

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Université Benyoucef BENKHEDDA- Alger1**

Faculté des Sciences

Département Mathématiques et Informatique



# Mémoire de Licence

Informatique

***Spécialité : système d'informatique***

## Thème

---

Conception et Réalisation d'une application Web  
pour la gestion des serveurs au niveau de l'IT/PED

---

### Encadré par

- M<sup>me</sup> Touil M. (interne).
- M<sup>me</sup> Khiaat F. (externe).

### Réalisé par

- Foudili Sirine.
- Damoun Khouloud.

2017/2018

## *Remerciements*

Nous remercions, en premier lieu, Allah le tout puissant qui est l'origine de toute réussite dans notre vie.

Un remerciement spécial à **M<sup>me</sup> Touil**, notre encadreur interne, pour son aide, ses conseils précieux et tout le temps qu'elle a consacré pour nous orienter tout au long de la rédaction du mémoire.

Par la même occasion, nous tenons à remercier **M<sup>me</sup> Khiat** notre encadreur externe, qui nous a proposé ce sujet, pour avoir eu la patience de répondre à nos questions et pour sa supervision éclairée durant les quatre mois de stage.

Un grand merci à **M<sup>me</sup> Aissani** et à toute l'équipe du service "système et sécurité" de la société Sonatrach, pour leurs avis critiques et leurs remarques qui nous ont permis d'améliorer notre application.

## *Dédicaces*

Je dédie ce travail à mes chers parents, qui m'ont tant soutenue et encouragée, et sans qui je n'aurais jamais pu réaliser ce projet ni réussi à le concrétiser. Bien qu'aucune dédicace ne pourrait refléter le respect et l'amour que j'ai pour vous, j'en profite de l'occasion pour vous exprimer ma profonde reconnaissance et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien-être.

À mon adorable sœur Afaf et à mon frère bien aimé Moujtaba. Je vous dédie ce travail en vous souhaitant un avenir radieux, plein de bonheur et de succès.

À tous les membres de ma famille, la famille Foudili et la famille Allaoui, dans l'espoir d'être à la hauteur de les rendre fiers de moi.

À toutes mes amies, pour leur soutien et leurs encouragements continus.

À toute la promotion informatique 2016-2017.

**Foudili Sirine.**

## *Dédicaces*

Je dédie ce modeste travail particulièrement à mes très chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études. Toute ma reconnaissance et l'expression de mon profond respect. Qu'Allah vous préserve santé et longue vie.

À mes chers sœurs : Nesrine, Houria et Nour pour leurs encouragements permanents et leur soutien moral.

À ma grande famille, la famille Lallali et la famille Damoun, je cite en particulier Smadi Naïma, mes tantes, mes oncles ainsi que mes cousins et cousines. J'espère conserver à jamais les souvenirs et les liens qui nous unissent.

À la mémoire de mon grand-père paternel, qu'Allah l'accueille dans son vaste paradis.

À mon binôme Sirine et toutes mes aimables amies : Sihem, Souhila, Amira, Chahinez, Wafa et Ahlam qui n'ont jamais cessé de me soutenir.

À l'ensemble des étudiants de la promotion licence SI/ISIL de l'année 2017-2018, en particulier Mata abderazzak et Khenifra anis.

Merci d'être toujours là, à mes côtés.

**Damoun khouloud.**

# Résumé

Dans ce projet de fin d'études, nous présentons les étapes de la conception et de la réalisation de notre application web "GSS".

Cette application a pour but de gérer les serveurs du département "IT" de la société Sonatrach. Elle vise à fournir une structuration bien organisée, capable de faciliter aux ingénieurs du service "système et sécurité" l'accès à toutes les informations concernant les serveurs et leurs contenus, ainsi que les renseignements et les droits d'accès de leurs utilisateurs.

**Mots clés :** Web, base de données, serveur, conception, diagramme, PHP, UML, application.

# Abstract

In this end of study project, we present the steps of the conception and realization of our web application "GSS".

The purpose of the latter is to manage the servers of Sonatrach's "IT" department. By providing a well organized structure, able to keep in view of the engineers of the service "system and security" all informations about the servers and their content as well as the informations and access rights of their users.

