier et valide la modification.</li> </ul> <p>Le Système enregistre les modifications et envoi un message (modification effectué avec succès).</p>
<b>La gestion des OV paiement</b>	Agent de règlement	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire de création un OV paiement, l'agent de règlement doit spécifier une agence et un fournisseur ensuite le système affiche un formulaire d'insertion des champs (numéro ordre de virement, Date ordre de virement). L'agent de règlement valide l'ajout et le système envoi un message (création effectué avec succès).</li> <li>❖ Pour modifier un ordre de virement, l'agent de règlement doit effectuer une recherche ensuite sélectionné l'OV a modifié et enfin il valide ça recherche. Le système affiche le Formulaire de modification ensuite l'agent de règlement insert les informations à modifier et valide la modification.</li> </ul> <p>Le Système enregistre les modifications et envoi un message (modification effectué avec succès).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Pour Supprimer un Ordre de virement, l'agent</li> </ul>



		<p>de règlement doit effectuer une recherche ensuite sélectionné l'OV a modifié et enfin il valide ça recherche. Le système affiche l'OV à supprimer ensuite l'agent de règlement.</p> <p>Le Système enregistre la suppression et envoi un message (suppression effectué avec succès).</p>
<p><b>La gestion des Synthèses Encaissement</b></p>	<p>Cadre de la gestion</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire de création une Synthèse paiement, le cadre de la gestion doit spécifier les factures et ensuite il remplit les champs (numéro de la synthèse et la date de la synthèse) <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système contrôle le montant résultant de la synthèse et envoi un message d'erreur si le montant de la synthèse est plus grand ou égale au seuil affiché par la DFC.</li> </ul> </li> <li>❖ Pour Supprimer une synthèse paiement, le cadre de la gestion doit effectuer une recherche ensuite sélectionné la synthèse a modifié et enfin il valide ça recherche. Le système affiche la synthèse paiement à supprimer ensuite le cadre de la gestion. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le Système enregistre la suppression et envoi un message (suppression effectué avec succès).</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Consultation du Tableau de bord annuel</b></p>	<p>PDG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Formulaire de consultation du tableau de bord annuel, le PDG insère l'année et le valide. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche le tableau de bord annuel.</li> </ul> </li> </ul>

### IV.3 Réalisation :

Dans cette étape nous présenterons les IHM les plus importantes de notre plate forme.

#### IV.3.1 Page D'authentification

La figure (Figure VI.2) montre la première page qu'un utilisateur voit s'afficher lorsqu'il accède à notre application.

Après la saisie du nom utilisateur et du mot de mot de passe, cette page va faire appel au servlet « connexion.java » qui va vérifier les informations saisie, ci c'est le cas elle va récupérer le privilège du l'utilisateur et afficher la page «accueil.jsp » si le privilège est pour un employé interconnexion ou affiche la page « accueil\_admin.jsp » si le privilège est pour l'administrateur, Sinon elle va afficher la page authentification à nouveau avec un message d'erreur.

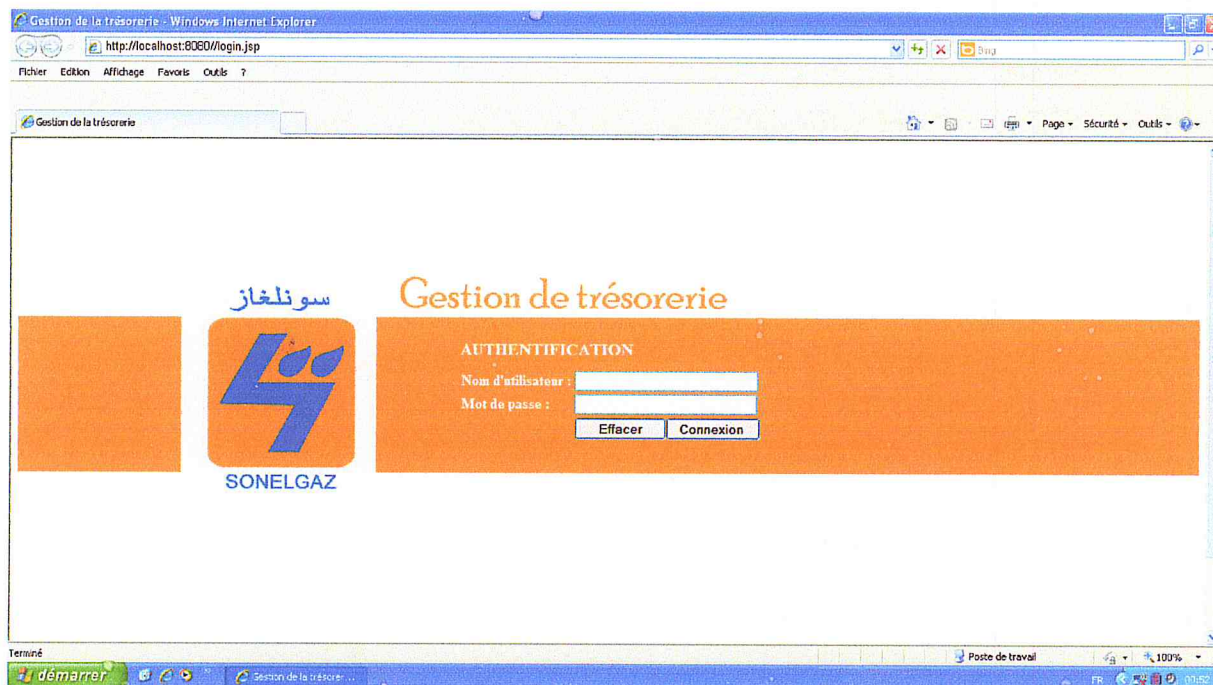


Figure IV.4 : Page D'authentification



**IV.3.2 Page d'accueil :**

Page d'accueil de l'application. Cette fenêtre s'affiche au démarrage de l'application



