

MASTER EN GENIE INFORMATIQUE ET RESEAUX

MEMOIRE DE STAGE

THEME :

**ETUDE ET CONCEPTION D'UN SYSTEME DE
GESTION DU PERSONNEL, DES PROCEDURES
ET DOCUMENTS ADMINISTRATIFS DE LA DITT.**

Présenté par :

NGUESSAN KAN ANGE MELISSA

Maitre de Stage

**Commissaire KONAN
ATTOCOLY ARISTIDE**

Professeur Encadreur

Mr YEO YAYA

Année académique : 2020-2021

SOMMAIRE

DEDICACE

À Mes très chers parents NGUESSAN KAN, HELENE YAO ET ORLANE.

LISTE DES FIGURES, PHOTOS ET TABLEAUX

Figure 1 : Logo de la DITT <<Police Scientifique>>	9
FIGURE2 : ORGANIGRAMME DE LA DITT	14
Figure3 : Les 3 cycles de merise	17
Tableau 1 : Formalisme des comptes rendus d'interview	21
Figure3 : cas des enregistrements du courrier Entrant	28
Figure4 : cas des enregistrements du courrier sortant	29
FIGURES5 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU COURRIER DE TRANSMISSION	30
Figure6 : cas des enregistrements du courrier interne	31
Figure7 : cas des enregistrements du personnel.....	32
Figure8 : cas des traitements de la fiche d'analyse	33
Figure9 : cas des demandes de permissions	34
Figure10 : cas des enregistrements des courriers entrant	35
Figure11 : cas des enregistrements des courriers Sortant	36
Figure12 : cas des enregistrements du personnel.....	37
Figure13 : logos	40
Figure14 : logos	40
TABLEAU 2 : ESTIMATION COUT.....	42
TABLEAU 3 : ESTIMATION COUT.....	45
Figure13 : Cas des enregistrements des Courriers	48
Figure14 : Cas des enregistrements du personnel	49
Figure15 : Cas de traitement de la fiche d'Analyse	50
Figure16 : Cas de demande de permission.....	51
Figure17 : diagramme sequence s'authentifier.....	55
Figure18 : diagramme sequence AJOUT_COURRIER	56
Figure19 : diagramme sequence demande de permission	57
Figure20 : diagramme sequence impression de fiche personnel	58
Figure21 : diagramme sequence de traitement de courrier	59
Figure22 : diagramme de classe	64
Figure23 : Modélisation physique des données(MPD).....	71

LEXIQUES

Api: c'est un moyen de communication entre deux logiciels, que ce soit entre différents composants d'une application ou entre deux applications différentes.

Orienté Objet: approche en programmation qui consiste à créer un programme composé d'éléments indépendants (les objets) qui sont chacun responsables de leurs propres attributs et méthodes.

Classe: "moule" permettant de dupliquer un objet. Chaque classe a ses propres attributs et méthodes.
Exemple : la classe Bateau ou la classe Zone.

Un Objet: Un objet est donc une entité qui possède des attributs auxquels sont associés des valeurs et offre des fonctionnalités. Chaque objet est unique et possède son propre état.

Attribut: caractéristique d'un objet. En programmation, il s'agit d'une variable qui n'existe qu'au sein d'une classe.
Exemple : largeur pour le nombre de cases d'un bateau.

Méthode: action réalisée par un objet. En programmation, il s'agit d'une fonction qui n'existe qu'au sein d'une classe. Exemple : toucher pour attaquer un bateau ennemi.

ORM: une technique de programmation **qui** donne l'illusion de travailler avec une base de données orientée objet.

API REST: est un style architectural qui permet aux logiciels de communiquer entre eux sur un réseau ou sur un même appareil.

REMERCIEMENTS

Je saisis cette occasion pour remercier tous ceux qui m'ont aidé et qui ont collaboré de près ou de loin pour réaliser ce travail dans de bonnes conditions.

J'adresse l'expression de ma très grande reconnaissance à mon encadreur de PIGIER CI : **Mr YEO YAYA**, pour sa qualité d'encadrement et son assistance tout au long de la période de ce Projet de Fin d'Études, pour ses conseils pertinents, ses efforts inoubliables, sa disponibilité remarquable, sa patience infinie et ses encouragements renouvelables pour le bon déroulement de ce travail et que nulle parole ne pourrait exprimer les sentiments de gratitude et de reconnaissance.

J'accorde mes remerciements à **toute l'équipe de la DITT principalement au service SDI** et spécialement mon encadreur (Au sein de la société) : **M. le COMMISSAIRE ATOKOLY ARISTIDE**, pour les efforts majeurs, la collaboration infinie et la bienveillance.

J'exprime ma profonde gratitude et mes respectueux remerciements à **tous les membres du jury** pour avoir accepté de consacrer leur temps à soutenir ce Projet de Fin d'Études.



NGUESSAN KAN M.

AVANT PROPOS

PIGIER Côte d'Ivoire, situé au cœur du Plateau à Abidjan, est l'un des premiers établissements à l'international du réseau d'écoles privées PIGIER. Il forme et encadre les étudiants aussi bien que les travailleurs. Cet établissement de renommée existe depuis 1956 en Côte d'Ivoire et le réseau mondial a plus de 150 années d'existence. Le groupe PIGIER forme des étudiants dans différents domaines notamment :

- Finance et Comptabilité ;
- Gestion des entreprises ;
- Administration et Commerce ;
- Informatique ;

Dans le cadre de cette formation, les étudiants en Licence 3 et Master 2 font une partie de leurs formations dans des entreprises sous forme de stage d'une durée de 3 à 6 mois selon le grade. Au cours de ces différents stages, un thème de cycle est attribué à chaque étudiant afin de mener des études dans le cadre de son projet de fin de cycle pour l'obtention de son diplôme. Mon projet, quant à lui, est axé sur l'étude et la conception d'un système de gestion du personnel, des procédures, document administratif : cas de la POLICE SCIENTIFIQUE. Notre stage s'est déroulé à la sous-direction de l'informatique (SDI) dans le département système et logiciel sous la supervision, du commissaire Konan Attokoly Aristide. Notre présence dans cette structure avait pour mission l'amélioration du système du service administratif de la PLCC POLICE SCIENTIFIQUE. Outre cette principale mission, il nous a été demandé de se former sur des technologies spécifiques utilisées par la DITT POLICE SCIENTIFIQUE. Le stagiaire que je suis a eu droit à des séances de cours sur le fonctionnement général de la police scientifique.

Après cela, nous avons échangé avec tout le personnel de l'administration, il nous a été interdit de révéler tout ce qui se passe au sein de cette structure sous peine d'une poursuite judiciaire.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Vu que l'informatique en Côte d'Ivoire entre dans une phase d'accélération qui se manifeste par l'introduction rapide des applications informatiques et des NTIC généralement dans la plupart des aspects de la vie professionnelle et quotidienne, nos établissements se doivent d'améliorer la qualité de leurs services et ce par le biais de l'informatisation et l'intégration de l'informatique dans toutes leurs activités.

Le présent travail s'inscrit dans le cadre d'un Projet de Fin de cycle conçu et réalisé au sein de la POLICE SCIENTIFIQUE « PLCC » qui est La Plateforme de Lutte Contre la Cybercriminalité (PLCC) est la conjonction des efforts entre la Police Nationale de Côte d'Ivoire et l'Autorité de Régulation des Télécommunications. Spécialistes des technologies et enquêteurs chevronnés (tous assermentés) collaborent pour combattre la cybercriminalité et le démembrement de la Direction de l'Informatique et des Traces Technologiques (DITT) du Ministère d'État Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité de Côte d'Ivoire, la PLCC s'appuie sur le Laboratoire de Criminalistique Numérique (LCN) de la DITT.

FIGURE 1 : LOGO DE LA DITT <<POLICE SCIENTIFIQUE>>



Compte tenu de l'absence d'un système informatisé de « Gestion administrative (cas de gestion courrier, personnel et document) » dans plusieurs services, de la difficulté de la gestion manuelle de cette tâche et conscients de l'impact qu'aura son automatisation pour moderniser les méthodes de travail et améliorer ses divers processus au sein des sociétés sur la qualité des services de point de vue fiabilité, sécurité, exactitude, cohérence, flexibilité, rapidité, ... ;Il s'est avéré nécessaire, voir important, d'automatiser la Gestion du personnel, des procédures et documents administratifs (gestion courrier, personnelle...).

Au vu de ces difficultés, il semble opportun de mettre en place un système permettant de gérer de façon efficace la gestion administrative de la PLCC. C'est pourquoi, il a été proposé la mise en place du projet intitulé « **ETUDE ET CONCEPTION D'UN SYSTEME DE GESTION DU PERSONNEL, DES PROCEDURES ET DOCUMENTS ADMINISTRATIFS DE LA DITT : cas de la PLCC POLICE SCIENTIFIQUE** ».

Plusieurs préoccupations se posent face à l'enjeu important de ce projet : quels sont les avantages liés à la gestion informatisée de l'administration de la PLCC POLICE SCIENTIFIQUE ?

Quel est le processus de traitement du personnel, des procédures et documents administratif de la DITT au niveau de la PLCC ?

Quelles sont les étapes de mise en place d'une application de gestion administratif ?

Pour répondre à ces différentes préoccupations, le présent mémoire s'articulera autour de trois parties. Dans la première partie, nous procéderons à <<**une présentation de la structure d'accueil**>> et celle du projet. La deuxième partie consiste d'une part, à <<**l'analyse du système existant**>>et d'autre part à <<**l'étude conceptuelle**>> du nouveau système. Enfin, dans la troisième partie nous présenterons <<**Les phases d'implémentation et de réalisation**>>.

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

Cette partie appelée généralité, vise à présenter la structure d'accueil. Elle donne l'occasion de découvrir la structure initiatrice du projet. Elle est composée d'une partie :

- ✓ **La présentation de la Police scientifique ;**

I. PRESENTATION DE LA DITT POLICE SCIENTIFIQUE

1. HISTORIQUE

La Direction de l'Informatique et des Traces Technologiques (DITT) est une branche de la police Scientifique. Elle a été créée en 2012 avec à sa tête le Commissaire Robé Djedje Benjamin. A l'origine, la DITT s'occupait de la lutte contre la cybercriminalité à travers la PLCC et de l'analyse de données numériques à travers le LCN.

Aujourd'hui, dirigée par le Colonel Guelpetchin Ouattara, la DITT a élargi le champ de ses activités, notamment avec la création de la Vidéo-Protection Urbaine (VPU) démarrée en 2019.

2. MISSION

La Direction de l'Informatique et des Traces Technologiques a pour mission principale de servir d'appui aux autres départements et services de la police nationale en leur apportant l'aide et les outils informatiques nécessaires à l'accomplissement de leurs devoirs.

La DITT a pour mission de :

- Installer et maintenir le système d'Information dans les différents services de police présents sur l'ensemble du territoire national.
- Effectuer des enquêtes judiciaires portant sur les infractions visant ou utilisant des systèmes informatiques, et portant également sur les modes de traitement, de stockage et de transmission de l'information ;
- Apporter son assistance technique aux services de Police et aux services annexes chargés de l'application de la loi lors des enquêtes judiciaires ;
- Mettre en place des moyens techniques et contribuer au développement de l'expertise pour l'analyse criminalistique numérique par l'audit et l'autopsie de support numérique tel que disques durs d'ordinateurs, des téléphones et des autres médias de stockage et de traitement de l'information ;

Participer à la définition et la mise en œuvre des mesures techniques, organisationnelles et réglementaires dans le cadre de la lutte contre la cybercriminalité.

3. ORGANISATION

La DITT POLICE SCIENTIFIQUE regroupe en son sein plusieurs services :

- **Le Service Administratif et Direction** s'occupe de tout ce qui concerne l'administration de la Structure.
- Le **Service communication** est le canal de diffusion des informations entre le personnel.
- La **Sous-Direction de l'Informatique (SDI)** s'occupe de tous les besoins en support Informatique de la Police Nationale.
- **Le Service Système et Logiciel** est chargé de concevoir, déployer administrer et maintenir les systèmes d'informations.

- **Le service INFRA** s'occupe de l'installation des infrastructures.
- **Le service BD** s'occupe de l'archivage des données.
- La **Sous-Direction des traces technologiques (SDTT)** s'occupe de la trace technologique.
- Le **Centre de Fusion et d'Analyse des Données (CFAD)** se charge de collecter, regrouper et synchroniser toutes les informations, les traiter, les étudier et les analyser.
- La **Vidéo Protection Urbaine (VPU)** est le service qui se charge de surveiller les différentes zones du pays juger a risque. Le service s'occupe de la surveillance des voies routières.
- Le **Laboratoire Criminalistique Numérique (LCN)** est le centre des analyses de données numériques et d'autopsie de support de stockage numérique.

4. PRESENTATION DU SERVICE DEVELOPPEMENT ET SUPPORT LOGICIEL

Dans ce point nous allons faire une présentation bref du service qui m'a accueilli.

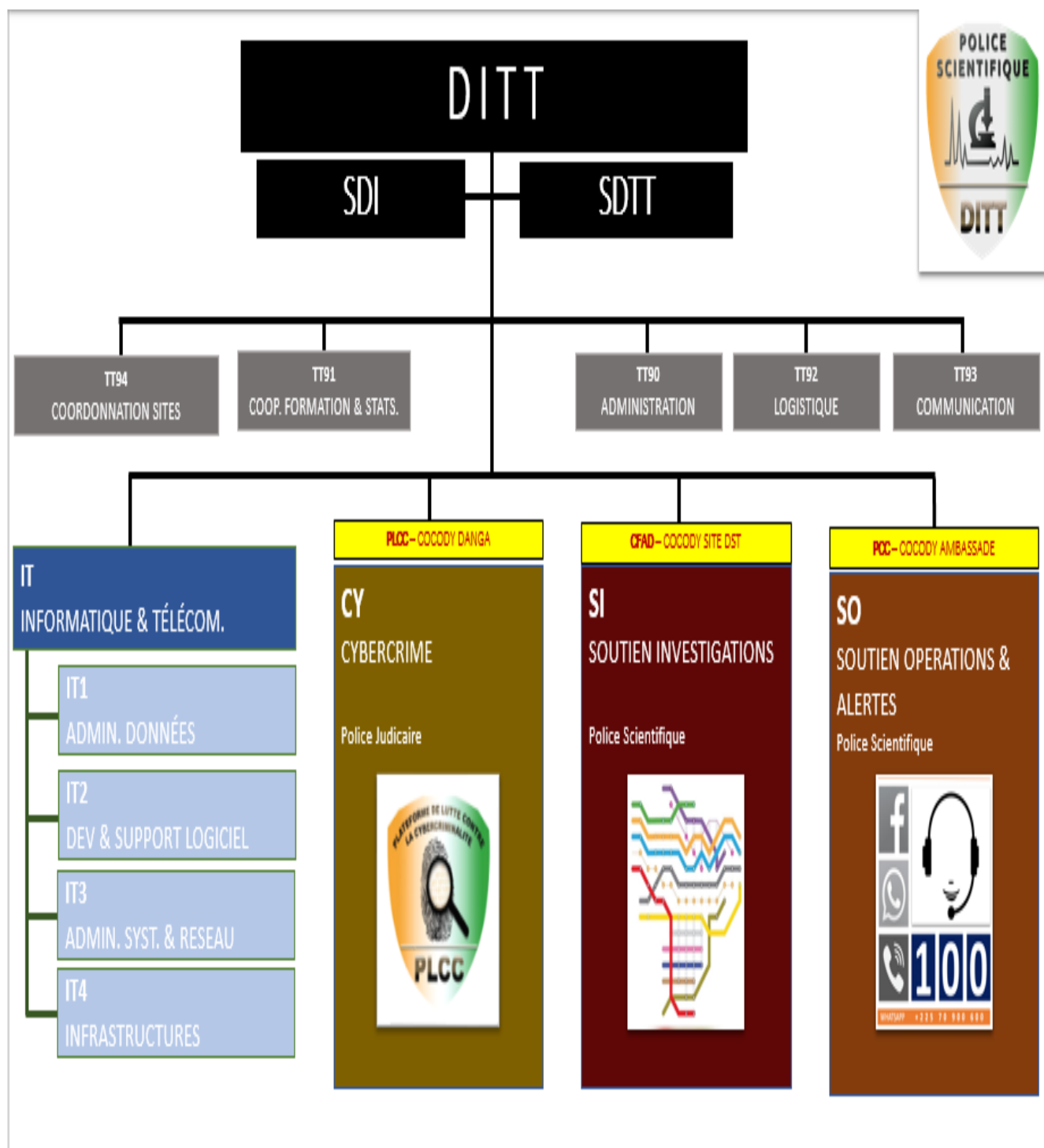
Le service Dev & Support logiciel est un service de la DITT supervisé par le Commissaire Attokoly Aristide, ce service a pour rôle de gérer les besoins informatiques de la Police nationale.

Et qu'elles sont ses missions au sein de la DITT ?

Ses missions sont :

- ✓ La configuration des logiciels informatique ;
- ✓ La configuration des équipements informatique ;
- ✓ La conception d'applications web & mobile ;
- ✓ Des formations des technologies ;

FIGURE2 : ORGANIGRAMME DE LA DITT



DEUXIEME PARTIE : ETUDE PREALABLE

Cette partie est l'étude préalable, elle vise à analyser la faisabilité économique, organisationnelle et technique du projet. Elle est composée de quatre parties :

- ✓ La présentation du projet ;
- ✓ Etude de l'existant ;
- ✓ Analyse de l'existant ;
- ✓ Proposition d'une solution possible ;

II. PRESENTATION DU PROJET

1. CONTEXTE

En Côte d'Ivoire la police scientifique mène des actions pour assurer la sécurité de la population.

Dans le but d'améliorer l'efficacité de sa direction, faudrait d'abord rendre la gestion en interne plus aisée.

Raison pour laquelle, mon travail portera sur l'automatisation d'un des services de La police scientifique : service administratif.

Ce service a pour mission de gérer le personnel arrivant, les différents types de courriers, les fiches d'analyse et les différentes permissions.

Mais la gestion manuelle du service devient de plus en plus difficile. Compte tenu de la diversité des tâches à remplir et le nombre importants de personnels et de courriers qu'il faut gérer, l'établissement des statistiques des données périodiques devient très difficile et non fiable dans ces conditions de travail.

En outre, la non-informatisation de la gestion des services administratifs rend la circulation des informations très lente. En plus, l'absence d'une base de données et l'absence d'archivage des documents papiers utilisés rendent les différentes tâches quasiment impossibles.

Pour pallier aux différentes difficultés rencontrées, la Section Informatique de la police scientifique a décidé d'automatiser les différentes tâches en mettant à leur disposition une application qui permettra de faciliter la gestion afin de pouvoir fournir de manière fiable et dans un délai réduit, les différentes informations demandées.

2. PRESENTATION DU THEME

2.1 THEME

Notre projet s'intitule « **ETUDE ET CONCEPTION D'UN SYSTEME DE GESTION DU PERSONNEL, DES PROCEDURES ET DOCUMENTS ADMINISTRATIFS DE LA DITT** ».

Il consiste à mettre en place un logiciel capable de gérer les données produites lors de l'ajout des données de la DITT.

2.2 OBJECTIF DU PROJET

L'objectif principal de notre projet est de faciliter la manipulation, l'enregistrement et la recherche des données relatives aux services administratifs et le suivi de ces derniers. Les objectifs spécifiques visés à travers notre projet sont :

- ✓ De créer des comptes pour chaque agent ;
- ✓ De faire de demande de permissions via une application mobile et web ;
- ✓ D'avoir les statistiques sur les permissions, les différents types de courrier, les fiches d'analyse et le personnel ;
- ✓ D'ajouter, modifier, supprimer les différents types de courrier ;
- ✓ D'établir des listes courriers ;
- ✓ D'établir des impressions des fiches du personnel ;
- ✓ De traiter la fiche d'analyse via une application mobile ;
- ✓ De garantir la sécurité aussi bien au niveau base de données qu'au niveau applicatif ;

3. CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE OU LANGAGE DE MODELISATION

La mise en place d'un Système d'information informatisé (SII) impose de recourir aux méthodes d'analyse et de conception. Ils sont des guides continus pour la réalisation d'un projet. Il existe plusieurs méthodes d'analyse, mais nous ne présenterons que les deux méthodes les plus utilisées, notamment Merise et Processus unifié (UML).

3.1 Présentation de Merise

Créée en 1978-1979, MERISE est une méthode de conception, de développement et de réalisation de projets informatiques. Le but de cette méthode est d'arriver à concevoir un système d'information. La méthode MERISE est basée sur la séparation des données et des traitements à effectuer en plusieurs modèles physiques et logiques. Elle s'appuie sur trois cycles qui sont :

- Le cycle de vie : comment enchaîner les étapes.
- Le cycle de spécification ou d'abstraction : quels outils permettent de les mener,
- Le cycle de décision : quelles décisions sont à prendre au fil de celles-ci.

