

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



N° Réf :.....

**Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf de Mila**

Institut des Sciences et de la Technologie  
Informatique

Département de Mathématiques et

**Mémoire préparé En vue de l'obtention du diplôme de Master**  
**En :**  
**Filière : Informatique**

**Spécialité : Sciences et Technologies de l'Information et de la**  
**Communication (STIC)**

# **Décentralisation De La Gestion Electronique Des Documents De La Wilaya De Mila**

**Préparé par :** - Mme Bensalah Hadjer.  
- Mme Ferkhi Lina.

**Soutenue devant le jury :**

|           |                           |       |
|-----------|---------------------------|-------|
| Président | : Mr Bourideh Adel        | M.A.A |
| Examineur | : Mme Abdelrrezak Samira. | M.A.A |
| Promoteur | : Mme Bouchemal Nardjes   | M.C.B |

Année universitaire : 2014/2015

# Remerciement

*Louange à Dieu le tout puissant et miséricordieux de nous  
Avoir aidé, éclairé et donné la force pour achever  
Ce modeste travail et nos études.*

*Un grand remerciement particulier à notre encadreur **Mme  
Bouchemal Nardjes** pour avoir dirigé ce travail, pour sa Présence,  
son aide et surtout pour ses précieux conseils.*

*Nos plus profonds remerciements vont également aux membres du  
jury **Mme Abd elrazak Samira** et **Mr Bourideh Adel**, pour  
l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail en acceptant d'examiner  
notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.*

*Nous tenons à donner nos sincères remerciements à tout le personnel  
de l'institut des sciences et de la technologie du centre universitaire  
de Mila surtout les enseignants qui nous ont enseigné durant toutes  
nos années d'étude.*

*Nos remerciements à nos trop chères familles, que dieu vous garde  
pour nous.*

*Nous tenons à remercier **Mr Mazzeni Farid** chef de service  
exploitation de la wilaya du **MILA** d'avoir accepté de nous  
accueillir au sein du service exploitation et aussi pour son aide et  
son assistance qu'ils nous ont apporté.*

*Nous remercions les étudiants de la promotion 2014/2015*

**Hadjer et Lina**



## Dédicace

*Au début et avant tous, je veux remercier mon Dieu qui  
me donne le courage à faire et finir mon travail.*

*A mon père **Ahmed** qui a fait pour moi ce que je veux,  
j'espère que trouveras dans modeste travail toute la fierté  
que peut éprouver un père pour sa fille.*

*À ma chère "**MAMAN**" je dédie cet humble travail ;  
Mes remerciements les plus vifs vont aussi à :*

*Ma seule sœur **Loubna** et mes frères **Aissa** et **Ayoub**.*

*Mon mari **Saifi Sif edin** et toute sa famille.*

*Mon très cher oncle **Saifi Abd elmalek**,*

*A ma meilleur amie pour la quelle je garde des bons  
souvenir et celle qui m'a comprendre le vrai sens de  
l'amitié.*

*A toute la famille **Ferkhi**.*

*A ma binôme **Hadjer** et sa famille.*

*A l'enseignante **Mme Benabderrahmane Fatiha**.*

*A tous les étudiants du 2<sup>ème</sup> année master STIC et  
surtout **Meriem**,*

***Asma, Rokja, Iman, Amina, Aziza, Saïda.***

*A tous ceux qui me connaissent.*

**Lina**



## Dédicace

*Au début et avant tous, je veux remercier mon  
Dieu qui me donne le courage à faire et finir mon  
travail.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A mon père «Abd elouhab», et à ma mère «Hadda»  
qui ma donné la tendresse et l'amour.*

*A mon mari «Houcine», et tous sa famille*

*A ma grande soeur «Ibtissam» et sa mari.*

*A tous mes frères «Abb elsalam», «Romaissa», «Nour el  
dine» et ma petit frère «Karim».*

*A Les enseignants «Kaiss», «Hanane» et «Mohammed».*

*A toute la famille Bensalah.*

*A ma binôme Lina et tous sa famille.*

*A ceux qui souhaitent garder leurs photos à mes  
yeux Pour eux goûté les plus beaux moments et*

*Dieu les aimait «Mes amis»*

*A tous ceux qui me connaissent.*

*Hadjer.*



## Summary

The Strategy of stocking of documents is very ancient and slow, it needs much time and aids, especially what concerns manual documents classifications. We suggested to realize a Client/Server application for Electronic Documents Management at range of the Wilaya, at the level of National Transmissions Branch to facilitate archive processes, researches and consultation of their documents during the communication with Dairas. Also, allowing clients and users to distribute the accesses of this archive (the agents of different Dairas).

To achieve our application, it requires the choice of the following aspects:

- Oracle to set-up the data base.
- Java as programming language.
- The method 2tup as development Process.
- UML as modeling language.

**Key Words:** Electronic management of documents, 2TUP, UML, JAVA, Oracle, JDBC.

## Résumé

La stratégie de stockage des documents dans les administrations algériennes en générale est très traditionnelle, lente et nécessite beaucoup de temps et de moyens, spécialement en ce qui concerne l'opération de classement des documents qui se fait manuellement. Nous avons proposé de réaliser une application client/serveur pour la gestion électronique des documents au sein de la wilaya de Mila au niveau la Direction des Transmissions Nationale pour faciliter l'opération d'archivage, de recherche et de consultation de ces documents pendant la communication avec les Daïra, aussi à distribuer des accès à cet archive aux clients et utilisateurs.

La réalisation de notre application a nécessité le choix des aspects suivants :

- Le SGBD Oracle pour l'implémentation de la base de données.
- JAVA comme langage de programmation.
- La méthode 2TUP comme processus de développement.
- UML comme langage de modélisation.

**Mots clés :** La gestion électronique des documents, 2TUP, UML, JAVA, Oracle, JDBC.

## Table des matières

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Introduction générale</b>                                              |    |
| Problématique.....                                                        | 17 |
| Motivation.....                                                           | 17 |
| Objectif.....                                                             | 18 |
| Organisation de travail.....                                              | 18 |
| <b>Chapitre 01 : Etude de l'existant et objectif du projet</b>            |    |
| Introduction.....                                                         | 21 |
| 1. Présentation générale.....                                             | 23 |
| 2. Organisation de la wilaya.....                                         | 24 |
| 2.1. Direction d'Administration Locale (DAL).....                         | 24 |
| 2.2. Direction de la réglementation et des affaires générales (DRAG)..... | 25 |
| 2.3. Direction des transmissions nationales (DTN).....                    | 26 |
| <b>Partie02: La direction des Transmissions Nationales</b>                |    |
| 1. Moyens humains et matériels.....                                       | 29 |
| 1.1. Moyens humains.....                                                  | 29 |
| 1.2. Moyens matériels.....                                                | 29 |
| 1.2.1. Au niveau de la DTN.....                                           | 29 |
| A. Espace de travail.....                                                 | 29 |
| B. Equipements informatiques.....                                         | 29 |
| 1.2.2. Au niveau du centre de transmission de la daïra de Mila.....       | 31 |
| A. Espaces de travail.....                                                | 31 |
| B. Equipements informatique.....                                          | 31 |
| 2. Les missions.....                                                      | 32 |
| 2.1. Au niveau de la DTN.....                                             | 32 |
| 2.2. Au niveau du centre de transmission de la daïra de Mila.....         | 33 |
| 3. Réseau existant au niveau de la wilaya de Mila.....                    | 33 |
| <b>Partie 03:La gestion classique des documents dans la DTN</b>           |    |
| 1. Les types des documents.....                                           | 36 |
| 1.1. Dans la DTN.....                                                     | 36 |
| 1.2. Dans le centre des transmissions de la Daïra.....                    | 36 |
| 2. La gestion classique des documents.....                                | 37 |
| 2.1. Au niveau du DTN.....                                                | 37 |
| 2.1.1. L'archivage d'un document départ.....                              | 37 |
| 2.1.2. L'archivage d'un document arrivé ou transit.....                   | 37 |
| 2.2. Au niveau du centre de transmission de la daïra de Mila.....         | 38 |
| 2.2.1. L'archivage d'un document départ.....                              | 38 |
| 2.2.2. L'archivage d'un document arrivé.....                              | 39 |
| 3. Le système de messagerie électronique utilisé.....                     | 39 |
| 3.1. IBM LOTUS DOMINO SERVER.....                                         | 40 |
| 3.1.1. Technologies liées.....                                            | 40 |
| 3.2. IBM LOTUS NOTES.....                                                 | 40 |
| 3.2.1. Description IBM Notes.....                                         | 40 |
| 3.2.2. Objectifs d'IBM Lotus Notes.....                                   | 41 |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 4. Critiques du système existant..... | 42 |
| 5. La solution proposée.....          | 43 |
| Conclusion.....                       | 45 |

## Chapitre 2 : Disciplines Appliquées

|                   |    |
|-------------------|----|
| Introduction..... | 47 |
|-------------------|----|

### Partie 01 : La Gestion Electronique des Documents

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 1. Introduction.....                       | 49 |
| 2. Définition.....                         | 49 |
| 3. Objectifs.....                          | 49 |
| 4. Les étapes de la GED.....               | 50 |
| 4.1. L'acquisition des documents.....      | 50 |
| 4.1.1. La création des documents.....      | 50 |
| 4.1.2. L'enregistrement des documents..... | 51 |
| 4.1.3. Le classement des documents.....    | 51 |
| 4.1.4. L'indexation des documents.....     | 51 |
| 4.2. La gestion des documents.....         | 51 |
| 4.3. Le stockage des documents.....        | 51 |
| 4.4. La diffusion des documents.....       | 52 |
| 4.5. La recherche.....                     | 52 |
| 5. Les types de GED.....                   | 53 |
| 6. Quelques systèmes des GED.....          | 53 |
| 7. Conclusion.....                         | 54 |

### Partie 02: L'architecture Client/Serveur

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introduction.....                                         | 56 |
| 2. Définition.....                                           | 56 |
| 3. Les règles de dialogue entre le client et le serveur..... | 56 |
| 3.1. Le client.....                                          | 56 |
| 3.2. Le serveur.....                                         | 56 |
| 3.3. Le dialogue.....                                        | 56 |
| 4. Fonctionnement de l'architecture Client/Serveur.....      | 57 |
| 5. Les caractéristiques d'architecture client/serveur.....   | 57 |
| 6. Les types d'architectures du modèle client/serveur.....   | 58 |
| 6.1. Architecture à deux niveaux.....                        | 58 |
| 6.2. Architecture à 3 niveaux.....                           | 58 |
| 6.3. Architecture multi niveaux.....                         | 59 |
| 6.4. Comparaison entre les trois types.....                  | 60 |
| 7. Les différents modèles de client/serveur.....             | 60 |
| 7.1. Le client/serveur de donnée.....                        | 60 |
| 7.2. Le client/serveur de présentation.....                  | 60 |
| 7.3. Le client/serveur de traitement.....                    | 60 |
| 8. Les modes de communication.....                           | 61 |
| 8.1. Le mode connecté.....                                   | 61 |
| 8.2. Le mode non-connecté.....                               | 61 |
| 9. Avantage de l'architecture Client/Serveur.....            | 62 |
| 10. Inconvénients de l'architecture Client/Serveur.....      | 62 |
| 11. Conclusion.....                                          | 62 |

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| <b>Partie 03: La méthodologie 2TUP</b>                       |    |
| 1. Introduction.....                                         | 64 |
| 2. Définition.....                                           | 64 |
| 2.1. Processus unifié.....                                   | 64 |
| 2.2. Processus 2TUP.....                                     | 64 |
| 3. Le processus de développement en Y.....                   | 65 |
| 4. Les différentes phases de 2TUP.....                       | 66 |
| 4.1. Étude<br>préliminaire.....                              | 66 |
| 4.2. La branche gauche (fonctionnelle).....                  | 67 |
| 4.3. La branche droite (architecture technique).....         | 67 |
| 4.4. La branche du milieu.....                               | 67 |
| 5. Conclusion.....                                           | 68 |
| Conclusion.....                                              |    |
| <b>Chapitre 3 : Analyse et conception</b>                    |    |
| Introduction.....                                            | 70 |
| <b>Partie 01: Etude Préliminaire</b>                         |    |
| 1. Introduction.....                                         | 72 |
| 2. Cahier des charges.....                                   | 72 |
| 2.1. Présentation du projet a réalisé.....                   | 72 |
| 2.2. Choix technique.....                                    | 72 |
| 2.3. Recueil des besoins fonctionnels.....                   | 73 |
| 2.4. Recueil des besoins opérationnels.....                  | 73 |
| 3. La description du contexte.....                           | 73 |
| 3.1. Identification des acteurs.....                         | 74 |
| 3.2. Identification des messages.....                        | 75 |
| 4. Modélisation du contexte.....                             | 76 |
| 5. Diagramme de contexte.....                                | 79 |
| 6. Conclusion.....                                           |    |
| <b>Partie 02: Capture des besoins fonctionnels</b>           |    |
| 1. Introduction.....                                         | 81 |
| 2. Identification des cas d'utilisation.....                 | 81 |
| 2.1. Liste préliminaire des cas d'utilisation du projet..... | 84 |
| 3. Diagramme de Cas d'utilisation.....                       | 84 |
| 4. Description détaillée des cas d'utilisations.....         | 84 |
| 4.1. Le cas d'utilisation : «Créer un document ».....        | 84 |
| A. Fiche Descriptive.....                                    | 86 |
| B. Diagramme d'activité.....                                 | 87 |
| C. Diagramme de séquence.....                                | 88 |
| 4.2. Le cas d'utilisation : «Modifier un document».....      | 88 |
| A. Fiche Descriptive.....                                    | 89 |
| B. Diagramme d'activité.....                                 | 90 |
| C. Diagramme de séquence.....                                | 91 |
| 4.3. Le cas d'utilisation : «Supprimer un document ».....    | 91 |
| A. Fiche Descriptive.....                                    | 92 |
| B. Diagramme d'activité.....                                 | 93 |
| C. Diagramme de séquence.....                                | 94 |
| 4.4. Le cas d'utilisation : «Envoyer un document».....       | 94 |
| A. Fiche Descriptive.....                                    | 95 |
| B. Diagramme d'activité.....                                 | 96 |
| C. Diagramme de séquence .....                               |    |

|                                                               |     |
|---------------------------------------------------------------|-----|
| 4.5. Le cas d'utilisation : « Recherche multicritère».....    | 97  |
| A. Fiche Descriptive.....                                     | 97  |
| B. Diagramme d'activité.....                                  | 98  |
| C. Diagramme de séquence.....                                 | 99  |
| 4.6. Le cas d'utilisation : «Imprimer un document».....       | 100 |
| A. Fiche Descriptive.....                                     | 100 |
| B. Diagramme d'activité.....                                  | 101 |
| C. Diagramme de séquence.....                                 | 102 |
| 4.7. Le cas d'utilisation : «Statistiques des documents»..... | 102 |
| A. Fiche Descriptive.....                                     | 102 |
| B. Diagramme d'activité.....                                  | 104 |
| C. Diagramme de séquence.....                                 | 105 |
| 4.8. Le cas d'utilisation : «Recevoir des documents».....     | 105 |
| A. Fiche Descriptive.....                                     | 105 |
| B. Diagramme d'activité.....                                  | 107 |
| C. Diagramme de séquence.....                                 | 108 |
| 5. Conclusion.....                                            | 108 |
| <b>Partie 3 : Capture des besoins techniques</b>              |     |
| 1. Introduction.....                                          | 110 |
| 2. Spécification technique du point de vue matériel.....      | 110 |
| 2.1. Configuration matérielle.....                            | 110 |
| 2.1.1. Caractéristiques techniques du serveur.....            | 110 |
| 2.1.2. Réseau de la wilaya.....                               | 110 |
| 2.1.3. Répartition des postes.....                            | 110 |
| 2.1.4. Spécification de l'architecture déployée.....          | 111 |
| 2.2. Configuration logiciel.....                              | 112 |
| 3. Spécifications logicielles.....                            | 112 |
| 3.1. Les exploitants.....                                     | 112 |
| 3.2. Identification des cas d'utilisation techniques.....     | 112 |
| 3.2.1. Le cas d'utilisation : «S'authentifier».....           | 113 |
| A. Fiche descriptive.....                                     | 113 |
| B. Diagramme d'activité.....                                  | 114 |
| C. Diagramme de séquence.....                                 | 115 |
| 3.2.2. Cas d'utilisation: « Gérer les utilisateurs».....      | 115 |
| A. Cas d'utilisation: «Créer utilisateur».....                | 116 |
| a. Fiche descriptive.....                                     | 116 |
| b. Diagramme d'activité.....                                  | 118 |
| c. Diagramme de séquence.....                                 | 119 |
| B. Cas d'utilisation: «Modifier utilisateur».....             | 119 |
| a. Fiche descriptive.....                                     | 119 |
| b. Diagramme d'activité.....                                  | 121 |
| c. Diagramme de séquence .....                                | 122 |
| C. Cas d'utilisation: «Supprimer utilisateur».....            | 122 |
| a. Fiche descriptive.....                                     | 122 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| b. Diagramme d'activité.....                                                | 124 |
| c. Diagramme de séquence.....                                               | 125 |
| 4. Conclusion.....                                                          | 125 |
| <b>Partie 4 : Analyse</b>                                                   |     |
| 1. Introduction.....                                                        | 127 |
| 2. Le découpage en catégories.....                                          | 127 |
| 2.1. Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie..... | 127 |
| 2.2. Dépendance entre catégorie.....                                        | 129 |
| 3. Développement du modèle statique.....                                    | 129 |
| 3.1. Diagramme de classe de la catégorie Document.....                      | 130 |
| 3.2. Diagramme de classe de la catégorie Daira.....                         | 131 |
| 3.3. Diagramme de classe de la catégorie Utilisateur.....                   | 132 |
| 4. Développement du model dynamique.....                                    | 132 |
| 4.1. Le diagramme d'état transition de la classe document.....              | 133 |
| 4.2. Le diagramme d'état transition de la classe utilisateur.....           | 133 |
| 5. Conclusion.....                                                          | 134 |
| <b>Partie 05: La conception</b>                                             |     |
| <b>Phase 01: Conception préliminaire</b>                                    |     |
| 1. Introduction.....                                                        | 136 |
| 2. La conception de déploiement.....                                        | 136 |
| 3. Développement du modèle d'exploitation.....                              | 136 |
| 4. Le diagramme de composant.....                                           | 137 |
| 5. Conclusion.....                                                          | 138 |
| <b>Partie 05: La conception</b>                                             |     |
| <b>Phase 02 : Conception détaillée</b>                                      |     |
| 1. Introduction.....                                                        | 140 |
| 2. Dictionnaire de données.....                                             | 140 |
| 2.1. Conception des classes.....                                            | 140 |
| 2.2. Les opérations.....                                                    | 141 |
| 3. Diagramme de class détaillé.....                                         | 142 |
| 4. Passage du model objet vers model relationnel.....                       | 142 |
| 5. Règles de passage.....                                                   | 143 |
| 6. Les tables de la base de données.....                                    | 144 |
| 7. Les règles de gestion.....                                               | 144 |
| 8. Conclusion.....                                                          | 145 |
| Conclusion.....                                                             | 146 |
| <b>Chapitre 04 : Dossier technique</b>                                      |     |
| Introduction.....                                                           | 148 |
| 1. Présentation des outils de développement de l'application.....           | 148 |
| 1.1. Le langage de programmation java.....                                  | 148 |
| 1.1.1. Quelques avantages du langage java.....                              | 148 |
| 1.2. Le système de gestion de la base de données Oracle.....                | 148 |
| 1.2.1. Les fonctionnalités d'oracle.....                                    | 148 |
| 1.2.2. Les outils d'Oracle.....                                             | 149 |

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| 1.3. EDI Netbeans.....                       | 149 |
| 1.4. IReport.....                            | 149 |
| 1.5. Pacestar UML Diagrammer .....           | 150 |
| 2. Quelques interfaces de notre système..... | 150 |
| Conclusion.....                              | 155 |
| Conclusion générale.....                     | 157 |

## Liste d'abréviation

| Abréviation | Signification                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| 2 TUP       | TwoTrackUnifiedProcess                                   |
| BDD         | Base de données                                          |
| UML         | Unified Modeling Language                                |
| GED         | Gestion Electronique des documents                       |
| JDBC        | Java Data Base Connector                                 |
| DTN         | Direction des Transmissions Nationale                    |
| SGBD        | Système de Gestion de Base de Données                    |
| MICL        | Ministère de l'Intérieur et des Collectivités<br>Locales |

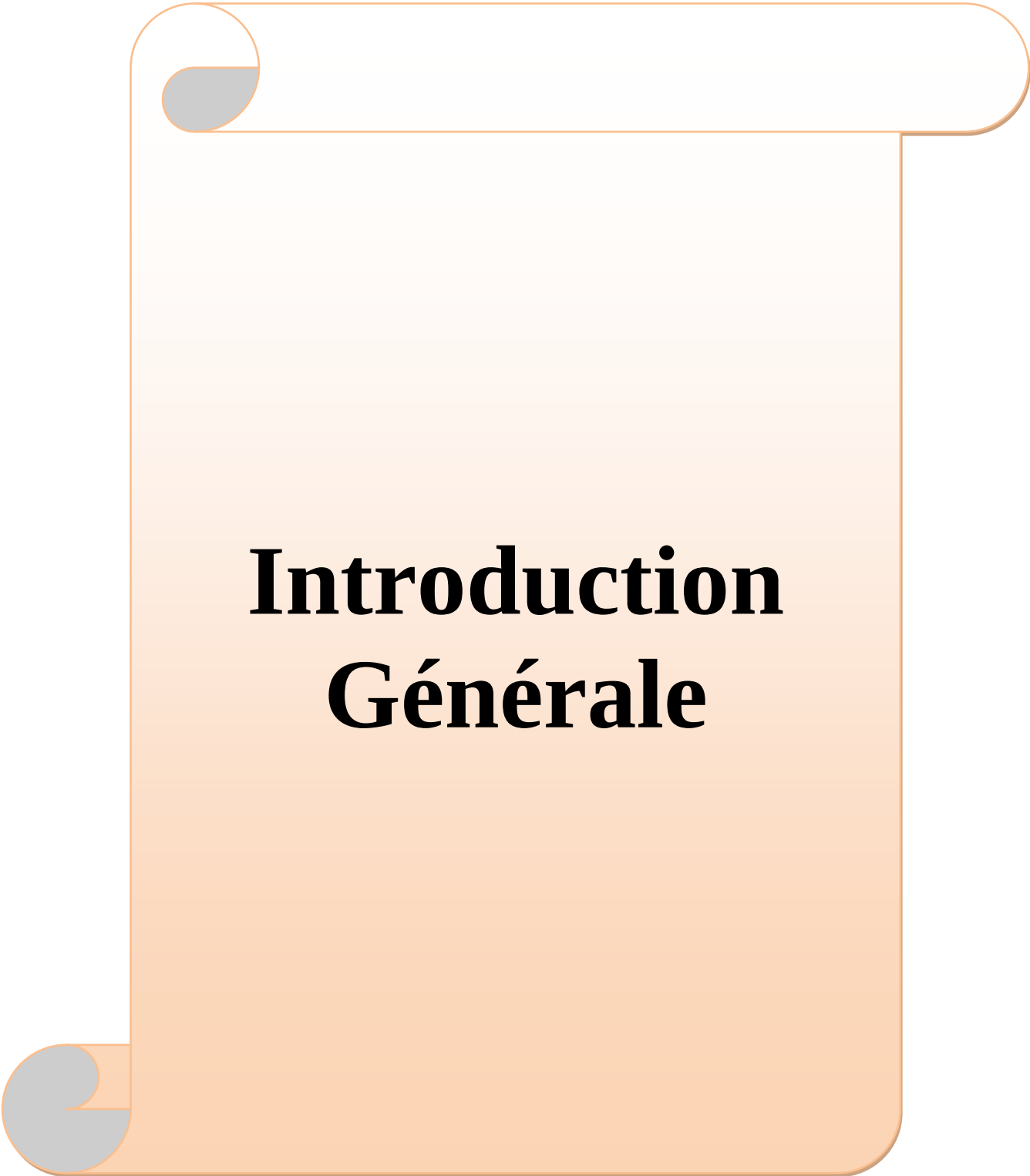
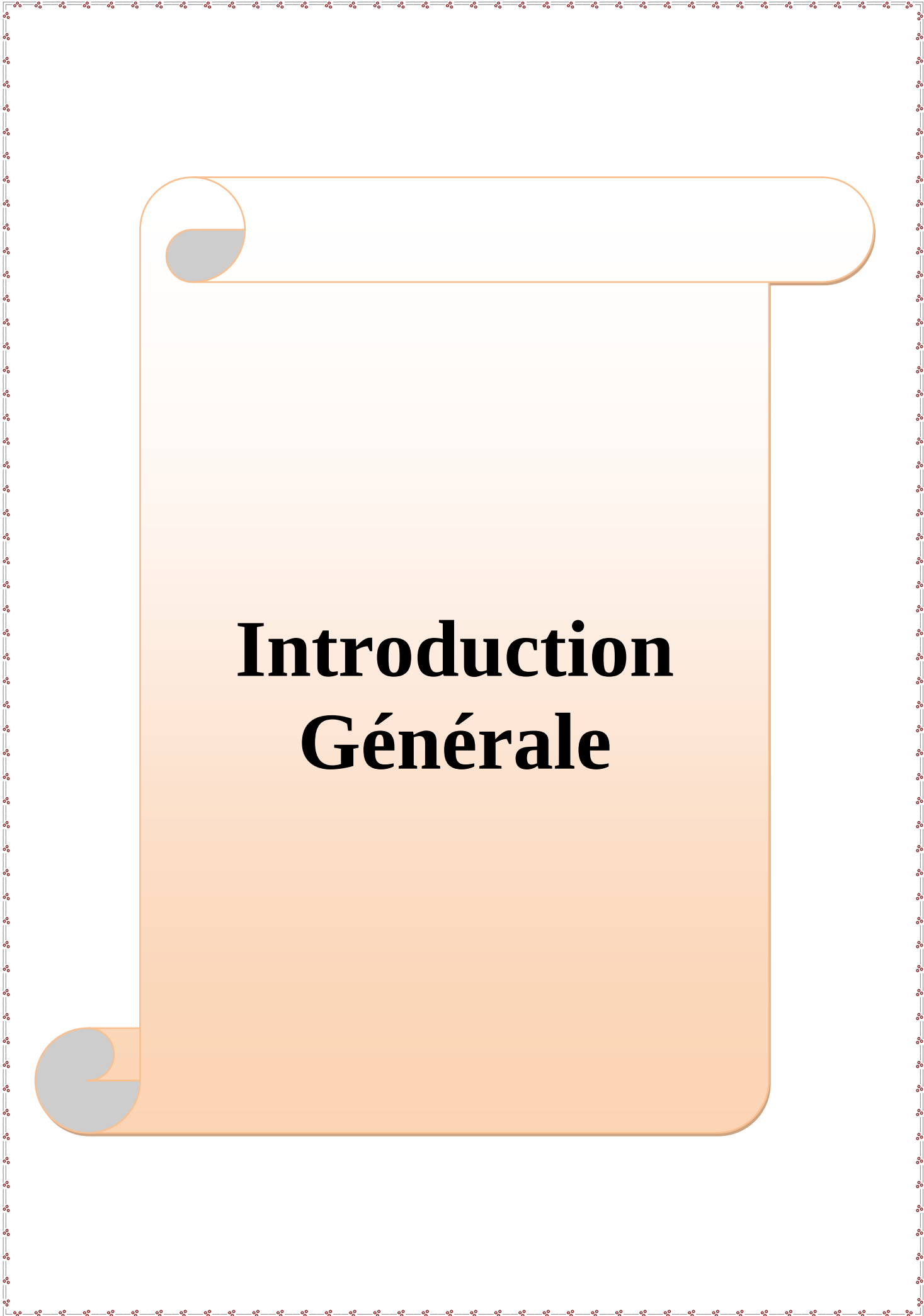
## Liste des figures.

|                                                                                              |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 1 : Limites administratives de la wilaya de Mila.....                                 | 23  |
| Figure 2 : Organigramme de la Wilaya.....                                                    | 24  |
| Figure 3 : Organigramme de la Direction d'Administration Locale.....                         | 25  |
| Figure 4 : Organigramme de la Direction de la réglementation et des affaires générales.....  | 26  |
| Figure 5 : Organigramme de la Direction des Transmissions Nationales.....                    | 27  |
| Figure 6 : Réseau MICL, wilaya, daïras et communes de la wilaya de Mila.....                 | 34  |
| Figure 7: Logo du Lotus Domino.....                                                          | 39  |
| Figure 8: Logo IBM Lotus Notes.....                                                          | 40  |
| Figure 9: Capture d'écran d'IBM LOTUS NOTES.....                                             | 41  |
| Figure 10: Logo de l'IBM Domino Administrateur.....                                          | 42  |
| Figure 11: La technologie OCR.....                                                           | 50  |
| Figure 12: Le schéma complet de système GED.....                                             | 52  |
| Figure 13: Le dialogue entre le client et le serveur dans l'architecture client/serveur..... | 56  |
| Figure 14: Fonctionnement de l'architecture Client/serveur.....                              | 57  |
| Figure 15: L'Architecture à deux niveaux.....                                                | 58  |
| Figure 16: L'Architecture à 3 niveaux.....                                                   | 59  |
| Figure 17: L'Architecture multi niveaux.....                                                 | 59  |
| Figure 18: La communication en mode connecté.....                                            | 61  |
| Figure 19: La communication en mode non-connecté.....                                        | 61  |
| Figure 20 : Le processus de développement en Y.....                                          | 65  |
| Figure 21 : Étude préliminaire dans le processus de développement en Y.....                  | 66  |
| Figure 22: Diagramme du Contexte.....                                                        | 77  |
| Figure 23: Diagramme de cas d'utilisation.....                                               | 84  |
| Figure 24: Diagramme d'activité du cas « Créer document ».....                               | 86  |
| Figure 25: Diagramme de séquence du cas « Créer document».....                               | 87  |
| Figure 26: Diagramme d'activité du cas «Modifier document».....                              | 89  |
| Figure 27: Diagramme de séquence du cas «Modifier document».....                             | 90  |
| Figure 28: Diagramme d'activité du cas «Supprimer document».....                             | 92  |
| Figure 29: Diagramme de séquence du cas «Supprimer document».....                            | 93  |
| Figure 30: Diagramme d'activité du cas «Envoyer un document».....                            | 95  |
| Figure 31: Diagramme de séquence du cas «Envoyer un document».....                           | 96  |
| Figure 32: Diagramme d'activité du cas «Rechercher multicritère d'un document».....          | 98  |
| Figure 33: Diagramme de séquence du cas «Rechercher multicritère d'un document»...           | 99  |
| Figure 34: Diagramme d'activité du cas «Imprimer un document».....                           | 101 |
| Figure 35: Diagramme de séquence du cas «Imprimer un document».....                          | 102 |
| Figure 36: Diagramme d'activité du cas «Statistiques des documents».....                     | 104 |
| Figure 37: Diagramme de séquence du cas «Statistiques des documents».....                    | 105 |
| Figure 38: Diagramme d'activité du cas «Recevoir des documents».....                         | 107 |
| Figure 39: Diagramme de séquence du cas «Recevoir des documents».....                        | 108 |
| Figure 40: Diagramme de déploiement.....                                                     | 111 |
| Figure 41: L'architecture 2 niveaux de notre système.....                                    | 111 |
| Figure 42: Diagramme de cas technique.....                                                   | 112 |
| Figure 43: Diagramme d'activité du cas « S'authentifier».....                                | 114 |
| Figure 44: Diagramme de séquence du cas «S'authentifier».....                                | 115 |
| Figure 45: Diagramme d'activité du cas « Créer utilisateur».....                             | 118 |
| Figure 46: Diagramme de séquence du cas « Créer utilisateur».....                            | 119 |

|                                                                                        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 47: Diagramme d'activité du cas «Modifier utilisateur».....                     | 121 |
| Figure 48: Diagramme de séquence du cas «Modifier utilisateur».....                    | 122 |
| Figure 59: Diagramme d'activité du cas «Supprimer utilisateur».....                    | 124 |
| Figure 50: Diagramme de séquence du cas «Supprimer utilisateur».....                   | 125 |
| Figure 51: Le découpage en catégorie.....                                              | 127 |
| Figure 52: Découpage des classes de chaque catégorie.....                              | 128 |
| Figure 53: Dépendances entre les catégories.....                                       | 129 |
| Figure 54: Diagramme de classe de la catégorie Document.....                           | 130 |
| Figure 55: Diagramme de classe de la catégorie Daira.....                              | 131 |
| Figure 56: Diagramme de classe de la catégorie utilisateur.....                        | 132 |
| Figure 57 : Diagramme d'état transition de la classe document.....                     | 133 |
| Figure 58 : Diagramme d'état transition de la classe utilisateur.....                  | 133 |
| Figure 59 : Schéma du modèle de déploiement de notre système.....                      | 136 |
| Figure 60 : Diagramme de déploiement des applications dans le modèle d'exploitation.   | 137 |
| Figure 61 : Diagramme de composant.....                                                | 138 |
| Figure 62: Diagramme de classe détaillé.....                                           | 142 |
| Figure 63: «Pacestar UML Diagrammer ».....                                             | 150 |
| Figure 64 : Capture fenêtre Login.....                                                 | 150 |
| Figure 65 : Capture Application Administrateur.....                                    | 151 |
| Figure 66 : Capture Application Administrateur « Créer un utilisateur ».....           | 151 |
| Figure 67 : Capture Application Administrateur « Consulter les utilisateurs ».....     | 152 |
| Figure 68 : Capture Application Agent Daira/Agent wilaya.....                          | 152 |
| Figure 69 : Capture Application Agent Daira/Agent wilaya « Envoyer document ».....     | 153 |
| Figure 70: Capture Application Agent Daira/Agent wilaya « Réception des documents »... | 153 |
| Figure 71 : Capture Application Client.....                                            | 154 |
| Figure 72 : Capture Application Client « Rechercher par Date ».....                    | 154 |
| Figure 73 : Capture Application Client « Statistiques par Jour ».....                  | 155 |

# Liste des tableaux

|                                                                                          |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 1:L'espace de travail du service exploitation.....                               | 29  |
| Tableau 2: Les serveurs de la DTN.....                                                   | 29  |
| Tableau 3: Les micro-ordinateurs de DTN.....                                             | 30  |
| Tableau 4: Les imprimantes du service exploitation.....                                  | 30  |
| Tableau 5: Les matériels du réseau de la DTN.....                                        | 31  |
| Tableau 6: Les logiciels de la DTN.....                                                  | 31  |
| Tableau 7: Les micro-ordinateurs du centre des transmissions de la daïra de Mila.....    | 31  |
| Tableau 8 : Les imprimantes du centre des transmissions de la daïra de Mila.....         | 32  |
| Tableau 9: Les scanners du centre de transmission du daïra de Mila.....                  | 32  |
| Tableau 10: Les matériels de réseau du centre des transmissions de la daïra de Mila..... | 32  |
| Tableau 11: Quelques systèmes des GED.....                                               | 53  |
| Tableau 12 : Modélisation du contexte.....                                               | 76  |
| Tableau 13 : Légende de diagramme du contexte.....                                       | 79  |
| Tableau 14:Liste des acteurs et des messages par cas d'utilisation.....                  | 83  |
| Tableau 15: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Créer un document».....               | 85  |
| Tableau 16: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Modifier un document».....            | 88  |
| Tableau 17: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Supprimer un document».....           | 91  |
| Tableau 18: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Envoyer un document».....             | 94  |
| Tableau 19: Fiche descriptif du cas d'utilisation«Rechercher multicritère d'un document» | 97  |
| Tableau 20 : Fiche descriptif du cas d'utilisation «Imprimer un document».....           | 100 |
| Tableau 21: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Statistiques des documents».....      | 103 |
| Tableau 22: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Recevoir un document».....            | 106 |
| Tableau 23 : Fiche technique « Serveur de base de données ».....                         | 110 |
| Tableau 24 : Les différents logiciels du DTN.....                                        | 112 |
| Tableau 25: Fiche descriptif du cas technique «S'authentifier».....                      | 113 |
| Tableau 26: Fiche descriptif du cas technique «Gérer les utilisateurs».....              | 116 |
| Tableau 27: Fiche descriptif du cas technique «Créer un utilisateur».....                | 117 |
| Tableau 28: Fiche descriptif du cas technique «Modifier un utilisateur».....             | 120 |
| Tableau 29: Fiche descriptif du cas technique «Supprimer un utilisateur».....            | 123 |
| Tableau 30: Tableau de Conception des classes.....                                       | 140 |
| Tableau 31: Tableau des classes et des opérations.....                                   | 141 |
| Tableau 32: Équivalences entre les concepts objets et relationnels.....                  | 143 |



# **Introduction Générale**

### Problématique

Durant ces dernières années l'informatique a connus une avancée technologique importante surtout dans le développement des systèmes de gestion électronique des documents. Ces systèmes permettaient de dématérialiser les documents papier qui pouvaient alors être stockés dans des lieux plus ou moins distants et ainsi désengorger les bureaux du papier accumulé. L'accès partagé aux documents ainsi que les possibilités de recherche offertes par cette technologie sont vite devenus des atouts de poids.

Aujourd'hui, la GED s'insère dans la majeure partie des systèmes informatiques modernes des entreprises et des administrations.

Malgré cela, la wilaya de Mila ainsi que la plus part des administrations et entreprises algériennes souffre jusqu'à aujourd'hui d'un manque important de ce système.

Ce constat est à l'origine de notre désir de mettre en oeuvre un système d'archivage semi-automatique afin de faciliter l'archivage, la recherche et la consultation des documents échangés durant les communications entre la DTN et les dairas.

### Motivation

Dans le cadre du stage au sein de la wilaya de Mila au niveau de la Direction des Transmissions Nationale dans le service exploitation, nous avons trouvé que ce dernier produise une quantité importante des documents dans le cadre de ses activités. On a remarqué aussi que la seule tâche automatisée est l'envoi et la réception des documents grâce au logiciel de messagerie IBM Domino utilisé par toutes les wilayas et dairas du pays.

Malheureusement, le service ne dispose pas d'une application informatique pour la gestion des documents (Archivage, classement, recherche, consultation....), ce qui rend difficile le classement et le traitement de ses documents.

Le but de cette étude est de venir en aide à ce service, en le domaine de la gestion électronique des documents. Notre projet consiste à réaliser une application serveur située à la wilaya au niveau de la Direction des Transmissions Nationale et des applications clientes situées dans les centres des transmissions dans chaque daïra.

### Objectif

L'objectif de notre projet est la conception et l'implémentation d'une application client/serveur pour la gestion électronique des documents de la Direction des Transmissions National de la wilaya de Mila.

Il se compose en totale de trois composants principaux :

- ❖ La première : Application pour l'administrateur.
- ❖ La deuxième : Application pour l'agent utilisateur du système de messagerie.
- ❖ La dernière : Application pour les clients distants (wali, chefs des daïras, chef service exploitation ...).

L'application doit disposer au moins les fonctionnalités suivantes :

- L'envoi et la réception des documents.
- Le traitement automatique des documents.
- Sécurité d'accès aux documents.
- La classification des documents départ, arrivé, transit.
- La recherche des documents par matricule, nom, date.
- La consultation et l'impression des documents.
- Les statistiques des documents archivés.
- Mise à jour des utilisateurs.

### Organisation du mémoire

Nous avons structuré ce mémoire en quatre chapitres principaux :

**Chapitre 1 (Etude de l'existant et objectif du projet) :** Ce chapitre contient trois parties, la première partie contient la structure de la wilaya de Mila et de ses organisations. La deuxième partie contient la présentation de la direction des transmissions nationales, ses moyens humains et matériels et du centre des transmissions de la daïra de Mila, l'architecture du réseau qui relie la Wilaya, la DTN et les daïras. La troisième partie est consacrée à la gestion classique des documents dans la DTN et les différentes daïras.

**Chapitre 2(Les Disciplines Appliquées):** Dans ce chapitre nous exposons les concepts fondamentaux des disciplines utilisées :

- La Gestion Électronique des Documents.
- L'architecture client/serveur.
- Le processus de développement 2TUP.

**Chapitre 3 (Analyse et Conception) :** Dans ce chapitre nous avons appliqué la méthode 2TUP pour la réalisation de l'application de GED en suivant les phases suivantes : l'étude préliminaire, capture des besoins fonctionnels, capture des besoins techniques, analyse et conception.

➤ **L'étude préliminaire**

Décrit l'élaboration du cahier des charges.

➤ **La capture des besoins fonctionnels**

Complète le recueil des besoins ébauchés lors de l'étude préliminaire.

➤ **La capture des besoins techniques**

Définit les spécifications techniques du système.

➤ **La phase d'analyse**

Définit le modèle statique et dynamique du système.

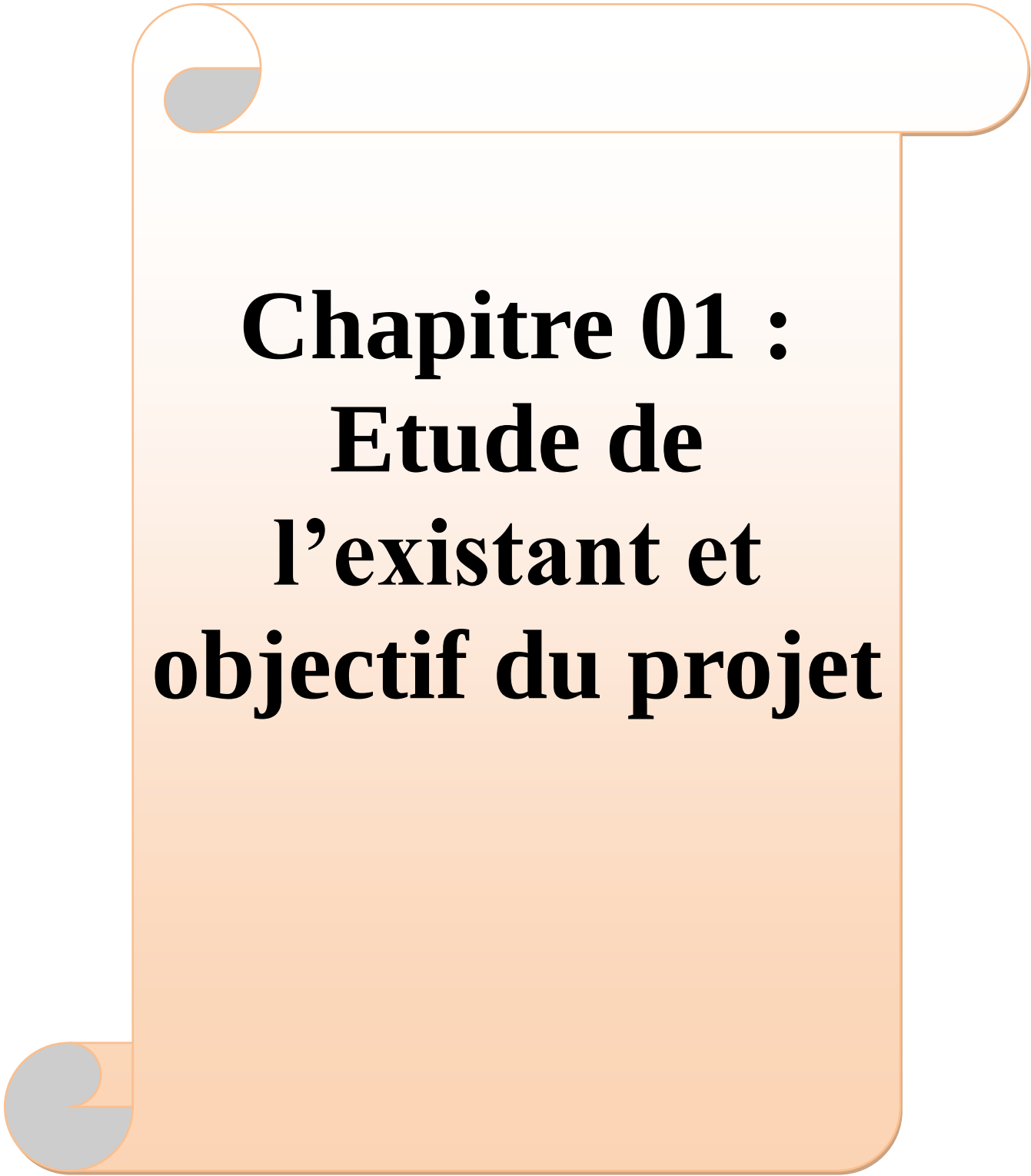
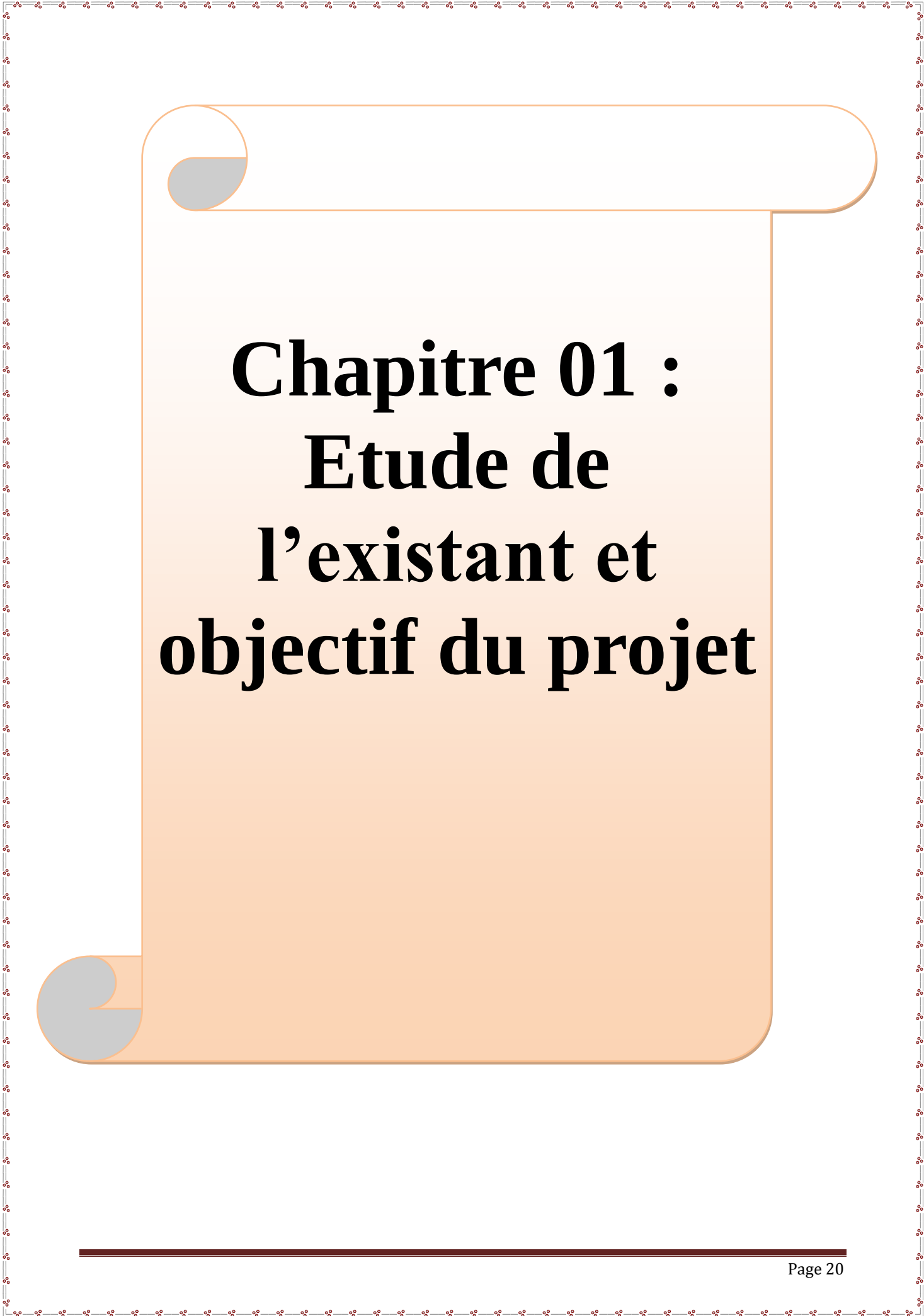
➤ **La conception préliminaire**

Fusionne les résultats des deux études fonctionnelles et techniques.

➤ **La conception détaillée**

Présente la conception des classes, des associations qui construisent le système.

**Chapitre4 (Dossier Technique) :** Nous avons présenté les outils utilisés pour le développement de notre projet. Ensuite quelques interfaces de notre système les plus importantes.



# **Chapitre 01 : Etude de l'existant et objectif du projet**

## Introduction

Ce chapitre contient trois parties :

Dans la première partie, On va présenter la structure de la wilaya de Mila et de sous organisations.

Dans la deuxième partie, On va présenter la direction de transmission nationale, ses moyens humains et matériels et le centre des transmissions de la daïra de Mila. Ensuite on va présenter les missions à réaliser dans la DTN et la daïra de Mila. Et pour terminer, l'architecture du réseau qui relie la Wilaya, la DTN et les daïras.

Dans la troisième partie, Cette partie est consacrée à la gestion classique des documents dans la DTN et les différentes daïras. On prendra comme exemple la daïra de Mila.



**Partie 01 :**

**Présentation de**

**La wilaya de Mila.**

## 1. Présentation générale

Notre région d'étude est la wilaya de Mila.

La wilaya de Mila est située dans le nord-est algérien, elle est créée lors de la division administrative algérienne de 1984, avec la ville de Mila comme chef-lieu de la wilaya. Elle est délimitée : au nord, par les wilayas de Jijel et de Skikda .

À l'est, par la wilaya de Constantine .

Au sud, par les wilayas de Batna et d'Oum el Bouaghi .

À l'ouest, par la wilaya de Sétif.

Mila compte 13 dairas et 32 communes. [1]

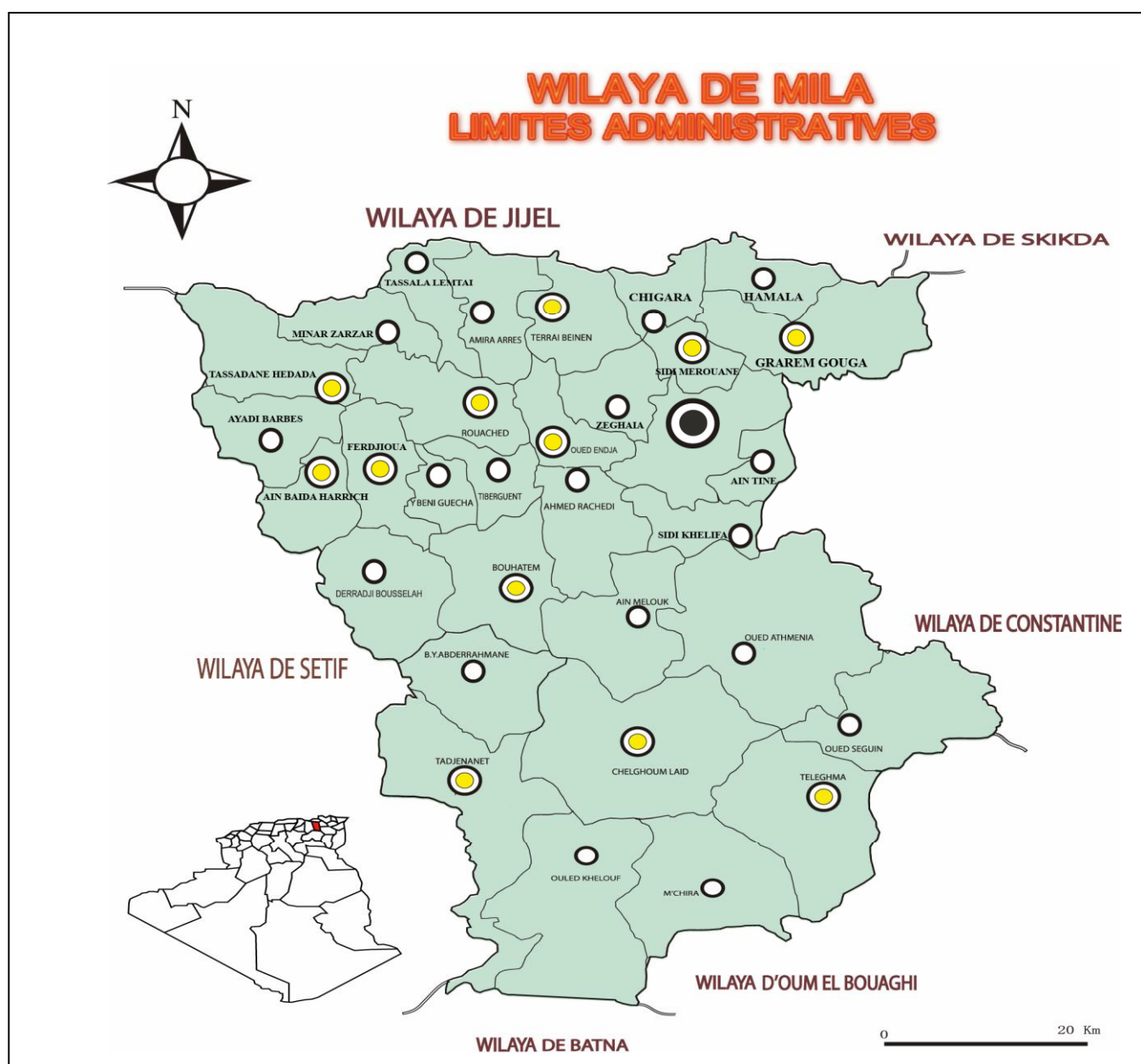


Figure 1 : Limites administratives de la wilaya de Mila.