**Figure IV.4 : Page d'accueil de l'application**

**IV.3.3 Page pour l'ajout d'un Ordre de virement :**

La Figure (Figure IV.5) montre la page qui permet l'ajout d'un Ordre de virement



**Figure IV.5 : Page pour l'ajout d'un Ordre de virement**

IV.3.4 Page pour la recherche de fournisseur :

La Figure (Figure IV.6) montre la page qui permet la recherche d'un fournisseur



Figure IV.6 : Page pour la recherche de fournisseur

IV.3.5 Page pour la Consultation du tableau de bord annuel

La Figure (Figure IV.7) montre la page qui permet la consultation du tableau de bord annuel

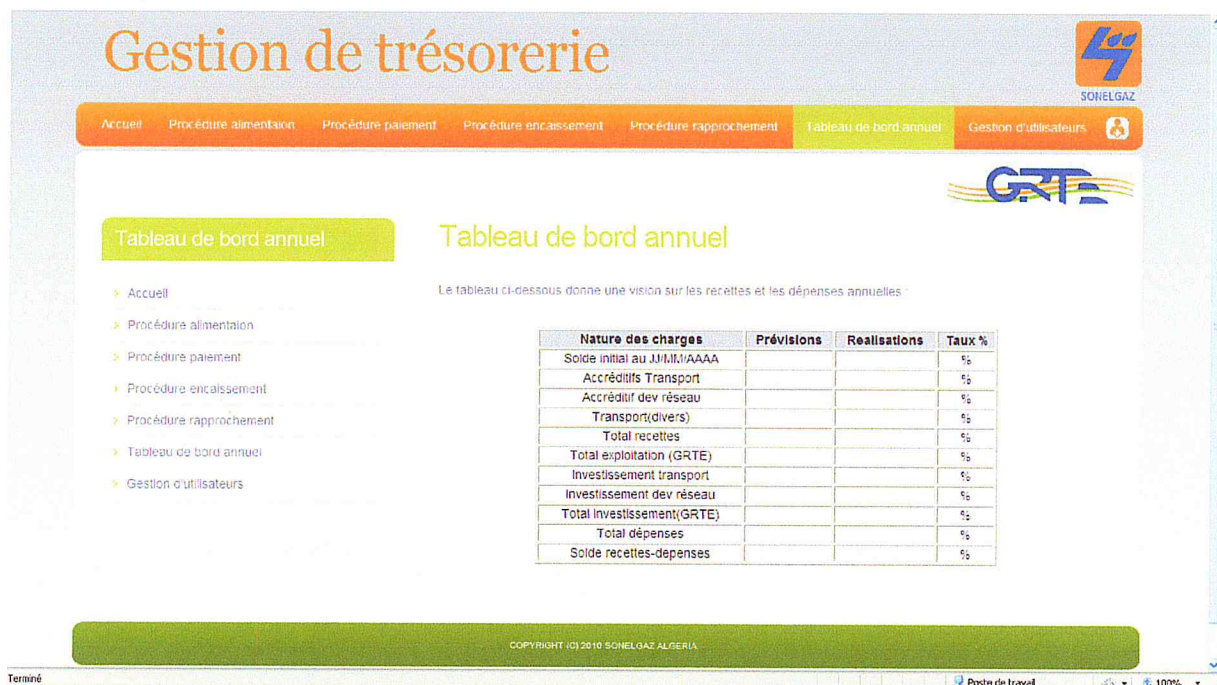


Figure IV.7 : Page pour la Consultation du tableau de bord annuel.



---

# CONCLUSION GENERALE

---



## Conclusion Général :

Le projet qui nous a été confié, porte sur l'étude de la conception et l'implémentation d'un système de gestion de la trésorerie (application WEB).

A travers ce mémoire nous avons atteint deux objectifs :

D'une part, la présente étude a été un contact avec le monde du travail, c'est aussi une occasion pour mettre en pratique nos connaissances acquises pour aboutir à des résultats concrets.

Tout au long de notre travail nous avons approfondi nos connaissances d'une manière méthodique notamment dans la conception et la réalisation de notre système en utilisant les différentes étapes du processus UP pour la conduite de notre projet en allant de la définition des besoins jusqu'à la réalisation en passant par la collecte de données, l'analyse et la conception. Cela nous a permis d'effectuer la programmation d'une interface web dynamique interagissant avec le système de gestion de base de données ORACLE9I tout en utilisant les différents composants de la plateforme J2EE.