**Key words :** Web, database, server, conception, diagram, PHP, UML, application.s

# Table des matières

<i>REMERCIEMENTS</i> .....	I
<i>DÉDICACES</i> .....	II
<i>RÉSUMÉ</i> .....	IV
<b>TABLE DES MATIÈRES</b> .....	V
<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	IX
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	X
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	XI
 <b>INTRODUCTION GENERALE</b> .....	 1
 <b>CHAPITRE 1 : PRÉSENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL</b> <b>(SONATRACH)</b> .....	  2
<b>1.1. INTRODUCTION</b> .....	2
<b>1.2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE</b> .....	2
<i>1.2.1. Missions de l'entreprise</i> .....	2
<i>1.2.2. Activités de l'entreprise</i> .....	2
<i>1.2.3. Organisation de l'entreprise</i> .....	3
<i>1.2.4. Exploitation et production (e&amp;p)</i> .....	3
<b>1.3. PRÉSENTATION DE LA DIVISION PED</b> .....	4
<i>1.3.1. Définition</i> .....	4
<i>1.3.2. Les missions de la PED</i> .....	4
<i>1.3.3. Organigramme de la division PED</i> .....	5
<b>1.4. PRÉSENTATION DU DÉPARTEMENT IT</b> .....	6
<i>1.4.1. Définition</i> .....	6
<i>1.4.2. Les services du département IT</i> .....	6
1.4.2.1. Systèmes de Sécurité .....	6
1.4.2.2. Infrastructure et Réseau .....	6
1.4.2.3. Support Informatique .....	6
1.4.2.4. Data Management .....	6
<i>1.4.3. L'organigramme du département IT</i> .....	7
<b>1.5. ÉTUDE DE L'EXISTANT</b> .....	8
<i>1.5.1. Présentation</i> .....	8