## 2. Organisation de la wilaya

La wilaya comprend trois directions et une inspection générale (IG) :

- Direction de l'Administration Locale (DAL).
- Direction de la Réglementation et des Affaires Générales (DRAG).
- Direction des Transmissions Nationales (DTN). [1]

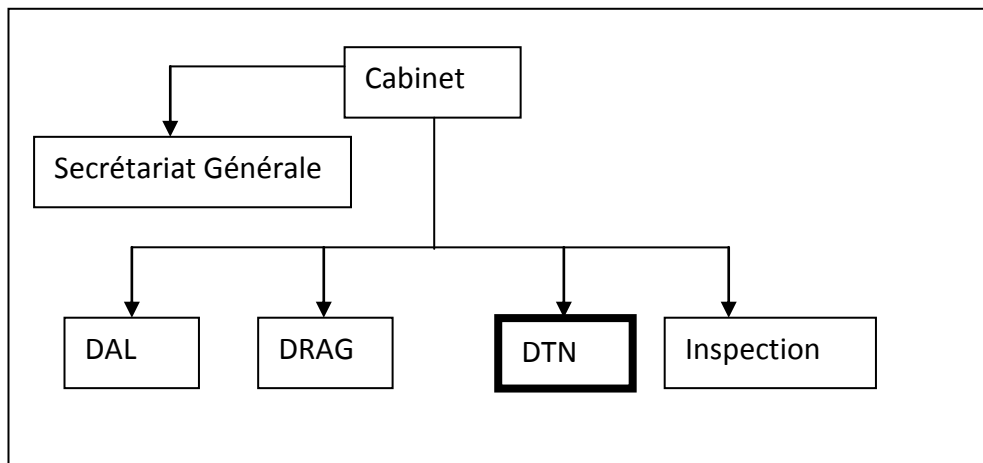


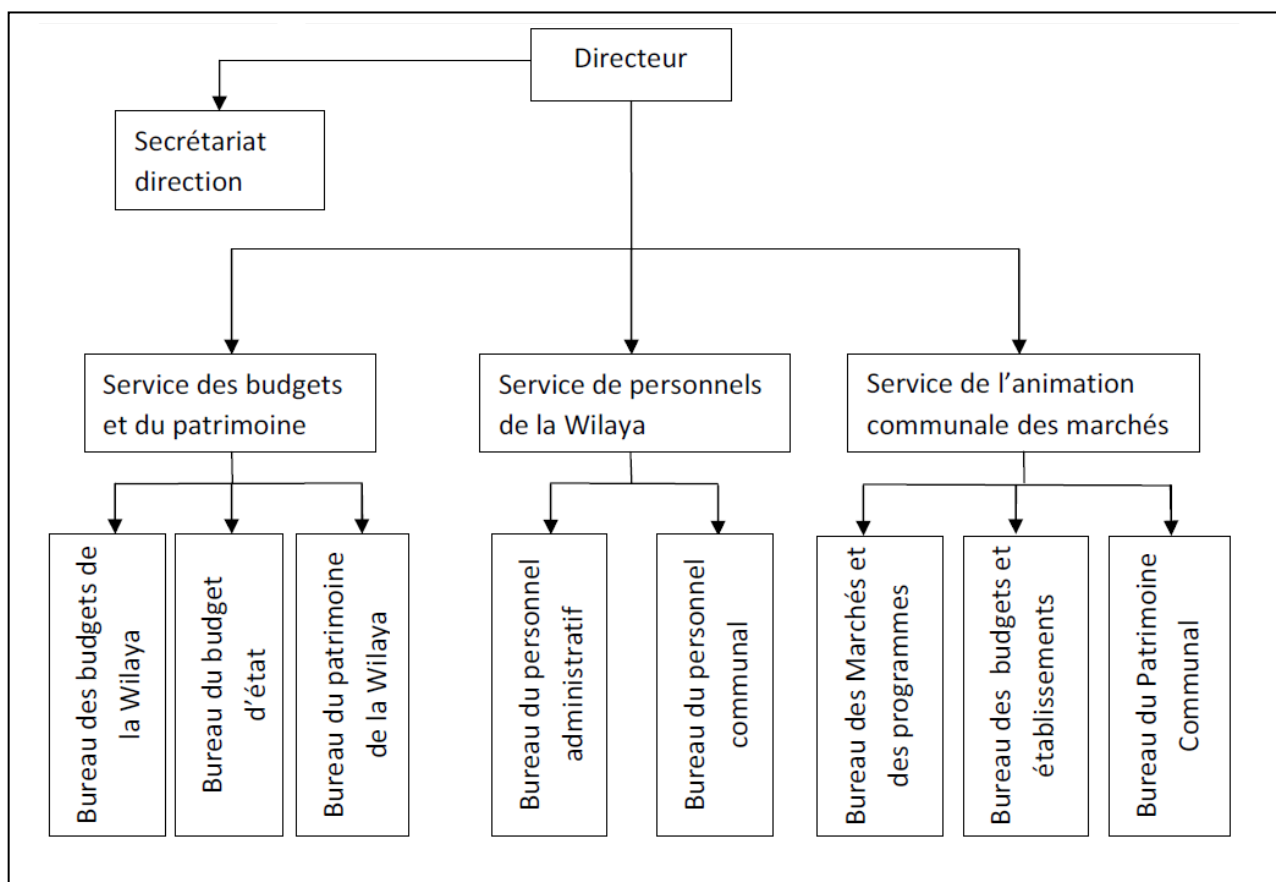
Figure 2 : Organigramme de la Wilaya

### 2.1. Direction d'Administration Locale (DAL)

Elle comprend trois services :

- Services des budgets et du patrimoine : comprend trois bureaux
  - Bureau des budgets de la Wilaya.
  - Bureau du Budget d'Etat.
  - Bureau du Patrimoine de la Wilaya.
- Service des personnels de la wilaya: comprend deux bureaux
  - Bureau du Personnel Administratif.
  - Bureau du Personnel communale.
- Service de l'animation communale et des marchés: comprend trois bureaux
  - Bureau des Marchés et des Programmes.
  - Bureau des Budgets et Etablissements Communaux.
  - Bureau du Patrimoine Communal.

Voir le diagramme suivant :



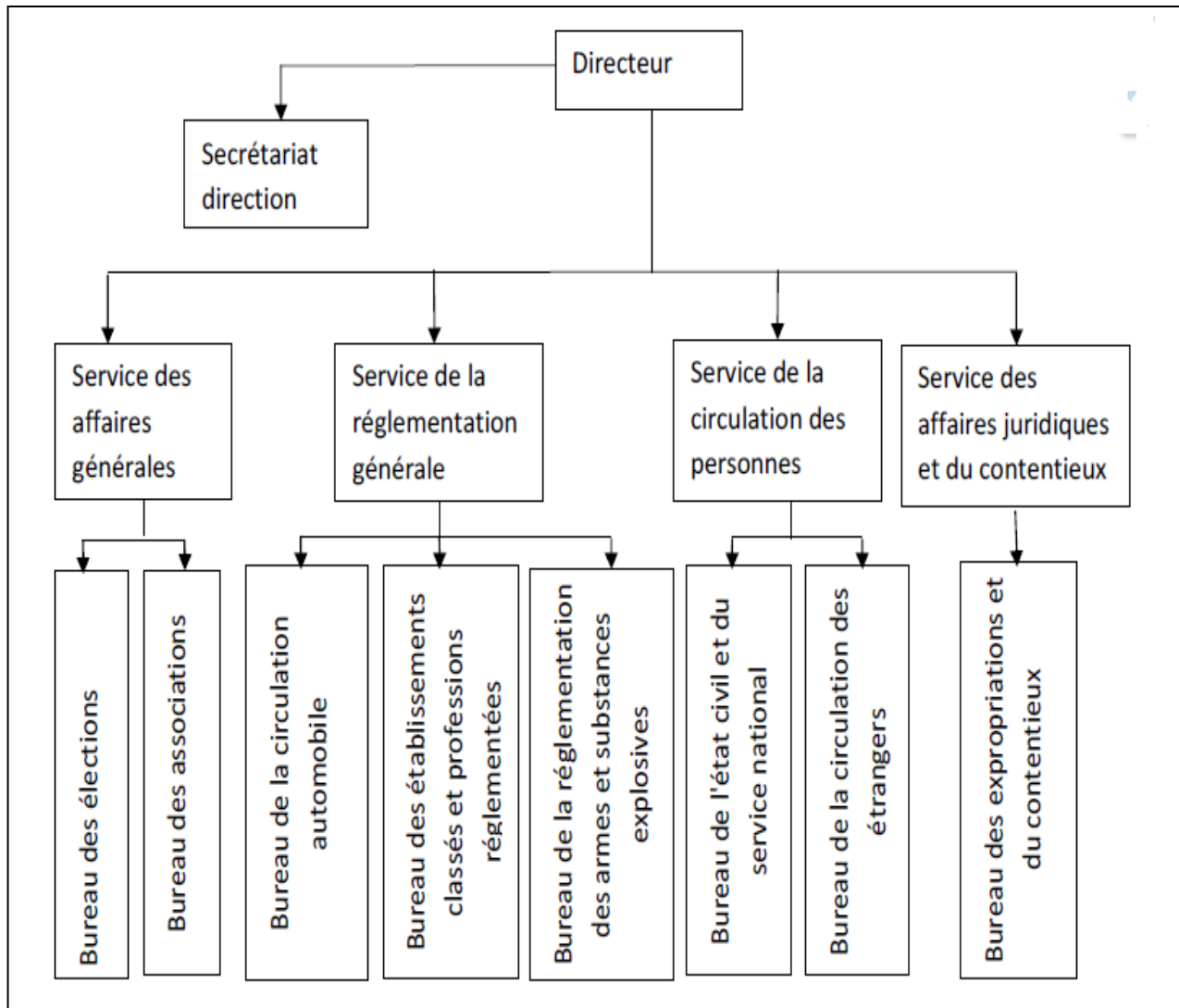
**Figure 3 : Organigramme de la Direction d'Administration Locale.**

## 2.2. Direction de la réglementation et des affaires générales (DRAG)

Elle comprend quatre services :

- Service des affaires générales : comprend deux bureaux
  - Bureau des élections.
  - Bureau des associations.
- Service de la réglementation générale : comprend trois bureaux
  - Bureau de la circulation automobile.
  - Bureau des établissements classés et professions réglementées.
  - Bureau des réglementations des armes et substances explosives.
- Service de la circulation des personnes : comprend deux bureaux
  - Bureau de l'état civil et du service national.
  - Bureau de la circulation des étrangers.
- Service des affaires juridiques et du contentieux : comprend un bureau
  - Bureau des expropriations et du contentieux.

Voir le diagramme suivant :



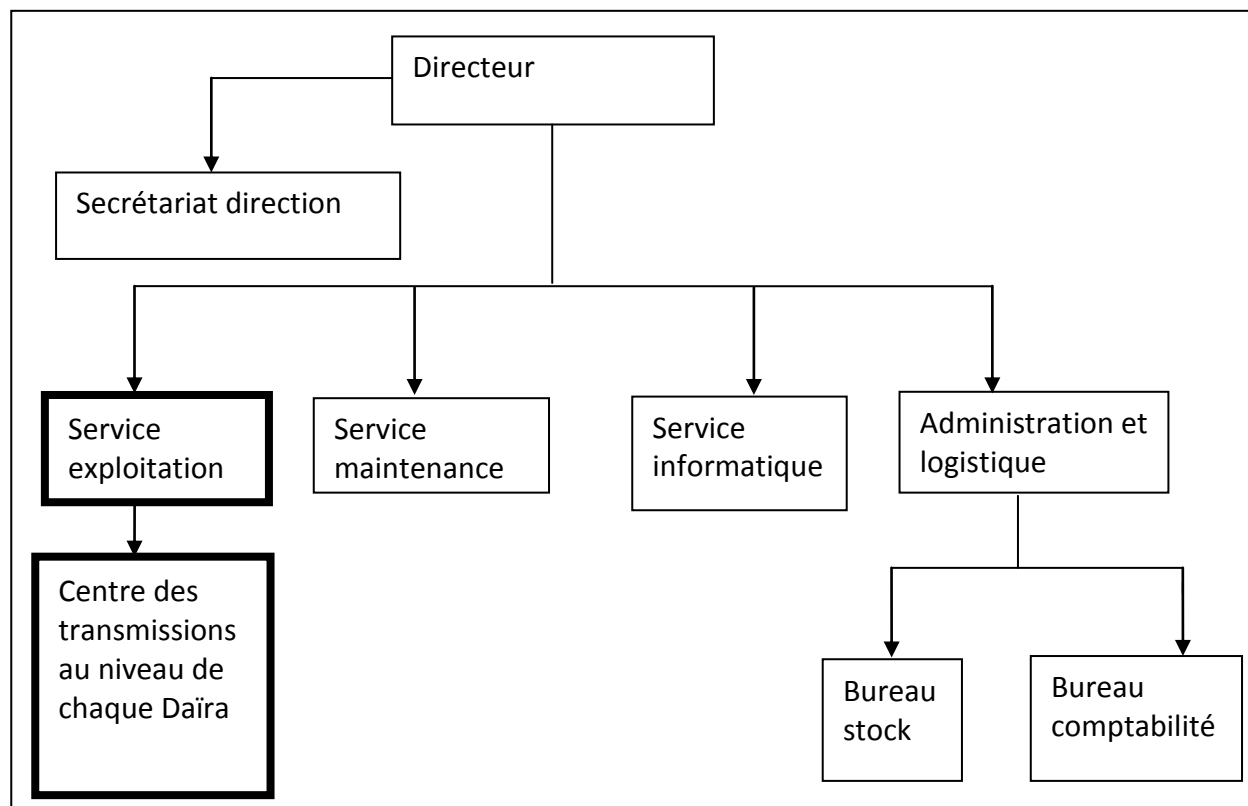
**Figure 4 : Organigramme de la Direction de la réglementation et des affaires générales.**

### 2.3. Direction des transmissions nationales (DTN)

Elle comprend quatre services :

- ✓ Service informatique.
- ✓ Service technique.
- ✓ Service exploitation.
- ✓ Service de l'administration et de la logistique.

Voir le diagramme suivant :



**Figure 5 : Organigramme de la Direction des Transmissions Nationales.**

- ❖ Le service exploitation permet de gérer les documents officiels départs et arrivées destinées aux autres services.

# **Partie 02 : La direction des Transmissions Nationales(DTN).**

## 1. Moyens humains et matériels

Notre stage est déroulé au service exploitation de la Direction des Transmissions Nationales (DTN) de la wilaya de Mila et l'une des dairas de la Wilaya. On a pris comme exemple le centre de transmission de la daïra de Mila. Dans ce qui suit on va faire une description et on va présenter les moyens humains et matériels de ce service et de la daïra.

### 1.1. Moyens humains

#### ➤ Au niveau de service exploitation

Le service exploitation dispose essentiellement d'un personnel technique qualifié :

- ✓ Ingénieur dans plusieurs spécialités (Télécom, informatique).
- ✓ Techniciens supérieurs (Télécom, informatique).
- ✓ Techniciens et opérateurs. [2]

### 1.2. Moyens matériels

#### 1.2.1. Au niveau de la DTN

Les moyens matériels du service exploitation.

##### A. Espace de travail

| Espace de travail | Quantités | Surface              |
|-------------------|-----------|----------------------|
| Salle             | 01        | 41,50 m <sup>2</sup> |
| Salle             | 01        | 22,50 m <sup>2</sup> |

Tableau 1 :L'espace de travail du service exploitation.

##### B. Equipements informatiques

###### • Serveurs

| Marque                | Quantités | Capacité                                | Ressource                           |
|-----------------------|-----------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Compaq ML370          | 01        | Bi-processeur Pentium III 1Go et 128Ram | disque dur 54Go<br>stramers 20/40Go |
| Hp Proliant DL 380 G6 | 02        | Intel(R) XEM(R) 2.77Go et 4RAM          | 4 disques durs 146 Go               |
| Hp Proliant ML 350    | 01        | Intel(R) XEM(R) 2Go et 2RAM             | 3 disques durs 72 Go                |

Tableau 2: Les serveurs de la DTN.

- **Micro-ordinateurs**

| <b>Modèle et marque</b> | <b>Processeur</b> | <b>RAM</b> | <b>Disque dur</b> | <b>Système d'exploitation</b> | <b>Quantité</b> |
|-------------------------|-------------------|------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|
| Pentium IV              | 2 GHz             | 1 Go       | 150 Go            | WINDOWS XP                    | 8               |
| Pentium IV              | 2 GHz             | 1 Go       | 140 Go            | WINDOWS 7                     | 2               |

Tableau 3: Les micro-ordinateurs du service exploitation.

- **Les imprimantes**

| <b>Marque</b>            | <b>Quantités</b> |
|--------------------------|------------------|
| Manesmanne Tallay MT 621 | 2                |
| HP Deskjet 1050          | 1                |
| Canon                    | 2                |

Tableau 4: Les imprimantes du service exploitation.

- **Réseaux informatiques**

| <b>Matériel</b>             | <b>Quantités</b> |
|-----------------------------|------------------|
| Switch Cisco CATALIST       | 3                |
| Firewall Cisco PIX515       | 2                |
| Routeur Cisco 2620          | 2                |
| Serveur d'accès distant FTP | 1                |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Serveur d'accès distant pour le web | 1 |
| Serveur de base de données          | 1 |

**Tableau 5: Les matériels du réseau du service exploitation.**

- **Logiciels**

| Système d'exploitation           | Logiciel bureautique               | SGBD                       | Logiciel De programmation | Logiciel De messagerie |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|
| Windows server 2000, 2003, 2008. | Microsoft office 2003, 2007, 2010. | SQL Server 2000, Firebird. | Visual Basic 6, Delphi 7. | IBM Lotus Domino       |

**Tableau 6: Les logiciels du service exploitation.****1.2.2. Au niveau du centre des transmissions de la daïra de Mila****A. Espaces de travail**01 salle de 41,50 m<sup>2</sup>**B. Equipements informatique**

- **Micros-ordinateurs**

| Modèle et marque | Processeur | RAM     | Disque dur | Système d'exploitation                          | Quantité |
|------------------|------------|---------|------------|-------------------------------------------------|----------|
| hp, pentium®     | 3 GHz      | 1,96 Go | 297 Go     | Microsoft Windows XP Professionnel version 2002 | 1        |

**Tableau 7: Les micro-ordinateurs du centre des transmissions de la daïra de Mila.**

- **Les imprimantes**

| Marque            | Quantité |
|-------------------|----------|
| Hp Laserjet P1102 | 1        |

Tableau 8: Les imprimantes du centre des transmissions de la daïra de Mila.

- **Les scanners**

| Marque           | Quantité |
|------------------|----------|
| Hp scanjet G2710 | 1        |

Tableau 9: Les scanners du centre des transmissions du daïra de Mila.

- **Réseaux informatiques**

| Matériel                                             | Quantité |
|------------------------------------------------------|----------|
| Routeur Cisco système 50/60 HZ.                      | 1        |
| Switch Maxi power the, 2400M, fast Ethernet 10/140Mb | 2        |

Tableau 10: Les matériels de réseau du centre des transmissions de la daïra de Mila.

## 2. Les missions

### 2.1. Au niveau de la DTN

La DTN est la direction chargée des transmissions nationales placées sous l'autorité du Ministre de l'Intérieur. C'est une direction très importante et très sensible chargée des tâches suivantes :

- Assurer les liaisons de communication et l'acheminement de tout type d'information officielle entre les institutions et les organismes d'Etat.
- L'installation des réseaux informatique nécessaires au fonctionnement des organismes de l'État, en respectant des normes de sécurité.
- Appliquer les règles d'exploitation, de maintenance et de gestion des systèmes.

La DTN contient quatre services :

- **Service administration et logistique :**  
Son rôle est de gérer les tâches d'administration de la Direction des Transmissions Nationales.
- **Service exploitation :**  
Son rôle est de gérer les documents officiels départs et arrivées destinées aux autres services (notre stage est déroulé au ce service).
- **Service informatique :**  
Son rôle est de suivre les tâches informatiques comme la maintenance des équipements et des systèmes.
- **Service Maintenance :**  
Son rôle est de suivre la maintenance technique des équipements téléphoniques fixes et tous les autres équipements techniques. [2]

## **2.2. Au niveau du centre de transmission de la daïra de Mila**

Les tâches effectuées au niveau du centre de transmission du daïra sont : (on prend comme exemple le centre de transmission de la daïra de Mila).

- Traiter les télégrammes et les envoyer au DTN.
- Services des cartes grises : traiter les cartes grises et les demandes de confirmation et les envoyer au DTN qui s'occupe de la diffusion à toutes les wilayas du pays.
- Traiter les retraits des permis de conduire et les envoyer vers la DTN, les 13daïras de Mila et les autres wilayas.
- Service des permis de conduire : envoyer les capacités et leurs demandes vers les wilayas et les autres daïras de Mila.
- En cas de panne d'un équipement dans le service de Biométrie, ce dernier envoie un télégramme au DTN pour le corriger.

## **3. Réseau existant au niveau de la wilaya de Mila**

La wilaya est connectée à deux réseaux :

- **Le réseau du Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales (MICL) :** est un réseau national qui couvre les 48 wilayas du pays et

assure leurs interconnexions. L'échange des documents officiels est assuré par le système de messagerie électronique IBM Lotus Domino.

- **le réseau wilaya:** est un réseau qui couvre les 13 daïras et les 32 communes de la wilaya et assure leurs interconnexions. L'échange de documents officiels est assuré par l'intermédiaire du système de messagerie électronique IBM Lotus Domino.

Donc le réseau MICL utilisé entre la wilaya et le Ministère d'intérieur(Alger) et le réseau de la wilaya utilisé entre la wilaya, ses daïras et ses communes. [2]

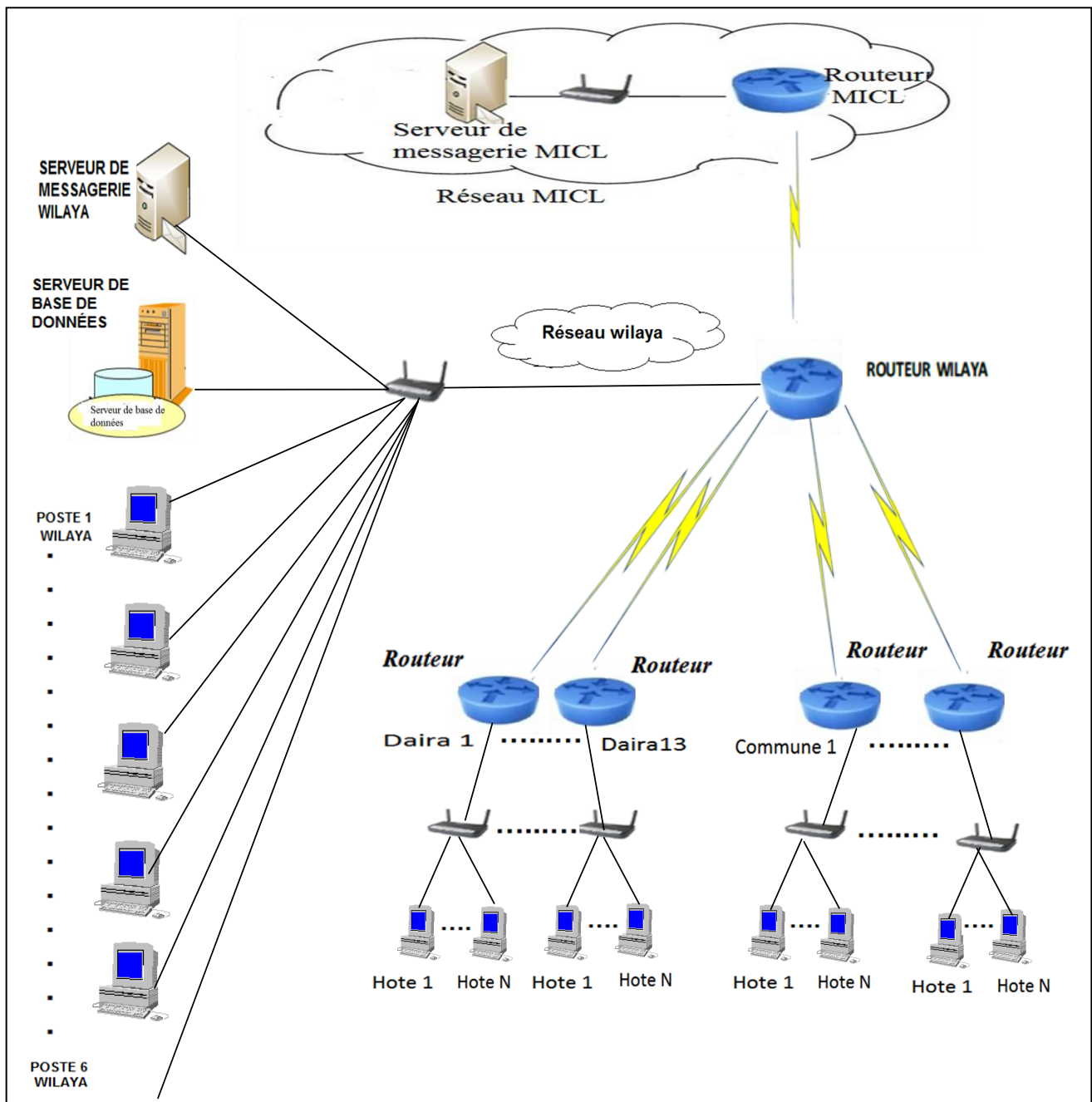
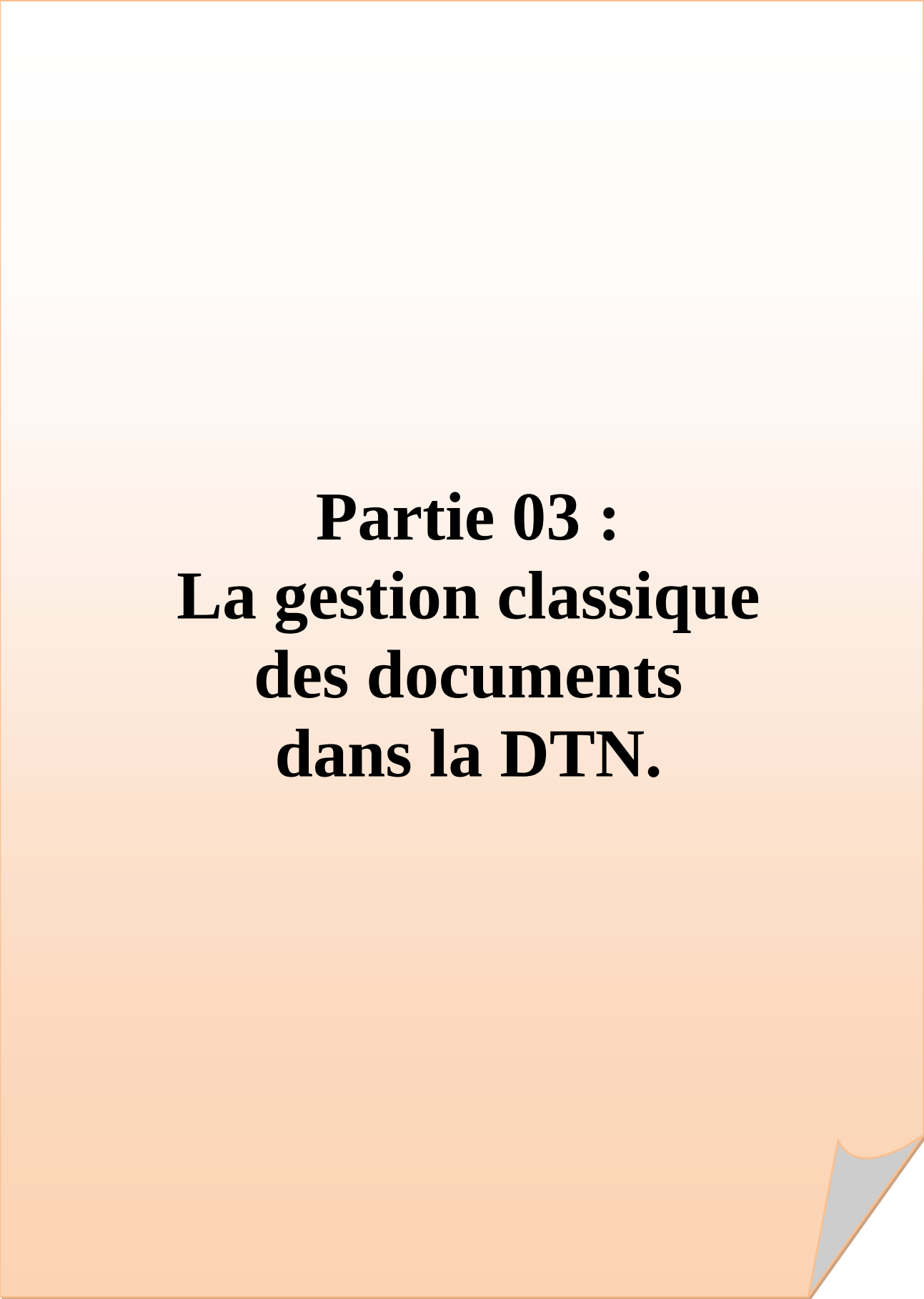
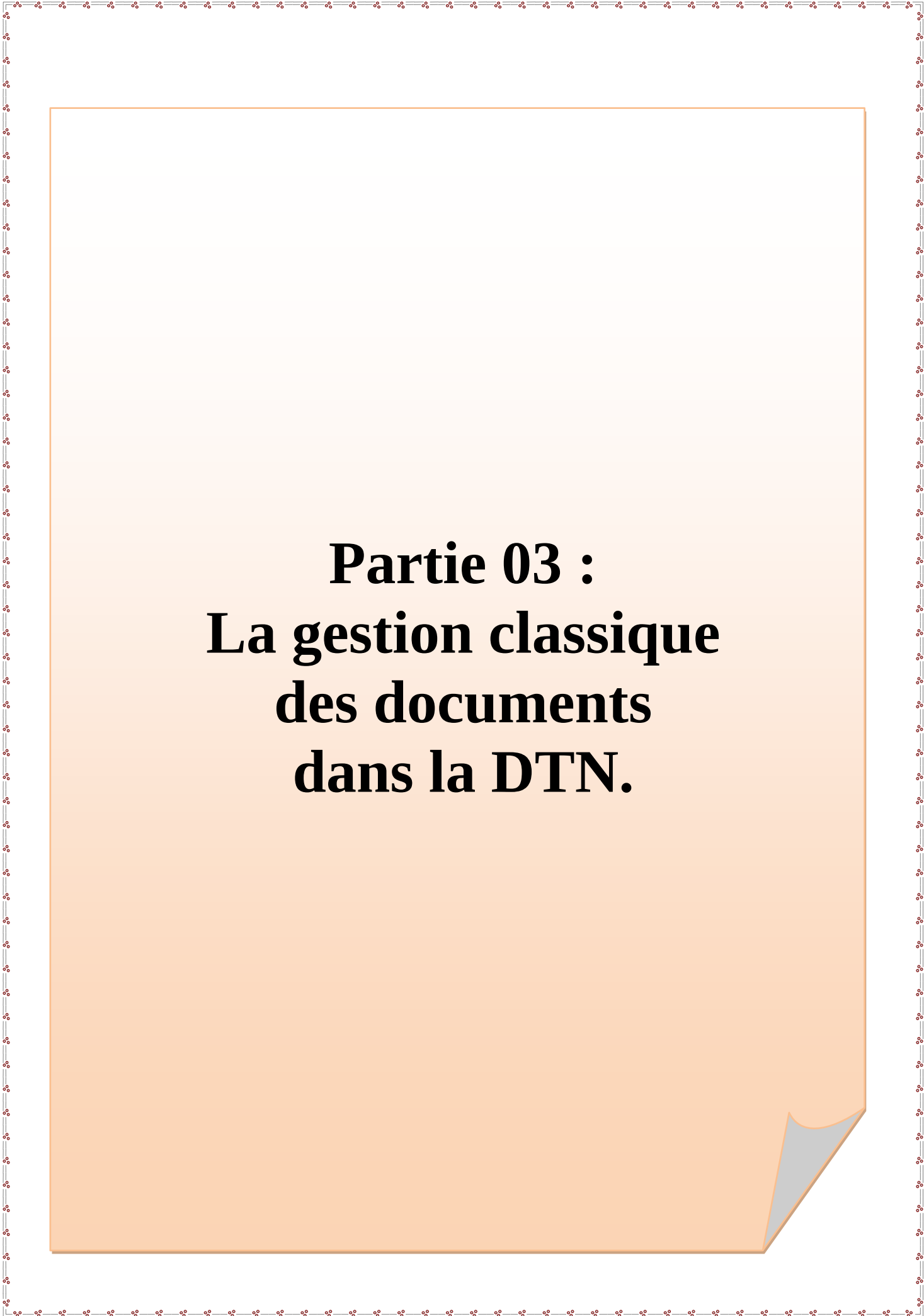


Figure 6 : Réseau MICL, wilaya, daïras et communes de la wilaya de Mila.



# **Partie 03 : La gestion classique des documents dans la DTN.**

## 1. Les types des documents

Au cours de notre stage connue que la DTN et le centre des transmissions de la daïra envoient et reçoivent les différents documents tels que les télégrammes, les lettres et les documents officiels...etc, donc consiste à diviser ces documents en trois types qui sont :

### 1.1. Au niveau de la DTN

❖ **Les documents départs** : ce sont les documents envoyés depuis la wilaya de Mila vers :

- Le Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales situé à Alger(MICL).
- Les autres wilayas du pays.
- Les daïras et les communes de la wilaya de Mila.

❖ **Les documents arrivés** : ce sont les documents reçus soit de la part de :

- MICL.
- Les wilayas du pays.
- Les daïras et communes de la wilaya de Mila et qu'est destiné à la wilaya lui même.

❖ **Les documents Transit** : ce sont les documents reçu de la part de :

- MICL.
- Les wilayas du pays,
- Les daïras et communes de la wilaya et qui n'est pas destiné à la wilaya, par exemple : la daïra de Oued Endja envoi un document à la wilaya de Batna.

Ce document va être transmis à la wilaya de Mila qui va s'occuper de la retransmission de ce dernier vers la wilaya de Batna. Dans cette situation la wilaya joue le rôle d'une passerelle entre Oued Endja et la wilaya de Batna. [2]

### 1.2. Au niveau du centre des transmissions de la Daïra

❖ **Les documents départs** : ce sont les documents envoyés depuis une Daïra vers :

- La wilaya de Mila.
- Les daïras de la wilaya.
- Les daïras d'autres wilayas.

- Les autres wilayas.

❖ **Les documents arrivés** : ce sont les documents reçus de la part de :

- La wilaya de Mila.
- Les daïras de la wilaya.

## 2. La gestion classique des documents

La DTN a mis au point une stratégie pour archiver les documents départs, les documents arrivés et les documents transits. [2]

### 2.1. Au niveau de la DTN

#### 2.1.1. L'archivage d'un document départ

Lorsqu'un service désire envoyer un document officiel vers les daïras le scénario se déroule comme suite:

- Un employé du service prend le document au régulateur de la DTN.
- Le régulateur attribue à ce document un matricule et le vérifie avant de l'envoyer.
- Le régulateur fait appel à un agent.
- l'agent prend le document et le scanne par un scanner.
- L'agent envoie le document électronique scanné par mail vers (la ou les) daïra(s) concerné (destinataire).
- Lorsque le destinataire reçoit le document, le système de messagerie génère un accusé de réception.
- Lorsque l'accusé de réception arrive, l'agent l'imprime et l'attache à l'arrière du document scanné.
- L'agent prend le document avec l'accusé imprimé et le délivre au régulateur.
- Le régulateur inscrit les informations de ce document dans un rapport des départs. Ensuite, l'archive avec son accusé dans le registre des départs qui sera aussi archivé.

#### 2.1.2. L'archivage d'un document arrivé ou transit

Lorsqu'un nouveau mail arrive, le scénario se déroule comme suite :

- L'agent le consulte et télécharge le document reçu.
- ✚ si le destinataire du document est la wilaya elle-même.
- L'agent imprime le document.

- L'agent le prend au régulateur.
- Le régulateur lui attribue un matricule.
- Le régulateur inscrit les informations de ce document dans un rapport des arrivés. Ensuite, il archive ce document avec son accusé dans le registre des arrivés qui sera aussi archivé.
- ✚ Si le destinataire du document n'est pas la wilaya mais une daïra d'une autre wilaya ou une autre wilaya.
  - L'agent imprime le document et le prend au régulateur.
  - Le régulateur attribue un matricule à ce document.
  - Le régulateur fait appel à un agent.
  - L'agent prend le document et le scanne.
  - L'agent envoie le document scanné.
  - Lorsque le destinataire reçoit le document, le système de messagerie génère un accusé de réception.
  - Lorsque l'accusé de réception arrive, l'agent l'imprime sur l'arrière du document.
  - L'agent prend le document avec l'accusé imprimé et le délivre au régulateur.
  - Le régulateur inscrit les informations de ce document dans le rapport des transites, ensuite, il archive ce document avec son accusé dans le registre des transites qui sera aussi archivé.

## 2.2. Au niveau du centre des transmissions de la daïra de Mila

Dans notre étude, nous avons choisi comme exemple la daïra de Mila

### 2.2.1. L'archivage d'un document départ

Lorsque le service émetteur désire envoyer un document officiel vers le destinataire; le scénario se déroule comme suite:

- Un employé du secrétariat de la daïra prend le document au centre des transmissions.
- L'agent du centre attribue un matricule à ce document.
- L'agent scanne le document par un scanner.

- L'agent envoie le document électronique scanné par email vers son destinataire via Lotus.
- Lorsque le destinataire reçoit le document, le système de messagerie génère un accusé de réception.
- Lorsque l'accusé de réception arrive, l'agent l'imprime et l'attache sur l'arrière du document scanné.
- L'agent inscrit les informations de ce document (date, heure, matricule) dans le cahier d'exploitation et plus tard ce cahier d'exploitation sera lui aussi archivé.
- Ensuite l'agent fait une photocopie de ce document.
  - ✓ l'original reste au service de transmission pour archiver.
  - ✓ la photocopie est délivrée au service émetteur.

Chaque jour l'agent du centre des transmissions remplit une fiche qui contient tous les trafics du jour puis l'envoi vers la DTN.

### 2.2.2. L'archivage d'un document arrivé

Lorsqu'un nouvel email arrive, le scénario se déroule comme suite :

- L'agent le consulte et télécharge le fichier.
- L'agent imprime le document et enregistre son matricule dans le registre d'exploitation.
- L'agent inscrit les informations de ce document dans un rapport des arrivés (date, heure, matricule) dans le registre d'exploitation qui sera aussi archivé.
- L'agent délivre le document au secrétariat.

## 3. Le système de messagerie électronique utilisé

La wilaya de Mila et ses daïras utilisent le système de messagerie IBM Domino (la wilaya utilise actuellement version 8) pour transmettre leurs documents entre eux.

Lotus Domino est un produit IBM écrit en Java et développée en mode open source, qui inclut une messagerie électronique et des applications de travail collaboratif. [3] [5]



Figure 7:Logo du Lotus Domino

### 3.1. IBM LOTUS DOMINO SERVER

IBM lotus domino server est un serveur d'applications pour les clients Lotus Notes mais aussi peut être accessible via un client web. Ce serveur est un serveur de base de documents, il permet de gérer des données de tout type. [3]

#### 3.1.1. Technologies liées

Le serveur d'application Domino comprend :

- Un serveur de pages Web.
- Des serveurs POP3, IMAP et SMTP pour la gestion de la messagerie.
- Un annuaire intégré.
- Un agenda collectif.
- Un gestionnaire de documents organisé en base (base documentaire). La structure de ces bases de données non relationnelles et les événements interactifs qui lui sont associés sont programmables en langage Lotus script (du Visual Basic adapté), en langage de formules Lotus, en JavaScript ou en Java.

### 3.2. IBM LOTUS NOTES

#### 3.2.1. IBM Notes

IBM Notes est un logiciel de travail collaboratif, utilisé dans des entreprises ou des administrations pour gérer les projets, les courriels et les échanges d'informations autour d'une base commune. À l'origine nommé Lotus Notes. [4] [5]



Figure 8: Logo IBM Lotus Notes

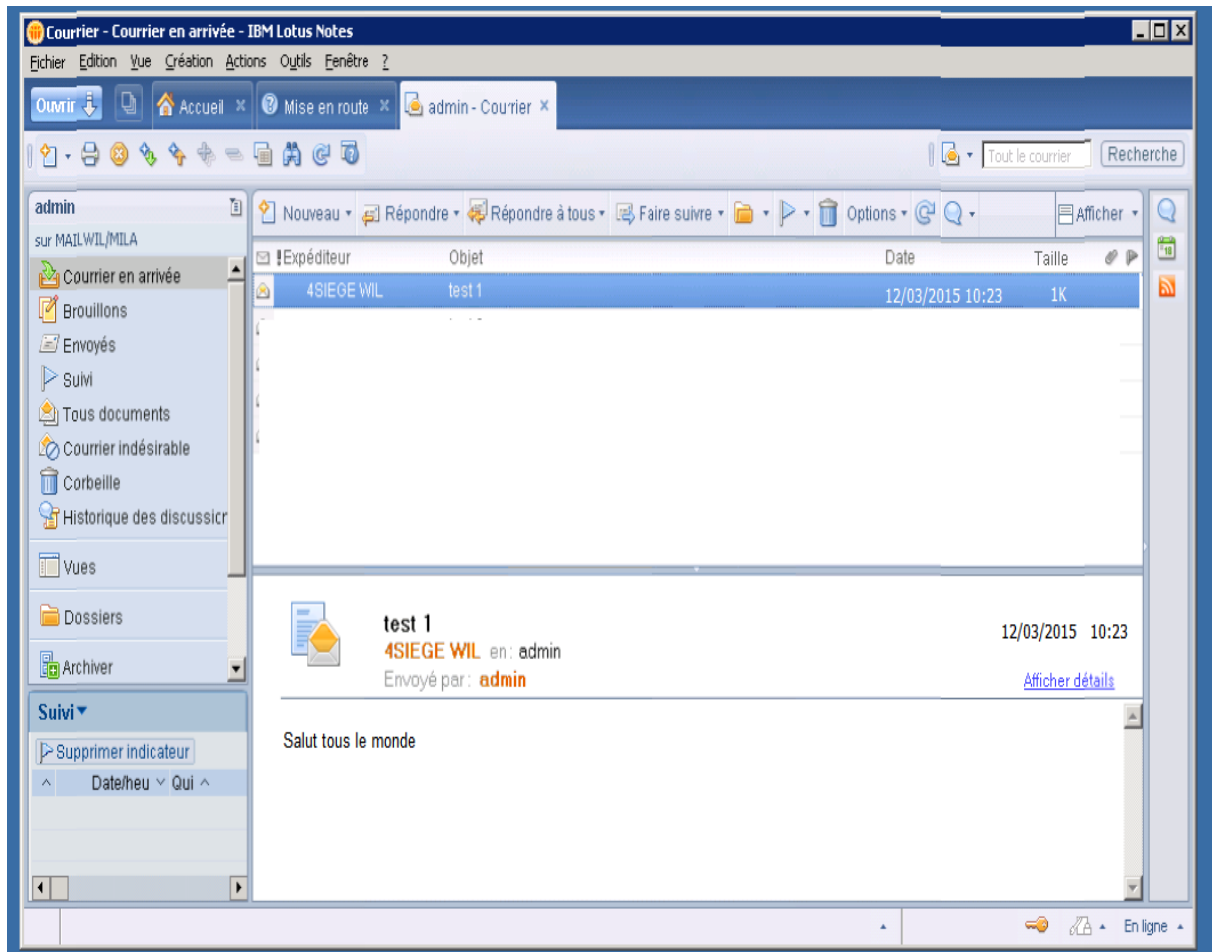


Figure 9: Capture d'écran d'IBM LOTUS NOTES.

### 3.2.2. Objectifs d'IBM Lotus Notes

- Faciliter le travail collaboratif entre utilisateurs.
- Permettre publication et consultation des informations en ligne.
- Sécurisation des données, respect et confidentialité des informations utilisées.
- L'identité des utilisateurs est garantie par l'existence de certificats au sein du carnet d'adresse d'un domaine Notes
- L'utilisateur disposant d'un fichier d'identification complétant son mot de passe et qu'utilise son client de messagerie ou de logiciel de groupe.
- Toutes les actions de modifications des utilisateurs sur les documents Notes sont actées (horodatées) par l'intégration au sein du document du « timbre d'identité » de l'utilisateur. [4]

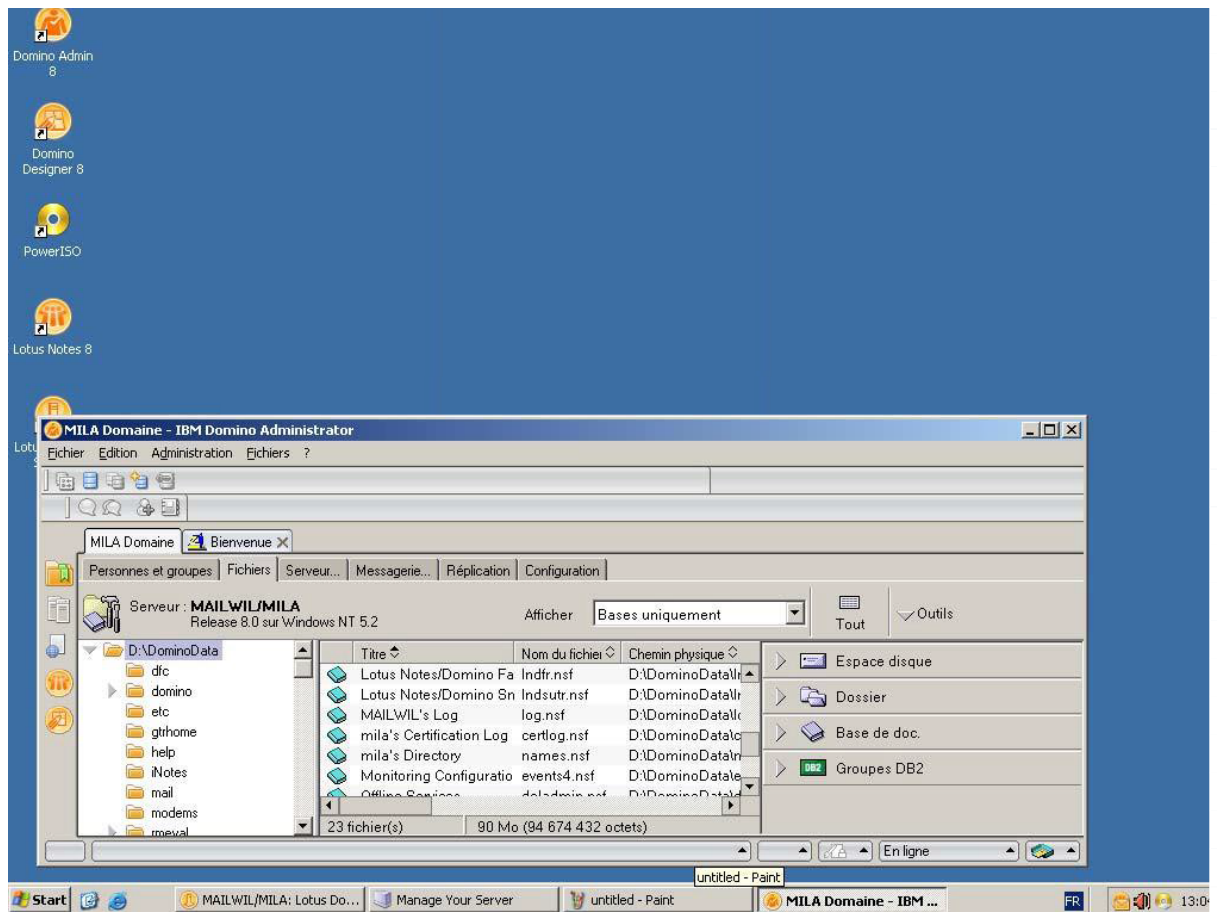


Figure 10: Logo de l'IBM Domino Administrateur.

## 4. Critiques du système existant

Malgré que le service exploitation de la DTN utilise le logiciel de messagerie IBM Domino, nous avons remarqué au cours de notre stage que le scénario classique démontre les problèmes suivants :

- ✓ Beaucoup de traitement sur la version papier du document : scanne, impression photocopie, classement...etc.
- ✓ La seule tâche automatisée est l'envoi et la réception des documents par email.
- ✓ Les erreurs humaines pendant le classement des documents qui se fait manuellement.
- ✓ Pas de sécurité car pas un contrôle de l'accès aux documents.
- ✓ Plus grande quantité du papier utilisé.
- ✓ La recherche difficile d'un document.
- ✓ Plus grand espace de stockage des documents départs, arrivées et transites.
- ✓ Perte du temps.

- ✓ La DTN de Mila utilise un logiciel qui a été réalisé l'année passé par notre collègue concernant la Gestion Électronique Des Documents Au Niveau De La Wilaya De Mila. Ce logiciel permet la gestion des flux des documents durant les communications entre le Ministère de l'intérieure et la wilaya mais ne permet pas la gestion des documents durant les communications entre la wilaya et ses daïras.

## 5. La solution proposée

Notre solution proposée est l'implémentation d'un système de gestion électronique de document qui permet de gérer les documents pendant la communication entre la wilaya de Mila et ses Daïras. Ce système est un complémentaire du système de messagerie IBM Domino pour alimenter la Base de données, notre système travail en parallèle avec le système de messagerie IBM Domino.

Le système est composé de trois applications capable de gérer les documents circulant pendant les communications.

Le déploiement de notre application va réduire l'effort fait, assurer une plus grande sécurité, et surtout faciliter l'archivage automatique des documents.

### ❖ *Application Administrateur :*

Cette application permet à l'administrateur de créer, modifier, supprimer un utilisateur (peut être un agent, un client) et de faire la recherche multicritère et de consulter les statistiques des documents archivées.

### ❖ *Application Agent Daïra :*

Cette application permet aux agents du centre des transmissions dans les Daïras de créer le document qui contient le fichier scanné, modifier, et rechercher pour envoyer le document. Elle permet aussi de télécharger, imprimer les documents reçus et de consulter les statistiques des documents archivés.

### ❖ *Application Agent Wilaya :*

Cette application permet aux agents du service exploitation de la DTN de créer le document qui contient le fichier scanné, modifier et rechercher un document. Elle permet aussi de télécharger, imprimer les documents reçus et de consulter les statistiques des documents archivés.

