

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique

Université du 08 mai 45, Guelma  
Faculté des sciences économiques et commerciales  
et sciences de gestion  
Département des sciences de gestion



**Mémoire présenté pour l'obtention  
du diplôme de master en sciences de gestion  
Option: techniques d'information et de communication  
dans l'entreprise**

**Thème**

**Gestion des retards pour suivi des états  
d'avancement des tâches**

**Réalisé par :**

*KHELAIFIA IMAD  
ALOUI HICHAM*

**Sous la direction de :**

*Mr. DOUHA DJAMEL*

Année universitaire 2014-2015



# Remerciement

*Nous tenons à remercier chaleureusement notre promoteur  
monsieur Douha Djamel qui trouve ici toutes notre gratitude  
notre gratitude et respect pour son aide, confiance conseil  
confiance conseil et orientation durant cette année.*

*Atout les membres des jurys.*

*Nous remercions également tous les enseignants de dé parent*

*de gestion surtout Mr. Djelailia, Mr.Klaiaia,*

*, Mr. Toualbia Jleyes, Mr.Nouar Fayçal pour tout*

*ce qu'il a fait Et pour tous leurs efforts.*

*Un grand remerciement pour l'agent comptable*

*de l'état monsieur Atafi Newi et son équipe.*

*Nous espérons n'avoir oublié personne, si c'est*

*le cas je m'en excuse par avance.*





# Remerciement

*Nous tenons à remercier chaleureusement notre promoteur  
monsieur Douha Djamel qui trouve ici toutes notre gratitude  
notre gratitude et respect pour son aide, confiance conseil  
confiance conseil et orientation durant cette année.*

*Atout les membres des jurys.*

*Nous remercions également tous les enseignants de dé parent  
de gestion surtout Mr. Djelailia, Mr. Kleiaia , Mr. Tounalbia  
et Mr. Nouar pour tout ce qu'il a fait Et pour tous leurs efforts.*

*Un grand remerciement pour l'agent comptable  
de l'état monsieur Atafi Newi et son équipe.*

*Nous espérons n'avoir oublié personne, si c'est  
le cas je m'en excuse par avance.*

# Dédicaces

*A mes chers parents.*

*A mes frères, Walid et Marwa.*

*A tous les membres de ma famille.*

*A tous mes amis (es) : Alla, Yazid, Nabil, Rafik,  
Adel, Hamza, Khaled, Liyas, Amer, Riad,  
Houssam et Mouhamed.*

*A mes camarade en classe : Fatima zahera,  
Marwa, Wafa, Abd Ellatif, Rachid, Abderezak,  
Mouhaned, Hichem et surtout mon Binôme Hicham Aloui.*

*A mes enseignants à qui je tiens à leur montrer que je suis et  
resterais toujours à la hauteur de leur espérance surtout notre  
encadreur *Douha Djamel**

*A tous ceux que j'aime.*

*Je dédie ce travail.*

*Imad Khelaifia*

# Dédicaces

*A mes chers parents.*

*A mes frères, Abderezak ET Ismahen.*

*A tous les membres de ma famille.*

*A tous mes amis (es) : Adel, Sami, Aïssa,  
Amar, Hicham, Frid, Djalel, Fateh,  
Abderezak, Ahlem, Mouhamed et Alla.*

*A mes camarade en classe : Hicham,  
Rchid, Mouhamed, Abderezak, Taha, Karim,  
et surtout mon Binôme Imad.*

*A mes enseignants à qui je tiens à leur montrer que  
je suis et resterais toujours à la hauteur de leur espérance  
surtout notre encadreur *Douha Djamel**

*A tous ceux que j'aime.*

*Je dédie ce travail.*

*Hicham Aloui*

## Introduction générale

La fonction de comptabilité consiste essentiellement à la vérification et à la comptabilisation des dépenses dans les entreprises. C'est une fonction fastidieuse qui consomme beaucoup de temps par rapport aux nombres de documents manipulés et à la vérification, traitement et correction des erreurs.

Dans le cadre de notre projet de fin d'étude, nous avons effectué un stage au niveau de l'agence comptabilité de la faculté des sciences économique commerciales et sciences de gestion de l'université 08 Mai 1945 Guelma qui s'en charge essentiellement du retard au sein de la faculté. Nous nous sommes principalement intéressés par le processus de la gestion du retard au sein de l'agence de comptabilité, car elle manifeste un travail colossal comparant aux autres services. Nous avons constaté que le nombre de documents manipulés et les tâches à effectuer ne sont pas compatibles avec le temps alloué. Dans ce contexte, le personnel de cette agence se retrouve dépasser et épuiser pour réaliser son travail.

L'objectif visé dans ce mémoire comporte à concevoir et à réaliser une application pour le suivi des opérations d'avancements des tâches, Afin d'aider le personnel à coordonner les travaux entre les personnes dans l'agence de comptabilité.

Ce mémoire est organisé comme suit :

Dans le premier chapitre, nous présentons l'état de l'art: le contexte et l'objectif de l'étude et Présentation de l'organisme d'accueil.

Le second chapitre nous présentons l'étude de l'existant du fonctionnement de l'agence comptabilité : les moyens mis à disposition, les règles de gestion et tout le personnel mis en œuvre pour veiller sur le bon déroulement.

La description de la solution proposée: Pour éviter les retards dans le travail nous avons proposé une solution, pour contrôler l'état d'avancement des tâches et d'assurer un bon déroulement, et coordonner les travaux entre les personnes dans l'agence de comptabilité.

Le troisième chapitre est consacré à l'étude conceptuelle de la solution proposée pour réduire le retard. La conception est réalisée en utilisant le langage de modélisation UML (Unified Modeling Language) en se basant principalement sur trois axes : fonctionnel (identification des besoins et interactions avec les acteurs), statique (détermination des objets manipulés et les relations entre eux) et dynamique (indication des interactions entre les objets

déjà déterminés et l'évolution interne de ces derniers). Ensuite nous présentons la maquette de notre proposition.

Enfin, nous terminons par une conclusion générale qui résume notre apport au l'agence de comptabilité.

## **I. Présentation du cadre de l'étude**

### **I.1. Introduction**

Dans ce chapitre, nous commençons par la présentation de l'état de l'art et du contexte de notre étude. Ensuite, nous présentons de l'organisme d'accueil (Agence comptable de la faculté des sciences économiques, commerciales et sciences de gestion de l'université 8 Mai 45 Guelma) et son rôle au sein du dite faculté. Enfin nous terminons par la présentation de l'objectif de notre étude.

Cette présentation permet d'élaborer une vision globale concernant l'activité de l'ossature étudiée, une vision qui permet de cerner toutes les anomalies régissant le déroulement de cette activité et de proposer des suggestions des cercles colorées pour éviter la gestion de retard.

### **I.2. Etat de l'art**

Plusieurs travaux dans le domaine de la gestion des retards ont été étudiés. Nous présentons dans ce qui suit les plus remarquables et les plus utilisés dans le monde de l'environnement des entreprises:

#### **I.2.1. Workflow**

##### **I.2.1.a. Définition**

Un Workflow est tout ensemble de tâches accomplies dans un ordre séquentiel et/ou parallèle par au moins deux personnes au sein d'un groupe, afin d'atteindre un résultat donné". [1].

Les différents principes d'un workflow sont:

Ensemble de tâches: le workflow s'applique à un large spectre d'activités dans l'entreprise. Chaque activité est comprise comme un ensemble de tâches élémentaires ;

L'Ordre des opérations: les étapes de travail peuvent être accomplies de manière séquentielle ou simultanément par différentes personnes;

Nombre de personne: le workflow nécessite au moins deux personnes: ce qui signifie qu'un ensemble d'activités qu'un individu réalise tout seul ne constitue pas un workflow. Ce dernier est le flux d'objets de gestion circulant entre plusieurs personnes;

Résultat: les personnes impliquées dans un workflow travaillent pour atteindre un objectif commun; connu de tous.

### **I.2.1.b. Le rôle du workflow**

Le rôle du Workflow représente un ensemble d'outils et de moyens pour représenter la capacité à décrire, à modéliser, à automatiser, à structurer, à suivre, à analyser, et à informatiser les processus d'une entreprise. Ces principaux rôles sont :

- Assigner aux acteurs des processus et des activités selon les règles complexes de métier définies par l'entreprise,
- Permettre l'intégration avec les systèmes existants,
- Permettre la modélisation graphique des processus,
- Pouvoir modifier les processus en temps réels.
- Le tout doit donner comme résultat :
- Contrôle une surveillance accrue des processus de l'entreprise,
- Une évaluation de l'efficacité des processus,
- Le retour direct des utilisateurs ou des acteurs du workflow permet d'optimiser et de faire évoluer progressivement l'efficacité des processus de l'entreprise.

### **I.2.1.c. Description**

L'objectif principal du workflow est de rationaliser, de coordonner et de contrôler des processus d'entreprise impliquant des tâches humaines et de les automatisées dans un environnement organisationnel distribué et informatisé.

## **I.2.2. La GED: Gestion électronique documentaire**

### **I.2.2.a. Définition**

La gestion électronique des documents (GED ou EDM pour électronique Document Management en anglais) désigne un procédé informatisé visant à organiser et à gérer des informations ou des documents électroniques au sein d'une organisation. Le terme GED désigne également les logiciels permettant la gestion de ces contenus documentaires [2]. Notons aussi que GED offre la possibilité d'éviter le retard dans les entreprises, toute en vaillant, sur la facilité d'envoi des documents entre les acteurs au format électronique.

### **I.2.2.b. Le rôle du GED**

- Faciliter la communication entre les personnes
- Stocker les documents au format électronique
- Organiser les informations et les documents électroniques dans l'entreprise

### **I.2.3. Le diagramme de GANTT et PERT**

#### **I.2.3.a. Définition le PERT**

La méthode PERT est le plus souvent synonyme de gestion de projet importants à long terme. C'est pourquoi, un certain nombre d'actions sont nécessaires pour réussir sa mise en œuvre.

Le PERT est une méthode qui consiste à mettre en ordre sous forme de réseau plusieurs tâches qui, grâce à leur dépendance et à leur chronologie, concourent toutes à l'obtention d'un produit fini ». [3]

#### **I.2.3.b. Définition de GANTT**

Le diagramme de GANTT est un planning représentant graphiquement le réseau PERT. Il permet le suivi des différentes opérations mises en œuvre et leur réajustement compte tenu d'éventuels aléas (ex : retard) [4].

Grant et GED ont contribué à Programmer les moyens humains et matériels selon l'estimation des charges Futures. Et avec la coordination des tâches et la détermination des délais, il y avait un apport remarquable pour contrôler l'état d'avancement des travaux.

La principale occupation des chercheurs en créant les réseaux Gantt et Pert est :

- D'éviter le retard des projets
- De déterminer le temps nécessaire et minimiser le cout de la durée des tâches
- D'Analyser le projet par des grands groupes de tâches, puis détailler certaines tâches si besoin.

#### **I.2.3.c. Rôle du GANTT et PERT**

1- Le PERT présente d'une façon visuelle l'enchaînement logique des tâches en vue :

- De faciliter la coordination et le contrôle,
- D'améliorer les prévisions de durée et de coût.

2- Le tracé du réseau PERT permet de connaître le chemin critique (c'est-à-dire le chemin le plus long entre la première et la dernière étape) et par conséquent :

- La durée totale du projet,
- Les tâches pour lesquelles tout retard entraîne l'allongement du projet.

#### **I.2.4. Critique**

La gestion des retards grâce à des outils comme: le workflow, GED, PERT ou GANTT vise principalement à deviner la durée et les coûts des projets et/ou véhiculer l'information entre les acteurs des projets. Cependant, ces outils ne suffisent pas à éliminer le retard et de ce fait :

Grant et Pert permet de minimiser le chemin pour accélérer le processus des tâches et montrer le chemin le plus court pour atteindre un objectif, mais ne contrôle vraiment pas les causes des retards

GED permet de faciliter la communication entre les personnes et stocker les documents au format électronique, mais ne contrôle sûrement pas les causes des retards.

Workflow permet d'assigner aux acteurs des processus et des activités selon les règles complexes de métier définies par l'entreprise, mais ne contrôle pas la cause des retards.

La mise en pratique des outils cités est toujours en retard malgré l'avancé technologiques et l'augmentation dimensionnelle des entreprises. Les chercheurs sont toujours à la recherche d'améliorer et trouver des nouveaux concepts afin de combler les lacunes concernant ce domaine qui préoccupe la plus part des établissements. Nous constatons ci-dessous les points qui persistent et qui représentent actuellement la source de notre problématique. Les travaux des chercheurs n'étaient pas assez généraux à éliminer les retards entre les postes internes et externes des autres chercheurs n'a pas réussi à éliminer les retards de votre domaine, parce que:

Malheureusement les outils existent mais les problèmes du retard persistent toujours, si nous observons notre société nous constatons les causes suivantes; sans vouloir, blesser les personnes honnêtes qui donnent plus que leurs moyens pour servir cette communauté.

- Manque de formation sur le matériel utilisé.
- Manque d'intérimaire en cas d'absence ou d'indisponibilité de la personne compétente.

- Absence de l'esprit d'équipe et l'information est bloquée chez quelques individus.
- Mauvaise répartition des tâches entre les postes de travail.
- Le service de maintenance est paralysé, faute de collaboration en cas de la surcharge du travail dans des périodes de crises. Ainsi que, la rigueur ne fait partie de la discipline du travail.
- Le matériel utilisé n'est pas adapté à la compétence du personnel.
- Les personnes sérieuses ne trouvent pas des changements qui les motivent à aller jusqu'au bout de leur carrière tout en offrant un travail satisfaisant. Par exemple, changement de poste tous les trois ans, monter en gardes, acquérir d'autres compétences.

### **Conclusion de l'état d'art:**

Comme nous l'avons déjà dit plus haut, le but de ce projet est de mettre sur pied une solution réduire et améliorer de la gestion des retards, un suivi permanent du personnel. Pour arriver à nos fins, nous agissons comme suit:

- Acquérir une application pour éviter les retards.
- Faire des travailleurs dans le cadre du mécanisme de surveillance.

Ceci est ce que nous observons dans notre étude pour résoudre les problèmes de retard.

### **I.3. Contexte de l'étude**

Avant de définir la gestion des retards, il est impératif de définir les concepts qui composent celui-ci. Les deux termes utilisés est défini comme suit:

La gestion est l'ensemble des actes tendant, dans le cadre d'une politique prévisionnelle définie, à déclencher, suivre et contrôler le fonctionnement à court et à moyen termes des éléments dont dispose l'entreprise pour atteindre le (s) but (s) fixé (s).**[5]**

Et le terme retard définition de dictionnaire oxford et : retarder ou retenir en termes de progrès ou de développement.

Il ne doit pas accomplir des tâches dans un temps opportun pour de nombreuses raisons, ce qui conduit à un déséquilibre dans le calendrier de la mise en œuvre du projet.

Nous pouvons définir La gestion de retard, comme un processus qui consiste à gérer l'ensemble des tâches dans un établissement pour faciliter le travail et définir les différentes erreurs et fautes de communication entre les services au sein de ce dernier. Ce processus

permet d'éviter les retards de l'exécution des tâches entre ces postes des travaux ou les services.

Donc, La gestion de retard est un travail qui prend du temps, représente l'organisation et le contrôle de l'avancement des tâches dont une entreprise a besoin pour exercer son activité.

#### **I.4. Objectif de l'étude**

Cette étude a pour objectif de proposer une solution pour optimiser la circulation de flux document à l'intérieure d'un établissement et/ou entre les postes des travaux. Pour bien mener cette circulation de ces documents il faut mettre en place un système qui nous évite les retards de manipulation et une gestion de ces documents .a gestion des retards est un aspect important qui permet :

- L'exécution des tâches dans le temps exact.
- Organisation des tâches.
- Assurer une bonne gestion de l'établissement.
- Déterminer les rôles et responsabilités de l'ensemble des intervenants impliqués.

Le but de notre mémoire il est de se débarrasser des retards paiements des dépenses pour l'agence comptable de la faculté des sciences économique, sciences de gestion et sciences commerciales afin de leur faciliter et améliorer son fonctionnement.

#### **I.5. Présentation de l'organisme d'accueil**

Notre stage a été effectué à l'université du 8 mai 1945 – Guelma, et plus précisément au sein de l'agence comptable de la faculté des sciences économique commerciales et sciences de gestion.

L'agence comptable est un bureau tutelle de la trésorerie de la wilaya de Guelma. Elle a été créée le 11/07/2011 et a pour mission de faciliter le contrôle et de la vérification de la comptabilité de la faculté.

Cette agence est dirigée par un inspecteur central de la trésorerie de la Wilaya. Elle est chargée de vérifier Le paiement des dépenses.

L'agence de comptabilité est un bureau fonctionnel et ne figure pas dans l'organigramme de la faculté des sciences économiques commerciales et des sciences de gestion parce que cette agence est un bureau tutelles (détacher) de la trésorerie de la wilaya de Guelma.

## **I.6. Présentation du sujet**

La comptabilité est une discipline pratique consistant à répertorier et enregistrer les données chiffrées permettant de refléter et de qualifier, pour un agent ou une entité, aussi bien l'ampleur de son activité économique que ses conséquences sur l'inventaire de son patrimoine. Elle fournit le moyen de:

- connaître le montant et l'origine des résultats;
- vérifier le bien-fondé des décisions prises (à cet égard on peut estimer qu'il s'agit également d'un outil concourant à la gestion et à la prévision);
- de connaître la valeur du patrimoine concerné et l'ampleur de ses engagements vis-à-vis des tiers.

## **I.7. Conclusion**

Dans ce chapitre, nous avons présenté quelques outils de gestion des retards. Ces derniers s'intéressent principalement à deviner les couts et la durée des retards sans se consacrer à l'évolution dans le temps de ces retard. En partant de ce contexte, nous avons fixé l'objectif de proposer une application pour le suivi des retards qui permet de surveiller de près l'évolution du travail dans le temps et connaitre les postes de travail cause du retard, s'il aura lieu, pour le corriger dans les plus brefs délais.

## II. Etude de l'existant

### II.1. Introduction

La première étape que nous abordons dans ce chapitre est l'étude de l'existant. Elle consiste à analyser profondément le fonctionnement de l'agence de comptabilité, ses méthodes de travail, ses règles de gestion et toutes les ressources mises en œuvre pour atteindre ses objectifs.

Nous commençons par la présentation du domaine d'étude, les postes de travail et les documents manipulés. Ceci nous permettra d'étudier les flux d'informations et la durée fixée entre les postes de travail. Et nous terminons par les critiques, suggestions et la solution proposée.

### II.2. Domaine d'étude

Pour faciliter l'étude de notre domaine, nous l'avons divisé en deux domaines à savoir :

- Vérification des pièces comptables des paiements fonctionnaires.
- Vérification des pièces comptables des paiements fournisseurs.

### II.3. Etude des postes de travail et les documents manipulés

Par définition un poste de travail est une entité physique ou morale. Il est le centre d'actions élémentaires. Les postes étudiés sont:

Code	Poste étudié
ACE	Agent Comptable de l'état
ASC	Assistant comptable

**Tableau II.1: Les postes de travail étudiés**

#### II.3.1. Agent comptable de l'état (ACE)

- Code du poste : ACE
- Désignation : Agent comptable de l'état
- Nombre d'employés : 1 personne.
- Responsabilités : Suivi, vérifications des pièces comptables (fonctionnaires ; fournisseurs et recette) et paiement des dépenses.
- Structure de rattachement : Trésorerie de la wilaya de Guelma.

Tâches accomplies	Période	Fréquence	Document concerné	Etat de document	
				Emis	Reçus
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification finale et validation des pièces comptables et paiement des dépenses et envoyé</li> </ul>	Annuel	Chaque mois	Mandat de Paiement de fonctionnaire		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification finale et validation des pièces comptables et paiement des dépenses et envoyé</li> </ul>	Annuel	Aléatoire	Mandat de paiement de fournisseur		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification finale et validation des pièces comptables.</li> </ul>	Annuel	Chaque mois	Etat de virement		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification finale et validation des pièces comptables.</li> </ul>	Annuel	Aléatoire	Bon de commande		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification finale et validation des pièces comptables.</li> </ul>	Annuel	Chaque mois	Bordereau d 'envoi des titres		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérification finale et validation des pièces comptables.</li> </ul>	Annuel	Chaque mois	Titre de recette		X
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplissage du chèque trésor et l'envoi à la trésorerie de la wilaya.</li> </ul>	Annuel	Chaque mois	Chèque trésorerie	X	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplissage du chèque CCP et l'envoi à la trésorerie de la wilaya.</li> </ul>	Annuel	Chaque mois	Chèque CCP	X	

**Tableau II.2: Fiche d'étude du poste de travail : ACE**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit la fiche d'étude du poste de travail ACE, il est constitué de cinq colonnes. La première colonne correspond aux tâches accomplies par l'ACE. La périodicité et la fréquence sont présentées dans la deuxième et la troisième colonne. La quatrième et la cinquième colonne consistent au label et l'état du document manipulé (reçu ou émis). Selon l'état du document nous détaillons sous forme de flux les documents en entrée ou en sortie du poste ACE.

### II.3.1.a. Document reçus

Désignation	Origine	Cible	Flux	Fréquence	Nb. Exe
Mandat de paiement de fonctionnaire	ASC	CCF/ ACE	F3.1 / F3.2	Chaque mois	4
Mandat de paiement de fournisseur	ASC	CCF/ ACE	F3.1 / F3.2	Aléatoire	4
Etat de virement	ASC	CCF/ ACE	F3.1 / F3.2	Chaque mois	2
bon de commande	ASC	CCF/ ACE	F3.1 / F3.2	Aléatoire	4
Bordereau d 'envoi des titres	ASC	CCF/ ACE	F3.1 / F3.2	Chaque mois	4
Titre de recette	ASC	CCF/ ACE	F3.1 / F3.2	Chaque mois	4

**Tableau II.3: Les documents reçus par le poste de travail : ACE**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit le flux entrants, il est constitué de six colonnes. La première colonne correspond à l'intitulé du type des documents (Désignation). La deuxième et la troisième colonne désigne l'acteur responsable (origine) et les acteurs qui réceptionnes (cible) le document. La quatrième colonne désigne le numéro du flux (voir figure II.1). Ensuite, la fréquence et le nombre d'occurrence du document sont présentés dans la quatrième et la cinquième colonne. La fréquence du document dépend de son type, un document qui nécessite un envoi par mois et l'autre est aléatoire qui dépend du nombre d'achats effectué par un organisme spécifique. Concernant le nombre d'occurrence (exemplaires) du document, il peut aller jusqu'aux quatre copies; un exemplaire sera archivé au niveau de l'ACE et le reste seront acheminer vers les trois partenaires comme illustré sur la figure II.1. Si le nombre d'exemplaire est limité à deux copies les destinataires correspondent aux ACE et la trésorerie.