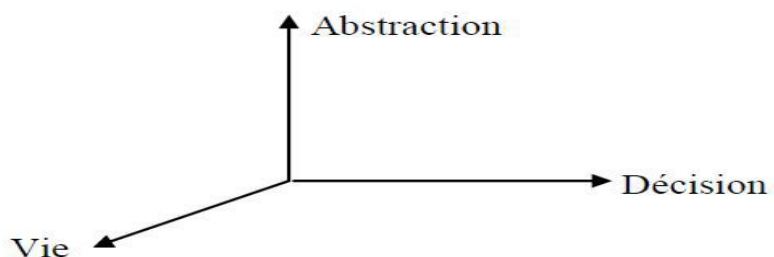


FIGURE3 : LES 3 CYCLES DE MERISE

Les trois cycles se déroulent simultanément.

1. **Le cycle de vie** : comporte trois grandes périodes :
 - La conception : période d'étude de l'existant puis du système à mettre en place,
 - La réalisation : recouvre la mise en œuvre et l'exploitation,
 - La maintenance : devra permettre au système d'évoluer et de s'adapter aux modifications de l'environnement et aux nouveaux objectifs pendant une certaine durée de vie et ensuite il devra laisser la place à un nouveau système.
2. **Le cycle d'abstraction** : concerne le système de spécification d'un SI :
 - La mémoire du SI est décrite sur le plan conceptuel, puis logique et enfin physique.
 - Les processus de traitements sont décrits sur le plan conceptuel, puis organisationnel et enfin opérationnel.

Chaque couche est décrite sous la forme d'un modèle. Lorsque les paramètres des couches inférieures évoluent, la couche décrite n'est pas altérée, et elle ne le sera que si ses propres paramètres seront modifiés.

Chaque modèle est décrit à travers un formalisme reposant sur des règles et des principes, un vocabulaire et une syntaxe. Des règles de transition permettent de passer plus ou moins automatiquement d'un modèle à un autre.

3. **Le cycle de décision** : Tout au long de l'étude et de la maintenance, des décisions sont à prendre, très générales d'abord puis de plus en plus détaillées.

Les décisions globales sont prises par la direction générale mais, à chaque niveau, chacun doit être consulté.

3.2 Méthode Processus unifié(UML)


Unified Modeling Language (UML) est un langage de modélisation objet. L'approche objet est une solution technologique incontournable, dès lors que l'on cherche à concevoir des logiciels complexes qui doivent être évolutifs. Cette approche est moins intuitive que l'approche fonctionnelle. Cependant, l'application des concepts objet nécessite une très grande rigueur, car ceux-ci fournissent les fondements pour spécifier, construire, visualiser, et décrire les artefacts d'un système logiciel. De plus, ils facilitent l'expression et la communication de modèles en fournissant un ensemble de symboles et de règles qui régissent l'assemblage de ces symboles (la syntaxe et la sémantique).

Aussi, l'approche objet tire sa source de sa capacité à regrouper ce qui a été séparé, à construire le complexe partir de l'élémentaire, et surtout à intégrer statiquement et dynamiquement les constituants d'un système.

L'un des avantages est donc de bénéficier d'une panoplie d'outils et de langages performants pour la programmation orientée objet.

Unified Modeling Language (UML) fournit un moyen permettant de représenter diverses projections d'une même représentation grâce aux vues. Une vue est constituée d'un ou plusieurs diagrammes.

On distingue trois (3) types de vue :

-  **Les vues statiques**, représente physiquement le système, elle permet de représenter la structure du modèle sans tenir compte de l'évolution au cours du temps.

- **Diagramme de classes**

Un diagramme de classes est un graphe d'éléments connectés par des relations. Un diagramme de classes est une vue graphique de la structure statique d'un système (car on ne tient pas compte du facteur temporel dans le comportement du système), exprimée en termes de classes et de relations entre ces classes. Une classe décrit un ensemble d'objets et une association décrit un ensemble de liens; les objets sont instances des classes et les liens sont instances des associations.


Diagramme de classes = classes + relations

- Diagramme de déploiement

Un diagramme de déploiement est un type de diagramme UML qui montre l'architecture d'exécution d'un système, y compris les nœuds tels que les environnements d'exécution matériels ou logiciels, et l'intergiciel qui les relie.

Les diagrammes de déploiement sont généralement utilisés pour visualiser le matériel physique et les logiciels d'un système. En l'utilisant, vous pouvez comprendre comment le système sera physiquement déployé sur le matériel.

Les diagrammes de déploiement aident à modéliser la topologie matérielle d'un système par rapport à d'autres types de diagrammes UML qui décrivent principalement les composants logiques d'un système.

 **Les vues dynamiques**, décrivent le fonctionnement du système, et représentent les changements qui interviennent au cours du temps.

- Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence décrit la séquence temporelle des échanges de messages entre les objets et l'acteur pour réaliser une certaine tâche. Un diagramme de séquence montre quels sont les objets qui participent à l'exécution d'un cas d'utilisation et quels sont les messages qu'ils échangent d'un point de vue temporel. Les diagrammes de séquence privilégient ainsi la représentation temporelle à la représentation spatiale et sont plus aptes à modéliser les aspects dynamiques du système.

 **Les vues comportementales**

- Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation modélisent le comportement d'un système et permettent de capturer les exigences du système.

Ils décrivent les fonctions générales et la portée d'un système. Ces diagrammes identifient également les interactions entre le système et ses acteurs. Les cas d'utilisation et les acteurs dans les diagrammes de cas d'utilisation décrivent ce que le système fait et comment les acteurs l'utilisent, mais ne montrent pas comment le système fonctionne en interne.

Ils illustrent et définissent le contexte et les exigences d'un système entier, ou des parties essentielles d'un système. Vous pouvez modéliser un système complexe avec un seul diagramme de cas d'utilisation, ou créer de nombreux diagrammes de cas d'utilisation pour modéliser les composants du système. Vous développerez des diagrammes de cas d'utilisation essentiellement dans les premières phases d'un projet et vous vous y référerez tout au long du processus de développement.

3.3 Analyse et Justification du choix

Merise	UML
méthode d'analyse et de conception de système d'information	langage de représentation d'un système d'information.
méthode de modélisation de données et traitements orienté bases de données relationnelles.	système de notation orienté objet.
relationnel	objet.
Franco-français	International
schéma directeur, étude préalable, étude détaillée et la réalisation.	langage de modélisation des systèmes standard, qui utilise des diagrammes pour représenter chaque aspect d'un systèmes ie: statique, dynamique,.....en s'appuyant sur la notion d'orienté objet
plus adapté à une approche théorique	plus orientée vers la conception
du "bottom up" de la base de donnée vers le code	du "top down" du modèle vers la base de donnée.

Après analyse des différentes méthodes de conception et de langage de modélisation notre choix s'est porté sur l'UML à cause de nombreux avantages que présente ce langage. En effet UML présente l'avantage d'être le standard de la modélisation objet universellement reconnue. Il est un langage visuel. Sa notation graphique permet d'exprimer visuellement des solutions objets facilitant ainsi la comparaison et l'évaluation de celles-ci. C'est un langage formel et normalisé doté d'un gain de précision et d'un gage de stabilité.

Il est aussi un support de communication performant car il cadre l'analyse tout en facilitant la compréhension des représentations abstraites complexes. En outre, UML est indépendant des langages d'implémentation et des processus de développement, il offre une certaine souplesse aux concepteurs en n'imposant pas de démarche particulière. Enfin, son concept Objet scié parfaitement avec le type d'application que le groupe de projet devra mettre en œuvre.

III. ETUDE DE L'EXISTANT

1. PRESENTATION

L'étude de l'existant a pour objectif de permettre de comprendre le fonctionnement du système actuel, d'en dégager les forces et faiblesses, de recenser le souhait des utilisateurs, de connaître les contraintes à considérer dans la conception du futur système. Cette étude nous facilitera ainsi dans la proposition des solutions pouvant satisfaire les besoins des utilisateurs.

2. DESCRIPTION DU SYSTEME ACTUEL

2. 1 Le recueil des interviews

Le thème posé par la DITT nous a conduits à effectuer des interviews auprès de certains acteurs du système. Ces interviews ont permis de mieux comprendre la problématique liée au thème et de mieux cerner les besoins des différents utilisateurs. Les interviews réalisées sont synthétisées dans un tableau dont le formalisme est présenté dans le tableau 1.

TABLEAU 1 : FORMALISME DES COMPTES RENDUS D'INTERVIEW

Compte rendu d'interviews Acteur
interviewé Compte rendu de l'interview

Date de l'interview

20/09/2021

Compte rendu d'interview

Lieutenant Kouame : Secrétariat/Service administration

- ✓ Le service reçoit plusieurs types de courrier : des demandes de stage, des colis...
A la réception, tout courrier est enregistré ; on lui attribue un numéro d'ordre et après il est acheminé vers les différents sites.
- ✓ L'enregistrement du courrier se fait selon son type. Nous disposons de différents registres : TRANSMISSION, ARRIVEE, DEPART, INTERNE.

20/09/2021

Compte rendu d'interview

Mme Bérénice : Secrétariat/Service administration

Tous les courriers arrivés se retrouve à danga, après leur arrivée à danga les courriers sont enregistrés et traiter par le directeur avant d'être dispatcher dans les différents sites. Les courriers arrivés sont des courriers qui viennent d'ailleurs.

1. Le courrier arrive avec une décharge.
2. Le courrier est déchargé pour confirmer qu'il a bien été reçu (le cachet sert de décharge).
3. Après la décharge le courrier est enregistré par le service secrétariat qui inscrit les informations suivantes :
 - Date du jour de l'enregistrement ;
 - Date d'émission du courrier ;

- Le numéro de courrier arrivée ;
 - Le numéro d'ordre interne (par incrémentation) ;
 - L'objet ;
 - Le destinataire (service à qui l'on n'envoie le courrier) ;
 - Observation ;
4. Le numéro du courrier est incrémenté, le compteur redémarre chaque début d'année.
 5. Le courrier une fois enregistré est envoyé au directeur qui à son tour va effectuer des opérations.
 6. Tous les courriers sont envoyés au PCC et à nouveau enregistrer par le secrétariat du PCC.
 7. Après l'enregistrement des courriers, ils sont dispatcher dans les différents services.
 8. Après réception des différents courriers à la PCC, les courriers concernant la PLCC retournent.
 9. Une fois à la PLCC il est à nouveau enregistré, décharger et envoyer au chef de service qui le décharge.
 10. Une fois les courriers sont reçus par le chef de service, celui-ci décharge pour signifier qu'il a reçu.

Courrier départ (la réponse au courrier arrivée)

Les courriers départ sont des courriers qui quittent le service ou la direction.

Sur demande du directeur un courrier est rédigé.

1. Le courrier est enregistré dans un registre avant son départ.

2. A l'enregistrement du courrier on lui assigne :

- Date de départ (date d'enregistrement) ;
- Numéro d'ordre interne(incrémenté) ;
- Objet (objet numéro du service numéro du courrier) ;
- Destinataire ;

Courrier interne (courrier rédigé à l'intérieur du service)

Les courriers internes sont des courriers rédigés et concernant l'entreprise elle-même.

1. Sur demande du directeur un courrier est rédigé.
2. Les courriers sont enregistrés dans un registre interne.
3. Pendant l'enregistrement du courrier les informations inscrites sont :
 - Date d'arrivée ;
 - Numéro d'ordre ;
 - Expéditeur ;
 - Objet ;
 - Service destinataire ;

Courrier de Transmission

Le courrier de transmission c'est lorsque le DITT a besoin d'un service venant d'une entreprise extérieure. Il émet donc un courrier qui est déchargé par celui-ci dans le registre ou sur le courrier.

1. Sur demande la DITT un courrier de transmission est enregistré.
2. Les informations enregistrées dans le registre sont :
 - Numéro d'ordre ;
 - Noms et Adresses ;
 - Objet ;
 - Nombre de pièces ;
 - Signature du destinataire ;

Compte rendu d'interview

22/09/2021

Adj. BAKARY : Service administration

Quand un nouvel individu est affecté à la DITT celui-ci remplit une fiche individuelle d'identification.

Ces fiches d'information visent à avoir des informations sur chaque personne de l'entreprise.

Les informations inscrites sur la fiche sont :

- ✓ Nom ;
- ✓ Prénom ;
- ✓ Sexe ;
- ✓ Date et Lieu De naissance ;
- ✓ Grade ;
- ✓ Matricule ;
- ✓ Mécano ;
- ✓ Domicile
- ✓ Situation Matrimoniale ;
- ✓ Diplômes Obtenus ;
- ✓ Date d'entrée à la police ;
- ✓ Numéro d'arme ;
- ✓ Téléphones ;
- ✓ E-mail ;
- ✓ Numéro Décision D'affectation ;
- ✓ Date de prise de service DITT ;
- ✓ Trois Derniers services Postes Occupes avant la DITT ;
- ✓ SERVICE ;
- ✓ Fonction/occupation ;
- ✓ Stage et formations effectues ;
- ✓ Décoration-distinction-Autres ;
- ✓ Personne à contacter en cas d'urgence ;

Adj. BAKARY : Service administration

Lorsqu'un individu veut un congé ou une permission, il rédige une lettre de demande sur un papier ministre qu'il soumet à son chef service. Après avoir consulté la permission (lettre manuscrite), il l'a signé (signature qui montre qu'il a approuvé). Faudrait savoir que lorsque le motif est convaincant il met sa signature sinon pas signature, après la signature, la demande est envoyée au secrétariat qui à son tour va joindre une fiche à la demande (la permission) pour l'envoyer au directeur pour qu'il approuve ou pas (l'approbation est faite par signature).

Secrétariat : Service administration

Après la réception du courrier arrivée, il est déchargé pour signifier qu'il a été reçu. Ensuite la secrétaire procède à son enregistrement dans le registre, le photocopie puis le ranger. Après toute ses opérations nous prenons le courrier original pour le joindre à une fiche d'analyse que l'on n'envoie au directeur qui lit le courrier, par la suite mettra les instructions à suivre dans la fiche d'analyse et attribuera le courrier aux différents services concernés. Pour terminer, le courrier est joint à la fiche d'analyse et envoyé au chef de service concerné qui le décharge à son tour pour signifier la réception du courrier et de la fiche d'analyse.

3. Le Système Informatique

3.1 Le matériel informatique

TYPE	PROCESSEUR	RAM	HDD	NOMBRE
PC	Intel® Core™ i3	4 Gb	500 Gb	20
	Intel® Core™ i5	8 Gb	500 Gb	10
	Intel® Core™ i7	16 Gb	1 terra	10
Total PC				40
Total Général				40

3.2 Autres matériel informatique

Désignation	Marque	Nombre
Imprimante laser	HP	10
Imprimante à jet d'encre		14

3.3 Logiciel informatique

Systèmes exploitation	- Windows 10, 64 bits et Linux Ubuntu
Logiciels d'application	<ul style="list-style-type: none">- Microsoft office 2016- Microsoft office 2013
Anti-virus	<ul style="list-style-type: none">- Kaspersky 2020,AVG

3.4 L'existant Réseau

Nous avons un réseau au sein du service administratif.

3.5 Serveur

3.MODELISATION DU SYSTEME ACTUEL

3.1 PROCESSUS METIERS

3.1.1 Généralité

Notre mission principale sur ce projet consiste à mettre en place une application qui va automatiser les différentes tâches du service administratif. Il faudrait par conséquent identifier les processus métiers qui vont permettre de répondre aux attentes.

Identification des Processus métiers

Les processus métiers sont organisés comme suit :

- ✓ Gestion du courrier
- ✓ Gestion de fiches d'analyses
- ✓ Gestion du personnel
- ✓ Gestion de demandes de permission

Descriptions des processus métiers

Gestion du courrier :

- ✓ Courrier Entrant ou arrivée

Après réception du courrier Entrant le service de l'administration décharge pour confirmer sa réception, il est ensuite enregistré dans un registre en se basant sur les informations qui se trouvent dans le courrier comme l'objet, la date d'arrivée etc. le courrier original est ensuite photocopié et rangé. Après toutes ses opérations, le courrier arrivé est envoyé au directeur.

- ✓ Courrier Sortant ou de Départ

Le courrier sortant est une réponse au courrier entrant. Après rédaction du courrier sortant sur demande du directeur, il est enregistré dans un registre avant son départ et est photocopié.

- ✓ Courrier de transmission

Le courrier de transmission est rédigé dans le cas d'une demande de service à une entreprise extérieure, Le courrier est émis et enregistré dans un registre avant son départ.

- ✓ Courrier Interne

Le courrier interne est rédigé sur demande du directeur, enregistré dans un registre avant son envoi dans un service interne.

Gestion du personnel :

Lorsqu'il y a un nouvel arrivant à la DITT celui-ci reçoit une fiche qui permettra de l'identifier. Cette fiche contient les champs qui permettront d'avoir des informations. Cette procédure permet d'identifier chaque individu au sein de l'entreprise, de connaître le nombre total de personnes et d'effectuer des recherches, d'avoir le profil de chaque personne.

Gestion de fiche d'analyse

Après la Réception d'un courrier arrivée le secrétariat décharge le courrier pour signifier qu'il a été reçu, le secrétariat enregistre le courrier dans le registre et photocopie le courrier pour le ranger. Ensuite ils vont prendre le courrier original pour le joindre à une fiche d'analyse et l'envoyé au directeur. Lorsque le directeur reçoit les différents documents, il les analyse, et l'attribue au différents services concerné tout en cochant les différentes instructions à suivre.

Après toute ses opérations le courrier est joint à la fiche d'analyse, est envoyé au chef de service concerné qui le décharge à son tour pour signifier que les différents documents (courrier et fiche analyse) sont arrivés à bon port.

Gestion de demande de permission

Lorsqu'un individu veut un congé ou une permission, il rédige une lettre de demande sur un papier ministre qu'il soumet à son chef service qui va la lire. Après avoir consulté la lettre, le chef de service valide en signant si le motif est convaincant sinon pas de signature (la signature signifie qu'il donne son approbation). Après la signature, la demande est envoyée à la secrétaire qui va son tour joindre une fiche à la lettre de demande pour l'envoyer au directeur. Une fois la permission envoyée au directeur, il va consulter la lettre et s'il est d'accord avec la demande de permission il valide en la signant.