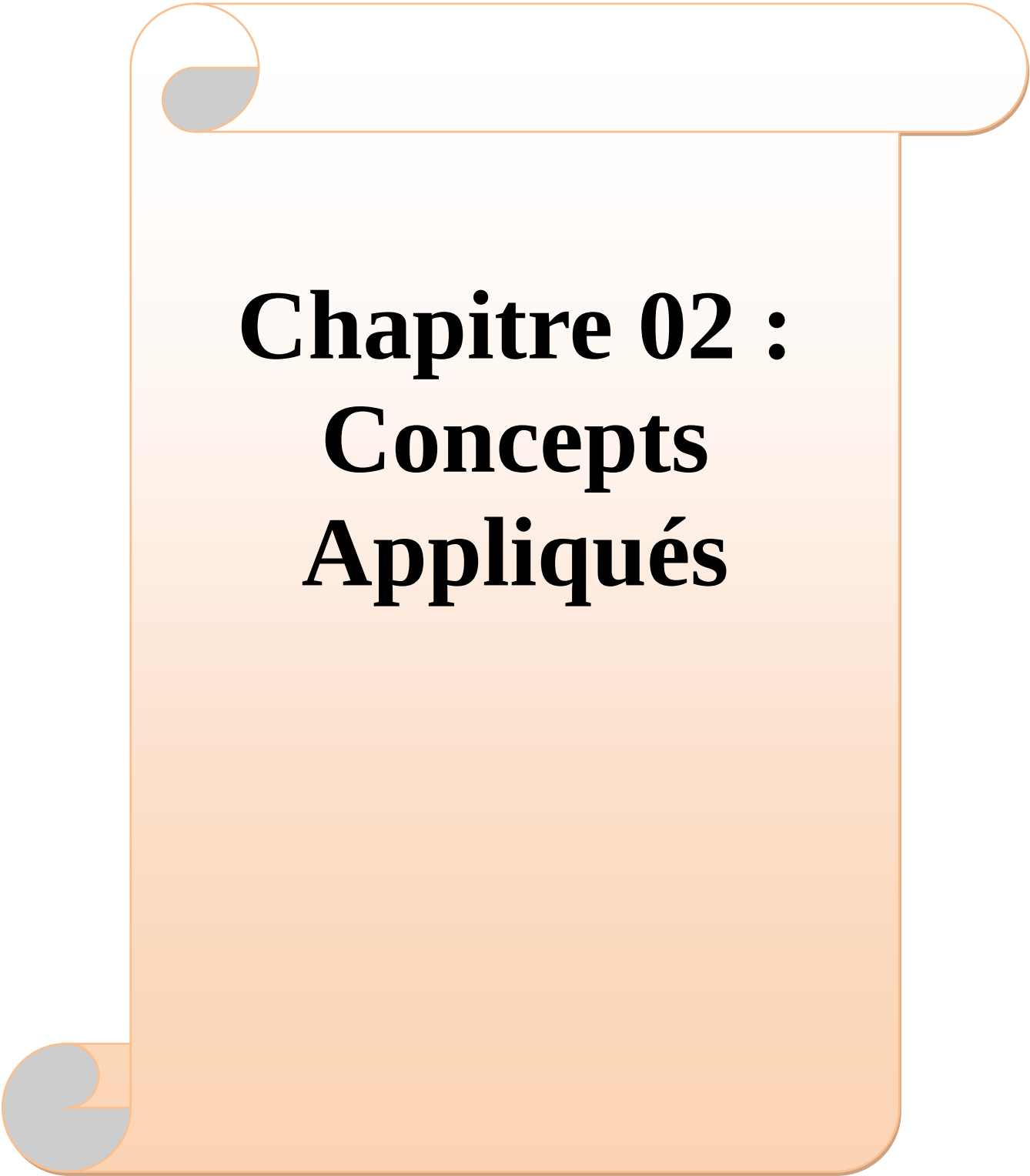
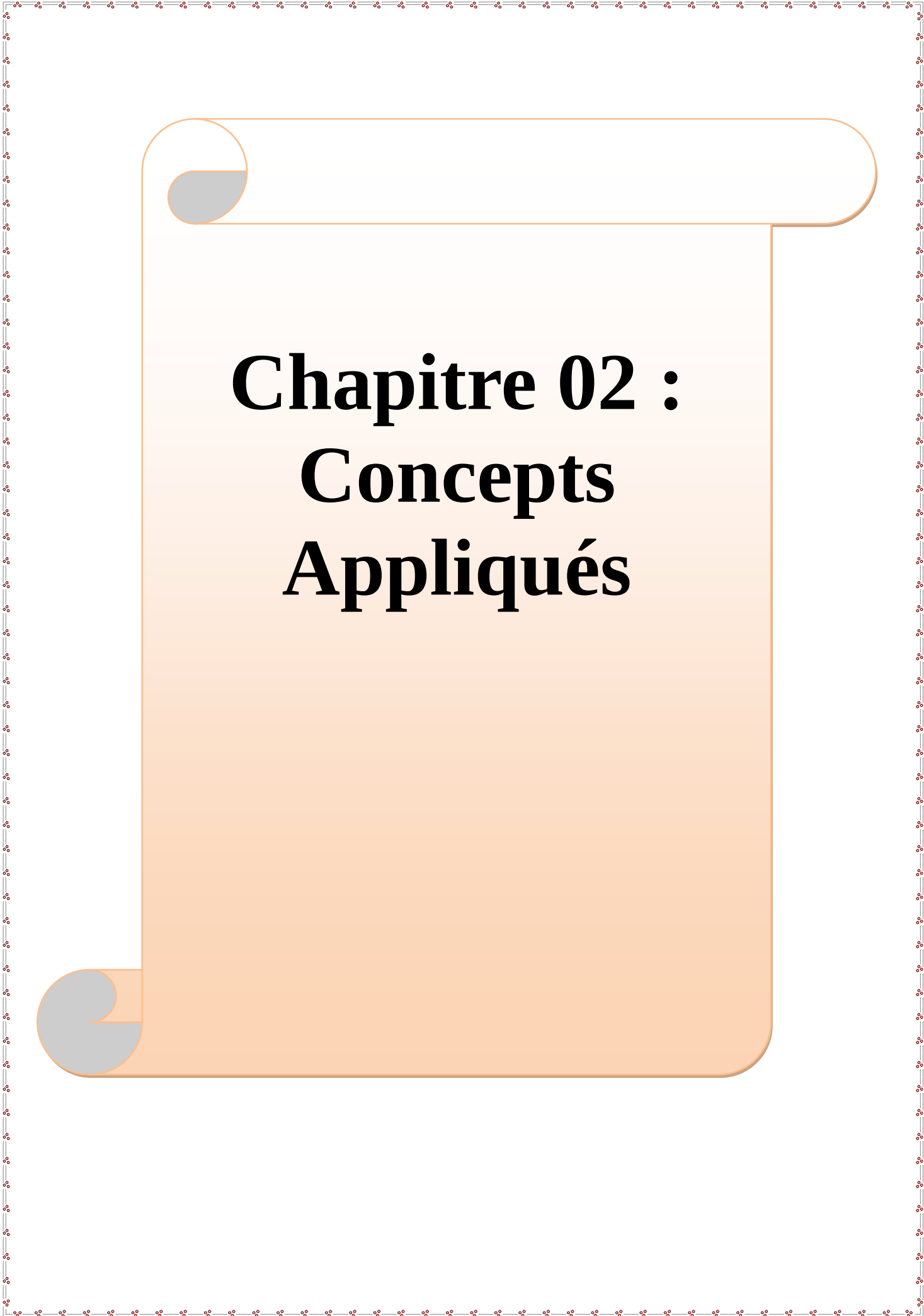
❖ ***Application Client(Consultant) :***

Cette application permet à un client (Wali, Chef daïra, etc...) de consulter les statistiques des documents archivés, de rechercher et d'imprimer les documents selon les droits d'accès.

## Conclusion

Dans ce chapitre on a donné un aperçu de l'organisation et les moyens humains et matériels de la wilaya de Mila qui est l'environnement de notre étude, ensuite nous avons expliqué une présentation des fonctionnalités du logiciel utilisée aujourd'hui au sein de la communication qui est le système de messagerie IBM Domino, et on a fait une description de la stratégie utilisée pour la gestion classique des documents.

Pour développer notre application de la gestion électronique des documents on a proposé une solution composé de trois applications capable de gérer les documents circulant pendant les communications entre la wilaya de Mila et ces dairas.

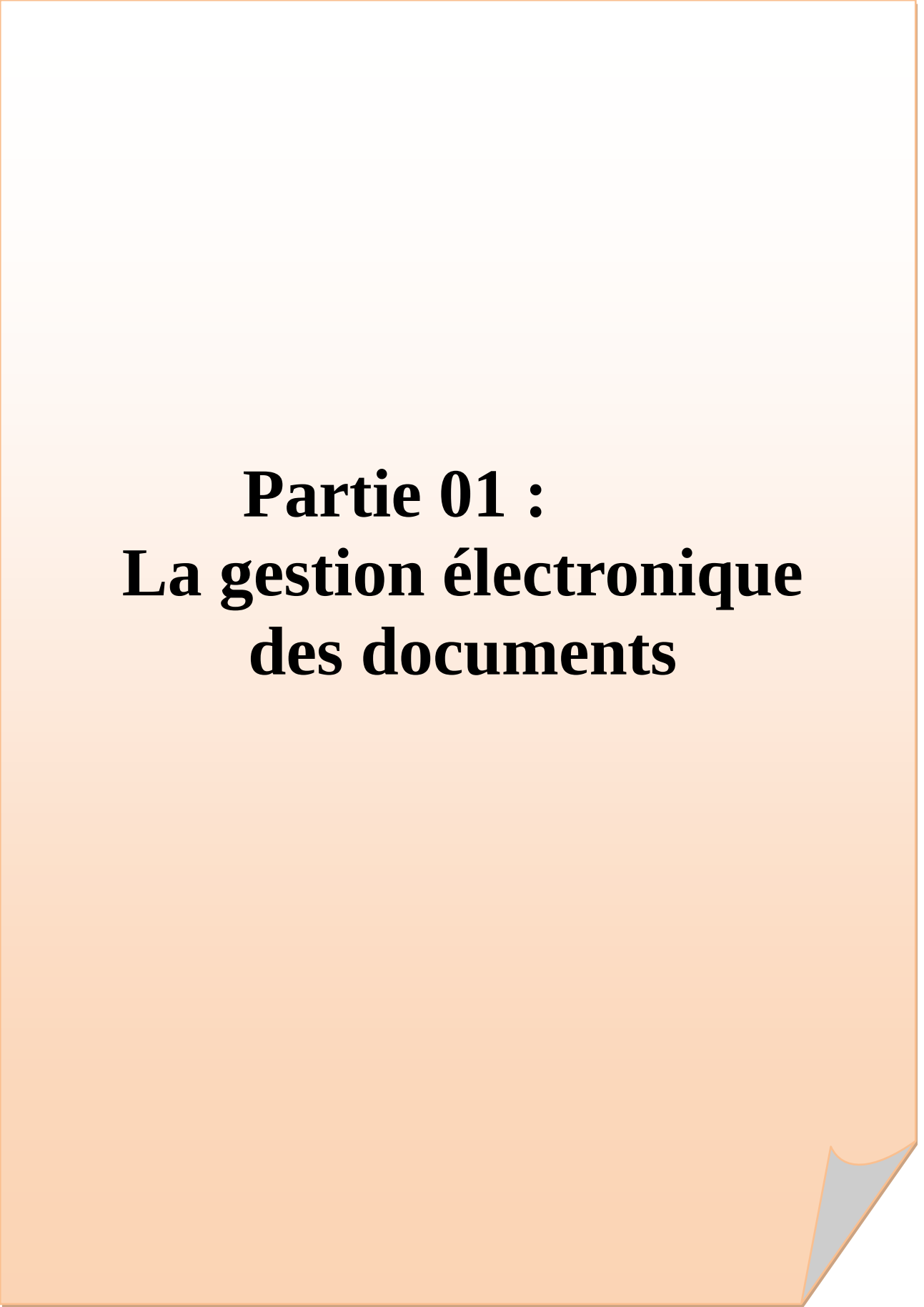
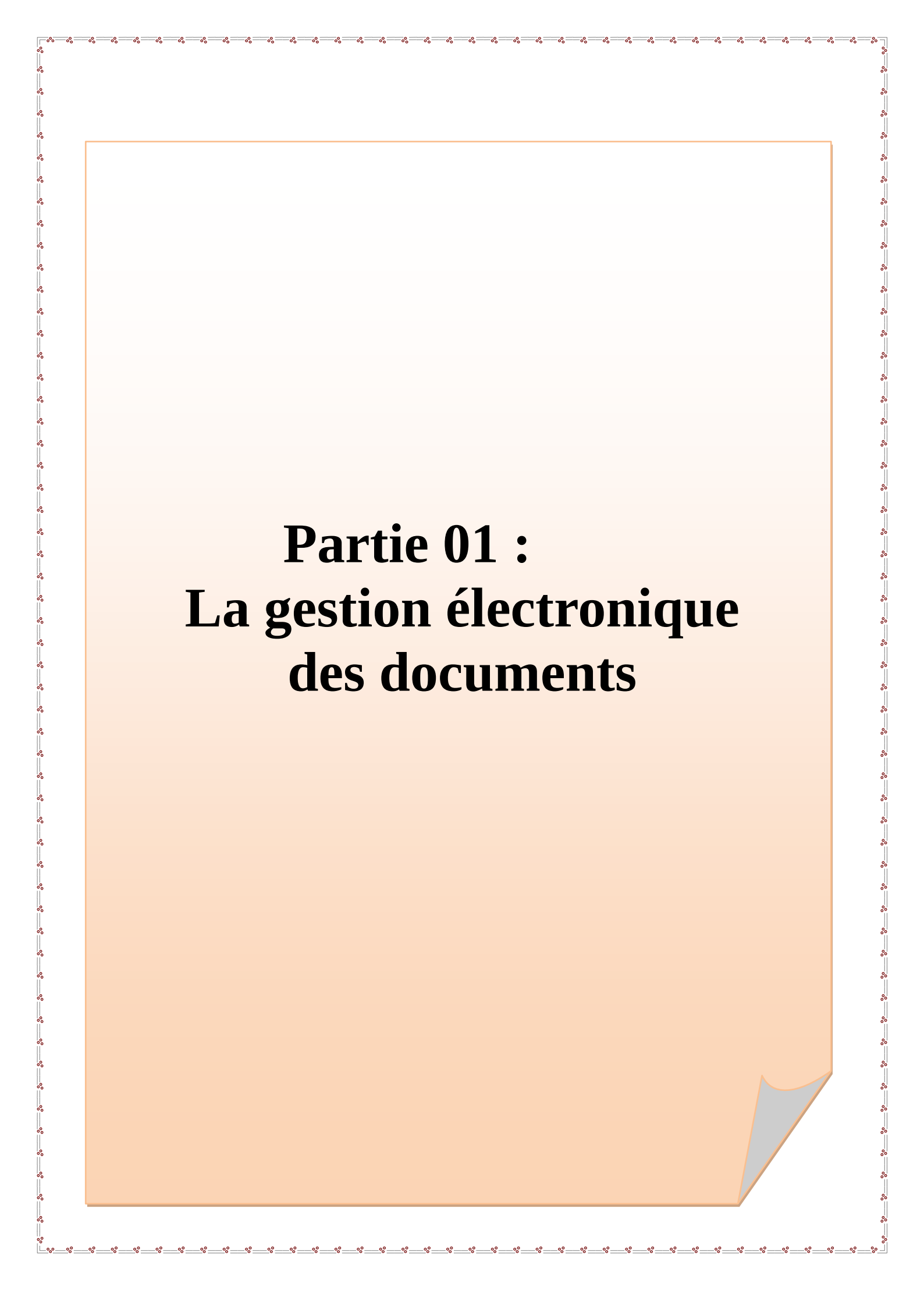


# **Chapitre 02 : Concepts Appliqués**

## Introduction

Ce chapitre contient les différents concepts appliqués dans notre projet, nous avons divisé à trois parties :

Dans la première partie, nous expliquerons la Gestion Electronique de Documents GED, ces objectifs, ces étapes et quelques systèmes de GED existent dans le monde. Dans la deuxième partie, contient une présentation de l'architecture client/serveur. Dans la troisième partie contient une description du processus de développement 2TUP (2 track unified process) et ses différentes phases: l'étude préliminaire, la capture des besoins fonctionnels, l'analyse, la capture des besoins techniques et la conception.



# **Partie 01 : La gestion électronique des documents**

## 1. Introduction

Les solutions de GED (Gestion Electronique de Documents) se sont répandues dans les entreprises à partir des années 1990. Le qualificatif « électronique » rend compte de l'évolution des systèmes de gestion, désormais capables de reproduire le document sous forme numérique et de proposer un accès direct à celle-ci.

## 2. Définition

La GED ou Gestion Electronique de Documents est un ensemble de logiciels concourant à réaliser les diverses étapes de traitement d'un document : acquisition, restitution, diffusion. [6]

Un système de GED donc est une application logicielle qui vise à gérer et organiser l'ensemble de la documentation produite par l'entreprise.

Elle peut proposer deux options :

- La numérisation des documents : processus technique visant à transformer l'image papier ou tout type de support traditionnel en image numérique.
- La dématérialisation des procédures : processus visant à traiter un ensemble de documents et de données sous forme entièrement électronique. [7]

## 3. Objectifs

Une GED dans une entreprise présente notamment les objectifs suivants :

- Accès et consultation rapide et à distance aux documents.
- Base unique pour l'ensemble des documents de l'entreprise.
- Conservation des documents.
- Réduction de l'espace de Stockage et limité la perte de documents.
- Réduction les coûts grâce aux économies de papier.
- La confidentialité est assurée des données grâce à un meilleur contrôle de l'accès aux informations.
- Un gain de temps. [6]

## 4. Les étapes de la GED

La GED est présentée en 5 étapes :

### 4.1. L'acquisition des documents

L'acquisition des documents visant à créer, enregistrer, classer et indexer le document électronique.

#### 4.1.1. La création des documents : La création par :

- ❖ La numérisation de documents papiers existants par l'intermédiaire de scanners, différentes technologies sont disponibles :
  - la RAD (Reconnaissance Automatique des Documents) : permet suivant des paramètres prédéfinis de distinguer les documents qui ont la même mise en forme.
  - La LAD (Lecture Automatique des Documents) : Il se base sur des techniques :
    - ✓ OCR (Reconnaissance Optique de Caractères) : Reconnaissance de codes à barres.

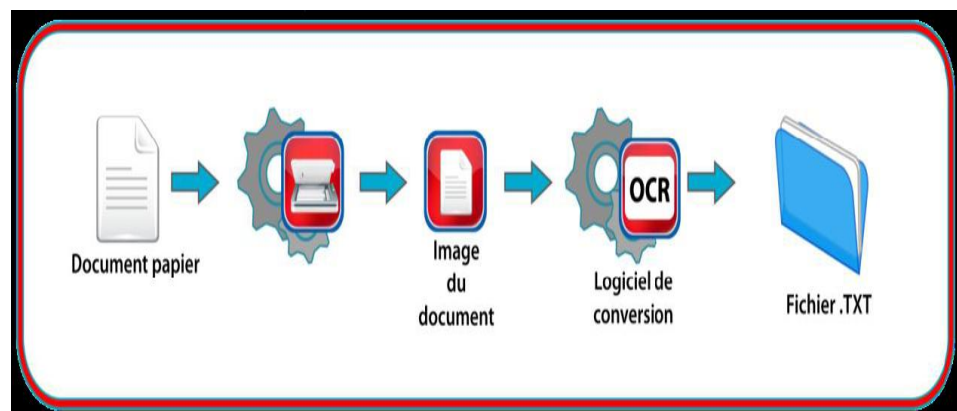


Figure 11: La technologie OCR

- ✓ ICR (Reconnaissance Intelligente de Caractères) comportant par exemple des règles de vérifications linguistiques sur les mots reconnus.
- ❖ L'intégration de documents électroniques existants (PDF, photos, vidéos..).

#### **4.1.2. L'enregistrement des documents**

L'enregistrement vise à :

- ✓ Attribuer une référence (nom de fichier, numéro, ...) conforme aux règles de gestion de l'organisme.
- ✓ Répondre à des utilisations différenciées du document : création de copie révisable, de copie de diffusion.

#### **4.1.3. Le classement des documents**

Consiste à ranger les documents dans un espace informatique accessible aux utilisateurs prévus.

#### **4.1.4. L'indexation des documents**

L'indexation consiste à déterminer des termes ou expressions qui serviront de clés d'accès pour retrouver le document dans le système de classement. On distingue :

- ✓ L'indexation par type : utilise les métadonnées (catégorie, auteur, titre, date...) du document.
- ✓ L'indexation par mots-clés : Il s'agit de répertorier les termes qui apparaissent le plus souvent ou de sélectionner les termes qui se rapportent au document dans une liste de mots prédéfinie.

### **4.2. La gestion des documents**

Les opérations de gestion recouvrent tout ce qui se passe sur le document après sa création :

- ✓ La sécurité et les droits d'accès : la capacité à rendre le document accessible aux personnes autorisées et l'occultation de certains champs.
- ✓ L'administration : modification des métadonnées liées à l'attribution et la localisation du document

### **4.3. Le stockage des documents**

Le stockage ou archivage des documents permet d'assurer la conservation des documents dans le temps. Pour cela il faut tenir compte :

- ✓ Le choix du support de stockage.

- ✓ L'offre des garanties en termes de sécurité ou d'accès des données.
- ✓ L'organisation du stockage et la durée de conservation doivent aussi être considérées.

#### 4.4. La diffusion des documents

Cette étape identifiée traite du processus de restitution des documents. La diffusion des documents peut se faire via l'internet ou l'intranet.

#### 4.5. La recherche

Cette phase exprime l'action de l'exploitation de l'archive, son résultat est affiché sur écran informatique ou imprimé sur un papier. [8] [9]

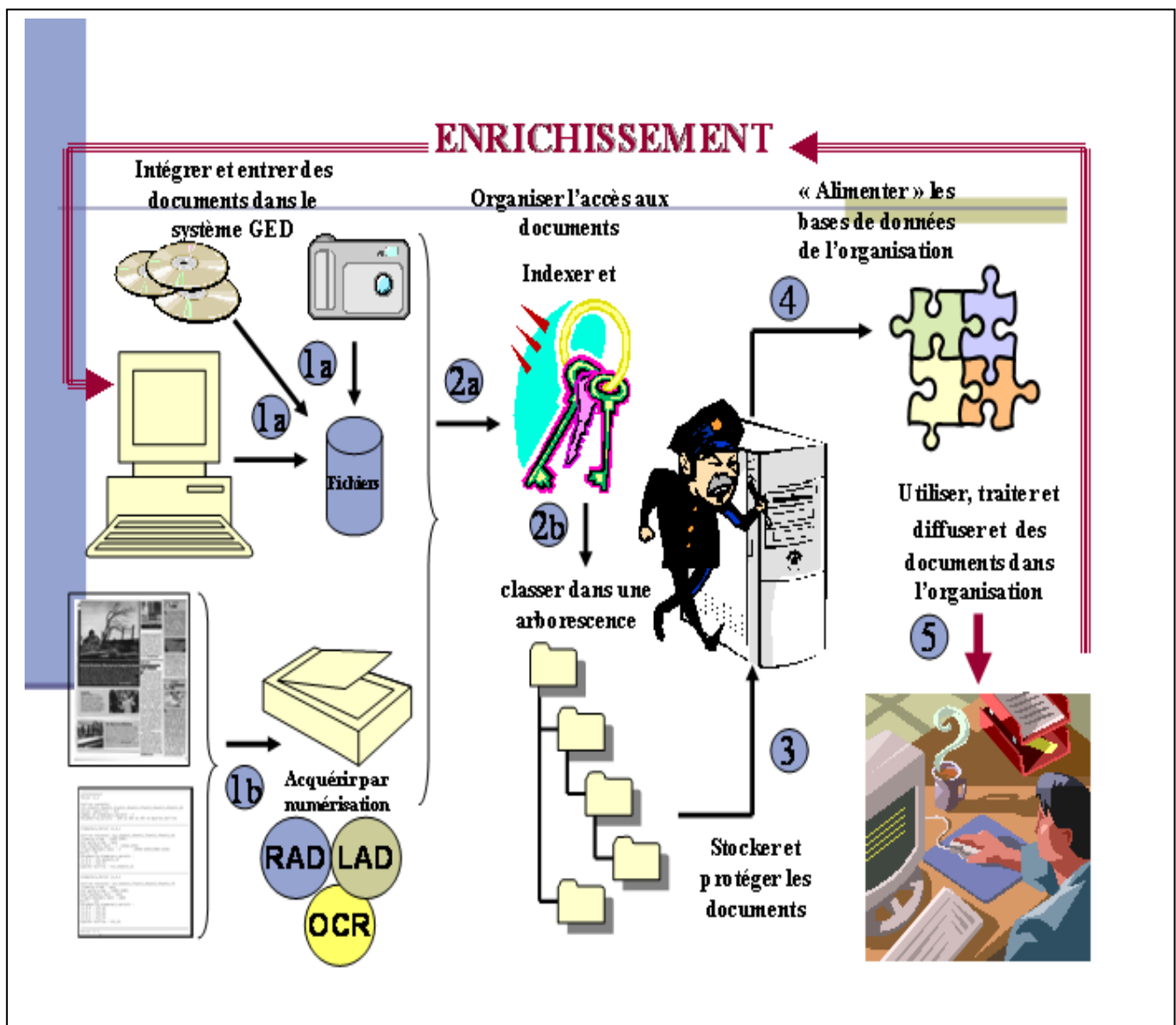


Figure 12: Le schéma complet de système GED.

## 5. Les types de GED

- **La GED bureautique**

Cette GED gère les documents bureautiques de l'entreprise. Elle vient compléter les applications bureautiques.

- **La GED documentaire**

Ce type de GED gère les documents de référence de l'entreprise. Elle permet de conserver la mémoire de l'activité de l'organisme.

- **La GED administrative**

Consiste à numériser puis classer des documents administratifs (factures, fiches techniques, formulaires, devis...). Ces fichiers numérisés pouvant être ensuite mis en utilisation et consultation libre via le réseau de l'entreprise. [10]

## 6. Quelques systèmes des GED

|                                                                                     |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | créé par Alfresco Software en 2005 et distribué sous licence libre                                                                                     |
|  | développé par la société Nuxeo. publié sous licence LGPL, et basé sur de nombreuses technologies ouvertes et libres : Java EE 5, OSGi, JCR, EJB3, etc. |
|  | logiciel libre développé et maintenu par la société Core-Techs et distribué selon les termes de la licence GNU AGP.                                    |
|  | développée par la société Sud-africaine JamWarehouse.                                                                                                  |
|  | gratuit, libre et open source, s'inscrit dans la philosophie du Web 2.0                                                                                |

**Tableau 11:** Quelques systèmes des GED.

## 7. Conclusion

Dans cette partie nous avons présenté l'implantation des systèmes GED. Aujourd'hui, la GED s'insère dans la majeure partie des systèmes informatiques modernes des entreprises et des administrations.



# **Partie 02: L'architecture Client/Serveur.**

## 1. Introduction

Le concept du client/serveur est apparu dans les années 1990 pour pouvoir allier les avantages de l'informatique centralisée (puissance et sécurité) et de l'informatique individuelle (convivialité).

## 2. Définition

L'architecture client/serveur désigne un mode de communication entre plusieurs composants d'un réseau. Chaque entité est considérée comme un client ou un serveur. Chaque logiciel client peut envoyer des requêtes à un serveur. Un serveur peut être spécialisé en serveur d'applications, de fichiers, de terminaux, ou encore de messagerie électronique. [11]

## 3. Les règles de dialogue entre le client et le serveur

### 3.1. Un client

Les caractéristiques d'un client sont les suivantes :

- Il est d'abord actif (ou maître).
- Il envoie des requêtes au serveur.
- Il attend et reçoit les réponses du serveur.

### 3.2. Un serveur

Les caractéristiques d'un client sont les suivantes :

- Un serveur est initialement passif,
- Il attend et il est à l'écoute,
- Prêt à répondre à requêtes envoyées par des clients.
- Dès qu'une requête lui parvient, il la traite et envoie une réponse.

### 3.3. Le dialogue

Le client et le serveur doivent utiliser le même protocole de communication. Un serveur est généralement capable de servir plusieurs clients simultanément. [12]

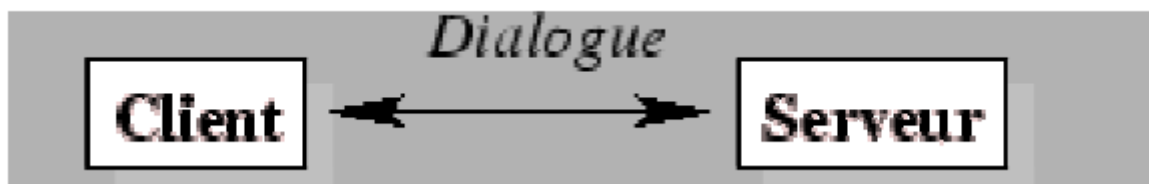


Figure 13: Le dialogue entre le client et le serveur dans l'architecture client/serveur.

#### 4. Fonctionnement de l'architecture Client/Serveur

Un système client/serveur fonctionne selon les étapes suivant :

- Le client émet une requête vers le serveur grâce à son adresse IP et le port, qui désigne un service particulier du serveur.
- Le serveur reçoit la demande et répond à l'aide de l'adresse de la machine cliente et son port.
- Le dialogue se fait par échange de deux message au minimum, le premier c'est la requête du client et le deuxième c'est la réponse du serveur. [13]

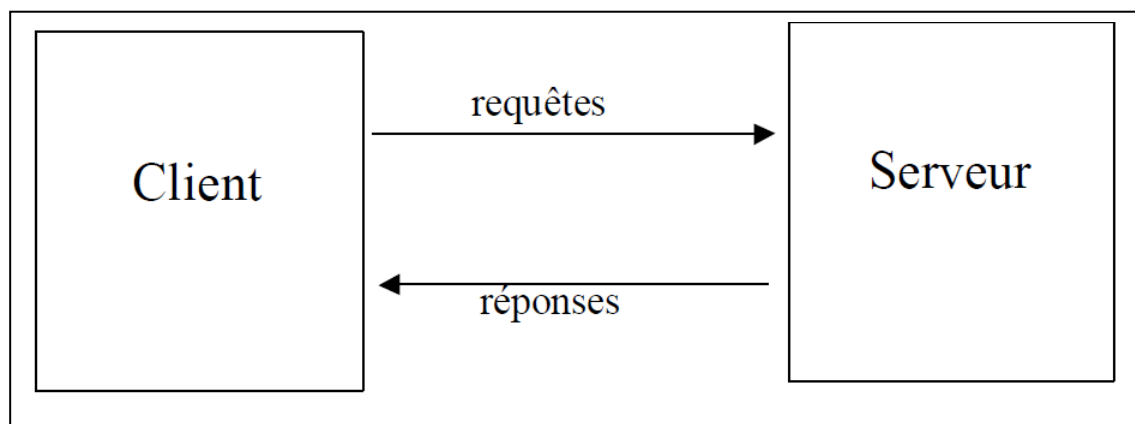


Figure 14: Fonctionnement de l'architecture Client/serveur.

#### 5. Les caractéristiques d'architecture client/serveur

Les éléments qui caractérisent une architecture client serveur sont :

- **Service**

Le modèle client serveur est une relation entre des processus qui tournent sur des machines séparées. Le serveur est un fournisseur de services. Le client est un consommateur de services. [14]

- **Partage de ressources**

Un serveur traite plusieurs clients et contrôle leurs accès aux ressources

- **Protocole asymétrique**

Conséquence du partage de ressources, le protocole de communication est asymétrique le client déclenche le dialogue ; le serveur attend les requêtes des clients.

- **Message**

Les messages sont les moyens d'échanges entre client et serveur.

- **Encapsulation des services**

Un client demande un service. Le serveur décide de la façon de le rendre une mise à niveau du logiciel serveur doit être sans conséquence pour le client tant que l'interface message est identique.

- **Evolution**

Une architecture client serveur doit pouvoir évoluer horizontalement (évolution du nombre de clients) et verticalement (évolution du nombre et des caractéristiques des serveurs).

## 6. Les types d'architectures du modèle client/serveur

### 6.1. Architecture à deux niveaux

L'architecture à deux niveaux caractérise le système client/serveur dans lequel :

- Le client demande une ressource au serveur qui la lui fournit directement (le serveur ne fait appel à aucune application pour fournir ce service). [15]

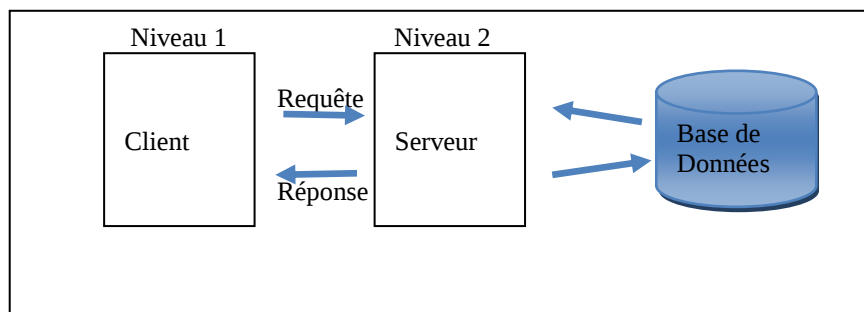


Figure 15: L'Architecture à deux niveaux.

### 6.2. Architecture à 3 niveaux

Dans l'architecture multi niveaux, il existe un niveau intermédiaire.

- Un client le demandeur de ressources (niveau 1), équipée d'une interface utilisateur (un navigateur web par exemple) chargée de la présentation.
- Le serveur d'application (appelé également **middleware**), chargé de fournir la ressource mais faisant appel à un autre serveur (niveau 2).
- Le serveur secondaire (serveur de base de données), fournissant au serveur d'application les données dont il a besoin (niveau 3) pour retourner directement la réponse vers le demandeur.

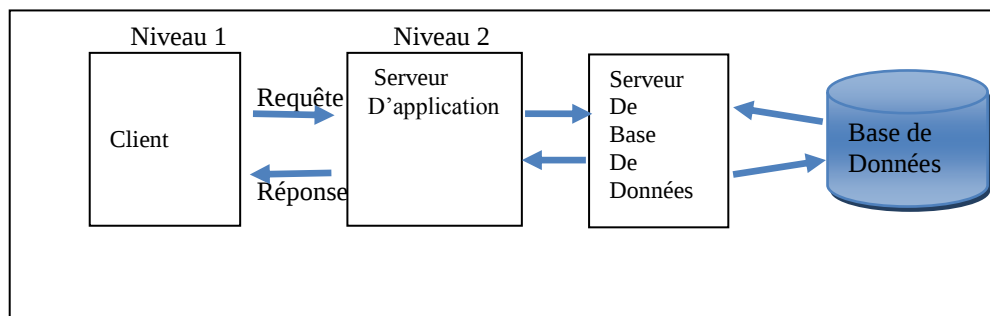


Figure 16: L'Architecture à 3 niveaux.

### 6.3. Architecture multi niveaux

Dans l'architecture à 3 niveaux, chaque serveur (niveaux 2 et 3) effectue une tâche (un service) spécialisée. Un serveur peut donc utiliser les services d'un ou plusieurs autres serveurs afin de fournir son propre service. Par conséquent, l'architecture à trois niveaux est potentiellement une architecture à N niveaux.

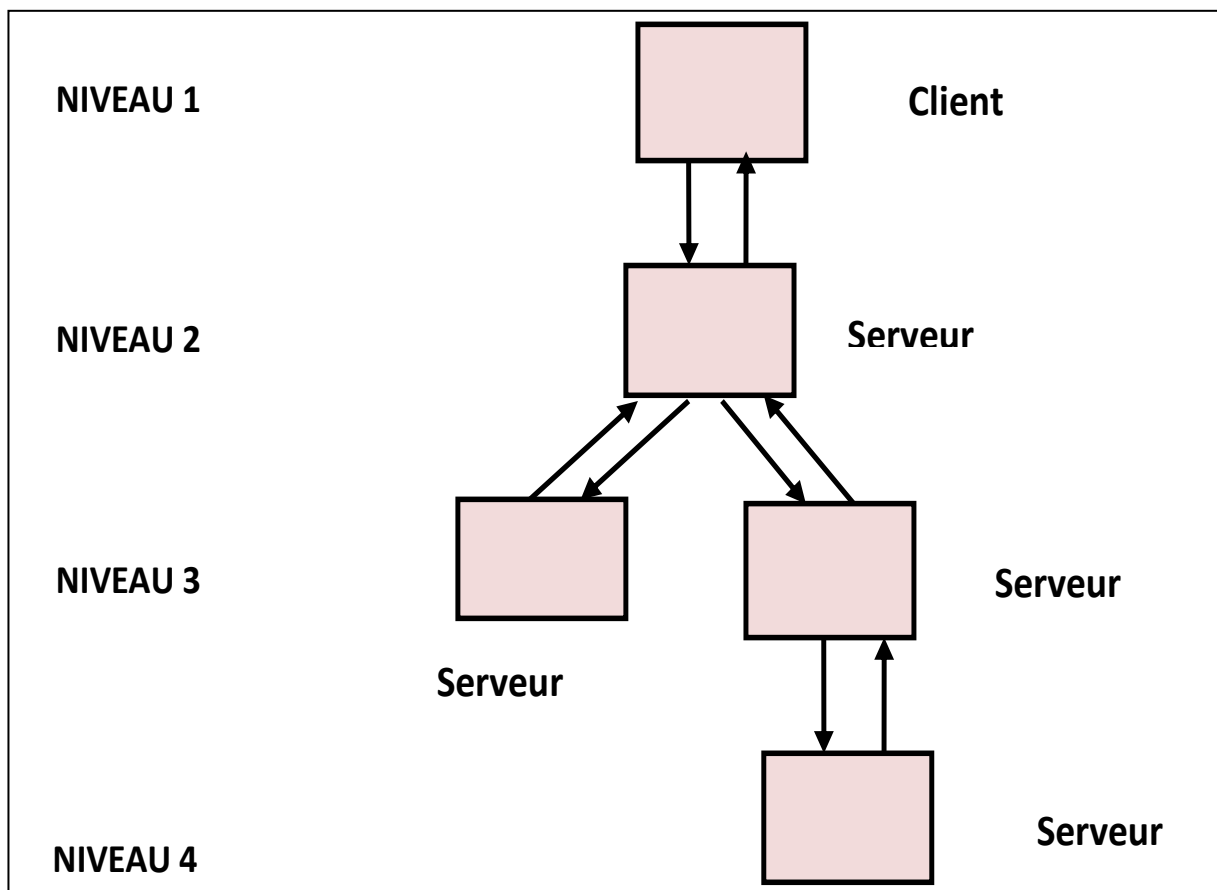


Figure 17: L'Architecture multi niveaux.

## 6.4. Comparaison entre les trois types

L'architecture multi niveaux fonctionne comme l'architecture 3 niveaux sauf qu'il peut y avoir des niveaux en plus, c'est-à-dire que le serveur secondaire fasse appel à un autre serveur pour fournir les ressources.

L'architecture à 2 niveaux est une architecture où le serveur fournit directement les ressources au client alors que dans l'architecture multi niveaux chaque serveur est spécialisé dans une tâche, cela permet donc : une plus grande flexibilité, une plus grande sécurité (sécurité définie pour chaque service) de meilleures performances (tâches partagées).

## 7. Les différents modèles de client/serveur

En fait, les différences sont essentiellement liées aux services qui sont assurés par le serveur. On distingue: [14]

### 7.1. Le client/serveur de donnée

Dans ce cas, le serveur assure des tâches de gestion, stockage et de traitement de donnée .c'est le cas le plus connu de client/serveur est utilisé par tous les grands SGBD:

- La base de données avec tous ses outils (maintenance, sauvegarde....) est installée sur un poste serveur.
- Sur les clients, un logiciel d'accès est installé permettant d'accéder à la base de données du serveur.
- Tous les traitements sur les données sont effectués sur le serveur qui renvoie les informations demandées par le client.

### 7.2. Le client/serveur de présentation

Dans ce cas la présentation des pages affichées par le client est intégralement prise en charge par le serveur.

### 7.3. Le client/serveur de traitement

Dans ce cas, le serveur effectue des traitements à la demande du client .Il peut S'agir de traitement particulier sur des données, de vérification de formulaire de saisie, de traitements d'alarmes.

Ces traitements peuvent être réalisés par des programmes installés sur des serveurs mais également intégrés dans des bases de données, dans ce cas, la partie donnée et traitement sont intégrés.

## 8. Les modes de communication

### 8.1. Le mode connecté

Il permet une implémentation asynchrone des échanges, plus complexes mais plus performants que le mode non connecté. [16]

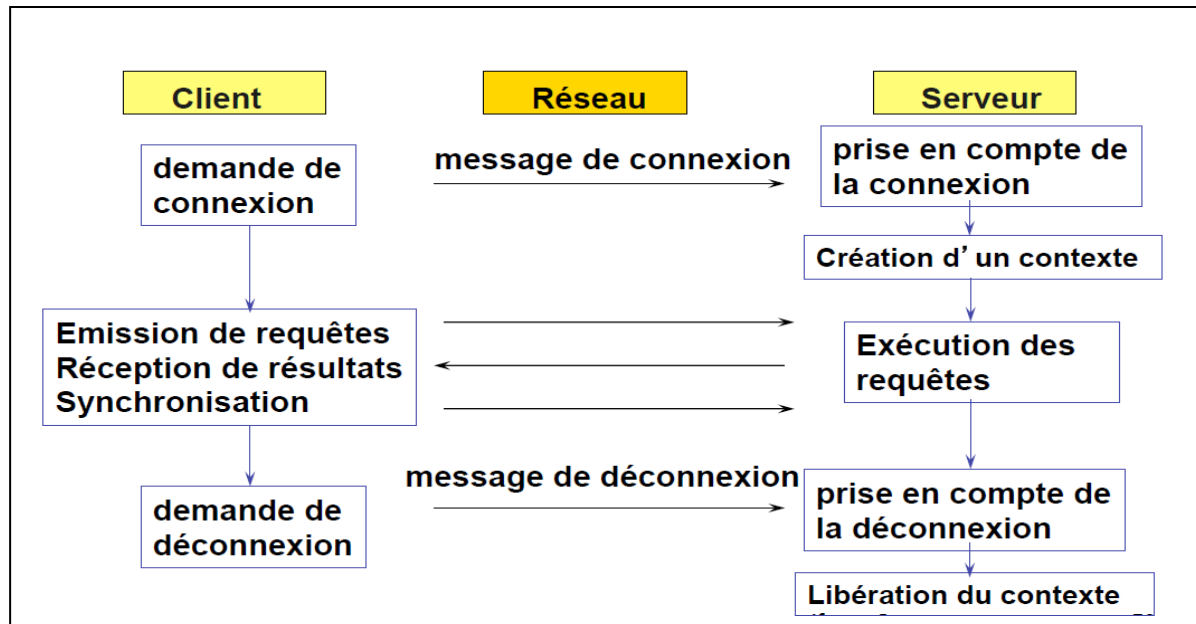


Figure 18: La communication en mode connecté.

### 8.2. Le mode non connecté

L'approche non connecté implique généralement une connexion synchrone.

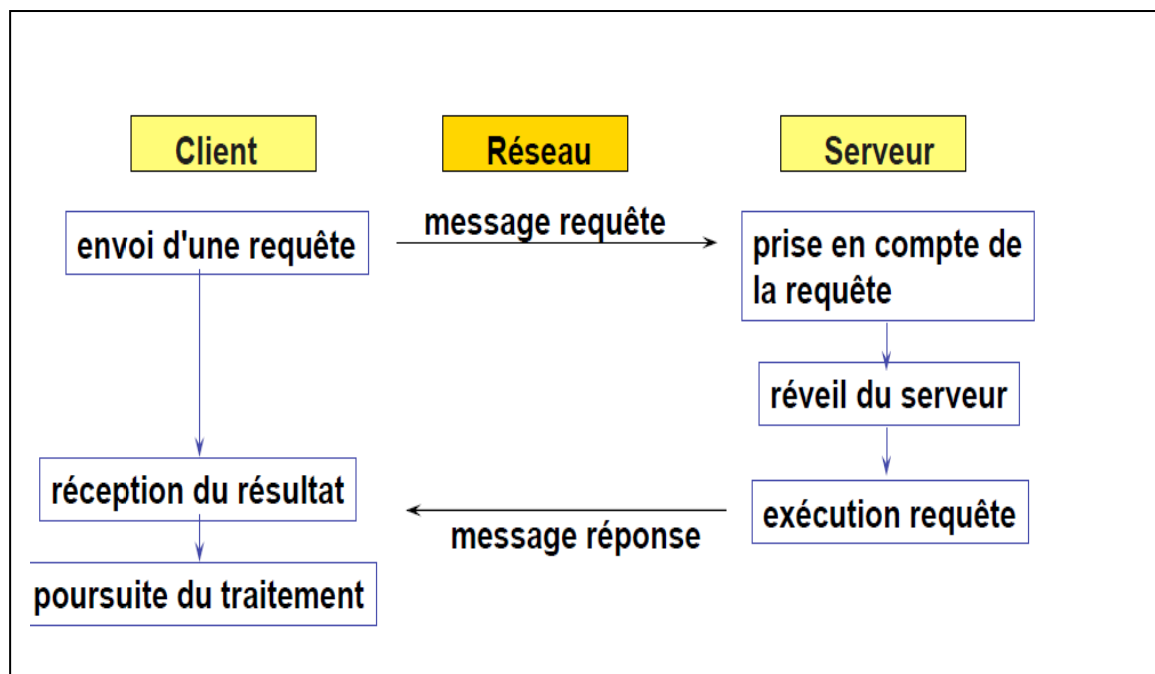


Figure 19: La communication en mode non-connecté.

## 9. Les avantages de l'architecture Client/Serveur

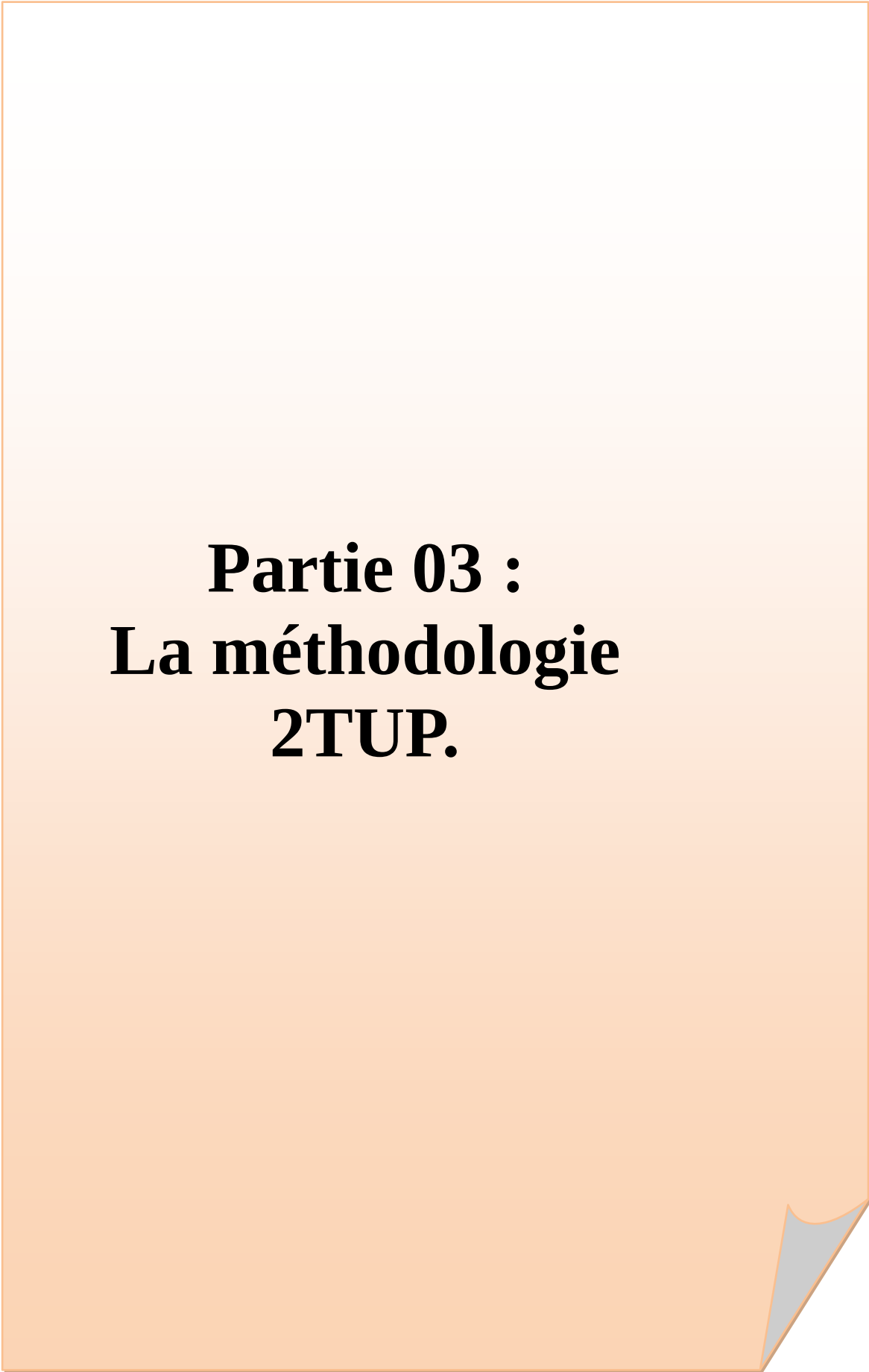
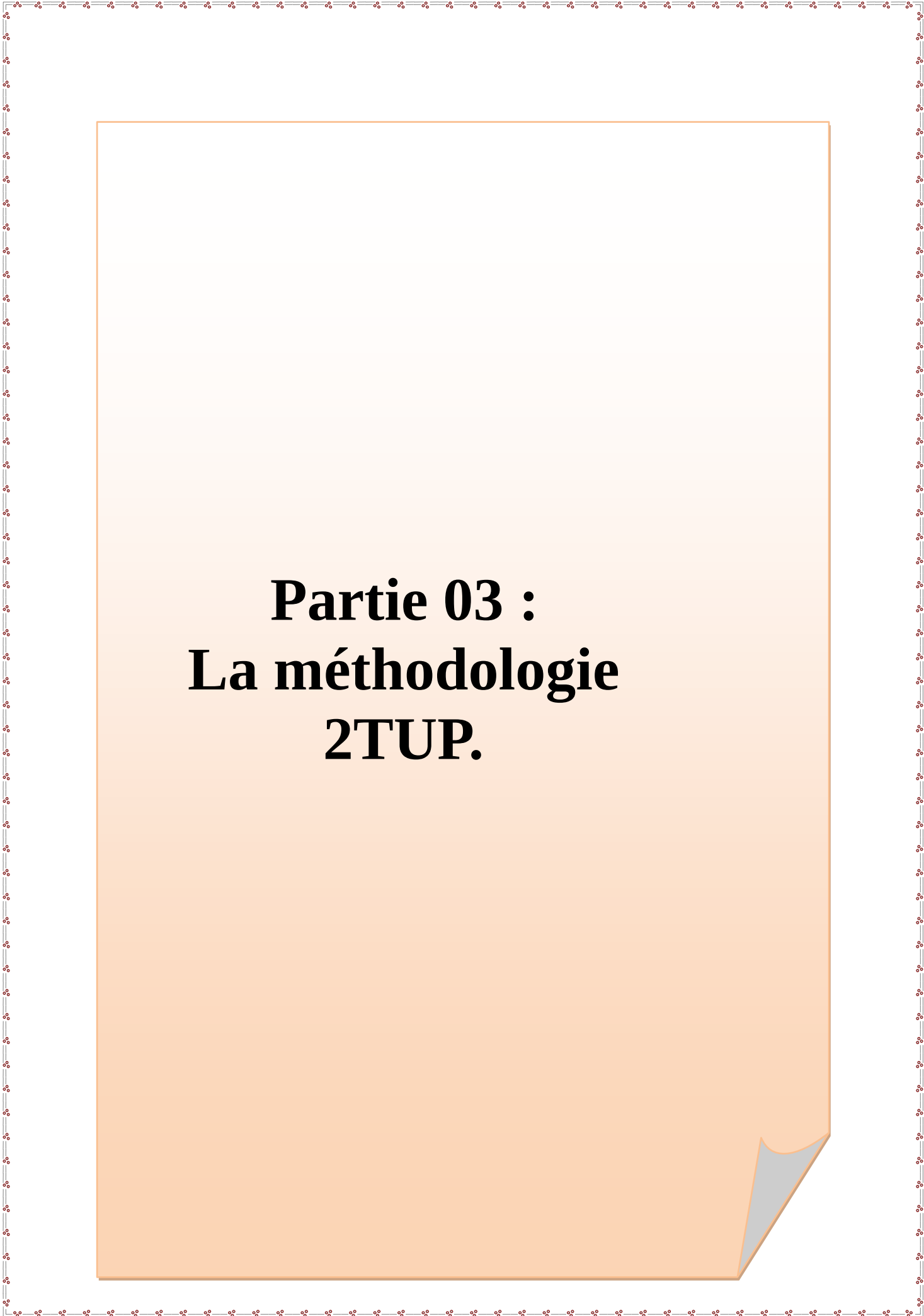
- Des ressources centralisées : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs. [13]
- Une meilleure sécurité car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.
- Une administration au niveau serveur : les clients ayant peu d'importance dans ce modèle, ils ont moins besoin d'être administrés.
- Un réseau évolutif grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

## 10. Inconvénients de l'architecture Client/Serveur

- Un coût élevé dû à la technicité du serveur. [13]
- Un maillon faible : le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui.
- le serveur a une grande tolérance aux pannes.

## 11. Conclusion

Dans cette partie on a donné une définition de l'architecture client/serveur, ses concepts, le fonctionnement et les types d'architecture client/serveur, les avantages et les inconvénients.



# **Partie 03 : La méthodologie 2TUP.**

## 1. Introduction

Notre but est d'appliquer une méthode de conduite notre projet réel concerne la GED. Nous proposons dans le cadre de ce projet de fin d'études, d'appliquer la méthode 2TUP au problème de l'archivage des documents.

La gestion d'un cycle de vie de logiciel requiert un grand sens de l'adaptation aux changements continuels imposés au monde de l'entreprise. C'est pour ça que nous avons choisis 2TUP pour répondre aux contraintes actuelles de gestion des développements.

## 2. Définition

Un processus définit une séquence d'étapes, en partie ordonnées, qui concourent à l'obtention d'un système logiciel ou à l'évolution d'un système existant pour produire des logiciels de qualité qui répondent aux besoins de leurs utilisateurs dans des temps et des coûts prévisibles. [17]

### 2.1. Processus unifié

Un processus unifié est un processus de développement logiciel construit sur

UML ; Tout processus UP répond aux caractéristiques ci-après :

Itératif et incrémental: le projet est découpé en des itérations de courte durée. Ces itérations aident à mieux suivre l'avancement du système global. A chaque itération, il est produit un exécutable de façon incrémentale.

- **Piloté par les risques** : il est identifié et écarté au plus tôt tout risque pouvant conduire à un échec du projet.
- **Centré sur l'architecture** : Un processus centré sur l'architecture impose le respect des décisions d'architecture à chaque étape de construction du modèle. L'architecture est donc la condition qui préside à l'intégrité d'un projet complexe, car elle permet la structure et la cohérence des points de vue.
- **Conduit par les cas d'utilisation** : le processus met en avant les besoins et exigences des futurs utilisateurs du système.

### 2.2. Le processus 2TUP

2TUP signifie « 2 Track Unified Process » est un processus qui répond aux caractéristiques du processus unifié et qui a pour but d'apporter une réponse aux contraintes de changement fonctionnelles et techniques qui s'imposent aux systèmes d'information.