D'autre part La programmation avec le langage JAVA nous a permis d'utiliser les différentes API pour la manipulation et la génération des documents et des états demandés. En outre nous avons constaté sur le plan pratique les avantages et la puissance du SGBD/ORACLE9I.

Au terme de ce travail, nous sommes arrivés à concevoir une application web qui répond aux besoins exprimés par le service *Finance et Comptabilité* qui nous a accueillis. Ce service a bénéficié à travers cette application de la génération automatisée des différents états et documents qui demandaient au paravent un travail répétitif, harassant et qui engendrent une perte de temps énorme. Ce qui permet aux agents de ce service de se consacrer et de se concentrer d'avantage aux tâches plus importantes.

# BIBLIOGRAPHIE

- DI GALLO Frédéric Méthodologie des systèmes d'information – UML page 19 [D1]
- UML 2.0 (IUT, département informatique, 1re année) Laurent AUDIBERT Institut page 22 [D2].
- <http://uml.free.fr/cours/i-p7.html> [D3]
- <http://www.aca-o.com/appweb.php> [W1]
- <http://www.vulgarisation-informatique.com/introduction-java.php> [W2]
- [http://media4.obspm.fr/outils/simulab/intro\\_Java.html](http://media4.obspm.fr/outils/simulab/intro_Java.html) [W3]
  - Mémoire d'ingénieur d'Etat en Génie informatique « Conception et réalisation d'un système de gestion de l'interconnexion pour l'opérateur Wataniya Telecom Algérie » - 2008/2009- [W4]
- <http://www.commentcamarche.net/contents/j2ee/j2ee-intro.php3> [W5]
- [10] David R.Heffelfinger «JasperReports for Java Developers» [W6]
- [9] Giulio Toffoli «iréport Version 1.2.1 User manual » [W7]
- [8] Michael Abbey «Oracle 9i - Notions Fondamentales» [W8]

---

# ANNEXES

---



# ANNEXES

## Les méthodes objet et la genèse d'UML

### 1.1) Méthodes ?

- **Les premières méthodes d'analyse (années 70)**

Découpe cartésienne (fonctionnelle et hiérarchique) d'un système.

- **L'approche systémique (années 80)**

Modélisation des données + modélisation des traitements (Merise, Axial, IE...).

- **L'émergence des méthodes objet (1990-1995)**

Prise de conscience de l'importance d'une méthode spécifiquement objet: comment structurer un système sans centrer l'analyse uniquement sur les données ou uniquement sur les traitements (mais sur les deux) ? Plus de 50 méthodes objet sont apparues durant cette période (Booch, Classe-Relation, Fusion, HOOD, OMT, OOA, OOD, OOM, OOSE...)! Aucune méthode ne s'est réellement imposée.

#### ➤ **Les premiers consensus (1995)**

- **OMT** (James Rumbaugh) : vues statiques, dynamiques et fonctionnelles d'un système.

Issue du centre de R&D de General Electric. Notation graphique riche et lisible.

- **OOD** (Grady Booch) : vues logiques et physiques du système. Définie pour le DOD, afin de rationaliser le développement d'applications ADA, puis C++. Ne couvre pas la phase d'analyse dans ses 1ères versions (préconise SADT). Introduit le concept de package (élément d'organisation des modèles).
- **OOSE** (Ivar Jacobson) : couvre tout le cycle de développement. Issue d'un centre de développement d'Ericsson, en Suède. La méthodologie repose sur l'analyse des besoins des utilisateurs.

#### ➤ **L'unification et la normalisation des méthodes (1995-1997)**

- **UML** (Unified Modeling Language), la fusion et synthèse des méthodes dominantes :

#### ➤ **UML aujourd'hui : un standard incontournable**

- UML est le résultat d'un large consensus (industriels, méthodologistes...).
- UML est le fruit d'un travail d'experts reconnus.
- UML est issu du terrain.
- UML est riche (il couvre toutes les phases d'un cycle de développement).
- UML est ouvert (il est indépendant du domaine d'application et des langages d'implémentation).

- Après l'unification et la standardisation, bientôt l'industrialisation d'UML : les outils qui supportent UML se multiplient (GDPro, ObjectTeam, Objecteering, OpenTool, Rational Rose, Rhapsody, STP, Visio, Visual Modeler, WithClass...).
  - XMI (format d'échange standard de modèles UML).
  - **UML évolue mais reste stable !**
    - L'OMG RTF (nombreux acteurs industriels) centralise et normalise les évolutions d'UML au niveau international.
    - Les groupes d'utilisateurs UML favorisent le partage des expériences.
    - De version en version, UML gagne en maturité et précision, tout en restant stable.
    - UML inclut des mécanismes standards d'auto-extension.
    - La description du métamodèle d'UML est standardisée (OMG-MOF).
- >>> UML n'est pas une mode, c'est un investissement fiable !**

## 1.2) A quoi sert UML ?

### ➤ UML n'est pas une méthode ou un processus !

- Si l'on parle de méthode objet pour UML, c'est par abus de langage !
- Ce constat vaut aussi pour OMT ou d'autres techniques / langages de modélisation.
- Une méthode propose aussi un processus, qui régit notamment l'enchaînement des activités de production d'une entreprise.
- UML a été pensé pour permettre de modéliser les activités de l'entreprise, pas pour les régir (ce n'est pas CMM ou SPICE).
- Un processus de développement logiciel universel est une utopie :
  - Impossible de prendre en compte toutes les organisations et cultures d'entreprises.
  - Un processus est adapté (donc très lié) au domaine d'activité de l'entreprise.
  - Même si un processus constitue un cadre général, il faut l'adapter de manière précise au contexte de l'entreprise.