## II.3.1.b. Documents diffusés

Désignation	Origine	Cible	Flux	Fréquence	Nb. Exe
Mandat de paiement de fonctionnaire	ACE	CCF/ L'ordonnateur de la faculté	F4.1 / F4.2 F5.1 / F5.2	Chaque mois	4
Mandat de paiement de fournisseur	ACE	CCF/ L'ordonnateur de la faculté	F4.1 / F4.2 F5.1 / F5.2	Aléatoire	4
bon de commande	ACE	CCF/ L'ordonnateur de la faculté	F4.1 / F4.2 F5.1 / F5.2	Aléatoire	4
Bordereau d'envoi des titres	ACE	CCF/ L'ordonnateur de la faculté	F4.1 / F4.2 F5.1 / F5.2	Chaque mois	4
Etat de virement	ACE	CCF/ L'ordonnateur de la faculté	F4.1 / F4.2 F5.1 / F5.2	Chaque mois	4
Titre de recette	ACE	CCF/ L'ordonnateur de la faculté	F4.1 / F4.2 F5.1 / F5.2	Chaque mois	4
Chèque trésor	ACE	trésor	F6.1/f6.2	Chaque mois	1
Chèque CCP	ACE	trésor	F6.1 /F6.2	Chaque mois	1

Tableau II.4: Les documents diffusés par le poste de travail : ACE

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit le flux sortant, il est constitué de six colonnes. La première colonne correspond à l'intitulé du type des documents (Désignation) .et la deuxième colonne désigne l'acteur responsable (origine) du document.et la troisième colonne consiste les acteurs qui réception(cible).et la quatrième colonne désigne le circulation du document entre les acteurs (flux).et la cinquième colonne correspond la période d'envoi des documents (Fréquence) ; il existe deux types de document, le premier qui nécessite un seul suivi par mois (mensuel) et le deuxième est aléatoire qui dépend du nombres d'achat effectués par un organisme. En ce qui concerne la sixième colonne, elle désigne le nombre de copies des documents (Nb. exemplaire); une copie sera archivé au de ACE et le reste des copies seront acheminer vers les trois partenaires cité sur le schéma II.1. Si le nombre d'exemplaire est fixé à de deux copies, elles seront destiné à l'archivage et la trésorerie.

### II.3.2. Assistant comptable(ASC)

- Code du poste : ASC
- Désignation : Assistant de l'agent comptable de l'état
- Nombre d'employés : 1 personne.
- Responsabilités : Suivi des vérifications primaires des pièces comptables (fonctionnaires; fournisseurs),
- Structure de rattachement: Trésorerie de la wilaya de Guelma.

Tâches accomplies	Période	Fréquence	Document concerné	Etat de document	
				Emis	Reçus
▪ Réception des pièces comptables et vérification primaire.	Annuel	Chaque mois	Mandat de Payement de fonctionnaire		X
▪ Réception des pièces comptables et vérification primaire.	Annuel	Aléatoire	Mandat de payement de fournisseur		X
▪ Réception des pièces comptables et vérification primaire.	Annuel	Aléatoire	Bon de commande		X
▪ Réception des pièces comptables et vérification primaire.	Annuel	Chaque mois	Bordereau d 'envoi des titres		X
▪ Réception des pièces comptables et vérification primaire.	Annuel	Chaque mois	Titre de recette		X
▪ Réception des pièces comptables et vérification primaire.	Annuel	Chaque mois	Etat de virement		X

**Tableau II.5: Fiche d'étude du poste de travail : ASC**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit la fiche d'étude du poste de travail ACE, il est constitué de cinq colonnes (même description que le tableau II.2). Ci-dessous la description des documents entrants et sortants du poste ASC.

**II.3.2.a. Document reçus**

Désignation	Origine	Cible	Flux	Fréquence	Nb. Exe
Mandat de paiement de fonctionnaire	CCF	ASC	F1.1 / F1.2	Chaque mois	4
Etat de virement	CCF	ASC	F1.1 / F1.2	Chaque mois	4
Mandat de paiement de fournisseur	CCF	ASC	F1.1 / F1.2	Aléatoire	2
bon de commande	CCF	ASC	F1.1 / F1.2	Aléatoire	2
Bordereau d 'envoi des titres	CCF	ASC	F1.1 / F1.2	Chaque mois	4
Titre de recette	CCF	ASC	F1.1 / F1.2	Chaque mois	4

**Tableau II.6: Les documents reçus par le poste de travail : ASC**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit le flux entrants vers le poste ASC (Même description que le tableau II.3).

**II.3.2.b. Documents diffusés**

Désignation	Origine	Cible	Flux	Fréquence	Nb. exemplaire
Mandat de paiement de fonctionnaire	ASC	ACE /CCF	F2.1/ F2.2	Chaque mois	4
Etat de virement	ASC	ACE /CCF	F2.1/ F2.2	Chaque mois	4
Mandat de paiement de fournisseur	ASC	ACE /CCF	F2.1/ F2.2	Aléatoire	2
bon de commande	ASC	ACE /CCF	F1.1/ F2.2	Aléatoire	2
Bordereau d 'envoi des titres	ASC	ACE /CCF	F2.1/ F2.2	Chaque mois	4
Titre de recette	ASC	ACE /CCF	F2.1/ F2.2	Chaque mois	4

**Tableau II.7: Les documents diffusés par le poste de travail ASC**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit le flux sortants du poste ASC (Même description que le tableau II.3).

#### II.4. La description des documents

Un document est un support d'information structuré, il sert à véhiculer les informations échangées dans les traitements de l'entreprise, soit sous forme de papier ou version électronique. Nous les désignons selon deux types:

- Documents externes: un document externe concerne toute information en provenance ou à destination d'un organisme extérieur.
- Documents internes: correspondent à toutes information qui circule et demeure à l'intérieur d'une structure.

A l'issue de notre enquête nous avons recensé les documents permettant le suivi et la gestion de la comptabilité. Donc, les documents énumérés ci-dessous concernent seulement la structure de l'ACE.

##### II.4.1. Description des documents

N°	Désignation
D1	Mandat de payement des fonctionnaires
D2	Etat de virement
D3	Titre de recette
D4	Bordereau d'envoi des titres
D5	Mandat de payement des fournisseurs
D6	Bon de commande
D7	Chèque trésorerie
D8	Chèque CCP

#### Tableau II.8: Liste des documents manipulés entre les acteurs

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit la liste des documents manipulés entre les différents acteurs du service de comptabilité. Il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond au label (code) attribué au document, commençant par la lettre D. Et la deuxième colonne désigne le nom ou la désignation du document.

Nous présentons le format des documents sous forme d'un tableau divisé en trois rubriques. Chacune des rubriques contient quatre colonnes. Cependant, la deuxième rubrique est divisé en trois blocs: En tête, le corps et la base.

### II.4.1.a. Document D1

Le tableau ci-dessous décrit le format d'un mandat de paiement de fonctionnaire.

Désignation	Format	Nature	Support
Mandat de paiement fonctionnaire	A3	Externe	Papier imprimé
Utilisation: Pour le calcul de la paye et paiement. Rédacteur: ACE Nombre d'exemplaires: 04			
Rubrique	Type	Taille	Observation
ENTETE			
République algérienne démocratique populaire Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique Université de 08 mai 45 Guelma Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion Comptable Agent Comptable de l'état a: Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion Numéro débiteur du compte L'ordonnateur a: Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion Gestion (année) Section (numéro) Chapitre: Numéro: La date: JJ/MM/ AAAA Méthode de paiement classe d'utilisateurs:			
CORPS			
Désignation d'un bénéficiaire.	A	50	
Montant.	N	(10,2)	
Remise comptable	N	(5,2)	
Le salaire net	N	(10,2)	
Nombre de lignes	N	4	
Numéro de mandat de paiement.	N	4	
Notes et références	N	50	
Total net.	N	(10,2)	
Déductions détaillant	Déductions de sécurité sociale	N	(7,2)

	Déductions sur l'impôt sur le revenu social	N	(6,2)	
	payer avances l'achat de voitures	N	(5,2)	
	Contributions aux entreprises	N	(7,2)	
	payer avances de Travaux	N	(6,2)	
	Renonciation du logement	N	(5,2)	
	Autres déductions	N	(7,2)	
Total des déductions.		N	(10,2)	
Le montant total du mandat		N	(10,2)	
Partie d'un expert-comptable		N	(6,2)	
Déductions.	02-01.22	N	(5,2)	
	05-01.22	N	(7,2)	
	01-03.22	N	(7,2)	
	03-03.22	N	(5,2)	
	04-03.22	N	(9,2)	
	05-03.22	N	(8,2)	
	38-03.22	N	(5,2)	
	39-03.22	N	(8,2)	
	02-05.22	N	(9,2)	
	Total	N	(10,2)	
<b>BASE</b>				
Acceptées pour le paiement				
Dans:				
A:				
Signature L'ordonnateur				

**Tableau II.9: Mandat des paiements des fonctionnaires: D1**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit le mandat de payement fonctionnaire. Il est constitué de quatre colonnes: désignation de document, format, nature et le support.

Ce document est composé a trois partie: la première partie, l'entête concerne les informations des acteurs externes, la deuxième partie (le corps) comporte tout les détailles sur le mandat du salarié et le service comptabilité. La troisième partie (la base) concerne la signature du comptable et la signature de l'ordonnateur.

**Remarque:**

- La signification définition des clés :

- 02-01.22 —> prime amélioration d'élocution pédagogique.
- 05-01.22 —> Indemnisation de qualification scientifique pour les enseignantes algérienne
- 01-03.22 —> Indemnisation d'encadrement et du suivi pédagogique.
- 03-03.22 —> Indemnisation de documentation scientifique.
- 04-03.22 —> Indemnisation de l'expérience professionnelle.
- 05-03.22 —> Indemnisation de qualification scientifique pour les enseignants étrangers.
- 38-03.22 —> supplément amélioration d'élocution
- 39-03.22 —> rétribution astreindre paramédicale
- 02-05.22 —> supplément amélioration d'élocution.

- Les types et les formats des données utilisées pour la codification des rubriques des documents sont définis comme suit:

**A:** Alphabétique.

**AN:** Alphanumérique.

**N:** Numérique entier.

**N.N :** Numérique réel. Exemple : 9.2, un nombre réel avec deux chiffres après la virgule.

**D :** Date (JJ/MM/AAAA : J: Jour, M: Mois, AAAA : Année)

#### II.4.1.b. Document D2

Le tableau ci-dessous décrit le format d'un état de virement.

Désignation	Format	Nature	Support
Etat de virement	A3	Externe	Papier imprimé
Utilisation: Pour le payement du revenu Rédacteur: ACE Nombre d'exemplaires: 04			
Rubrique	Type	Taille	Observation
ENTETE			
République algérienne démocratique populaire Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique Université de 08 mai 45 Guelma Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion Budget (année) Mois			

CORPS			
Numéro	N	7	
Nom et prénom	A	50	
Numéro de compte	N	20	
La situation de famille	A	10	
Classe	N	10	
Degré	N	10	
le nombre de jours	N	5	
La paye nette	N	(10,2)	
Remise comptable	N	(10,2)	
la sécurité sociale	N	10	
impôt sur le revenu brut	N	(8,2)	
Le montant brut	N	(10,2)	
02-01.22	N	(6,2)	
01-03.22	N	(6,2)	
03-03.22	N	(6,2)	
04-03.22	N	(10,2)	
05-03.22	N	(6,2)	
38-03.22	N	(8,2)	
39-03.22	N	(9,2)	
02-05.22	N	(10,2)	
Montant	N	(10,2)	
BASE			
signature de Doyen			

**Tableau II.10: Etat de virement: D2**

**II.4.1.c. Document D3**

Le tableau ci-dessous décrit le format d'un Titre des recettes.

Désignation	Format	Nature	Support
Titre de recette	A4	Externe	Papier imprimé
Utilisation: doit être gardé chef de comptabilité			
Rédacteur: ACE.			
Nombre exemplaires: 04			
Rubrique	Type	Taille	Observation

<b>ENTETE</b>			
République algérienne démocratique populaire			
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique			
Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion			
Guelma			
Guelma a:			
Numéro: NN/AAAA			
Pour Monsieur :			
<b>CORPS</b>			
Motif de paiement	A	50	
Le montant du paiement	N	(10,2)	
<b>BASE</b>			
Signature L'ordonnateur			

**Tableau II.11: Titre des recettes: D3**

**II.4.1.d. Document D4**

Le tableau ci-dessous décrit le format d'un Bordereau d'envoi des titres.

Désignation		Format	Nature	Support
Bordereau d'envoi des titres		A4	Externe	Papier imprimé
Utilisation: comme un accusé de réception				
Rédacteur: ACE				
Nombre exemplaires: 04				
Rubrique	Type	Taille	Observation	
<b>ENTETE</b>				
République algérienne démocratique populaire				
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique				
Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion				
Guelma				
Guelma a :				
Numéro : NN/AAAA				
<b>CORPS</b>				
Numéro de Bordereau		D	6	NN/AAAA
Numéro et date de titre de recette	numéro	N	10	
	date	D	08	JJ/MM/AAAA
les noms des débiteurs		A	50	

Montant de titre de recette.	N	(10,2)	
Observation.	A	50	
Total	N	(10,2)	
<b>BASE</b>			
Signature L'ordonnateur			

**Tableau II.12: Bordereau d'envoi des titres: D4**

**II.4.1.e. Document D5**

Le tableau ci-dessous décrit le format d'un mandat de paiement des fournisseurs.

Désignation	Format	Nature	Support
Mandat de paiement de fournisseur	A4	Externe	Papier imprimé
Utilisation: pour le paiement facteur de martial Rédacteur: ACE Nombre exemplaires: 04			
Rubrique	Type	Taille	Observation
ENTETE			
République algérienne démocratique populaire Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique Université de 08 mai 1945 Guelma Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion Comptable Agent Comptable de l'état a: Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion L'ordonnateur a: Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion Gestion (année) Section (numéro) Chapitre: 02.14.22 Numéro La date: JJ/MM/AAAA Méthode de paiement			
CORPS			
Désignation d'un bénéficiaire	AN	50	
Numéro de compte courant	N	20	
Montant	N	(10,2)	
Remise comptable	N	(10,2)	
Payement net	N	(10,2)	

Numéro d'engagement		N	2	
définition	Compte	N	(10,2)	
	Article	N	20	
	Budget	N	2	
	L'ordonnateur	A	30	
	numéro de série	N	2	
Numéro de paiement		N	3	
Le numéro de la ligne		N	2	
Notes et références		AN	30	
Total de paiement		N	20	
Chapitre		N	08	
Section / date		D	10	JJ/MM/AAAA
total brut		N	(10,2)	
Dépenses acceptées		N	(10,2)	
Remise comptable		N	(10,2)	
Montant net		N	(10,2)	
BASE				
Guelma a :				
Signature de L'ordonnateur				

**Tableau II.13: Mandat de paiement des fournisseurs: D5**

**II.4.1.f. Document D6**

Le tableau ci-dessous décrit le format d'un bon de commande.

Désignation	Format	Nature	Support
Bon de commande	A4	Externe	Papier imprimé
Utilisation: pour demande le Matériel et équipements de l'établissement. Rédacteur: ACE Nombre exemplaires: 04			
Rubrique	Type	Taille	Observation
ENTETE			
République algérienne démocratique populaire Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique Université de Guelma Faculté de la science économique et de science commerciale et de science de gestion numéro de téléphone :			
CORPS			

Nom et de fournisseur	A	50	
Numéro de bon de commande	N	02	
Numéro	N	04	
Recrutement	A	50	
Quantités	N	04	
Prix unitaire hors frais	N	(6,2)	
Le prix total hors frais	N	(10,2)	
Remarques	A	20	
Le Total général	N	(10,2)	
BASE			
Le montant de bon de commande	N	(10,2)	

**Tableau II.14: Bon de commande: D6**

**II.4.1.g. Document D7**

Le tableau ci-dessus décrit le format d'un chèque trésor.

Désignation	Format	Nature	Support
Chèque trésor	A6	Interne	Papier imprimé
Utilisation: pour paiement Rédacteur: ACE Nombre exemplaires : 01			
Rubrique	Type	Taille	Observation
ENTETE			
Le trésor public Numéro de chèque Le montant en chiffre			
CORPS			
Le montant en lettres	A	50	
A l'ordre de	N	50	
Numéro d'agence	N	05	
Série	A	02	
Date	D	10	JJ/MM/AAAA
Faculté	A	50	
BASE			
Signature d'ACE			

**Tableau II.15: Chèque trésor: D7**

### II.4.1.h. Document D8

Le tableau ci-dessus décrit le format d'un chèque CCP.

Désignation	Format	Nature	Support
Chèque CCP	A6	Interne	Papier imprimé
Utilisation: pour paiement avec CCP Rédacteur: ACE Nombre exemplaires: 01			
Rubrique	Type	Taille	Observation
ENTETE			
Instruments postaux Le montant en chiffre			
CORPS			
Le montant en lettres	A	50	
A l'ordre de	N	50	
Numéro de compte	N	05	
Date	D	10	JJ/MM/AAAA
Faculté	A	50	
BASE			
Signature d'ACE			

**Tableau II.16: Chèque CCP : D8**

## II.5. Le flux d'informations

### II.5.1. Définition

Le flux d'informations est l'échange d'informations entre les acteurs interne ou externe. Nous utilisons le diagramme de flux pour représenter la modélisation des flux échangés. Cependant, le diagramme ne mentionne pas la chronologie des flux.

Cette étude permet de produire les flux qui donnent une vue de l'ensemble de la circulation de l'information entre les acteurs qui participent à la réalisation de l'activité étudiée.

### II.5.2. Terminologie du domaine d'étude

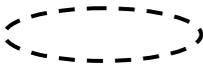
Le domaine d'étude est défini par les personnes qui analysent la circulation de l'information au sein du système d'information par des symboles qui facilite la lecture du système. Il délimite l'étude à une ou plusieurs activités précises au sein d'une organisation donnée. Le domaine d'étude doit toujours être clairement défini avant de commencer l'analyse des flux d'information.

**Acteur:** Un acteur est un émetteur ou un récepteur d'un flux d'information lié à une activité au sein du système d'information d'une organisation. Selon le cas, il peut s'agir d'une catégorie de personne, d'un service ou du système d'information d'une autre organisation. Un acteur reçoit un flux d'information, qui lui permet d'agir en transformant l'information et en renvoyant un ou plusieurs autres flux d'information à d'autres acteurs. Les acteurs sont représentés par leur rôle dans l'activité étudiée, nous distinguons:

**Les acteurs internes:** correspondent aux acteurs qui font partie du domaine d'étude

**Les acteurs externes** Les acteurs externes ne font pas partie du domaine mais, ils ont des échanges avec les acteurs internes dans le cadre de l'activité étudiée.

Dans la notation que nous retiendrons, un acteur externe est représenté par un cercle au tracé discontinu, alors qu'un acteur interne est représenté par un cercle au tracé continu. Le nom de l'acteur est placé à l'intérieur du cercle.

Symbole	Description
	Acteur interne
	Acteur externe

**Tableau II.17: Symboles utilisés**

**Flux :** Un flux désigne un transfert d'information entre deux acteurs du système d'information. Un flux part d'un acteur source pour aboutir à un acteur but, il est représenté par une flèche. Les flux peuvent intervenir dans un ordre déterminé pour faciliter la lecture. Cet ordre chronologique n'est pas nécessairement systématique et n'exclut pas la simultanéité : certains flux peuvent ne pas être numérotés, être émis en même temps et porte le même numéro d'ordre.

Dans la notation que nous retiendrons, un flux que présente les pièces comptable des fonctionnaires est représenté par une flèche au tracé discontinu alors qu'un flux des pièces comptable des fournisseurs est représenté par une flèche au tracé continu. Le numéro de la flèche est placé à un centre de la flèche.

### II.5.3. Le graphe des flux

La compréhension de la comptabilité impose de déterminer toutes les interactions entrantes ou sortantes du système de comptabilité.

#### II.5.3.a. Les flux entrants

Le flux entrants correspond à toutes interactions entre le comptable et les entités externes. Il est schématisé par une flèche vers l'acteur comptable. Dans notre cas, Le Centre de Comptabilité et Finances (CCF) est la seule entité qui envoie ce flux entrants dans notre système de comptabilité, le CCF est chargé de préparer les différents paiements. Ces derniers peuvent être l'une des natures suivantes:

- Paiement des salaires qui occupe une fonction au sein d'un établissement,
- Paiement des différentes dépenses qui sont établis par cet établissement.

#### II.5.3.b. Les flux sortants

Le flux sortant correspond à toutes interactions entre le comptable et les entités externes et qui prend la direction *comptable vers une autre entité*. Dans notre cas, les entités qui sont chargés de recevoir ce flux sont:

**L'agence de comptabilité** de la Faculté (ACE) est l'entité chargée d'envoyer les flux (sortant) vers les entités extérieures. ACE est chargé de:

- Vérification final des pièces comptables envoyées par CCF.
- Validation des paiements en se basant sur les pièces comptable en tant que référence.
- Remplissage des chèques: notre établissement manipule deux sortes de chèques: Chèque Compte courant postal (CCP) et chèque trésorerie. Les chèques CCP pour les personnes qui possèdent un compte CCP et un chèque trésorerie pour les personnes possédant un compte bancaire parmi les banques qui sont relié au trésor public (CPA, BNA, .....).
- Ordonnateur de la faculté (doyen de la faculté): le doyen est le personnage le plus élevé des facultés, il représente l'une des structures constitutives de l'une université.
- Trésorerie : La **trésorerie** (d'une entreprise, d'une association, etc.) est constituée par les sommes d'argent disponible en caisse ou en banque. Nous pouvons la calculer en totalisant le solde de la caisse, des comptes chèques bancaires et postaux.