### 3. Le processus de développement en Y

À l'issue des évolutions du modèle fonctionnel et de l'architecture technique, la réalisation du système consiste à fusionner les résultats des deux branches. Cette fusion

Conduit à l'obtention d'un processus de développement en forme de Y, comme illustré par la figure suivantes : [17]

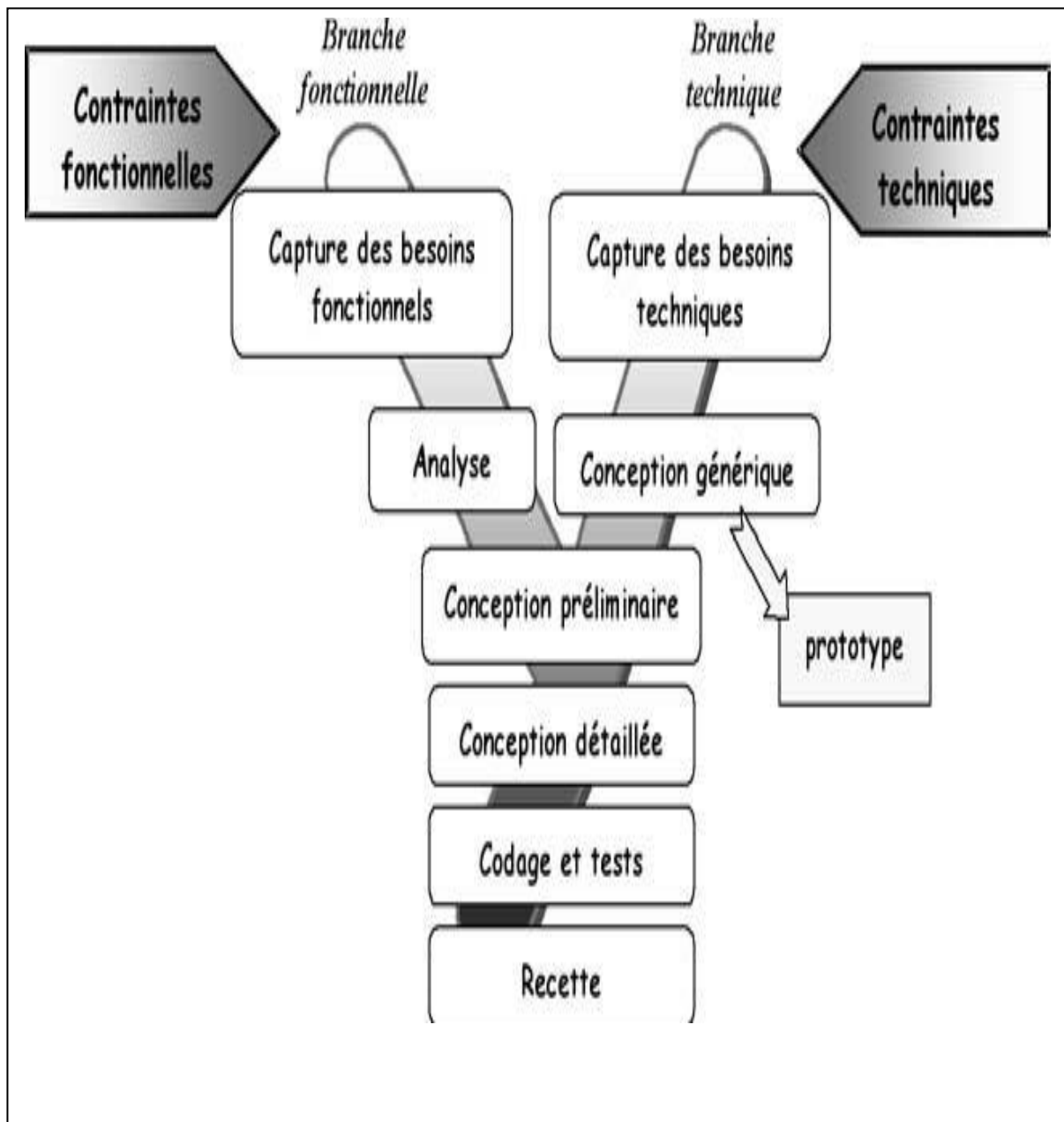


Figure 20 : Le processus de développement en Y.

## 4. Les différentes phases de 2TUP

### 4.1. Étude préliminaire

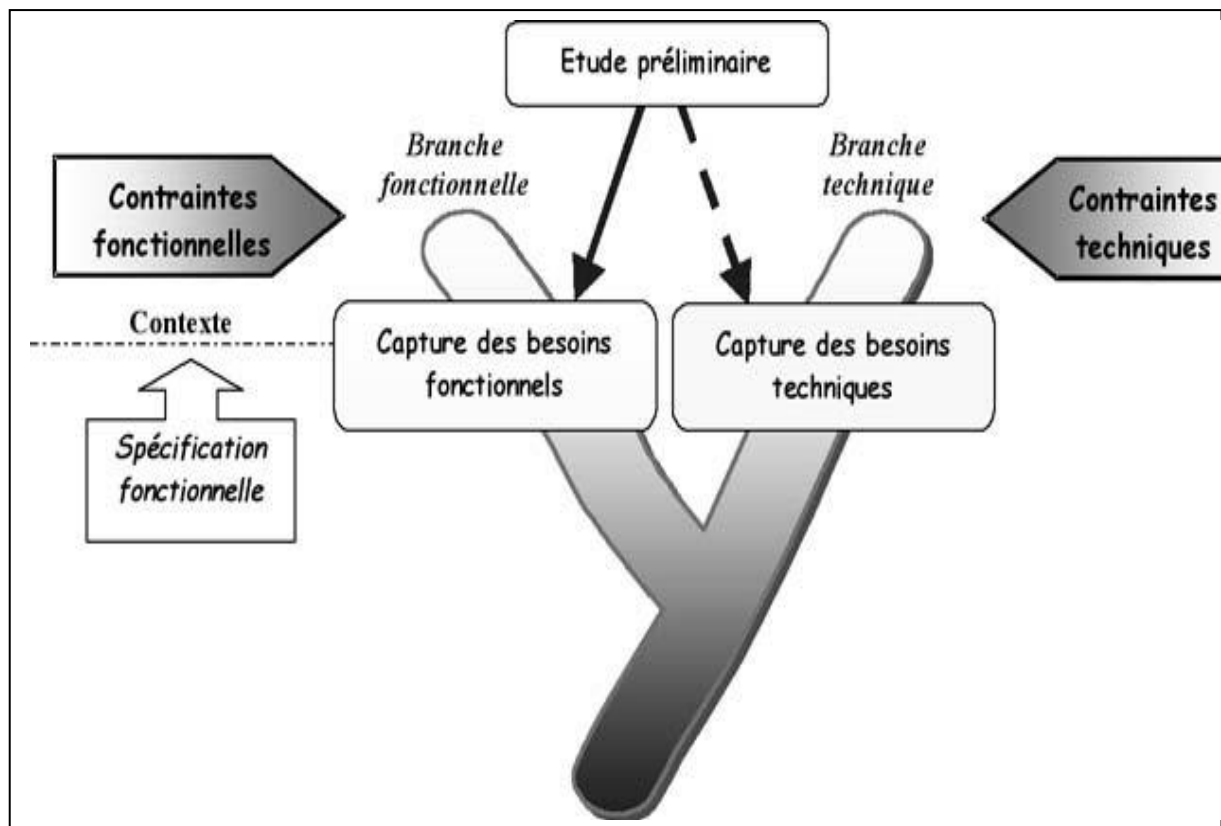


Figure 21 : Étude préliminaire dans le processus de développement en Y.

Il s'agit d'identifier les acteurs qui vont interagir avec le système, les messages qu'échangent les acteurs et le système, puis modéliser le contexte pour produire et élaborer enfin un cahier de charges.

### 4.2. La branche gauche (fonctionnelle)

Elle comporte :

- **La capture des besoins fonctionnels**

Elle produit un modèle des besoins focalisé sur le métier des utilisateurs et qualifie le risque de produire un système inadapté aux utilisateurs.

- **Analyse**

Consiste à étudier précisément la spécification fonctionnelle de manière à obtenir une idée de ce que va réaliser le système en termes de métier.

### 4.3.La branche droite (architecture technique)

Elle comporte :

- **La capture des besoins techniques**

Recense toutes les contraintes et les choix dimensionnant la conception du système.

- **La conception générique**

Définit les composants nécessaires à la construction de l'architecture technique. Cette conception pour objectif d'uniformiser et de réutiliser les mêmes mécanismes pour tout un système.

### 4.4.La branche du milieu

Elle comporte :

- **La conception préliminaire**

Représente une étape délicate, car elle intègre le modèle d'analyse dans l'architecture technique de manière à tracer la cartographie des composants du système à développer.

- **La conception détaillée**

Étudie ensuite comment réaliser chaque composant

- **L'étape de codage**

Produit ces composants et teste au fur et à mesure les unités de code réalisées ;

- **L'étape de recette**

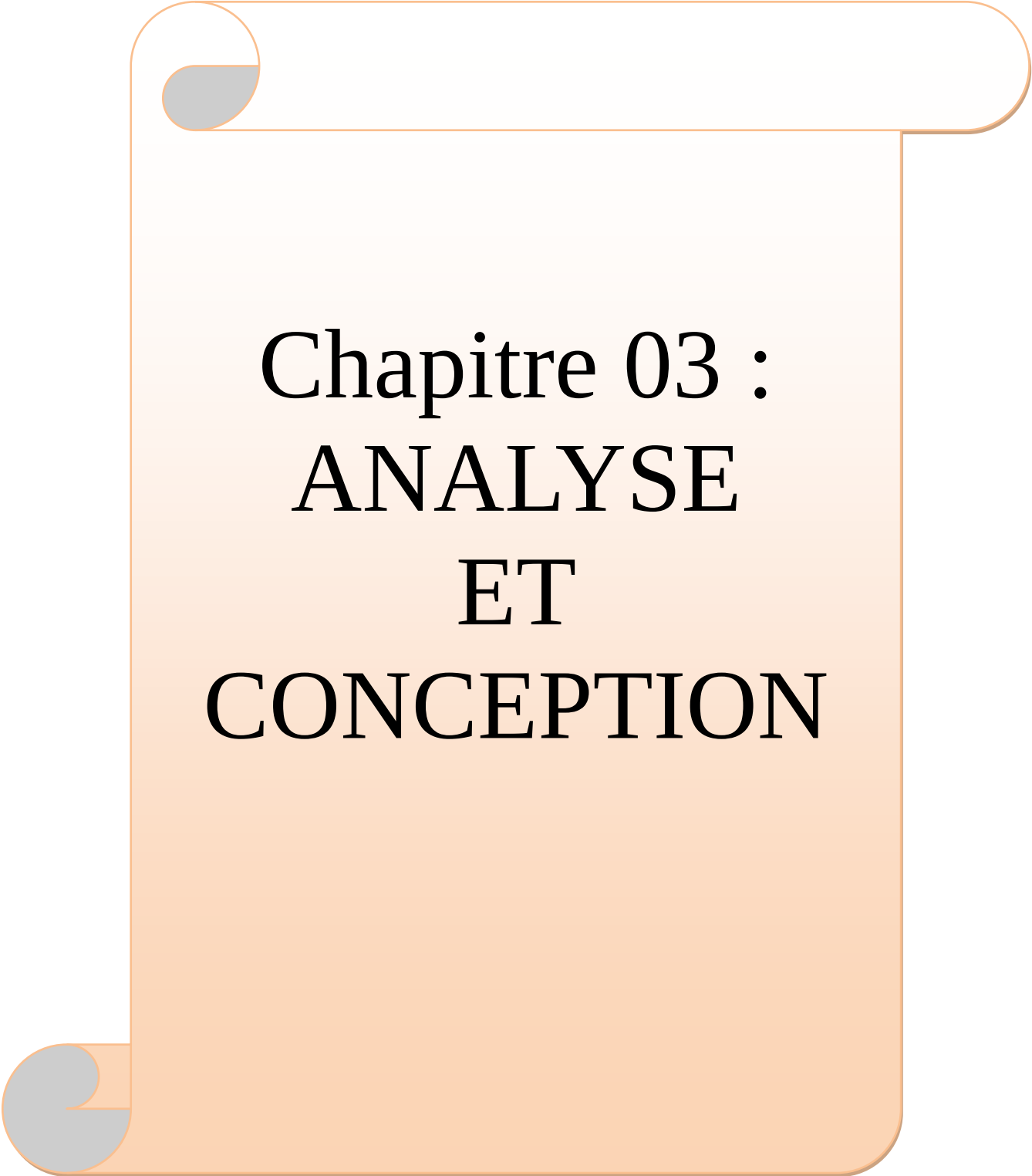
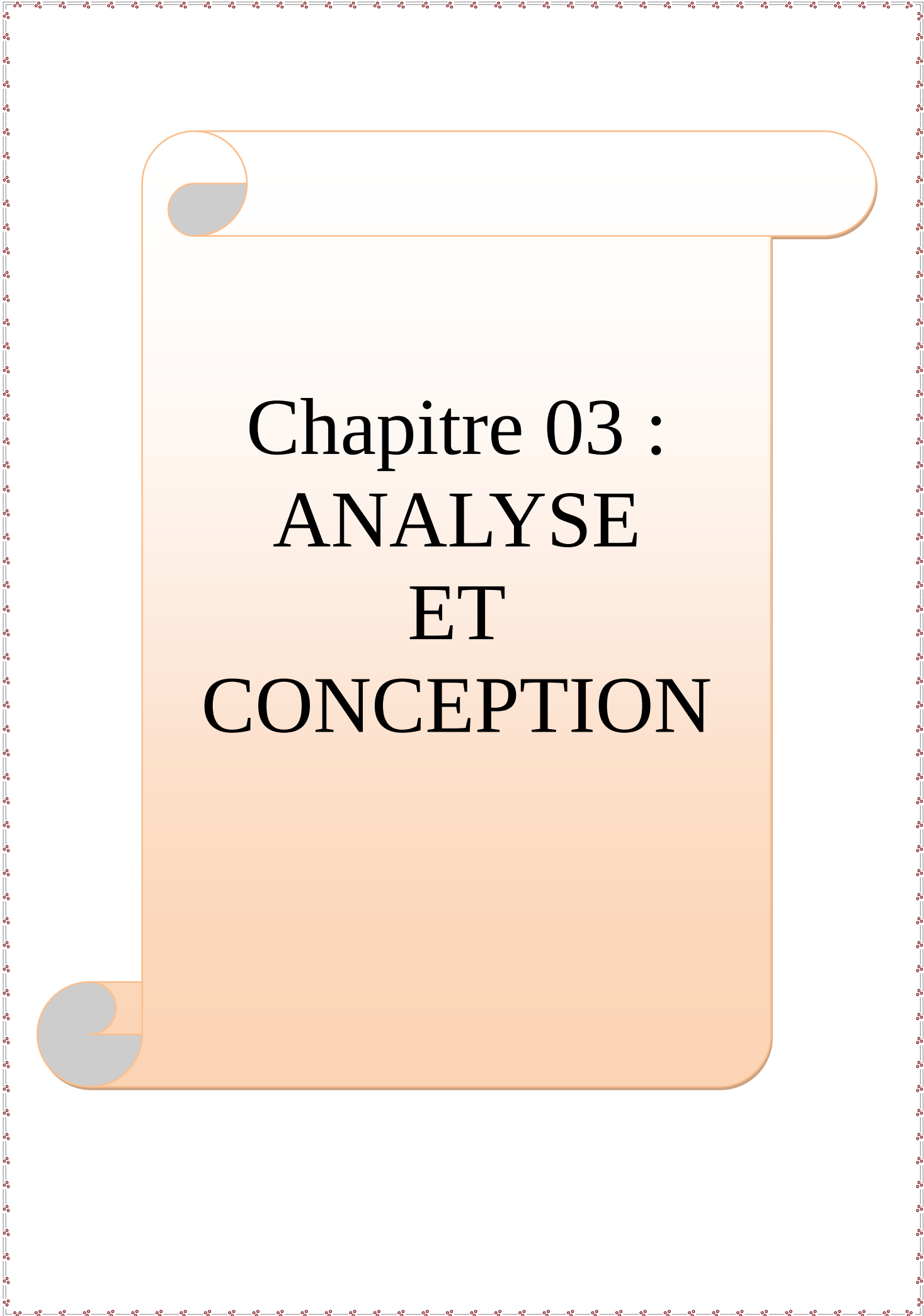
Consiste enfin à valider les fonctions du système développé.

## 5. Conclusion

Le processus de développement 2TUP constitue une meilleure pratique de développement en insistant sur le non corrélation initial des aspects fonctionnels et techniques. Il est construit autour de la construction et du maintien d'un modèle, qui permet la conception d'un système, en tenant compte les étapes de développement et les points de vue de modélisation préconisée.

## Conclusion

Dans ce chapitre on a donné un bref aperçu des concepts appliqués la Gestion Electrique des Documents (GED), l'architecture client/serveur, la méthodologie 2TUP. Dans le chapitre suivant, nous allons mettre en oeuvre cette méthodologie pour notre étude de cas.



# Chapitre 03 : ANALYSE ET CONCEPTION

## Introduction

Dans ce chapitre on va suivre les étapes du processus 2TUP pour le développement de notre logiciel. Nous avons divisé à 5 parties :

Dans la première partie, On va faire l'étude préliminaire pour identifier les acteurs qui interagiront avec le système. On va développer un premier modèle UML de niveau contexte pour pouvoir préciser les frontières du système.

Dans la deuxième partie, On va faire une capture des besoins fonctionnels en élaborant le diagramme de cas d'utilisation, les diagrammes d'activité et les diagrammes de séquence.

Dans la troisième partie, On va faire la capture de la spécification logicielle et des spécifications liées à la configuration matérielle.

Dans la quatrième partie et après le découpage des classes en catégories on va élaborer le diagramme de classe pour chaque catégorie.

Dans la cinquième partie on va découper la conception en deux phases : la phase de conception préliminaire et la phase de conception détaillée qui consiste à concevoir précisément le code qui va être produit.

Toutes ces étapes ont un même but bien comprendre les exigences du système afin de répondre aux attentes des utilisateurs.

# **Partie 01:**

# **Etude Préliminaire**

## 1. Introduction

L'étude Préliminaire consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et opérationnels, en utilisant principalement le texte, ou diagrammes très simples. Elle prépare les activités plus formelles de capture des besoins fonctionnels et techniques.

## 2. Cahier des charges

Le cahier des charges est un document de référence essentiel qui permet à un responsable de la Wilaya et des Daïras de préciser les conditions, les règles et les exigences en vue de résoudre le problème d'archivage de la Wilaya de Mila et ses Daïras. Ces exigences exprimés par les employés du centre de transmission Daïras et le chef de service exploitation de la DTN de la wilaya de Mila qui nous ont aidé à établir le cahier des charges préliminaire.

### 2.1. Présentation du projet à réaliser

Le but de ce projet de fin d'étude est de faire une conception et une réalisation d'une application Client/serveur pour alimenter la Base de données de la wilaya de Mila et pour archiver toutes les communications entre la Direction des Transmissions National et ses Daïra. Elle permet aussi l'accès des consultants extérieures (Wali, chef Daïra, etc..) pour l'exploitation de cet l'archive.

### 2.2. Choix techniques

Nous avons choisis les outils suivants :

- Processus de développement 2TUP avec le langage standard de modélisation UML.
- Langage de programmation JAVA pour la programmation de la logique applicative dans une plateforme NetBeans.
- Oracle pour la gestion des données.

### 2.3. Recueil des besoins fonctionnels

- **Le traitement d'un document** : permet de créer, modifier, supprimer un document avant de l'envoyer à un ou plusieurs destinataires.
- **Archivage des documents** : il existe trois type de document à archiver (arrivé, départ, transit) (Voir le chapitre 1), le système permet à un agent l'archivage selon ces types.

- **La recherche des documents** : La recherche des documents dans l'archive se fait soit par :
  - ✓ Matricule.
  - ✓ Nom du fichier joint.
  - ✓ Types (Arrivé, Départ, Transit).
- **La consultation et l'impression du document** : Cette opération est autorisée à certains utilisateurs de consulter et imprimer un document.
- **Les statistiques des documents archivés**: Autorise les employés de DTN et centre des transmissions de Daïra de consulter les statistiques des documents archivés.

## 2.4. Recueil des besoins opérationnels

- **Sécurité** : lors du démarrage des applications chaque utilisateur doit s'authentifier par un login et un mot de passe pour utiliser le système.
  - ✓ Un administrateur est chargé de définir les profils des utilisateurs.
- **Temps de réponse** : doit être acceptable.
- **Volume de données** Certaines données du système doivent être traitées en temps réel : la création et la modification des documents.
- **Interface graphique** : doit être simple à utiliser, facile à manipuler et claire.
- **Confidentialité des documents** : il existe des documents secrets qui seront consultés selon les privilèges des utilisateurs.

## 3. La description du contexte

Une fois ce premier recueil des besoins effectué, la description du contexte du système peut commencer. Elle consiste en trois activités successives :

- ✓ L'identification des acteurs.
- ✓ L'identification des messages.
- ✓ La réalisation du diagramme de contexte.

### 3.1. Identification des acteurs

- ❖ **Administrateur** : utilisateur au niveau de la wilaya. Son rôle se résume à :
  - La gestion des comptes utilisateurs.
  - La consultation des statistiques des documents archivés.

- ❖ **Agent Wilaya:** utilisateur au niveau de la wilaya. Son rôle se résume à:
  - La création, la modification, l'enregistrement et la suppression des documents.
  - L'envoi d'un document.
  - La consultation et la recherche d'un document, le téléchargement et l'impression du fichier joint.
  - La consultation des statistiques des documents archivés.
- ❖ **Agent Daïra:** utilisateur au niveau de la Daïra. Son rôle se résume à:
  - La création, la modification, l'enregistrement et la suppression des documents.
  - L'envoi d'un document.
  - La consultation et la recherche d'un document, le téléchargement et l'impression du fichier joint.
  - La consultation des statistiques des documents archivés.
- ❖ **Client :** un utilisateur privilégié de la Wilaya ou Daïra(le wali ou le directeur d'une direction, les chefs des daïra, etc....). C'est la Direction des Transmissions Nationales qui décide de ces clients et de leurs privilèges. Son rôle se résume à:
  - La consultation, la recherche, le téléchargement et l'impression des documents.
  - La consultation des statistiques des documents archivés.

### 3.2. Identification des messages

Le système GED émet les messages suivant:

- La confirmation de création, suppression, modification d'un utilisateur.
- Liste des utilisateurs.
- La confirmation de création, suppression, modification d'un document.
- Liste des documents recherchés par type, date, nom.
- Résultat de statistique.
- Résultat de recherche.
- Liste des destinataires.

Le système GED reçoit les messages suivant:

- Créer, modifier, enregistrer, supprimer un utilisateur.
- Lister les utilisateurs.
- Créer, modifier, enregistrer, supprimer un document.

- Rechercher, télécharger, imprimer un document.
- Lister les documents.
- Demande des statistiques.
- Rechercher des destinataires.

#### 4. Modélisation du contexte

Après les étapes précédentes, et à partir des informations obtenues, on peut maintenant modéliser le contexte de l'application. Ceci va nous permettre dans un premier temps, de définir le rôle de chaque acteur dans le système.

| Les utilisateurs finaux | Description des besoins fonctionnels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L'administrateur        | <p>L'Application doit permettre à l'administrateur de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S'authentifier.</li><li>• Créer, modifier, enregistrer, supprimer des utilisateurs.</li><li>• Consulter les statistiques des documents archivés (Daïra, Wilaya).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Agent Daïra             | <p>L'Application Agent Daïra doit permettre à un agent de transmission dans les daïras :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S'authentifier.</li><li>• Créer le document qui contient le fichier scanné, le modifier, l'enregistrer, le supprimer et l'envoyer.</li><li>• Recevoir les documents de la wilaya puis télécharger le fichier et l'imprimer.</li><li>• Archiver les documents.</li><li>• Rechercher, consulter, les documents reçus.</li><li>• Consulter les statistiques des documents archivés (Daïra).</li></ul> |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Agent Wilaya           | <p>L'Application Agent Wilaya doit permettre à un agent de DTN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'authentifier.</li> <li>• Créer le document qui contient le fichier scanné, le modifier, l'enregistrer, le supprimer et l'envoyer.</li> <li>• Recevoir les documents des 13 daïra puis télécharger le fichier et l'imprimer.</li> <li>• Archiver les documents.</li> <li>• Rechercher, consulter les documents reçus.</li> <li>• Consulter les statistiques des documents archivés (Wilaya).</li> </ul> |
| Le consultant (client) | <p>L'Application doit permettre au consultant de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'authentifier</li> <li>• Rechercher, consulter, imprimer document selon leur privilège.</li> <li>• Consulter les statistiques des documents archivés (Daïra, Wilaya).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                     |

Tableau 12 : Modélisation du contexte

## 5. Diagramme de contexte

Tous les messages (système ↔ acteurs) identifiés précédemment peuvent être représentés de façon synthétique sur un diagramme, que l'on peut qualifier de diagramme de contexte dynamique.

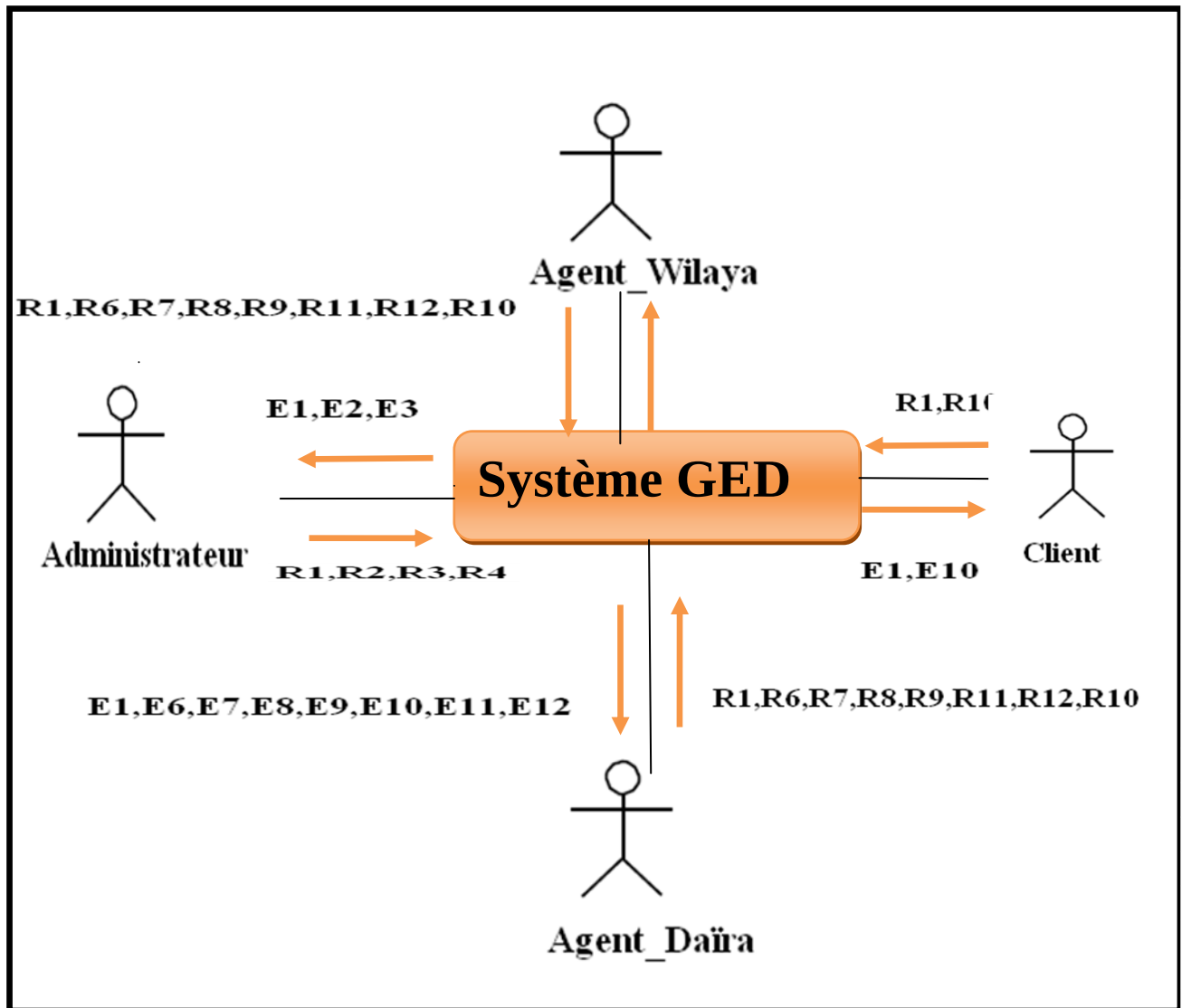


Figure22: Diagramme du Contexte.

| Les acteurs    | Système                                               |                                  |
|----------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|
|                | Les messages émis                                     | Les messages reçus               |
| Administrateur | E1 : Message d'erreur ou de succès d'authentification | R1 : Message d'authentification. |
|                | E2:notification création utilisateur.                 | R2 : Créer utilisateur.          |

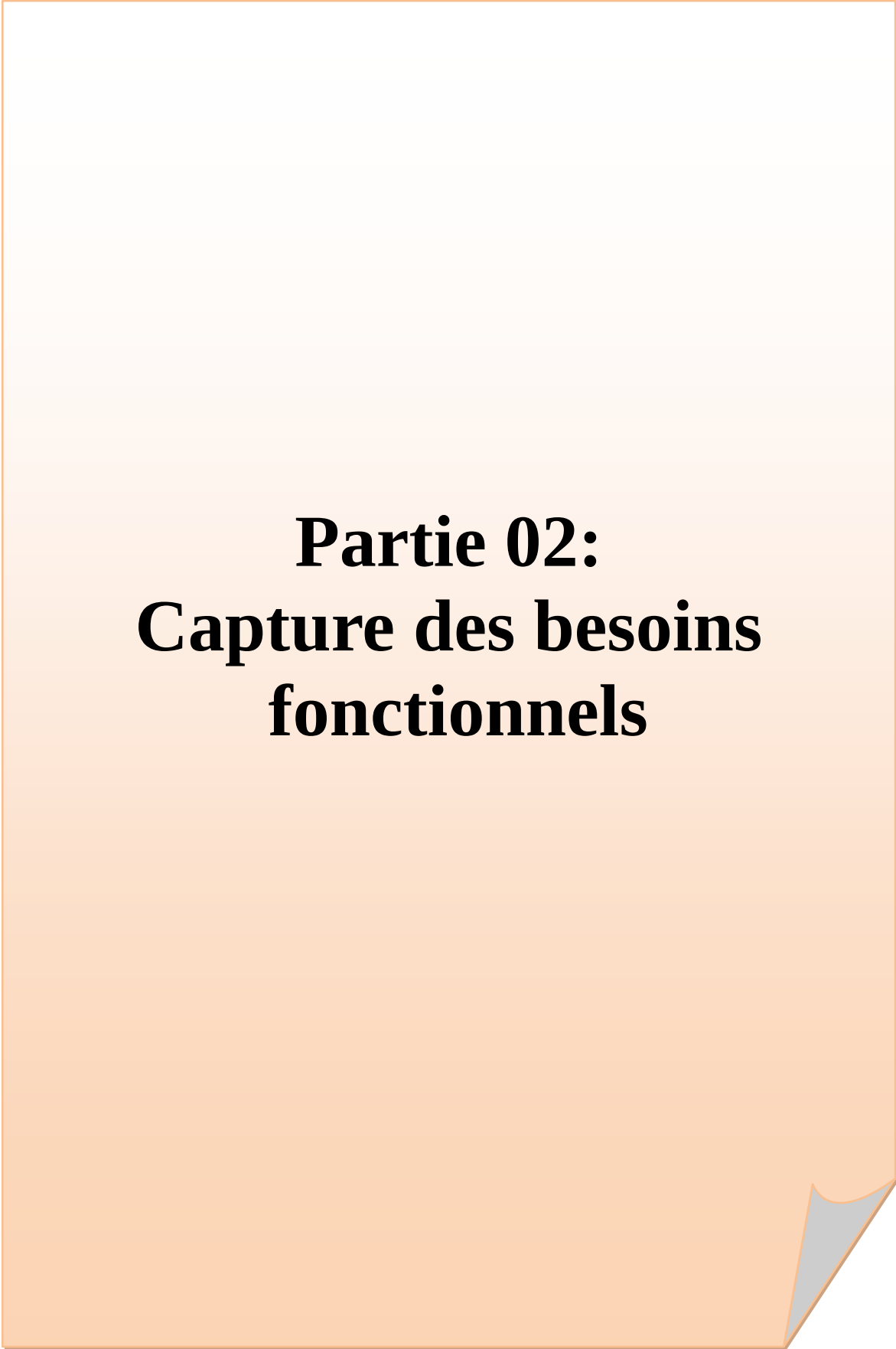
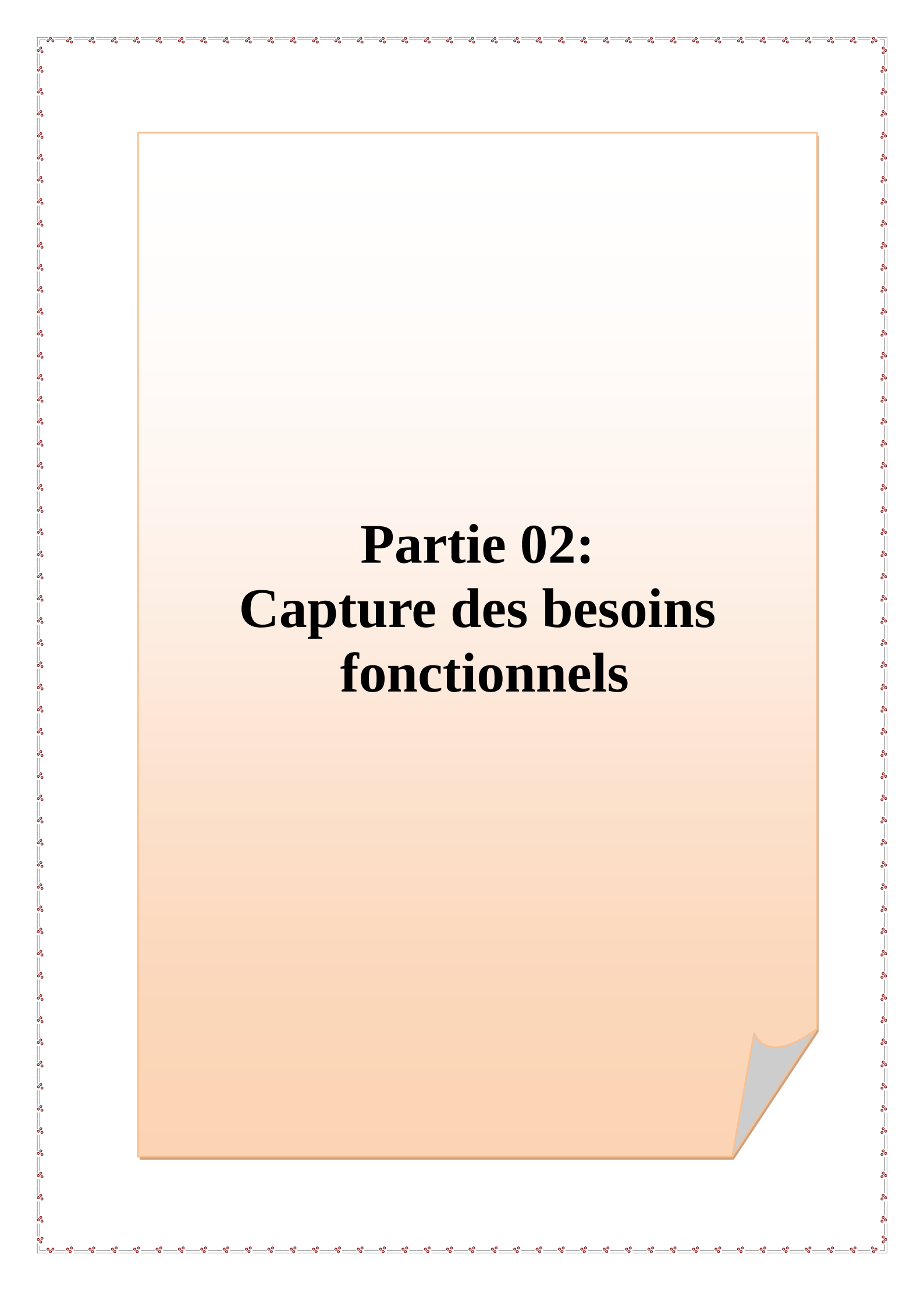
|                                    |                                                      |                                                           |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|                                    | E3: notification modification.                       | R3 : Modifier utilisateur.                                |
|                                    | E4: notification suppression utilisateur.            | R4 : Supprimer utilisateur.                               |
|                                    | E11 : Demande des statistiques.                      | R11:Consultation des statistiques des documents archivés. |
| Agent _Wilaya,<br><br>Agent _Daïra | E1 : Message d'erreur ou de succès authentification. | R1 : Message d'authentification.                          |
|                                    | E6: notification de création document.               | R6: Créer document.                                       |
|                                    | E7: notification de modification document.           | R7: Modifier document.                                    |
|                                    | E8: notification de suppression.                     | R8: Supprimer document.                                   |
|                                    | E9: Liste des destinataires.                         | R9: Rechercher destinataire.                              |
|                                    | E10: Résultat de recherche.                          | R10: Rechercher et Consulter des documents.               |
|                                    | E11 : Demande des statistiques.                      | R11 : Consulter les statistiques des documents archivés.  |
|                                    | E12 : Demande d'enregistrement du document.          | R12 : Enregistrer document.                               |

|        |                                                        |                                                          |
|--------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Client | E1 : Message d'erreur ou de succès d'authentification. | R1 : Message d'authentification.                         |
|        | E10: Liste des documents recherchés.                   | R10: Rechercher des documents.                           |
|        | E11 : Demande des statistiques.                        | R11 : Consulter les statistiques des documents archivés. |

Tableau 13 : Légende de diagramme du contexte.

## 6. Conclusion

Dans cette partie qui est la première étape du processus du développement 2TUP, nous avons mis en évidence les besoins fonctionnels qu'on doit prendre en considération dans la réalisation de notre projet.



# **Partie 02:**

# **Capture des besoins**

# **fonctionnels**

## 1. Introduction

La capture des besoins fonctionnels est la première étape de la branche gauche du cycle en Y. Elle formalise et détaille ce qui a été recueilli au cours de l'étude préliminaire. Cette phase représente un point de vue « fonctionnel » de l'architecture système. Par la technique de cas d'utilisation, nous serons en contact permanent avec les acteurs de système en vue de définir les limites de celui-ci, et ainsi éviter de trop s'éloigner des besoins réels des utilisateurs finaux.

Nous verrons successivement dans cette partie comment :

- Identifier les cas d'utilisation du système par ses acteurs.
- Décrire les cas d'utilisation.
- Organiser les cas d'utilisation.
- Identifier les classes du modèle d'analyse.

## 2. Identification des cas d'utilisation

Un cas d'utilisation (use case) représente un ensemble de séquences d'actions réalisées par le système et produisant un résultat observable intéressant pour un acteur particulier, chaque cas d'utilisation correspond donc à une fonction métier du système.

L'identification des cas d'utilisation donne un aperçu des fonctionnalités futures que doit implémenter le système.

### 2.1. Liste préliminaire des cas d'utilisation du projet

Le tableau ci-dessous permet d'établir le lien entre les cas d'utilisation identifiés, les acteurs principaux et secondaires, et les messages provenant du contexte.

| Cas d'utilisation         |                                |           |                                                                                                               | Les acteurs                      | Message(s)<br>émis / reçus<br>par les acteurs                                                                                                                             |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Envoi<br>d'un<br>Document | Traiter<br>Un<br>Document      | Créer     | Enregistrer                                                                                                   | Agent Daïra,<br><br>Agent Wilaya | <b>Emet :</b><br><br>➤ Création, modification, enregistrement, suppression<br><b>Reçoit :</b><br><br>➤ Notification, création, modification, enregistrement, suppression. |
|                           |                                | Modifier  |                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                           |
|                           |                                | Supprimer |                                                                                                               |                                  |                                                                                                                                                                           |
|                           | Envoyer                        |           |                                                                                                               |                                  | <b>Emet :</b><br><br>➤ La sélection du document et les destinataires.<br><b>Reçoit :</b><br>➤ Message d'erreur ou de succès d'envoi.                                      |
|                           | Réception<br>d'un<br>Document. | Consulter |                                                                                                               |                                  | <b>Emet :</b><br><br>➤ Consultation un document.<br><b>Reçoit :</b><br><br>➤ Liste des documents.                                                                         |
| Télécharger               |                                |           | <b>Emet :</b><br><br>➤ Demande de téléchargement.<br><b>Reçoit :</b><br><br>➤ Notification de téléchargement. |                                  |                                                                                                                                                                           |

|                                        |          |                                                            |                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Imprimer |                                                            | <b>Emet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Imprimer la liste des documents reçus.</li> </ul> <b>Reçoit :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Notification de fin d'impression.</li> </ul>      |
| Joindre un fichier                     |          | Agent Daïra,<br>Agent Wilaya                               | <b>Emet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ La sélection du fichier.</li> </ul> <b>Reçoit :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le fichier joint.</li> </ul>                                    |
| Rechercher multicritère des documents. |          | Client,<br>Agent Daïra,<br>Agent Wilaya                    | <b>Emet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Le critère de la recherche.</li> </ul> <b>Reçoit :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Résultat de recherche.</li> </ul>                            |
| Imprimer des documents.                |          |                                                            | <b>Emet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Imprimer document.</li> </ul> <b>Reçoit :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Notification de fin d'impression.</li> </ul>                          |
| Les statistiques des documents.        |          | Administrateur,<br>Agent Daïra,<br>Agent Wilaya,<br>Client | <b>Emet :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Calculer les statistiques des documents archivés.</li> </ul> <b>Reçoit :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Résultats des statistiques.</li> </ul> |

Tableau 24: Liste des acteurs et des messages par cas d'utilisation.

### 3. Diagramme de Cas d'utilisation

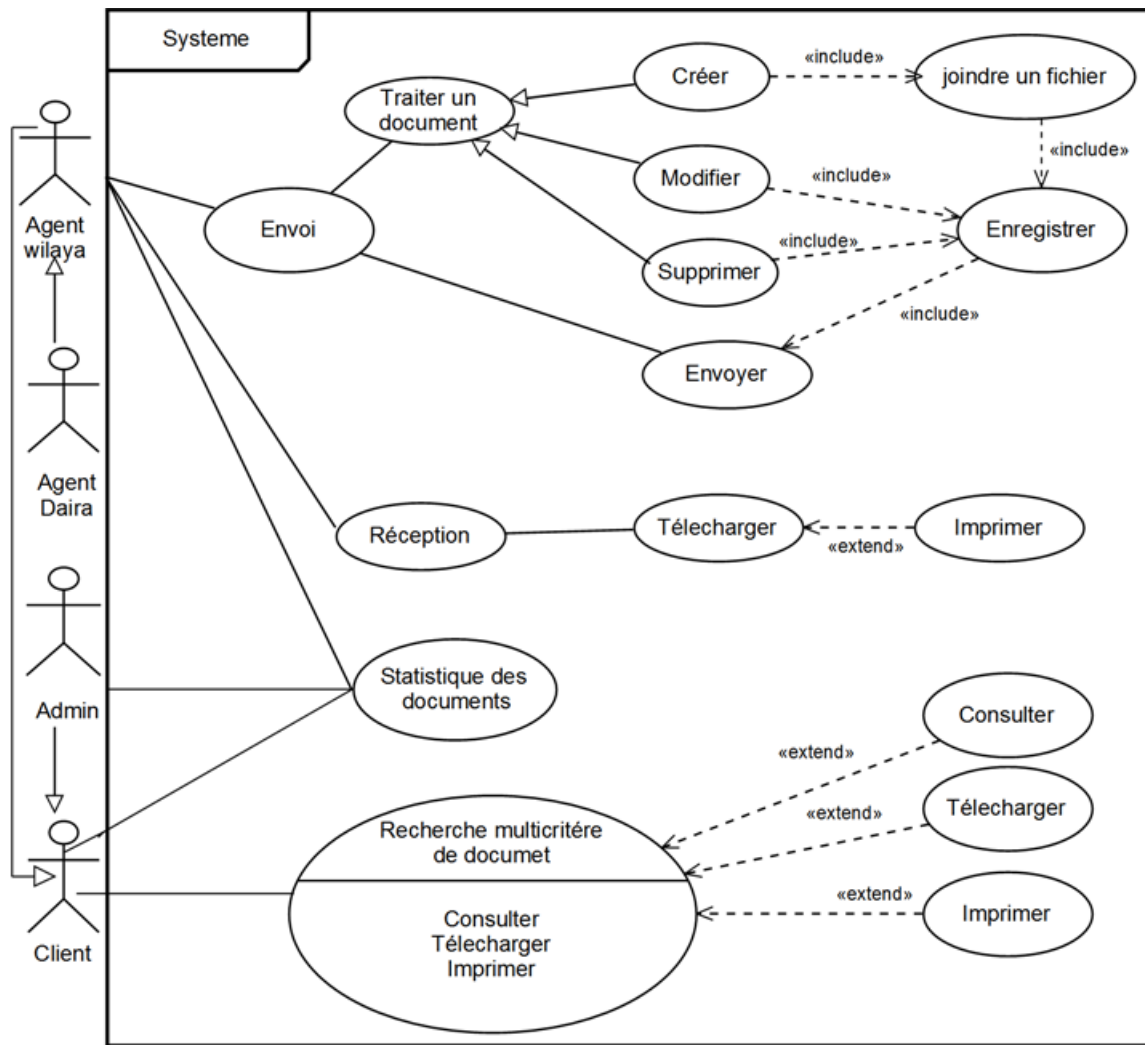


Figure 23: Diagramme de cas d'utilisation

### 4. Description détaillée des cas d'utilisations

Voici une Description des cas d'utilisations par les fiches descriptives suivantes:

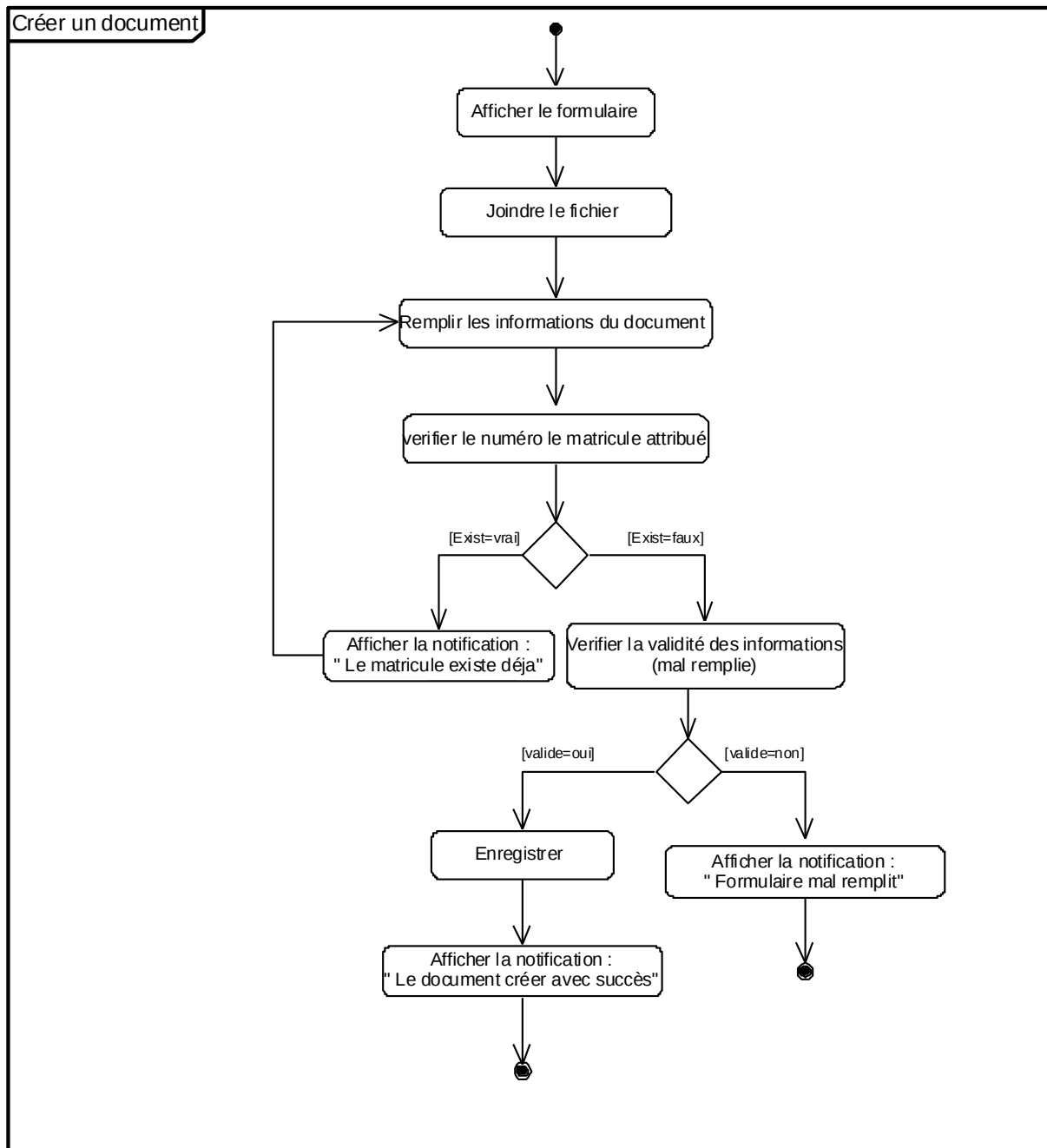
#### 4.1. Le cas d'utilisation : «Créer un document »

##### A. Fiche Descriptive

| Sommaire d'identification                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre :</b> Créer un document.                                         |
| <b>Résumé :</b> Créer un document dans la base de données pour l'envoyer. |

| <i><b>Cas d'utilisation</b></i> | <i><b>Créer un document</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>                  | Agent Daira, Agent Wilaya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>But</b>                      | Créer un document dans la base de données.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Scénario nominal</b>         | <p>Lorsque l'Agent veut créer un document choisit l'option « créer document ».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un formulaire à remplir.</li> <li>2. L'Agent attribue un numéro d'inscription.</li> <li>3. L'agent joint le fichier et remplit toutes les informations nécessaires.</li> <li>4. Le système vérifie la validité des informations saisies par l'Agent.</li> <li>5. L'Agent enregistre le document dans la base de données.</li> <li>6. Le système affiche une notification de succès de création par ce message « le document crée avec succès ».</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le numéro d'inscription attribué existe déjà: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche un message de notification « Le numéro d'inscription attribué existe déjà ».</li> </ul> </li> <li>2. Si les informations sont incorrectes ou mal remplies : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche un message «Formulaire mal rempli».</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                  |

Tableau 15: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Créer un document».