1.5.2. Problématique.....	8
1.5.3. Solution .....	8
1.6. CONCLUSION .....	9

## CHAPITRE 2 : CONCEPTION ..... 10

### 2.1. INTRODUCTION ..... 10

### 2.2. PRÉSENTATION DU LANGAGE UML ..... 10

### 2.3. DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION ..... 10

#### 2.3.1. Définition ..... 10

#### 2.3.2. Identification des acteurs ..... 10

#### 2.3.3. Les cas d'utilisation de l'utilisateur ..... 11

##### 2.3.3.1. Description textuelle des cas d'utilisation de l'utilisateur ..... 12

###### 2.3.3.1.1. Le cas d'authentification ..... 12

###### 2.3.3.1.2. Le cas de consultation des serveurs ..... 12

###### 2.3.3.1.3. Le cas d'ajout d'un fichier partagé ..... 13

###### 2.3.3.1.4. Le cas de l'affichage de la liste des partages et du chemin de partage..... 13

###### 2.3.3.1.5. Le cas de l'affichage des serveurs reliés à un serveur d'applications ..... 14

###### 2.3.3.1.6. Le cas de consultation des caractéristiques des applications ..... 14

#### 2.3.4. Les cas d'utilisation de l'admin ..... 15

##### 2.3.4.1. Description textuelle des cas d'utilisation de l'admin ..... 15

###### 2.3.4.1.1. Le cas de consultation des comptes des utilisateurs ..... 15

###### 2.3.4.1.2. Le cas d'ajout d'un compte ..... 16

###### 2.3.4.1.3. Le cas de suppression d'un compte ..... 16

###### 2.3.4.1.4. Le cas de modification d'un compte..... 17

###### 2.3.4.1.5. Le cas d'ajout d'un serveur ..... 17

###### 2.3.4.1.6. Le cas de suppression d'un serveur ..... 18

###### 2.3.4.1.7. Le cas de modification d'un serveur..... 18

###### 2.3.4.1.8. Le cas d'ajout d'un groupe d'administrateurs d'un serveur ..... 19

###### 2.3.4.1.9. Le cas de suppression d'un administrateur d'un serveur..... 19

###### 2.3.4.1.10. Le cas de modification d'un administrateur d'un serveur ..... 20

###### 2.3.4.1.11. Le cas de l'affichage de la liste des groupes et membres des serveurs de partage ..... 20

###### 2.3.4.1.12. Le cas d'ajout d'un groupe de partage et de ses membres ..... 21

###### 2.3.4.1.13. Le cas de suppression d'un groupe de partage et de ses membres ..... 21

###### 2.3.4.1.14. Le cas de modification d'un groupe de partage et de ses membres..... 22

###### 2.3.4.1.15. Le cas de modification d'un fichier partagé ..... 22

###### 2.3.4.1.16. Le cas de suppression d'un fichier partagé..... 23

###### 2.3.4.1.17. Le cas d'ajout d'un serveur relié ..... 23

###### 2.3.4.1.18. Le cas de suppression d'un serveur relié ..... 24

###### 2.3.4.1.19. Le cas de modification d'un serveur relié ..... 24

###### 2.3.4.1.20. Le cas d'ajout d'une application..... 25

###### 2.3.4.1.21. Le cas de suppression d'une application ..... 25

###### 2.3.4.1.22. Le cas de modification d'une application ..... 26





3.5.7.	<i>Le formulaire d'ajout d'un groupe de partage .....</i>	46
3.5.8.	<i>La liste des membres d'un groupe de partage .....</i>	46
3.5.9.	<i>La liste des fichiers partagés pour l'utilisateur .....</i>	47
3.5.10.	<i>La page d'accueil des serveurs d'applications .....</i>	47
3.5.11.	<i>La liste des serveurs d'applications pour l'utilisateur.....</i>	48
3.5.12.	<i>La liste des applications.....</i>	48
3.5.13.	<i>La liste des serveurs reliés .....</i>	49
3.5.14.	<i>Le formulaire d'ajout d'un serveur relié.....</i>	49
3.5.15.	<i>La liste des caractéristiques d'un serveur.....</i>	50
3.5.16.	<i>La liste des administrateurs d'un serveur .....</i>	50
3.5.17.	<i>La liste des utilisateurs de l'application .....</i>	51
3.5.18.	<i>Le formulaire de modification d'un compte.....</i>	51
3.5.19.	<i>L'emplacement d'un serveur.....</i>	52
3.5.20.	<i>L'affichage du profil de l'utilisateur.....</i>	52
3.5.21.	<i>Description de l'application.....</i>	53
3.6.	<b>CONCLUSION .....</b>	53
	<b>CONCLUSION GENERALE ET PERSPECTIVES.....</b>	54
	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	55

# Liste des figures

Figure 1-1 Représentation Générale de Sonatrach .....	3
Figure 1-2 Représentation de la Division Pétrole Engineering et Développement.....	5
Figure 1-3 L'organigramme du département IT .....	7
Figure 2-1 Diagramme de cas d'utilisation "utilisateur " .....	11
Figure 2-2 Diagramme de cas d'utilisation de l'admin .....	15
Figure 2-3 Diagramme de cas d'utilisation globale.....	26
Figure 2-4 Diagramme de séquence du cas d'authentification.....	27
Figure 2-5 Diagramme de séquence du cas de consultation des serveurs .....	28
Figure 2-6 Diagramme de séquence du cas de gestion des fichiers partagés .....	29
Figure 2-7 Diagramme de séquence du cas de consultation d'un serveur d'applications .....	30
Figure 2-8 Diagramme de séquence du cas de gestion des comptes .....	31
Figure 2-9 Diagramme de séquence du cas de gestion des serveurs .....	32
Figure 2-10 Diagramme de classe .....	33
Figure 2-11 Schéma relationnel de la base de données .....	37
Figure 3-1 L'arborescence de l'application.....	41
Figure 3-2 Page d'authentification .....	42
Figure 3-3 Page d'accueil.....	42
Figure 3-4 Page d'accueil pour les serveurs de partage .....	43
Figure 3-5 Liste des serveurs de partage (interface admin).....	43
Figure 3-6 Liste des fichiers partagés (interface admin) .....	44
Figure 3-7 Liste des groupes de partage.....	44
Figure 3-8 Formulaire d'ajout d'un groupe de partage .....	45
Figure 3-9 Liste des membres d'un groupe de partage .....	45
Figure 3-10 Liste des fichiers partagés (interface admin) .....	46
Figure 3-11 Page d'accueil des serveurs d'applications.....	46
Figure 3-12 : Liste des serveurs d'applications (interface utilisateur) .....	47
Figure 3-13 Liste des applications.....	47
Figure 3-14 Liste des serveurs reliés .....	47
Figure 3-15 Formulaire d'ajout d'un serveur relié.....	48
Figure 3-16 Liste des caractéristiques d'un serveur .....	48
Figure 3-17 Liste des administrateurs d'un serveur .....	49
Figure 3-18 Liste des utilisateurs de l'application.....	49
Figure 3-19 Formulaire de modification d'un compte .....	50
Figure 3-20 Salle machine virtuelle .....	50
Figure 3-21 Schéma des serveurs .....	50
Figure 3-22 Profil de l'utilisateur.....	51
Figure 3-23 À propos de l'application .....	51