Le figure (II.1) et décrit et récapitule les différents acteurs qui manipulent les deux flux entrant ou sortant du ACE cités auparavant. Nous les décrivons selon leurs fonctionnalisés comme suit :

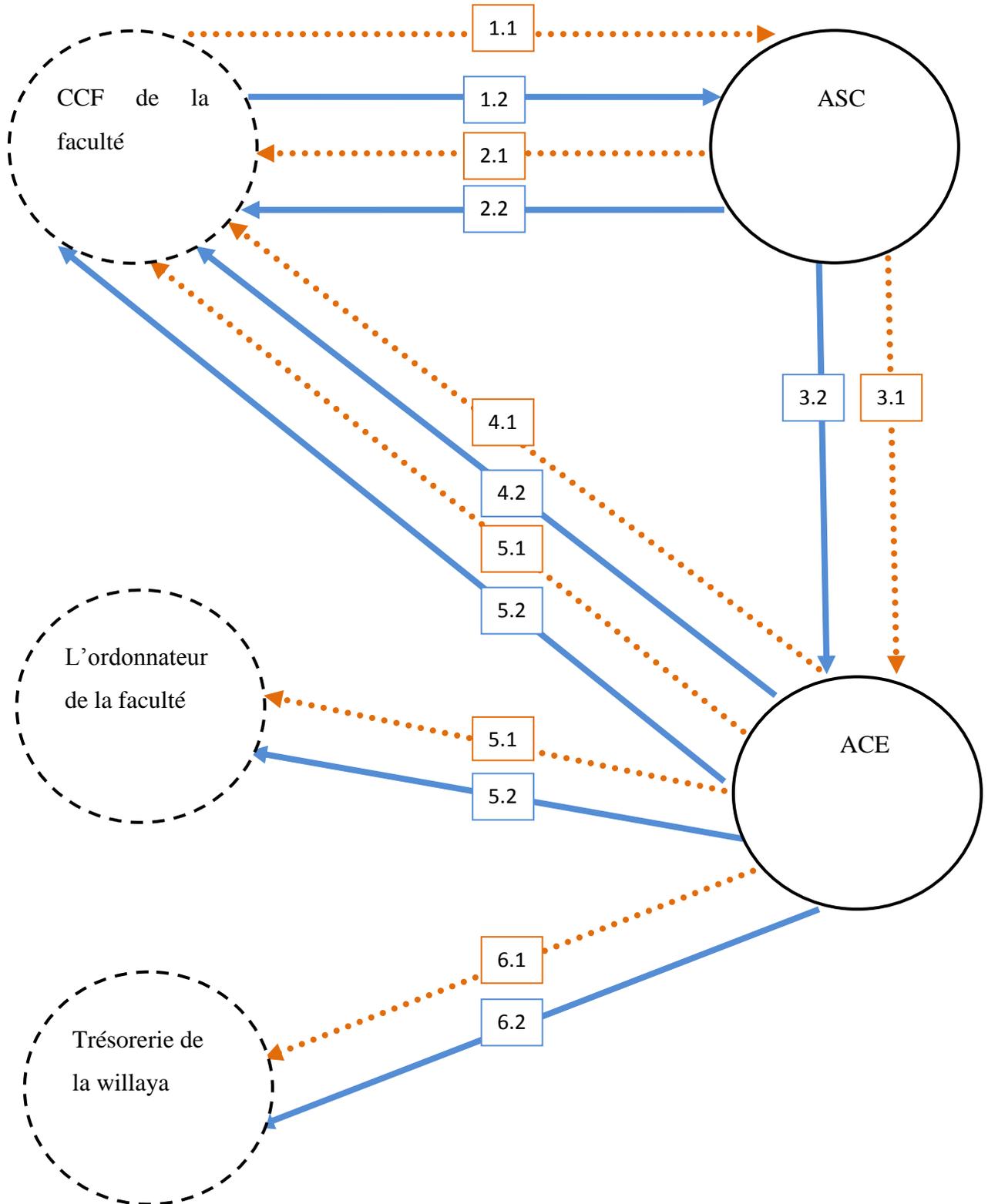
#### **II.5.4. Interaction: flux de paiement des fonctionnaires et fournisseurs**

Les différents acteurs qui sont impliqués dans l'interaction est:

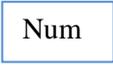
**Acteurs externes:** les acteurs externes constituant les interactions de notre système sont : le centre de comptabilité, la finance de la faculté (CCF), l'ordonnateur de la faculté et la Trésorerie de la wilaya.

**Acteurs internes:** les acteurs internes sont: l'agent comptable de l'état (ACE) et l'assistant de l'agent comptable (ASC).

L'interaction commence par le flux 1.1 et 1.2 (numéro indiqué sur la figure II.1) qui est introduit par le CCF et qui envoi le catalogue de payement des salariés et fournisseurs à ASC. Ensuite, le ASC Après vérification primaire, il envoi des pièces comptables des fonctionnaires et fournisseurs avec l'ACE flux 3.1 et 3.2. En cas d'erreur l'ASC, renvoi les pièces comptables des fonctionnaires et fournisseurs pour correction au CCF flux 2.1 et 2.2. Ensuite l'ACE Après vérification finale, il valide, enregistre et envoie au CCF de la faculté et à l'ordonnateur de la faculté les flux 5.1 et 5.2. Au final l'ACE rempli et envoie le chèque à la trésorerie de la wilaya pour payement flux 6.1 et 6.2. En cas d'erreur au niveau ACE, il renvoi les pièces comptables des fonctionnaires pour correction au CCF flux 4.1 et 4.2.



**Figure II.1: Diagramme de flux de vérification des paiements des pièces comptables fonctionnaires et fournisseurs.**

Symbole	Description
	les pièces comptables des fonctionnaires
	les pièces comptables des fournisseurs
	Numéro de flux des pièces comptable des fonctionnaires
	Numéro de flux des pièces comptable des fournisseurs

**Tableau II.18: Symboles utilisés**

**Description:** Le tableau ci-dessous récapitule les différents flux échangés entre le ASC, ACE et les autres postes de travaille (CCF, trésorerie, l'ordonnateur de la faculté).

N° Flux	Description du flux
F1.1/F1.2	Réception des pièces comptables des fonctionnaires et fournisseur.
F2.1/F2.2	Après vérification primaire et en cas d'erreur, envoyer les pièces comptables des fonctionnaires et fournisseur pour correction.
F3.1/F3.2	Envoi des pièces comptables des fonctionnaires et fournisseur
F4.1/F4.2	Renvoi des pièces comptables des fonctionnaires et des fournisseurs pour correction.
F5.1/F5.2	Validation, enregistrement et envois des pièces comptables.
F6.1/F6.2	Remplissage et l'envoi du chèque à la trésorerie de la wilaya pour paiement.

**Tableau II.19: Description des flux de vérification des paiements**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit les flux de vérification des pièces comptable des fonctionnaires et des fournisseurs, il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond à l'intitulé du numéro des flux indiqué sur la figure II.1.et la deuxième colonne désigne de la description du flux.

**Remarque :**

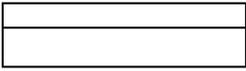
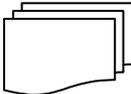
- Le flux numéro 5 concerne l'envoi simultané et en double, des copies à destination du Doyen et du CCF.

- Dans notre cas, l'ordonnateur est le doyen de la faculté. Contrairement à d'autres établissements l'ordonnateur est un poste de travail à part entière. Il est autorisé par la loi de gérer les opérations financières de la faculté.

## II.6. Schéma de circulation de l'information

Cette étape permet de tracer la circulation des documents entre les différentes postes de travail cette vision est une vue global ou lecture macro de notre système. En revanche, les opérations et les tâches effectuées dans à l'intérieur de chaque poste donne une vue interne ou une vision micro de notre système.

### ✓ Légende:

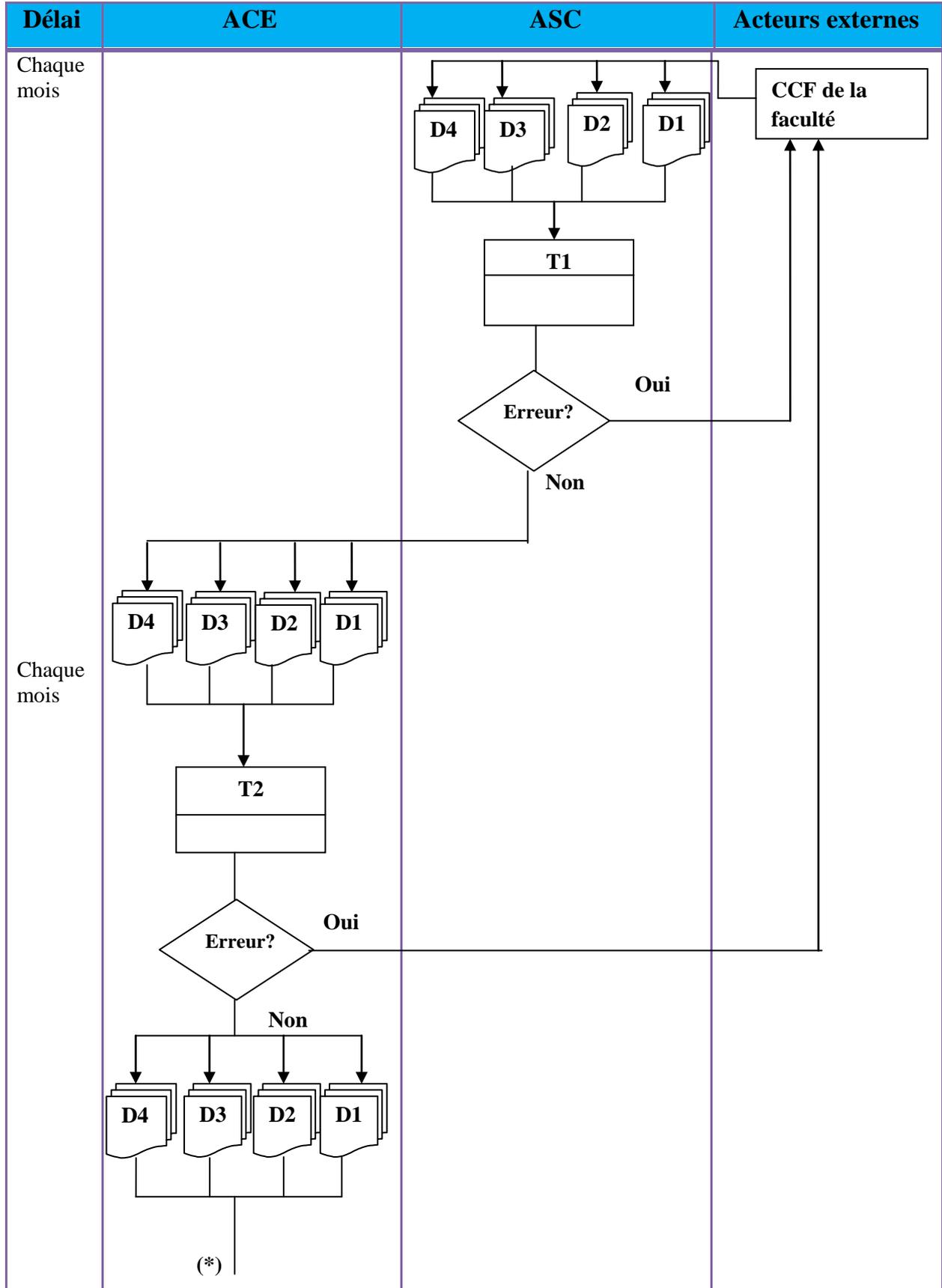
Symbole	Désignation
	Un document
	Traitement
	Circulation de l'information
	Archivage
	Duplication de document

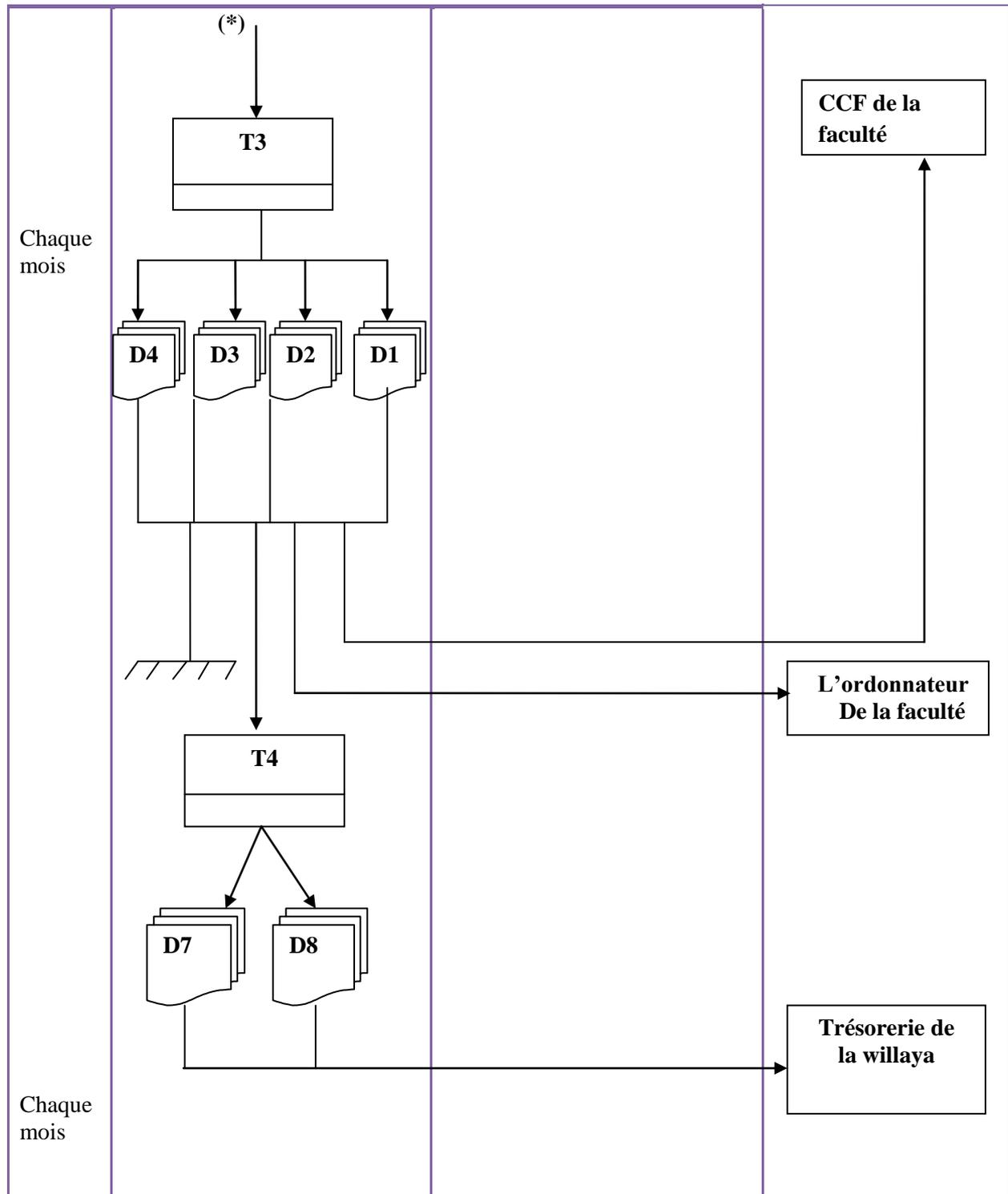
**Tableau II.20: Symboles utilisés**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit les tâches effectuées par les postes de travail. La première colonne correspond au symbole attribué à la tâche, la deuxième colonne désigne la description d la tâche. A partir de ces symboles nous allons illustrer de type de procédures :

- Procédure de vérification des pièces comptables des paiements des fonctionnaires.
- Procédure de vérification des pièces comptables des paiements des fournisseurs.

**II.6.1. Procédure de vérification des pièces comptables des paiements fonctionnaires**





**Figure II.2 : Diagramme de vérification des pièces comptables des paiements de fonctionnaires**

**Description:** pour faciliter la lecture du diagramme II.2, nous montrons séparément dans les tableaux ci-dessous les documents traités et le type de leur traitement. Le tableau II.2.1 décrit les documents utilisés dans la procédure de vérification des pièces comptables des

fonctionnaires, il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond au numéro de document.et la deuxième colonne désigne de la description du document.

N° du document	Description
D1	Document mandat de paiement des fonctionnaires.
D2	Document état de virement.
D3	Titre de recette.
D4	Bordereau d'envoi des titres.
D7	Document Chèque de trésor.
D8	Document Chèque de CCP.

**Tableau II.21: Les documents utilisés dans la procédure de vérification des pièces comptables des paiements fonctionnaires**

Le tableau II.21 décrit le traitement de la procédure de vérification des pièces comptables des paiements des fonctionnaires, il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond du numéro de la tâche.et la deuxième colonne désigne la description de la tâche.

N° du traitement	Descriptions
T1	vérification primaire des pièces comptables des fonctionnaires et envoi.
T2	vérification final des pièces comptables des fonctionnaires et envoi.
T3	Validation, enregistrement et envoyé.
T4	Remplissage et l'envoi du chèque à la trésorerie de la wilaya.

**Tableau II.22: Description des traitements de la procédure de vérification des pièces comptables des paiements des fonctionnaires**

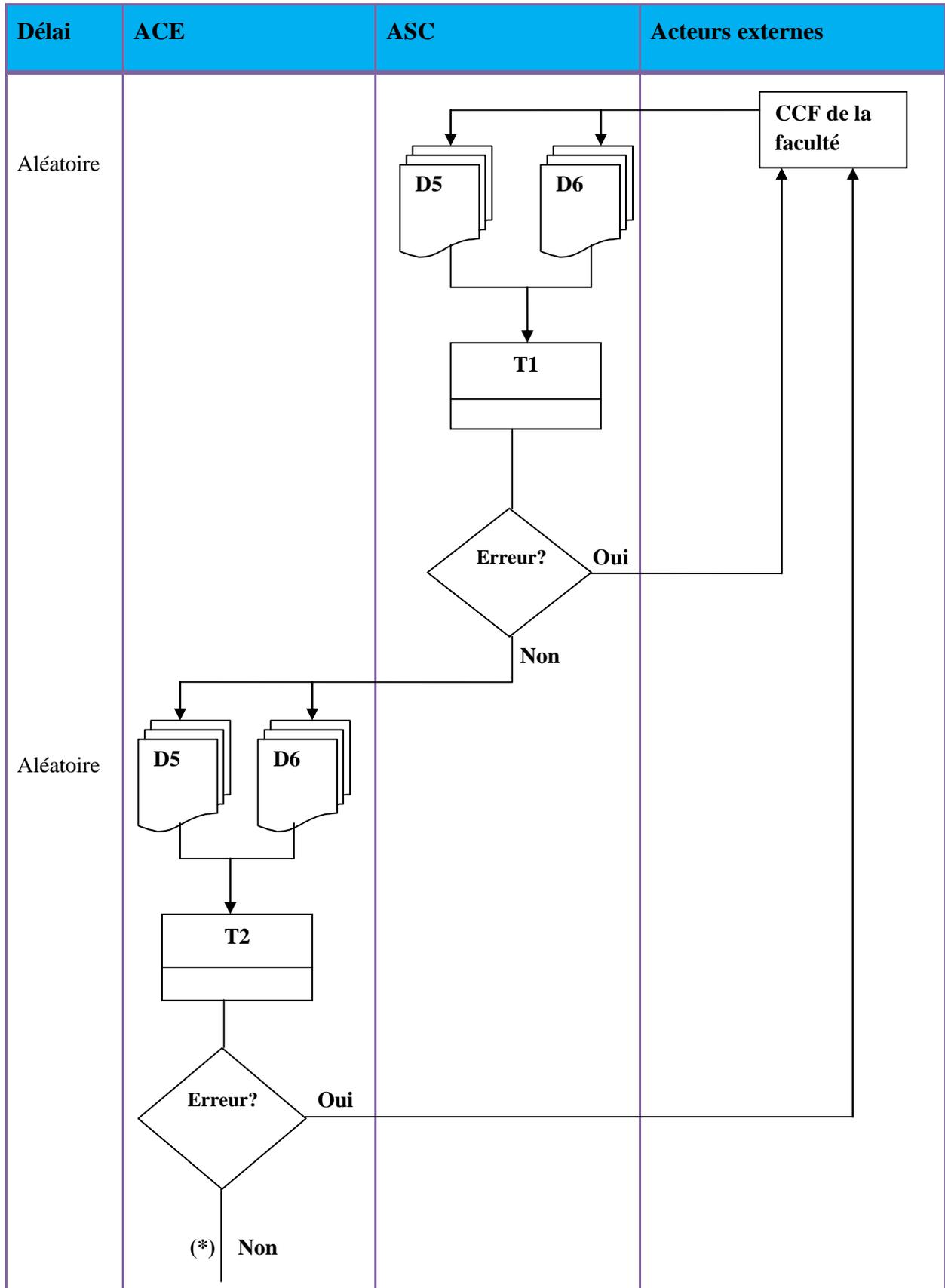
**Remarque :**

L'agent comptable dispose de 2 ou 4 exemplaires de chaque document. Ils sont distribués comme suit:

Quatre: L'agent comptable de l'état (ACE) garde un exemplaire du document pour l'archivage et envoi deux exemplaires à l'ordonnateur de la faculté et un exemplaire au Centre Comptabilité Financière(CCF) de la faculté.

Deux : L'agent comptable de l'état (ACE) garde un exemplaire de chaque document pour l'archivage et un exemplaire est envoyé au Centre Comptabilité Financière(CCF) de la faculté.