**B. Diagramme d'activité****Figure 24: Diagramme d'activité du cas « Créer document »**

## C. Diagramme de séquence

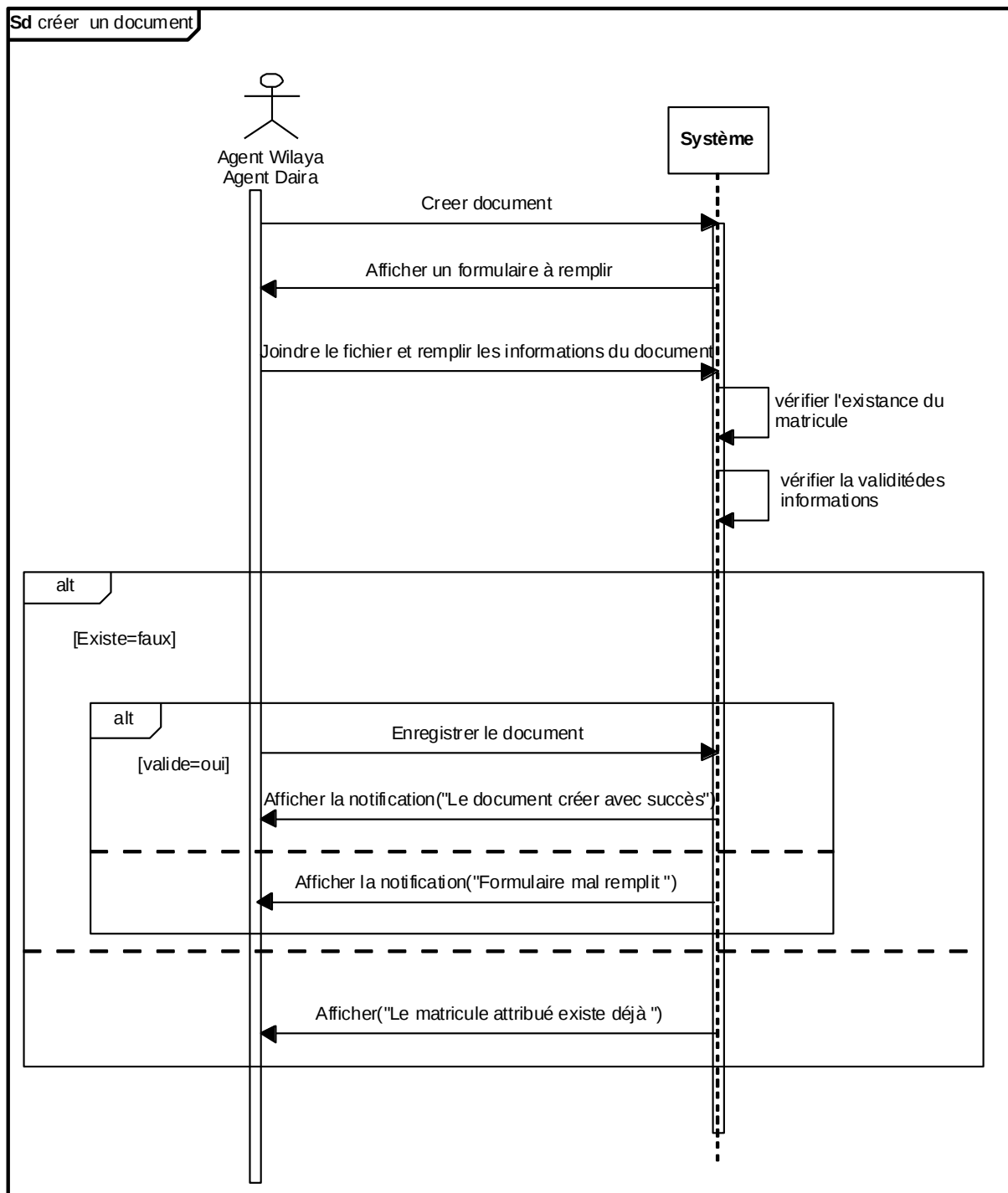


Figure 25: Diagramme de séquence du cas « Créer document »

## 4.2. Le cas d'utilisation : «Modifier un document»

### A. Fiche descriptive

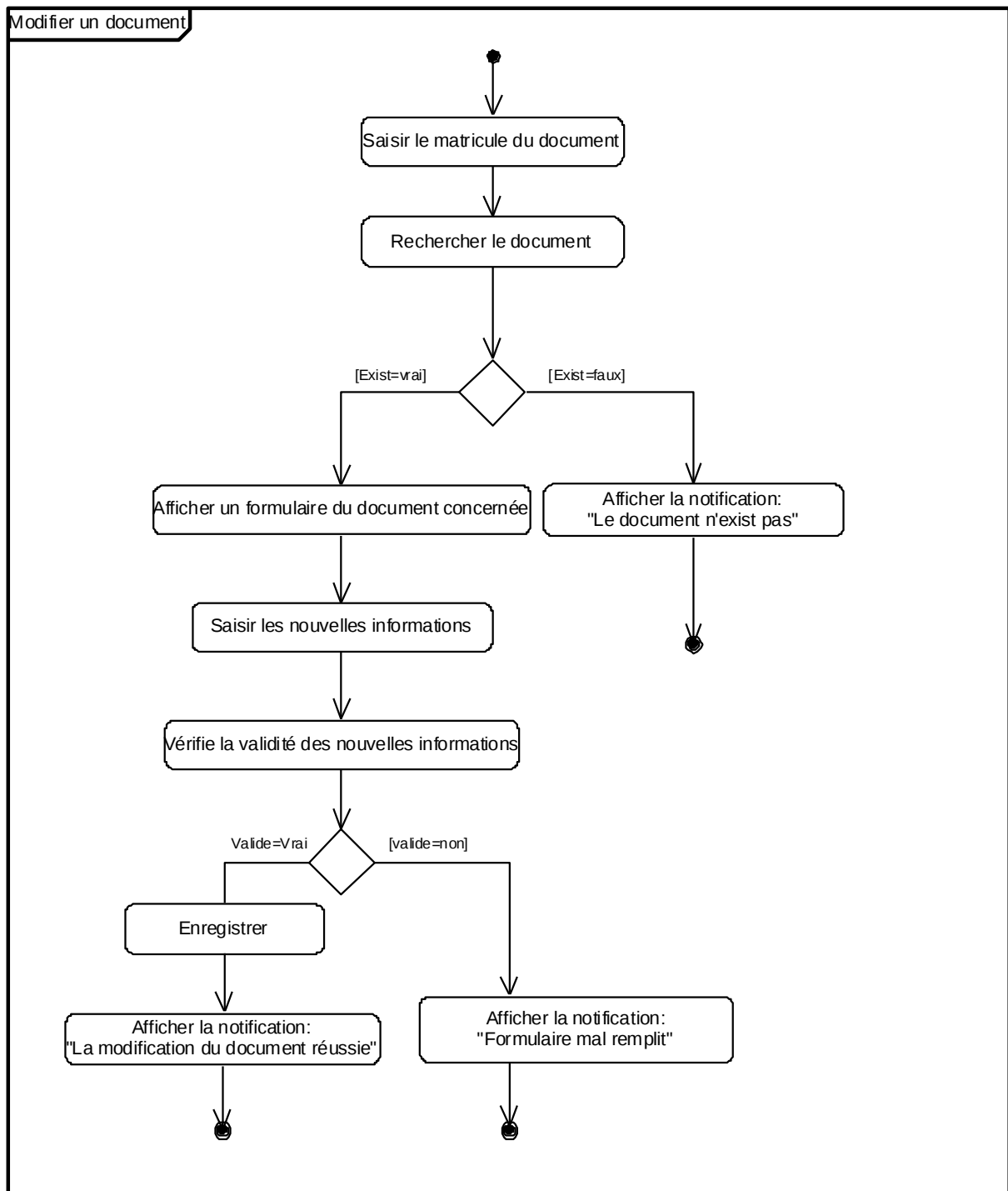
#### Sommaire d'identification

**Titre :** Modifier un document.

**Résumé :** Modifier un document de la base de données.

| <i>Cas d'utilisation</i>   | <i>Modifier un document</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Agent Daïra, Agent Wilaya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>But</b>                 | Modifier un document dans la base de données.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Scénario nominal</b>    | <p>Lorsque l'agent veut modifier un document choisit l'option «Modifier document ».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'agent saisit le numéro d'inscription du document.</li> <li>2. le système recherche le document concerné puis il affiche le formulaire avec les informations de ce document.</li> <li>3. L'agent modifie les champs dans le formulaire.</li> <li>4. Le système vérifie les informations saisies par l'agent.</li> <li>5. L'agent enregistre le document dans la base de données.</li> <li>6. Le système affiche un message de notification «Modification de document réussi ».</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le système ne trouve pas le document recherché dans la base: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification « document n'existe pas ».</li> </ul> </li> <li>2. Si les informations sont incorrectes ou mal remplies : <p>le système affiche un message «Formulaire mal rempli».</p> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                       |

**Tableau 16: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Modifier un document»**

**B. Diagramme d'activité****Figure 26: Diagramme d'activité du cas «Modifier document».**

### C. Diagramme de séquence

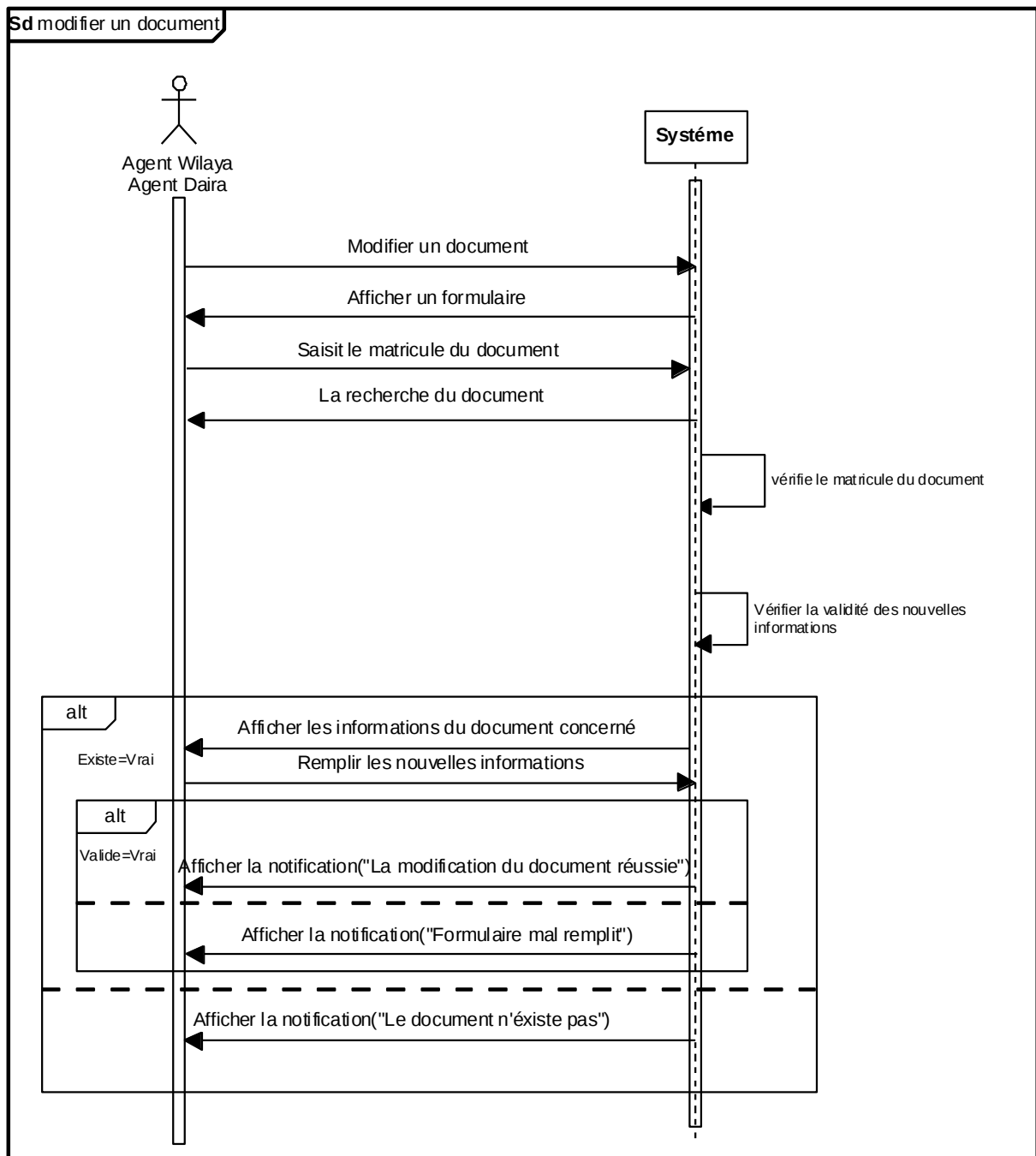


Figure 27: Diagramme de séquence du cas «Modifier document»

### 4.3. Le cas d'utilisation : «Supprimer un document »

#### A. Fiche Descriptive

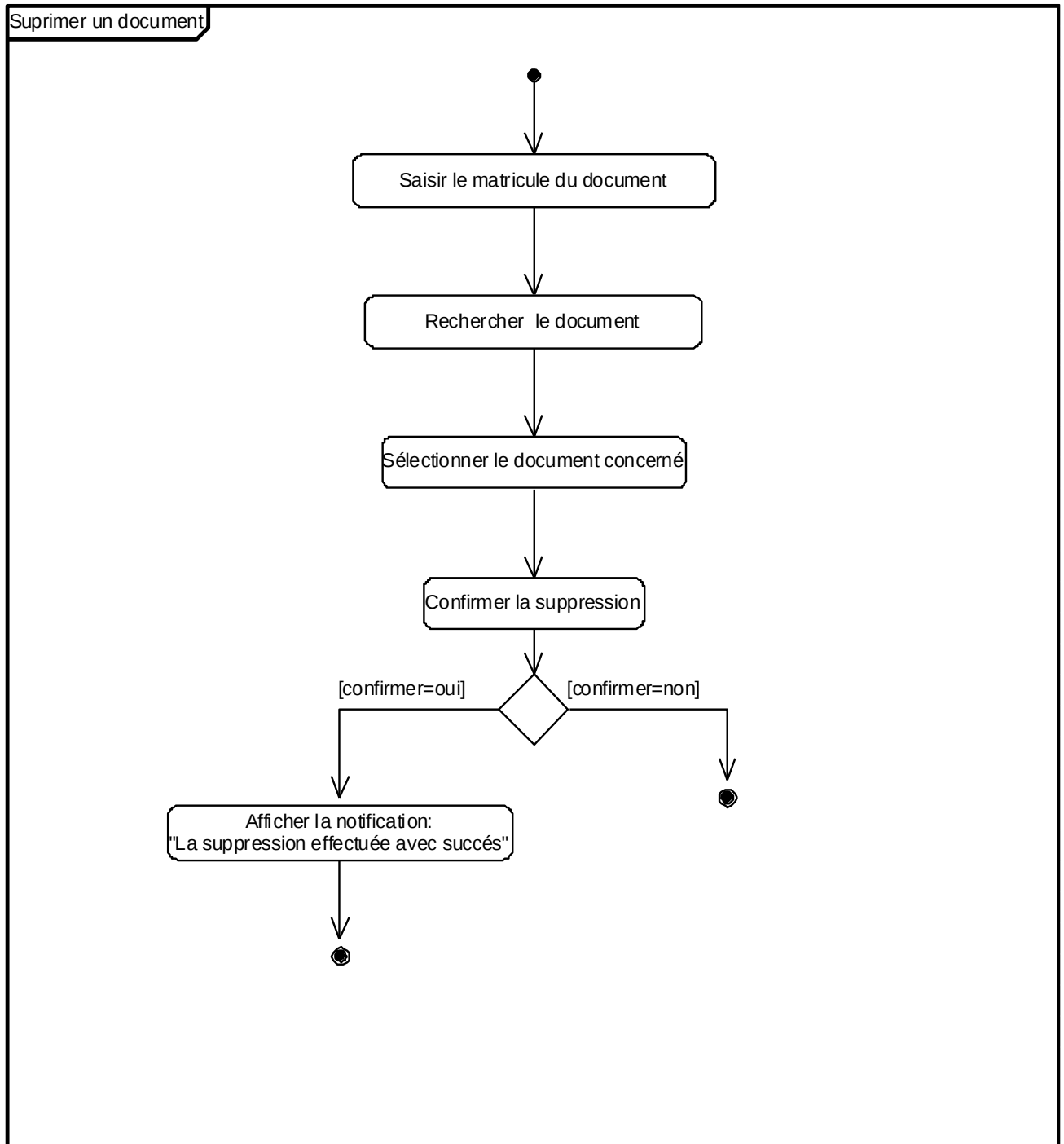
##### Sommaire d'identification

**Titre :** Supprimer un document.

**Résumé :** Supprimer un document de la base de données.

| <i>Cas d'utilisation</i>   | <i>Supprimer document</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Agent Daira, Agent Wilaya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>But</b>                 | Supprimer un document de la base de donnée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Scénario nominal</b>    | <p>Lorsque l'agent veut supprimer un document choisit l'option «Supprimer document ».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'agent saisit numéro du document à supprimer.</li> <li>2. Le système recherche le document concerné.</li> <li>3. L'agent sélectionne le document puis supprime.</li> <li>4. Le système affiche un message de notification «La suppression effectué avec succès ».</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le système ne trouve pas le document recherché dans la base: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification « Le document recherché n'existe pas ».</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                 |

Tableau 17: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Supprimer un document»

**B. Diagramme d'activité****Figure 28: Diagramme d'activité du cas «Supprimer document»**

## C. Diagramme de séquence

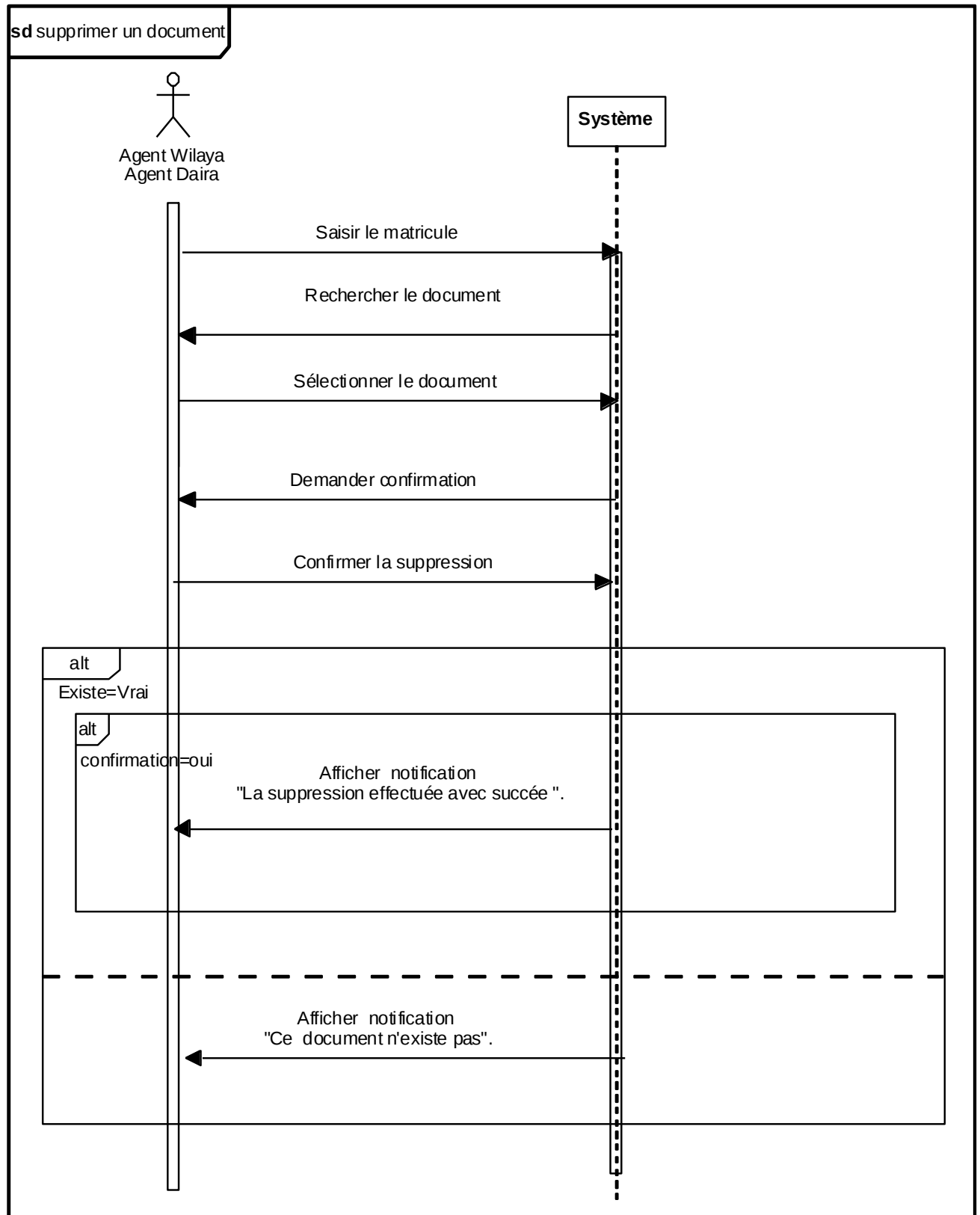


Figure 29: Diagramme de séquence du cas «Supprimer document».

#### 4.4. Le cas d'utilisation : «Envoyer un document»

##### A. Fiche Descriptive

|                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sommaire d'identification</b>                                                 |
| <b>Titre : Envoyer un document.</b>                                              |
| <b>Résumé : Choisir les destinataires vers qui le document doit être envoyé.</b> |

| <i>Cas d'utilisation</i>   | <i>Envoyer un document</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Agent Daïra, Agent Wilaya.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>But</b>                 | Choisit le destinataire vers qui le document doit être envoyé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Pré conditions</b>      | L'utilisateur doit créer le document puis choisit le destinataire pour l'envoyer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Post conditions</b>     | Le document recherché est affiché.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Scénario nominal</b>    | <p>Lorsque les acteurs veulent envoyer un document choisissent l'option «Envoyer document».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur saisit le numéro du document à envoyer.</li> <li>2. Le système affiche les informations du document concerné.</li> <li>3. L'acteur sélectionne le ou les destinataire(s) du document.</li> <li>4. Le système affiche notification : « le document a été envoyé avec succès».</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le système ne trouve pas le document recherché dans la base: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification « document n'existe pas».</li> </ul> </li> <li>2. Si le système trouve une erreur pendant l'envoi du document : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification « Erreur d'envoi ressayer».</li> </ul> </li> </ol>             |

Tableau 18: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Envoyer un document»

## B. Diagramme d'activité

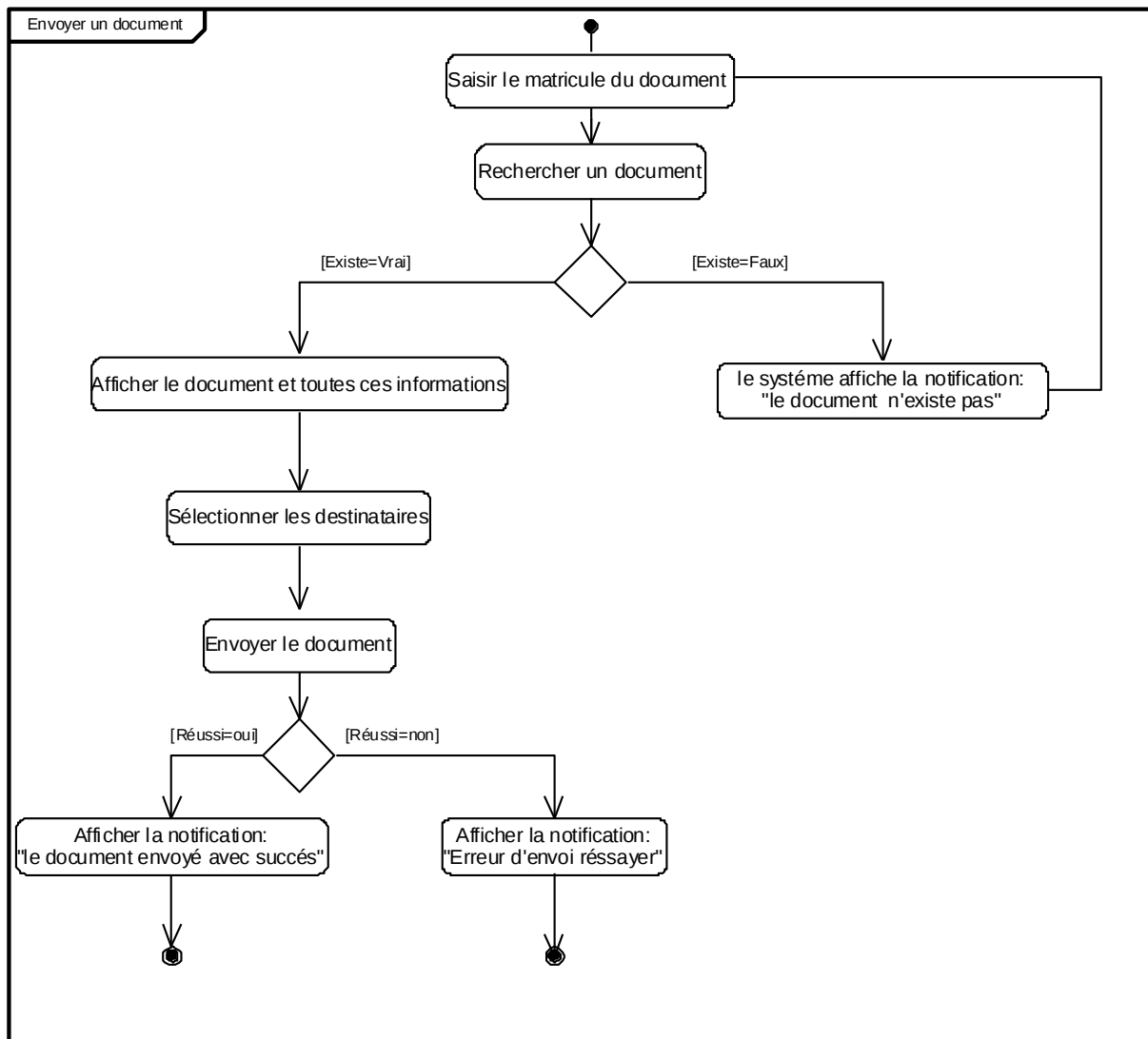


Figure 30: Diagramme d'activité du cas «Envoyer un document».

### C. Diagramme de séquence

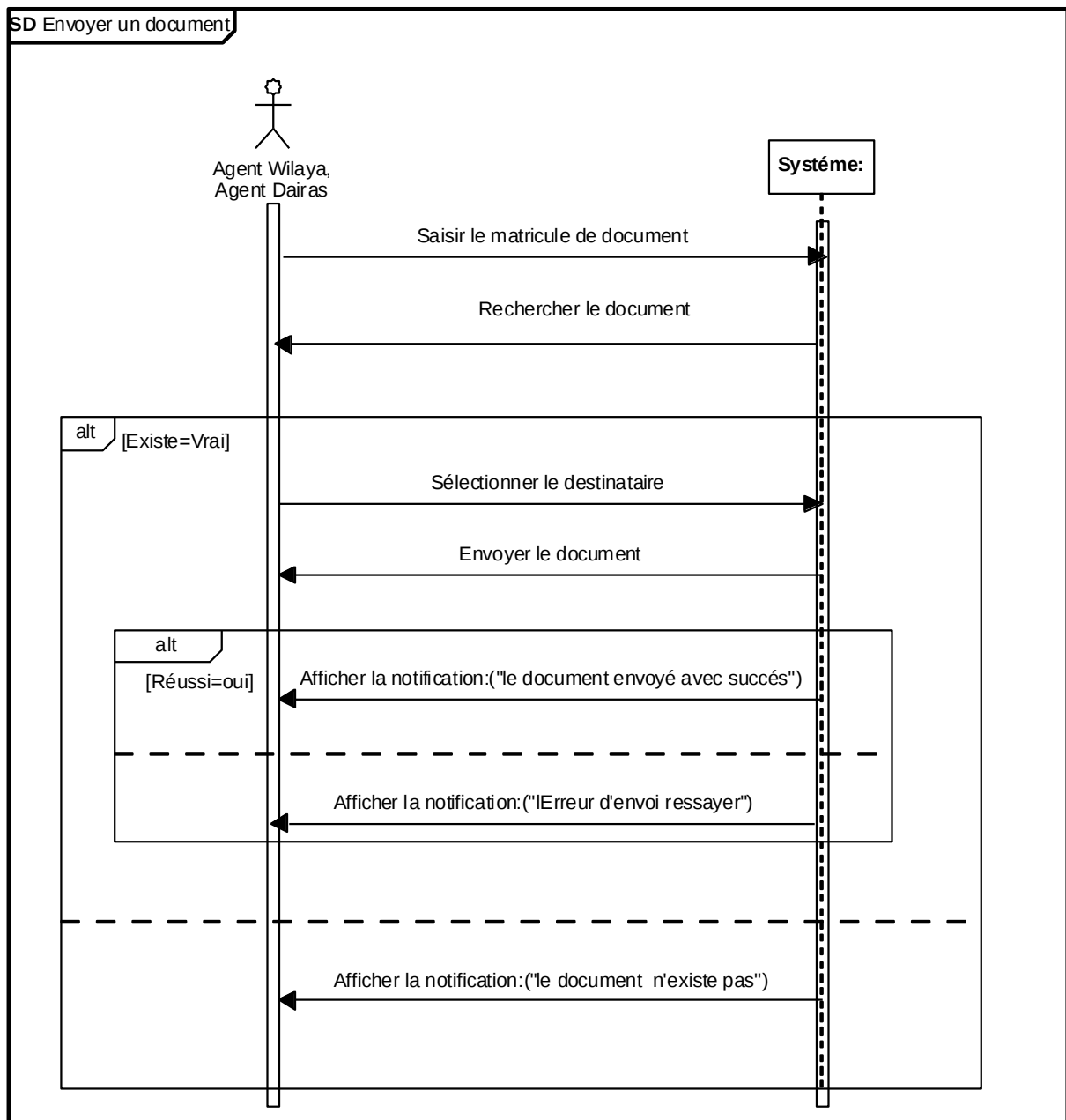


Figure 31: Diagramme de séquence du cas «Envoyer un document».

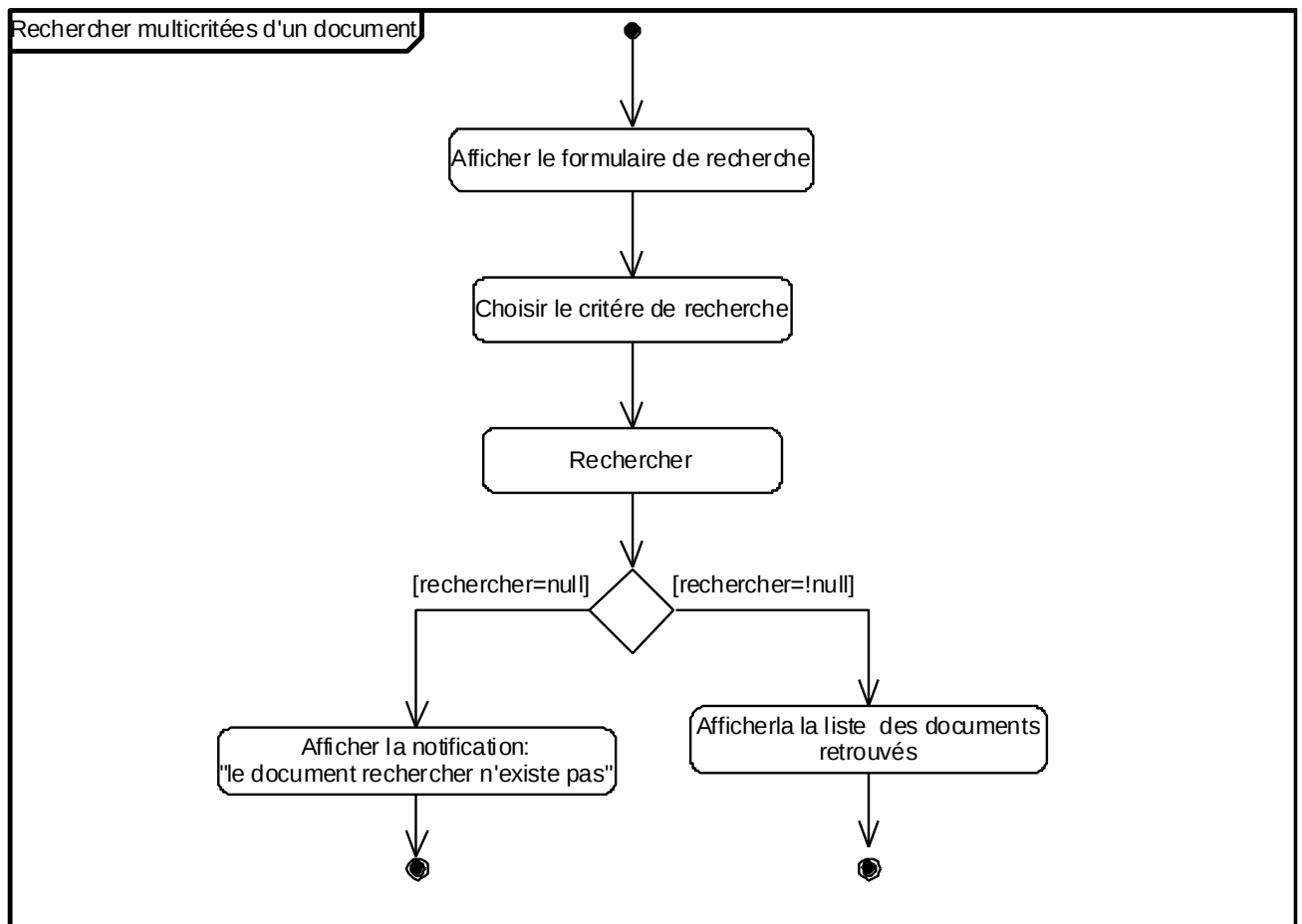
#### 4.5. Le cas d'utilisation : « Recherche multicritère »

##### A. Fiche Descriptive

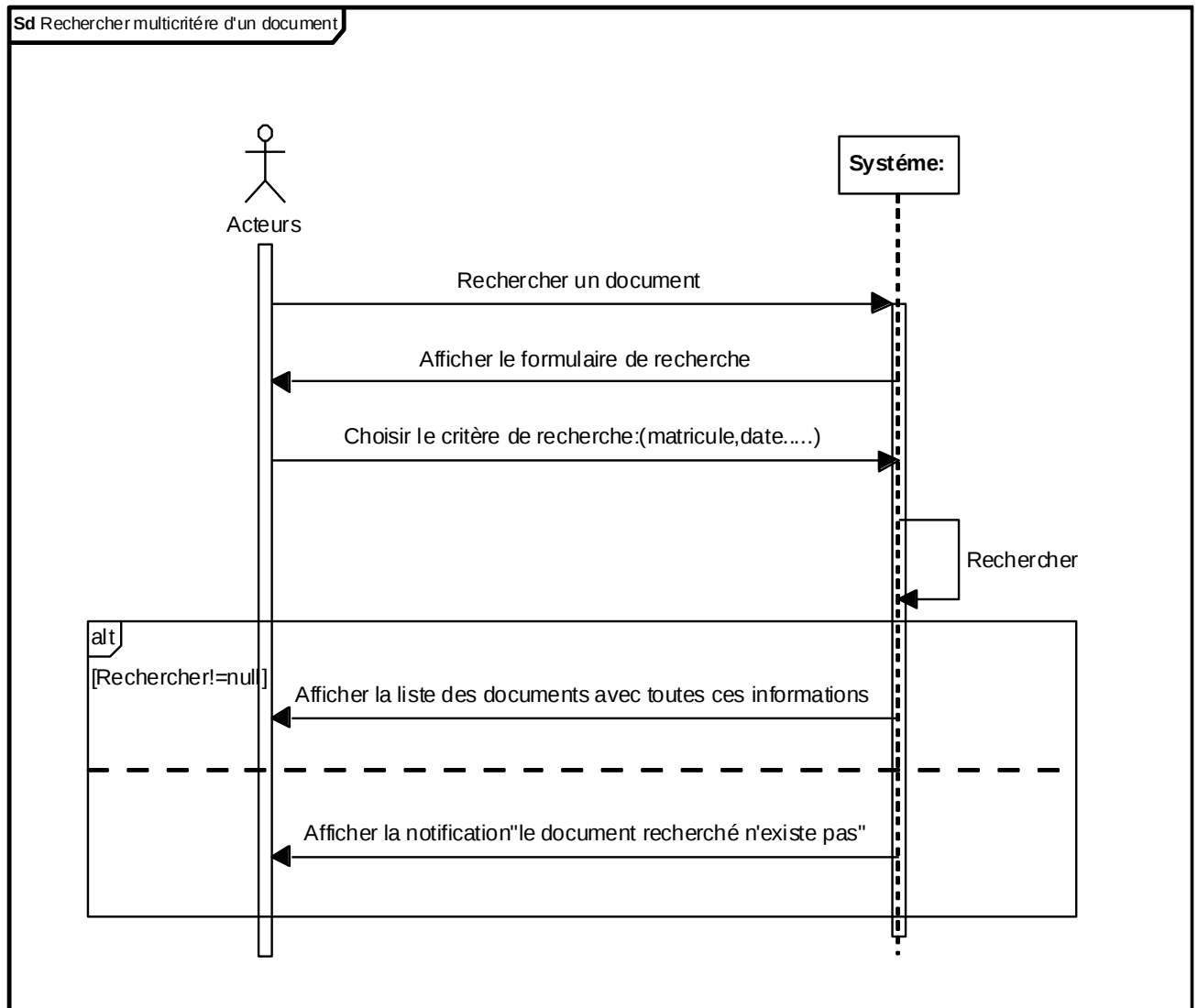
| Sommaire d'identification                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titre :</b> Rechercher multicritère un document.                                            |
| <b>Résumé :</b> Rechercher un document dans la base de données par numéro, destinataire, date. |

| <i>Cas d'utilisation</i>   | <i>Rechercher multicritère un document</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Administrateur, Agent Daïra, Agent Wilaya, Client                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>But</b>                 | Rechercher un document dans la base de données.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Scénario nominal</b>    | <p>Lorsque les acteurs veulent Rechercher un document choisissent l'option «Rechercher document».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur choisit le critère de recherche soit par : matricule, destinataire, date.</li> <li>2. Le système affiche la liste des documents concernés par critère.</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le système ne trouve pas le document recherché dans la base: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification « Le document recherché n'existe pas ».</li> </ul> </li> </ol>                                                                          |

Tableau 19: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Rechercher multicritère d'un document».

**B. Diagramme d'activité**

**Figure 32: Diagramme d'activité du cas «Rechercher multicritère d'un document».**

**C. Diagramme de séquence****Figure 33: Diagramme de séquence du cas «Rechercher multicritère d'un document».**

#### 4.6. Le cas d'utilisation : «Imprimer un document»

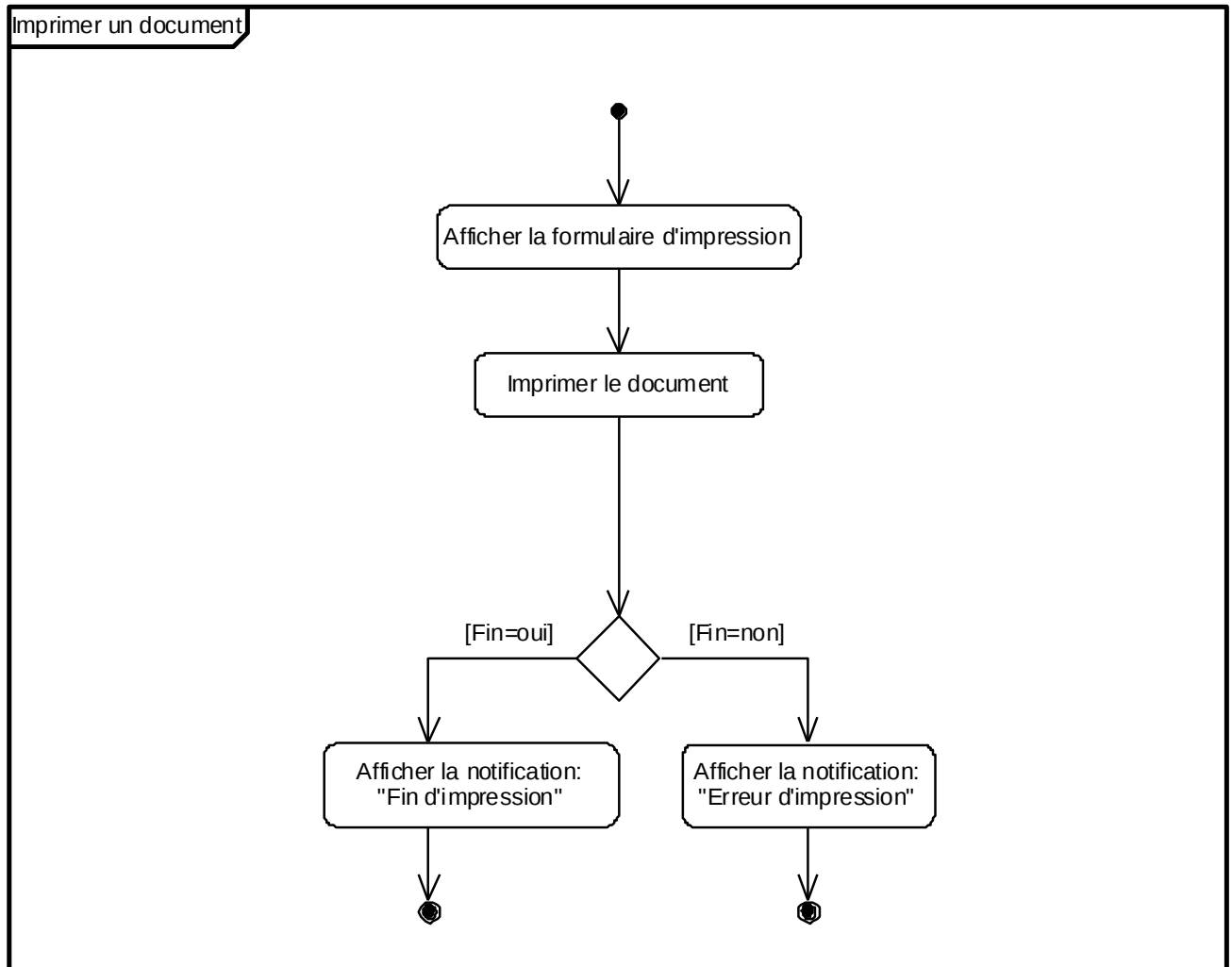
##### A. Fiche Descriptive

| Sommaire d'identification               |  |
|-----------------------------------------|--|
| <b>Titre :</b> Imprimer un document.    |  |
| <b>Résumé :</b> Imprimer les documents. |  |

| <i>Cas d'utilisation</i>   | <i>Imprimer un document</i>                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Agent Daïra, Agent Wilaya, Client, Administrateur                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>But</b>                 | Imprimer un document.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Scénario nominal</b>    | <p>Lorsque les acteurs veulent faire Imprimer un document choisissent l'option «Imprimer document».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur imprime le document.</li> <li>2. Le système affiche la notification d'impression «Fin d'impression ».</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le cas d'un problème : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche la notification «Erreur d'impression».</li> </ul> </li> </ol>                                                                               |

Tableau 20: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Imprimer un document»

**B. Diagramme d'activité**

**Figure 34: Diagramme d'activité du cas «Imprimer un document».**

### C. Diagramme de séquence

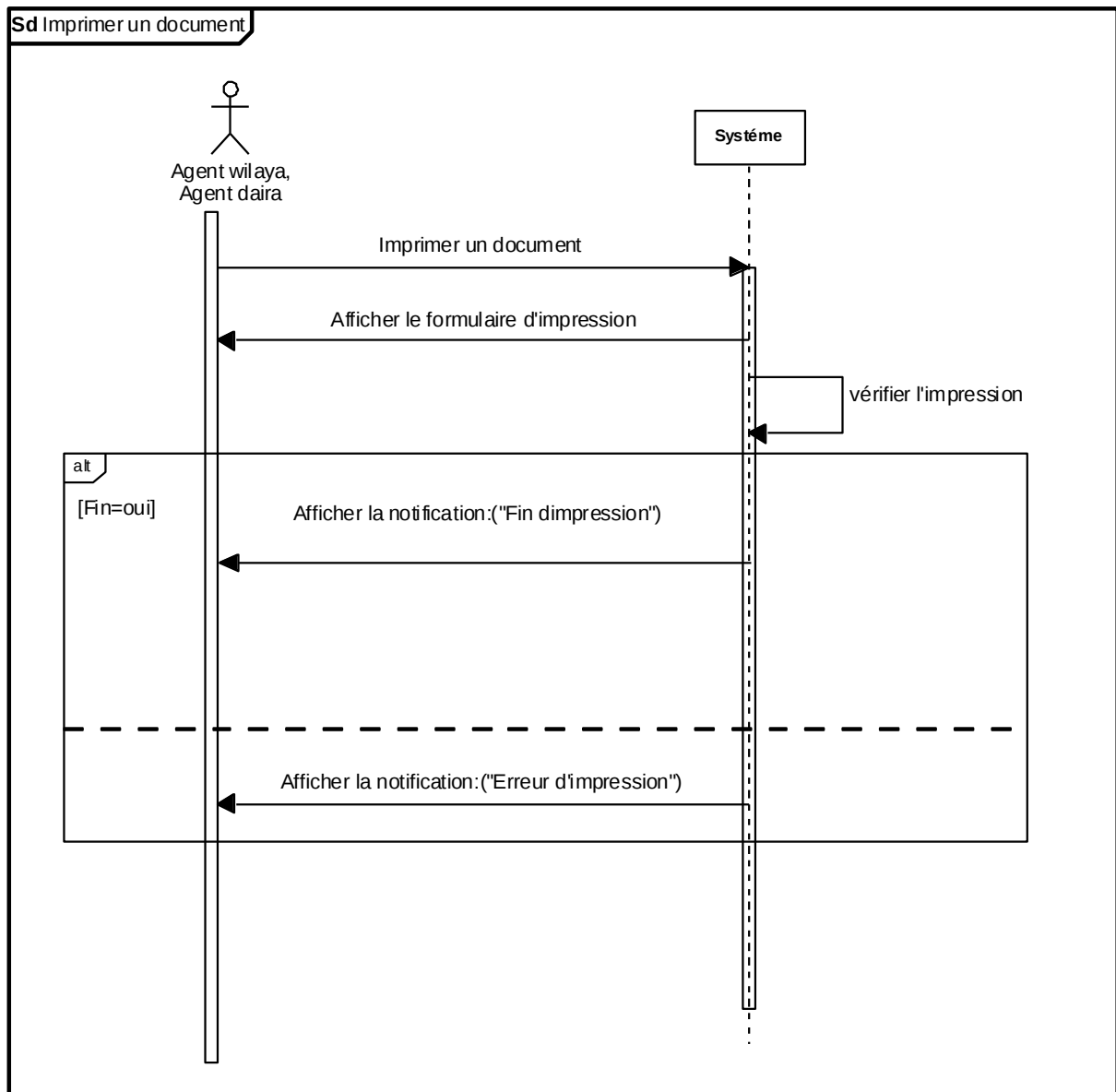


Figure 35: Diagramme de séquence du cas «Imprimer un document».

## 4.7. Le cas d'utilisation : «Statistiques des documents»

### A. Fiche Descriptive

#### Sommaire d'identification

**Titre :** Statistiques des documents.

**Résumé :** Afficher les statistiques des documents archivés.

| <i><b>Cas d'utilisation</b></i> | <i><b>Statistiques des documents</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>                  | Agent Daïra, Agent Wilaya, Administrateur, Client                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>But</b>                      | Afficher les statistiques des documents archivés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Scénario nominal</b>         | <p>Lorsque les acteurs veulent calculer les statistiques des documents choisissent l'option «Statistique des document».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur demande au système les statistiques des documents archivés.</li> <li>2. Le système affiche le formulaire qui contient les critères des statistiques soit par : jour, mois, ou année.</li> <li>3. L'acteur choisit un ou plusieurs critères.</li> <li>4. Le système calcule puis affiche les statistiques des documents archivés par le critère demandé.</li> </ol> |
| <b>Scénario alternative</b>     | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le système ne trouve pas les statistiques des documents qui répandent aux critères: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification « aucun statistiques».</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Tableau 21: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Statistiques des documents»

## B. Diagramme d'activité

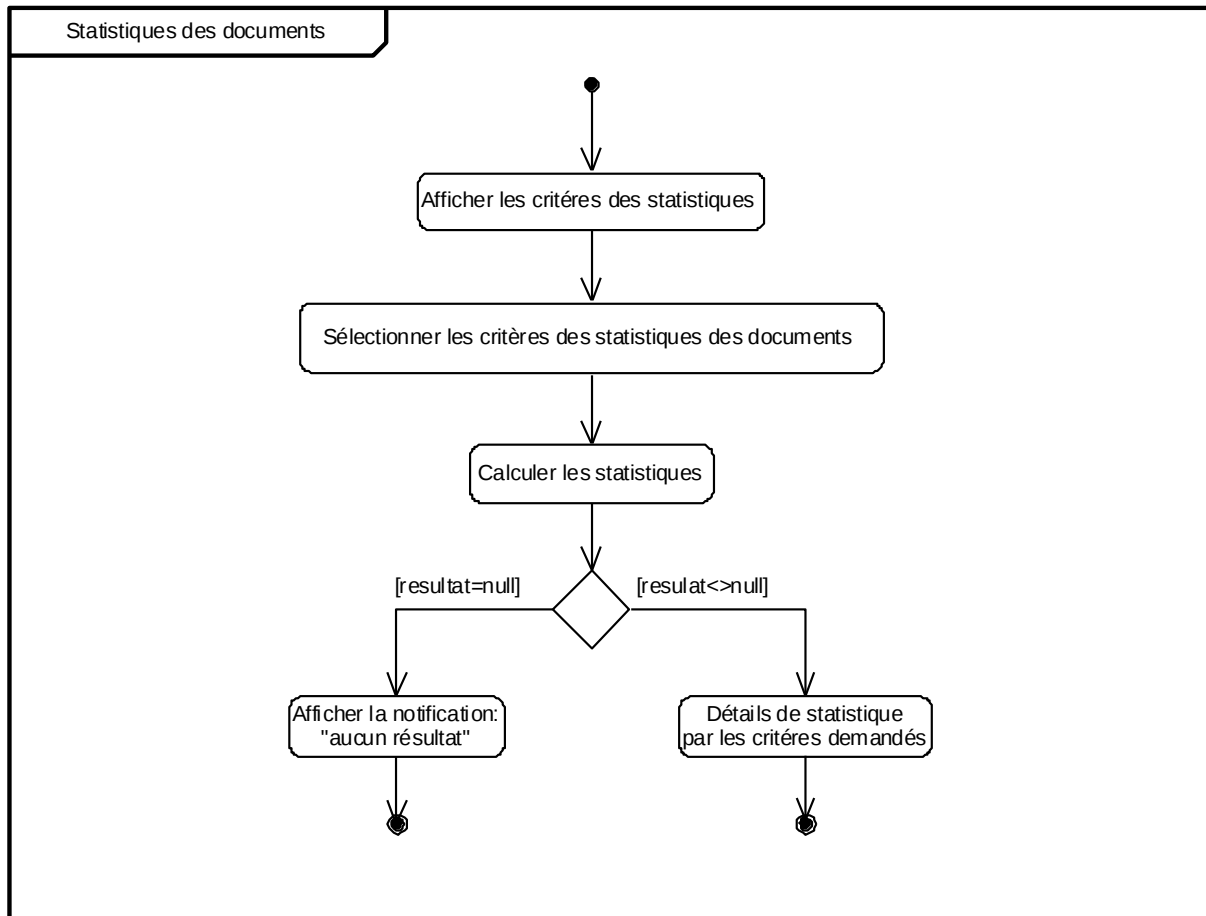


Figure 36: Diagramme d'activité du cas «Calculer statistiques des documents».

### C. Diagramme de séquence

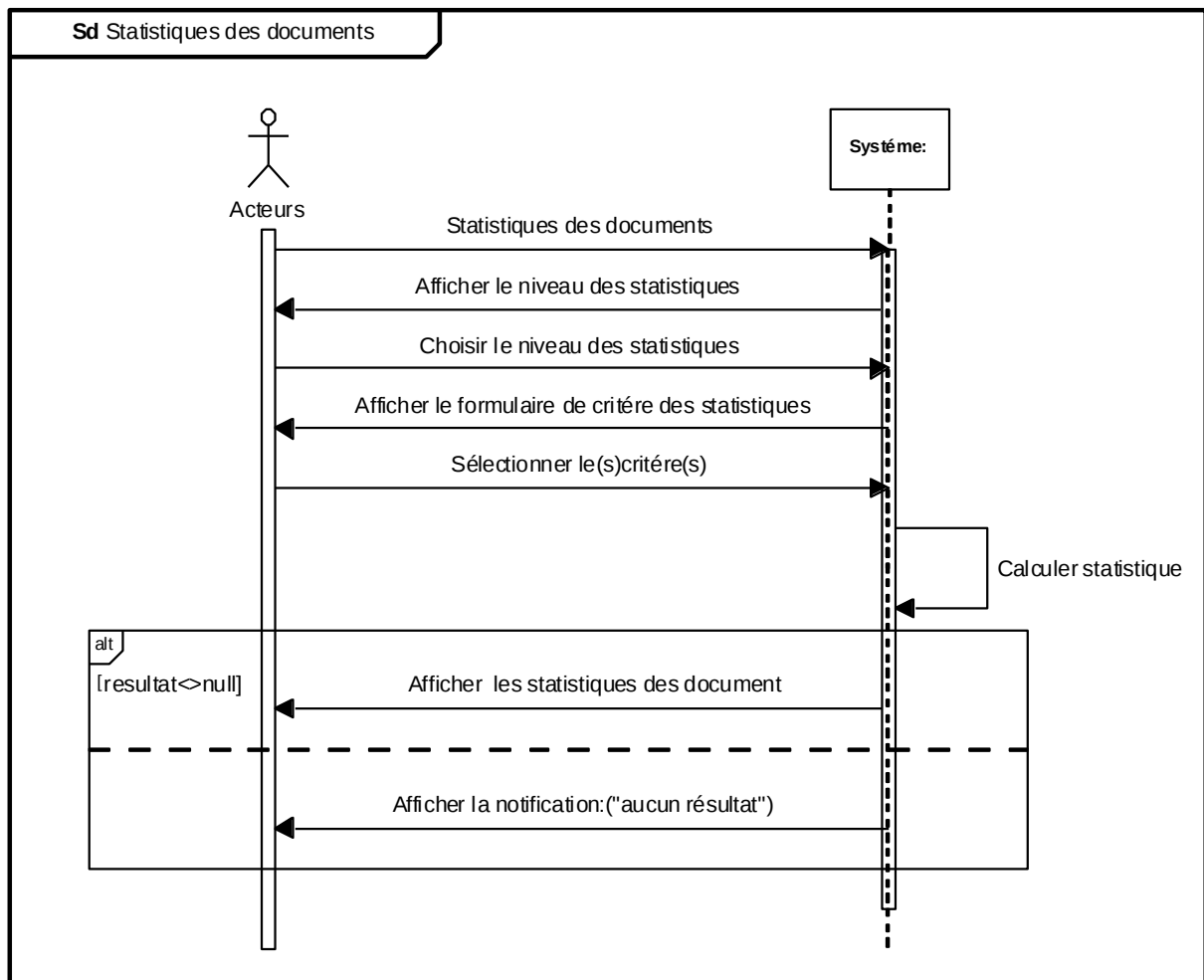


Figure 37: Diagramme de séquence du cas «Calculer statistiques des documents».