2.DIAGRAMME D'ACTIVITE

➤ Gestion de courrier

(Cas du courrier Entrant)

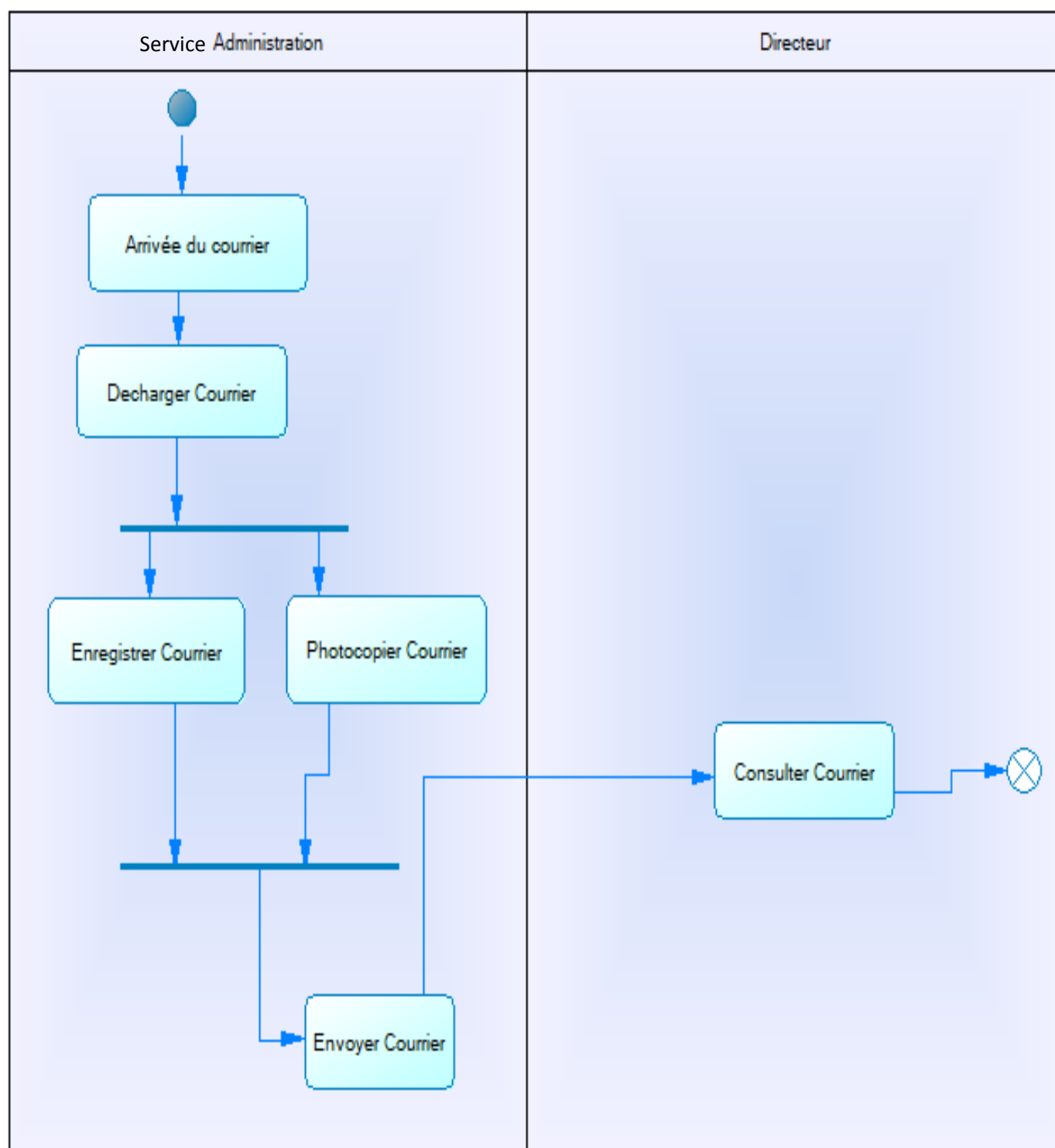


FIGURE3 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU COURRIER ENTRANT

(Cas du courrier Sortant)

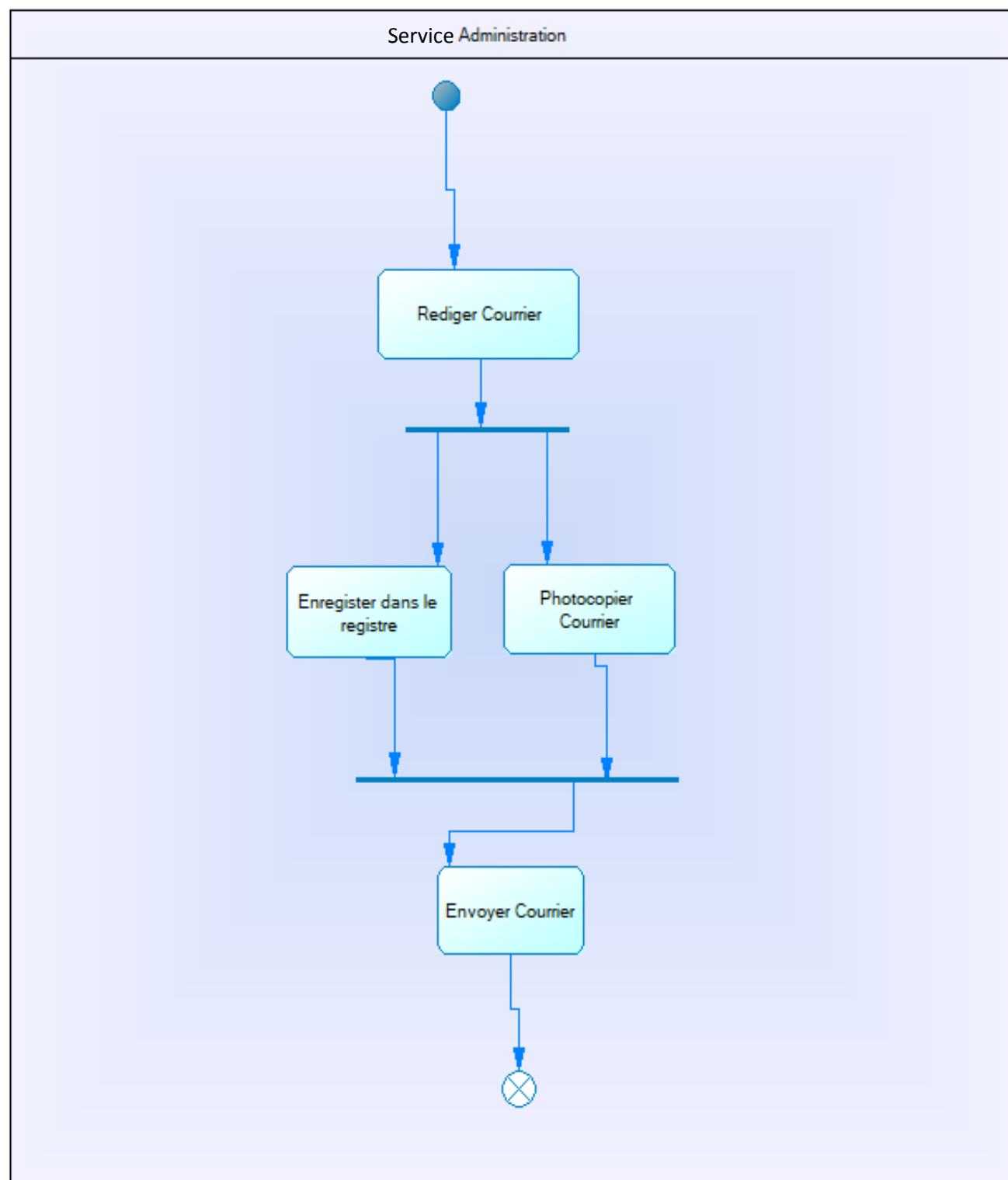


FIGURE4 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU COURRIER SORTANT

(Cas du courrier Transmission)

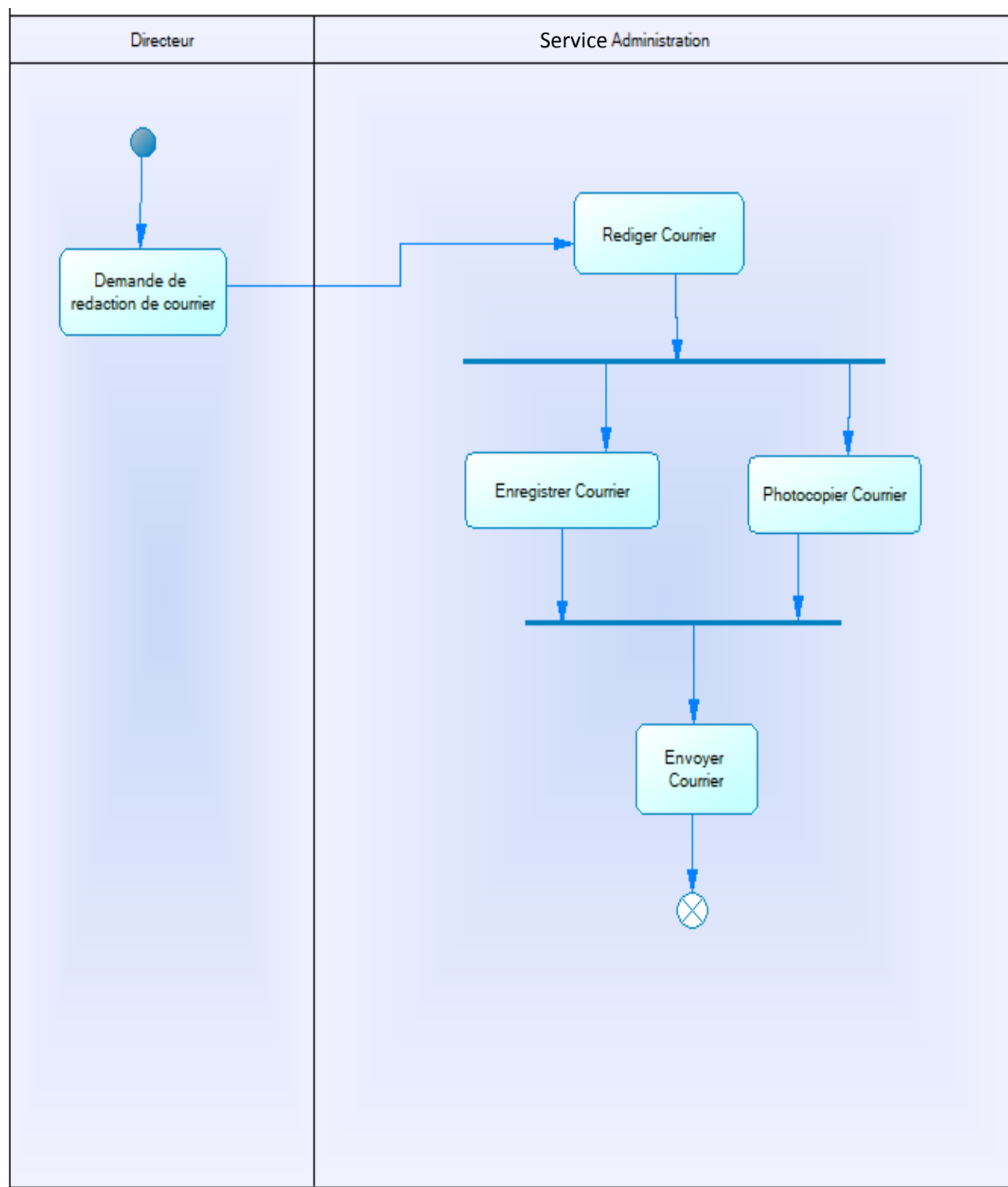


FIGURE5 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU COURRIER DE TRANSMISSION

(Cas du courrier Interne)

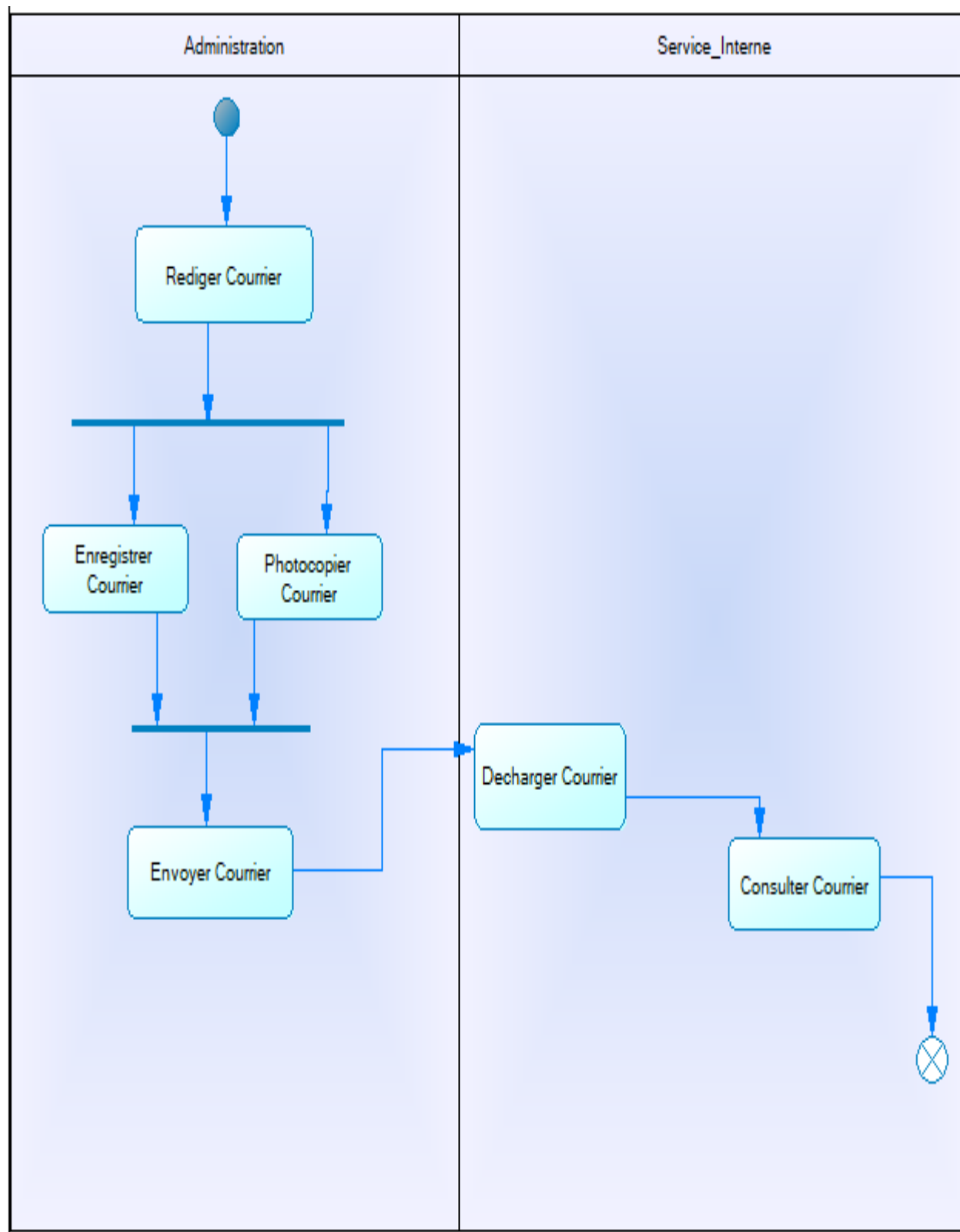


FIGURE6 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU COURRIER INTERNE

➤ Gestion du personnel

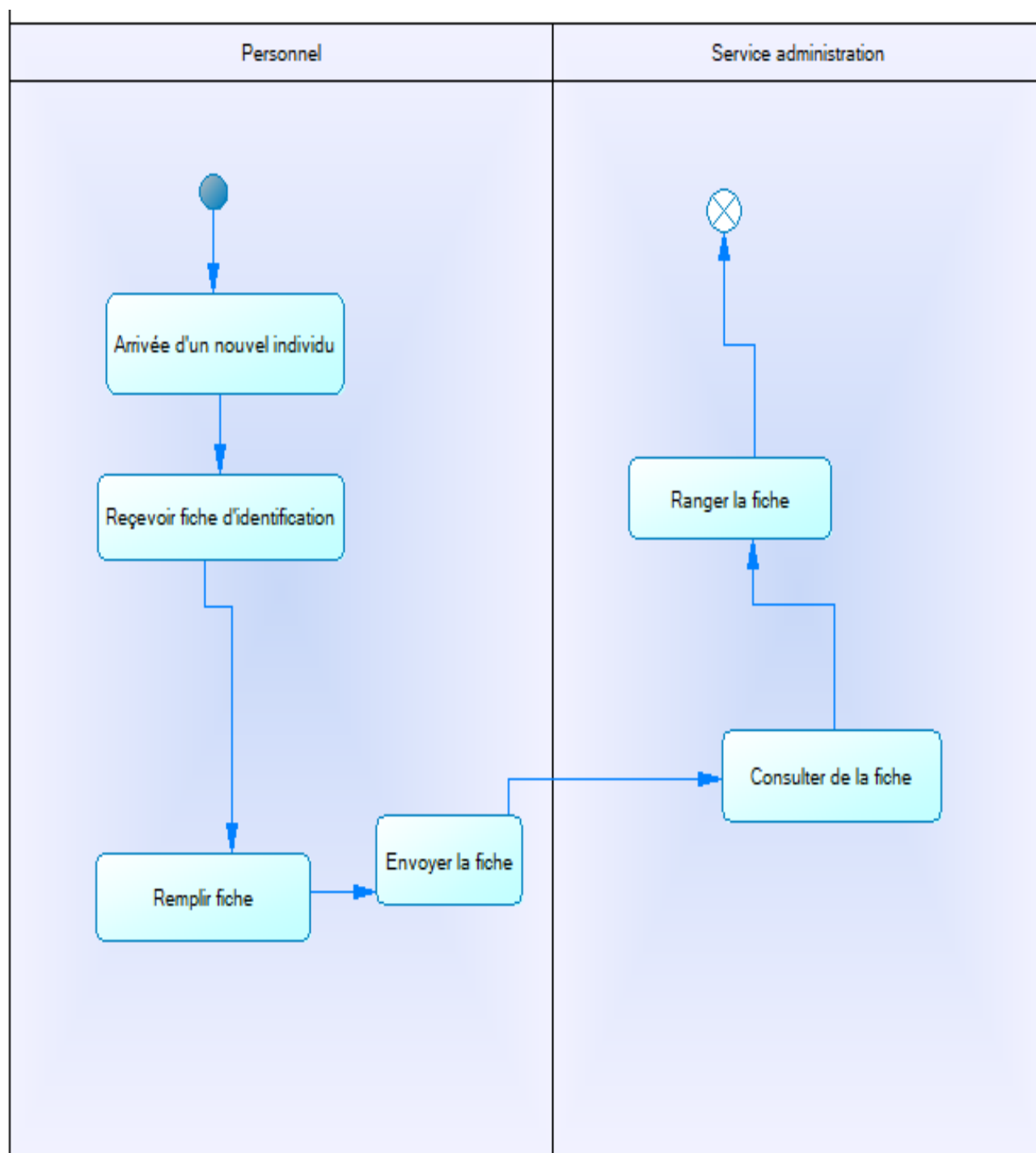


FIGURE7 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU PERSONNEL

➤ Gestion de fiche d'analyse

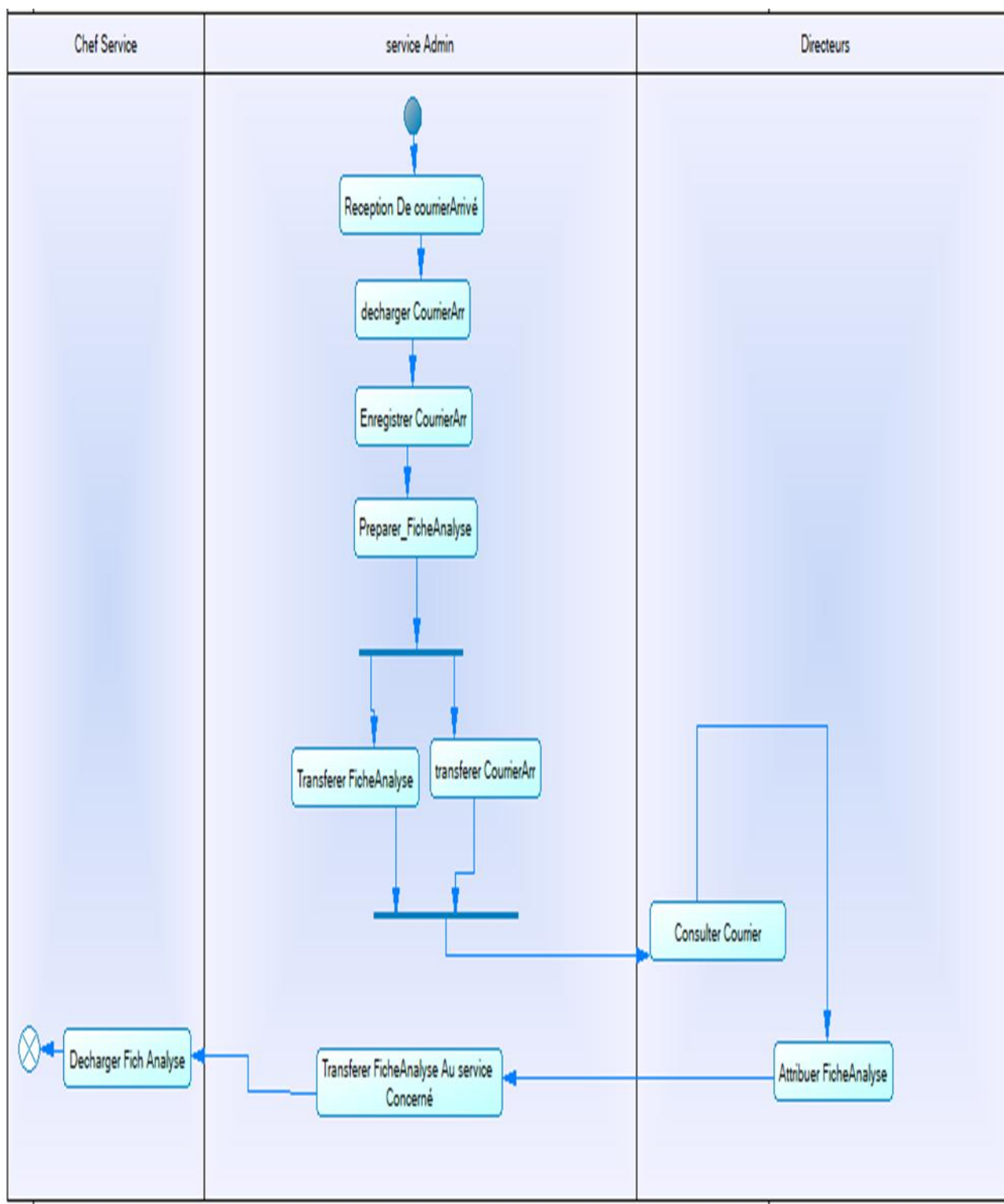


FIGURE8 : CAS DES TRAITEMENTS DE LA FICHE D'ANALYSE

➤ Gestion de demande de permission

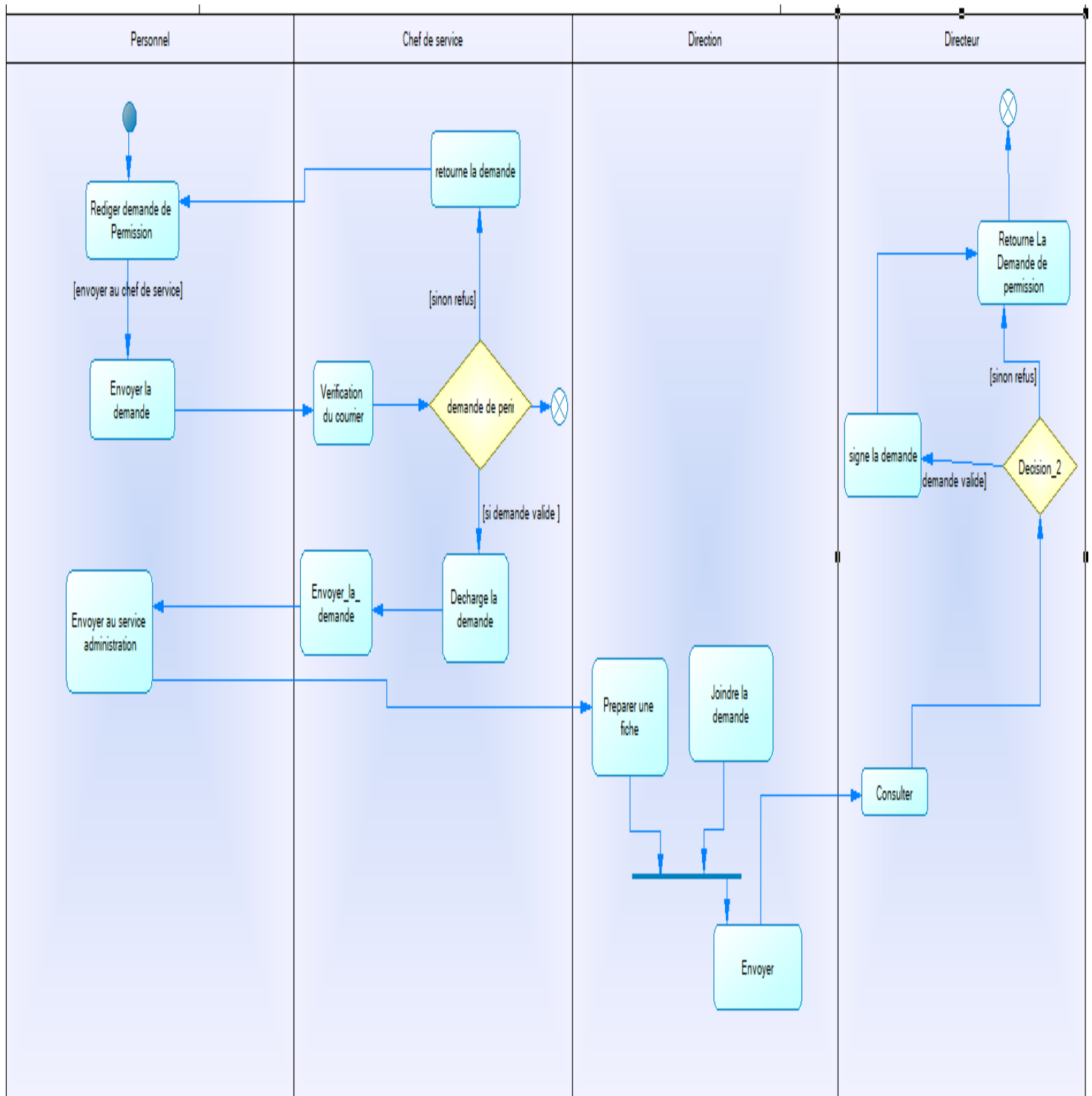


FIGURE9 : CAS DES DEMANDES DE PERMISSIONS

4. Identifions et listons quelques cas d'utilisations

(Gestion de courrier Entrant)