### II.6.2. Procédure de vérification des paiements des pièces comptables des fournisseurs



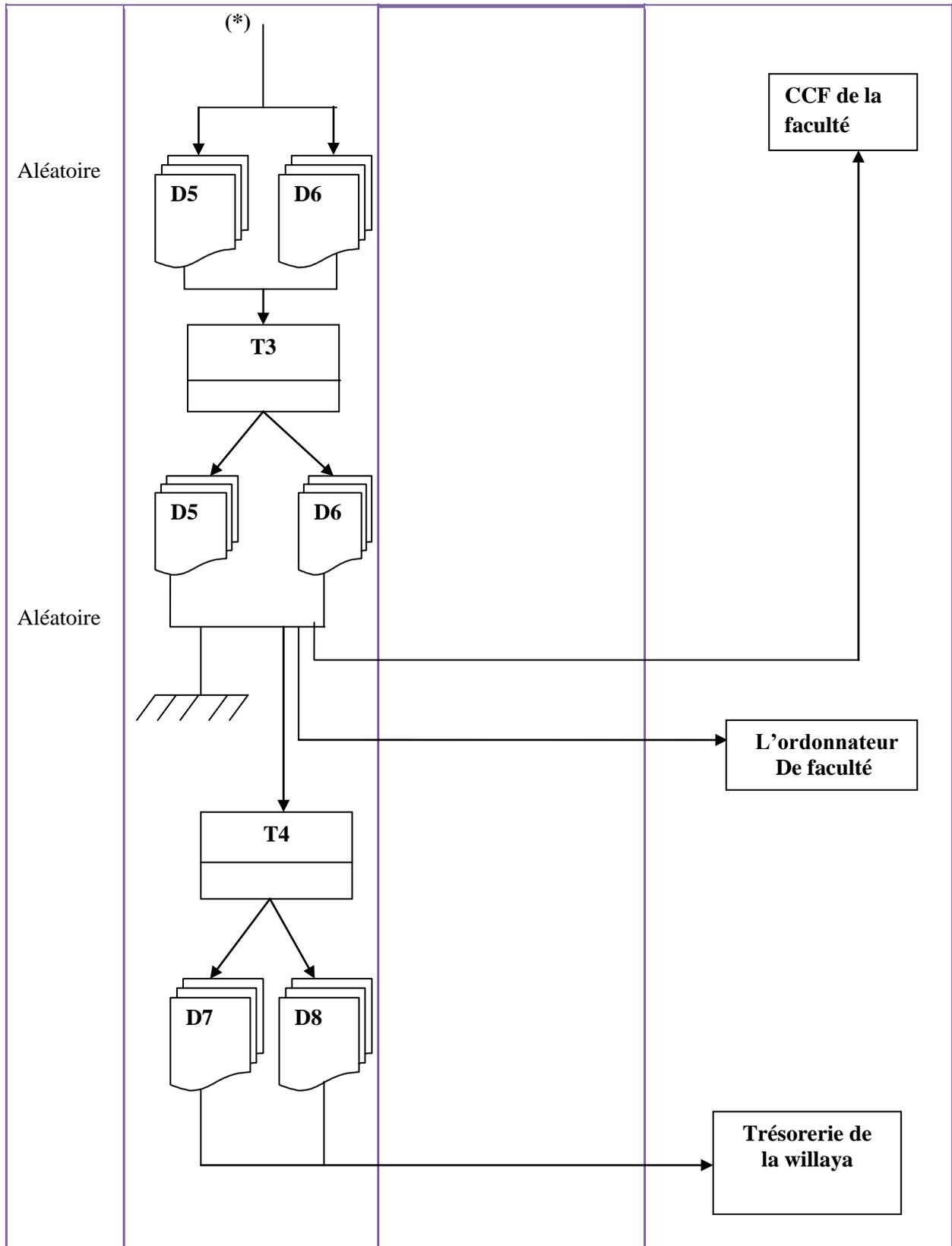


Figure II.3: Diagramme de vérification des paiements des pièces comptables fournisseurs

**Description:** pour faciliter la lecture du digramme II.3, nous montrons séparément dans les tableaux ci-dessous les documents traités et le type de leur traitement. Le tableau II.3.1 décrit les documents utilisés dans la procédure de vérification des pièces comptables des fournisseurs, il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond au numéro de document et la deuxième colonne désigne de la description du document.

N° du document	Description
D5	Document mandat de paiement de fournisseur
D6	Document bon de commande
D7	Validation, enregistrement et l'envoi.
D8	Document Chèque de CCP

**Tableau II.23: Documents utilisés dans la procédure de vérification des paiements des pièces comptables fournisseurs**

Le tableau II.3.2 décrit le traitement de la procédure de vérification des pièces comptables des paiements des fournisseurs, il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond du numéro de la tâche et la deuxième colonne désigne la description de la tâche.

N° du traitement	Description
T1	Vérification primaire des pièces comptables envoyées aux fournisseurs
T2	Vérification finale et validation des pièces comptables des fournisseurs
T3	Validation, enregistrement.
T4	Remplissage et l'envoi du chèque à la trésorerie de la wilaya.

**Tableau II.24 : Description des traitements de la procédure de vérification des paiements des pièces comptables fournisseurs**

### II.7. le cycle de vie d'un document

Le cycle de vie d'un document correspond à l'endroit où le document naît jusqu'à la délivrance du chèque à la trésorerie. L'exemple suivant, montre les délais réels des durées attribuées à chaque document de paiement.

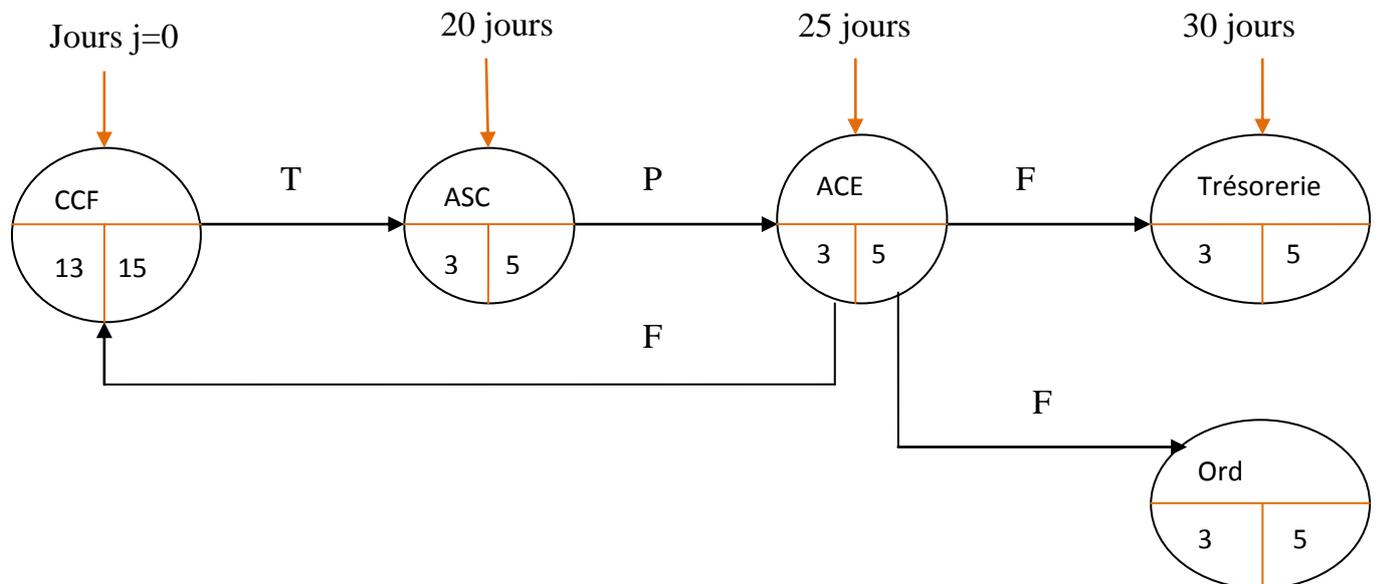
Jour j=0: le jour J0 désigne la naissance du document au niveau du CCF

Jour  $j+20$ : le CCF dispose de 20 jours à partir de la naissance du document pour le traitement. CCF se charge des documents des fonctionnaires et des fournisseurs pour les acheminer ensuite au ASC.

Jour  $j+25$ : le ASC dispose d'un délai de 5 jours pour communiquer les documents vérifiés (vérification primaire) à l'ACE.

Jour  $j+30$ : l'ACE dispose du même délai (5 jours) pour terminer la vérification finale et la validation des documents de paiement employé et fournisseur. Ensuite, il envoie les chèques remplis à la trésorerie de la willaya.

L'illustration suivante schématise la description des délais fixés entre les services.

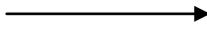
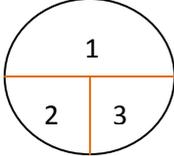


**Figure II.4: Diagramme de cycle de vie d'un document**

✓ **Légende**

- T: traitement des documents.
- P: vérification primaire.
- F: vérification finale des documents et validé, et envoi au CCF et l'ordonnateur de la faculté et remplie le chaque et envoyé a la trésorerie de la willaya.
- la date au plus tôt: il s'agit du délai minimum à lequel la tâche pourra être terminée au plus tôt.

- la date au plus tard: il s'agit du délai maximum à lequel une tâche doit être terminée afin d'éviter le retard sur le délai global du document.

Symbole	Désignation
	Label de la tâche
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. nom de l'acteur.</li> <li>2. la durée minimale attribuée à la tâche</li> <li>3. la durée maximale attribuée à la tâche</li> </ol>

**Tableau II.25: Symboles utilisés**

**Description:** Le tableau ci-dessus décrit les symboles utilisés sur la figure II.4. Il est constitué de deux colonnes. La première colonne correspond au symbole et la deuxième colonne désigne sa désignation.

## II.8. Critiques et suggestions

Le but de cette étape consiste à effectuer une analyse afin de dégager les défauts qui existent dans le système d'information en cours, et de proposer des solutions pour remédier les problèmes perçus.

### II.8.1. Critiques

Selon les différents flux manipulés dans notre système, nous constatons que le retard peut parvenir n'importe où au long de son chemin. Pour cela nous proposons de voir les choses selon deux angles différents:

- **Vision macro du system:** correspond aux interactions entre CCF, trésorerie, et l'ordonnateur de la faculté avec l'ASC. Ce type de retard nous l'appelons retard externe.

**Vision micro du système:** correspond aux interactions internes au poste de travail (la structure interne). Un problème à ce niveau représente la source initiale du retard. ce genre de retard est l'origine des liens internes de chaque entité. Ce niveau est très important, car une erreur mineure qui est introduite à ce niveau, peut être répercutée sur tout le flux du système comme cité avec le cas CCF (voir ci-dessous): C'est la phase à laquelle l'utilisateur doit commencer à analyser et à corriger les documents. Cela peut contribuer à remédier le dysfonctionnement du système dans un stade très tôt.

Nous listons ci-dessous les différentes anomalies qui peuvent s'introduire dans notre système selon deux visions:

➤ **Vision macro:**

Selon les différents flux sur la figure II.1, nous constatons en cas de problème mineur/major au niveau du CCF (F1.1 ou F 1.2), il bloque la circulation de document entre les acteurs ASC, ACE. La trésorerie doit recevoir le document en question et la chaîne de circulation des documents est paralysée, car les documents sont initialisés à ce niveau par le CCF. En plus, l'ASC va prendre le temps nécessaire pour analyser et envoi ces documents (F3.1 ou F3.2), mais il va découvrir l'anomalie dans le document reçu après un certain laps de temps. Ensuite, l'ACE découvre cette erreur et annule le document et réclame au CCF une nouvelle copie corrigée. Et ainsi de suite, jusqu'au le blocage du chèque (F5.1/F5.2 et F6.1/F6.2) concernant les salariés et les fournisseurs.

Pendant notre stage nous avons constaté que ces retards dans le processus de paiement sont dû à cause de:

- Le support d'envoi des documents est manuel: En d'autres termes, le processus d'envoi des documents est réalisé de façon manuelle.
- Absence de technique de communication et d'information (TIC) pendant les interactions entre les acteurs internes et externes.

➤ **Vision micro:**

Selon les différents flux sur la figure II.1, nous constatons en cas de retard au niveau ASC (F2.1/F2.2/F3.1/F3.2), ce flux va bloquer le travail sur toutes la chaîne y compris les flux (F4.1/F4.2/F5.1 /F5.2/ F6.1/F6.2).

Ensuite, si nous détectons un autre problème au niveau de l'ACE (F4.1/F4.2/F5.1/F5.2) ce flux va bloquer le paiement des fonctionnaires et des fournisseurs compris les flux (flux 6.1/ 6.2). Durant notre stage nous avons constaté que ces retards dans le processus de paiement sont dû à cause de:

- Manque de ressources humaine: Le nombre de fonctionnaires n'est pas suffisant par rapport à l'ensemble des tâches et des responsabilités de l'agence de comptabilité.
- Organisation interne : mauvaise répartition des tâches entre L'ACE et l'ASC. Signalons aussi que l'ACE est sur son poste seulement deux jours par semaine.

- Choix inadapté des outils: le logiciel de comptabilité est mis à l'écart et il est remplacé par des manipulations basiques Excel et Word.
- La personne n'a pas d'intérimaire en cas d'absence ou d'indisponibilité.
- absence de connexion internet dans le service.
- l'exécution de tâches manuellement par exemple vérification de document...etc.
- Absence de la transparence dans le travaille: il n y aucune réclamation par rapport au gens qui bloque la circulation des documents.
- Manque de surveillance: les travailleurs se présentent physiquement à leurs postes de travail à cause du pointage, mais le travail demeure en attente.
- concentration de la charge du travail chez quelques individus.

### **II.8.2. Suggestions**

Nous avons proposé quelques suggestions pour remédier les problèmes perçus.

- Meilleur acquisition du matériel informatique adapté aux besoins et aux personnels.
- Programmer les moyens humains et matériels selon l'estimation des charges.
- Redéfinir la répartition des tâches du personnel de l'agence comptable, ceci permettra d'éviter les erreurs lors de la vérification des pièces comptables.
- Diminuer l'utilisation des documents en version papier et les remplacer par un outil informatique.
- Acquérir une application pour contrôler l'avancement des tâches qui est le but de notre étude pour éliminer les retards.

### **II.8.3. description de la proposition**

Lister tous les problèmes ou toutes les anomalies qui causent le retard dans la manipulation des documents au sein du service de comptabilité est impossible. Cependant, pour proposer une solution générale qui résoudre le retard est presque impossible. Mais de choisir les problèmes major, les classier et de proposer une méthodologie à suivre est raisonnable.

Dans notre stage nous avons listé plusieurs problèmes qui sont la raison des retards des documents. Nous avons décidé de proposer une méthodologie qui traite les points suivants:

- Mauvaise répartition des tâches entre les postes de travail.

- Détecter les personnes non sérieuses.
- Bonne conduite pour la transparente des tâches.
- Surveillance permanente logique des tâches attribuées aux personnels.

Pour éviter les retards dans travaille nous avant proposé d'acquérir une application pour contrôler l'état d'avancement des tâches et d'assurer un bon déroulement. Le modèle proposé est composé d'une interface comportant les éléments suivants:

### **II.8.3.a. Les cercles colorés**

Le rôle des cercles colorés est de suivre l'état d'avancement des tâches attribuées aux personnels. Elles donnent l'impression au personnel qui dispose d'une tâche au sein du groupe qu'il est surveillé en permanence. Chaque individu est forcer indirectement de réalisé sa tâche même s'il n'est pas d'accord, car cette interface va le pousser à faire son travail activement et dans les temps nécessaire. Le cas échéant, un retard de la part d'un individu va être visible par tout le personnel impliqué dans cette tâche.

Nous attribuons une couleur qui définit le statut de chaque tâche :

- La lumière jaune signifie que l'acteur en attente d'un travaille.
- La lumière rouge informe que le travaille a dépassé le temps nécessaire pour réaliser sa tâche.
- La lumière verte signifie que l'acteur a terminé le travaille dans les temps exact.
- La lumière orange informe que l'acteur en cours de travaille sur la tâche qui lui est attribuée.
- La lumière mauve informe que le travaille a dépassé la durée attribué pour réalisé sa tâche. Mais la cause du retard est produite par un autre acteur.

### **II.8.3.b. Gestion d'accès**

Chaque acteur dans le système dispose d'un login et un mot de passe qu'il lui permet d'accéder à l'interface de suivi des tâches. Les droits d'accès sur les documents sont définis selon le profil de l'acteur connecté au système.

Chaque personne est vu a base de son travail et son priorité (le compte du CCF sert à lecteur et écriture, le compte du ASC soutient à lecteur, aussi le compte du ACE sert à lecteur et écriture. Et le compte du chef de projet doit être lecteur et écriture, enfin le salarie soutient à lecture et écriture).

Les IHM ci-dessous décrit le rôle de chaque acteur au sein du système, ainsi, que le droit d'accès qui donne la possibilité aux acteurs de collaborer entre eux ou de coordonner les tâches attribuées à chacun.

La gestion d'accès composé de:

### 1- IHM CCF:

- **Rôle et Mode accès:** lecture/écriture

Le rôle principal du CCF est de fournir la table des références pour les paiements et à partir de cette table que les documents naissent. En effet, le CCF dispose d'un accès en lecture et écriture de la table des références. Mais, concerne les fiches de paies il dispose d'un accès seulement en lecture.

### 2- IHM ASC:

- **Mode accès:** lecture

Cette IHM comporte un bouton pour la vérification primaire, il lance un programme qui compare chaque case de la fiche de paie avec le référentielle du CCF. En effet, le lancement du bouton de vérification donne la possible au traitement associé d'accéder au document au mode lecture.

- **Rôle:**

Le rôle de l'interface est la vérification primaire des documents des salaries.

- Consultation des fiche de paie.
- vérification primaire des pièces comptables.

### 3- IHM ACE:

- **Mode accès:** lecture/écriture

Cette IHM comporte un bouton pour la vérification final. Il lance un programme qui compare chaque case de la fiche de paie avec le référentielle du CCF. Tous les documents traités à ce niveau sont en provenance du CCF.

- **Rôle:**

L'interface ACE permet de lire les documents et lancer le traitement de la vérification finale. Les tâches réalisé par cette IHM est comme suit: Consultation des fiches de paie.

- vérification finale des pièces comptables.
- établissement des chèques en destination de la trésorerie et l'autre à la banque.

#### 4- IHM chef de projet:

- **Mode d'accès:** lecture/écriture

Cette IHM comporte un accès seulement en lecture pour les documents. Mais dispose de tous les droits pour lister, attribuer, modifier, créer ou réattribuer les tâches. Le chef de projet est connecté en mode superviseur pour consulté et intervenir sur l'état d'avancement de chaque tâche.

- **Rôle:**

Cette interface en mode contrôler pour le chef de projet il peut changer les taches, attribuer les rôles lister des tout les taches du mois/année voir l'état d'avancement de chacun, et compose de:

- Contrôler d'avancement des taches.
- Gérer les taches.
- Réattribuer les tâches.
- Supprimer les tâches.

- **Coordination**

Le chef projet est le coordinateur des tâches et il organise le travail entre les postes CCF, ASC et ACE. En cas, un acteur et débordé à réaliser ses propres tâches. Il y a que le chef de projet qui peut intervenir pour changer le planning et retirer les tâches d'un poste pour les réattribuer à un autre poste qui dispose du temps et des compétences nécessaire.

#### 5- IHM salarie:

- **Mode d'accès:** lecture/écriture

Cette IHM comporte un accès en mode consultation (lecture) des fiches de paies et les suivi de situation des salariés. Elle comporte aussi un accès en mode modification (écriture) sur le profil personnel du salarié (téléphone, mail) ou les changements de situation (mariage, naissance, stage, etc.).

- **Rôle:**

Le rôle de cette interface est comme suit :

- Consultation la fiche de paie.
- Vérification les changements de situation.
- Ajouter des informations personnel par exemple le téléphone et le mail.

- Modification des changements de la situation personnelle.
- **collaboration:**

Le salarié peut éviter quelques retards à l'agence de comptabilité par sa contribution et sa collaboration. Le salarié a la possibilité de communiquer ces informations personnelles via l'IHM afin de faciliter le contact de besoin. Si le salarié a un changement concernant sa situation, par exemple, stage, naissance, absence, etc. et la comptabilité a oublié d'apporter les changements nécessaires, cela peut un retard à tous les salariés. Cependant, avec la collaboration des salariés via l'IHM, il peut signaler et initialiser les changements des documents en question.

## II.9. Conclusion

Nous venons de présenter dans ce chapitre la description de la solution proposée après avoir détaillé les causes du dysfonctionnement du système de comptabilité. Outre, nous avons étudié les différents des postes de travail et les documents manipulés au sein du l'agence de comptabilité. Nous avons aussi mis en exergue les flux d'informations circulants entre les différents acteurs du notre système qui nous a permet définir la manipulation des durée de travail. Nous allons dans ce qui suit passer à la conception de notre proposition qui clarifier l'implémentation de la solution des cercles colorés.

### III. Analyse et conception

#### III.1. Introduction

Dans ce chapitre nous présentons l'étude conceptuelle de la gestion des retards et le suivi des activités via les cercles colorés. Le travail de conception est réalisé en utilisant le langage de modélisation UML en se basant principalement sur les 4 diagrammes suivants : diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquence, diagramme d'activité et diagramme de classes.

#### III.2. La capture et la modélisation des besoins fonctionnels

L'étude préliminaire nous a permis d'avoir une vision détaillée sur le travail effectué par les cadres de l'agence de comptabilité, comme la vérification primaire au niveau ASC des pièces comptable et la vérification final au niveau ACE.

A partir de cette étude nous pouvons commencer la phase de modélisation et la capture du besoin fonctionnel.

Pour la modélisation de notre proposition, nous avons utilisé les diagrammes UML selon deux visions: statique et visions dynamique. Dans lesquelles nous présentons le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquence, le diagramme d'activité et le diagramme de classe.

#### III.3. Présentation du langage UML

UML (unified modeling language), se présente comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et à définir des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue. Il véhicule en particulier les concepts des approches par objets (Classes, Objet, etc.) et intègre d'autres aspects tels que les associations, les fonctionnalités, les événements, les états, les séquences, etc. Le processus de la gestion des retards sera modélisé selon deux catégories:

- **Vision statique (structurels):** le diagramme de classe et le diagramme de cas d'utilisation.
- **Vision dynamique (comportementaux):** le diagramme d'activité le diagramme de séquence [6].

### III.3.1. Analyse fonctionnelle de la vision statique

Les besoins sont le point de départ pour le développement de tout système, ils doivent traduire ce qu'il va apporter aux utilisateurs en montrant les différentes fonctionnalités. Pour cette phase nous avons commencé par le diagramme de cas d'utilisation pour collecter les besoins des utilisateurs (utilisateur et son rôle) de notre système, et pour cela nous avons procédé comme suit:

- 1) l'identification de tous les acteurs du système.
- 2) l'identification des cas d'utilisation.
- 3) la description de chaque cas d'utilisation.

#### III.3.1.a. Identification des acteurs

**Définition:** un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié. [7]. Cependant, nous avons utilisé une codification pour les acteurs de notre conception pour ne pas alourdir les différents diagrammes qui sont illustrés ci-dessous. Les acteurs de notre système sont décrits comme suit:

N°	Acteur	Code
01	Centre de comptabilité et financier	CCF
02	Assistant comptable	ASC
03	Agent comptable de l'état	ACE
04	Ordonnateur de faculté	ORD
05	Trésor de wilaya	TRE

**Tableau III.26: Liste des acteurs du système**

#### III.3.1.b. Identification des cas d'utilisation

**Définition :** Un diagramme de cas d'utilisation est un graphe d'acteurs, un ensemble de cas d'utilisation englobés par la limite du système, des associations de communication entre les acteurs et leurs cas d'utilisation. Ainsi que, des généralisations entre cas d'utilisation. [8]. Un diagramme de cas d'utilisation est destiné à représenter les besoins des utilisateurs par rapport au système. [9]. Le tableau suivant résume les cas d'utilisation de notre système:

N°	Cas d'utilisation		Acteur
01	S'authentifier	Connexion	CCF, ASC, ACE
		Déconnexion	
02	Traiter les pièces comptables	Ajouter, modifier, supprimer	CCF
03	Vérifier primaire des pièces comptables	Vérifier	ASC
04	corriger les erreurs des pièces comptables		CCF
05	Vérifier final des pièces comptables	Vérifier	ACE
06	Corriger les erreurs des pièces comptables		CCF
07	Valider les pièces comptables		ACE
08	Réception les pièces validées		ORD, CCF
09	Remplir les chèques		ACE
10	Réceptionner les chèques		TRE
11	Archiver les pièces		ACE

**Tableau III.27: Liste des cas d'utilisation générale**

### III.3.1.c. Description des cas d'utilisation

Nous commençons par la présentation du schéma global des cas d'utilisation (Figure III.1), Ensuite nous détaillons chaque composant du système.