#### 4.8. Le cas d'utilisation : «Recevoir des documents»

##### A. Fiche Descriptive

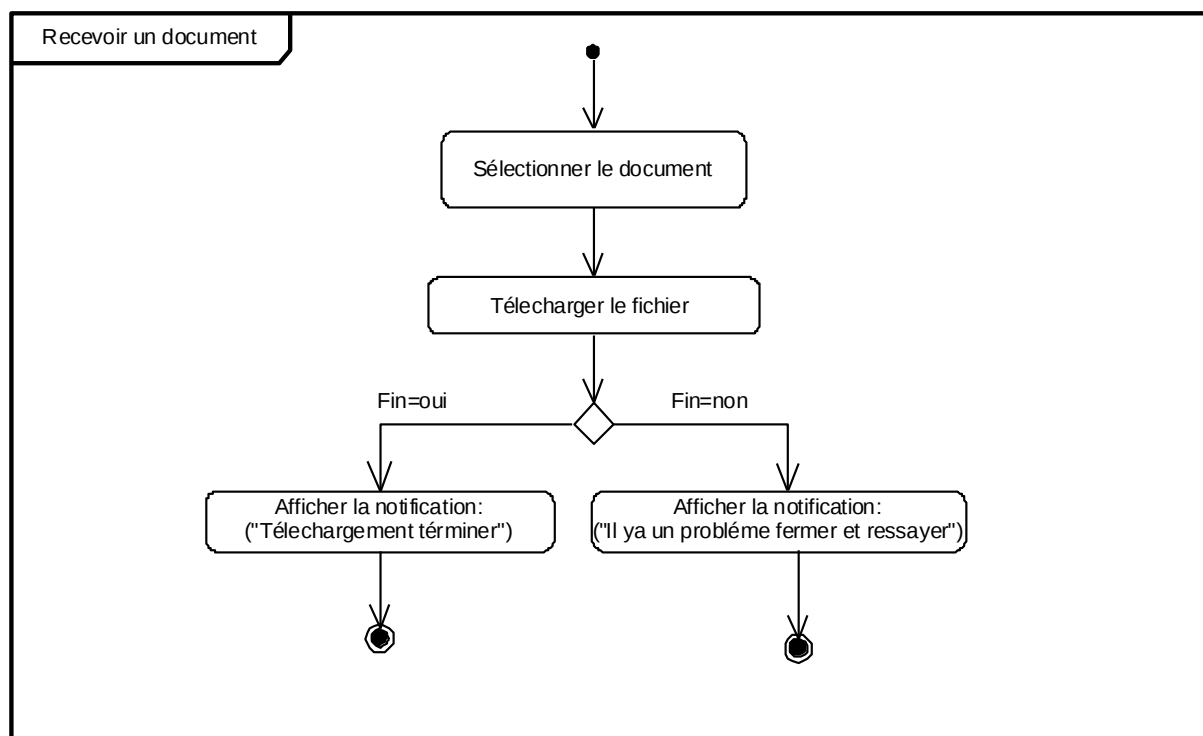
###### Sommaire d'identification

**Titre :** Recevoir des documents.

**Résumé :** Accéder aux documents reçus.

| <i>Cas d'utilisation</i>   | <i>Recevoir des documents</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Agent Daïra, Agent Wilaya                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>But</b>                 | Accéder aux documents reçus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Scénario nominal</b>    | <p>Lorsque les acteurs reçoivent un document choisissent l'option «Réception des documents».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'acteur sélectionne un document.</li> <li>2. Le système affiche le document concerné.</li> <li>3. L'acteur télécharge le fichier.</li> <li>4. Le système affiche notification de téléchargement.</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le cas d'un problème de téléchargement: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche notification «Il ya un problème fermer et ressayer ».</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                           |

Tableau 22: Fiche descriptif du cas d'utilisation «Recevoir un document»

**B. Diagramme d'activité**

**Figure 38: Diagramme d'activité du cas «Recevoir des documents».**

### C. Diagramme de séquence

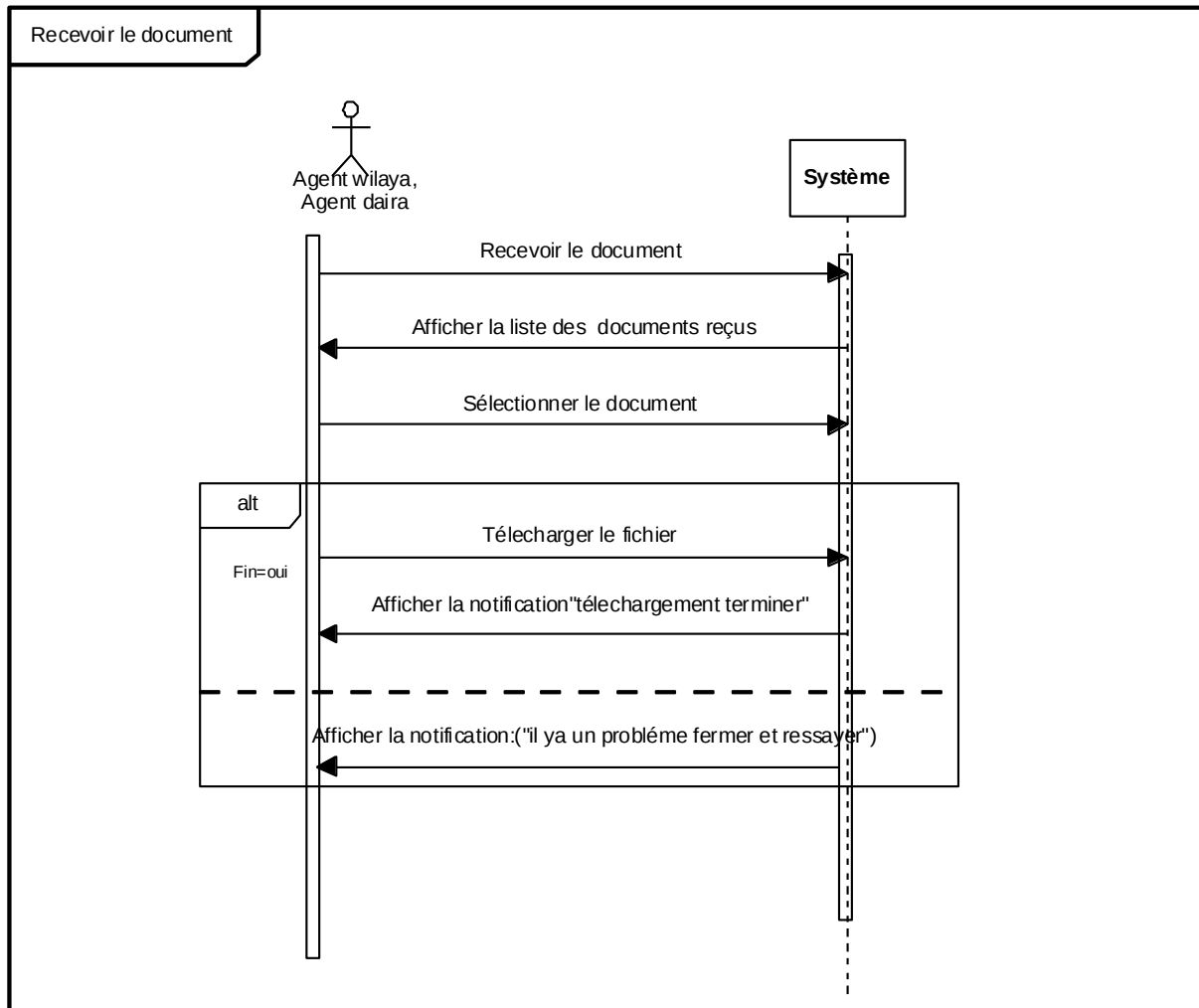
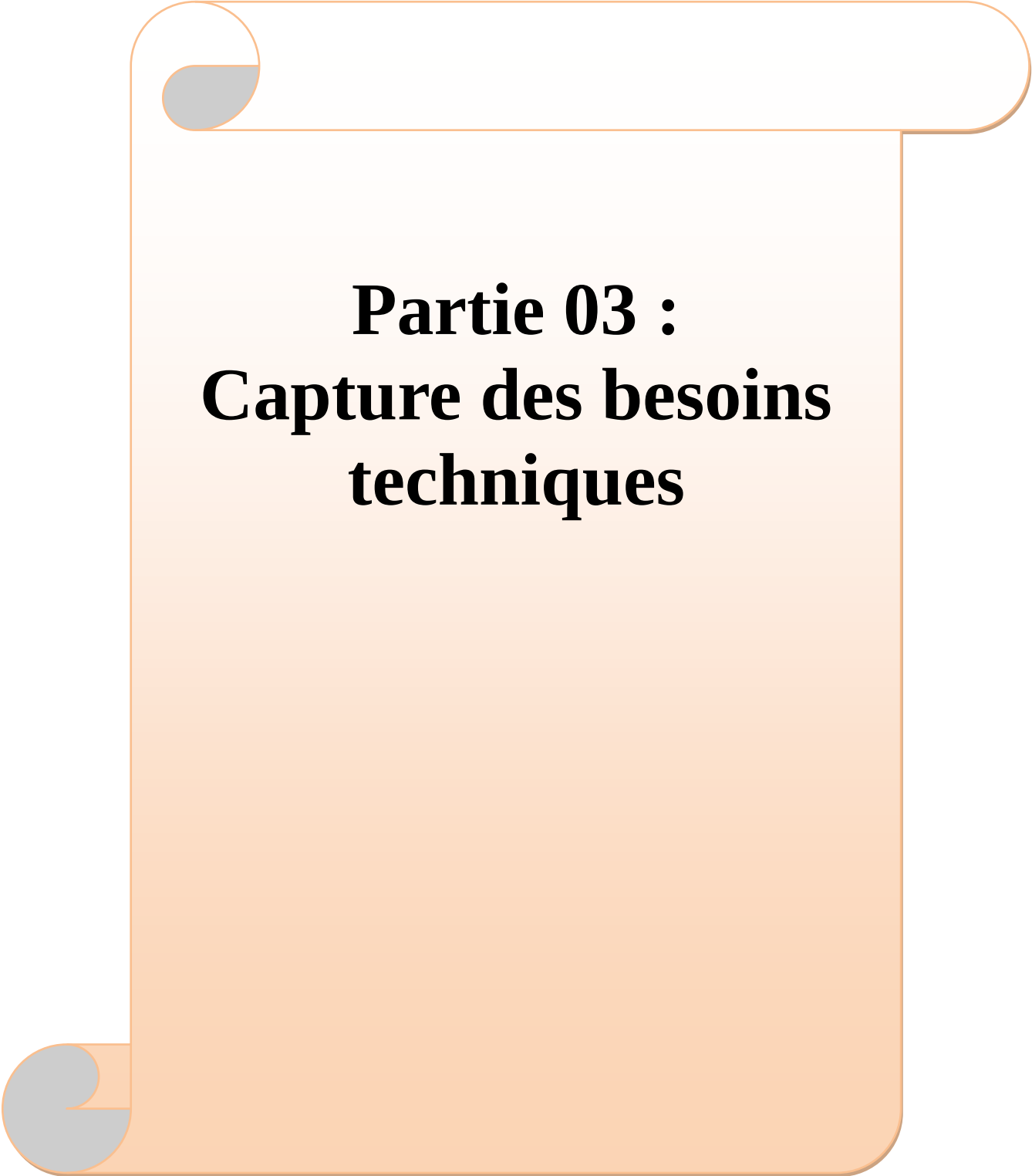
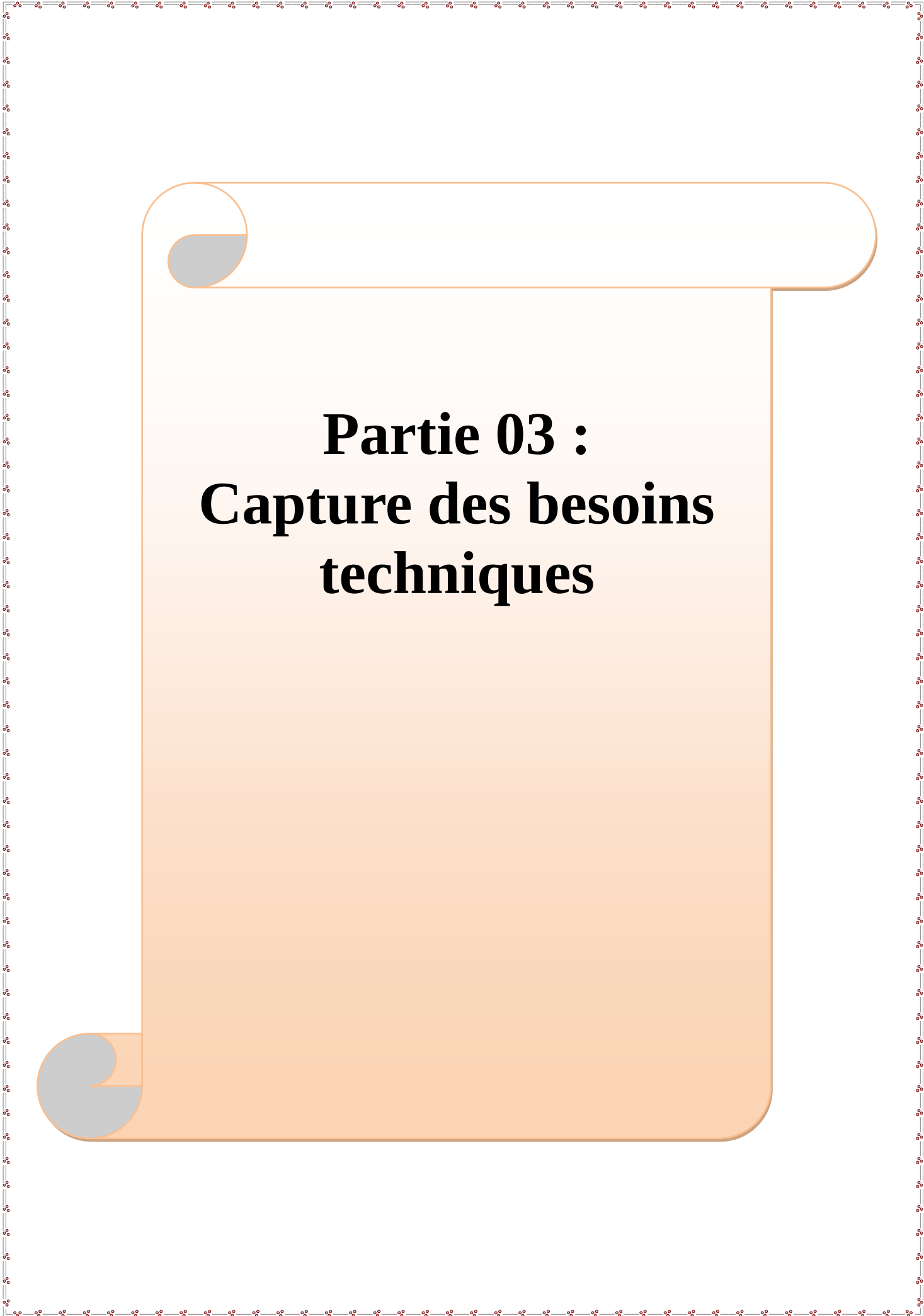


Figure 39: Diagramme de séquence du cas «Recevoir des documents».

## 5. Conclusion

Dans cette partie nous avons recueilli toutes les informations d'aspect fonctionnel afin de pouvoir fixer les principales fonctionnalités dont doit disposer notre futur système. Dans la prochaine partie nous allons atteler à la capture des besoins techniques.



# **Partie 03 : Capture des besoins techniques**

## 1. Introduction

Dans cette partie nous présentons l'environnement de travail et l'architecture globale utilisée par notre système en posant sur les points de vue matérielle et logicielle.

## 2. Spécification technique du point de vue matériel

### 2.1. Configuration matérielle

Pour finaliser la réalisation de notre système, nous avons besoin du matériel et des postes de travail suivants :

#### 2.1.1. Caractéristiques techniques du serveur Base de Données

| Marque              | Processeur        | RAM     | Disque externe | Disques durs               | Cartes réseau               | Lecteurs                               | Onduleur              |
|---------------------|-------------------|---------|----------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| HP ProliantDL380G5. | Intel® Xeon® CPU. | 1.25 GO | 250 GO.        | 3 Disque de 146 GO (SCSI). | 2 Cartes réseau HP Gigabit. | Lecteur DVD.<br>Lecteur HP DAT 72 USB. | MGE Evolution S 3000. |

Tableau 23 : Fiche technique « Serveur de base de données »

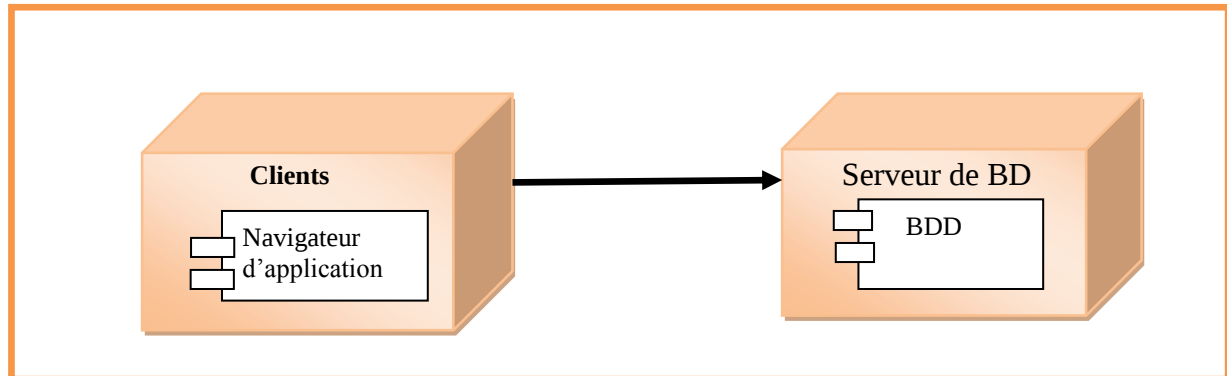
#### 2.1.2. Réseau de la wilaya

Pour la wilaya de Mila, la capacité d'accès est 2MB, elle donne pour les grandes dairas une capacité d'accès égal à 256 KB/S, et pour les autres communes une capacité d'accès supérieur ou égal à 64KB/S.

#### 2.1.3. Répartition des postes

- L'administrateur : 1 poste ()
- Agents wilaya : 6 postes : 2 postes pour communiquer avec le ministère d'intérieur et 4 pour communiquer avec les 13 daïras et les 32 communes :
- Agents daïra : 13 postes.
- Les clients : 16 postes, nous avons besoin d'un nombre de postes égales aux nombre de chef daïra, chef service au niveau wilaya, wali, directeur de transmission au niveau wilaya.

La configuration géographique du système impose le développement d'une solution (client/serveur). La configuration est schématisée par le diagramme de déploiement suivant :

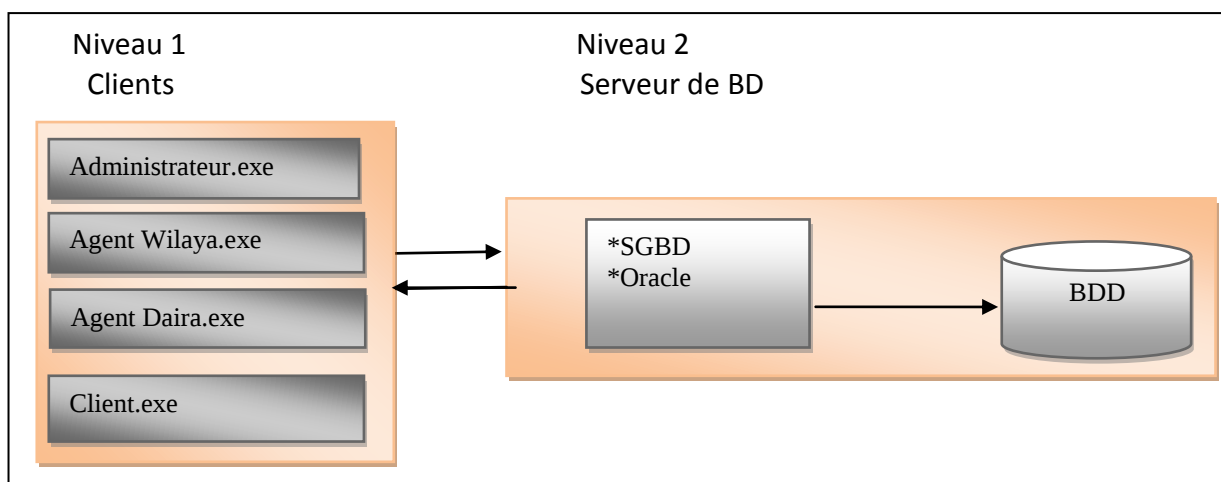


**Figure 40: Diagramme de déploiement**

#### 2.1.4. Spécification de l'architecture déployée

Une solution « client/serveur » 2 niveaux entraîne en effet de faire la répartition des composants d'exploitation comme suit :

- Chaque partie indique une responsabilité technique à la quelle souscrivent les différents composants d'exploitation d'un système :
- Chaque application demande une requête au serveur de base de données et ce dernier fait le traitement puis répond aux besoins des utilisateurs (Administrateur, Agent Wilaya, Agent Daira, Client).



**Figure 41: L'architecture 2 niveaux de notre système.**

## 2.2. Configuration logicielle

| Système exploitation                                            | Système Gestion Base de Données | Système messagerie                           | Antivirus  |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| Windows server 2003, Windows server 2008, Windows XP, Windows 7 | SQL Server 2000, Oracle 10g.    | Lotus IBM Domino server v8, Lotus IBM Notes. | Kaspersky. |

Tableau 24 : Les différents logiciels du DTN.

## 3. Spécifications logicielles

Ce sont les fonctionnalités techniques que le système va assurer à l'utilisateur indépendamment des fonctionnalités métier.

### 3.1. Les exploitants

Les exploitants de notre système sont :

- L'administrateur.
- L'agent wilaya.
- L'agent daïra.
- Le client.

### 3.2. Identification des cas d'utilisation techniques

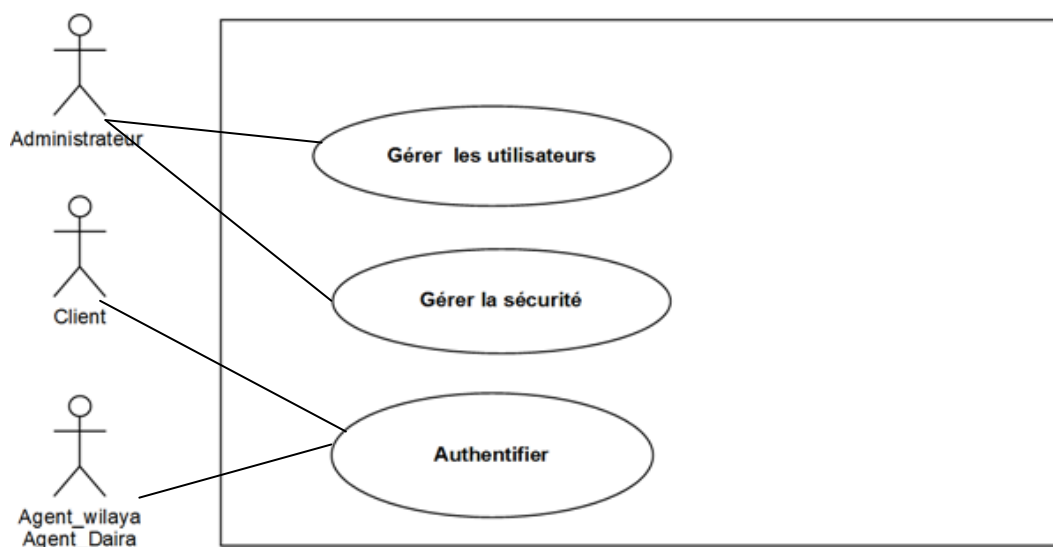


Figure 42: Diagramme de cas technique.

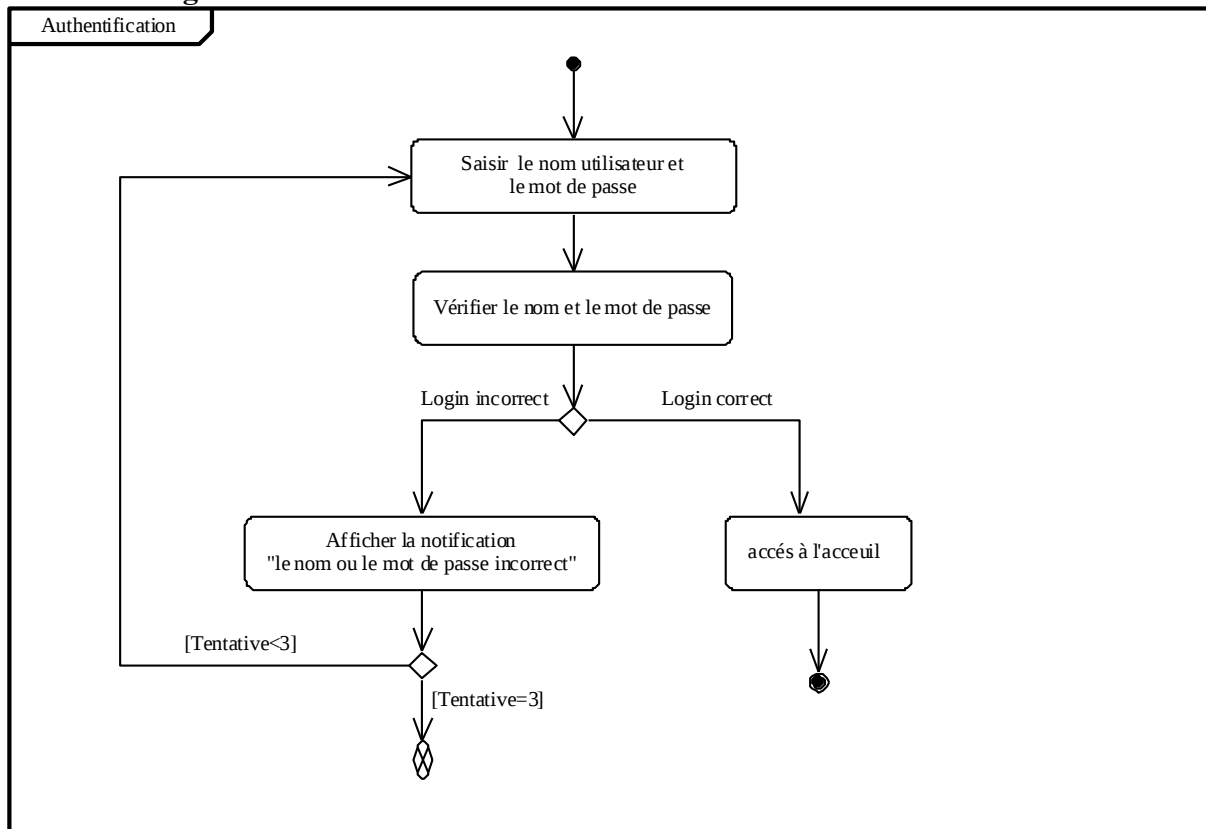
### 3.2.1. Le cas d'utilisation : «S'authentifier»

#### A. Fiche descriptive

|                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sommaire d'identification</b>                                                                                    |
| <b>Titre :</b> S'authentifier.<br><b>Résumé :</b> S'authentifier pour vérifier l'autorisation d'accéder au système. |

| <i>Cas technique</i>       | <b>S'authentifier</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>             | Agent Daira, Agent Wilaya, Administrateur, Client                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>But</b>                 | Vérifier l'autorisation d'accéder au système                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Pré conditions</b>      | L'utilisateur saisit le nom et le mot de passe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Post conditions</b>     | L'utilisateur est identifié par le système                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Scénario nominal</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur choisit d'ouvrir l'application.</li> <li>2. Le système demande à l'utilisateur d'entrer le nom utilisateur et le mot de passe.</li> <li>3. L'utilisateur saisit le nom utilisateur et le mot de passe.</li> <li>4. Le système vérifie la validité du nom utilisateur et du mot de passe et ouvre l'application.</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si le mot de passe erroné ou compte non valide.<br/>✓ Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>2. Le système demande à l'utilisateur de saisir le nom utilisateur et le mot de passe.</li> </ol>                                                                                                                                 |

Tableau 25: Fiche descriptif du cas d'utilisation «S'authentifier».

**B. Diagramme d'activité :****Figure 43: Diagramme d'activité du cas «S'authentifier».**

### C. Diagramme de séquence

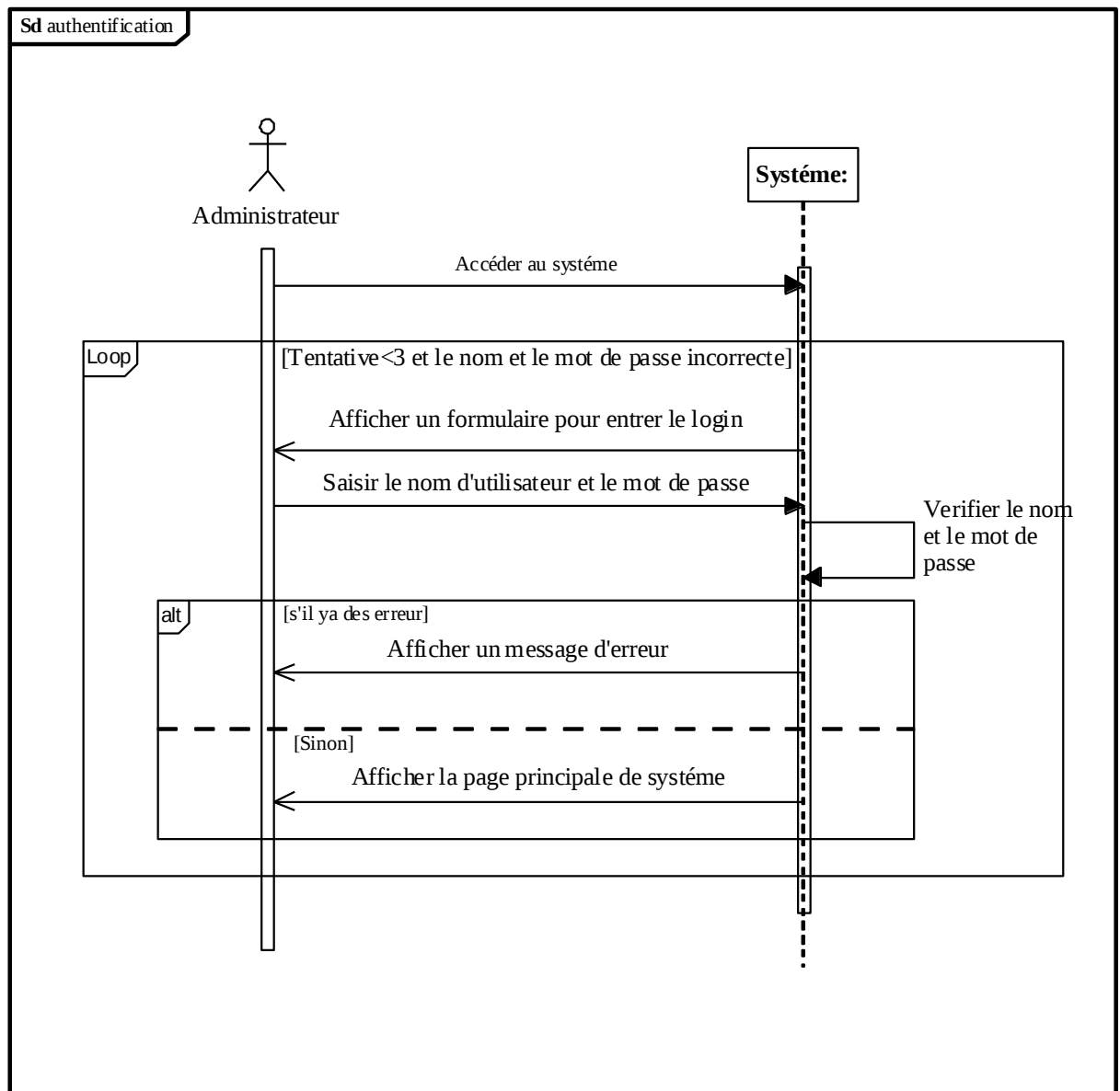


Figure 44: Diagramme de séquence du cas « Authentifier ».

### 3.2.2. Cas technique: « Gérer les utilisateurs »

#### ➤ Gestion des utilisateurs :

- La création d'un utilisateur: consiste à créer un compte avec une profile (nom, un mot de passe....)
- La modification d'un utilisateur: permet de modifier le profile d'un compte
- La suppression d'un utilisateur: permet de supprimer un compte.

| Cas technique            |           | L'acteur       | Message(s) émis / reçus par les acteurs                                                                                                 |
|--------------------------|-----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gestion des utilisateurs | Créer     | Administrateur | Emet :<br>➤ création, modification, suppression, compte utilisateur.<br><br>Reçoit :<br>➤ Notification de mise à jour des utilisateurs. |
|                          | Modifier  |                |                                                                                                                                         |
|                          | Supprimer |                |                                                                                                                                         |

Tableau 26: Tableau descriptif du cas technique «Gérer les utilisateurs»

## A. Cas d'utilisation: «Créer utilisateur»

### a. Fiche descriptive

#### Sommaire d'identification

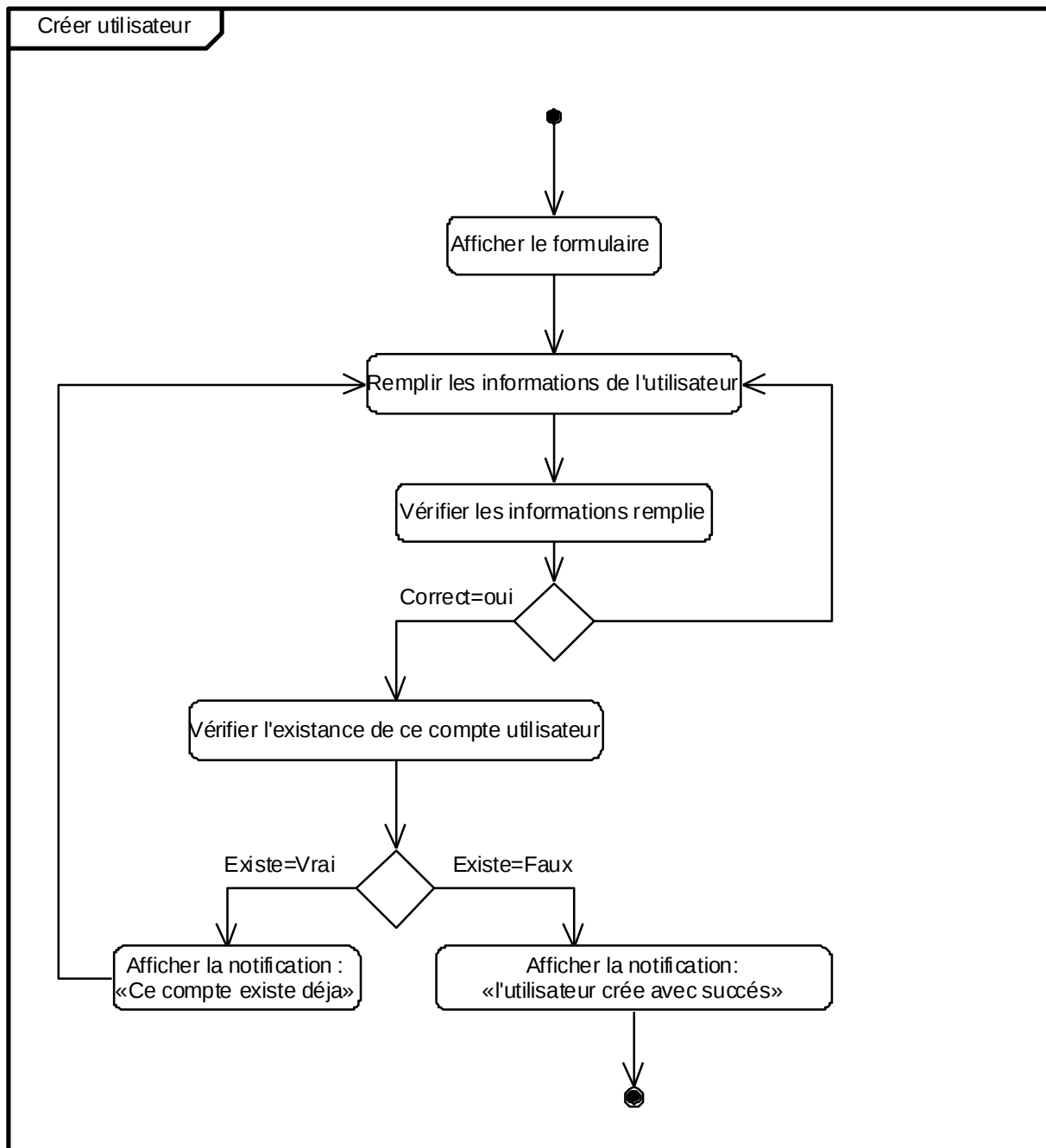
**Titre :** Créer utilisateur.

**Résumé :** Créer un utilisateur dans la base de données.

| Cas technique           | Créer utilisateur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>          | Administrateur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>But</b>              | Créer un utilisateur dans la base de données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Pré conditions</b>   | L'administrateur est authentifié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Post conditions</b>  | L'utilisateur est ajouté à la liste des utilisateurs.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Scénario nominal</b> | Lorsque l'Administrateur veut créer un utilisateur choisit l'option « créer utilisateur». <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche un formulaire à remplir.</li> <li>2. L'administrateur remplit le formulaire.</li> <li>3. Le système lit puis vérifie les informations remplies.</li> <li>4. Le système affiche la notification</li> </ol> |

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | «utilisateur crée avec réussi ».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Scénario alternatif</b> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. si le nom du compte utilisateur crée existe déjà :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ le système affiche une notification « ce nom de compte existe déjà »</li></ul></li><li>3. Si les informations incorrects ou mal remplit:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Le système affiche un message de confirmation «vérifier d’abord votre création».</li></ul></li></ol> |

Tableau 27: Fiche descriptif du cas technique «Créer utilisateur»

**b. Diagramme d'activité****Figure 45: Diagramme d'activité du cas « Créer utilisateur ».**

## c. Diagramme de séquence

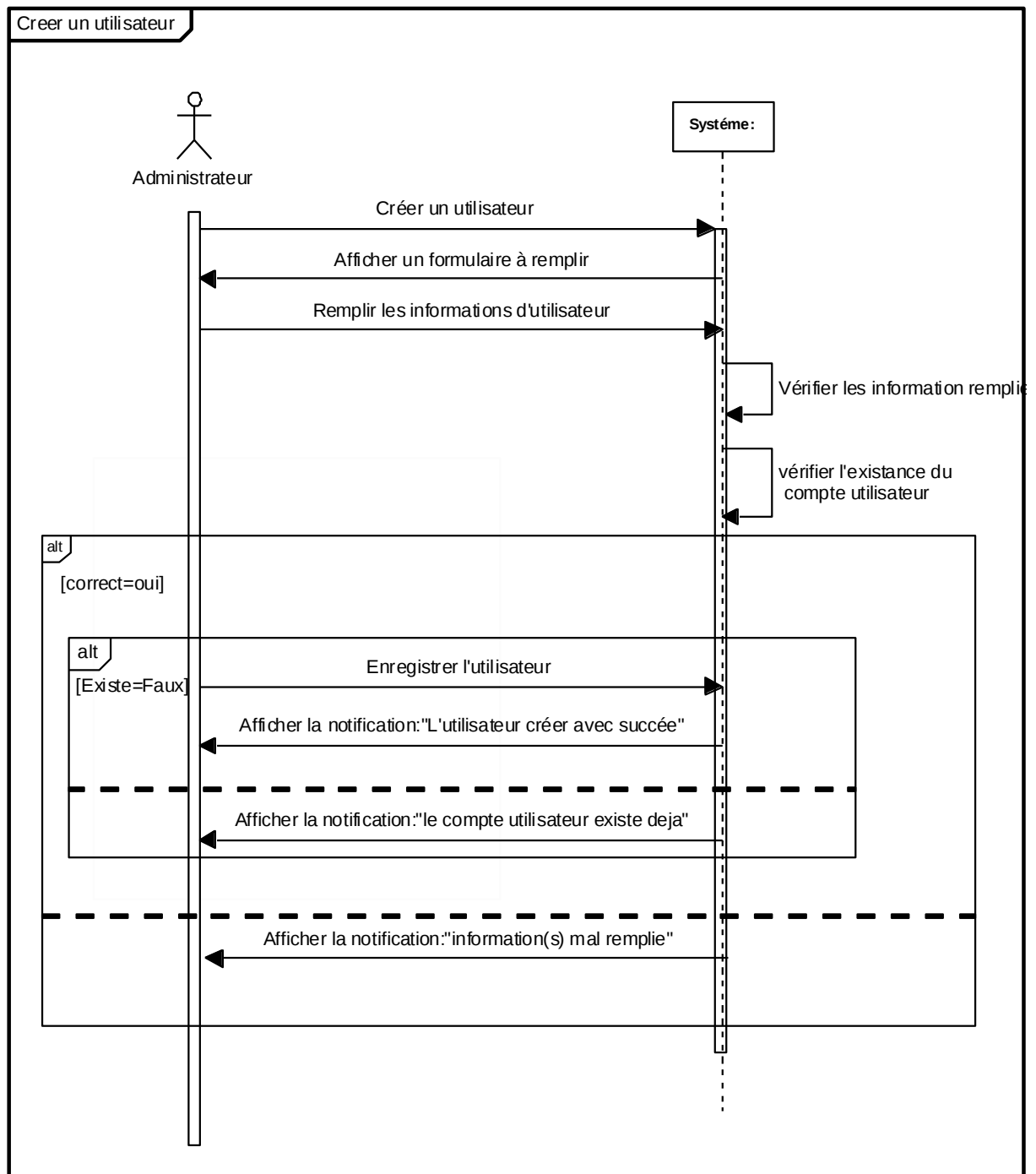


Figure 46: Diagramme de séquence du cas « Créer utilisateur ».

## B. Cas technique: «Modifier utilisateur»

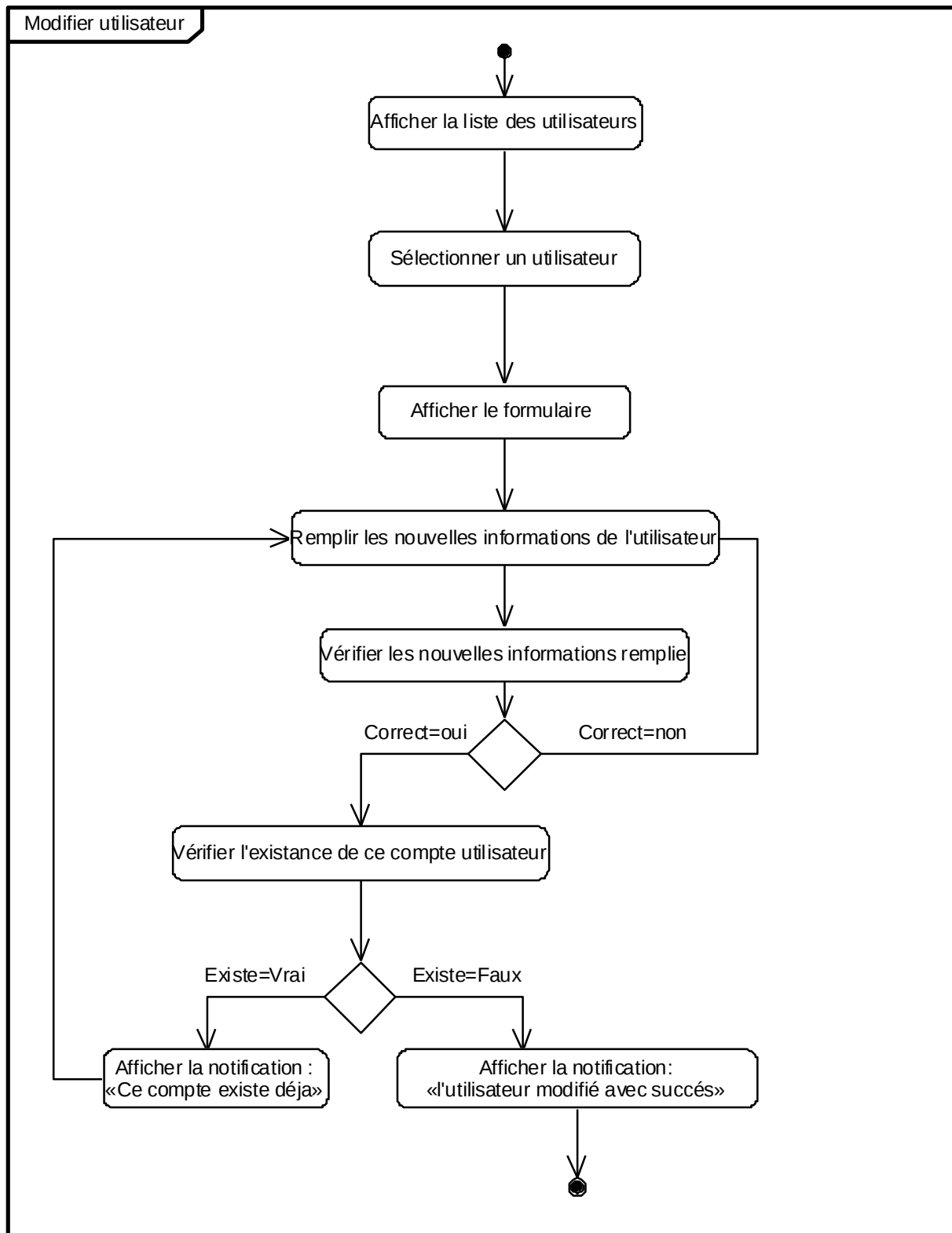
## a. Fiche descriptive

## Sommaire d'identification

**Titre :** Modifier utilisateur.**Résumé :** Modifier les informations du profile d'un utilisateur.

| <i><b>Cas d'utilisation</b></i> | <i><b>Modifier utilisateur</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>                  | Administrateur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>But</b>                      | Modifier un utilisateur du système.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Pré conditions</b>           | L'administrateur est authentifié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Post conditions</b>          | Le profile utilisateur est modifié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Scénario nominal</b>         | <p>Lorsque l'Administrateur veut modifier un utilisateur choisit l'option «modifier utilisateur».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la liste des utilisateurs.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne l'un des utilisateurs.</li> <li>3. Le système affiche un formulaire qui contient les informations de cet utilisateur.</li> <li>4. L'administrateur remplit les nouveaux champs.</li> <li>5. Le système lit et vérifie les nouvelles informations saisies.</li> <li>6. Le système affiche la notification «utilisateur modifié avec réussi ».</li> </ol> |
| <b>Scénario alternatif</b>      | <ol style="list-style-type: none"> <li>2. si le nom du compte utilisateur crée existe déjà : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ le système affiche une notification « ce nom de compte existe déjà »</li> </ul> </li> <li>4. Si les informations incorrects ou mal remplit: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Le système affiche un message de confirmation «confirmer d'abord la création».</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                               |

Tableau 28: Fiche descriptif du cas technique «Modifier un utilisateur»

**b. Diagramme d'activité****Figure 47: Diagramme d'activité du cas «Modifier utilisateur».**

## c. Diagramme de séquence

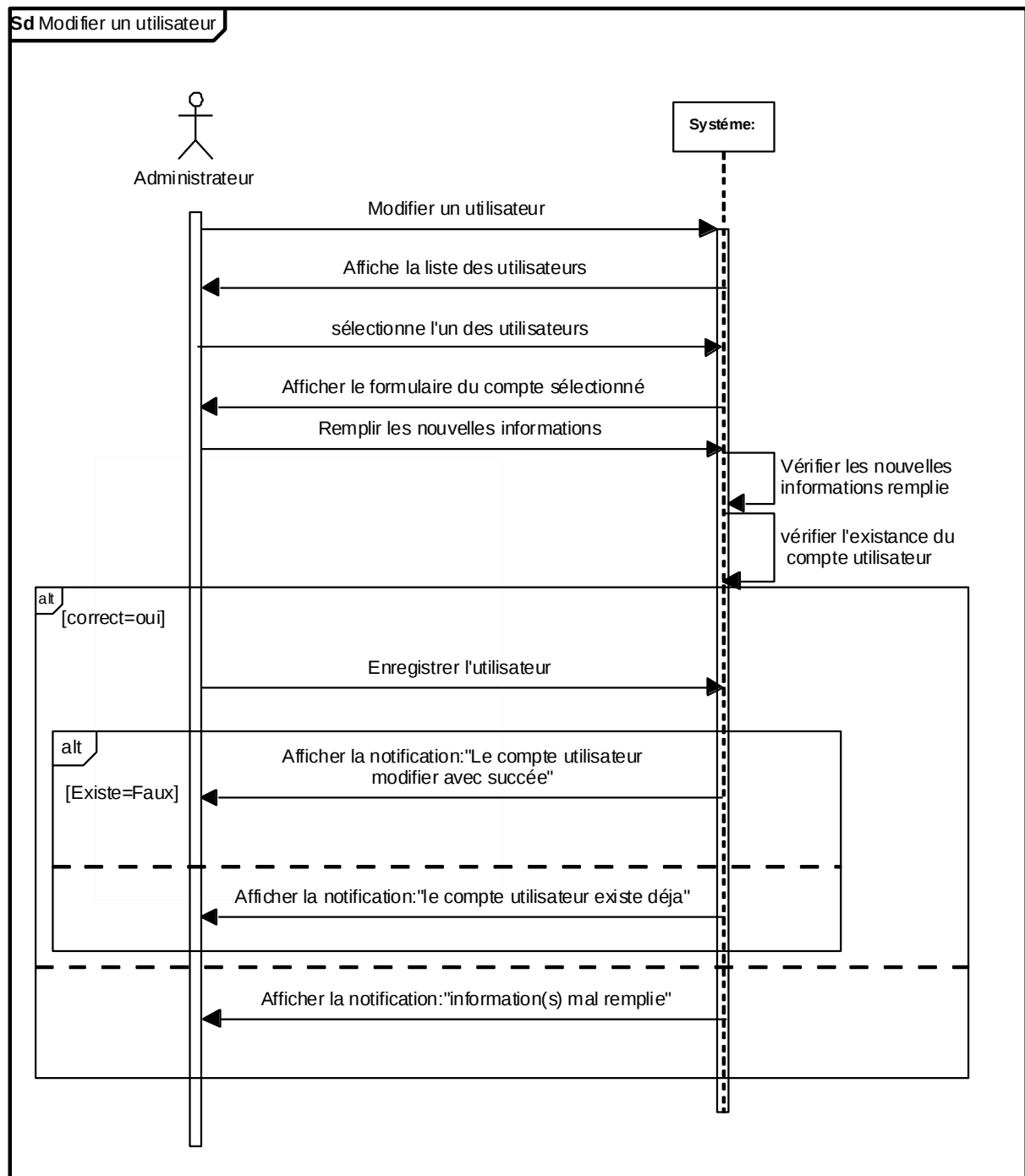


Figure 48: Diagramme de séquence du cas «Modifier utilisateur».

## C. Cas technique: «Supprimer utilisateur»

## a. Fiche descriptive

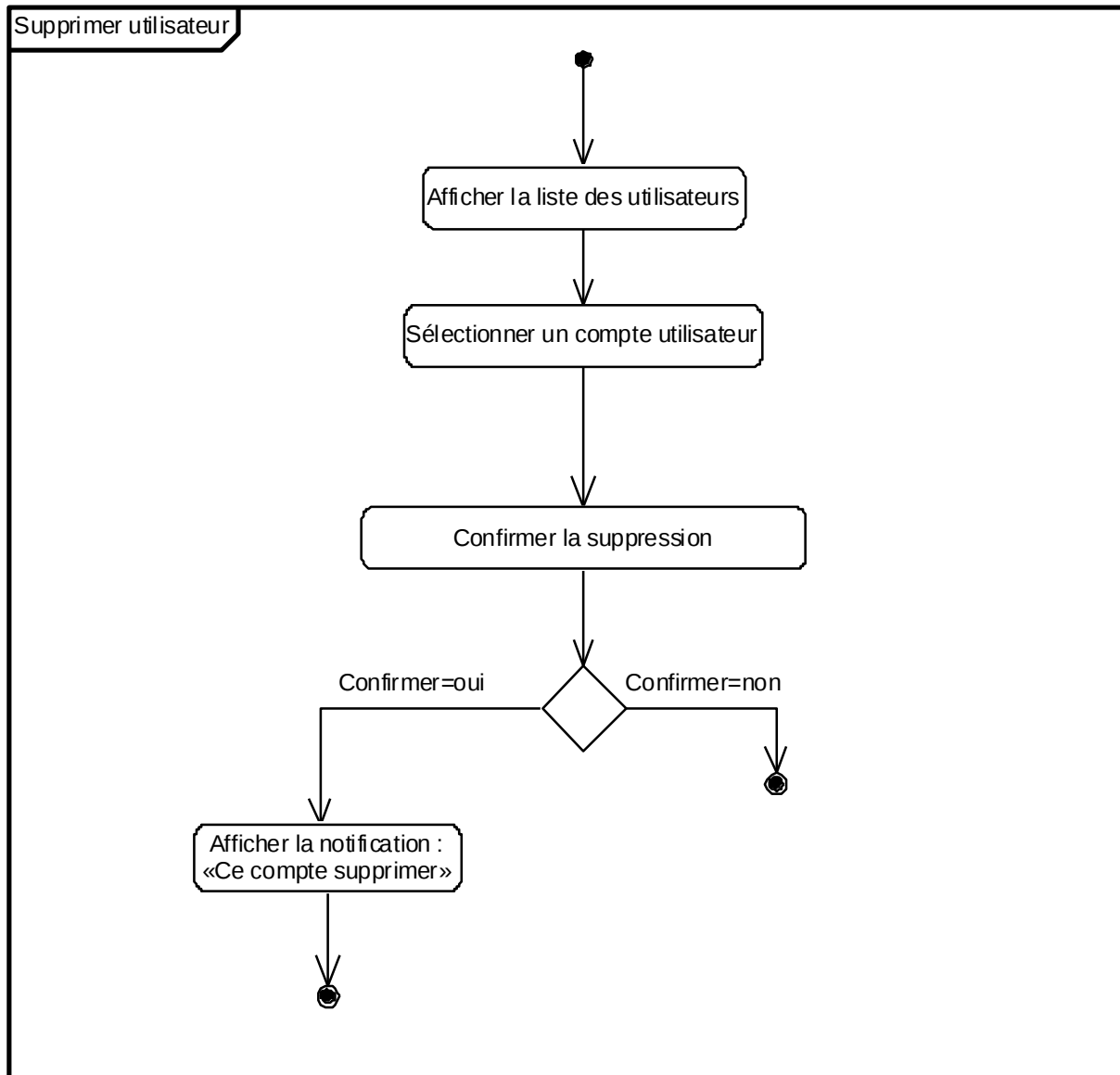
## Sommaire d'identification

Titre : Supprimer utilisateur.