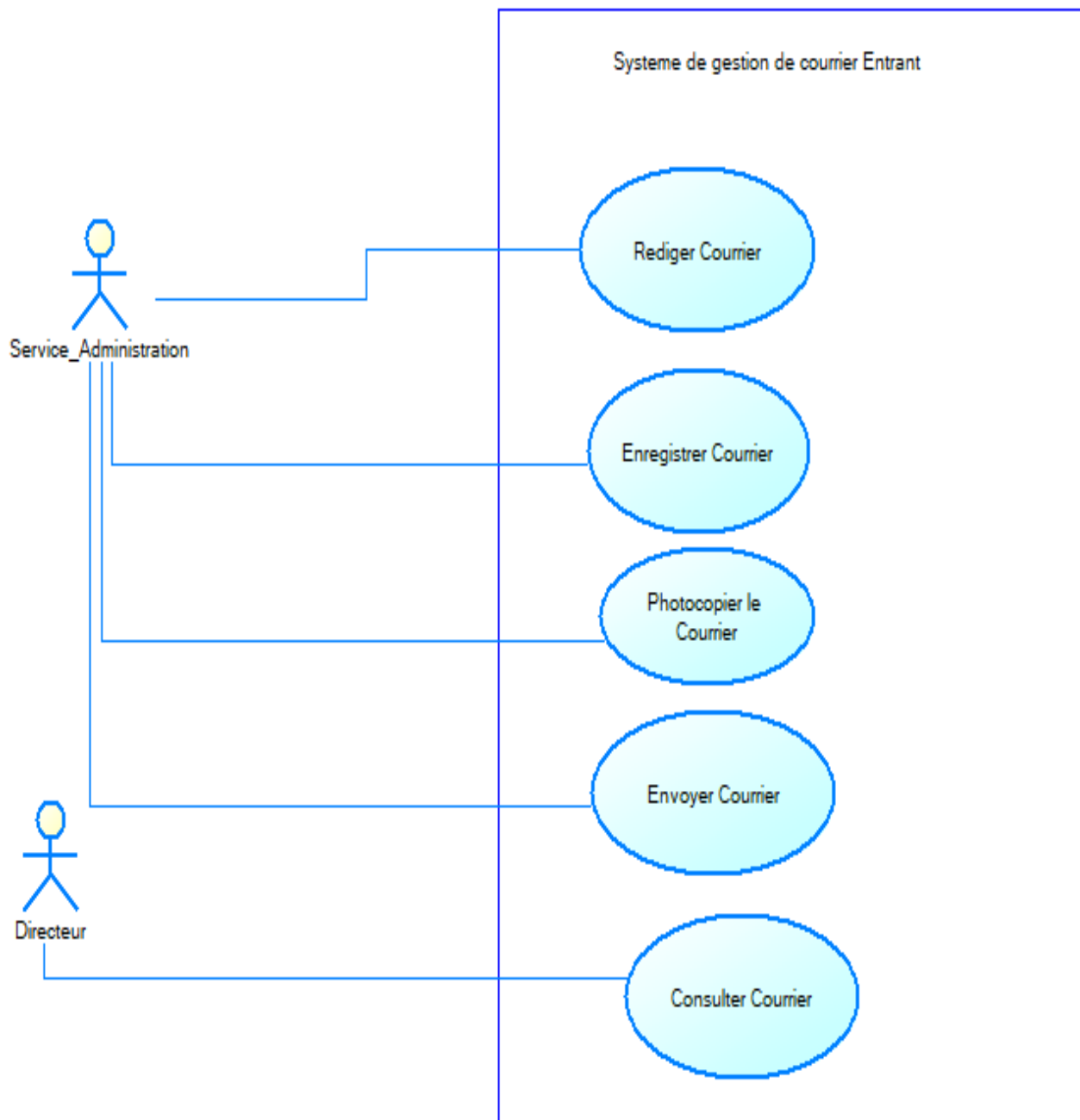


FIGURE10 : CAS DES ENREGISTREMENTS DES COURRIERS ENTRANT

(Gestion de courrier Sortant)

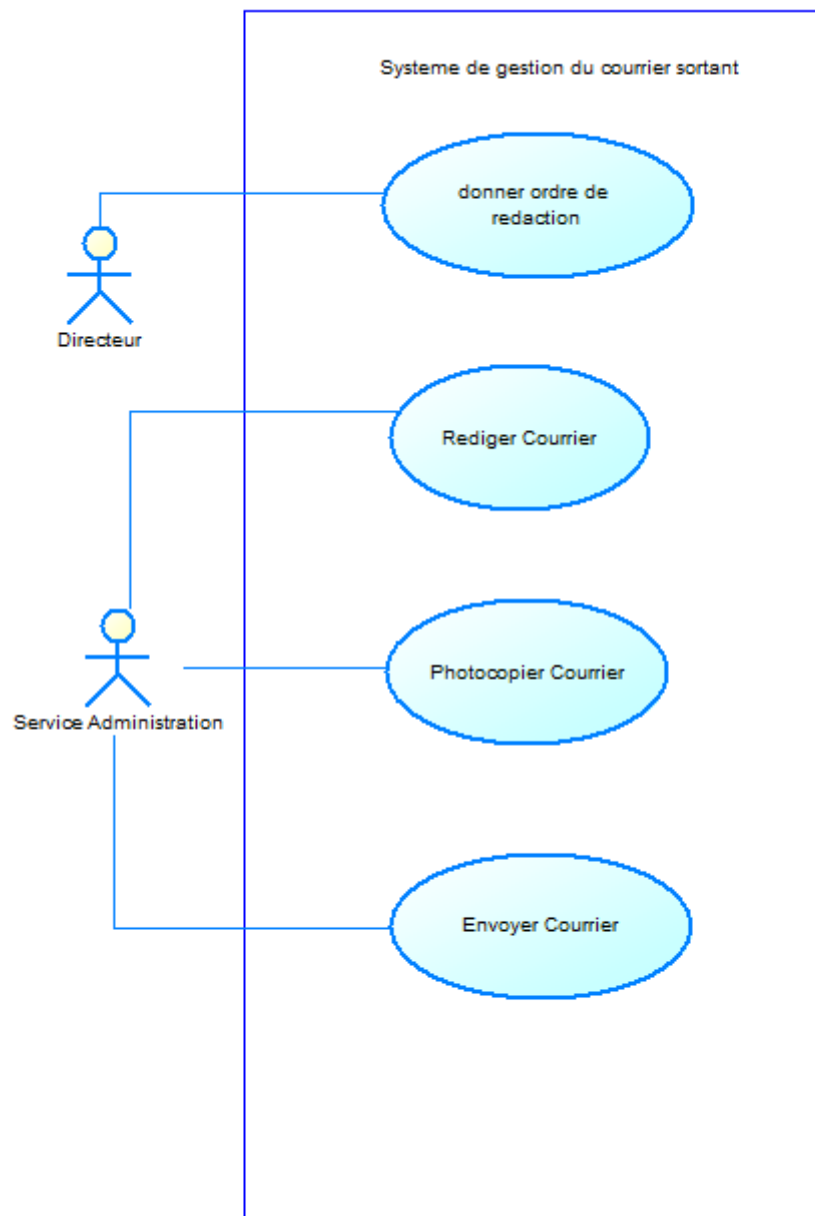


FIGURE11 : CAS DES ENREGISTREMENTS DES COURRIERS SORTANT

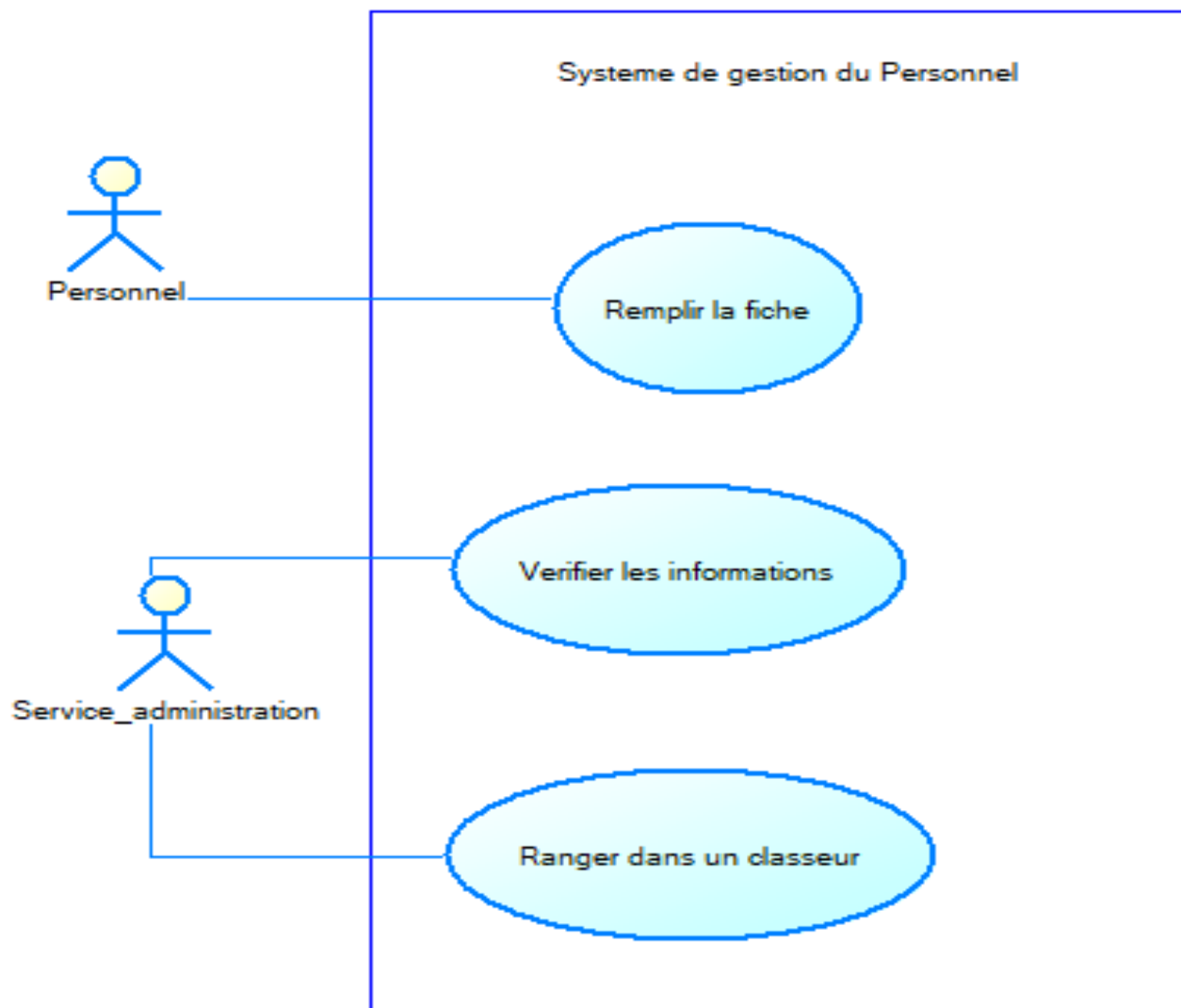


FIGURE12 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU PERSONNEL

IV. ANALYSE DE L'EXISTANT

1. OBJECTIFS ET BESOINS DES UTILISATEURS

1.1 Présentation

Cette partie nous permettra de recenser les objectifs, les besoins des utilisateurs (à court, moyen et long terme).

1.2 Objectifs des utilisateurs

- ✓ Sauvegarder les données dans une base de donnée.
- ✓ Faciliter les recherches des données.
- ✓ Sécuriser les données.

1.3 Besoins des utilisateurs

Besoins à court terme

- ✓ Sauvegarde des enregistrements et facilité d'accès.
- ✓ Résultat rapide lors des différentes recherches concernant les personnels et le courriers ajoutés.
- ✓ Capacité d'acheminer les documents sans se déplacer d'un bureau à un autre ou les différents enregistrements.

Besoins à moyen terme

- ✓ Établissement de statistiques de tout genre.
- ✓ Mise à disposition d'un tableau de bords, comme outils d'aide à la décision.

Besoins à long terme

- ✓ Automatiser tous les services de la DITT.
- ✓ Interconnecter tous les différentes directions de la DITT.

2. CRITIQUES DE L'EXISTANT

Le processus de gestion des services de l'administration dans son état actuel présente des avantages et des insuffisances.

2.1 Les avantages

Le principal avantage est l'archivage manuel des informations consultable même plusieurs années après.

2.2 Les insuffisances

- ✓ Le fichier d'enregistrement manuelle des courriers, fiche d'information du personnel et des permissions de service à long terme devient impraticable ;
- ✓ L'insécurité de la réserve de données ;
- ✓ La recherche d'informations sur les courriers et le personnel met assez de temps ;
- ✓ Méthode de mise en place pour l'élaboration des statistiques des différents enregistrements trop lents ;
- ✓ Besoins d'être dans l'entreprise pour pouvoir gérer les fiche d'analyse et les permissions.

V. PROPOSITION DE SOLUTIONS POSSIBLES (SCENARII OU ETUDE DE CAS)

1. DESCRIPTION DES SOLUTIONS

L'automatisation de la gestion des services administratifs de la police scientifique appréhendée aussi bien d'un point de vue organisationnelle que technique.

1.1 Les nouvelles orientations de gestion

Il est nécessaire, pour résoudre les problèmes liés à l'accès, à la rapidité des traitements, à la sécurité et à l'intégrité des données, de trouver une solution informatique qui permettra d'une part, la meilleure consolidation automatique des prestations et d'autre part, la garantie d'une fiabilité accrue des données.

1.2 La solution conceptuelle

La solution conceptuelle détermine les grandes fonctions devant constituer le socle de l'application future. C'est donc la formalisation du système d'information sans aucune contrainte d'organisation. Trois grandes fonctions ont été identifiées :

- **La mise à jour des données** : l'accès aux données en lecture/écriture sera un mode privilégié autorisé selon le profil accordé à l'utilisateur qui se connecte à la base de données. Les données de la base pourront être modifiées et de nouvelles données pourront être ajoutées.
- **Consultation des données** : la consultation devra permettre à l'utilisateur ordinaire d'accéder à la base et de rechercher, au moyen de requêtes prédéfinies et paramétrables, les informations qui l'intéressent. La consultation prendra en compte le profil des utilisateurs de l'application.
- **Edition des états** : la troisième fonction est d'offrir la possibilité de générer sur papier des informations extraites selon une requête spécifique d'une part, d'éditer les statistiques souhaitées d'autre part.

1.3 Les différentes solutions

Nous avons plusieurs solutions pour développer automatiser ce service citons de quelques-uns :

- ✓ Les applications mobiles ;
- ✓ Les application web ;

2. Description de la solution mobile

Une application mobile c'est en premier lieu un logiciel. Un programme téléchargeable sur smartphone ou tablette qui comporte un fichier qui est installé puis exécuté par le système d'exploitation de votre mobile. Ce fichier est codé dans un langage de développement spécifique à votre appareil.

Il existe deux types d'applications mobiles : les applications natives et les applications cross-plateformes.

➤ Applications natives

Les applications natives sont des applications spécifiquement développées pour un système d'exploitations. Si vous souhaitez développer une application native et compatible avec iOS et Android, il faudra développer deux applications complètement différentes. : une première pour iOS, en langage Swift ou Objective-C, et une seconde pour Android, en langage Kotlin ou Java.



FIGURE13 : LOGOS

➤ Applications cross-platforms

Les applications cross-platforms, à l'inverse des applications natives, sont développées une seule et unique fois et sont compatibles sur iOS et Android. Le développement d'applications cross-Platforms passe par des Framework. Parmi les plus connus, on retrouve Ionic, PhoneGap, Xamarin et Titanium.



FIGURE14 : LOGOS

2.3 AVANTAGE DE LA SOLUTION

Les avantages de la solution sont :

✓ **Une mise en commun des outils professionnels**

Le premier avantage de l'application mobile pour entreprise est son accessibilité. Qu'elle ait un usage RH (la pose de congés par exemple) ou qu'elle soit dédiée à un métier, elle permet de doter tous les membres d'une équipe des mêmes outils, dans les mêmes conditions.

Le partage d'informations, par exemple entre les commerciaux sur le terrain et les équipes marketing au siège, devient plus fluide. C'est donc aussi une amélioration des conditions de travail.

✓ **Une application mobile pour entreprise afin de limiter les mails**

Les solutions mobiles permettent en effet de fluidifier les échanges, quelle que soit leur nature. Grâce aux workflows, les employés sur le terrain ne sont plus désavantagés lors de la descente ou de la remontée d'informations. Ils n'ont plus à attendre de revenir dans les locaux pour signaler un problème ou suggérer une amélioration.

Les utilisateurs peuvent en effet facilement faire remonter une idée, sans avoir à envoyer un mail qui devra remonter tout le long de la chaîne hiérarchique.

L'application mobile pour entreprise permet donc une communication plus verticale. Et en montrant que tous les avis sont pris en compte, l'entreprise favorise l'engagement des salariés.

✓ **Un outil flexible et adaptable**

L'un des autres avantages majeurs de l'application interne est sa flexibilité. Elle peut en effet avoir plusieurs usages simultanés. En communication interne, par exemple, elle peut servir à la fois à :

- Diffuser des informations
- Accéder à des cours en e-learning
- Réaliser des sondages internes

Il est aussi possible de rajouter de nouvelles fonctions au fur et à mesure. L'outil s'adapte ainsi aux besoins et évolutions de l'entreprise. Sa mise en place peut donc se faire en plusieurs étapes : d'abord les fonctionnalités principales, puis d'autres dans un second temps.

✓ **Une source de données précises**

Une application mobile pour entreprise est également un outil précieux pour connaître dans le détail les façons de travailler, ou de s'informer, des salariés. Grâce aux données qu'elle génère, il devient facile d'analyser les préférences et besoins des employés, afin de pouvoir faire évoluer l'application.

2.4 INCONVENIENT DE LA SOLUTION

Malgré les avantages liés à cette solution, nous recensons quelques inconvénients :

- ✓ La soumission aux normes et règles édictées par les sociétés des plateformes mobiles à savoir Apple, Google, Windows et autres.
- ✓ Un investissement lourd pour le développement d'une application mobile adaptée à chaque système d'exploitation mobile contrairement au coût qu'exige le développement d'un site mobile.
- ✓ Lors de toute mise à jour d'application mobile, le mobinaute se trouve dans l'obligation de la faire à travers le store alors que le site mobile se met à jour d'une manière automatique.