➤ **UML est un langage pseudo-formel**

- UML est fondé sur un métamodèle, qui définit :
  - les éléments de modélisation (les concepts manipulés par le langage),
  - la sémantique de ces éléments (leur définition et le sens de leur utilisation).
- Un métamodèle est une description très formelle de tous les concepts d'un langage. Il limite les ambiguïtés et encourage la construction d'outils.
- Le métamodèle d'UML permet de classer les concepts du langage (selon leur niveau d'abstraction ou domaine d'application) et expose sa structure.
- Le métamodèle UML est lui-même décrit par un méta-métamodèle (OMG-MOF).
- UML propose aussi une notation, qui permet de représenter graphiquement les éléments de modélisation du métamodèle.
- Cette notation graphique est le support du langage UML.

➤ **UML cadre l'analyse objet, en offrant :**

- différentes vues (perspectives) complémentaires d'un système, qui guide l'utilisation du concept objets.
- plusieurs niveaux d'abstraction, qui permettent de mieux contrôler la complexité dans l'expression des solutions objets.

➤ **UML est un support de communication**

- Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement une solution objet.
- L'aspect formel de sa notation limite les ambiguïtés et les incompréhensions.
- Son aspect visuel facilite la comparaison et l'évaluation de solutions.
- Son indépendance (par rapport aux langages d'implémentation, domaine d'application, processus...) en font un langage universel.

### 1.3) Les points forts d'UML

➤ **UML est un langage formel et normalisé**

- gain de précision
- gage de stabilité
- encourage l'utilisation d'outils

➤ **UML est un support de communication performant**

- Il cadre l'analyse.
- Il facilite la compréhension de représentations abstraites complexes.
- Son caractère polyvalent et sa souplesse en font un langage universel.



#### 1.4) Les points faibles d'UML

- **La mise en pratique d'UML nécessite un apprentissage et passe par une période d'adaptation.**

Même si l'Espéranto est une utopie, la nécessité de s'accorder sur des modes d'expression communs est vitale en informatique. UML n'est pas à l'origine des concepts objets, mais en constitue une étape majeure, car il unifie les différentes approches et en donne une définition plus formelle.

- **Le processus (non couvert par UML) est une autre clé de la réussite d'un projet.**

Or, l'intégration d'UML dans un processus n'est pas triviale et améliorer un processus est une tâche complexe et longue. Les auteurs d'UML sont tout à fait conscients de l'importance du processus, mais l'acceptabilité industrielle de la modélisation objet passe d'abord par la disponibilité d'un langage d'analyse objet performant et standard.

## 2 Caractéristiques de la méthode UML

### 2.1) UML est basé sur un méta-modèle

UML est un moyen d'exprimer des modèles objet en faisant abstraction de leur implémentation, c'est-à-dire que le modèle fourni par UML est valable pour n'importe quel langage de programmation. UML est un langage qui s'appuie sur un métamodèle, un modèle de plus haut niveau qui définit les éléments d'UML (les concepts utilisables) et leur sémantique (leur signification et leur mode d'utilisation). Le métamodèle permet de se placer à un niveau d'abstraction supérieur car il est étudié pour être plus générique que le modèle qu'il permet de construire. Le métamodèle d'UML en fait un langage formel possédant les caractéristiques suivantes:

- un langage sans ambiguïtés
- un langage universel pouvant servir de support pour tout langage orienté objet
- un moyen de définir la structure d'un programme
- une représentation visuelle permettant la communication entre acteurs d'un même projet
- une notation graphique simple, compréhensible même par des non informaticiens

Le métamodèle permet de donner des bases solides et rigoureuses à ce langage graphique, dont les représentations graphiques ne sont là que pour véhiculer des concepts de réalisation.

## 2.2) UML: visualisation complète d'un système

UML offre une manière élégante de représenter le système selon différentes vues complémentaires grâce aux diagrammes.

Lorsqu'une entreprise désire un logiciel, elle le réalise parfois en interne, mais le fait plus généralement réaliser par une société de services. Dans un cas comme dans l'autre il est nécessaire de définir l'ensemble des fonctionnalités que le logiciel doit posséder. Le demandeur du logiciel n'a parfois pas de compétences particulières en informatique et exprime donc ses souhaits sous forme d'un **CdCF** (*Cahier des Charges Fonctionnelles*), c'est à-dire un document décrivant sous forme textuelle l'ensemble des particularités que le logiciel doit posséder, les conditions qu'il doit remplir (système(s) d'exploitation visé(s)), les écueils à éviter, ainsi que les délais impartis, éventuellement des clauses sur le coût, les langages à utiliser, ...