Résumé : Supprimer un utilisateur.

| <i><b>Cas d'utilisation</b></i> | <i><b>Supprimer utilisateur</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Acteurs</b>                  | Administrateur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>But</b>                      | Supprimer un utilisateur du système.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Pré conditions</b>           | L'administrateur est authentifié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Post conditions</b>          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le profile utilisateur est supprimé de la liste des utilisateurs.</li> <li>2. Cet utilisateur ne peut pas accéder au système.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Scénario nominal</b>         | <p>Lorsque l'Administrateur veut supprimer un utilisateur choisit l'option «supprimer utilisateur».</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la liste des comptes des utilisateurs.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne un compte utilisateur.</li> <li>3. Le système affiche le formulaire qui contient les informations de cet utilisateur.</li> <li>4. L'administrateur supprimer cet utilisateur.</li> <li>5. Le système affiche une notification « suppression utilisateur terminé».</li> </ol> |

Tableau 29: Fiche descriptif du cas technique «Supprimer un utilisateur»

**b. Diagramme d'activité****Figure 49: Diagramme d'activité du cas «Supprimer utilisateur».**

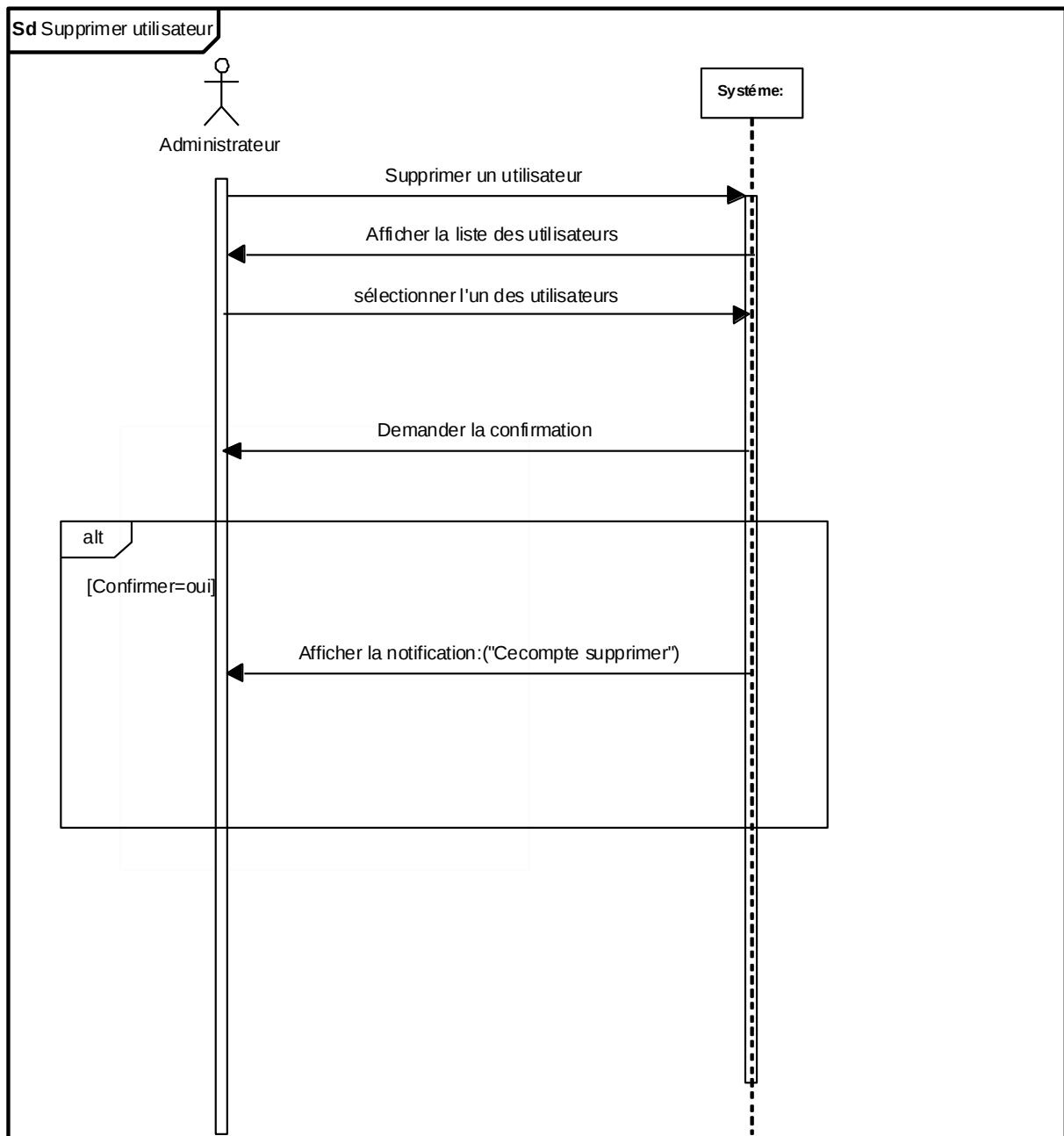
**c. Diagramme de séquence**

Figure 50: Diagramme de séquence du cas «Supprimer utilisateur».

**4. Conclusion**

Dans cette partie nous avons fait le choix de l'architecture déployée en prenant en compte les contraintes techniques et logicielles. Nous avons fait aussi l'identification de quelques cas d'utilisation technique.

# **Partie 04:** **Analyse**

## 1. Introduction

La phase d'analyse est consacrée à l'analyse de notre système. L'analyse d'objet dans le processus de développement 2TUP réalisée suivant les trois étapes suivantes :

- ✓ Le découpage en catégories.
- ✓ Le développement du modèle statique.
- ✓ Le développement du modèle dynamique.

## 2. Le découpage en catégories

Constitue la première étape de l'analyse. Elle définit les catégories de classes en utilisant la notion de package.

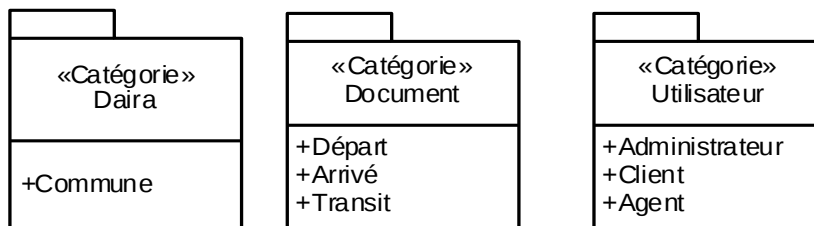
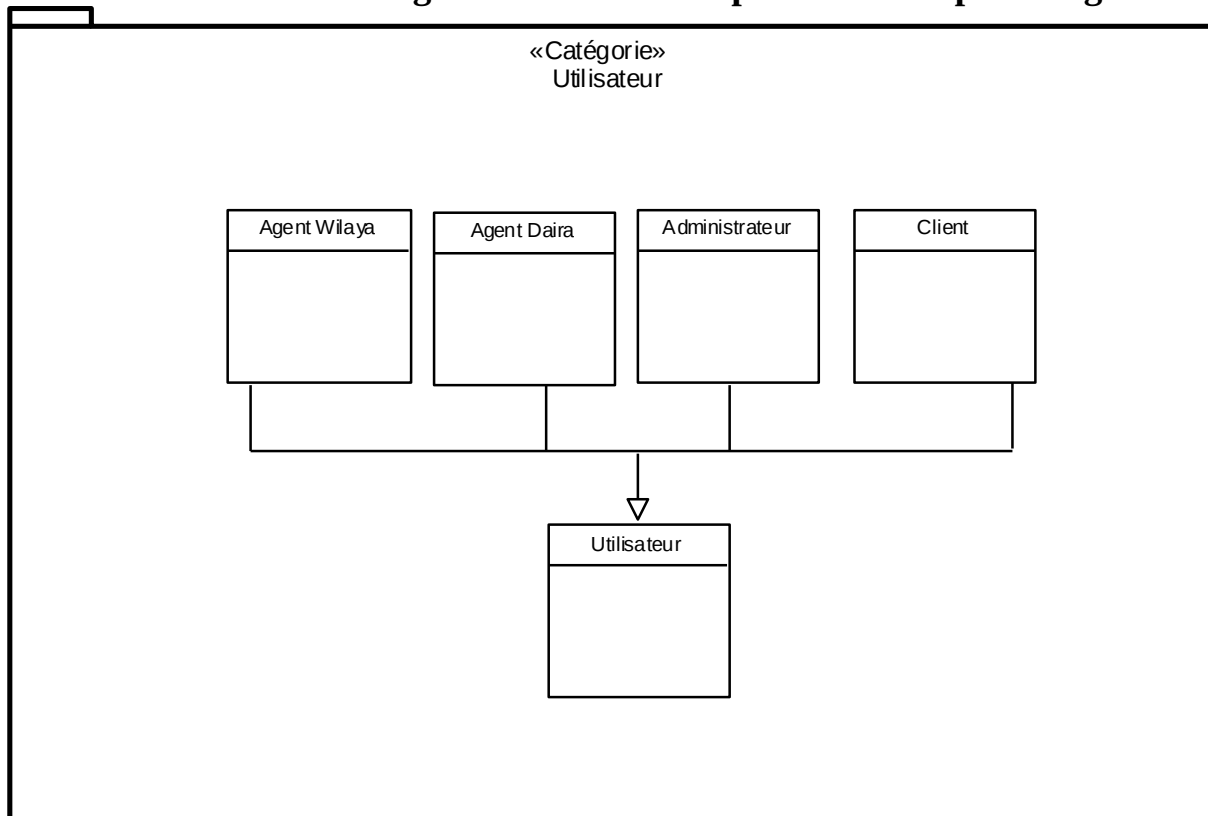


Figure 51:Le découpage en catégorie.

### 2.1.Elaboration des diagrammes de classes préliminaires par catégorie



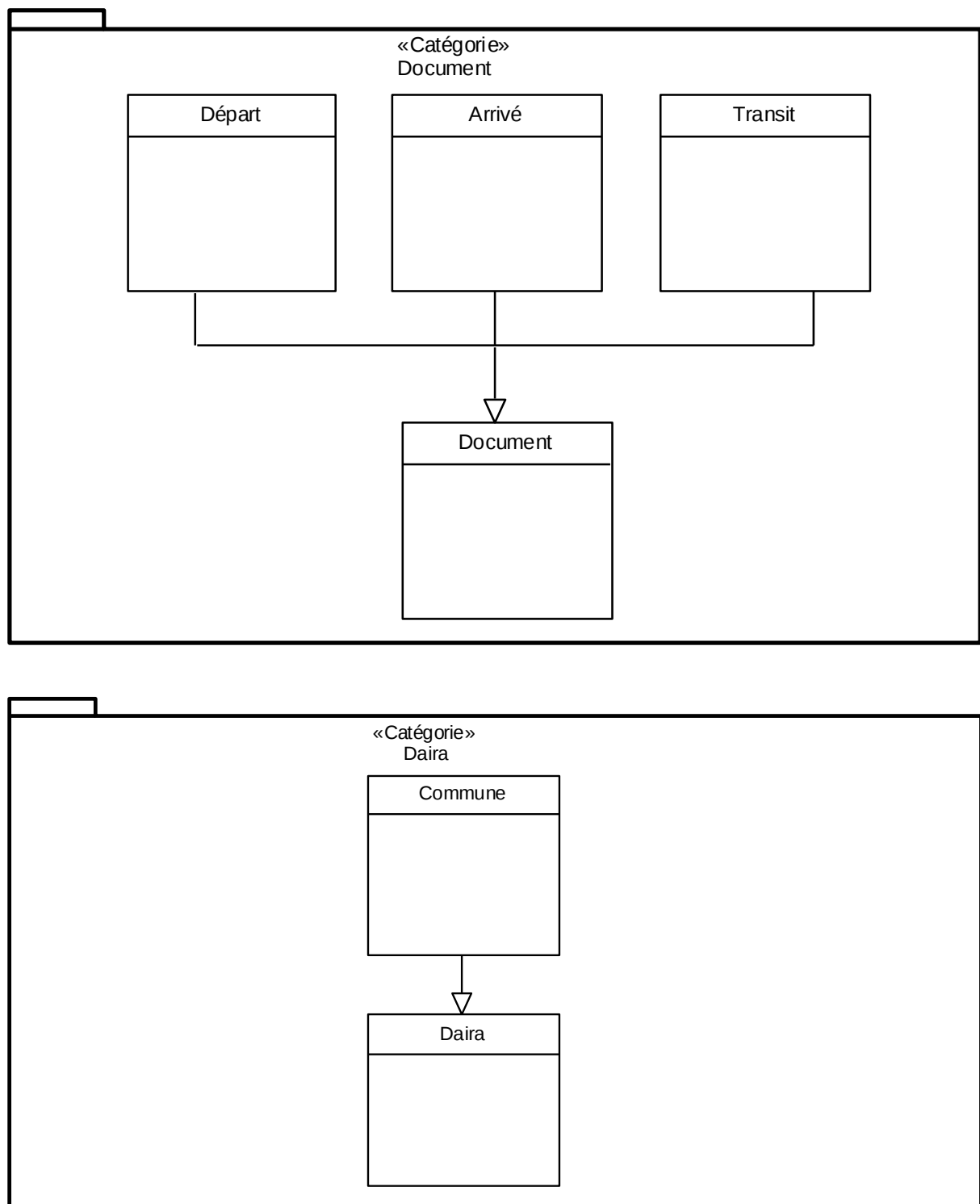


Figure 52: Découpage des classes de chaque catégorie.

## 2.2.Dépendance entre catégorie

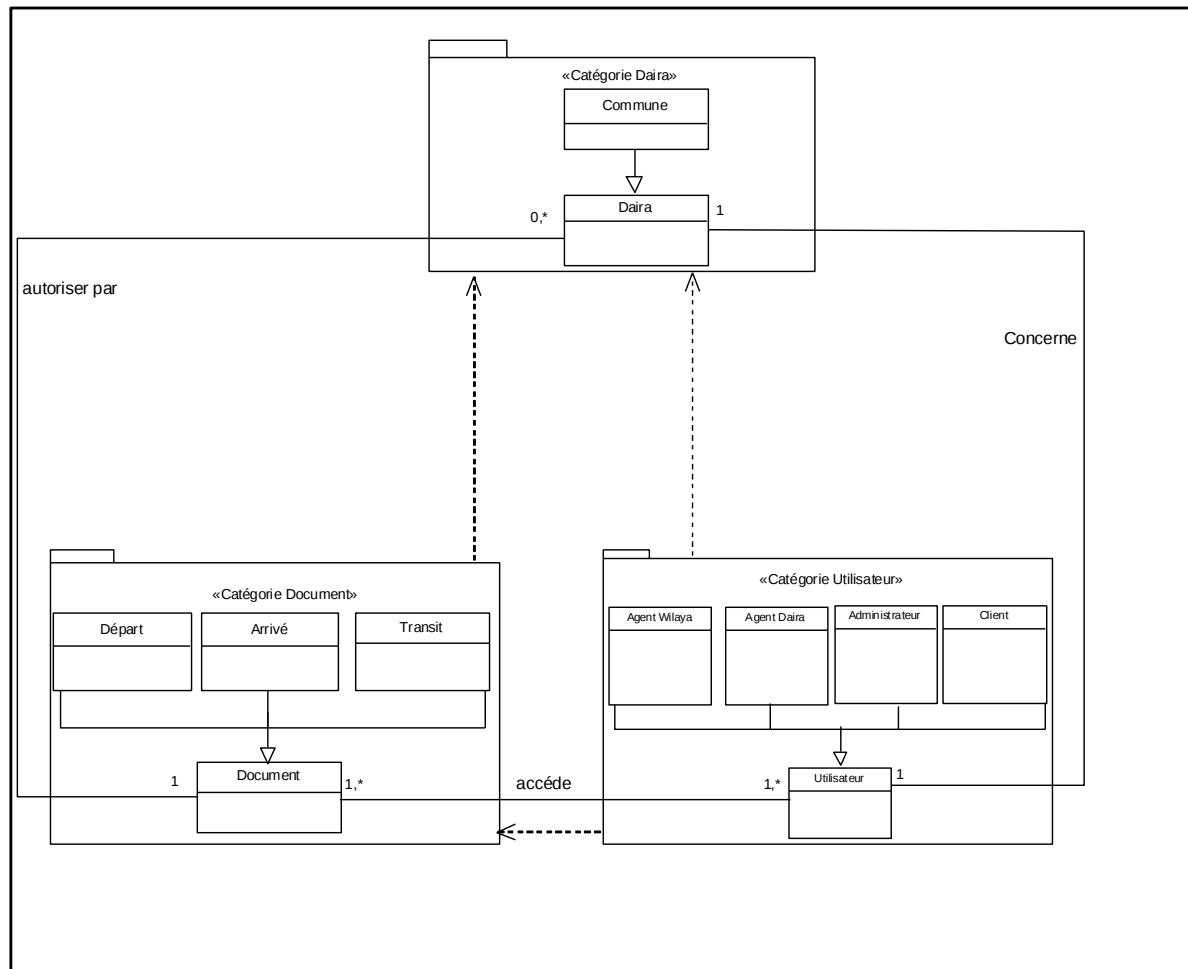


Figure 53 : Dépendances entre les catégories.

## 3. Développement du modèle statique

Le développement de modèle statique constitue la deuxième étape de l'analyse. Les classes établis vont être complétés et optimisés, comme suit :

- ✓ Afficher les classes.
- ✓ Ajouter les attributs.
- ✓ Ajouter les Méthodes.

### 3.1. Diagramme de classe de la catégorie Document

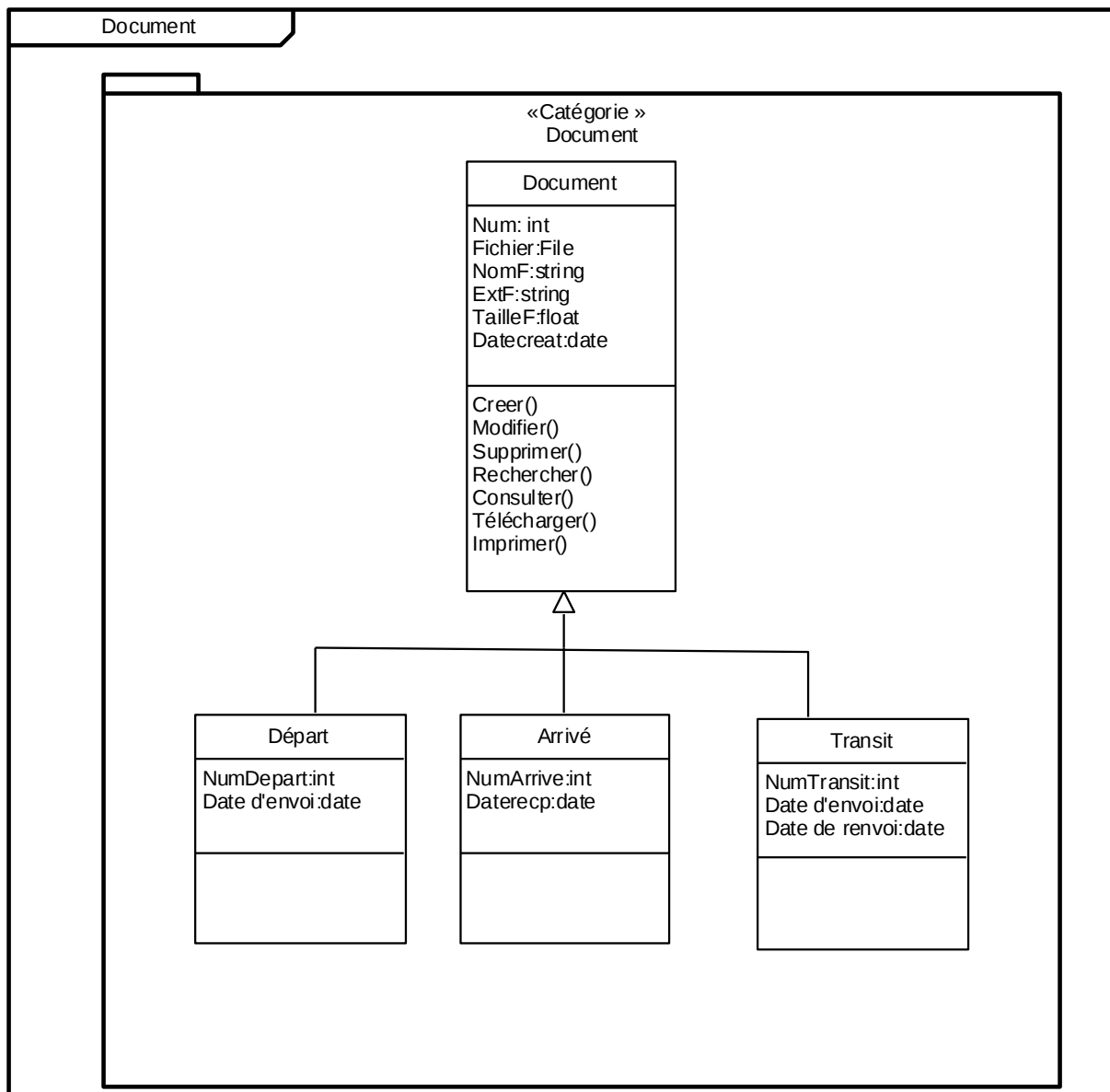


Figure 54: Diagramme de classe de la catégorie Document.

### 3.2. Diagramme de classe de la catégorie Daira

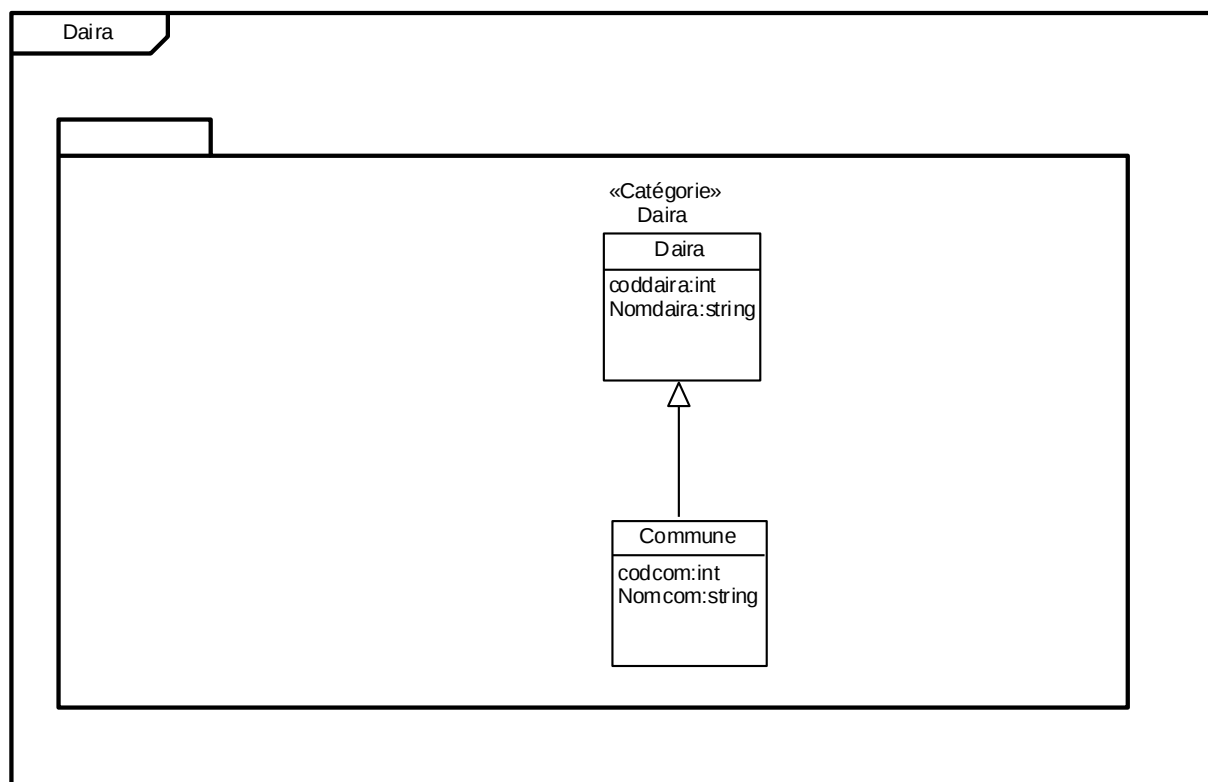


Figure 55: Diagramme de classe de la catégorie Daira.

### 3.3. Diagramme de classe de la catégorie Utilisateur

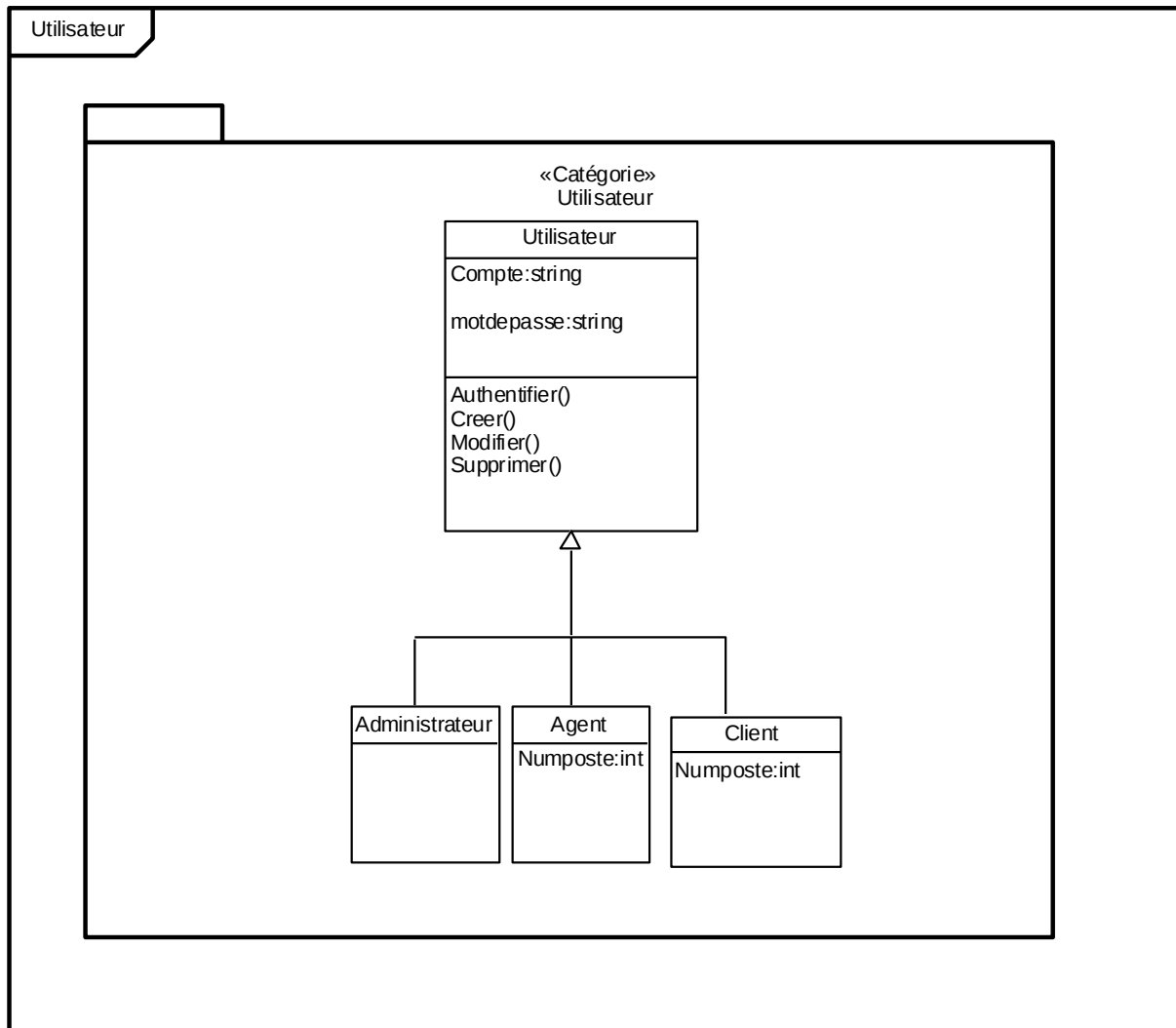


Figure 56: Diagramme de classe de la catégorie utilisateur.

## 4. Développement du model dynamique

Dans le développement du model dynamique, nous allons décrire les cycles de vie des objets de notre système. Pour cela nous utilisons le diagramme d'état transition.

### 4.1. Le diagramme d'état transition de la classe document

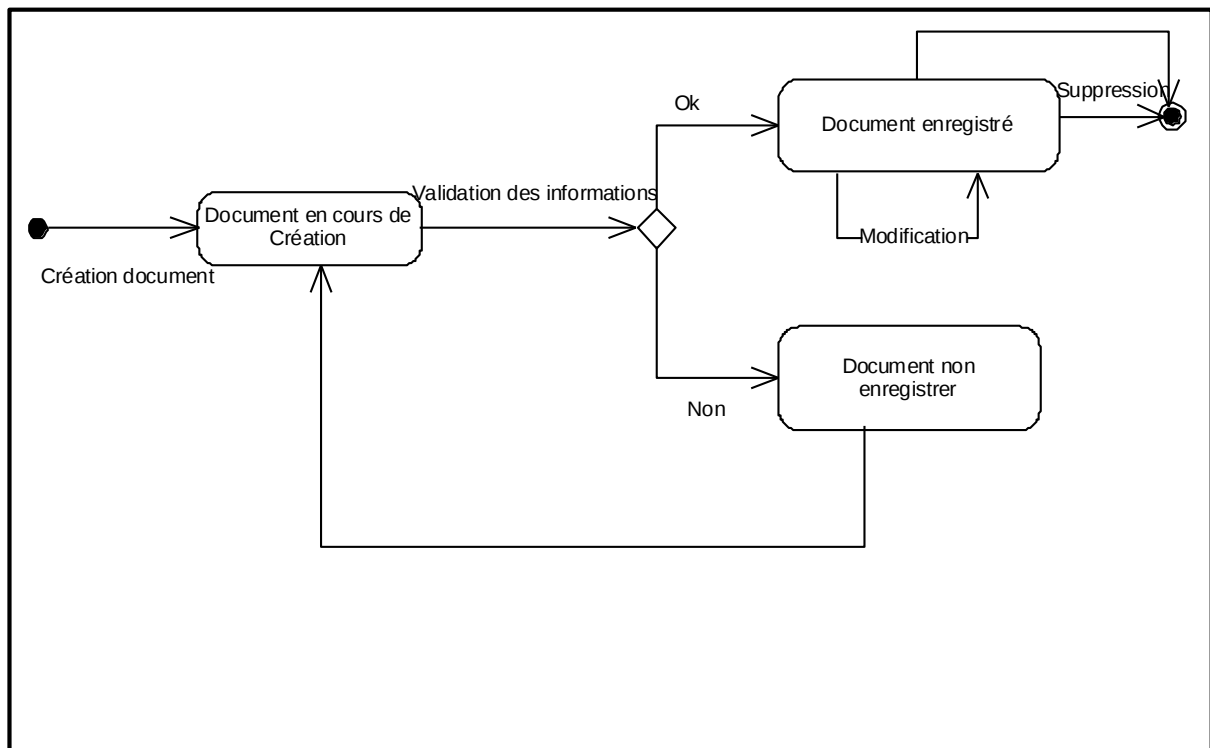


Figure 57: Diagramme d'état transition de la classe document.

### 4.2. Le diagramme d'état transition de la classe utilisateur

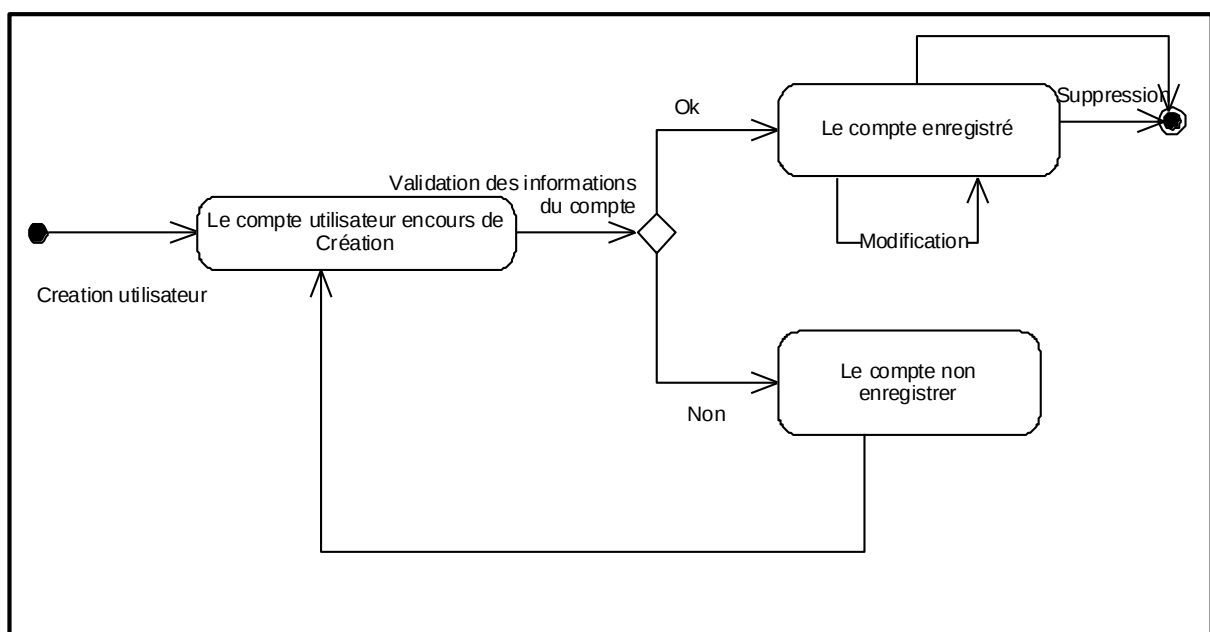
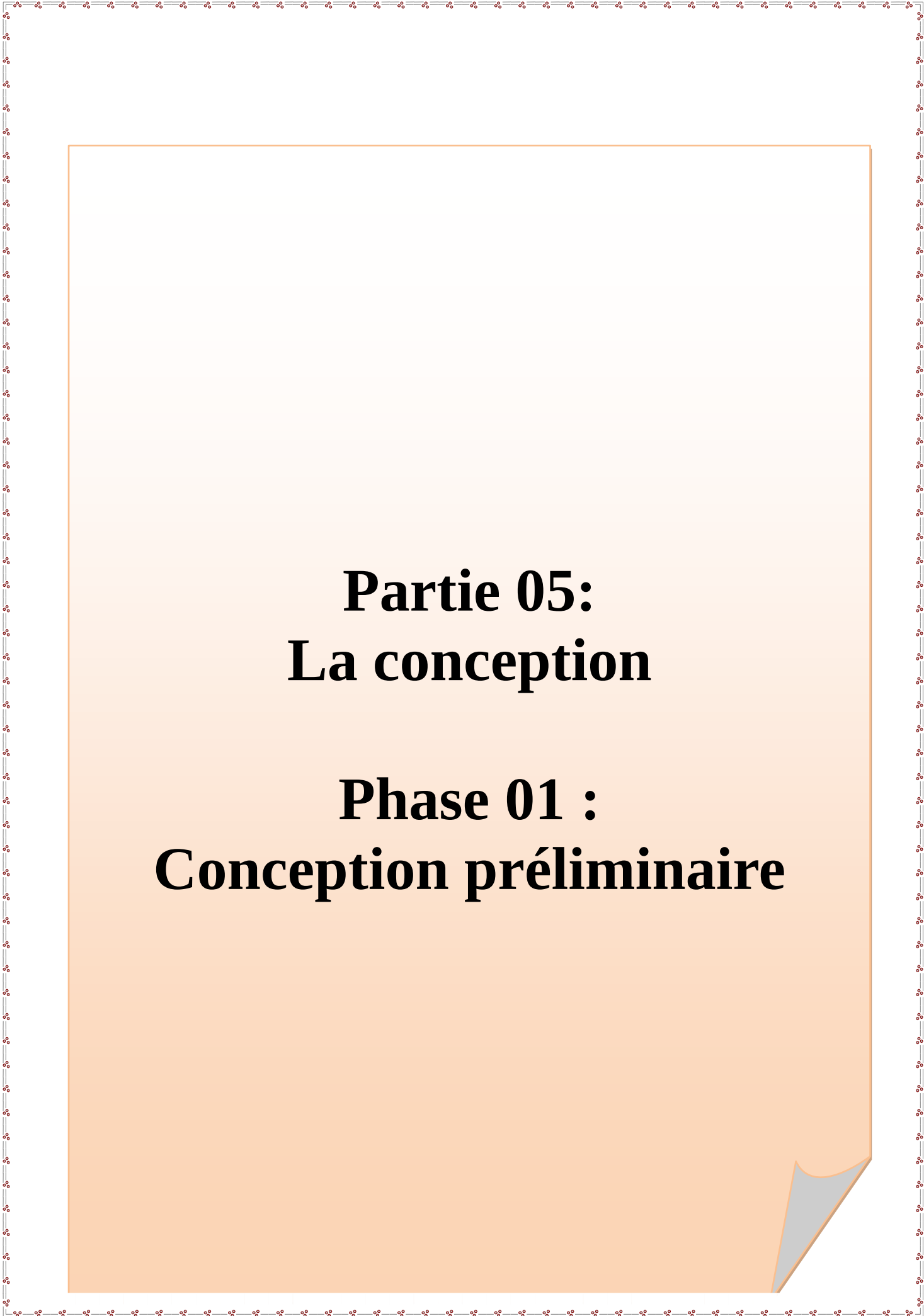


Figure 58: Diagramme d'état transition de la classe utilisateur

## 5. Conclusion

Dans cette partie nous avons présenté l'étape d'analyse. Cette étape permet de passer du développement fonctionnel au développement objet.



# **Partie 05: La conception**

## **Phase 01 : Conception préliminaire**



## 1. Introduction

Cette partie est la réunion des besoins fonctionnels et techniques par l'intermédiaire de deux étapes :

- La conception du modèle de déploiement.
- Développement du modèle d'exploitation.

## 2. La conception de déploiement

Le premier niveau de conception d'un système est son déploiement. Également, le déploiement d'une solution client/serveur se construit sur la définition des postes de travail. Dans notre système, il existe 4 types de postes de travail suivants:

- ✓ Poste Administrateur.
- ✓ Poste Agent Daira.
- ✓ Poste Agent Willaya.
- ✓ Poste Client.

Dans notre projet nous avons aussi besoins de l'existence du réseau au niveau de wilaya et le besoin d'un serveur de base de données.

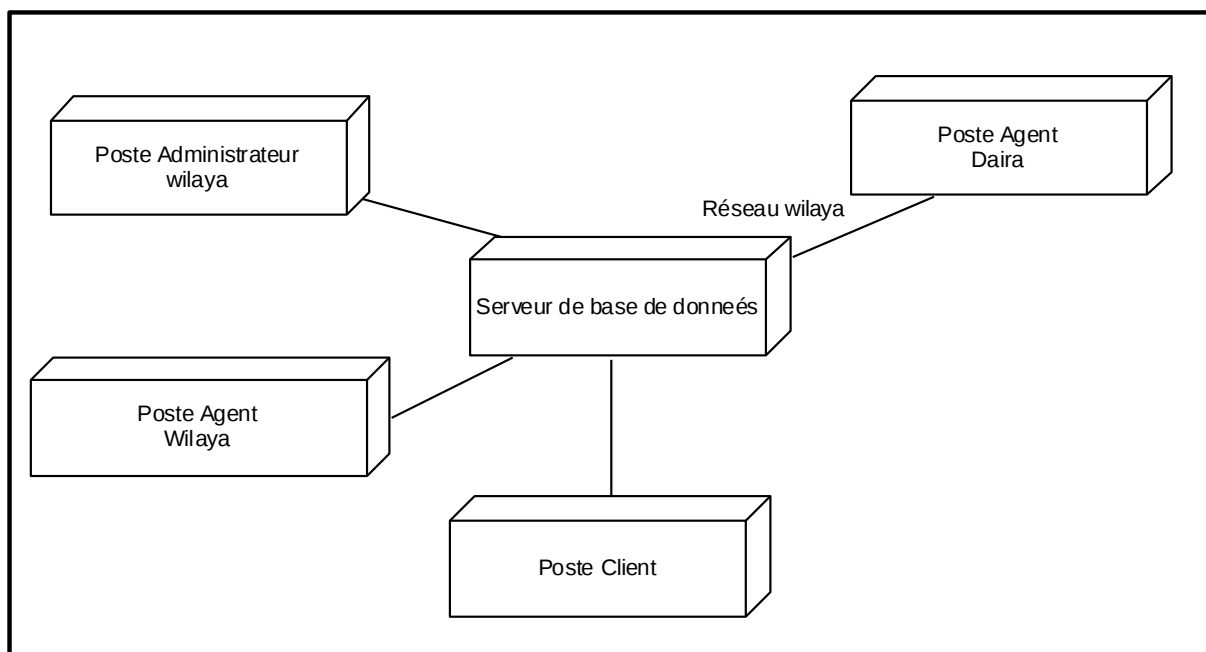


Figure 59 : Schéma du modèle de déploiement de notre système.

### 3. Développement du modèle d'exploitation

Le modèle d'exploitation va définir les applications installées sur les postes de travail. Les applications se déterminent par regroupement des fonctions des utilisateurs tout en respectant la définition des postes de travail.

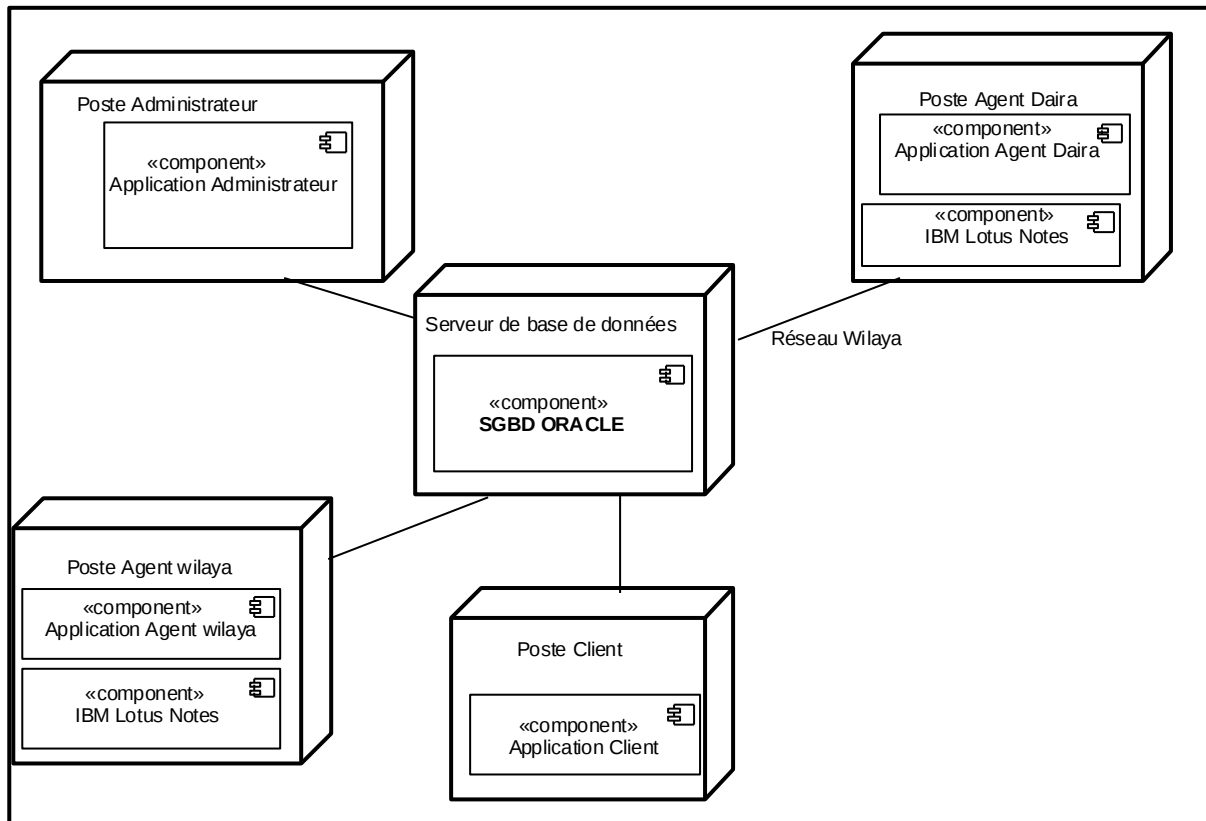


Figure 60 : Diagramme de déploiement des applications dans le modèle d'exploitation.

### 4. Le diagramme de composant

Ce diagramme représente la structure des composants d'exploitation qui sont :

- Les bibliothèques dynamiques.
- Les instances de bases de données.
- Les applications.

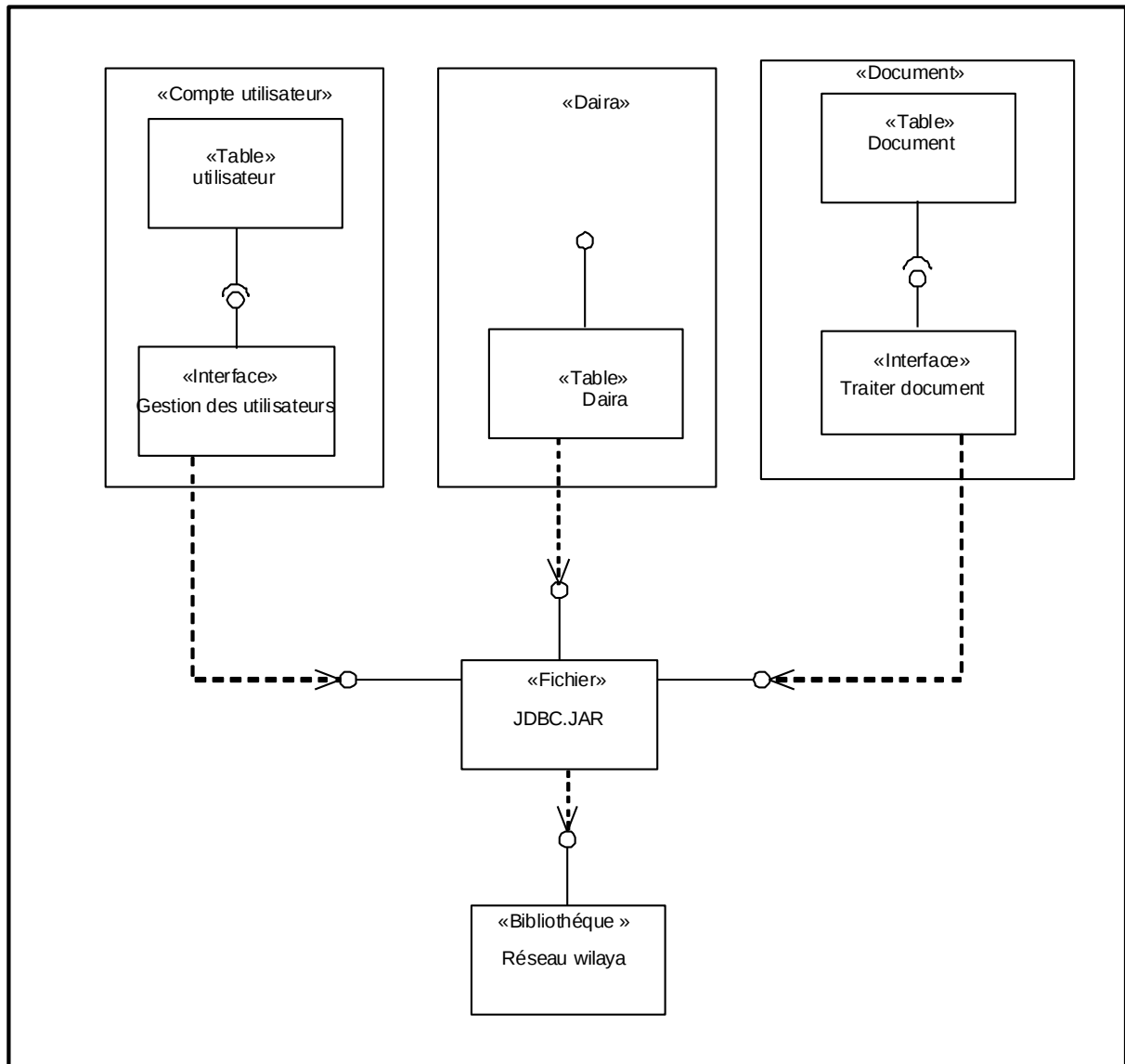
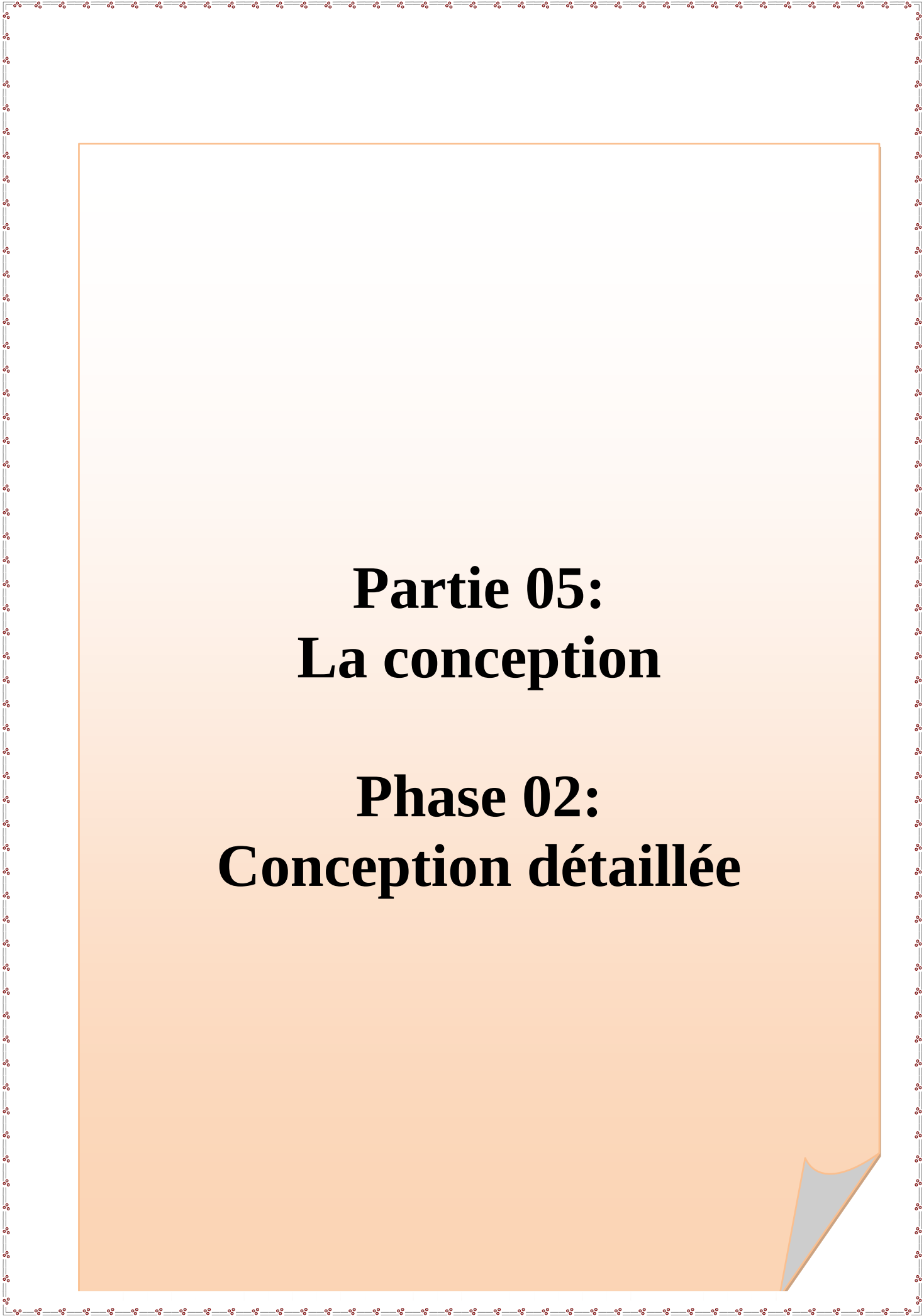


Figure 61: Diagramme de composant.

## 5. Conclusion

Dans cette partie, nous avons exposé la conception préliminaire qui nous permet de décrire le diagramme de déploiement, d'exploitation et le diagramme de composant.



# **Partie 05: La conception**

## **Phase 02: Conception détaillée**



## 1. Introduction

La conception détaillée consiste à construire et documenter les classes, les interfaces, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la situation.