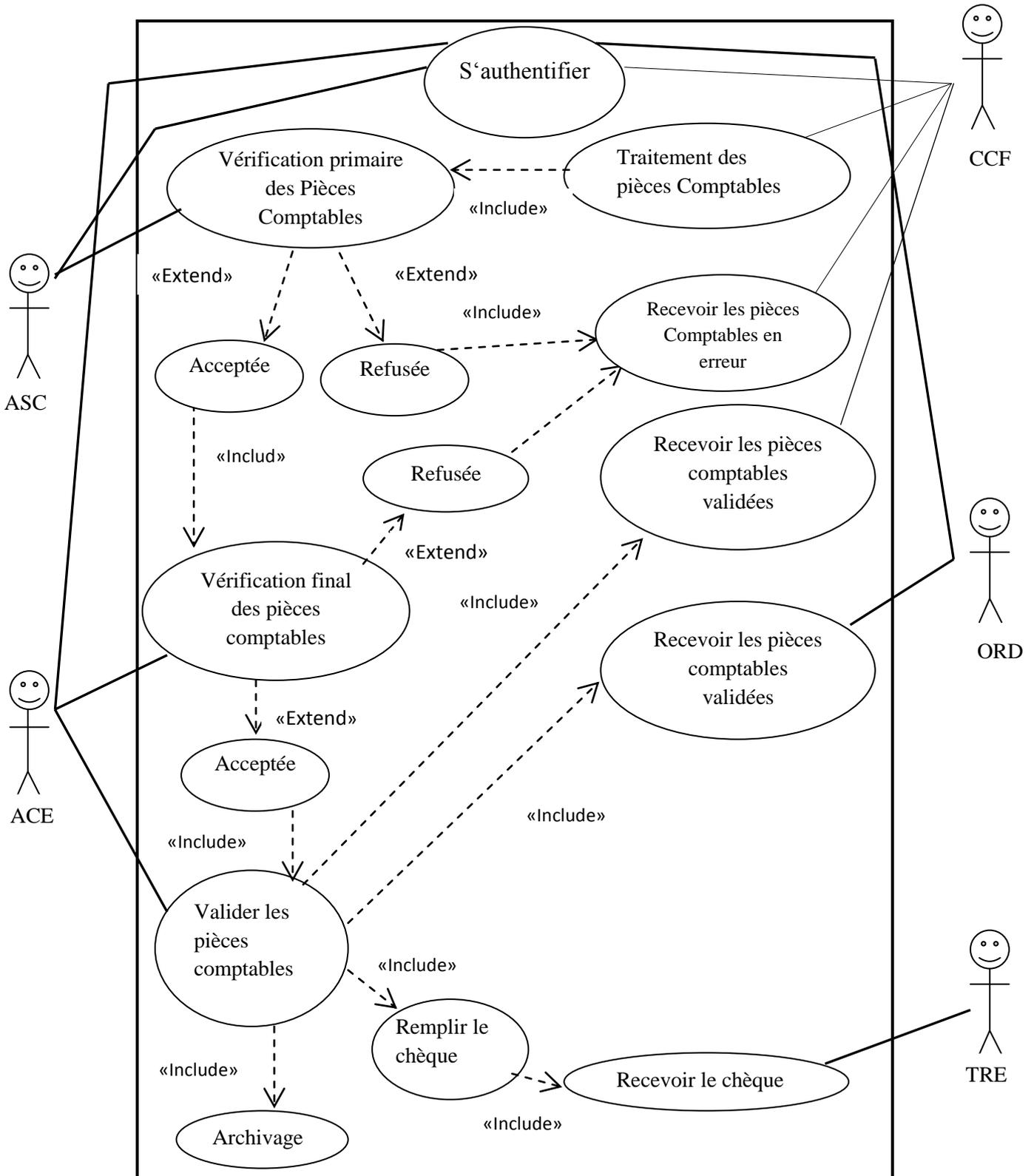


Figure III.5: Cas d'utilisation générale

### III.3.1.d. Description détaillée des cas d'utilisation du système

Dans ce qui suit, nous allons élaborer les diagrammes des cas d'utilisation détaillées des activités de notre modèle ainsi que leurs descriptions comme suit:

### III.3.1.e. Authentification

Le cas d'utilisation s'authentifier permet à l'utilisateur de se connecter au système.

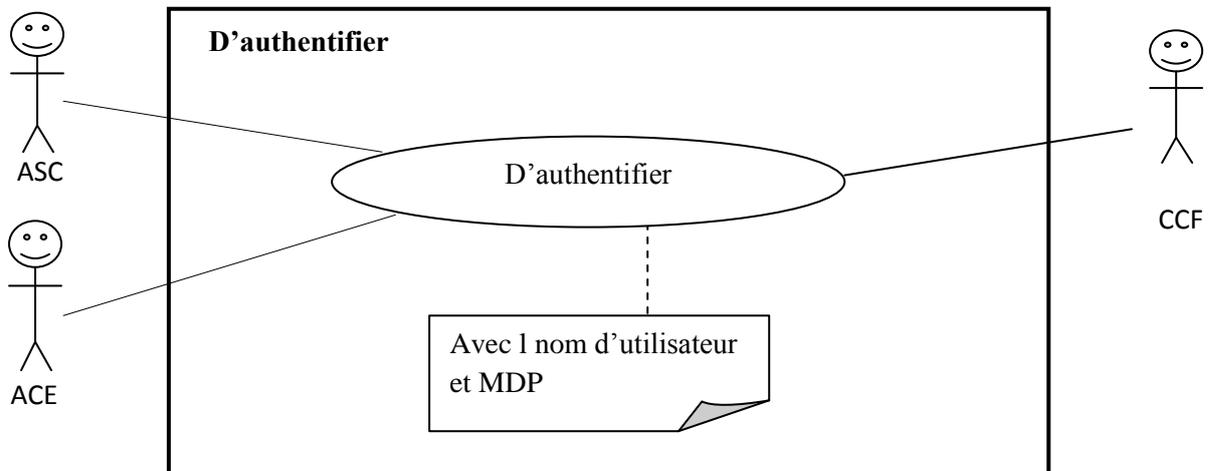


Figure III.6: Diagramme de cas d'utilisation «authentification»

Description sommaire	
Titre	S'authentifier
But	Permettre à un utilisateur de se connecter au système
Acteurs	CCF, ASC, ACE
Description des enchainements	
Pré-condition	L'utilisateur saisit son nom d'utilisateur et son mot de passe
Enchainement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) L'utilisateur demande le formulaire d'authentification.</li> <li>2) Le formulaire d'authentification s'affiche.</li> <li>3) L'utilisateur saisie le nom d'utilisateur et le mot de passe.</li> <li>4) Le formulaire consulte la base de données.</li> <li>5) La BDD vérifie l'existence de l'utilisateur.</li> <li>6) L'application affiche l'écran accueil si le nom d'utilisateur et le mot de passe sont justes, sinon il affiche authentification échouée.</li> </ol>
Post-condition	L'utilisateur se connecte au système et peut ainsi accéder aux rubriques correspondantes a son profil
Exception	Nom d'utilisateur et/ou mot de passe erroné

Tableau III.28 : Description de cas d'utilisation d'authentification

### III.3.1.f. Vérification primaire

Ce cas d'utilisation permet de vérifier les pièces comptables avant de les communiquer à l'ACE.

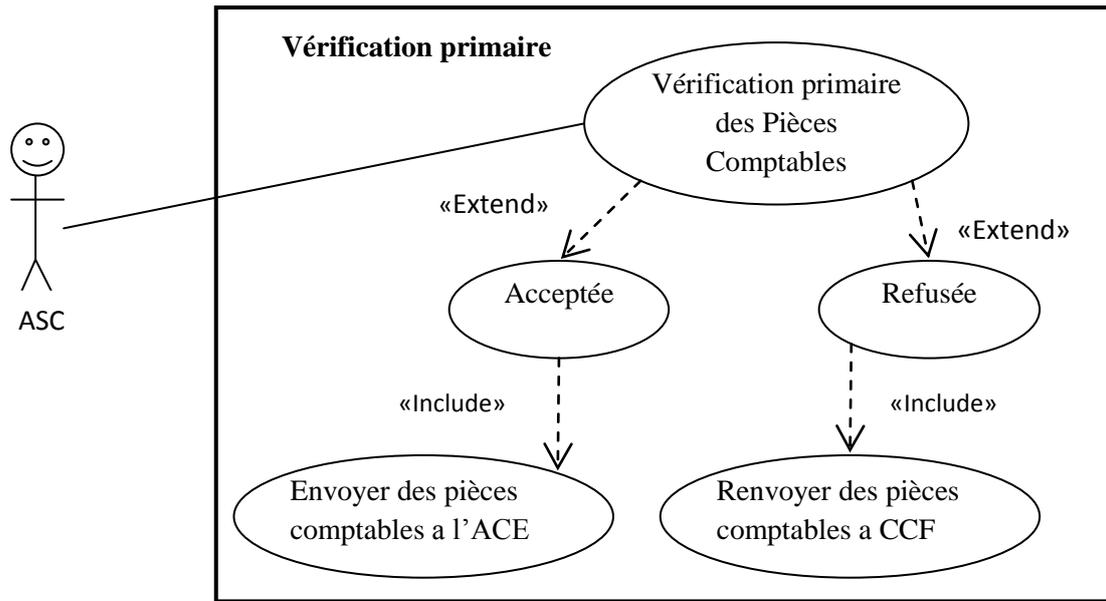


Figure III.7: Diagramme de cas d'utilisation «vérification primaire»

Description sommaire	
Titre	Vérification primaire des pièces comptables
But	Eviter les erreurs et le retour de ces derniers
Acteurs	ASC.
Description des enchainements	
Pré-condition	ASC vérifie les pièces comptables (vérification primaire)
Enchainement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ASC demande formulaire de vérification</li> <li>2) Le formulaire s'affiche.</li> <li>3) ASC saisie les données.</li> <li>4) Le formulaire consulte la base de données.</li> <li>5) vérifier ces données par rapport aux données figurant dans la base de données.</li> <li>6) La BDD interroge localement les données introduites par le CCF.</li> <li>7) En cas d'erreur, l'utilisateur sera informé par un message du type d'erreur (a). Sinon, la vérification est authentifiée(b).</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (a)ASC renvoyé les pièces en cas erreur à CCF</li> <li>▪ (b) Envoie les pièces comptables à l'ACE</li> </ul>
Post-condition	La vérification primaire acceptée et envoyée à l'ACE ou bien refusée et renvoyée au CCF
Exception	Les pièces comptables qui sont fausses, le CCF s'en charge.

Tableau III.29: Description de cas d'utilisation de la vérification primaire

### III.3.1.g. Vérification finale

Ce cas d'utilisation permet de vérifier les pièces comptables au niveau de l'ACE (vérification finale).

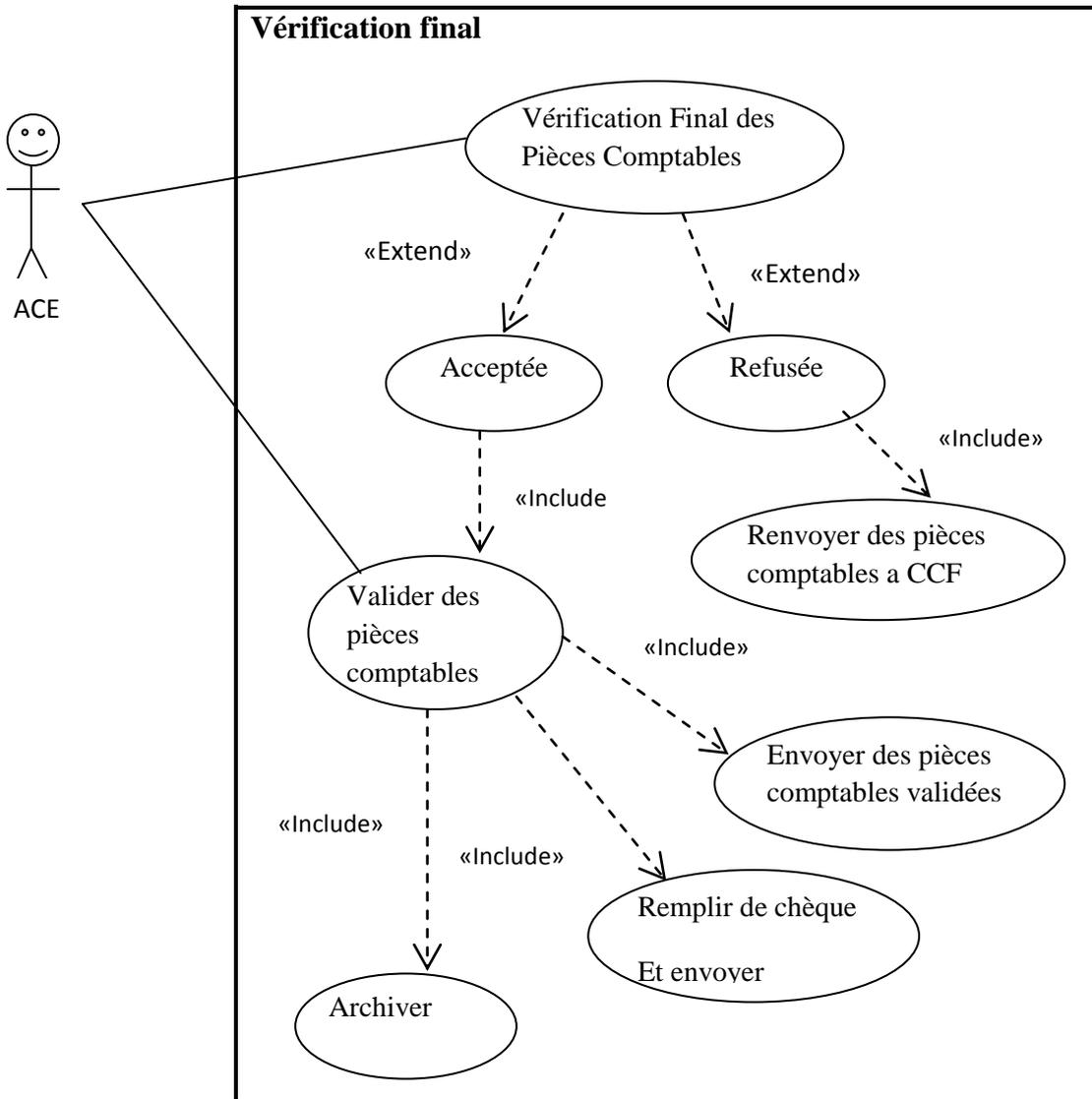


Figure III.8: Diagramme de cas d'utilisation de la vérification finale

Description sommaire	
Titre	Vérification final des pièces comptables
But	validation, archivage et remplissage des chèques
Acteurs	ACE.
Description des enchainements	
Pré-condition	Référentiel CCF existant, chèque vierge
Enchainement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ACE demande formulaire de vérification</li> <li>2) Le formulaire s'affiche.</li> <li>3) ASE saisie les données.</li> <li>4) Le formulaire consulte la base de données.</li> <li>5) La BDD interroge localement les données introduites par le CCF.</li> <li>6) En cas d'erreur, l'utilisateur sera informé par un message du type d'erreur (a). Sinon, la vérification est authentifiée (b, c, d, e). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ (a) ASE renvoyé les pièces en cas erreur.</li> <li>▪ (b) ACE valide les pièces comptables.</li> <li>▪ (c) ACE valide les pièces comptables.</li> <li>▪ (d) ACE envoie les pièces comptable validé.</li> <li>▪ (e) ACE remplir et envoie les chèques.</li> </ul> </li> </ol>
Post-condition	Pièce comptable validé, chèque rempli et envoyé vers la trésorerie. Ou Pièce comptable refusé et renvoyé au CCF
Exception	Dans le cas des pièces comptables fausses.

**Tableau III.30: Description de cas d'utilisation Vérification finale**

### III.3.2. Analyse dynamique

Cette phase a pour but de préciser la modélisation dynamique du nouveau système en se basant sur divers modèles, nous y utiliserons deux diagrammes, à savoir:

- **Diagramme de séquence:** qui permet de représenter les collaborations entre les objets impliqués dans les scénarios (présenter dans les cas d'utilisation), selon un point de vue temporel, on y met l'accent sur la chronologie des envois des messages.
- **Diagramme d'activité:** le diagramme d'activité donne une vision des enchainements des activités propres à une opération ou à un cas d'utilisation.

### III.3.2.a. Diagrammes de séquences

Ce diagramme permet de décrire les scénarios de chaque cas d'utilisation en mettant l'accent sur la chronologie des opérations en interaction avec les objets. [9]

Un diagramme de séquence montre une interaction présentée en séquence dans le temps. En particulier, il montre aussi les objets qui participent à l'interaction par leur «ligne de vie» et les messages qu'ils échangent présentés en séquence dans le temps. [8]

Voici quelques notions de base du diagramme de séquence: [10]

**Scénario:** une liste d'action qui décrit une interaction entre un acteur et le système.

**Interaction:** un comportement qui comprend un ensemble de messages échangés par un ensemble d'objets dans un certain contexte pour accomplir une certaine tâche.

**Message:** un message représente une communication unidirectionnelle entre objets qui transporte de l'information avec l'intention de déclencher une réaction chez le récepteur.

➤ Diagramme de séquence :

III.3.2.b. Authentification

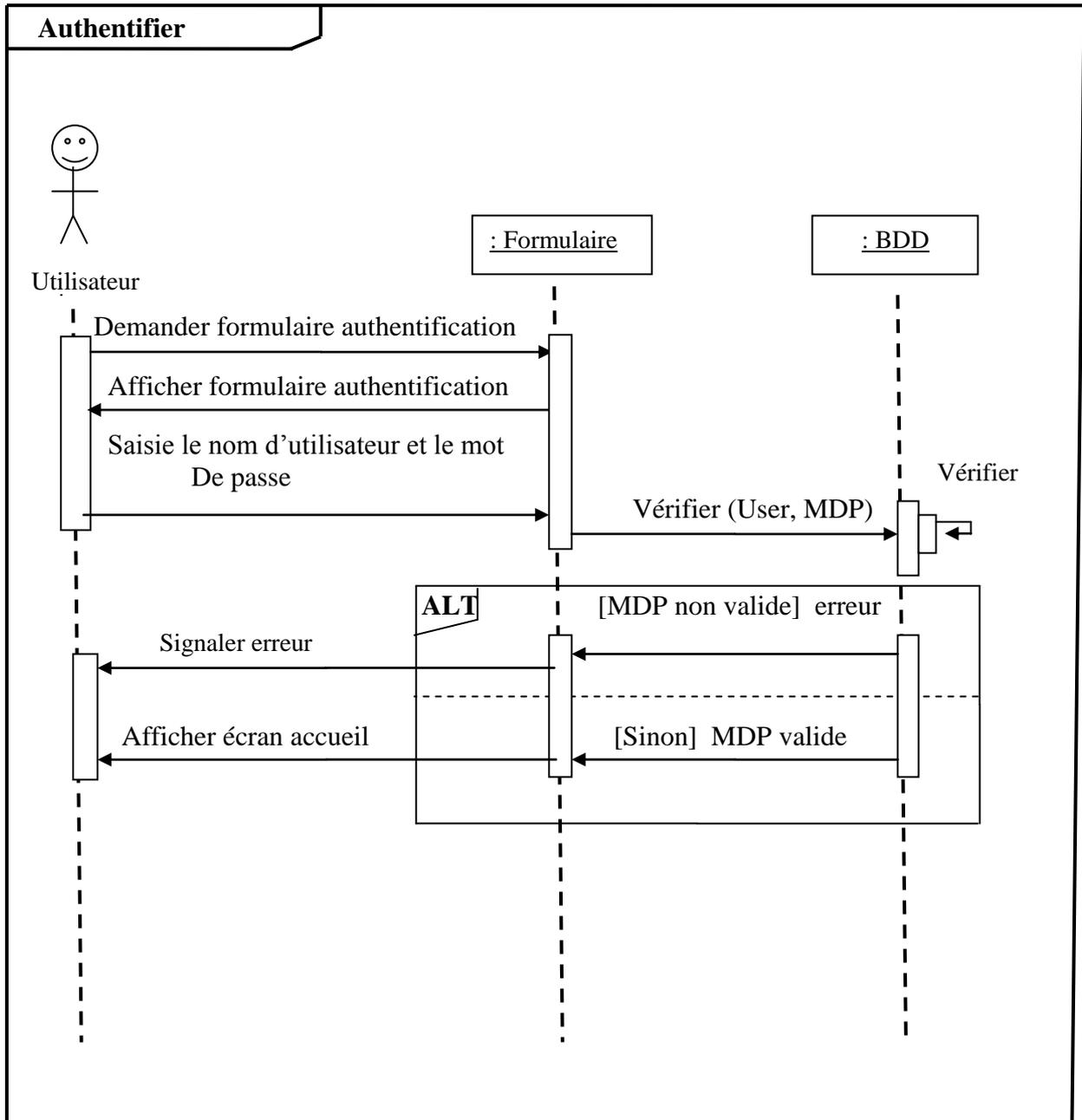
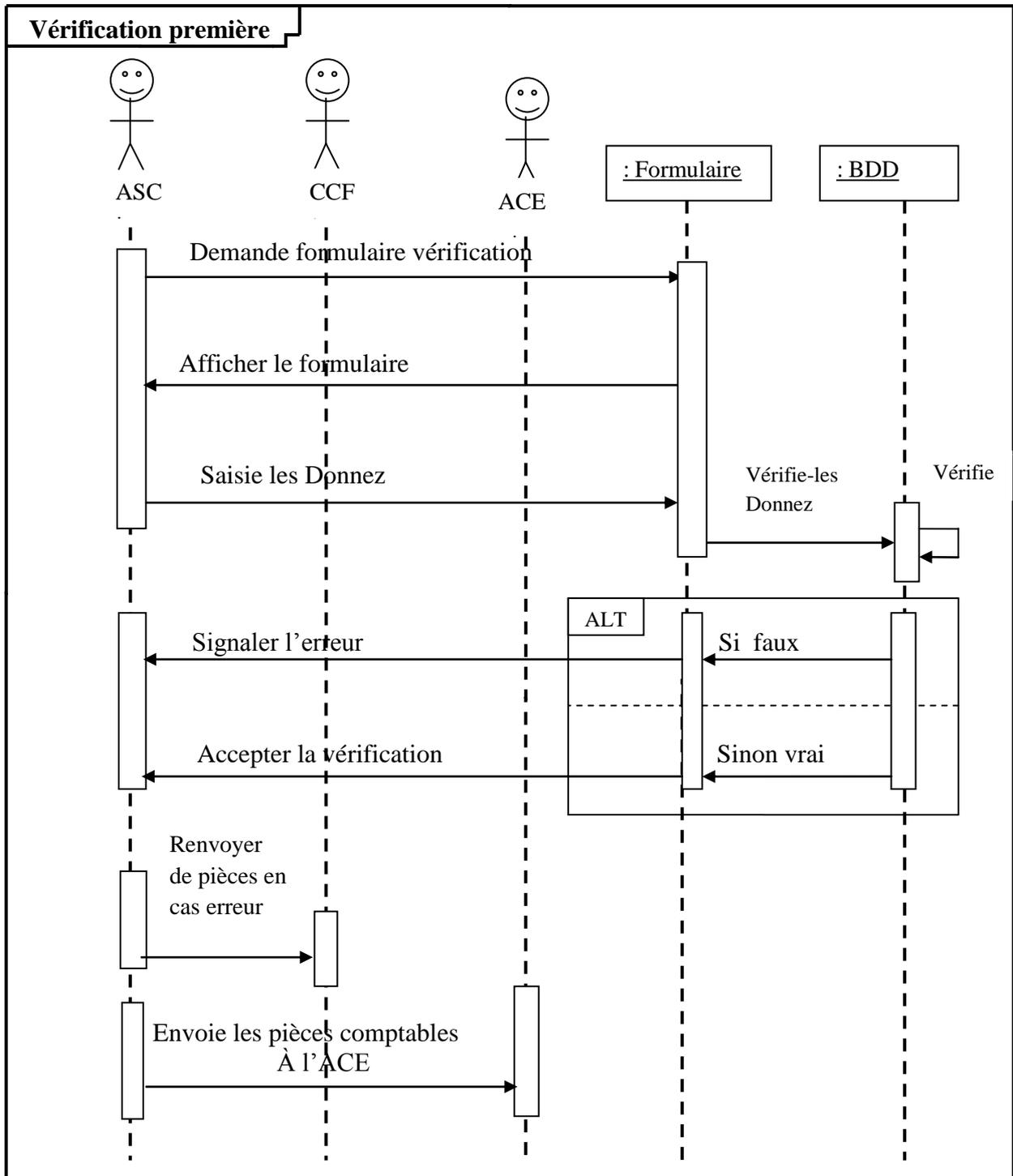