2.5 ESTIMATION DU COUT DE MISE EN ŒUVRE

	Description	Prix	Prix Total
Conception	- Main d'œuvre - Matériels	50 000 FCFA 150 000 FCFA	1.000.000 FCFA
Réalisation	- Main d'œuvre - Matériels(Ordinateur + API Google)	100 000 FCFA 200 000 FCFA	1 500 000 FCFA
Déploiement	- Main d'œuvre - Matériels(ordinateur)	100 000 FCFA 100 000 FCFA	500 000 FCFA

TABLEAU 2 : ESTIMATION COUT

3. Description de la solution Web

Une application web désigne un logiciel applicatif hébergé sur un serveur et accessible via un navigateur web.

Il existe différents types d'application web qui sont :

➤ Applications Web statiques

Les applications Web statiques affichent peu d'informations et ne changent généralement pas beaucoup. Elles se chargent sur le navigateur d'un utilisateur exactement comme elles sont stockées sur le serveur Web. Comme leur nom l'indique, elles manquent de flexibilité et offrent peu ou pas d'interaction.

➤ Applications Web dynamiques

Les applications Web dynamiques sont des outils qui, contrairement aux applications Web statiques, utilisent des bases de données pour charger leurs informations. Ils changent constamment et peuvent offrir beaucoup d'informations en fonction de l'interaction avec l'utilisateur. Le contenu est modifié chaque fois que les utilisateurs y accèdent et elles sont largement utilisées dans les blogues, l'intranet ou les sites Web média.

➤ Portail Web

Les applications de portail Web sont un type d'application dans lequel la page d'accueil permet d'accéder à diverses sections ou catégories. Des exemples de portails Web incluent les chats, les forums, le courrier électronique, les moteurs de recherche, etc.

➤ Applications à page unique

Comme son nom l'indique, une application à page unique (SPA) est une page Web qui contient tout le contenu sur une seule page. Elle charge un seul fichier HTML, ce qui offre une expérience fluide et plus rapide aux utilisateurs.

➤ Applications Web progressives

Les applications Web progressives (PWA) utilisent les dernières technologies disponibles dans les navigateurs pour offrir des expériences mobiles similaires à celles offertes par les applications natives. Ce sont des applications Web rapides et fiables.

3.1 AVANTAGE DE LA SOLUTION

Les avantages de la solution sont :

✓ Haute efficacité

Les applications Web vous aident à rationaliser vos tâches commerciales et de gestion avec une efficacité totale et en considérablement moins de temps. Par exemple, une application de paie en ligne très efficace est une aubaine pour toute entreprise comptant un grand nombre d'employés.

✓ Compatible avec plusieurs systèmes d'exploitation

Lorsqu'une application ou un logiciel natif a des restrictions concernant le système d'exploitation, les applications Web ne connaissent pas de barres de système d'exploitation. Vous pouvez facilement accéder à l'application avec une simple recherche dans le navigateur ou une icône de signet visible sur votre bureau/onglet/téléphone. Les meilleurs fournisseurs de services d'applications Web s'assurent que les configurations d'applications sont optimistes et en harmonie avec tout gadget intelligent (ordinateur de bureau/tablette/mobile) que vous utilisez.

✓ Rentable

Basées sur un code source unique et robuste, les applications Web sont capables de s'exécuter sur plusieurs appareils. Les développeurs Web n'ont pas à faire de codage séparé pour chaque plate-forme, ce qui permet d'économiser beaucoup d'argent pour le bénéficiaire. Avec HTML, CSS et JavaScript comme langages de programmation de base, ces applications ressemblent à une application native.

✓ Évolutif

Inspirons-nous de Facebook, la plateforme abrite des millions de profils d'utilisateurs et le nombre ne cesse d'augmenter de jour en jour. Les applications Web n'ont pas besoin d'être installées et peuvent s'exécuter sur le navigateur, c'est donc une arène ouverte pour autant d'utilisateurs que possible. De plus, plusieurs personnes peuvent utiliser l'application à la fois, ce qui n'est pas le cas avec les logiciels orientés bureau. Les applications robustes créées par les fournisseurs de services d'applications Web hautement expérimentés sont suffisamment capables pour fonctionner de manière incroyable, même s'il existe un trafic élevé en temps réel sur l'application Web. La vitesse de chargement est louable et est sûrement la solution d'aujourd'hui.

✓ **Sécurité renforcée**

Il existe un risque de perte d'informations confidentielles en cas de perte/endommagement/vol de l'ordinateur. En outre, la probabilité est très élevée que quiconque puisse pirater votre système et blanchir les données sensibles sabotant votre entreprise. D'un autre côté, les données des applications Web sont stockées dans le cloud, ce qui vous évite un incident aussi malheureux. De plus, vous avez le privilège de reprendre rapidement vos activités (même si vous n'avez pas accès à votre bureau habituel – vous pouvez travailler sur n'importe quel système intelligent étant donné qu'il dispose d'Internet).

✓ **Faible entretien**

Comme il est dit, l'utilisateur n'a pas besoin d'installer votre application à partir d'une passerelle d'application, de sorte que l'application n'occupe aucun espace de stockage ou doit être réinstallée chaque fois qu'elle subit un changement. En cas de mise à jour du back-end, l'application sera automatiquement mise à jour dès que l'utilisateur passera à l'application Web.

Même si la maintenance du back-end est faible, car un seul code source doit être touché et l'ensemble de l'application, quel que soit le système d'exploitation sur lequel elle s'exécute, sera mis à jour et fonctionnera plus efficacement. L'application Web est le choix sur mesure pour les entreprises dynamiques.

3.2 INCONVENIENT DE LA SOLUTION

Malgré les avantages liés à cette solution, nous recensons quelques inconvénients :

- ✓ Comme indiquée ci-dessus, une seule application Web atteindra tous les périphériques. Cependant, le site Web doit être programmé pour être lu sur n'importe quel système d'exploitation. S'il n'est pas adapté, vous pouvez avoir des problèmes pour l'ouvrir sous IOS, Android ou Windows Phone.
- ✓ Vous devrez investir dans l'amélioration de votre site web. Ça ne sert à rien de faire une application Web si vous ne modifiez pas votre page pour qu'elle puisse être reproduite avec qualité sur tous les appareils. Rappelez-vous que les mises à jour sont subies par votre site Web et non par votre application Web.
- ✓ Si votre page a un problème, l'application aura des problèmes. Ne vous attendez pas à ce que l'application Web fonctionne parfaitement si vous n'avez pas un site Web d'entreprise de qualité. Par exemple, si l'URL de la page prend beaucoup de temps à charger ou si, en entrant sur le Web, les 'cookies' sautent, la même chose se produit lors de la lecture de l'application. Le problème n'est pas les Web Apps, mais le développement de votre site web.
- ✓ Vous aurez nécessairement besoin d'une connexion internet pour sa reproduction. Sinon, vous ne pourrez pas naviguer sur le Web et les applications Web ne vous seront d'aucune utilité.
- ✓ Si vous ne le trouvez pas dans les différents magasins, il perd de la visibilité.
- ✓ De plus, vous aurez un accès restreint à certaines fonctions matérielles de votre appareil.

3.3 ESTIMATION DU COUT DE MISE EN ŒUVRE

	Description	Prix	Prix Total
Conception	<ul style="list-style-type: none">- Main d'œuvre- Matériels	150 000 FCFA 150 000 FCFA	1.400.000 FCFA
Réalisation	<ul style="list-style-type: none">- Main d'œuvre- Matériels(Ordinateur + API Google)	100 000 FCFA 200 000 FCFA	1 500 000 FCFA
Déploiement	<ul style="list-style-type: none">- Main d'œuvre- Matériels(ordinateur)	100 000 FCFA 700 000 FCFA	1 500 000 FCFA

TABLEAU 3 : ESTIMATION COUT

4. Choix d'une solution

Après l'analyse des différentes solutions dans le point précédent les deux solutions ont été choisis par le maitre d'ouvrage (DITT).

Une application web dynamique pour son accessibilité depuis n'importe qu'elle navigateur, et parce qu'elles changent continuellement et peuvent fournir beaucoup d'informations en fonction de l'interaction avec l'utilisateur. Ensuite vient une deuxième automatisation qui sera l'application mobile spécifiquement Les applications cross-Platform qui comme la définition l'a laissé entendre permettra de développer une application qui marchera sur les deux systèmes d'exploitation iOS et Android.

TROISIEME PARTIE :

ETUDE DETAILLEE DE LA SOLUTION RETENUE

Nous présenterons ici les méthodes de modélisation et les diagrammes conçus pour la modélisation de notre système.

VI. ETUDE FONCTIONNELLE

Cette partie consistera à l'analyse et la conception de notre projet.

1. PRESENTATION DES DIAGRAMMES

1.1 Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation sont des diagrammes UML utilisés pour une représentation du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Il répond à la question "A quoi va servir le logiciel ?"

Le diagramme des cas d'utilisation (Use Case Diagram) constitue la première étape de L'analyse UML en :

- Modélisant les besoins des utilisateurs.
- Identifiant les grandes fonctionnalités et les limites du système.
- Représentant les interactions entre le système et ses utilisateurs.

1.1.1 Identification des acteurs du système

On peut décomposer le système à modéliser en partie, qu'on appellera « package ». Cela permet également d'indiquer les acteurs qui interviennent dans chaque partie du système. Après l'analyse nous citons 6 acteurs.

Service Administration : le service comprend un ensemble d'agent de police qui gère toute la partie administration de la DITT.

Secrétariat : le secrétariat fait partie du service administration.

Responsable Administration : Agent de police qui fait partie du service administration qui gère spécifiquement la partie personnelle

Directeur : il élabore les stratégies de fonctionnement et de développement de son **entreprise** à court, moyen voir long terme.

Chef de Service (service interne) : Chef de service responsable de service interne de la DITT, il représente son service.

Agent : c'est un Agent il peut être civil ou militaire faisant partir de l'entreprise.

TABLEAU5 : PACKAGE

PACKAGES	ACTEURS INTERVENANTS
Gestion des enregistrements du courrier et permissions et suivi des statistiques.	Secrétariat (service administration)
Gestion des enregistrements du personnel et suivi des statistiques.	Service administration
Chef d'entreprise celui qui prend toute les décisions. Gestion des attributions des permissions , des fiches d'analyse.	Directeur responsable de tous les services
Envoi des demandes de permissions.	Agent
Gestion d'enregistrement du personnel, des enregistrements du courrier et permissions et suivi des statistiques.	Responsable Agent Administration
il est chargé d'approuver la permission avant son départ chez le directeur et est celui qui reçoit la fiche d'analyse après attribution du directeur	Chef de service responsable de service interne de la DITT, il représente son service.