Le CdCF est ainsi distribué à différentes sociétés de services (dans le cas d'une sous-traitance) sous forme d'un appel d'offre, auquel les sociétés vont répondre par un coût, un délai, ...

Lorsqu'une société obtient le marché et qu'elle décide (si elle a le choix) d'opter pour un langage orienté objet, il lui faut dans un premier temps créer un modèle (c'est là qu'intervient UML) afin:

- de présenter au client la façon de laquelle elle compte développer le logiciel
- d'accorder tous les acteurs du projet (une application de grande envergure est généralement réalisée par modules développés par différentes équipes)

Ainsi, si le modèle ne convient pas au client, il sera "simple" à modifier, contrairement à une application directement implémentée (qui aurait mobilisé beaucoup plus de personnel, pendant une période plus longue), ce qui signifie une perte d'argent beaucoup moins importante pour la société de services, ainsi qu'une meilleure probabilité de rendre dans les temps (on parle généralement de *dead line*) une application conforme aux exigences du client (Si l'application se conforme au modèle présenté au client, celui-ci peut difficilement contester la validité du logiciel).



### 3 Modéliser avec UML

#### 3.1) La définition d'un modèle

Un modèle est une abstraction de la réalité

L'abstraction est un des piliers de l'approche objet. Il s'agit d'un processus qui consiste à identifier les caractéristiques intéressantes d'une entité, en vue d'une utilisation précise.

L'abstraction désigne aussi le résultat de ce processus, c'est-à-dire l'ensemble des caractéristiques essentielles d'une entité, retenues par un observateur.

Un modèle est une vue subjective mais pertinente de la réalité

Un modèle définit une frontière entre la réalité et la perspective de l'observateur. Ce n'est pas "la réalité", mais une vue très subjective de la réalité.

Bien qu'un modèle ne représente pas une réalité absolue, un modèle reflète des aspects importants de la réalité, il en donne donc une vue juste et pertinente.

Quelques exemples de modèles

**Modèle météorologique:** à partir de données d'observation (satellite ...), permet de prévoir les conditions climatiques pour les jours à venir.

**Modèle économique:** peut par exemple permettre de simuler l'évolution de cours boursiers en fonction d'hypothèses macro-économiques (évolution du chômage, taux de croissance...).

**Modèle démographique:** définit la composition d'un panel d'une population et son comportement, dans le but de fiabiliser des études statistiques, d'augmenter l'impact de démarches commerciales, etc...

Caractéristiques fondamentales des modèles

Le caractère abstrait d'un modèle doit notamment permettre de faciliter la compréhension du système étudié: un modèle réduit la complexité du système étudié. Il doit aussi permettre de simuler le système étudié: un modèle représente le système étudié et reproduit ses comportements. Un modèle réduit (décompose) la réalité, dans le but de disposer d'éléments de travail exploitables par des moyens mathématiques ou informatiques: modèle / réalité ~ digital / analogique.



### 3.2) Le modélisation avec UML

UML est un langage qui permet de représenter des modèles, mais il ne définit pas le processus d'élaboration des modèles! Cependant, dans le cadre de la modélisation d'une application informatique, les auteurs d'UML préconisent d'utiliser une démarche :

- itérative et incrémentale,
- guidée par les besoins des utilisateurs du système,
- centrée sur l'architecture logicielle.

D'après les auteurs d'UML, un processus de développement qui possède ces qualités devrait favoriser la réussite d'un projet.

Une démarche itérative et incrémentale ?

L'idée est simple : pour modéliser (comprendre et représenter) un système complexe, il vaut mieux s'y prendre en plusieurs fois, en affinant son analyse par étapes. Cette démarche devrait aussi s'appliquer au cycle de développement dans son ensemble, en favorisant le prototypage. Le but est de mieux maîtriser la part d'inconnu et d'incertitudes qui caractérisent les systèmes complexes.

Une démarche pilotée par les besoins des utilisateurs ?

Avec UML, ce sont les utilisateurs qui guident la définition des modèles : Le périmètre du système à modéliser est défini par les besoins des utilisateurs (les utilisateurs définissent ce que doit être le système). Le but du système à modéliser est de répondre aux besoins de ses utilisateurs (les utilisateurs sont les clients du système). Les besoins des utilisateurs servent aussi de fil rouge, tout au long du cycle de développement (itératif et incrémental) : à chaque itération de la phase d'analyse, on clarifie, affine et valide les besoins des utilisateurs. A chaque itération de la phase de conception et de réalisation, on veille à la prise en compte des besoins des utilisateurs. A chaque itération de la phase de test, on vérifie que les besoins des utilisateurs sont satisfaits.

#### **4 Etude des documents :**

Un document représente un support contenant un ensemble de données. Ce volet a pour finalité le recensement des informations.

L'analyse des documents permet de :

- Cerner l'objet et l'importance du document.
- Observer la pertinence des informations véhiculées, leur redondance ainsi que leur organisation sur les documents

Nous allons par la suite essayer de donner une brève description des documents.

#### 4.1 Description des documents :

Le tableau suivant illustre les différents documents utilisés par le service interconnexion, la nature du document peut être interne ou externe.