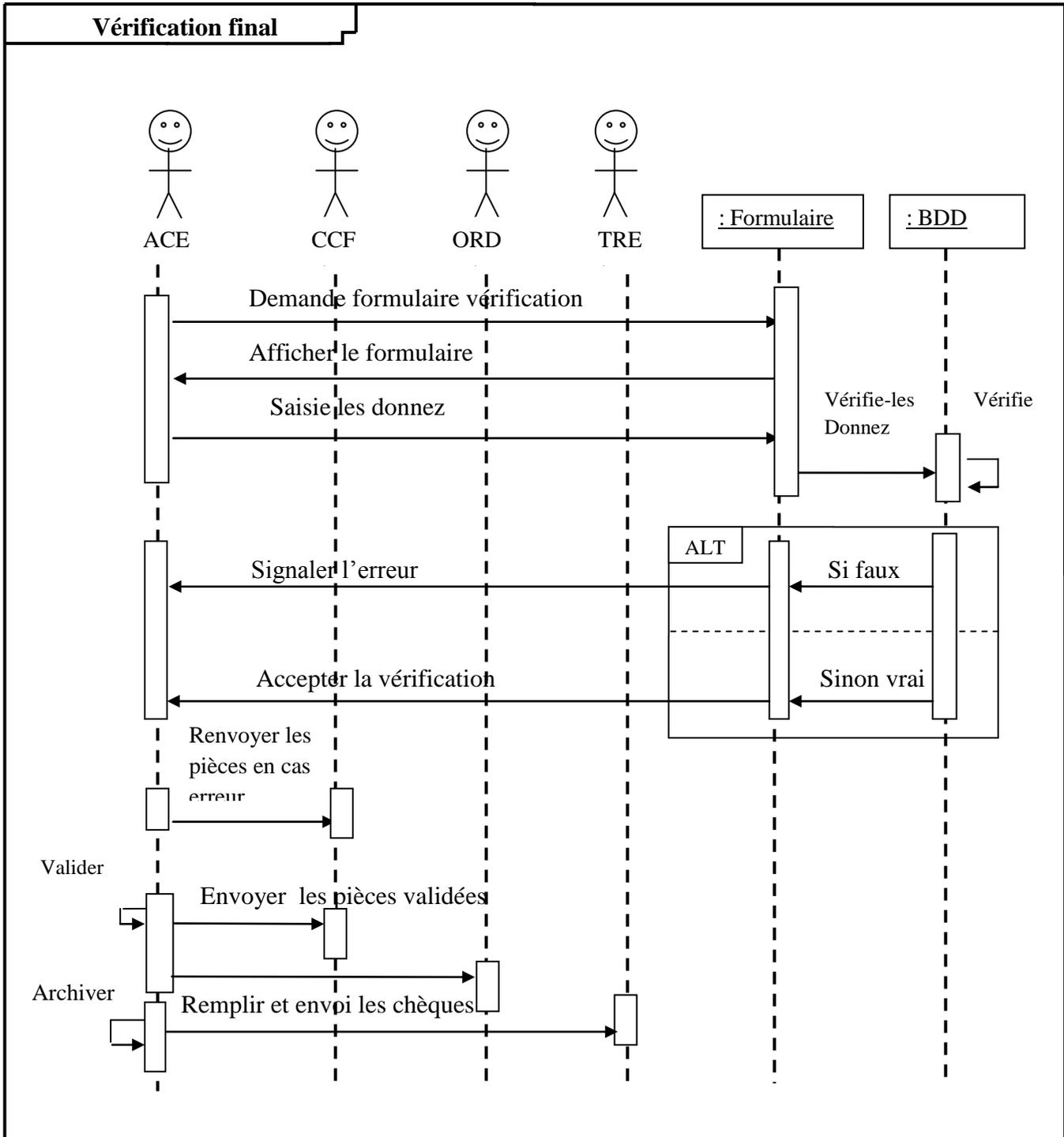
Figure III.9: Diagramme de séquence «authentification»

**III.3.2.c. Vérification première des pièces comptable des paiements  
fonctionnaire et fournisseur**



**Figure III.10: Diagramme de séquence «vérification première des pièces comptable des paiements fonctionnaire et fournisseur»**

**III.3.2.d. Vérification finale des pièces comptable des paiements  
fonctionnaire et fournisseur**



**Figure III.11:Diagramme de séquence «vérification finale des pièces comptable des paiements fonctionnaire et fournisseur»**

### III.3.3. Diagramme d'activité

Le diagramme d'activité donne une vision des enchainements des activités propres à une opération ou à un cas d'utilisation. [9]

Le diagramme d'activité est attaché à une catégorie de classes et décrit le déroulement des activités de cette catégorie. Le déroulement s'appelle «flot de control». Il indique la part prise par chaque objet dans l'exécution d'un travail. Il sera enrichi par les conditions de séquence.

➤ **Diagramme d'activité :**

#### III.3.3.a. Authentification

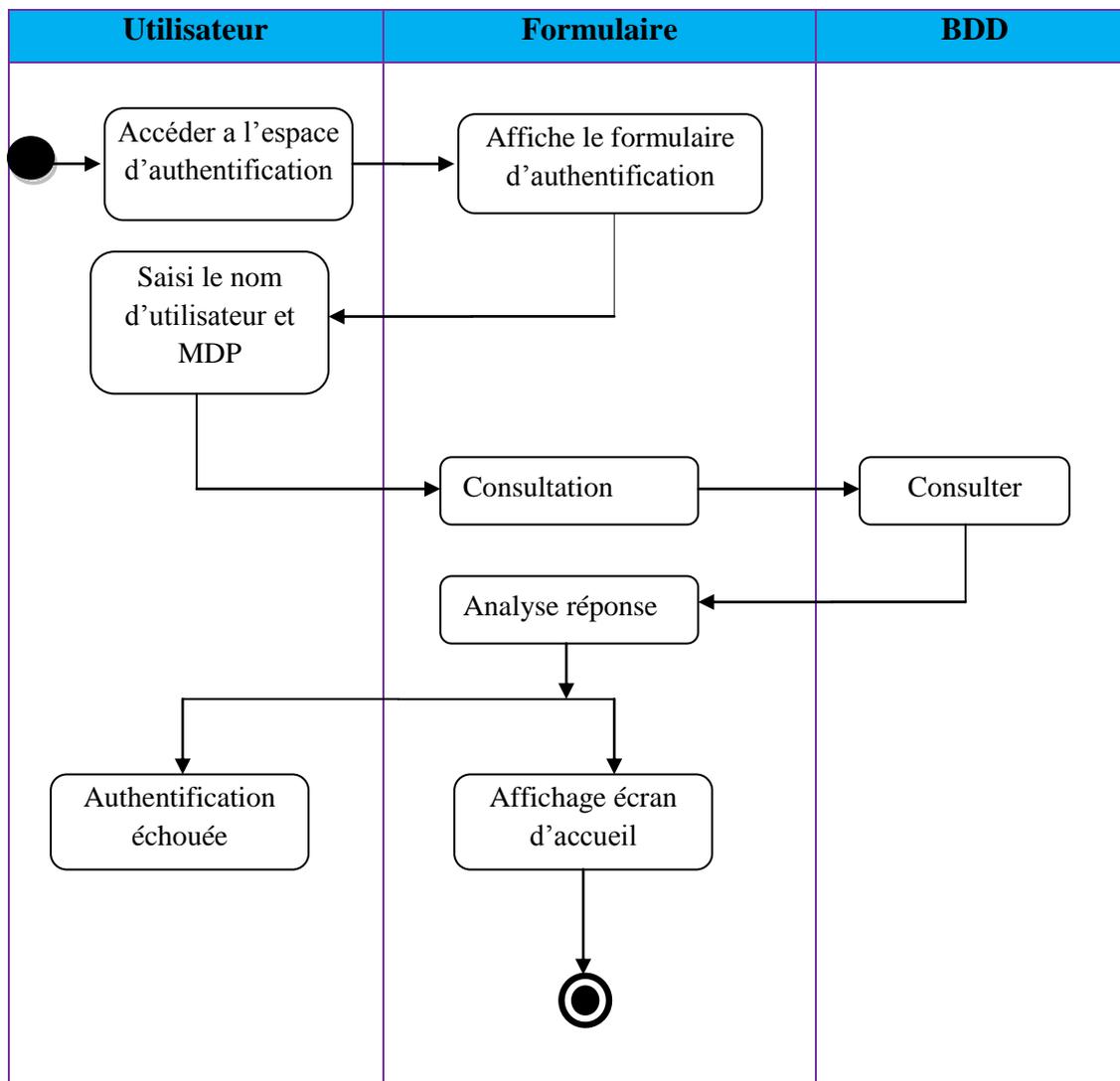
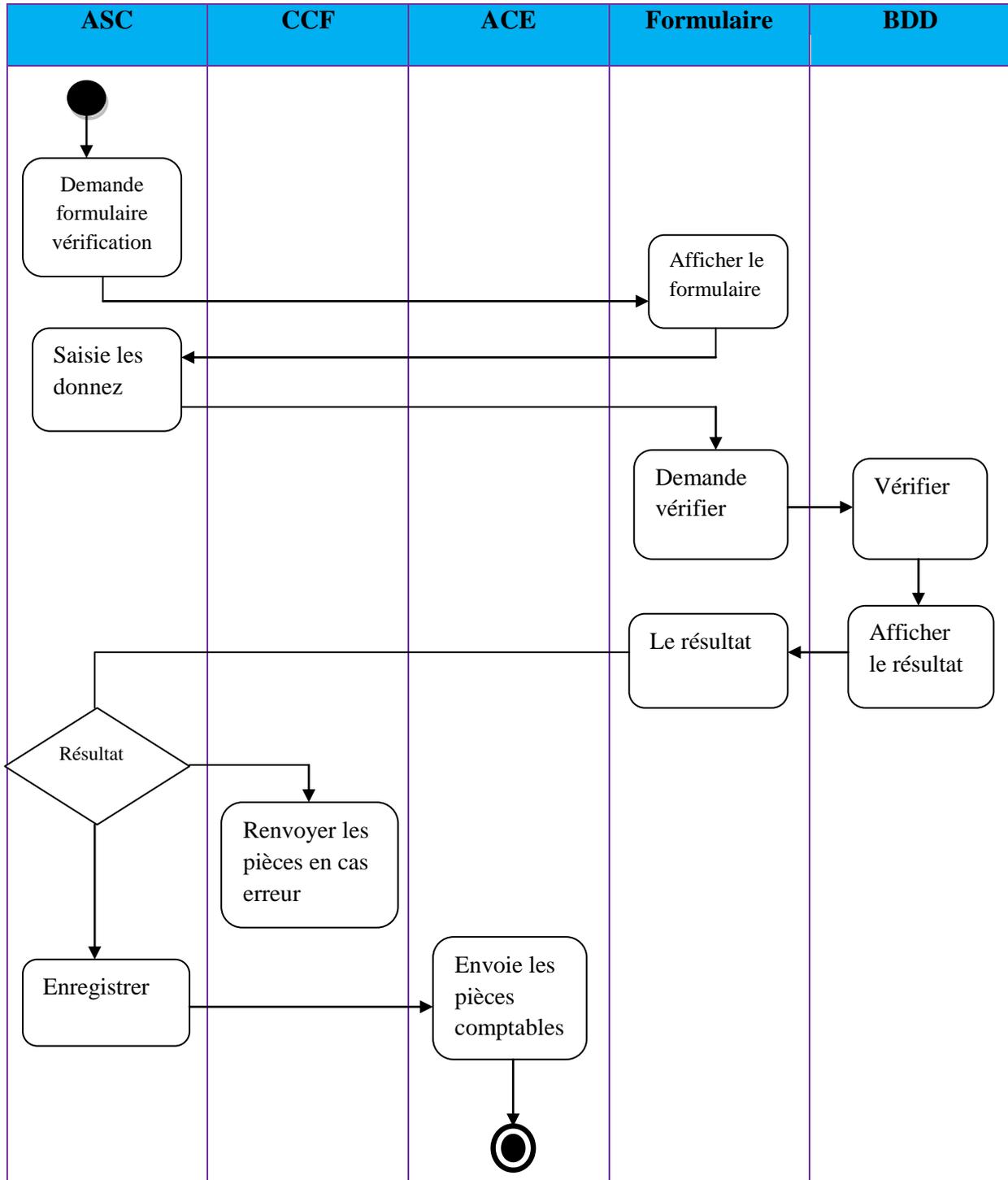


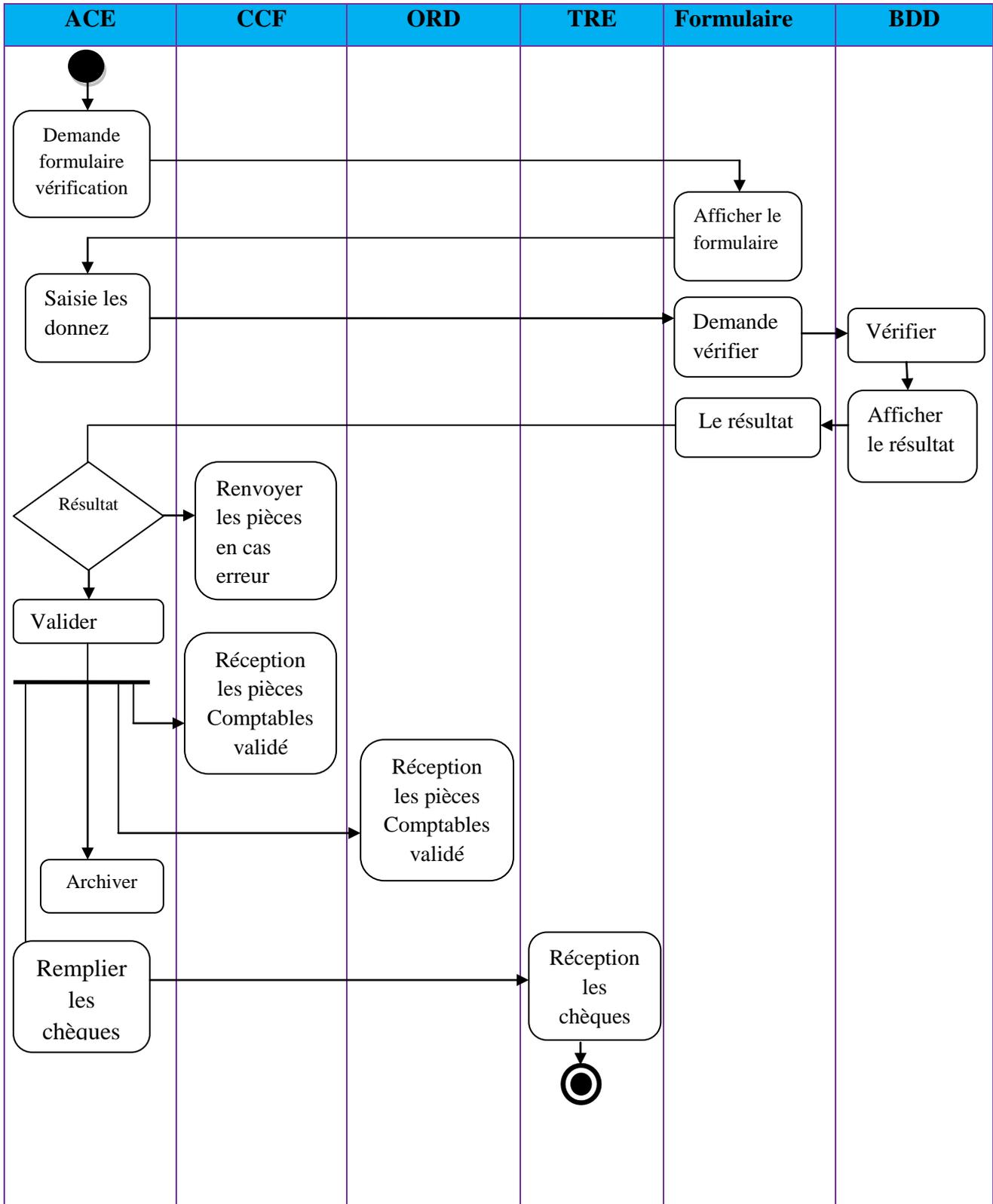
Figure III.12: Diagramme d'activité «authentification»

**III.3.3.b. Vérification première des pièces comptable des paiements fonctionnaire et fournisseur**



**Figure III.13: Diagramme d'activité «vérification première des pièces comptable des paiements fonctionnaire et fournisseur»**

**III.3.3.c. Vérification finale des pièces comptable des paiements  
fonctionnaire et fournisseur**



**Figure III.14: Diagramme d'activité «vérification finale des pièces comptable des paiements fonctionnaire et fournisseur»**

## III.4. Conception

### III.4.1. Diagramme de classes

Le diagramme de classes est une collection d'éléments de modèle statique, tels que des classes, des interfaces et leurs relations, connectées entre eux comme un graphe. [8]

Il représente la description statique du système en intégrant dans chaque classe la partie dédiée aux données et celle consacrée aux traitements. C'est le diagramme pivot de l'ensemble de la modélisation d'un système. [9]

#### III.4.1.a. Identification des classes

Une classe est une description d'un groupe d'objets partageant un ensemble commun de propriétés (les attributs), de comportements (les opérations) et de relations avec d'autres objets (les associations et les agrégations). Une classe contient [8]:

**1. Des attributs (ou champs, ou variables d'instances):** les attributs d'une classe décrivent les propriétés des instances (les objets).

**2. Des méthodes (ou opérations de la classe):** les méthodes décrivent les opérations qui sont applicables aux instances de la classe.

Une agrégation est une association correspondant à une relation, qui lorsqu'elle est lue dans un sens signifie « est une partie de » et lorsqu'elle est lue dans l'autre sens elle signifie « est composé de ». [9]

Dans cela nous avons ajouté dans notre étude un classe logique état de service cette dernière concerne des cercles colorées et le but final de cette notion est pour éviter le retard de travail et assurer le contrôle des tâches.