1.2.1 Quelques diagrammes de cas d'utilisation

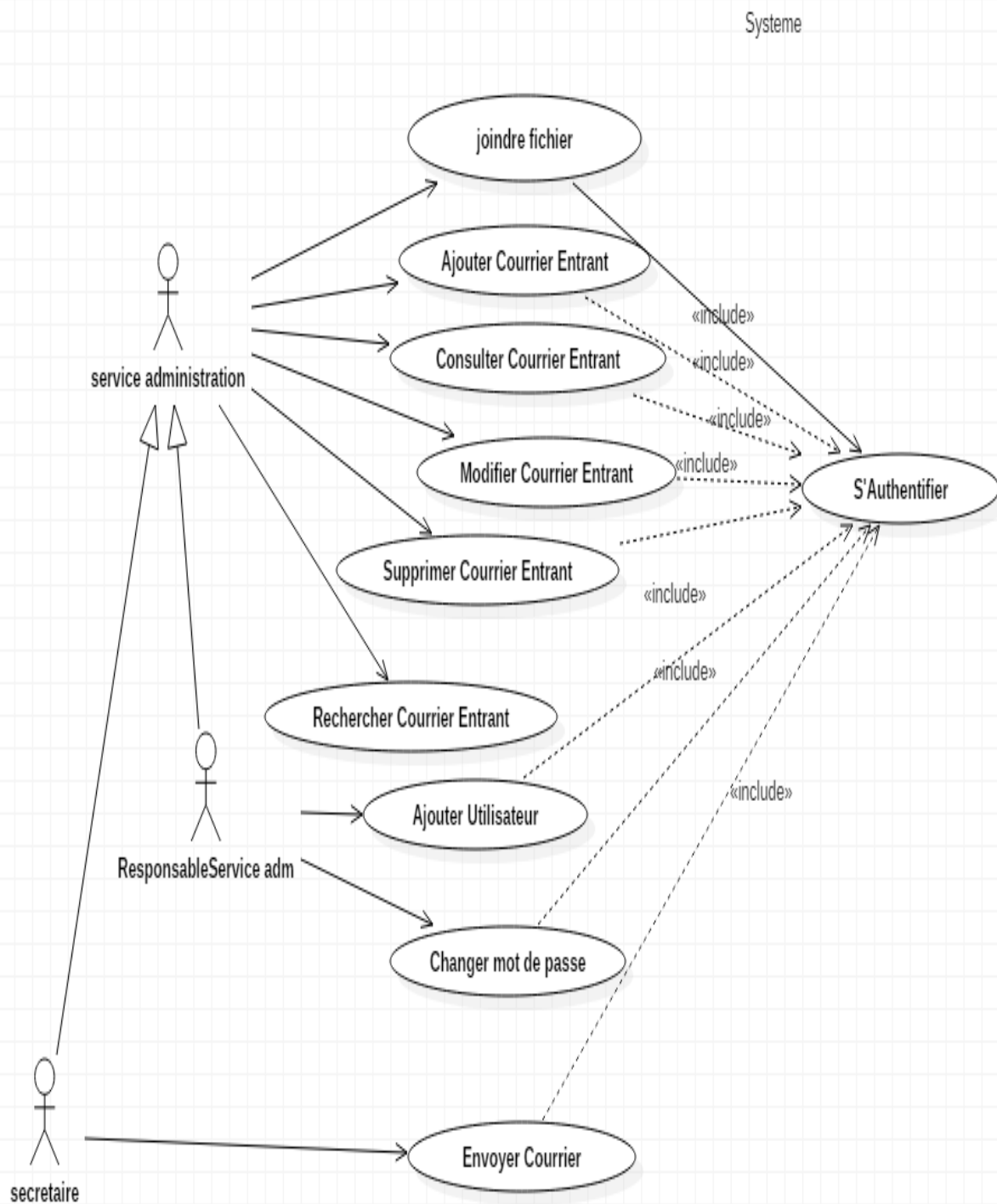


FIGURE13 : CAS DES ENREGISTREMENTS DES COURRIERS

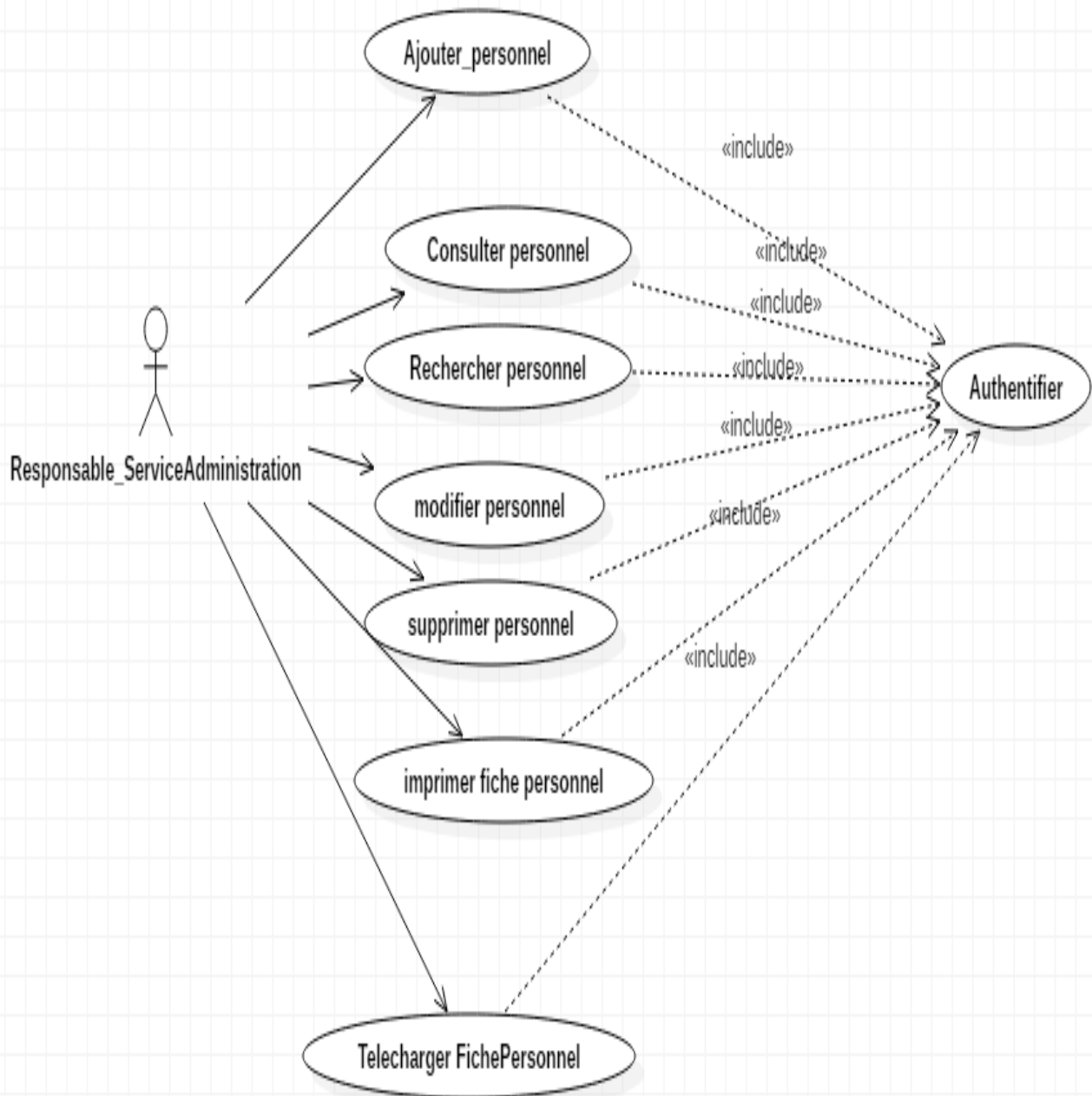


FIGURE14 : CAS DES ENREGISTREMENTS DU PERSONNEL

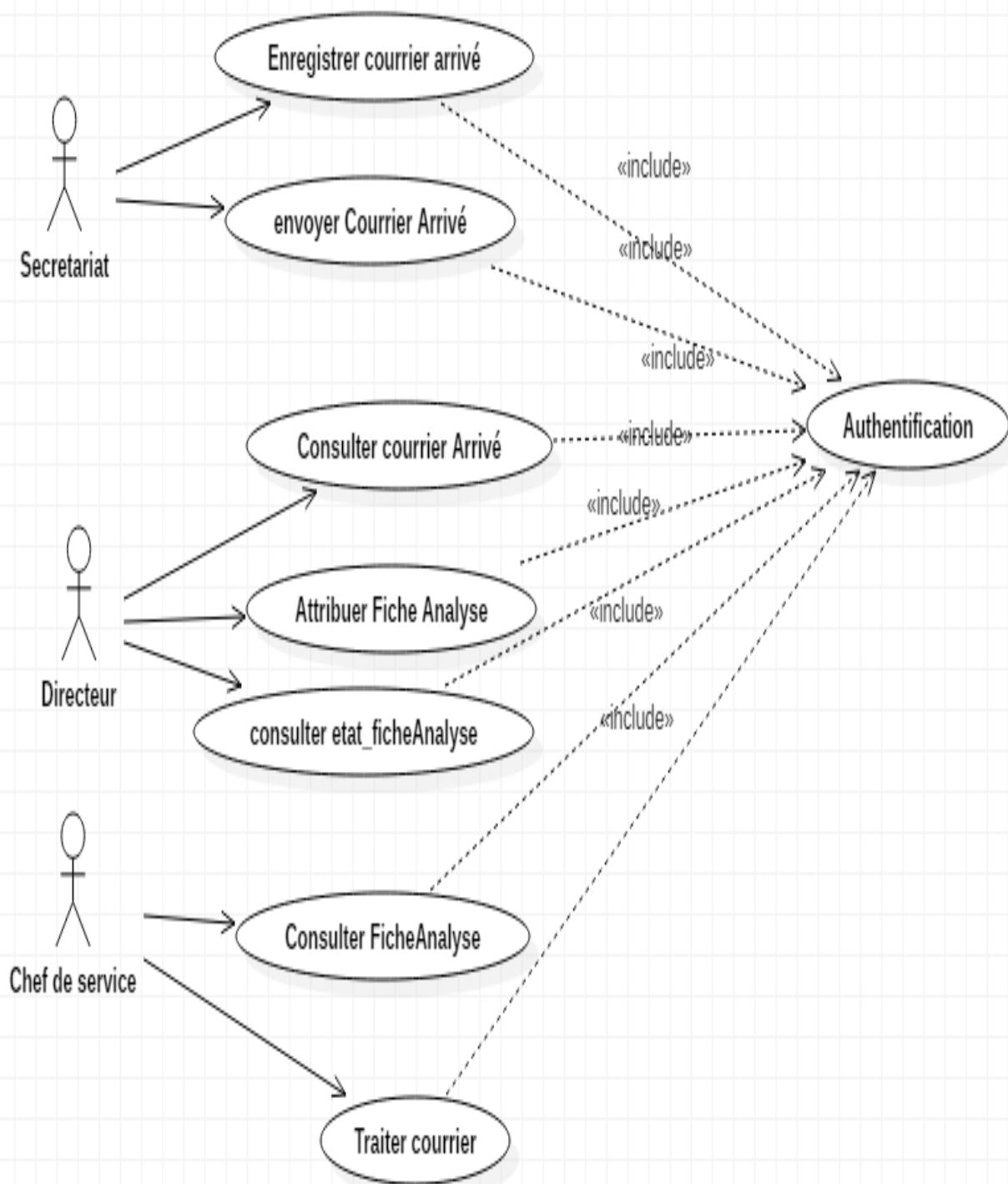


FIGURE15 : CAS DE TRAITEMENT DE LA FICHE D'ANALYSE

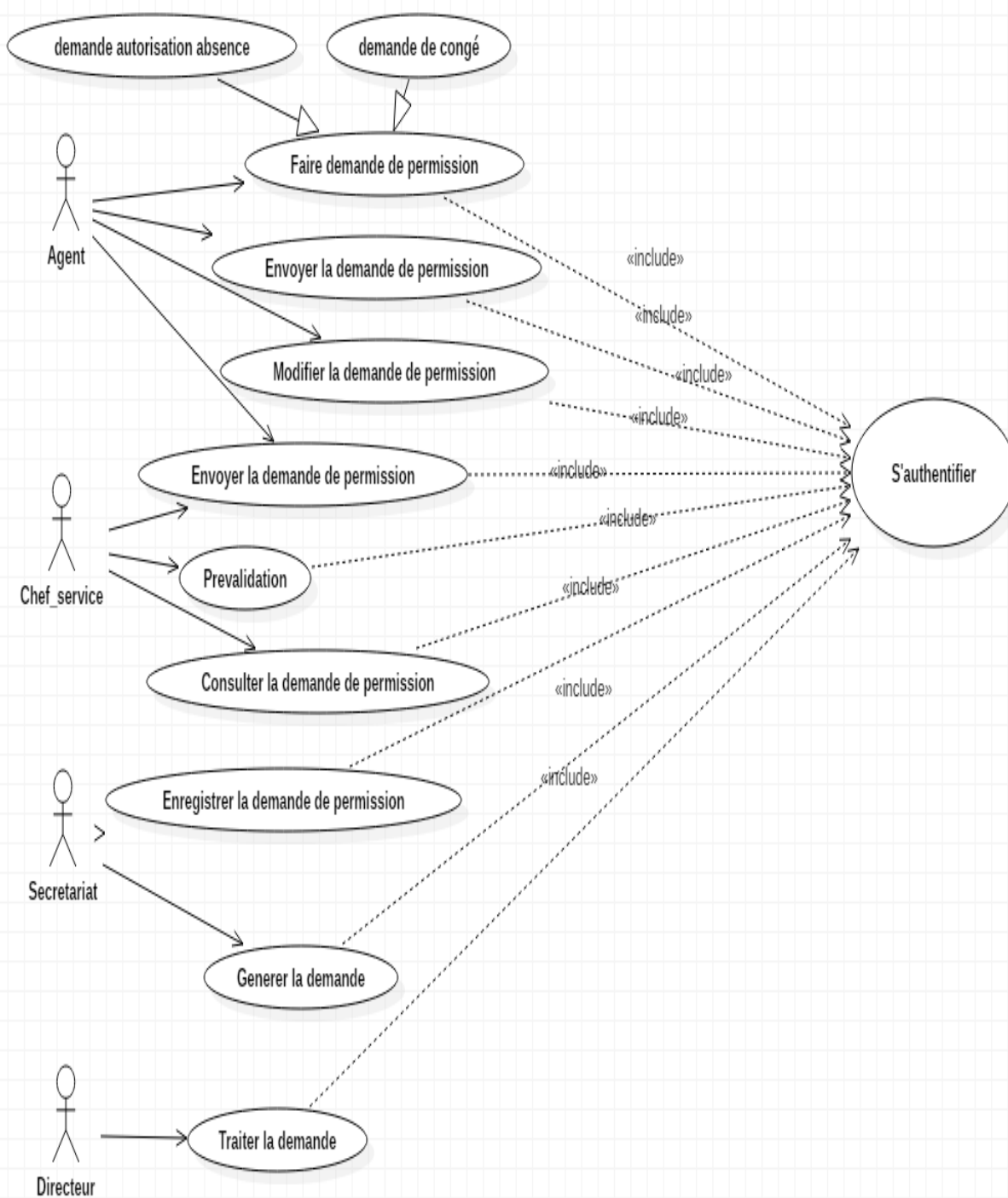


FIGURE16 : CAS DE DEMANDE DE PERMISSION

2. DESCRIPTION TEXTUELLE DE CAS D'UTILISATION

La description textuelle des cas d'utilisation permet de bien expliciter les cas d'utilisation en montrant notamment les activités qu'ils comportent.

Identification du cas d'utilisation	
CU1 :s'authentifier	
Nom	S'authentifier
Objectif	Pouvoir s'identifier pour accéder à l'application
Acteurs concernés	Service administration
Pré conditions	<ul style="list-style-type: none"> - L'application doit être accessible. - Le compte de l'utilisateur doit être présent dans la base de données parmi la liste des utilisateurs autorisés à utiliser l'application.
Post conditions	<ul style="list-style-type: none"> - « L'Utilisateur » est authentifié, avec succès. - La fenêtre d'accueil appropriée de l'application s'affiche.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> « L'Utilisateur » ouvre l'application. Le système affiche la fenêtre d'authentification. « L'Utilisateur » saisit son Login et son Mot De Passe dans leurs champs appropriés. « L'Utilisateur » valide la fenêtre d'authentification, déjà, remplie. Le système vérifie l'existence de ce Login et ce Mot De Passe dans la Base de Données parmi la liste des utilisateurs autorisés à utiliser l'application. Le système affiche la fenêtre d'accueil de l'application qui est appropriée au profil de l'Utilisateur en question.
Scénario alternatifs	<p>A) Lors de l'étape de vérification du Login et du Mot De Passe, le système trouve qu'un / des champ(s) (« Login » et / ou « Mot De Passe ») sont vides ou remplis avec des informations non-valides ou erronées : Cet enchaînement démarre au point " e) du Scénario Nominal ".</p> <p>B) Dans ce cas, le système va demander à cet utilisateur de ressaisir les Données des champs de la fenêtre d'authentification : Le scénario reprend au point "b) du Scénario Nominal ".</p>

Identification du cas d'utilisation	
CU2 :Ajouter-personnel	
Nom	Ajouter
Objectif	Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à l'ajout d'un personnel dans l'application, par un « Utilisateur » afin de l'enregistrer dans la Base de Données de l'application.
Acteurs concernés	Responsable_ServiceAdministration
Pré conditions	<ul style="list-style-type: none"> - L'application doit être, déjà, en marche (Ouvverte). - « L'Utilisateur » doit être, déjà, authentifié (C'est-à-dire qu'il a déjà accédé à L'application).
Post conditions	- Courrier ajouté dans la Base de Données avec succès.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> « L'Utilisateur » demande l'accès à la fenêtre d'ajout d'un personnel. Le système affiche l'interface demandée. « L'Utilisateur » remplit les champs de la fenêtre concernant le nouveau courrier. « L'Utilisateur » valide l'interface (Les champs) déjà rempli, en enregistrant. Le système vérifie les champs remplis de la fenêtre. Le système enregistre le courrier et l'ajoute dans la Base de Données.
Scénario alternatifs	<p>a. Lors de l'étape de vérification des champs remplis de la fenêtre d'ajout d'un courrier, le système trouve qu'un / des champ(s) requis sont vides ou remplis avec des données non-valides ou erronées : Cet enchaînement démarre au point " e) du Scénario Nominal ".</p> <p>b. Le système notifie une / des erreur(s) dans les données saisies : Cet enchaînement démarre au point " c) du Scénario Nominal ".</p>

Identification du cas d'utilisation	
CU2 :modifier-personnel	
Nom	Modifier
Objectif	Ce cas d'utilisation vise à décrire toutes les étapes relatives à la modification d'un personnel afin de l'enregistrer dans la Base de Données de l'application.
Acteurs concernés	Responsable_ServiceAdministration
Pré conditions	-L'application doit être, déjà, en marche (Ouvverte). - « L'Utilisateur » doit être, déjà, authentifié (C'est-à-dire qu'il a déjà accédé à L'application).
Post conditions	-Personnel Modifié dans la Base de Données avec succès.
Scénario nominal	A) « L'Utilisateur » demande l'accès à la fenêtre des listes du personnel. b) Le système affiche l'interface demandée. c) « L'Utilisateur » appuie sur le bouton modifié et modifie les champs de la fenêtre concernant le courrier à modifier. d) « L'Utilisateur » valide l'interface (Les champs) déjà rempli, en enregistrant. e) Le système vérifie les champs remplis de la fenêtre. f) Le système enregistre le personnel et l'ajoute dans la Base de Données.
Scénario alternatifs	a. Lors de l'étape de vérification des champs remplis de la fenêtre de modification d'un personnel, le système trouve qu'un / des champ(s) requis sont vides ou remplis avec des données non-valides ou erronées : Cet enchainement démarre au point " e) du Scénario Nominal ".

Identification du cas d'utilisation	
CU4 :Faire la demande	
Nom	Faire la demande
Objectif	Ce cas permet à un agent de faire une demande d'autorisation d'absence
Acteurs concernés	L'agent de la DITT
Pré conditions	L'agent veut faire une demande d'autorisation d'absence
Post conditions	La demande doit être dans la base de donnée
Scénario nominal	a. « L'Utilisateur » demande l'accès à la fenêtre d'ajout de la demande. b. Le système affiche l'interface demandée. c. « L'Utilisateur » remplit le formulaire de demande de permission. d. « L'Utilisateur » valide l'interface (Les champs) déjà rempli, en enregistrant. e. Le système vérifie les champs remplis de la fenêtre. f. Le système enregistre la demande et l'ajoute dans la Base de Données.
Scénario alternatifs	a. Lors de l'étape de vérification des champs remplis le formulaire de demande de permission, le système trouve qu'un / des champ(s) requis sont vides ou remplis avec des données non-valides ou erronées : Cet enchainement démarre au point " e) du Scénario Nominal ". b .Le système notifie une / des erreur(s) dans les données saisies : Cet enchainement démarre au point " c) du Scénario Nominal ".

Identification du cas d'utilisation	
CU4 :Traiter la demande	
Nom	Traiter la demande
Objectif	Ce cas permet au directeur d'accepter ou non la demande de permission
Acteurs concernés	Le directeur
Pré conditions	Le directeur veut valider ou refuser la demande de permission
Post conditions	Le choix doit être dans la base de donnée
Scénario nominal	a. « L'Utilisateur » s'authentifie. b. Il consulte la demande. c. Consulte l'outil d'aide à la décision. d. Porter avis à la demande
Scénario alternatifs	a. Lors de l'étape de vérification des champs de la fenêtre authentification le système trouve qu'un / des champ(s) requis sont vides ou remplis avec des données non-valides ou erronées : Cet enchainement démarre au point " a) du Scénario Nominal ".

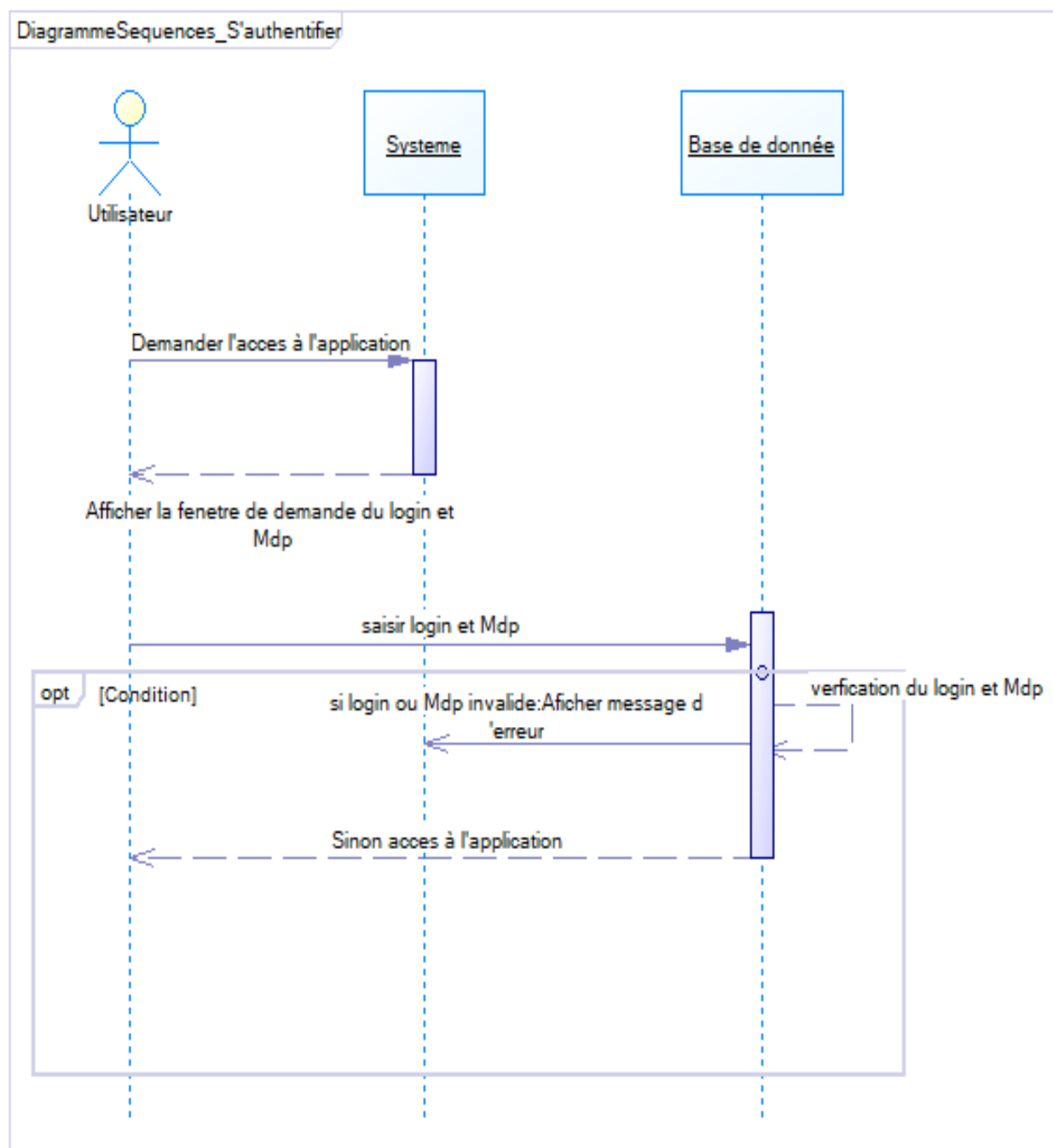
Identification du cas d'utilisation	
CU3 :Enregistrer courrier arrivé	
Nom	Enregistré le courrier arrivé
Objectif	Ce cas permet d'ajouter le courrier dans la base de donnée
Acteurs concernés	Le secrétariat
Pré conditions	- L'application doit être accessible, en marche, - Le secrétariat doit recevoir un courrier arrivé
Post conditions	Les éléments du courrier doivent être enregistrés dans la base de donnée
Scénario nominal	a) « L'Utilisateur » demande l'accès à la fenêtre d'ajout du courrier arrivé. b) Le système affiche l'interface demandée. c) « L'Utilisateur » remplit les champs de la fenêtre concernant le nouveau courrier arrivé. d) « L'Utilisateur » valide l'interface (Les champs) déjà rempli, en enregistrant. e) Le système vérifie les champs remplis de la fenêtre. f) Le système enregistre le courrier arrivé et l'ajoute dans la Base de Données.
Scénario alternatifs	a. Lors de l'étape de vérification des champs de la fenêtre authentification le système trouve qu'un / des champ(s) requis sont vides ou remplis avec des données non-valides ou erronées : Cet enchainement démarre au point " a) du Scénario Nominal ".

Identification du cas d'utilisation	
CU3 :Traiter le courrier	
Nom	Traiter le courrier
Objectif	Ce cas permet au directeur d'accepter ou non la demande de permission
Acteurs concernés	Le chef de service
Pré conditions	Le chef de service reçoit une fiche d'analyse et veut suivre les instructions sur la fiche donc valider.
Post conditions	L'accusé de réception doit être dans la base de donnée pour montrer qu'il l'a reçu.
Scénario nominal	a. « L'Utilisateur » s'authentifie. b. Il consulte la fiche d'analyse. c. Il valide pour montrer qu'il a reçu les instructions
Scénario alternatifs	a. Lors de l'étape de vérification des champs de la fenêtre authentification le système trouve qu'un / des champ(s) requis sont vides ou remplis avec des données non-valides ou erronées : Cet enchainement démarre au point " a) du Scénario Nominal ".

3. DIAGRAMME DE SEQUENCE

Le diagramme de séquence permet une représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique. Il permet de montrer les interactions d'objets dans le cadre d'un scénario de cas d'utilisation. Les principales informations contenues dans un diagramme de séquence sont les messages échangés entre les lignes de vie.