# Liste des tableaux

Tableau 2.1- Description textuelle du cas d'utilisation "s'authentifier" .....	12
Tableau 2.2- Description textuelle du cas d'utilisation "consulter les serveurs" .....	12
Tableau 2.3- Description textuelle du cas d'utilisation " Ajouter un fichier partagé " .....	13
Tableau 2.4- Description textuelle du cas d'utilisation " Afficher la liste des partages et le chemin de partage d'un fichier " .....	13
Tableau 2.5- Description textuelle du cas d'utilisation " Afficher les serveurs reliés " .....	14
Tableau 2.6- Description textuelle du cas d'utilisation " Consulter les caractéristiques des applications" .....	14
Tableau 2.7- Description textuelle du cas d'utilisation " Consulter les comptes des utilisateurs de l'application" .....	15
Tableau 2.8- Description textuelle du cas d'utilisation " Ajouter un compte " .....	16
Tableau 2.9- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer un compte " .....	16
Tableau 2.10- Description textuelle du cas d'utilisation " Modifier un compte " .....	17
Tableau 2.11- Description textuelle du cas d'utilisation " Ajouter un serveur " .....	17
Tableau 2.12- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer un serveur " .....	18
Tableau 2.13- Description textuelle du cas d'utilisation " Modifier un serveur " .....	18
Tableau 2.14- Le cas d'ajout d'un groupe d'administrateurs d'un serveur .....	19
Tableau 2.15- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer un administrateur d'un serveur" .....	19
Tableau 2.16- Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un groupe d'administrateurs d'un serveur " .....	20
Tableau 2.17- Description textuelle du cas d'utilisation " Afficher la liste des groupes et les membres d'un serveur de partage " .....	20
Tableau 2.18- Description textuelle du cas d'utilisation " Ajouter un groupe de partage" .....	21
Tableau 2.19- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer un groupe de partage" .....	21
Tableau 2.20- Description textuelle du cas d'utilisation " Modifier un groupe de partage" .....	22
Tableau 2.21- Description textuelle du cas d'utilisation " Modifier un fichier partagé" .....	22
Tableau 2.22- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer un fichier partagé " .....	23
Tableau 2.23- Description textuelle du cas d'utilisation " Ajouter un serveur relié" .....	23
Tableau 2.24- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer un serveur relié" .....	24
Tableau 2.25- Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un serveur relié " .....	24
Tableau 2.26- Description textuelle du cas d'utilisation " Ajouter une application" .....	25
Tableau 2.27- Description textuelle du cas d'utilisation " Supprimer une application" .....	25
Tableau 2.28- Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier une application" .....	26
Tableau 2.29- Description des classes et des attributs.....	34

# Liste des abréviations

**DCP** Directions Corporate.  
**SPE** Stratégie, Planification & Économie.  
**FIN** Finances.  
**RHU** Ressources Humaines.  
**BDM** Business Développement Marketing.  
**DC** Directions Centrales.  
**ACT** Activités Centrales.  
**JUR** Juridique.  
**ISI** Informatique & Système d'Information.  
**MLG** Marchés et Logistique.  
**HSE** Hygiène, Sécurité & Environnement.  
**RDT** Recherche et Développement.  
**PED** Pétrole Engineering et Développement.  
**IT** Informatique et Technologie.  
**UML** Unified Modeling Language.  
**SQL** Structured Query Language.  
**HTML** HyperText Mark-Up.  
**CSS** Cascade Style Sheet.  
**PHP** PHP Hypertext PreProcessor.

# Introduction générale

Depuis l'apparition de l'informatique, cette science est devenue un élément primordial dans la majorité des entreprises du monde entier, servant à traiter et organiser l'information. En Algérie, les services d'informatique sont requis dans plusieurs entreprises, notamment Sonatrach, l'entreprise au sein de laquelle nous avons préparé notre projet de fin d'études. Sonatrach est dotée d'un département d'informatique (le département IT) qui réunit six services, dont le service "système et sécurité". Le travail des employés de ce service est essentiellement lié à des serveurs.

La problématique que notre étude a essayé de résoudre est que les informations sur ces serveurs, à savoir plus de trente, ne sont pas sauvegardées dans une structure organisée, ce qui évoque le risque d'être perdues. De plus, nous avons constaté que l'accès aux informations des utilisateurs des serveurs (principalement les droits d'accès) nécessite aux ingénieurs une durée de temps considérable. Il en est de même pour l'identification du contenu stocké dans ces équipements.

Afin de mettre fin à ce problème et de faciliter aux ingénieurs les tâches qui ont une relation avec les informations des serveurs, il nous a été proposé de créer une application web destinée exclusivement à la gestion des serveurs au niveau du département IT (Informatique et Technologies).