## 2. Dictionnaire de données

### 2.1. Conception des classes

| Classe :      | Description :                                                                                                                                                      | Code :                                                                          | Type :                                                                                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilisateur   | Matricule<br>Nom d'utilisateur<br>Prenom d'utilisateur<br>Mot de passe<br>Numero de privilege<br>Ville<br>Adresse<br>Numeros de telephone<br>Age<br>Nom de service | Mat<br>Nomm<br>Pré<br>Pass<br>Numprivi<br>Vil<br>Adr<br>Num_T<br>Age<br>Nom_srv | Number(5)<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Number(10)<br>Number(2)<br>Varchar2(30) |
| Document      | Matricule<br>Fichier : File<br>Nom fichier<br>Extension fichier<br>Taille fichier<br>Date de creation<br>Date de Modification                                      | NumIns<br>Fichier<br>NomF<br>ExtF<br>TailleF<br>Datecre<br>DateMod              | Number(30)<br>blob<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Varchar2(30)<br>Date<br>Date                                                                   |
| Daira         | Code de daira<br>Libelle de daira                                                                                                                                  | Code_D<br>Libelle_D                                                             | Number(5)<br>Varchar2(30)                                                                                                                            |
| DocumentDp    | Matricule document<br>Numero Inscription departs                                                                                                                   | NumIns<br>NumInsDp                                                              | Number (30)<br>Varchar2(200)                                                                                                                         |
| DocumentAR    | Matricule document<br>Numero Inscription Arrivées                                                                                                                  | NumInsAR                                                                        | Varchar2(30)<br>Varchar2(200)                                                                                                                        |
| Destinataires | Identifiant du destinataire<br>Nom destinataire                                                                                                                    | IDD<br>Nomdest                                                                  | Number(5)<br>Varchar2(30)                                                                                                                            |
| Autorisation  | Matricule<br>Nom destinataire                                                                                                                                      | NumIns<br>Nomdest                                                               | Number(5)<br>Varchar2(30)                                                                                                                            |

**Tableau 30: Tableau de Conception des classes**

## 2.2. Les opérations

| Classe      | Operation                                                                          | Description                                                                                                                                                                 |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Utilisateur | Créer<br>Modifier<br>Supprimer<br>Rechercher<br>Consulter<br>Authentifier          | Créer un nouveau utilisateur<br>Modifier un utilisateur<br>Supprimer un utilisateur<br>Rechercher un utilisateur<br>Consulter un utilisateur<br>Authentifier un utilisateur |
| Document    | Créer<br>Modifier<br>Supprimer<br>Rechercher<br>Envoyer<br>Télécharger<br>Imprimer | Créer un document<br>Modifier un document<br>Supprimer un document<br>Rechercher un document<br>Envoyer un document<br>Télécharger un document<br>Imprimer un document      |
| Daira       | Consulter                                                                          | Consulter les dairas                                                                                                                                                        |

**Tableau 31: Tableau des classes et des opérations.**

### 3. Diagramme de class détaillé

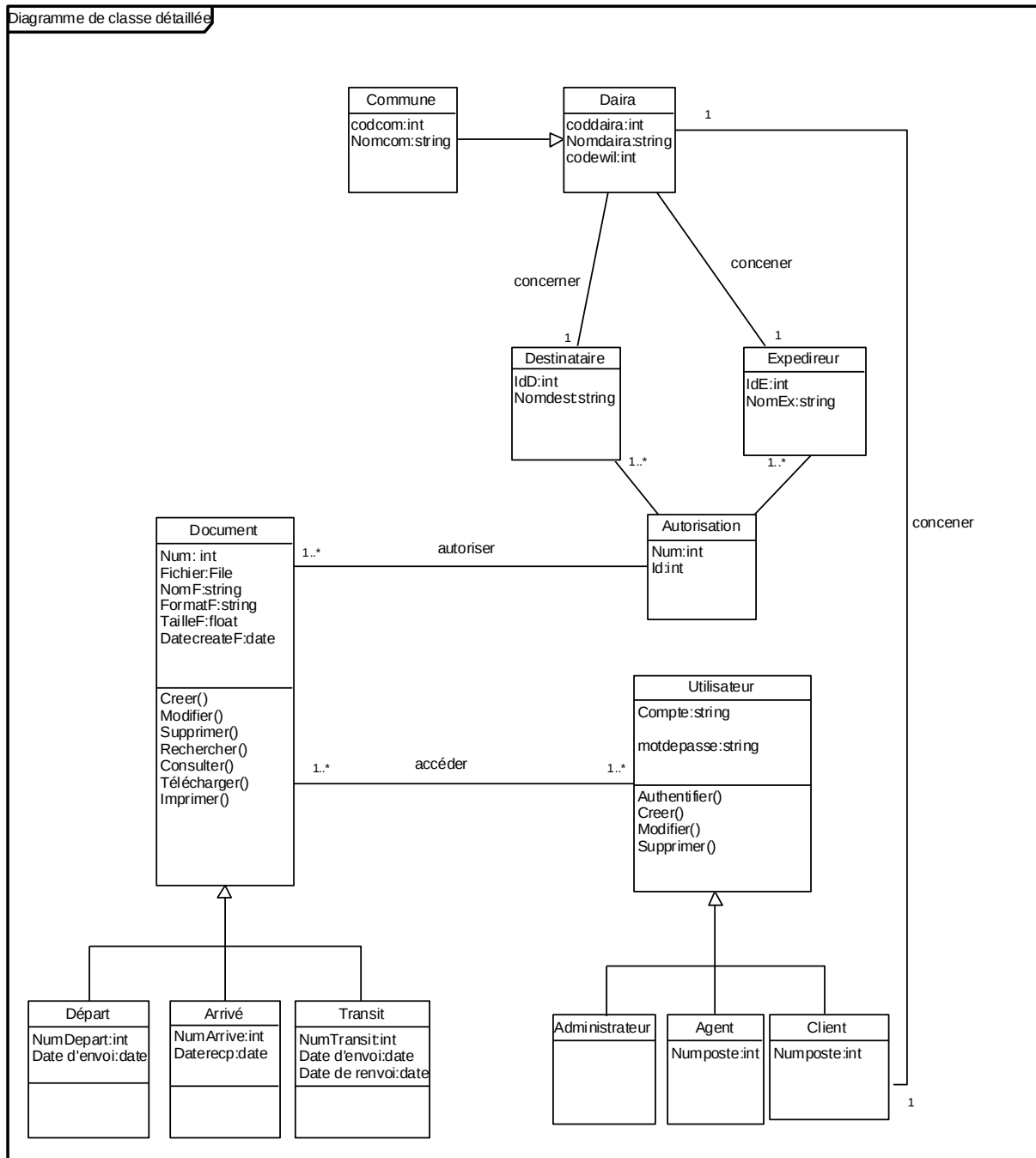


Figure 62: Diagramme de classe détaillé.

### 4. Passage du model objet vers model relationnel

L'utilisation d'un SGBDR impose un enchainement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles, les deux structures ayant des

analogies, les équivalences exprimées au tableau ci-dessus sont utilisées pour en réaliser les instances, elle correspond donc à une table du model relationnel :

- Chaque attribut donne lieu à une colonne,
- Chaque instance stocke les données dans une ligne et son ID sert de clé primaire.
- Certain attributs de type complexe ne correspondent à aucun des types de SQL ; on rencontre fréquemment ce cas pour les attributs représentant une structure de données.
- Un type complexe peut être conçu :
  - Soit avec plusieurs colonnes, chacune correspondent à un champ de la structure.
  - Soit avec table spécifique d'une clé étrangère pour relier les instances aux valeurs de leurs attributs complexe.

| Model d'objet            | Model relationnel                           |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Classe                   | Table                                       |
| Attribut de type simple  | Colonne                                     |
| Attribut de type composé | Colonne ou clé étrangère                    |
| Instance                 | T-uplet                                     |
| ID                       | Clé primaire                                |
| Héritage                 | Clé primaire identique sur plusieurs tables |

Tableau 32: Équivalences entre les concepts objets et relationnels

## 5. Règles de passage

- Transformation des entités/ classes

**R1** : Chaque classe du diagramme UML devient une relation. Il faut choisir les attributs de la classe pouvant jouer le rôle de clé.

- Transformation des associations

**Association 1..\*** :

**R2** : 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 \*.\*** :

**R3** : L'association / classe- association devient une relation. La clé primaire de cette relation est la concaténation des identifiants des identités connectées à l'association.

**Association 1..1 :**

**R4** : 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 la relation dérivée de l'entité / classe connectée à l'association. Si les deux multiplicités minimales égale à un, il est préférable de fusionner les deux classe en une seule.

**R5** : Dans le Cas de l'héritage, transformer chaque sous classe en une relation, la clé primaire de la super classe devient clé primaire de chaque sous classe.

**R6** : Dans le Cas de composition, La clé primaire de la classe composée devient clé étrangère de la classe composant.

**R7** : Dans le Cas d'agrégation, Toute association hiérarchique se traduit par clé étrangère.

## 6. Les tables de la base de données

Nous avons converti les classes entités et leurs associations, à des tables dans la base données. Les tables sont :

**Utilisateur**(+Mat, Nomm, Pré, Pass, Numprivi, Vil, Adr, Num\_T, Age, Nom\_srv)

**Document**(+**Matricule**,Fichier, nom\_fichier, Extf, Taillef,Datecre,DateMod, Nomdest, IDE)

**DocumentAR**(# +**Matricule**,+**NumInsAR**)

**DocumentDP**(# +**Matricule**,+**num\_insc\_dep**, date\_envoi)

**Daira**(+NomD,+CodD)

**Destinataire**(+Nomdest)

**Expéditeure**(+IDE)

## 7. Les règles de gestion

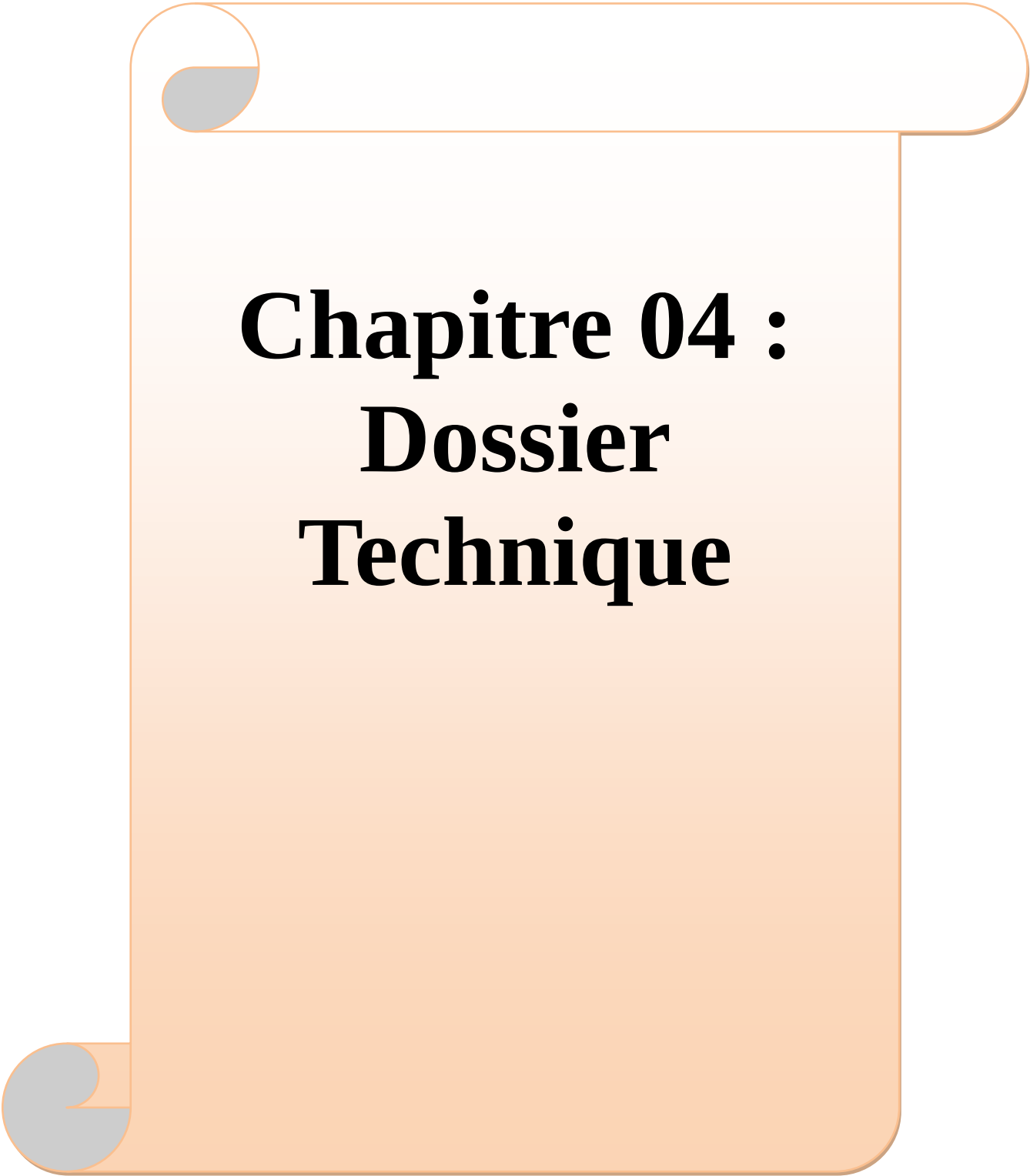
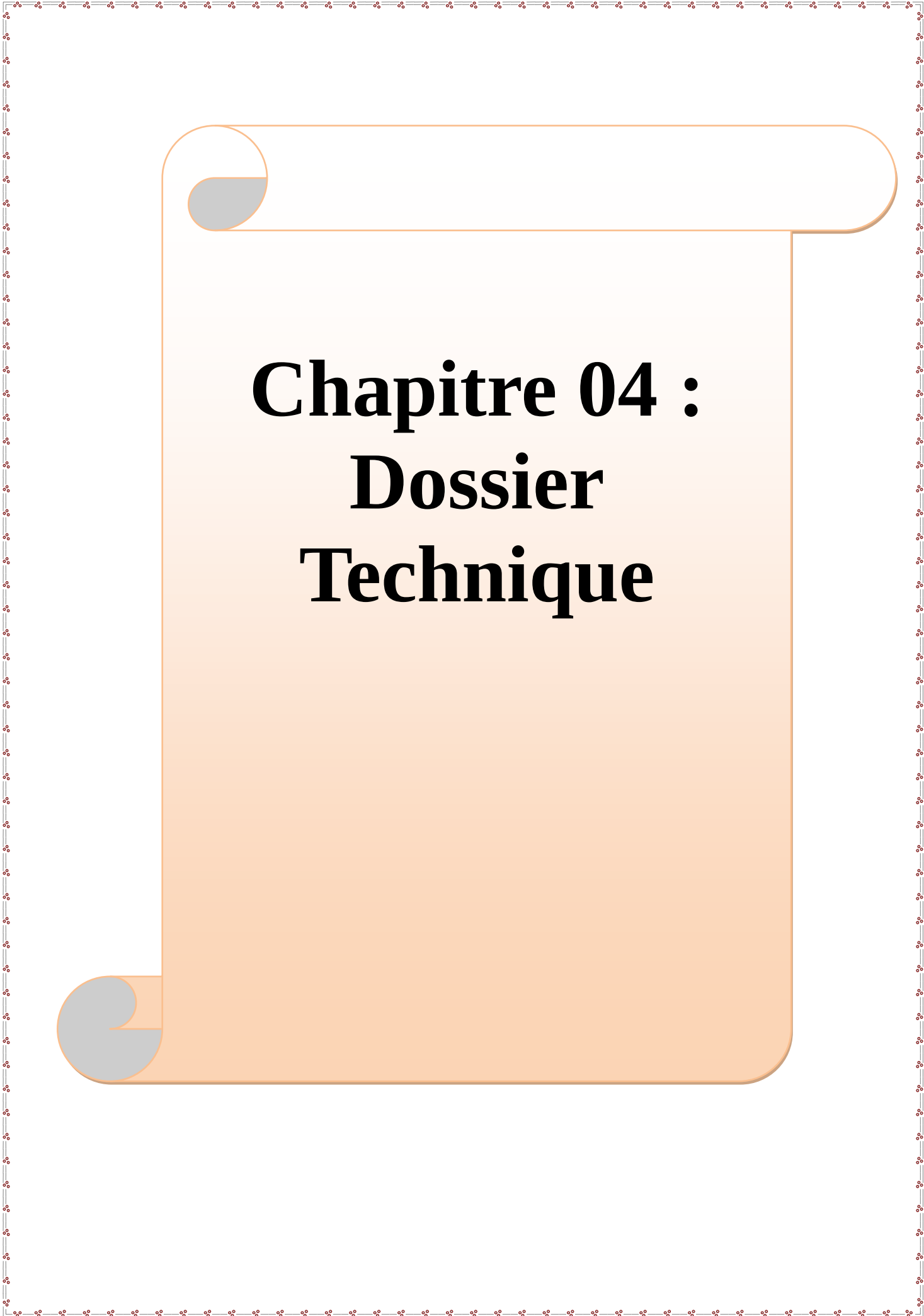
- Un utilisateur accède à un ou plusieurs documents.
- Un document est autorisé (envoyé) vers un ou plusieurs destinataires.
- Un utilisateur est appartient à un seul Daira.
- Dans un Daira travaillent plusieurs utilisateurs.
- Une Daira peut être un destinataire ou expéditeur.
- Un Document peut être un document départ, document arrivé, document transit.

## 8. Conclusion

La conception détaillée consiste à concevoir précisément le code qui va être produit. Dans cette phase, toutes les questions concernant la manière de réaliser le système à développer doivent être élucidées. Le produit d'une conception détaillée consiste en l'obtention d'un model près à codé lorsque on utilise des langages orientés objet. Cette propriété facilite la compréhension des modèles de conception et donne encore plus d'intérêt à la réalisation d'une conception détaillé.

## Conclusion

Pour la réalisation de ce chapitre, nous avons utilisé un langage de modélisation UML, en suivant une démarche de développement qui est le 2 Truck Process unified (2TUP). Le chapitre suivant, qui est le dernier, explique les détails des choix d'implémentation de notre application.



# **Chapitre 04 : Dossier Technique**

## Introduction

Ce chapitre consacré à la réalisation de notre application client/serveur pour la gestion électronique des documents de la wilaya de Mila. Nous allons présenter les outils de développement adoptés soit le langage de programmation **java**, le système de gestion de la base de données **Oracle** et l'environnement de développement **NetBeans** et dernièrement nous montrons les principales interfaces et fenêtres de l'application.

## 1. Présentation des outils de développement de l'application

### 1.1. Le langage de programmation java

Java est une plate-forme informatique et un langage de programmation orienté objet simple et portables sur plusieurs systèmes d'exploitation tels que UNIX, Windows, Mac OS ou GNU/Linux., java possède aussi une riche bibliothèque de classes.



#### 1.1.1. Quelques avantages du langage java

- ✓ Java est Organisée
- ✓ Java est gratuite.
- ✓ Java est orienté objet.
- ✓ Java est Sécurisée.
- ✓ Java est robuste. [18]

### 1.2. Le système de gestion de la base de données Oracle

Pour l'implémentation de la base de données que notre système utilise, nous avons choisi le SGBD Oracle, qu'est un système de gestion de base de données relationnel. [19]

#### 1.2.1. Les fonctionnalités d'oracle

Oracle est un SGBD permettant d'assurer :

- ✓ La définition et la manipulation des données.
- ✓ La cohérence des données.
- ✓ La confidentialité des données.



- ✓ L'intégrité des données.
- ✓ La sauvegarde et la restauration des données.
- ✓ La gestion des accès concurrents. [19]

### 1.2.2. Les outils d'Oracle

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

- ✓ Les outils d'administration.
- ✓ Les outils de développement.
- ✓ Les outils de communication.
- ✓ Les outils de génie logiciel.
- ✓ Les outils d'aide à la décision.

### 1.3. EDI Netbeans

Pour le choix de l'environnement de développement, nous avons choisi l'EDI Netbeans.

C'est un environnement de développement intégré, open source, très utile qui permet le développement en java. Son grand atout est le confort et la Simplicité qui offre pour un développement propre et rapide.



### 1.4. IReport

C'est un logiciel Open Source entièrement écrit en Java et qui fonctionne à partir de la librairie JasperReports. Il permet de créer tous les types de rapports et il inclut la plupart des possibilités offertes par JasperReports. On peut aussi visualiser directement le rendu des rapports sans avoir à programmer la moindre ligne de code Java. En outre, son interface est très intuitive et facile à prendre en main.

## 1.5. Pacestar UML Diagrammer

Un programme qui fournit un ensemble complet d'outils de modélisation graphique, d'analyse et de conception dans le développement de logiciels basés sur les modèles UML.

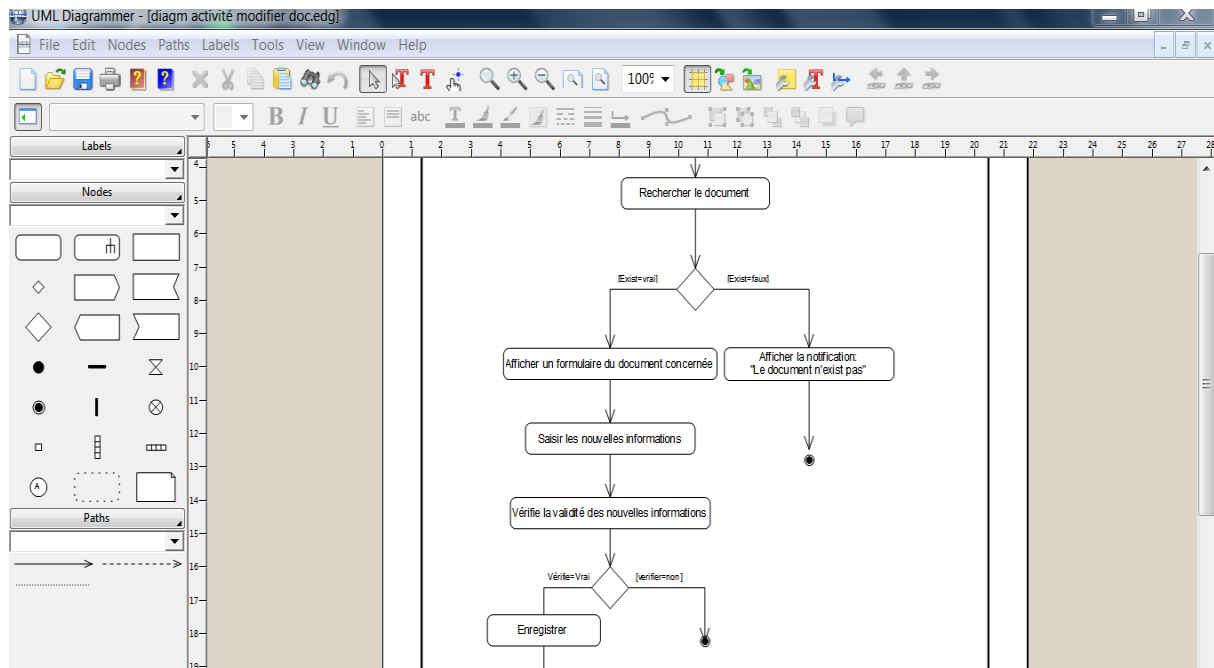


Figure 63: «Pacestar UML Diagrammer»

## 2. Quelques interfaces de notre système

### 2.1. Interface Login



Figure 64 : Capture fenêtre Login.

## 2.2. L'application Administrateur



Figure 65 : Capture Application Administrateur.

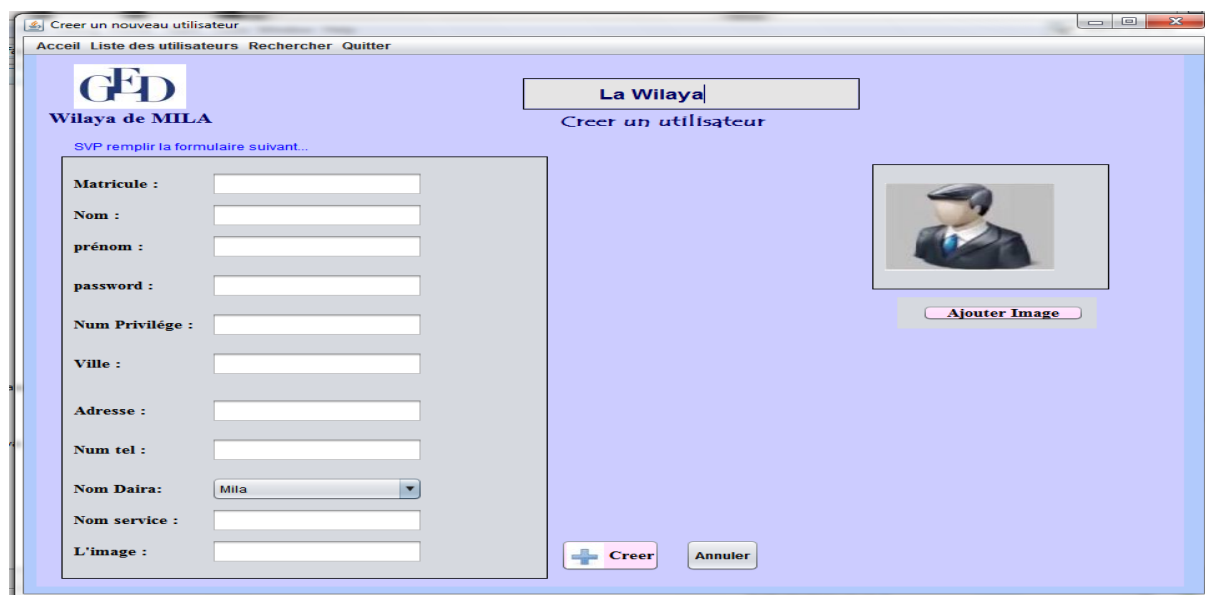


Figure 66 : Capture Application Administrateur « Créer un utilisateur ».

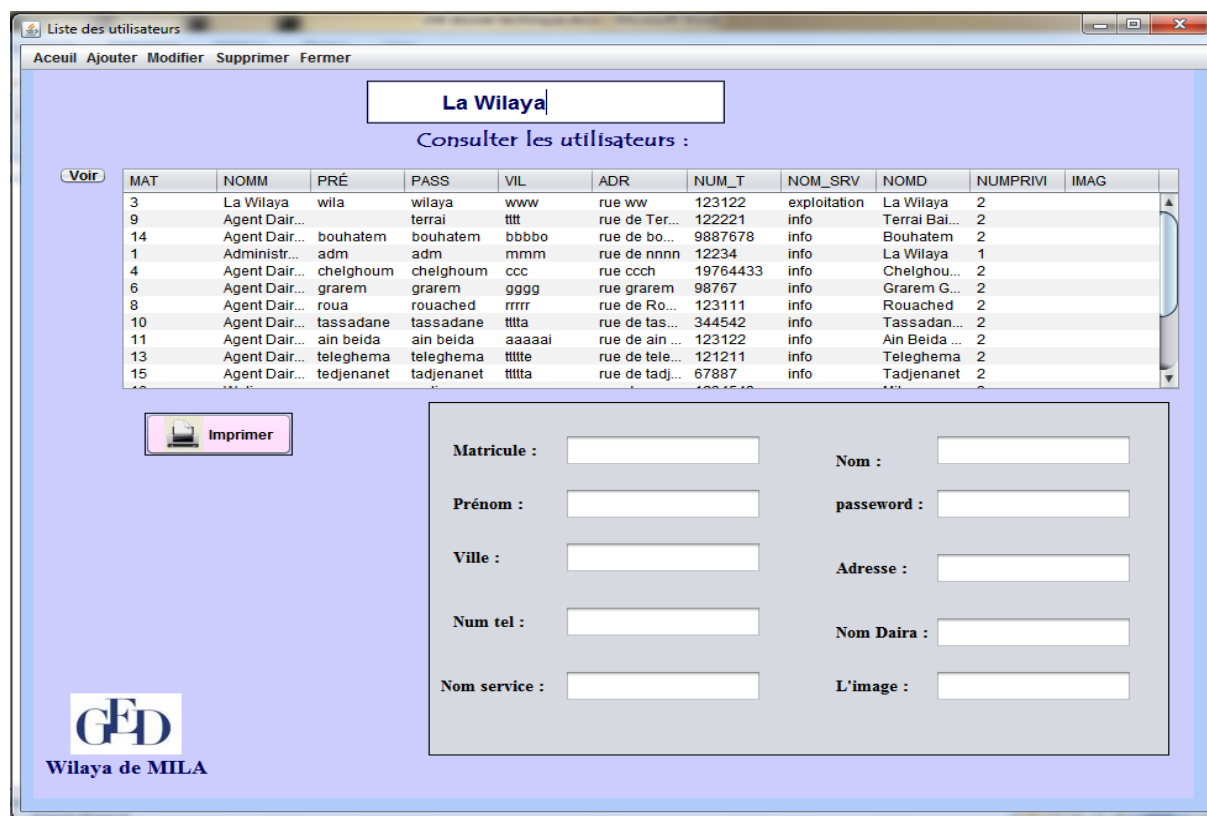


Figure 67 : Capture Application Administrateur «Consulter les utilisateurs ».

### 2.3. L'application Agent Daira/ Agent wilaya

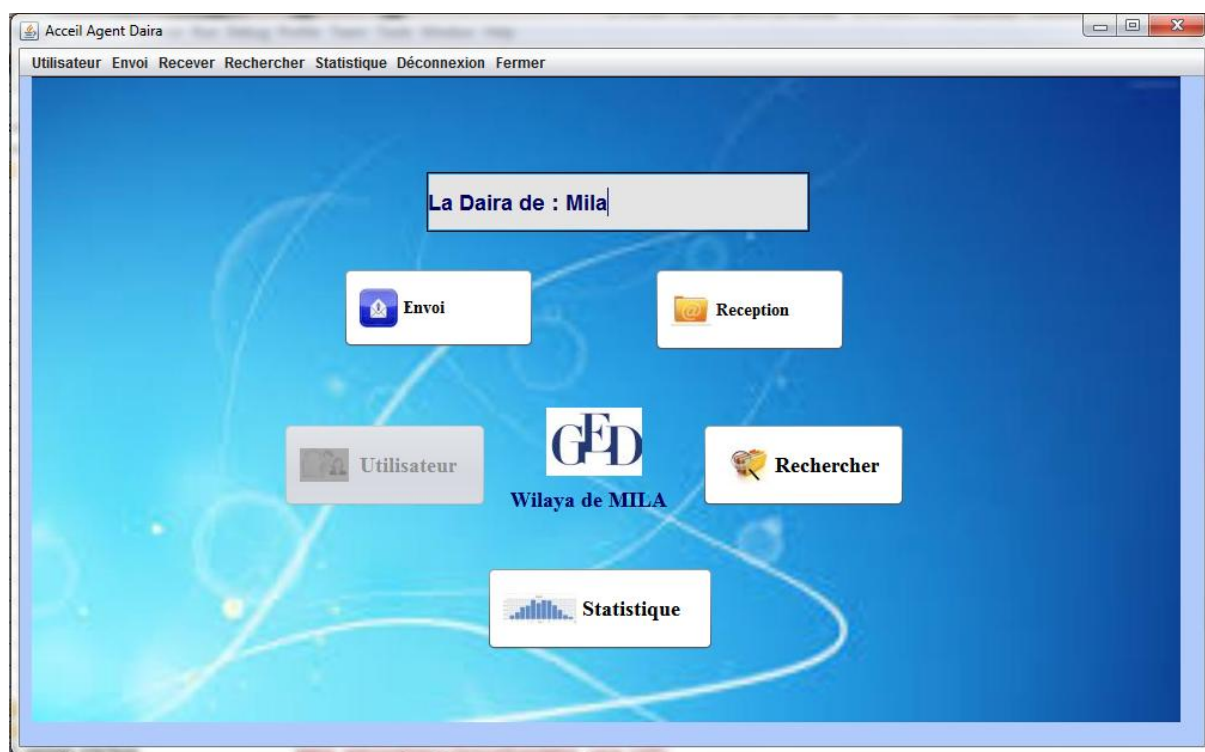


Figure 68 : Capture Application Agent Daira/Agent wilaya.

Envoyer un Document

Accueil Traiter Recevoir Rechercher Statistique Fermer

Daira de : Mila

Envoyer un Document

Entrer d'abord le Matricule :  OK

Info Document

Matricule :  URL Fichier :

Nom Fichier :  Extention :

Taille :  Date Création :

Daira de :  Date de Modification :

Selectionner la Destination :

Envoyer A:

NumInsDP :

Envoyer

GFD

Wilaya de MILA

Figure 69 : Capture Application Agent Daira/Agent wilaya «Envoyer document».

Reception document Wilaya

Accueil Envoyer Traiter Recherche Statistique Fermer

La Daira de : Mila

Ouvrir Télécharger Imprimer

| NUMINS | URLF          | NOMF      | EXTF | TAILLEF | DATECRE       | NOMD     | NUMINSDP | DATEMOD | NOMDEST |
|--------|---------------|-----------|------|---------|---------------|----------|----------|---------|---------|
| 1      | C:\Users\H... | bens&ferk | pdf  | 1221 ko | 2015-05-05... | Rouached | D/2015/1 |         | Mila    |

Info Document

Matricule :  URL Fichier :

Nom Fichier :  Extention :

Taille :  Date Création :

Date Modification :  Emetteur :

Recepteur :

Entrer Numero Inscription d'arrivé :

Enregistrer

GFD

Wilaya de MILA

Figure 70 : Capture Application Agent Daira/Agent wilaya «Réception des documents».

## 2.4. L'application Client

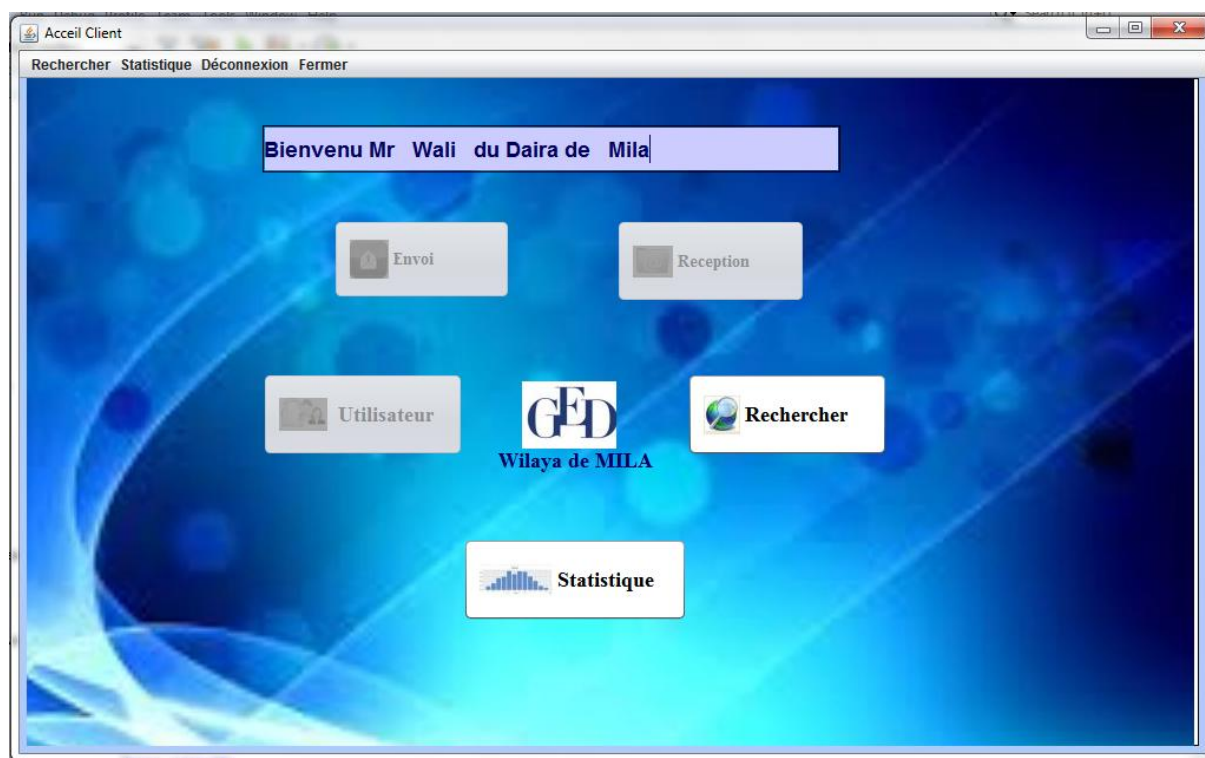


Figure 71 : Capture Application Client.

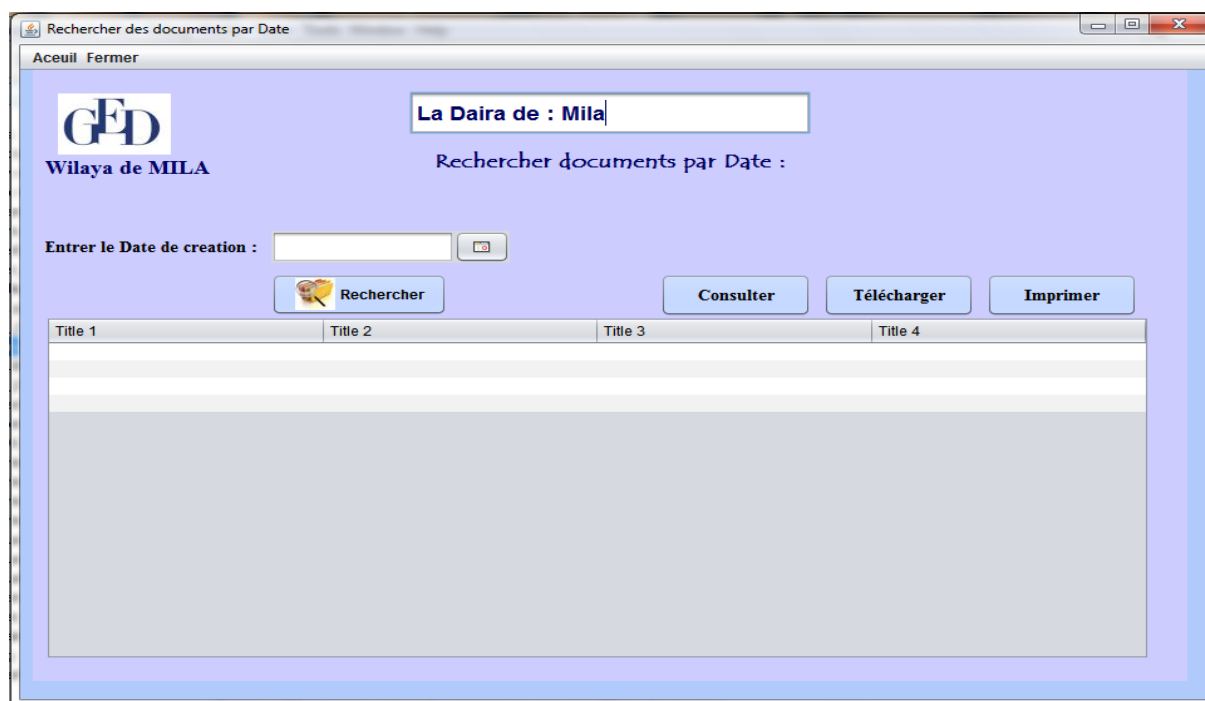
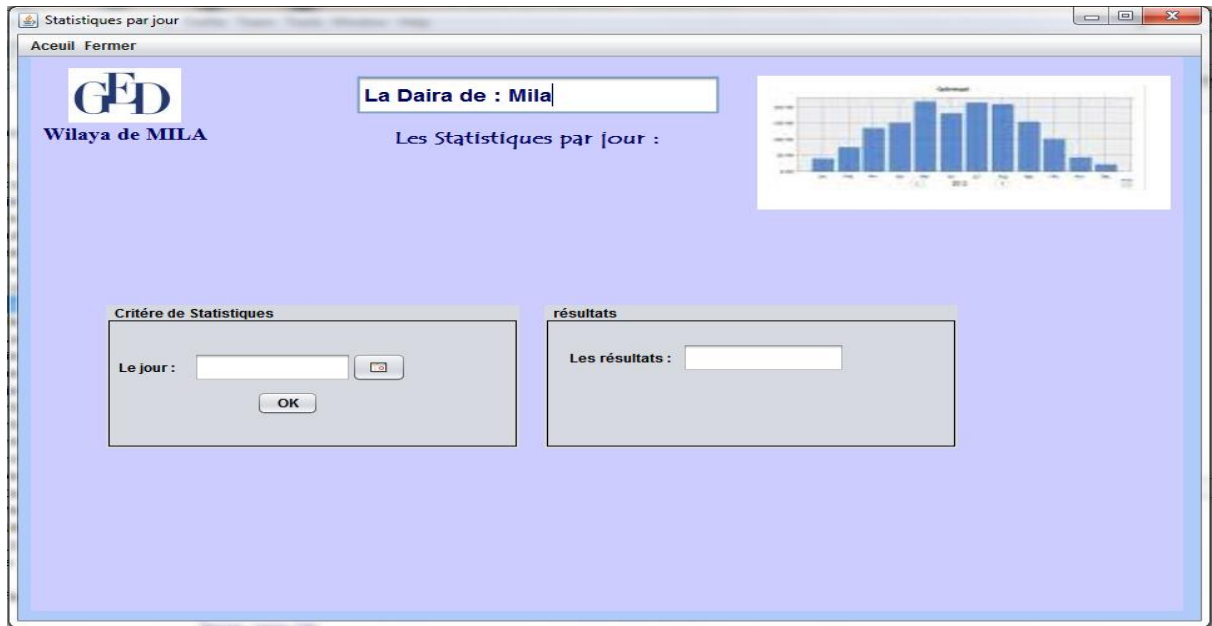


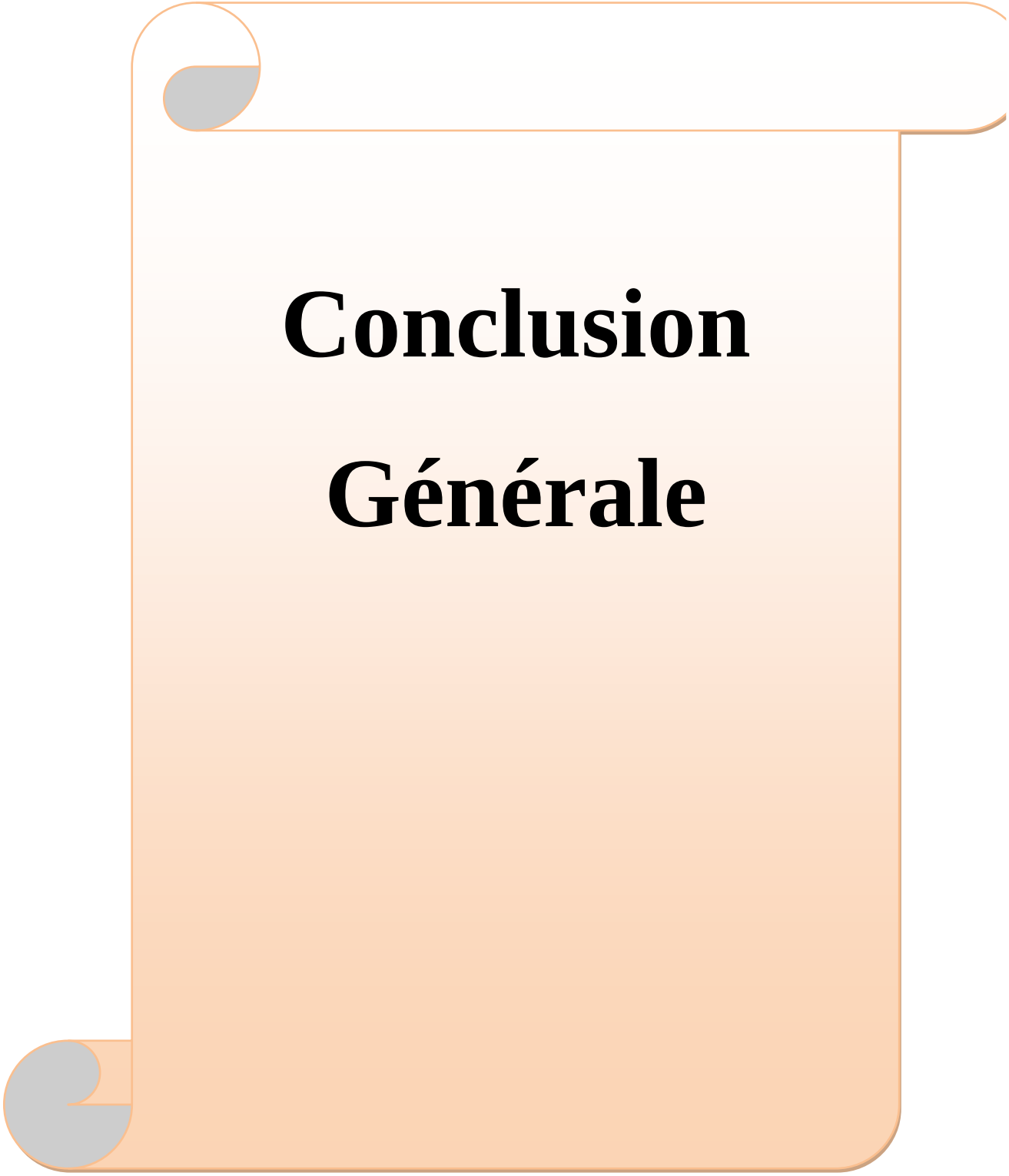
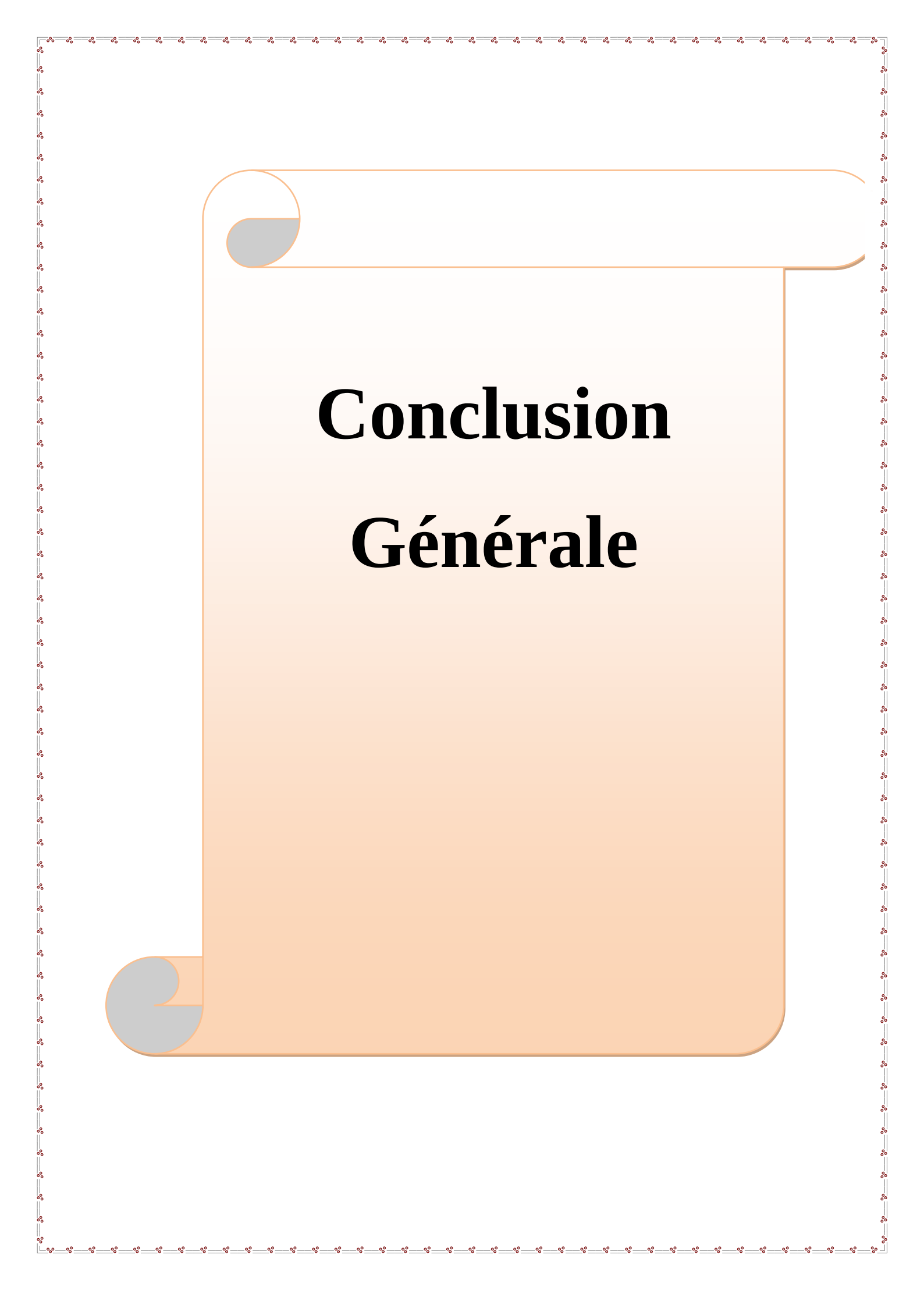
Figure 72 : Capture Application Client «Rechercher par Date».



**Figure 73 : Capture Application Client «Statistiques par Jour ».**

## Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté l’environnement de développement de notre application et quelque interface du système. Nous pouvons dire qu’on a essayé de réaliser un travail satisfaisant en développant des interfaces répondant aux fonctionnalités du système.



# **Conclusion Générale**

## Conclusion générale

A travers ce projet nous avons remarqué que la stratégie d'archive existant dans la DTN de la wilaya de Mila est très classique et nécessite beaucoup de temps et de travail.

L'objectif de notre projet est la réalisation d'une application client/serveur pour la gestion électronique des documents (Documents d'arrivées, départ et transits) pour diminuer considérablement les ressources, l'effort fait et surtout assurer une plus grande sécurité et minimiser le travail.

Nous nous sommes mis dans une place qui nous a permis d'observer les inconvénients et d'en chercher les solutions possibles. On espérait atteindre un meilleur stade mais malheureusement la durée du projet a été très courte.

Malgré ces limites nous retiendrons que nous avons fait une étude approfondie sur la gestion électronique des documents.

Le développement de cette application nous a permis de :

- Enrichir nos connaissances dans: UML, 2TUP, java, base de données (SQL, Oracle).
- Appliquer toutes les étapes de la méthode 2TUP dans notre problème.
- Acquérir des connaissances nécessaires pour comprendre le domaine de la gestion électronique de document.
- Bien cerner les concepts du système de messagerie IBM lotus domino.
- Découvrir l'installation et la configuration des serveurs et des routeurs dans le réseau de la wilaya pour la communication entre ses daïras.
- Bien mener à terme une étude depuis l'analyse des besoins jusqu'à la réalisation d'un produit final qui répond aux objectifs du départ.

L'étude que nous avons menée nous a permis de pouvoir réussir la réalisation d'une application client/serveur pour produire un système GED pour gérer les documents pendant la communication entre la wilaya et ces daïras basée sur une conception adaptée à nos besoins.

# *Bibliographie*

- [1] <http://www.wilaya-de-mila.sitew.com>
- [2] Cahier de charger de la DTN, Document officiel.
- [3] [http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM\\_Lotus\\_Domino](http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM_Lotus_Domino)
- [4] [http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM\\_Lotus\\_Notes](http://fr.wikipedia.org/wiki/IBM_Lotus_Notes)
- [5] <http://www.redbooks.ibm.com/redbooks/pdfs/sg247506.pdf>
- [6] [http://observatoire.tic.free.fr/pdf/dossiersThematiques/2\\_GED.pdf](http://observatoire.tic.free.fr/pdf/dossiersThematiques/2_GED.pdf)
- [7] <http://www.cnsa.fr/IMG/pdf/cnsa-GED-2013-interactif.pdf>
- [8] [http://www.amg33.fr/admin/upload/pdf\\_formation/16\\_formation.pdf](http://www.amg33.fr/admin/upload/pdf_formation/16_formation.pdf)
- [9]. <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/1874-mise-en-place-d-une-gestion-electronique-de-documents-a-la-sacd-participation-a-l-elaboration-du-cahier-des-charges.pdf>
- [10] <http://www.imetaux.net/cfao/documents/ged-mb2i.pdf>
- [11] <http://robert.cireddu.free.fr/SIN/Architecture%20client-serveur.pdf>
- [12] <http://robert.cireddu.free.fr/SIN>
- [13] <http://berrabah.voila.net/ArchitectureClientServeur.pdf>
- [14] <http://dSPACE.univ-tlemcen.dz>, Etude et Administration des Systèmes de Supervision dans un Réseau Local, BELKHOUCHE Souheyla, 2011, Université Abou Bakr Belkaid–Tlemcen.
- [15] Conception d’une application client/serveur pour le vote en ligne, Mémoire, Flifla Besma, Kadri Imane, 2012/2013.
- [16] [http://perso.univlyon1.fr/olivier.gluck/Cours/Supports/M2SIR\\_CS/SPAI-C1-Archic-S.pdf](http://perso.univlyon1.fr/olivier.gluck/Cours/Supports/M2SIR_CS/SPAI-C1-Archic-S.pdf)
- [17] UML 2 en action, 4e édition, Pascal Roques and Franck Vallée, 2007.
- [18] <http://www.nopanda.com>
- [19] <http://www.commentcamarche.net>