3.1 Diagramme des Séquences des Cas d'Utilisations : « S'Authentifier » dans le système



3.2

FIGURE17 : DIAGRAMME SEQUENCE S'AUTHTENTIFIER

3.2 Diagramme des Séquences des Cas d'Utilisations : « Ajouter Courrier »

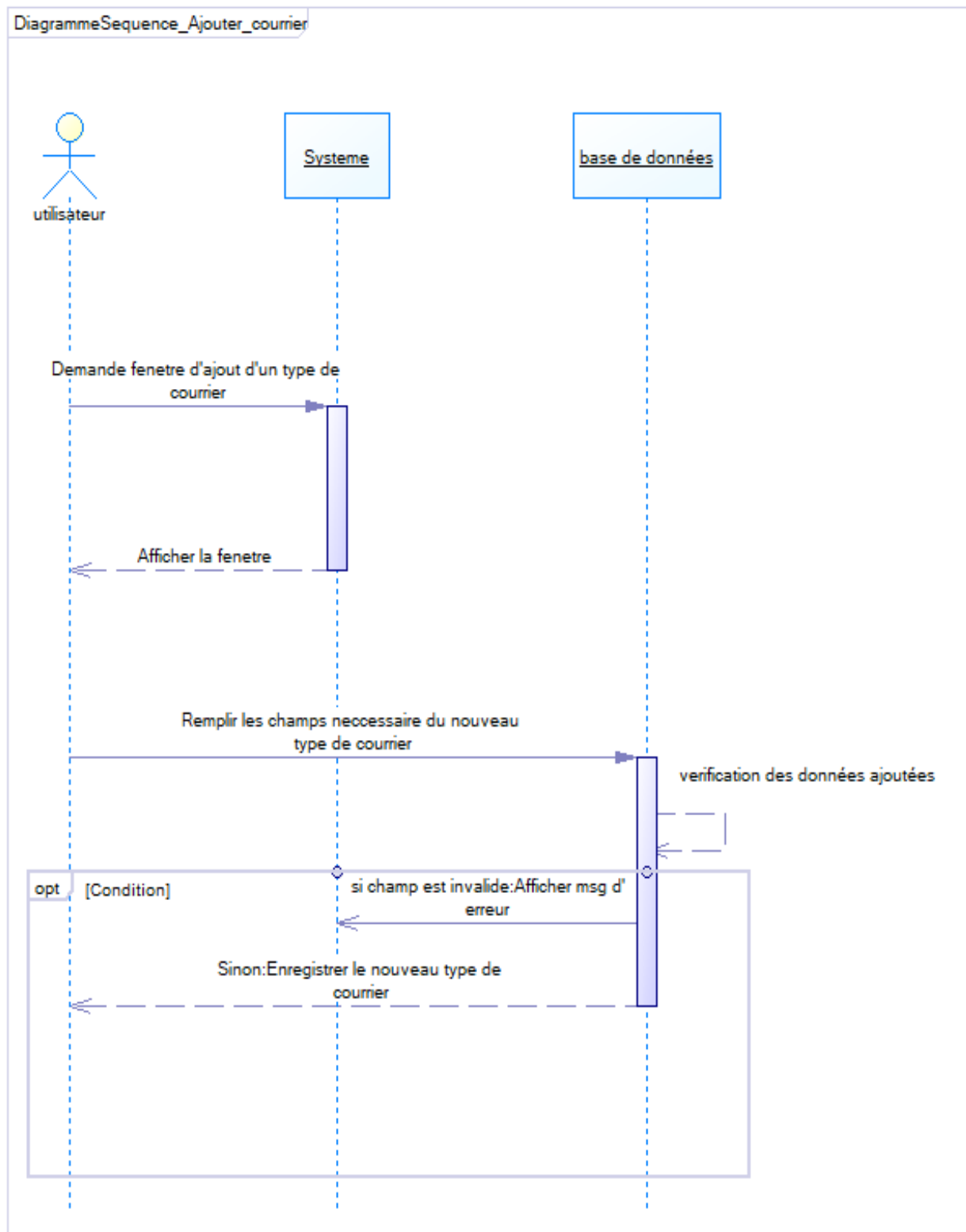


FIGURE18 : DIAGRAMME SEQUENCE AJOUT_COURRIER

3.3 Diagramme des Séquences Cas d'Utilisations : « demande de permission »

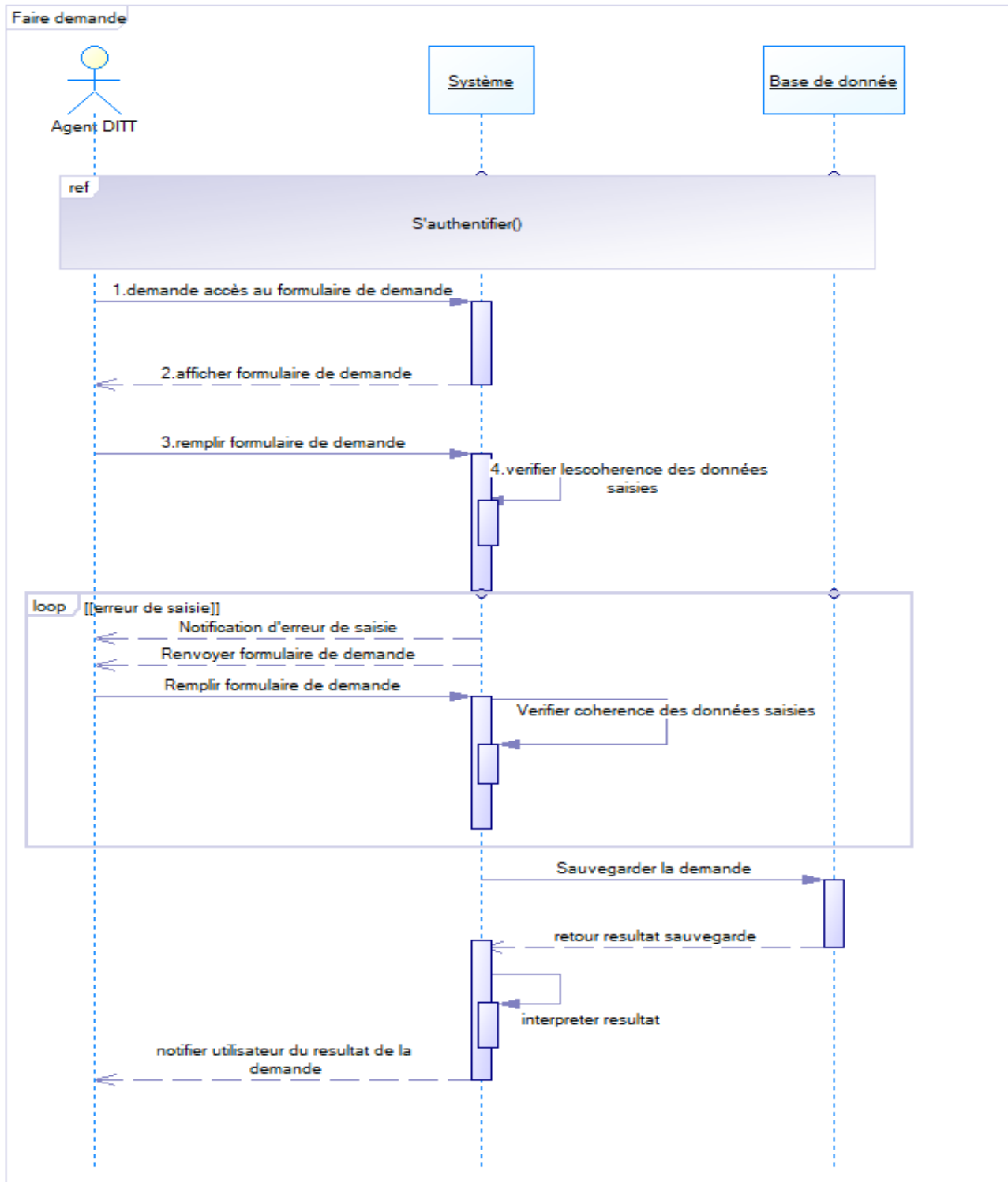


FIGURE19 : DIAGRAMME SEQUENCE DEMANDE DE PERMISSION

3.4 Diagramme des Séquences des Cas d'Utilisations : « Imprimer fiche personnel »

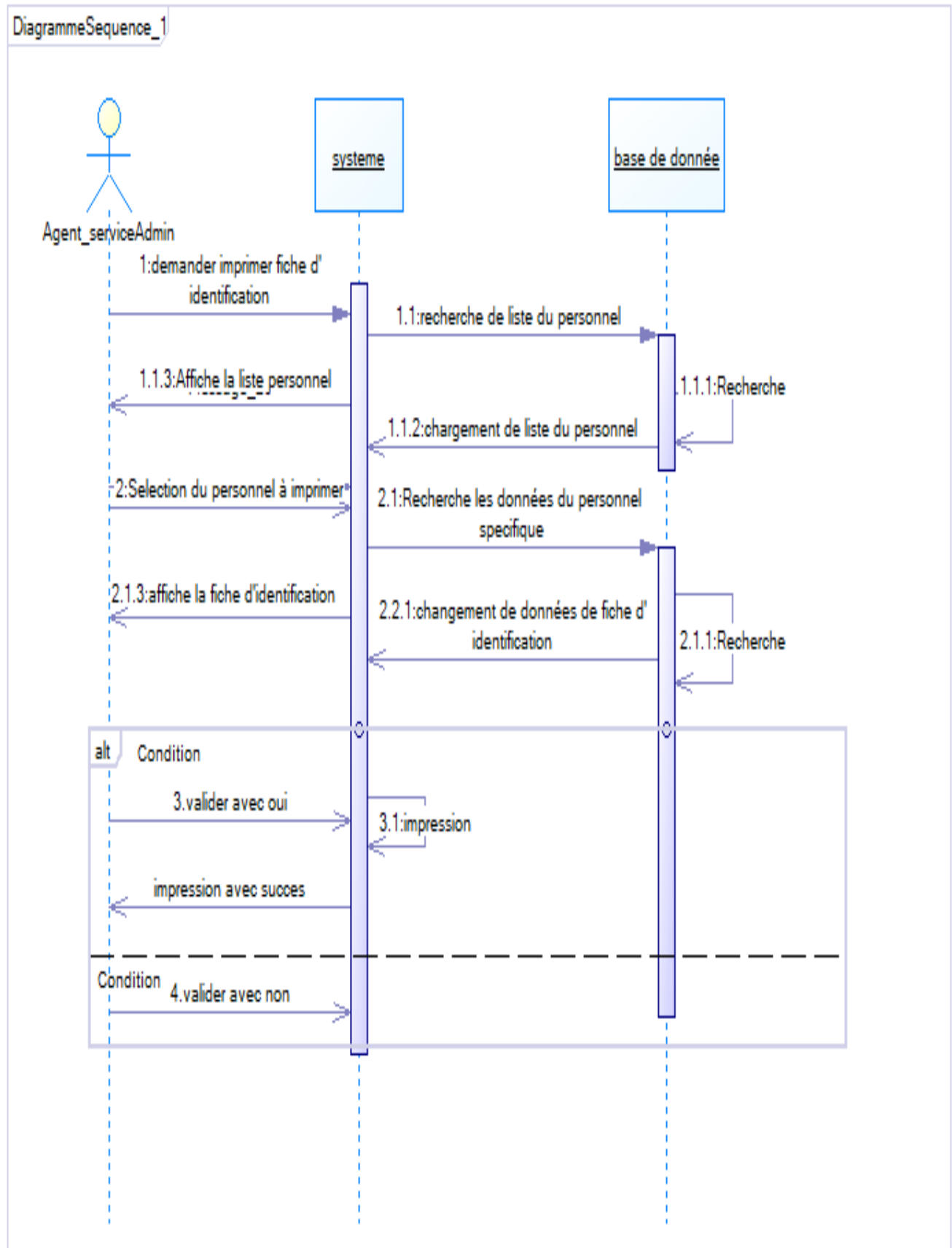


FIGURE20 : DIAGRAMME SEQUENCE IMPRESSION DE FICHE PERSONNEL

3.5 Diagramme des Séquences des Cas d'Utilisations : « Traiter courrier »

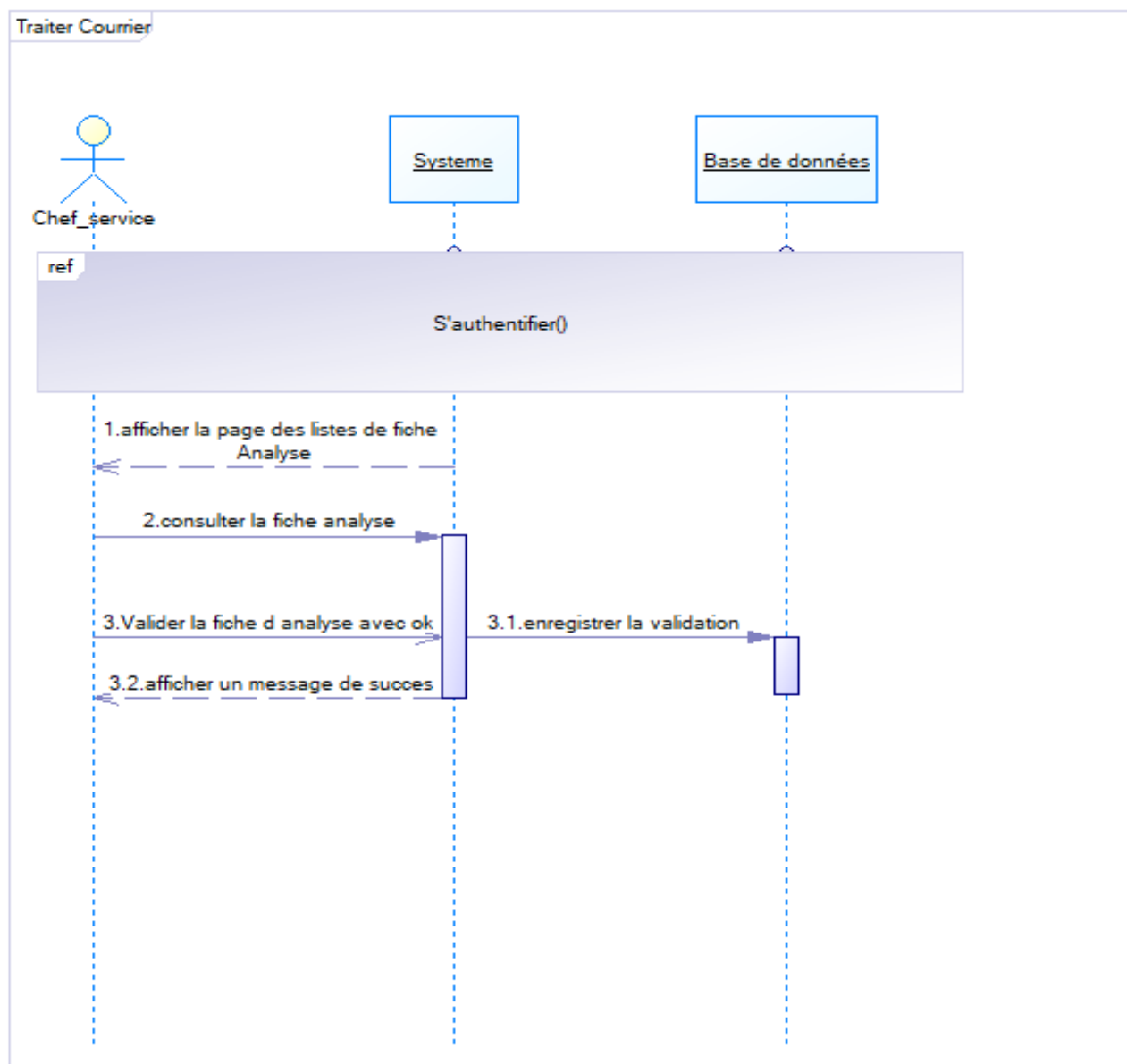


FIGURE21 : DIAGRAMME SEQUENCE DE TRAITEMENT DE COURRIER

4. Diagramme de classe

Les diagrammes des classes permettent de spécifier " QUI " intervient à l'intérieur du système.

Nous essayons, donc, de définir des mécanismes d'extraction des données traitant de « L'aspect statique » des données (Les données et leurs structures), pour générer les structures et les objets des classes.

« Les données » représentent l'aspect statique du système d'information : " CE QUI EST ". Les données présentent, dans leur signification, une certaine stabilité et une invariance dans le temps. Cette signification (Sémantique) est essentiellement déterminée par le type d'activité.

Tout système Orienté Objet est organisé autour « Des Classes » ; Une classe décrit les responsabilités, le comportement et le type d'un ensemble d'objets, et qui est un concept abstrait qui permet de représenter toutes les entités d'un système ; Une classe peut donc représenter tout élément devant être modélisé.

Une classe est donc, un ensemble de « fonctions » et de « données » (Attributs) qui sont liées ensemble par un champ sémantique, présentant la description formelle d'un ensemble d'objets.

4.1 Diagramme de classe du système

Dans cette étape, nous schématisons le Diagramme des Classes (En Anglais : « Class Diagram ») qui est utilisé pour représenter l'architecture conceptuelle des classes que le système utilise et les types des ensembles de leurs objets composants le système, ainsi que les différentes relations entre celles-ci ; (« Une classe » est une description d'un ensemble d'objets partageant les mêmes attributs et opérations).

Le diagramme des classes montre la structure interne du système. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets qui interviennent dans le système qui s'interagissent.

Il s'agit, donc, d'une vue statique, car on ne tient pas compte du facteur temporel dans la structure du système. Le diagramme des classes modélise les concepts du domaine d'application ainsi que les concepts internes créés de toutes pièces dans le cadre de l'implémentation d'une application. Le diagramme des classes permet de modéliser les classes du système et leurs relations (Associations) indépendamment d'un langage de programmation particulier.

4.2 Dictionnaire des données

Rubrique	Description	Type	Longueur	Etat	Remarque
Id_cour	Identifiant du courrier	AN	10	E	
Datemis_cour	Date d'émission du courrier	D	30	E	JJ/MM/AA
Numordre_cour	Numéro d'ordre du courrier	N	10	E	
Obj_cour	Objet du courrier	A	30	E	
Numaccrec_cour	Numéro d'accusé de réception du courrier	N	10	E	
Dateaccrec_cour	Date d'accusé de réception du courrier	D	6	E	JJ/MM/AA
Id_entite	Identifiant de l'entité	AN	10	E	
Nom_entite	Nom de l'entité	A	30	E	
Id_typeServ	Identifiant du type de service	AN	20	E	
Lib_typeServ	Libellé du type de service	A	30	E	
Id_typePers	Identifiant du type de personne	AN	10	E	
Lib_typePers	Libelle du type de personne	A	20	E	
Id_fich	Identifiant de la fiche Analyse	AN	10	E	
Lib_fich	Libelle de la fiche d'analyse	A	30	E	
Id_TypeCour	Identifiant du type de courrier	AN	10	E	
Lib_TypeCour	Libelle du type de courrier	A	30	E	
Id_ser	Identifiant du service	AN	10	E	
Lib_ser	Libelle du service	A	30	E	
Id_suivi	Identifiant de la fiche de suivi	N	10	E	
Lib_suivi	Libellé de la fiche de suivie	A	30	E	
Id_instr	Identifiant des instructions	AN	10	E	
Lib_instr	Libellé des instructions	A	30	E	
Id_ser	Identifiant du service	AN	10	E	
Lib_ser	Libellé du service	A	25	E	
Id_dir	Identifiant de la direction	AN	10	E	
Lib_dir	Libelle de la direction	A	20	E	
Id_per	Identifiant de la personne	AN	10	E	
Nom_per	Nom de la personne	A	30	E	
Pren_per	Prénom de la personne	A	40	E	
DteNaiss_per	Date de naissance de la personne	D	06	E	JJ/MM/AA
Mat_per	Matricule de la personne	AN	10	E	
Sex_per	Sexe de la personne	A	10	E	
Post_per	Poste occupe de la personne	A	30	E	
Email_per	Email de la personne	AN	30	E	
Tel_per	Téléphone de la personne	N	20	E	
NumDec_per	Numéro de décision de la personne	N	10	E	
Dom_per	Domicile de la personne	A	30	E	
Deco_per	Décoration de personne	A	30	E	
Situa_per	Situation matrimoniale de personne	A	30	E	
Meca_per	Mécano de la personne	AN	20	E	
Stage_per	Stage du personnel	A	30	E	
Type_per	Type de personne	A	20	E	
Id_gra	Identifiant du grade	AN	10	E	
Lib_gra	Libelle du grade	A	15	E	
Id_arm	Identifiant de l'arme	N	10	E	
lib_arm	Libelle de l'arme	A	20	E	
Num_arm	Numéro de l'arme	N	10	E	

Id_avis	Identifiant de l'avis	AN	10	E	
Lib_avis	Libelle de l'avis	A	20	E	
Date_etat	Date de l'état de la demande	D	30	E	JJ/MM/AA
Id_con	Identifiant de la personne à contacter	AN	15	E	
Num_con	Numéro de la personne à contacter	N	20	E	
Id_typerm	Identifiant du type de permission	AN	10	E	
Lib_typerm	Libelle du type de permission	A	25	E	
Id_dip	Identifiant du diplôme	AN	10	E	
Lib_dip	Libelle du diplôme	A	30	E	
num_cpte	Numéro du compte	N	10	E	
Id_cpte	Identifiant du compte	N	10	E	
Mdp_cpte	Mot de passe du compte	AN	20	E	
Id_pro	Identifiant du profil	AN	10	E	
Adr_pro	Adresse du profil	AN	30	E	
Tel_pro	Téléphone du profil	N	20	E	
Img_pro	Image du profil			E	
Statut_pro	Statut du profil	A	30	E	
Id_sousdirect	Identifiant de la sous-direction	AN	10	E	
Lib_sousdirect	Libelle de la sous-direction	A	30	E	

Liste des abréviations :

_A : Alphabétique **AN** : Alpha numérique **N** : Numérique **D** : Date **E** : Elémentaire

4.3 Les règles de gestion

Les règles de gestion regroupent les contraintes et les liens entre les données.

Quelques règles de gestion :

- 1) Un courrier peut être de type interne, entrant, sortant ou de transmissions.
- 2) Un type de service peut être externe ou interne.
- 3) Un type de personne peut être moral ou physique.
- 4) Une entité à un seul type de service.
- 5) Une entité à un seul de type de personne.
- 6) Une entité envoie au moins un courrier.
- 7) Une entité reçoit au moins un courrier.
- 8) Un courrier donne lieu une fiche d'analyse.
- 9) Une fiche analyse appartient à un courrier(arrivé).
- 10) Une fiche d'analyse concerne un ou plusieurs services.
- 11) Le service reçoit une fiche d'analyse.
- 12) Un service appartient à une direction.
- 13) Une direction à plusieurs services.
- 14) Une direction contient plusieurs services.
- 15) L'instruction donne lieu à une fiche de suivi.
- 16) Une fiche de suivi peut être attribuée à une ou plusieurs sous-directions.
- 17) Une direction reçoit une fiche de suivi.
- 18) Une direction possède plusieurs sous-directions.
- 19) Une sous-direction appartient à une direction.
- 20) Une personne possède une arme.
- 21) Une personne possède un seul grade.
- 22) Une personne possède un ou plusieurs diplômes.
- 23) Une personne appartient à un service.
- 24) Une demande a un état.
- 25) Une personne possède un compte utilisateur.
- 26) Un compte à un profil.
- 27) Un agent fait un ou plusieurs demandes de permissions.
- 28) Une demande à un seul type de permission.
- 29) La demande est faite par une personne.
- 30) Le type permission peut avoir plusieurs demandes.
- 31) Une personne à plusieurs contacts.