Pour le faire, le présent rapport devait être parfaitement structuré, afin d'être exploité dans les meilleures conditions possibles après la mise en place de l'application. Nous l'avons donc organisé de la manière suivante :

Dans le premier chapitre, nous présentons l'organisme d'accueil, pour donner une idée globale sur le département où l'application fonctionnera.

Le second chapitre est consacré à la conception. Nous y mentionnons toutes les fonctionnalités que l'application doit assurer, en se basant sur les diagrammes de la méthode UML.

Les besoins du service ayant été bien définis, nous avons consacré le troisième et dernier chapitre à la réalisation. Cette partie du mémoire aborde les trois principales phases de programmation de notre application, à savoir : le dressage de la base de données en utilisant le langage SQL, le codage des interfaces par les deux langages HTML et CSS, et finalement la liaison des interfaces avec les données stockées dans la base de données à travers le langage PHP.

Ce chapitre est suivi par une conclusion générale, dans laquelle nous mentionnons tous les résultats du notre projet et les avantages que notre application apportera au département IT.

# Chapitre 1

## PRESENTATION DE L'ORGANISME D'ACCUEIL (SONATRACH)

### 1.1. INTRODUCTION

*L'étude de l'organisme d'accueil est une étape importante qui sert à représenter les contraintes sous lesquelles se réalisera notre projet. Dans ce chapitre, nous allons présenter SONATRACH, citer les différentes directions et divisions qui la constituent et donner quelques informations qui nous seront utiles dans notre travail, tout en posant la problématique autours de laquelle tournera notre mémoire.*

### 1.2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

SONATRACH est la Société nationale pour la recherche, la production, le transport, la transformation et la commercialisation des hydrocarbures.

Elle constitue l'une des principales sources financières de l'économie algérienne, avec une contribution de 30% au produit national brut et plus de 90% des ressources en devises du pays. Cette entreprise emploie 137 000 salariés et détient des participations significatives (entre 10 et 49% du capital) dans près de 50 entreprises implantées tant en Algérie qu'à l'étranger [1], ce qui lui a permis d'être classée le premier groupe pétrolier en Afrique et dans le bassin méditerranéen, le 12<sup>ème</sup> au niveau mondiale et le 5<sup>ème</sup> exportateur du gaz naturel.

#### 1.2.1. Missions de l'entreprise

Les deux missions majeures de SONATRACH consistent à :

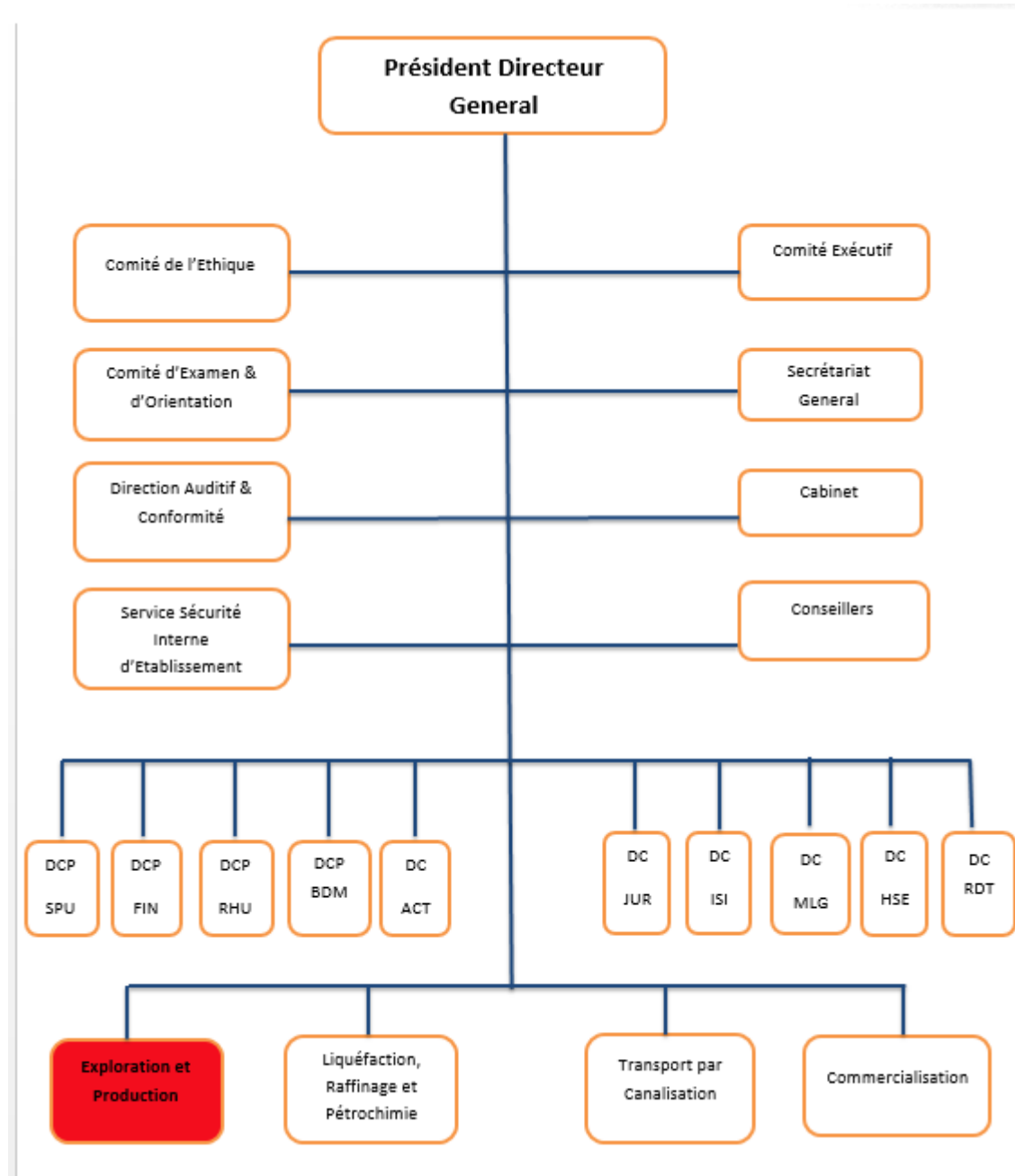
- Valoriser de façon optimale les ressources nationales d'hydrocarbures.
- Créer des richesses au service du développement économique et social du pays.