##### 1. Note Divers

Code : Not\_Div  
Désignation : Note Diverse  
Origine : Comptable  
Destinataire : DFC S (Direction Finance et comptabilité siège)  
Nature : interne  
Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Dirc	Direction	A	30
<b>Corps :</b>	Lie	Lieu	A	20
	Dt	Date	Date	8
	Num_NDiv	Numéro note Diverse	N	3
	Num_cmpt	Numéro compte (Référence compte)	N	4
	Not_Pr	Note Pour	A	30
	Nbr_Fact	Nombre facture	N	2
	Mnt_FC	Montant facture en chiffre	AN	15
	Mnt_FL	Montant facture en lettre	A	40
	Réf_Cmb	Référence comptable	AN	12
<b>Bas :</b>	Code_Cmb	Code du comptable	N	15



## 2. Bordereau d'envoi

Code : Brd\_En  
 Désignation : Bordereau d'envoi  
 Origine : Service Approvisionnement  
 Destinataire : DFC S (Direction Finance et comptabilité siège)  
 Nature : interne  
 Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Nom_Ser	Nom du service	A	30
	Num_Tel	Numéro du téléphone	N	9
	Num_Fax	Numéro du FAX	N	9
<b>Corps :</b>	Ref_BrE	Référence bordereau d'envoi	AN	15
	Lie	Le Lieu	A	15
	Dat_Bor	Date du bordereau	Date	8
	Num_Bo	Numero du borderau	A/N	12
	Dest	Déstinataire	A	40
	Num_Fact	Numéro de la facture	N	12
	Dat_Fact	Date de la facture	AN	100
	Obj	Objet	N	4
	Mon_Fact	Montant de la Facture	N	15
	Num_LeC	Numéro de la lettre de commande	N	4
	Mon_Glb	Montant Globale	AN	15
	Nbr	Nombre	N	4
	Obs	Observation	A	15
Réf_Cmb	Référence comptable	A	30	
<b>Bas :</b>				

### 3. Synthèses

Code : Synt  
 Désignation : Synthèse  
 Origine : Trésorerie  
 Destinataire : DFC S (Direction Finance et comptabilité siège)  
 Nature : interne  
 Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Direc	Direction	A	30
	N_S	Numéro des synthèses	N	3
	Date_S	Date de la synthèse	Date	8
	Co_Com	Code comptable	N	8
	Des_Com	Désignation compte comptable	A	15
	<b>Corps :</b>	Sol_As	Solde avant la synthèse	N
Dat_Sol_As		Date solde avant la synthèse	Date	8
Total		Totale	N	15
Com_Pai		Compte paiement Sonelgaz	AN	20
Dat_Fa_Ar		Date d'arriver	Date	8
N_Fact		Numéro de la facture	AN	20
Det_Fact		Détail facture	AN	15
Tva		TVA	AN	15
Depen		Dépense	N	15
Rec		Recette	N	8
Lib		Libellé	AN	50
Num_OR		Numéro chèque/Ordre de virement	AN	20
Tot_Dep		Totale dépense	N	15
Sld_Aps		Solde après la synthèse	N	15
<b>Bas :</b>		Dat_Aps	Date du solde après la synthèse	Date

#### 4. Cachet d'ordonnement

Code : Cac\_Ord  
 Désignation : Cachet d'ordonnement  
 Origine : Service Approvisionnement  
 Destinataire : DFC S (Direction Finance et comptabilité siège)  
 Nature : interne  
 Format : cachet

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Dct	Direction	A	15
<b>Corps :</b>	ges_cns	Gestion / consultation	AN	20
	Num_cmd	Numéro de commande	N	15
	Nom_mar	Marché	AN	15
	Exp_Ana	Exploitation analytique	AN	15
	Sin_ass	Sinistre assuré	N	15
	Attc	Attachement	N	8
	Bon_Réc	Bon de réception	N	15
	Str_Tec	Structure technique	AN	20
	Dat_cnt	Date du contrôle	Date	15
	Nom_QC	Nom et qualité de contrôle	AN	8
	Dat_Ord	Date ordonnancement	Date	20
	Nom_QO	Nom et qualité de l'ordonnancement	AN	8
	Mon_brt	Montant brute	N	20
	Ret_Sou	Retenue a la source IDS ou IRG	AN	15
	Net_PéL	Net a payé en lettre	A	15
	Bon_Péy	Bon a payé	AN	40
	DAt_Bon	Date du bon	Date	8
<b>Bas :</b>	Vis	Visa crédit ordonnancement		



## 5. Cachet d'affectation

Code : Cac\_Aff  
Désignation : Cachet d'affectation  
Origine : Comptabilité  
Destinataire : DFC S (Direction Finance et comptabilité siège)  
Nature : interne  
Format : cachet

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>				
<b>Corps :</b>	Cpt_Ana	Compte analytique	AN	15
	Cpt_Gén	Compte Générale	AN	20
	Mnt_Chr	Montant charge	AN	20
	Tax	Tax	AN	15
	Cpt_Crd	Compte Crédit	N	4
	Mnt_Tot	Montant Totale	AN	15
<b>Bas :</b>				