Le processus de la gestion des retards présente la conception des classes suivant :

1. Service Comptabilité
2. Etat Service
3. ACE
4. ASC
5. CCF
6. Chef Projet
7. Employeur
8. Fournisseur

9. Document
10. MandPayeEmp
11. MandPayeFour
12. Couleur
13. Budget
14. ModePaye
15. Corps
16. Accusé Réception
17. Ville
18. Willaya
19. Personne

Nous définissons les méthodes et les attributs de chaque classe comme suit:

Classe	Attribut	méthode
<b>Agence Comptabilité</b>	-Num_AC: int -Nom_AC: String -Nom_Utilis_AC: String -Mot_Passe_AC: String	S'authentifier (user :Name, password : String)
<b>Etat Service</b>	-Num_Etat_Ser: int -Etat_Ser: Sting -Date_Début: Date -Date_Fin: Date	Consulter
<b>Couleur</b>	-Num_Coul: int -Nom_Coul: String  -Valeur_Coul: int	
<b>Mandat Fournisseur</b>	-Rem_Mand_Paye: String -Mont_Net_Four: String	
<b>Mandat Employé</b>	-Rem_Mand_Paye: String -Mont_Net_Emp: String	
<b>Personne</b>	-Code_Per: int -Nom_Per: String -Pré_Per: String -Date_Nais: Date -Lieu_Nais: String -Adresse_Per: String -Email_Per : String -Tél_Per: int	Ajouter, Modifier, Supprimer, Vérifier
<b>ACE</b>	-Num_ACE: int -Nom_ACE: String -Pré_ACE: String -Nom_Utilis_ACE: String -Mot_Passe_ACE: String	Vérifier

<b>ASC</b>	- Num _ ASC: int -Nom_ASC: String -Pré_ASC: String -Nom_Utilis_ASC: String -Mot_Passe_ASC: String	Vérifier
<b>CCF</b>	-Num_CCF: int -Nom_CCF: String -Pré_CCF: String -Nom_Utilis_CCF: String -Mot_Passe_CCF: String	Ajouter, Modifier, Supprimer
<b>Chef Projet</b>	- Num _ Chef_Pro: int -Nom_Chef_Pro: String -Pré_Chef_Pro: String -Nom_Utilis_Chef_Pro: String -Mot_Passe_Chef_Pro: String	Ajouter Tache, Attribuer Tache, Consulter
<b>Composition</b>	-Quantité_Tache: String	
<b>Tache</b>	-Code_Tache: int -Nom_Tache: String -Discriptin String	
<b>Employé</b>	-Mat_Emp: int -Num_Compte_Emp: String	Ajouter, Modifier, Supprimer, Vérifier
<b>Fournisseur</b>	-Code_Four: int -Num_Reg_Com: String -NIS: String -Num_Compte_Four: String	Ajouter, Modifier, Supprimer, Vérifier
<b>Document</b>	-Num_Doc: int -Nom_Doc: String -Date_Doc: Date	Ajouter, Modifier
<b>Mandat Payment Employé</b>	-Num_Mand_Emp: int	
<b>Mandat Payment Fournisseur</b>	-Num-Mand_Four: int	
<b>Budget</b>	-Code_Bud: int -Année_Bud: Date	
<b>Mode Payment</b>	-Code_Mode_Paye: int -Mode Paye: int	Modifier
<b>Corps</b>	-Code_Corps: int -Corps: String	
<b>Accusé Réception</b>	-Num_Accusé: int -Date_Accusé: Date	
<b>Ville</b>	-Code_Ville: int -Ville: String	Ajouter, Modifier, Supprimer
<b>Willaya</b>	-Code_willaya: int -Willaya: String	Ajouter, Modifier, Supprimer

**Tableau III.31: Classes dégagées**

### III.4.1.b. Dictionnaire de données

Le dictionnaire de données est un tableau qui regroupe toutes les données du système d'information.

Nº	Rubriques	Désignation	Type	Taille	Nature	Remarque
1	Num_AC	Numéro Agence Comptabilité	N	10	E	
2	Nom_AC	Nom Agence Comptabilité	A	25	E	
3	Nom_Utilis_AC	Nom Utilisation d'Agence Comptabilité	A	20	E	
4	Mot_Passe_AC	Mot de Passe Agence Comptabilité	AN	15	E	
5	Num_Etat_Ser	Numéro Etat De Service	N	02	E	
6	Etat_Ser	Etat De Service	A	10	E	
7	Date_début	Date De Début	D	10	E	JJ/MM/AAAA
8	Date_fin	Date De Fin	D	10	E	JJ/MM/AAAA
9	Num_coul	Numéro De Couleur	N	02	E	
10	Nom_coul	Nom De Couleur	A	15	E	
11	Valeur_coul	Valeur De Couleur	N	10	E	
12	Num_ ACE	Numéro d'Agent Comptable d'Etat	N	10	E	
13	Nom_ ACE	Nom d'Agent Comptable d'Etat	A	10	E	
14	Pré_ ACE	Prénom d'Agent Comptable d'Etat	A	25	E	
15	Nom_Utilis_ ACE	Nom Utilisation d'Agent Comptable d'Etat	A	20	E	
16	Mot_Passe_ ACE	Mot de Passe d'Agent Comptable d'Etat	AN	10	E	
17	Num_ ASC	Numéro d'Assistant Comptable	N	10	E	
18	Nom_ ASC	Nom d'Assistant Comptable	A	25	E	
19	Pré_ ASC	Prénom d'Assistant Comptable	A	20	E	

<b>20</b>	Nom_Utilis_ASC	Nom Utilisation d'Assistant Comptable	A	20	E	
<b>21</b>	Mot_Passe_ASC	Mot de Passe d'Assistant Comptable	AN	10	E	
<b>22</b>	Num_CCF	Numéro Centre Comptabilité et Financière	N	10	E	
<b>23</b>	Nom_CCF	Nom Centre Comptabilité et Financière	A	25	E	
<b>24</b>	Pré_CCF	Prénom Centre Comptabilité et Financière	A	20	E	
<b>25</b>	Nom_Utilis_CCF	Nom Utilisation Centre Comptabilité et Financière	A	20	E	
<b>26</b>	Mot_Passe_CCF	Mot de Passe Centre Comptabilité et Financière	AN	10	E	
<b>27</b>	Num_Chef_Pro	Numéro De Chef Projet	N	10	E	
<b>28</b>	Nom_Chef_Pro	Nom De Chef Projet	A	25	E	
<b>29</b>	Pré_Chef_Pro	Prénom De Chef Projet	A	20	E	
<b>30</b>	Nom_Utilis_Chef_Pro	Nom Utilisation De Chef Projet	A	20	E	
<b>31</b>	Mot_Passe_Chef_Pro	Mot de Passe De Chef Projet	AN	10	E	
<b>32</b>	Code_per	Code De Personne	N	10	E	
<b>33</b>	Quantité_Tache	Quantité Tache	A	25	E	
<b>34</b>	Code_Tache	Code Tache	AN	10	E	
<b>35</b>	Nom_Tache	Nom Tache	A	25	E	
<b>36</b>	Discription	Discription	A	40	E	
<b>37</b>	Nom_per	Nom De Personne	A	25	E	
<b>38</b>	Pré_per	Prénom De Personne	A	15	E	
<b>39</b>	Date_nais	Date De Naissance	D	10	E	JJ/MM/AAAA
<b>40</b>	Lieu_nais	Lieu De	A	20	E	

		Naissance				
<b>41</b>	Adresse_per	Adresse De personne	AN	20	E	
<b>42</b>	Tél_per	Téléphone de Personne	N	10	E	
<b>43</b>	Email_per	Email Personne				
<b>44</b>	Mat_emp	Numéro De Compte Du Fournisseur	AN	10	E	
<b>45</b>	Num_compte_emp	Numéro Compte Employé	AN	10	E	
<b>46</b>	Code_four	Code de Fournisseur	N	04	E	
<b>47</b>	Num_reg_com	Numéro De Registre De Commerce	N	04	E	
<b>48</b>	NIS	Numéro d'inscription Statistique	D	10	E	JJ/MM/AAAA
<b>49</b>	Num_compte_four	Numéro de compte fournisseur	AN	08	E	
<b>50</b>	Code_ville	Code Ville	AN	10	E	
<b>51</b>	ville	La Ville	A	25	E	
<b>52</b>	Code_wilaya	Code wilaya	N	10	E	
<b>53</b>	wilaya	La wilaya	A	15	E	
<b>54</b>	Code_corps	Code de corps	N	10	E	
<b>55</b>	corps	corps	AN		E	
<b>56</b>	Num_doc	Numéro de document	N	(10.2)	E	
<b>57</b>	Nom_doc	Nom de document	A	04	E	
<b>58</b>	Date_doc	Date de document	D	10	E	JJ/MM/AAAA
<b>59</b>	Num_accusé	Numéro de l'accusé de réception	N	04	E	
<b>60</b>	Date_accusé	Date de l'accusé de réception	D	15	E	JJ/MM/AAAA
<b>61</b>	Num_titre_recette	Numéro titre de recette	N	02	E	
<b>62</b>	Num_mand_emp	Numéro de	N	04	E	

		mandat d'employé				
63	Num_mand_four	Numéro de mandat de fournisseur	N	04	E	
64	Mat_emp	Mandat d'employé	AN	08	E	
65	Num_compte_emp	Numéro de compte d'employé	AN	10	E	
66	Rem_Mand_Paye_Emp	Remarques concernant le mandat des paiements employés	AN	200	E	
67	Mont_net_emp	Montant net employé	N	(10.2)	E	(1)
68	Rem_Mand_Paye_Four	Remarques concernant le mandat des paiements fournisseurs	AN	200	E	
69	Mont_net_four	Montant net de fournisseur	N	(10.2)	E	(2)
70	Code_mode_paye	Code mode de paiement	N	08	E	
71	Mode_paye	Mode de paiement	A	10	E	CCP/Chèque

**Tableau III.32: Dictionnaire de données**

**Remarque:**

Dans la colonne remarques les indices (1), (2) qui correspondent aux attributs Mont-Net-Emp, Mont-Net-four, Mont-Recette sont calculés par le CCF et seront enregistrés pour des besoins de comparaison par l'ACE et l'ASC.

✓ **Légende:**

**E:** Attribut élémentaire.

**A:** Alphabétique.

**AN:** Alphanumérique.

**N:** Numérique entier.

**N.N :** Numérique réel. Exemple : 9.2, un nombre réel avec deux chiffres après la virgule.

**D :** Date (JJ/MM/AAAA : J: Jour, M: Mois, AAAA : Année)

### III.4.1.c. Les règles de gestion

- ❖ **RG1:** Un employé appartient à un et un seul corps de métier.
- ❖ **RG3:** Une personne possède un et un seul mode de paiement.
- ❖ **RG4:** Une personne est rattachée à une et une seule ville d'adresse.
- ❖ **RG5:** Une personne est rattachée à une et une seule ville de naissance.
- ❖ **RG6:** Une ville est rattachée à une et une seule Wilaya.
- ❖ **RG7:** Une personne est rattachée à plusieurs documents. Un document contient un ou plusieurs personnes.
- ❖ **RG8:** Un accusé de réception contient un ou plusieurs documents. Un document est rattaché à un et un seul accusé de réception.
- ❖ **RG9:** Un budget contient un ou plusieurs documents. Un document est rattaché à un et un seul budget.
- ❖ **RG10:** à un instant donné chaque service possède une seule couleur.
- ❖ **RG11:** Une couleur attribuée à un ou plusieurs états de services. (un état de service possède une couleur)
- ❖ **RG12:** Le chef projet peut gérer un ou plusieurs tâches.
- ❖ **RG13:** La tache attribuer un ou plusieurs service comptabilité.
- ❖ **RG14:** Le service comptabilité composé un ou plusieurs état service.
- ❖ **RG15:** Le service comptabilité attribuer un ou plusieurs taches.
- ❖ **RG16:** Le service comptabilité possède un ou plusieurs documents.
- ❖ **RG17:** Le document contient un ou deux mandats.
- ❖ **RG18:** Le service comptabilité est composé de : CCF, ACE et ASC.



### III.4.2. Passage au modèle relationnel

Etant donné que le système projeté ne peut pas manipuler les données exprimées en diagramme de classes élaborées directement et à partir de la description conceptuelle que nous avons effectuées, nous pouvons passer au modèle relationnel en utilisant des règles de passage.

#### III.4.2.a. Notions essentielles

**Domaine:** c'est l'ensemble des valeurs d'un attribut.

**Relation:** c'est un sous ensemble du produit cartésien d'une liste de domaines. C'est en fait un tableau à deux dimensions dont les colonnes correspondent aux domaines et dont les lignes contiennent des tuples. On associe un nom à chaque colonne.

**Attribut:** c'est une colonne d'une relation, caractérisé par un nom.

**Tuple:** c'est la liste des valeurs d'une ligne d'une relation.

**Cardinalité:** elle permet de définir les conditions de participation d'une entité à une relation. Toutefois, une entité peut participer à plusieurs relations.

**L'arité:** c'est le nombre d'attributs d'une relation.

**Clé:** On distingue deux types de clés:

**Clé primaire:** ensemble d'attributs dont les valeurs permettent de distinguer les n-tuples les uns des autres (notion d'identifiant).

**Clé étrangère:** attribut qui est clé primaire d'une autre entité.

**NB:** pour la notation, en gras les clés primaires et # au début de chaque clé étrangère.

#### III.4.2.b. Règles de passage

**Transformation des classes:** chaque classe du diagramme UML devient une relation, il faut choisir un attribut de la classe pouvant jouer le rôle de clé.

Transformation des associations : nous distinguons trois familles d'associations

**Association1..\*:** il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation  **fils**  de l'association. L'attribut porte le nom de la clé primaire de la relation  **père**  de l'association.

**Association\*..\*** et n-aire et classes-association: la classe-association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des classes connectées à l'association.

**Association 1..1:** il faut ajouter un attribut de type clé étrangère dans la relation dérivée de la classe ayant la multiplicité minimale égale à un .l'attribut porte le nom de la clé primaire de cette attribut et des secondaires.

**Agrégation:** Cette relation décrit les relations de constitution entre les classes. Elle peut concerner une ou plusieurs classes.

L'agrégation permet de décrire les notions de contenance ou d'appartenance entre classes

**Généralisation / Spécialisation:** il s'agit d'une relation entre une *classe-mère* (ou super-classe) et une *classe-fille* (ou sous-classe) qui décrit la relation d'héritage entre la classe-fille et la classe-mère : la sous-classe est dérivée de la super-classe (elle hérite de l'ensemble de ses propriétés : attributs, méthodes, associations).

En appliquant ces règles de transformation de classe vers un modèle relationnel, nous avons abouti au schéma relationnel suivant:

Classe	Attributs
Service Comptabilité	<u>Num-AC</u> ,nom_ AC,pré_ AC,nom_Utilis_AC,mot_Passe-AC
Etat Service	<u>Num-Etat-Ser</u> ,Etat_Ser,date_ début,date_ fin, #Num_AC
ACE	<u>Num- ACE</u> , Nom_ ACE,Pré_ ACE,Nom_utilis_ ACE Mot _Passe_ ACE,#Num_AC
ASC	<u>Num -ASC</u> , Nom_ ASC,Pré_ ASC,Nom_utilis_ ASC, Mot _Passe_ ASC,#Num_AC
CCF	<u>Num-CCF</u> , Nom_ CCF,Pré_ CCF,Nom_utilis_ CCF Mot _Passe_ CCF,#Num_AC
Chef De Projet	<u>Num –Chef-Pro</u> , Nom_ Chef_Pro,Pré_ Chef_Pro- Nom_utilis_Chef_Pro,Mot _Passe_ Chef_Pro
Mandat Payement Employé	<u>Num-Mand-Paye-Emp</u> ,#Num_Doc
Mandat payement fournisseur	<u>Num-Mand-Paye-Four</u> ,#Num_Doc
Mandat Employé	<u>Code-Per, Num-Doc</u> , Rem_Mand_Paye, Mont_Net_Emp
Mandat Fournisseur	<u>Num-Doc, Code-Per</u> ,Rem_Mand_Paye, Mont_Net_Four
Employé	<u>Mat-Emp</u> , Nom_Emp,Num_Compte_Emp,# Code_Corps,

	,#Num_Per
<b>Fournisseur</b>	<u>Num-Four</u> , Num_Reg-Com,NIS,Num_Compte_Four, ,#Num_Per
<b>Corps</b>	<u>Code-corps</u> , Corps
<b>Mode payement</b>	<u>Code- Mode-payé</u> , Mode_paye
<b>Willaya</b>	<u>Code-willaya</u> , Willaya
<b>Ville</b>	<u>Code-ville</u> , ville,# Code_willaya
<b>Accusé Réception</b>	<u>Numéro Accusé</u> , Date_ Accusé,#Num_Doc
<b>Budget</b>	<u>Code-Bud</u> ,Année_Bud,#Num_Doc
<b>Document</b>	<u>Num- Doc</u> ,Nom_ Doc,Date_Doc,Mois_Doc, ,#Num_AC
<b>Personne</b>	<u>Code-per</u> ,Nom_Per,Pré_Per,Date_Nais,Lieu_Nais,Adresse_Per, Tél_Per,Email_Per #Code_Mode_Paye, #Code_Ville
<b>Composition</b>	<u>Num-AC,Code-Tache</u> ,Quantité_Tache,
<b>Tache</b>	<u>Code-Tache</u> ,Nom_Tache,Discription,#Num_Chef_Pro
<b>Couleur</b>	<u>Num-Coul</u> ,Nom_coul,Valeur_Coul,#Num_Etat_Ser

**Tableau III.33: Modèle relationnel da la gestion des retards**

### **III.5. Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons présenté l'analyse et la conception du suivi des activités comptable du processus de la gestion des retards. Nous avons pu séparer la vision comportementale de notre système de la vision statique qui définit les différents composants impliqués dans le domaine de la comptabilité.

Nous avons utilisé le langage de modélisation UML, nous sommes essentiellement basés sur quatre diagrammes pour mieux cerner notre problématique : diagramme de cas d'utilisation, diagramme de séquence, diagramme d'activité et diagramme de classes.

A ce point nous pouvons dire que tous les aspects de notre problème sont cernés et il ne reste qu'à passer à la phase de développement.

## IV. Réalisation

### IV.1. Introduction

Dans ce chapitre, nous présentons l'outil utilisé pour le développement de cette application, ainsi que quelques prises d'écran de cette dernière.

### IV.2. Présentation outils de développement

Afin de mener à bien notre projet nous avons utilisé comme outils de développement les deux logiciels : Microsoft Access et Visual studio

#### IV.2.1. Microsoft Access



Une base de données (BDD) est une collection homogène de données liées, et stockées ensemble avec aussi peu de redondance que possible pour servir à une ou plusieurs applications de manière optimale.

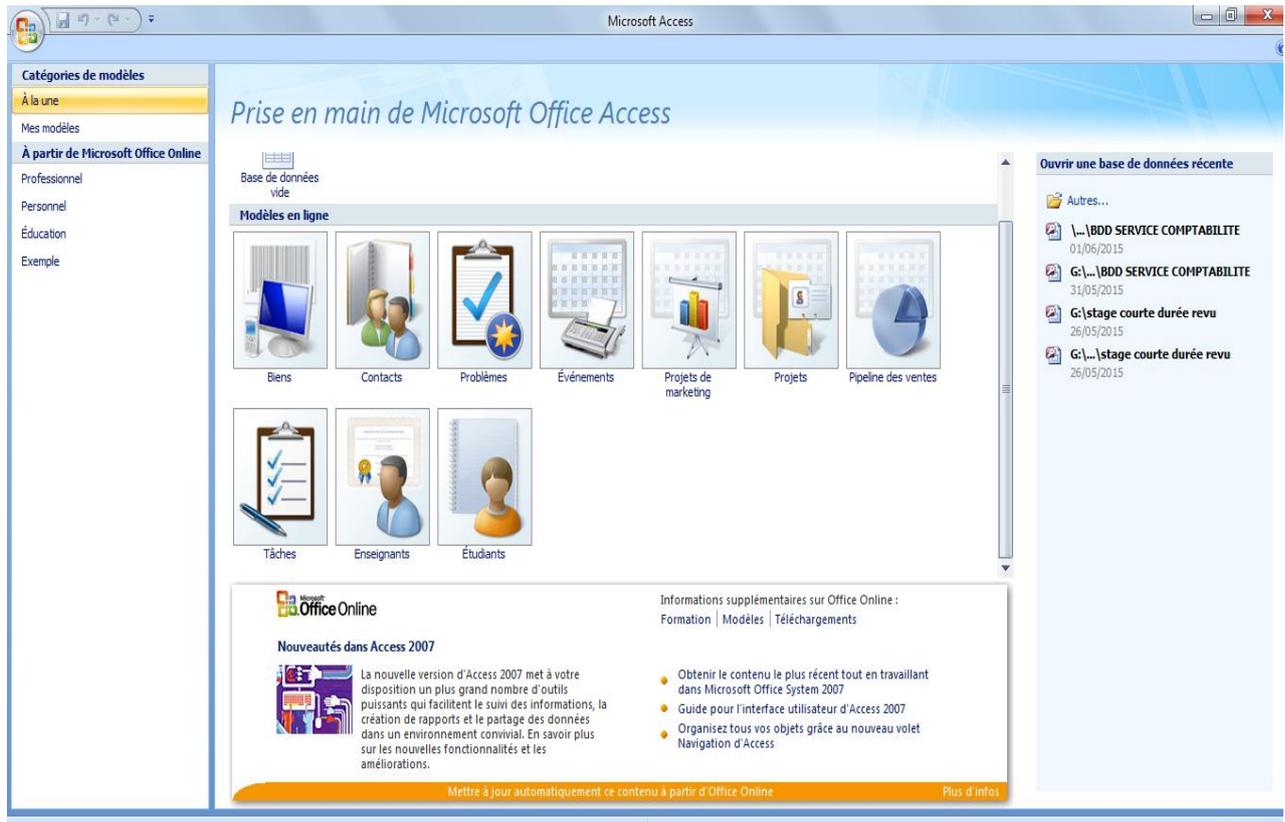
Un système de gestion de base de données est un logiciel qui assure les fonctions de stockage, de mise à jour, de recherche et de présentation de ces données.

Sous Access on utilise les objets suivants :

- Les tables pour le stockage des données
- Les requêtes pour la recherche des données
- Les formulaires pour la présentation à l'écran
- Les états pour la présentation à l'imprimante

Pour notre application nous avons utilisé la version 2007.