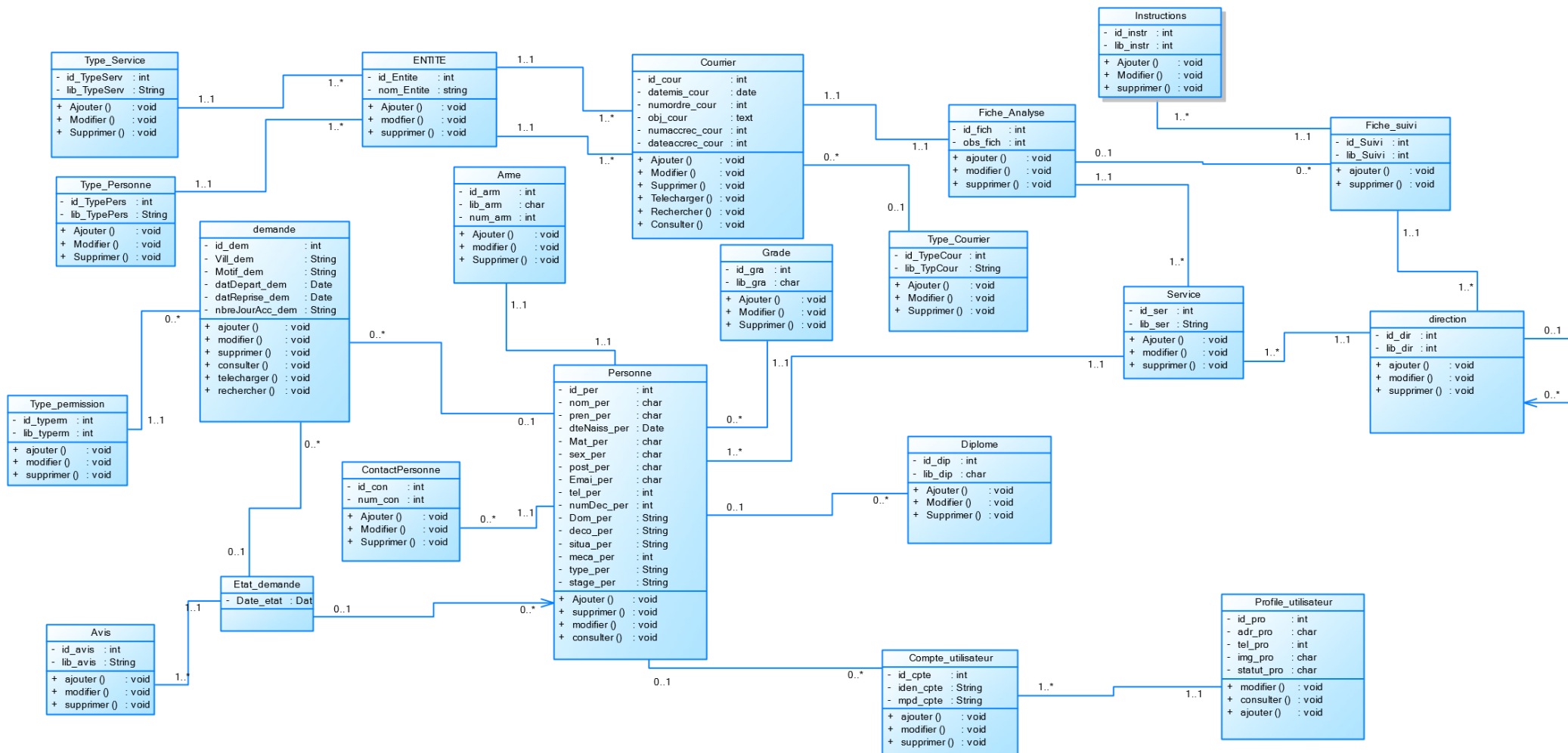


FIGURE22 : DIAGRAMME DE CLASSE

5. Objet des diagrammes de classes

5.1 Classes au niveau du modèle

5.1.1 Liste des classes

Nom	Code	Visibilité	Type de classificateur
Arme	Arme	public	Classe
Avis	Avis	public	Classe
Civil	Civil	public	Classe
Compte de l'utilisateur	Compte_utilisateur	public	Classe
Contact d'une personne	ContactPersonne	public	Classe
Courrier	Courrier	public	Classe
Demande	Demande	public	Classe
Diplome	Diplome	public	Classe
Direction	Direction	public	Classe
ENTITE	ENTITE	public	Classe
Etat_demande	Etat_demande	public	Classe
Fiche d'analyse	Fiche_Analyse	public	Classe
Fiche de suivi	Fiche_suivi	public	Classe
Grade	Grade	public	Classe
Instructions	Instructions	public	Classe
personne	Personne	public	Classe
Profile de l'utilisateur	Profile_utilisateur	public	Classe
Responsable admin	Responsable_admin	public	Classe
Sous Direction	S_Direction	public	Classe
Secretariat	Secretariat	public	Classe
Service	Service	public	Classe
Stage ou Formation	Stage&Formation	public	Classe
Type de courrier	Type_Courrier	public	Classe
Type de permission	Type_permission	public	Classe
Type de personne	Type_Personne	public	Classe
Type de Service	Type_Service	public	Classe
Utilisateur	Utilisateur	public	Classe

5.1.2 Liste des opérations de classe

Nom	Code	Type de résultat	Classificateur
Modifier	Modifier	void	Type_Courrier
Supprimer	Supprimer	void	Type_Courrier
Ajouter	Ajouter	void	Type_Personne
Modifier	Modifier	void	Type_Personne
Supprimer	Supprimer	void	Type_Personne
Ajouter	Ajouter	void	Type_Service
Modifier	Modifier	void	Type_Service
Supprimer	Supprimer	void	Type_Service
Ajouter	Ajouter	void	Utilisateur
modifier	modifier	void	Utilisateur
supprimer	supprimer	void	Utilisateur
modifier	modifier	void	Profile_utilisateur
consulter	consulter	void	Profile_utilisateur
ajouter	ajouter	void	Profile_utilisateur
Ajouter	Ajouter	void	Personne
supprimer	supprimer	void	Personne
modifier	modifier	void	Personne
consulter	consulter	void	Personne
Ajouter	Ajouter	void	Grade

Modifier	Modifier	void	Grade
Supprimer	Supprimer	void	Grade
ajouter	ajouter	void	Stage&Formation
modifier	modifier	void	Stage&Formation
supprimer	supprimer	void	Stage&Formation
Ajouter	Ajouter	void	Diplome

Consulter	Consulter	void	Responsable_admin
attribuer	attribuer	void	Responsable_admin
Consulter	Consulter	void	Secretariat
Ajouter	Ajouter	void	Courrier
Modifier	Modifier	void	Courrier
Supprimer	Supprimer	void	Courrier
Telecharger	Telecharger	void	Courrier
Rechercher	Rechercher	void	Courrier
Consulter	Consulter	void	Courrier
Ajouter	Ajouter	void	ENTITE
modifier	modifier	void	ENTITE
supprimer	supprimer	void	ENTITE
Ajouter	Ajouter	void	Type_Courrier
Modifier	Modifier	void	Diplome
Supprimer	Supprimer	void	Diplome

Ajouter	Ajouter	void	ContactPersonne
Modifier	Modifier	void	ContactPersonne
Supprimer	Supprimer	void	ContactPersonne
Ajouter	Ajouter	void	Arme
modifier	modifier	void	Arme
Supprimer	Supprimer	void	Arme
ajouter	ajouter	void	Civil
modifier	modifier	void	Civil
supprimer	supprimer	void	Civil
Ajouter	Ajouter	void	Service
modifier	modifier	void	Service
supprimer	supprimer	void	Service
ajouter	ajouter	void	Demande
modifier	modifier	void	Demande
supprimer	supprimer	void	Demande
consulter	consulter	void	Demande
telecharger	telecharger	void	Demande
rechercher	rechercher	void	Demande
ajouter	ajouter	void	Fiche_Analyse
modifier	modifier	void	Fiche_Analyse
supprimer	supprimer	void	Fiche_Analyse

Ajouter	Ajouter	void	S_Direction
Modifier	Modifier	void	S_Direction
Supprimer	Supprimer	void	S_Direction
ajouter	ajouter	void	Compte_utilisat eur
modifier	modifier	void	Compte_utilisat eur
supprimer	supprimer	void	Compte_utilisat eur
ajouter	ajouter	void	Fiche_suivi
supprimer	supprimer	void	Fiche_suivi
ajouter	ajouter	void	Type_permissio n
modifier	modifier	void	Type_permissio n
supprimer	supprimer	void	Type_permissio n
Ajouter	Ajouter	void	Instructions
Modifier	Modifier	void	Instructions
supprimer	supprimer	void	Instructions
ajouter	ajouter	void	Avis
modifier	modifier	void	Avis
supprimer	supprimer	void	Avis
ajouter	ajouter	void	Fonction
modifier	modifier	void	Fonction
supprimer	supprimer	void	Fonction
ajouter	ajouter	void	Direction

modifier	modifier	void	Direction
supprimer	supprimer	void	Direction

6. Modélisation physique des données(MPD)

Le *modèle physique de données* provient de la méthode d'analyse et conception de projet informatique *Merise*.

Un Modèle Physique de Données (MPD) est un outil de conception de base de données qui permet de définir la mise en œuvre de structures physiques et de requêtes portant sur des données.

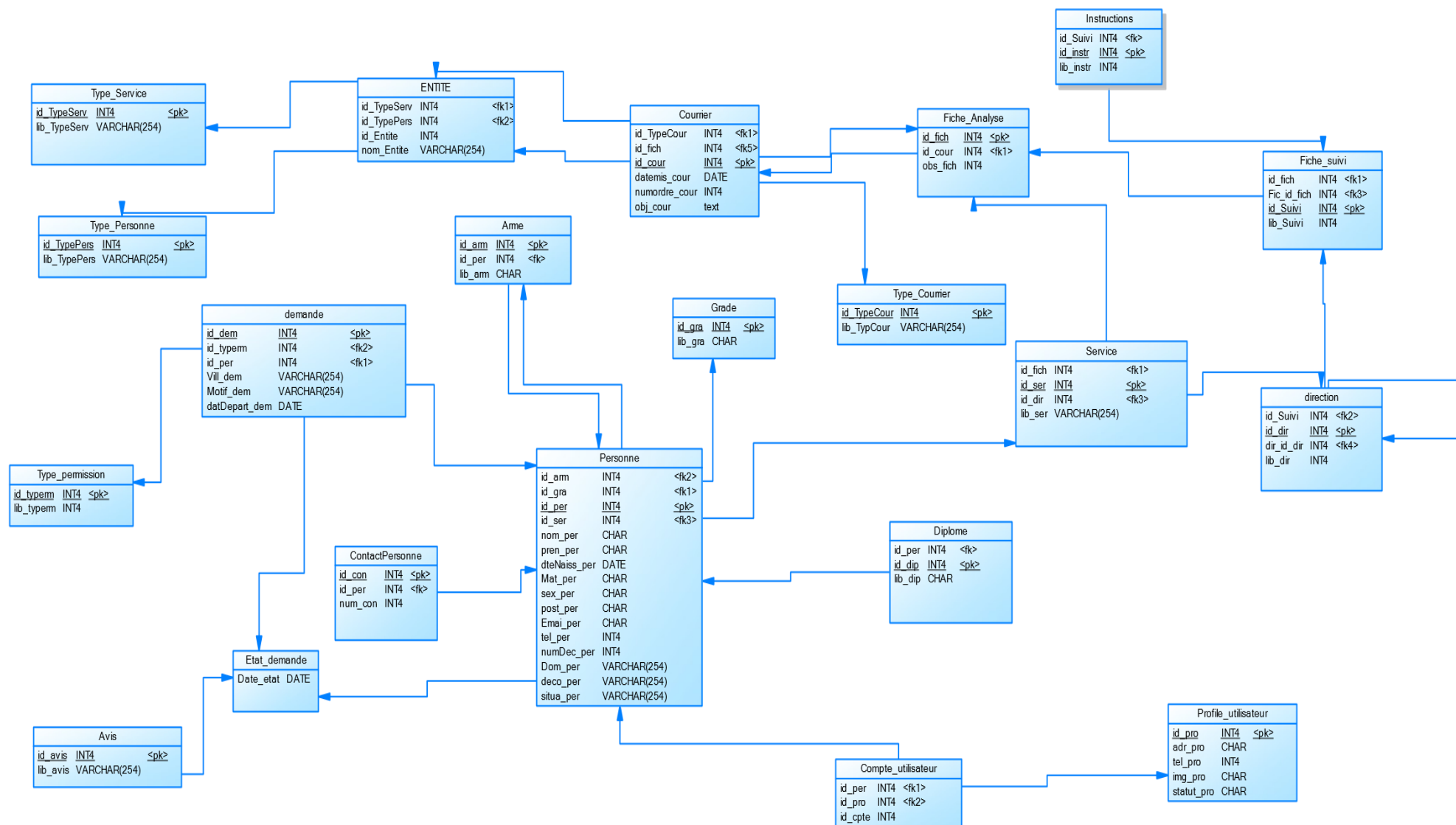


FIGURE23 : MODELISATION PHYSIQUE DES DONNEES(MPD)

7. Objets des diagrammes physiques

6.1. Références au niveau du modèle

6.1.1 Liste des références

Nom	Code	Table parent	Table enfant
Association_8	Association_8	Personne	Diplome
Association_9	Association_9	Grade	Personne
Association_10	Association_10	Stage&Formation	Association_10
Association_10	Association_10	Personne	Association_10
Association_11	Association_11	Type_Courrier	Courrier
Association_12	Association_12	Personne	ContactPersonne
Association_13	Association_13	Personne	Arme
Association_13	Association_13	Arme	Personne
Association_14	Association_14	ENTITE	Courrier
Association_15	Association_15	ENTITE	Courrier
Association_16	Association_16	Type_Service	ENTITE
Association_17	Association_17	Type_Personne	ENTITE
Association_18	Association_18	Utilisateur	Courrier
Association_19	Association_19	Profile_utilisateur	Utilisateur
Association_20	Association_20	Service	Personne
Association_21	Association_21	Fiche_Analyse	Courrier
Association_21	Association_21	Courrier	Fiche_Analyse
Association_22	Association_22	Fiche_Analyse	Service
Association_23	Association_23	S_Direction	Service
Association_24	Association_24	Fiche_Analyse	Fiche_suivi
Association_25	Association_25	Fiche_suivi	S_Direction
Association_26	Association_26	Avis	Fiche_Analyse
Association_27	Association_27	Avis	Fiche_suivi
Association_28	Association_28	Fiche_Analyse	Fiche_suivi
Association_29	Association_29	Fiche_suivi	Instructions
Association_30	Association_30	Personne	Demande
Association_31	Association_31	Type_permission	Demande
Association_32	Association_32	Etat_demande	Personne
Association_33	Association_33	Etat_demande	Avis
Association_34	Association_34	Personne	Compte_utilisateur
Association_35	Association_35	Profile_utilisateur	Compte_utilisateur
Association_36	Association_36	Etat_demande	Personne

Association_37	Association_37	Etat_demande	Demande
Association_38	Association_38	Fonction	Personne
Association_39	Association_39	S_Direction	S_Direction
Association_40	Association_40	S_Direction	Direction
Association_41	Association_41	Direction	Service
Association_42	Association_42	Fiche_suivi	Direction
Association_43	Association_43	S_Direction	Direction
Association_44	Association_44	Direction	Direction

8. Proposons une architecture du système

8.1 Organisation de l'application en couches logicielles

De manière générale, une application est découpée en trois (3) niveaux d'abstraction afin obtenir une modularité de codes de l'application :

✓ La couche de présentation :

Cette couche permet l'interaction de l'application avec l'utilisateur. C'est la partie visible de notre système. Elle gère la présentation des informations à l'écran. Elle devait être conviviale, sobre et ergonomique. De ce fait, nous avons opté pour trois types de clients :

- Une application Android
- Une application IOS
- Un site web

De sorte à pouvoir toucher énormément de gens, vu le nombre d'utilisateurs de smartphone dans le monde. Ces applications clientes seront réalisées par l'équipe de Front-end.

✓ La couche applicative :

Elle est constituée des traitements décrivant les travaux à réaliser par l'application. Ces traitements peuvent être découpés en deux familles :

- **Les traitements locaux** : regroupant les contrôles effectués au niveau du dialogue avec l'Interface Homme Machine, visant essentiellement le contrôle et l'aide à la saisie.
- **Les traitements globaux** : constituant l'application elle-même. Cette couche appelée couche métier, contient les règles internes qui régissent une entreprise donnée.

✓ La couche d'accès aux données

Cette couche contient l'ensemble des mécanismes qui permettent l'accès aux différentes sources de données de manière transparente (base de données, fichiers XML, JSON, Excel, CSV). Les données du système seront persistées dans une base de données.

Les trois couches précédentes sont réparties de différentes manières sur les postes de déploiement du système.

Cette répartition permet de distinguer aujourd'hui plusieurs architectures de déploiement aux nombres desquelles :

- **L'architecture un tiers** : Avec cette architecture, les trois couches s'exécutent sur la même machine, on parle d'informatique centralisée.
- **L'architecture deux tiers** : Cette architecture est constituée d'un côté, du client qui envoie des requêtes au serveur et récupère les réponses de celui-ci, il prend en charge la couche présentation et de l'autre, du serveur qui est à l'écoute, prêt à répondre aux requêtes envoyées par les clients. Il se charge de la couche applicative et de la couche d'accès aux données.
- **L'architecture trois tiers** : Les trois couches s'exécutent chacune sur une machine différente. La couche présentation s'exécute sur le client (par exemple un navigateur web), la couche applicative sur un serveur d'application et la couche accès aux données sur un serveur de base de données.
- **L'architecture n-tiers** : est une architecture client-serveur dans laquelle une application est exécutée par plusieurs composants logiciels distincts.

8.2. Choix de l'architecture

Nous avons opté pour l'architecture trois tiers composée de 3 niveaux physiques :

- ✓ **Application mobile** (Android et IOS) : Elle correspond à la partie visible et interactive de l'application pour les utilisateurs.
- ✓ **Un serveur d'applications** : il correspond à la partie fonctionnelle de l'application, celle qui implémente la logique métier, et qui décrit les opérations que l'application opère sur les données en fonction des requêtes des utilisateurs, effectuées au travers de la couche de présentation. Les différentes règles de gestion et de contrôle du système sont mises en œuvre dans cette couche.
- ✓ **Serveur base de données relationnelle** : gère l'accès aux données de la plateforme.
- ✓ **Une application web** : (ou web App) est une interface web applicative disponible uniquement sur le web et accessible via un navigateur internet.

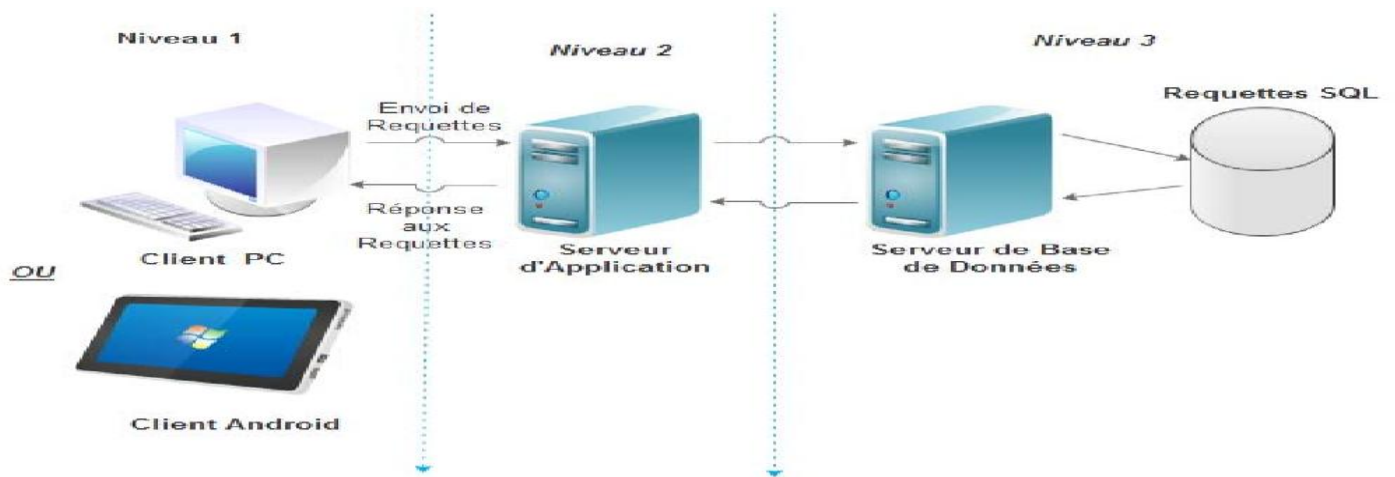


FIGURE24 : ARCHITECTURE 3 TIERS

Cette architecture a été choisie principalement pour ces raisons :

- Les requêtes clients vers le serveur sont d'une plus grande flexibilité que dans celles de l'architecture 2-tiers basées sur le langage SQL.
- Cette flexibilité permet à une entreprise d'envisager dans le cadre d'une architecture 3-tiers, une grande souplesse pour l'introduction de toutes les nouvelles technologies.
- D'un point de vue développement, la séparation qui existe entre le client, le serveur et le SGBD permet une spécialisation des développeurs sur chaque tiers de l'architecture.
- Plus de flexibilité dans l'allocation des ressources ; la portabilité du tiers serveur permet d'envisager une allocation et ou une modification dynamique au gré des besoins évolutifs au sein d'une entreprise.
- Nous pouvons compter aussi au nombre des motivations de ce choix, la possibilité d'appliquer une sécurité à tous les niveaux de manière indépendante, la réduction des charges du poste client, ce qui rend le plus simple à manipuler et une expérience utilisateur plus agréable.