## 6. Facture

Code : Fact\_Fr  
Désignation : Facture  
Origine : Fournisseur  
Destinataire : Service Approvisionnement  
Nature : Externe  
Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
En tête :	Nom_Four	Nom du fournisseur	A/N	30
	Cap_For	Capitale du fournisseur	N	15
	Num_ReC	Numéro du registre du commerce	AN	10
	Nom_BF	Nom de la banque du fournisseur	A/N	30
	Nom_AF	Nom de l'agence du fournisseur	A	15
	Num_CF	Num du compte du fournisseur	AN	20
	Adr_For	Adresse du fournisseur	AN	60
	Num_TF	Numéro de téléphone du fournisseur	A	9
	Num_FF	Numéro de fax du fournisseur	N	9
	Eml_F	E-mail du fournisseur	AN	30

<b>Corps :</b>	Num_Fact	Numéro de la facture	N	6
	Dat_Fact	Date de la facture	Date	8
	Cd_Cln	Code Client	N	5
	Dés_Cln	Désignation client (nom du client)	AN	25
	Adr_Cln	Adresse du client	AN	30
	Num_BC	Numéro du bon de commande	N	5
	Dés_Ser	Désignation du service	AN	50
	Tot_Ach	Totale acheté	N	15
	TVA	TVA	N	15
	TAXE	Taxe	N	15
	Tot_TTC	Totale TTC	N	15
	Mnt	Montant	N	15
<b>Bas :</b>	Mnt_ltr	Montant total en lettre	A	50



## 7. Ordre de virement

Code : OV\_P  
 Désignation : Ordre de virement  
 Origine : Trésorerie (Agent de règlement)  
 Destinataire : trésorerie (cadre de la gestion)  
 Nature : interne  
 Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Direc	Direction	A	30
<b>Corps :</b>	Num_OV	Numéro Ordre de virement	N	4
	Dés_BS	Désignation banque SONELGAZ	A	30
	Num_Agc	Numéro agence	N	5
	Adr_agc	Adresse agence	AN	50
	Obj	Objet	A	30
	Cmt_Déb	Compte a débité (compte SONELGAZ)	AN	30
	Sér_Con	Service concerné	A	15
	Mnt_Vir	Montant du virement	AN	15
	Nom_Fou	Nom du fournisseur	A	20
	Adr_fou	Adresse du fournisseur	AN	50
	Mnt_VC	Montant du virement en chiffre	N	20
	Mnt_VL	Montant du virement en lettre	A	30
	Bnq_Fou	Banque du fournisseur	A	50
	Cmt_Fou	Compte fournisseur	N	30
	Num_Fac	Numéro de la facture	AN	30
	Mnt	montant	AN	20
<b>Bas :</b>	Cap_Soc	Capitale de la société	N	11
	Adr_So	Adresse de la société	A/N	60
	Tél	Numéro de tél	N	9
	Fax	Numéro de Fax	N	9

## 8. Facture Client

Code : Fac\_Cln  
 Désignation : Facture Client  
 Origine : Service Clientèle  
 Destinataire : Comptabilité (Comptable)  
 Nature : interne  
 Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Des_dép	Désignation département (service)	A	15
	Num_TDC	Numéro de telephone du département Clientèle	N	9
	Fax_DC	Fax du département clientèle	N	9
<b>Corps :</b>	Num_Fac	Numéro de facture	N	4
	Dés_Cli	Désignation client	A	80
	Obj	Objet	AN	60
	Typ_Cli	Type du client	A	15
	Dyr_TrE	Duré du transit de l'énergie	AN	15
	Qnt_TrS	Quantité transitée	AN	30
	Mnt_Fac	Montant de la facture	AN	30
	Adr_AS	Adresse de l'agence pour le service	AN	50
	Num_CE	Numéro du compte encaissement	N	20
	Dat_Fac	Date de la facture	Date	8
	Des_Cli	Désignation du client	A	50
	Qnt_ECC	Quantité de l'énergie consommée par le client	N	30
	Pri_Uni	Prix unitaire	N	4
	Idt_Fis	Identifiant fiscal	N	30
	Art_Imp	Article d'imposition	N	20
	Num_CC	Numéro du compte client	N	12

	Num_TC	Numéro de téléphone du client	N	20
	Mnt_HrT	Montant hors taxe	N	30
	Tot_Let	Totale en lettre	A	80
<b>Bas :</b>	Cap_Soc	Capitale de la société	N	11
	Adr_So	Adresse de la société	A/N	60
	Tél	Numéro de tél	N	9
	Fax	Numéro de Fax	N	9



## 9. Avis de crédit

Code : Avi\_Crd  
 Désignation : Avis de crédit  
 Origine : Banque  
 Destinataire : Service comptabilité (comptable)  
 Nature : Externe  
 Format : A3

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Des_Bnq	Désignation de la banque	A	60
<b>Corps :</b>	Cap	Capitale	AN	100
	Adr_Agc	Adresse de l'agence	AN	50
	Num_Cmt	Numéro du compte	N	20
	Cod_Agc	Code de l'agence (Siège)	AN	10
	Dat_Opr	Date opération	Date	8
	Des_Cmt	Désignation du compte (compte client)	A	8
	Cmt_Déb	Compte a débité	N	20
	Dat_Val	Date de valeur	Date	8
	Num_Agc	Numéro de l'agence	N	5
	Typ_Cmt	Type du compte	N	4
	Num_TyC	Numéro du type du compte	N	3
	Cmt_Enc	Compte encaissement	N	3
	Mnt_Acr	Montant accredité	N	20
<b>Bas :</b>				