➤ **Interface Microsoft Access:**



**Figure IV.16 : Interface Microsoft Access**

➤ Schéma relationnel de la base de données:

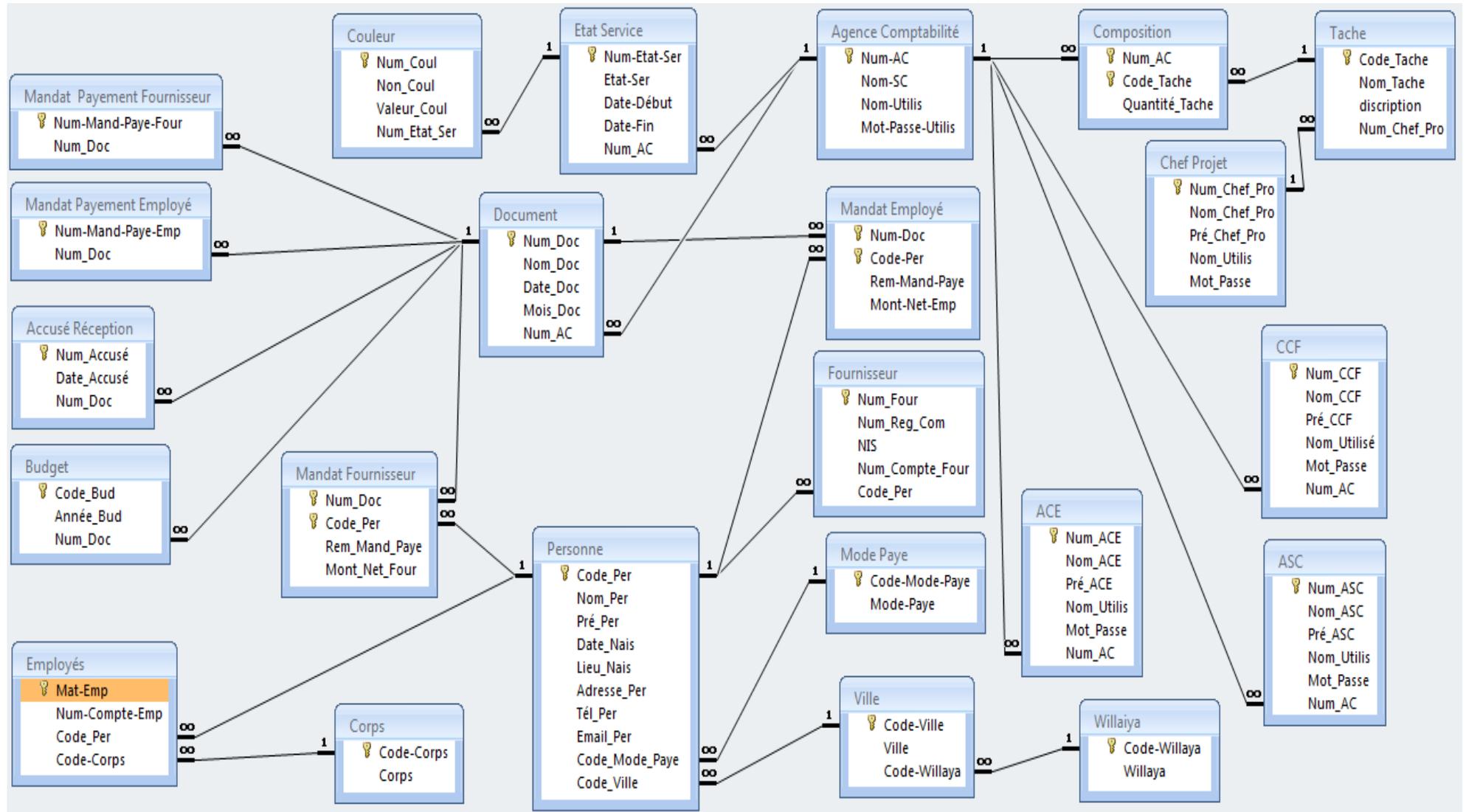


Figure IV.17: Schéma relationnel de la base de données

## IV.2.2. Visual Studio

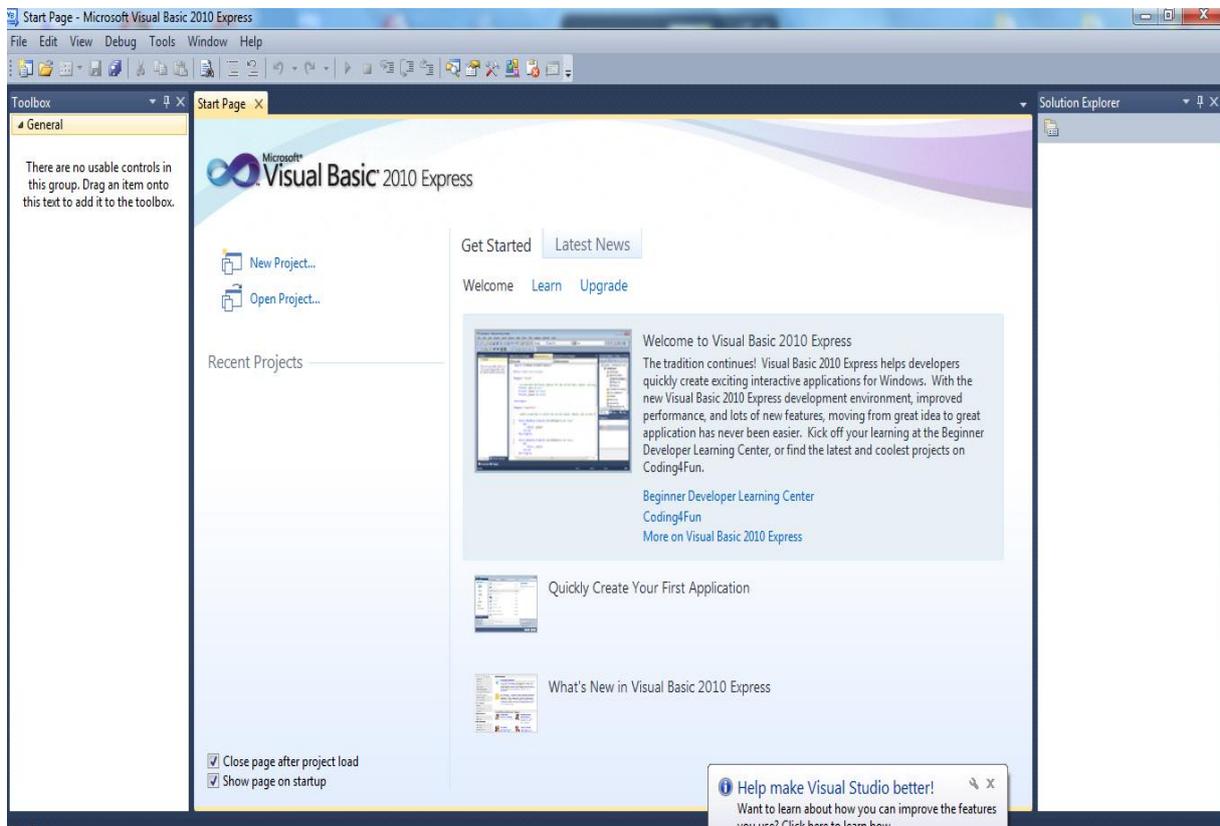
Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement



Permettant de générer des applications Web ASP.NET, des Services Web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. Visual Basic, Visual C# et Visual C++ utilisent tous le même environnement de développement intégré (IDE), qui permet le partage d'outils et facilite la création de solutions à plusieurs langages. Par ailleurs, ces langages utilisent les fonctionnalités du .NET Framework, qui fournit un accès à des technologies clés simplifiant le développement d'applications Web ASP et de Services Web XML.

Microsoft Visual Studio 2010 est l'outil essentiel pour effectuer des tâches de développement de base, il simplifie la création, le débogage et le déploiement d'applications sur diverses plateformes dont SharePoint et les services Cloud. Il prend également en charge des méthodes de développement s'appuyant sur des tests, ainsi que des outils de débogage qui contribuent à garantir la production de solutions de grande qualité.

### ➤ Interface Visual Studio :



**Figure IV.18: Interface Visual Studio**

### IV.3. Personnalisation de l'espace de travail

L'écriture d'un code d'application nécessite souvent l'ouverture simultanée d'un grand nombre de logiciels de conception et d'édition. Visual Studio 2010 Professional aide à organiser l'environnement numérique grâce à la prise en charge de plusieurs écrans, qui aide à gérer le travail.

#### IV.3.1. Page d'accueil

L'écran d'accueil s'affiche à l'ouverture de notre application « Gestion des retards » au niveau de l'agence comptabilité. Le contenu de la page d'accueil propose des informations concernant les actualités de l'agence comptabilité. La page d'accueil permet à l'adjoint de s'authentifier et d'accéder à l'espace de gestion des différentes activités comptabilité. Selon le login et le mot de passe saisis, l'utilisateur aura un profil adapté à ces fonctionnalités.



جامعة 8 ماي 1945 قالة  
Université 8 mai 1945 Guelma

Nom d'utilisateur  
IMAD

Mot de passe  
\*\*\*\*

[Editer votre compte](#)

Ok Annuler

Figure IV.19: Page d'accueil

### IV.3.2. Espace de gestion des retards

Cet espace permet l'accès aux grandes fonctionnalités de notre application, à savoir : consulter les pièces comptables, Gestion des tâches et Consulter l'avancement des tâches.



Figure IV.20: Espace de gestion des retards

### IV.3.3. Espace de consulter les pièces comptables pour salarié

Cet espace autorise le salarié à consulter sa fiche de paie et d'apporter des sa collaboration si c'est nécessaire. Un salarié qui a eu des changements, par exemple, partir en stage, nouvelle naissance, etc. si le comptable oublie cette modification, elle va bloquer tout le processus de la paie de tous les salarié au niveau du CCF. Donc salarié, peut penser et apporter ces changement via IHM ci-dessous afin d'éviter les retard de paiement des salariés. L'IHM donne l'accès à l'utilisateur de modifier sa situation personnelle ou des ces coordonnées (téléphone, mail etc.) afin d'voir un contact facile en cas de besoin. Ci-dessous une capture d'écran de l'espace salarié.

## Consulter les pièces comptable

Employer

Code Personne:  Matricule Employer:

Nom Employer:  Prénom Employer:

Date Naissance:  Lieu Naissance:

Adresse Employer:

Adresse Email:

Numéro de Téléphone:

Code Corps:  Corps:

Code Willaya:  Willaya:

Code Ville:  Ville:

Code Mode Payement:  Mode Payement:

Numéro Compte Employer:  Montant Net Employer:

**Figure IV.21: Espace de consulter les pièces comptables pour salarier**

#### IV.3.4. Espace de suivi d'état d'avancement des taches

Cet espace autorise le chef de projet à consulter l'état d'avancement des tâches attribuées aux différentes personnes. Et de voir le statut global ou individuel de chaque tâche.

## Etat de service

CCF

**Liste des tâches:**

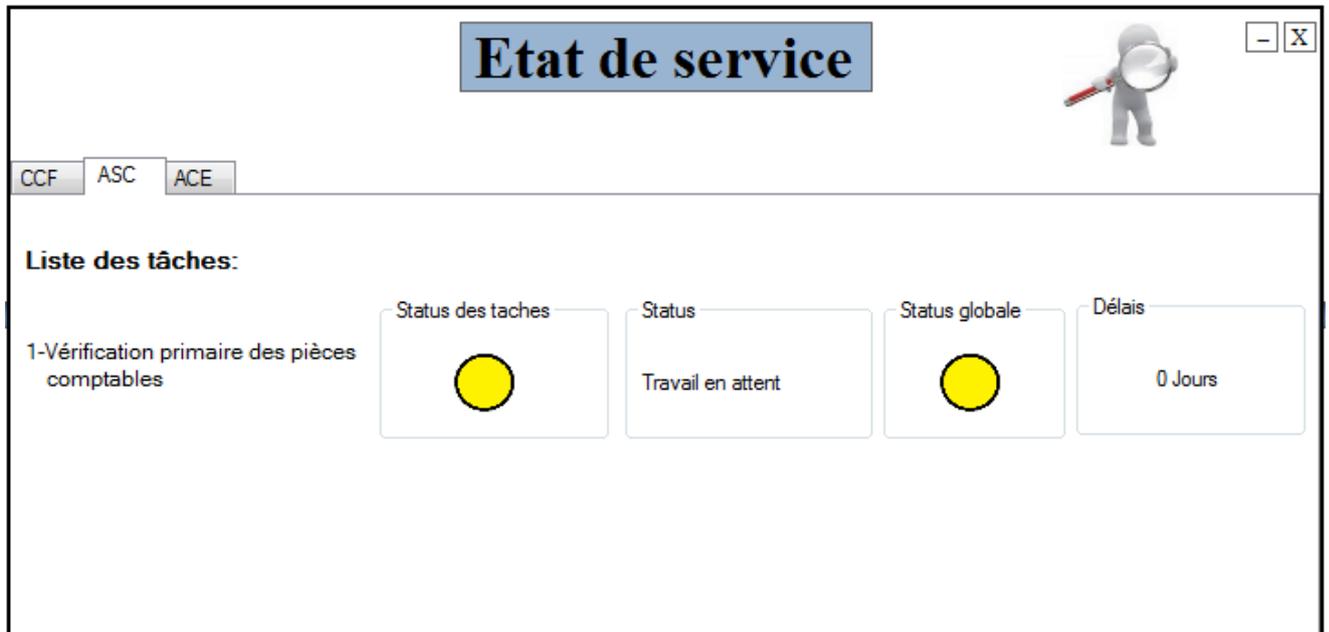
	Status des taches	Status	Status globale	Délais
1-Factures fournisseur	<span style="color: green; font-size: 20px;">●</span>	Travail en cours	<span style="color: orange; font-size: 20px;">●</span>	0 Jours
2-Paies employées	<span style="color: orange; font-size: 20px;">●</span>			
3-Corrige les erreurs	<span style="color: yellow; font-size: 20px;">●</span>			

**Figure IV.22: Espace de suivi l'avancement des taches CCF**

Les couleurs indiquent l'état d'avancement de chaque tache. La figure ci-dessus montre: la couleur verte attribuée au le CCF qui a terminé la première tâche (traitement des factures

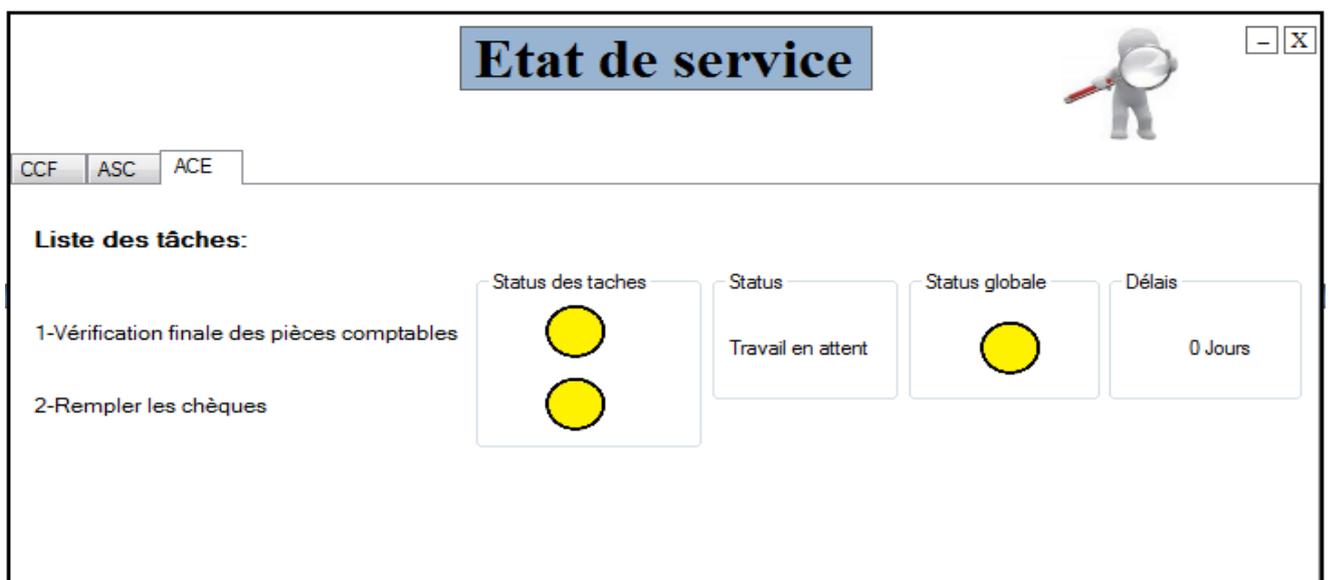
fournisseurs). Cependant, la couleur orange indique que le CCF travaille en cours sur la deuxième tâche (traitement de paies employées). Enfin, la couleur jaune indique que la troisième tâche du CCF (correction des erreurs) est en attente. Le statut global des tâches attribuées au CCF prend la couleur orange, qui indique qu'il est toujours dans les délais.

Ci-dessous une capture d'écran du statut des tâches d'ASC :



**Figure IV.23: Espace de suivi l'avancement des taches ASC**

La figure ci-dessous montre une capture d'écran de l'état d'avancement de l'agent ACE.



**Figure IV.24: Espace de suivi l'avancement des taches ACE**

➤ **Explication :**

La gestion des retards peut être vue comme suit :

Si la couleur est rouge, cela indique un retard et le nombre de jours de retards sera affiché avec un signe négatif (-jours). Cependant, si la couleur est verte, cela indique que le travail est fini avec respect des délais ou peut être avant les délais. Dans ce cas, le nombre de jours sera affiché avec un signe positif (+jours).

Les trois couleurs jaune, orange et mauve indiquent respectivement travail en attente, travail en cours et un retard dû à un retard dans le poste précédent. Pour ces trois couleurs le nombre de jours est : 0 jour.

**Exemple:**

- 1- Si le CCF a fait un retard de 3 jours, sa couleur sera rouge (en retard) et le nombre de jours de retard sera affiché en négatif (-3 jours). Aussi, la couleur du ASC sera jaune (travail en attente) avec 0 jours. La couleur de l'ACE sera jaune pour indiquer un travail en attente avec 0 jours.

Nous notons que les durées de travail sont respectivement 20 jours, 5 jours et 5 jours pour CCF, ASC et ACE.

- 2- Si le CCF fait un retard de 7 jours, sa couleur sera rouge (en retard) et le nombre de jours de retard sera affiché en négatif (-7 jours). La couleur du ASC sera mauve (un retard dû à un retard dans le poste précédent) avec 0 jours. De plus, la couleur de l'ACE sera jaune pour indiquer un travail en attente avec 0 jours.

**IV.3.5. Espace de gérer les tâches**

Cet espace permet au chef de projet de gestion et distribuer les tâches du personnel.

<b>Tâches</b>	<b>Personne chargée:</b>
1-Factures fournisseur	CCF
2-Factures employer	CCF
3-Correction les erreurs	CCF
4-Vérification primaire des pièces comptables	ASC
5-Vérification finale des pièces comptables	ACE
6-Visa des chèques	ACE

**Modifier** **Sauvegarder**

**Figure IV.25: Espace de gérer les taches**

Pour redistribuer les taches, le chef de projet clique sur le bouton modifier et pour enregistrer les modifications effectuées il doit cliquer sur le bouton sauvegarder.

#### **IV.4. Conclusion**

Dans ce chapitre nous avons présenté les outils utilisés pour le développement de notre application. Nous avons utilisé Microsoft Access comme système de gestion de base de données et Microsoft Visual Studio pour le contrôle de la logique applicative l'application et la génération de l'interface graphique. De plus nous avons présenté quelques prises d'écrans de l'application dont nous avons expliqué l'utilité de chacune d'elle dans l'application.



## Conclusion générale

Le travail présenté dans ce mémoire étale les différentes étapes: la description, la conception et la réalisation d'une application pour la gestion des retards des l'agence de comptabilité au niveau de la faculté des sciences économique commerciales et sciences de gestion.

Afin de réaliser ce travail, nous avons effectué un stage au niveau de l'agence de comptabilité. Nous avons pu observer de près le déroulement des opérations et se rendre compte des anomalies qui entravent ce dernier. Dans ce contexte, nous avons commencé ce mémoire par la présentation du cadre de l'étude, à savoir: présentation des travaux réalisés dans le domaine de la gestion des retard retards, suivi par une conclusion qui résume notre objectif dans ce mémoire.

Nous avons passé beaucoup de temps à comprendre le processus du fonctionnement, la définition des règles de gestion de toutes les ressources employées. Notre apport consiste à la description et la conceptualisation de l'idée des cercles colorés qui joue le rôle d'un surveillant virtuel. Cette proposition a été concrétisée par un exemple réel sur le service de comptabilité. Voire implémenté à un stade prématuré (prototype).

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, qui nous a permet d'avoir un premier contact avec le monde de travail, de mettre en pratique nos connaissances théoriques pour la résolution d'un problème réel qui a réjouie le personnel de l'établissement d'accueil de notre stage.

Notre étude a porté sur le statut d'un service qui est composé de cinq couleurs (rouge, vert, jaune, orange et mauve qui indiquent respectivement : travail en retard, travail fini, travail attente, travail en cours et en retard indirect.

Dans ce travail, la modélisation des couleurs a été attribuée au service, mais ce qui sera intéressants dans les travaux futurs de faire un suivi par tâches et d'intégrer l'idée des cercles colorés dans un outil open source de gestion de projets pour apporter une gestion fiable des retards dans les entreprises.

# Références

## I. Web graphie

[1] <http://fr.wikipedia.org/wiki/Workflow> (Vu en mai 2015)

[2] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion\\_%C3%A9lectronique\\_des\\_documents](http://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_%C3%A9lectronique_des_documents)

(Vu en mai 2015)

[3] [http://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme\\_de\\_Gantt](http://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_de_Gantt) (Vu en mai 2015)

[4] [http://fr.wikipedia.org/wiki/PERT\\_\(M%C3%A9thode\)](http://fr.wikipedia.org/wiki/PERT_(M%C3%A9thode)) (Vu en mai 2015)

[5] [http://www.memoireonline.com/01/13/6724/m\\_Analyse-de-la-gestion-du-personnel-dune-entreprise-dassurance-Cas-de-la-SONAS-de-2005--20103.html](http://www.memoireonline.com/01/13/6724/m_Analyse-de-la-gestion-du-personnel-dune-entreprise-dassurance-Cas-de-la-SONAS-de-2005--20103.html)

(Vu en mai 2015)

## II. Bibliographie

[6] Nathalie Gaertner Pierre-Alain Muller. Modélisation objet avec UML. Eyrolles edition, France, 2004

[7] Pascal Roques et Franck Vallée, UML en action de l'analyse des besoins à la conception en Java, 2002.

[8] Pascal pare camille Rosenthal-Sabroux Nasser Kettani, Dominique Mignet. De merise à UML. Eryolles edition, France, Octobre 2001.

[9] Josephe Gabay. Merise et UML pour la modélisation des systèmes d'information, volume 5. Dunod edition,France, Mars 2004.

[10] Jacques Guyot. De UML à SQL. 2008

## ملخص

مشروعنا يتلخص في وصف و تصميم الحل في مجال إدارة التأخير على مستوى وكالة المحاسبة في كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير لجامعة 8 ماي 45 بقالمة.

دراستنا تسمح، من جهة، برصد التقدم المحرز في المهام وتنسيق العمل بين الأشخاص في وكالة المحاسبة. و من جهة أخرى، فإنها توفر فرصة لمختلف العاملين في قسم المحاسبة للتعاون وتنسيق ومراقبة من أجل تقليل التأخير في إدارة مهامهم.

## Résumé

Notre projet se résume à la description et à la conception d'une solution dans le domaine de la gestion des retards au niveau de l'agence de comptabilité de la faculté des sciences économique commerciales et sciences de gestion de l'Université 08 mai 45 de Guelma.

Notre étude a permis, d'un coté, de contrôler l'état d'avancement des tâches et de coordonner les travaux entre les personnes au sein de l'agence de comptabilité. D'autre coté, elle donne la possibilité aux différents acteurs du service de comptabilité de collaborer, de coordonner et de les surveiller afin de minimiser le retard dans la gestion de leurs tâches.