## 10. Appel de fond

Code : App\_Fon  
 Désignation : Appel de fond  
 Origine : DFC (Direction Finance et comptabilité)  
 Destinataire : Groupe SONELGAZ  
 Nature : interne  
 Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Direc	Direction	A	30
<b>Corps :</b>	Num_ApF	Numéro de l'appel de fond	AN	20
	Dat_ApF	Date de l'appel de fond	Date	8
	Obj_ApF	Objet de l'appel de fond	AN	30
	Obj	Objet de l'appel de fond	AN	50
	Mnt_DC	Montant demander en chiffre	AN	30
	Mnt_DL	Montant demander en lettre	AN	60
	Dés_BS	Désignation banque siège	A	60
	Dés_AS	Désignation agence siège	A	30
	Adr_AS	Adresse de l'agence siège	AN	60
	Num_CS	Numéro du compte siège	AN	30
	Dat_RAP	Date de réalisation de l'appel de fond	AN	20
<b>Bas :</b>	Cap_Soc	Capitale de la société	N	11
	Adr_So	Adresse de la société	A/N	60
	Tél	Numéro de tél	N	9
	Fax	Numéro de Fax	N	9

## 11. Ordre de virement CCP

Code : OV\_CCP  
 Désignation : Ordre de virement CCP  
 Origine : Agent de règlement  
 Destinataire : Banque  
 Nature : interne  
 Format : A4

Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Direc	Direction	A	30
<b>Corps :</b>	Num_OV	Numéro d'Ordre de virement ccp	N	3
	Ban_Sie	Désignation banque du siège	A	30
	Ags_Sie	Numéro de l'agence du siège	N	5
	Adr_sie	Adresse de l'agence du siège	AN	60
	Objet	Objet de l'ordre de virement	A	20
	Com_De	Compte a débiter	N	20
	Montant	Montant de l'ordre de virement	N	15
	Au_Be_De	Au bénéfice de	AN	60
	Mon_Let	Montant en lettre	A	30
	Ban_ccp	Désignation banque ccp	A	20
	Com_ccp	Numéro Compte ccp	N	20
<b>Bas :</b>	Cap_Soc	Capitale de la société	N	11
	Adr_So	Adresse de la société	A/N	60
	Tél	Numéro de tél	N	9
	Fax	Numéro de Fax	N	9

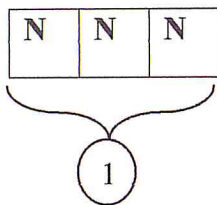


## 12. Ordre de virement Alimentation des régions

Code : OV\_A  
 Désignation : Ordre de virement A  
 Origine : Agent de règlement  
 Destinataire : Banque  
 Nature : interne  
 Format : A4

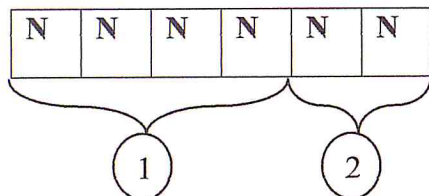
Partie	Rubrique	Désignation	Type	Taille
<b>En tête :</b>	Direc	Direction	A	30
<b>Corps :</b>	Num_OV	Numéro d'Ordre de virement A	N	3
	Ban_Sie	Désignation banque du siège	A	30
	Ags_Sie	Numéro de l'agence du siège	N	5
	Adr_sie	Adresse de l'agence du siège	AN	60
	Objet	Objet de l'ordre de virement	A	20
	Com_De	Compte a débiter	N	20
	Montant	Montant de l'ordre de virement	N	15
	Au_Be_De	Au bénéfice de	AN	60
	Mon_Let	Montant en lettre	A	30
	Ban_ccp	Désignation banque Région	A	20
	Com_ccp	Numéro Compte Région	N	20
	Objectif	Objectif d'ordre de virement	A/N	20
<b>Bas :</b>	Cap_Soc	Capitale de la société	N	11
	Adr_So	Adresse de la société	A/N	60
	Tél	Numéro de tél	N	9
	Fax	Numéro de Fax	N	9

❖ **Codification des Ordre de virement**



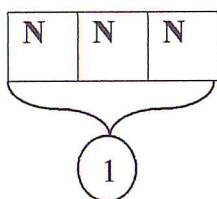
« 1 » : Numéro séquentiel  
Ex : 759

❖ **Codification des Facture fournisseur**



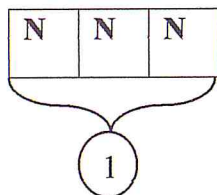
« 1 » : Numéro séquentiel  
« 2 » : Année  
Ex : 1957/09

❖ **Codification des factures client**



« 1 » : Numéro séquentiel  
Ex : 577

❖ **Codification des Apelle de Fond**



« 1 » : Numéro séquentiel  
Ex : 578