#### 1.2.2. Activités de l'entreprise

SONATRACH exerce ses activités dans quatre principaux domaines :

- Exploration et Production,
- Transport par Canalisations,
- Liquéfaction, Raffinage, Pétrochimie
- Commercialisation.

### 1.2.3. Organisation de l'entreprise



**Figure 1-1 : Représentation Générale de Sonatrach**

### 1.2.4. Exploitation et production (e&p)

L'Activité E&P a pour objectifs prioritaires les deux éléments suivants :

- Augmenter le niveau de la production et des réserves, afin de répondre à la demande nationale croissante en hydrocarbures.
- Pérenniser les marchés à l'international et les développer davantage.

Les divisions regroupées dans cette activité sont :

- **Exploration (EXPLO)** : Cette division s'intéresse à l'exploration et la recherche de nouveaux gisements. Elle travaille en collaboration avec la CRD pour analyser les échantillons et étudier les compositions des carottes.
- **Engineering & Construction (ENC)** : Elle s'occupe de la réalisation des infrastructures de surface, de la construction des bases et de la préparation du terrain aux équipes de production.
- **Forage (DIV FOR)** : S'occupe du forage et l'installation des puits.
- **Production (DP)** : Gère la production du pétrole, principalement les quantités purifiées.
- **Association (AST)** : Gère les partenariats qui relient SONATRACH avec d'autres entreprises.
- **Petroleum Engineering et Développement (PED)** : S'occupe de la réalisation des études d'engineering de base et des plans de développement et d'exploitation des gisements.

### **1.3. PRÉSENTATION DE LA DIVISION PED**

#### **1.3.1. Définition**

PED ou "Pétrole engineering et développement" est une division qui s'occupe du suivi de l'avancement des projets pétroliers et gaziers, ainsi que de la gestion des collaborateurs et des infrastructures.

#### **1.3.2. Les missions de la PED**

- Evaluation des réserves de l'ensemble des gisements à travers le territoire national.
- Etablissement des prévisions de production et d'injection sur la base de l'état des réserves, du niveau de développement des gisements et des capacités des installations.
- Evaluation de la faisabilité technico-économique en efforts propres et/ou en partenariat des projets en Algérie et en international.
- Réalisation d'études d'engineering de base.
- Définition des options de développement de chaque champ.
- Conception et définition des plans de développement et d'exploitation des gisements.
- Réalisation des études technico-économiques dans le cadre de la politique de la valorisation des gisements existants ou découverts. [2]



## 1.3.3. Organigramme de la division PED

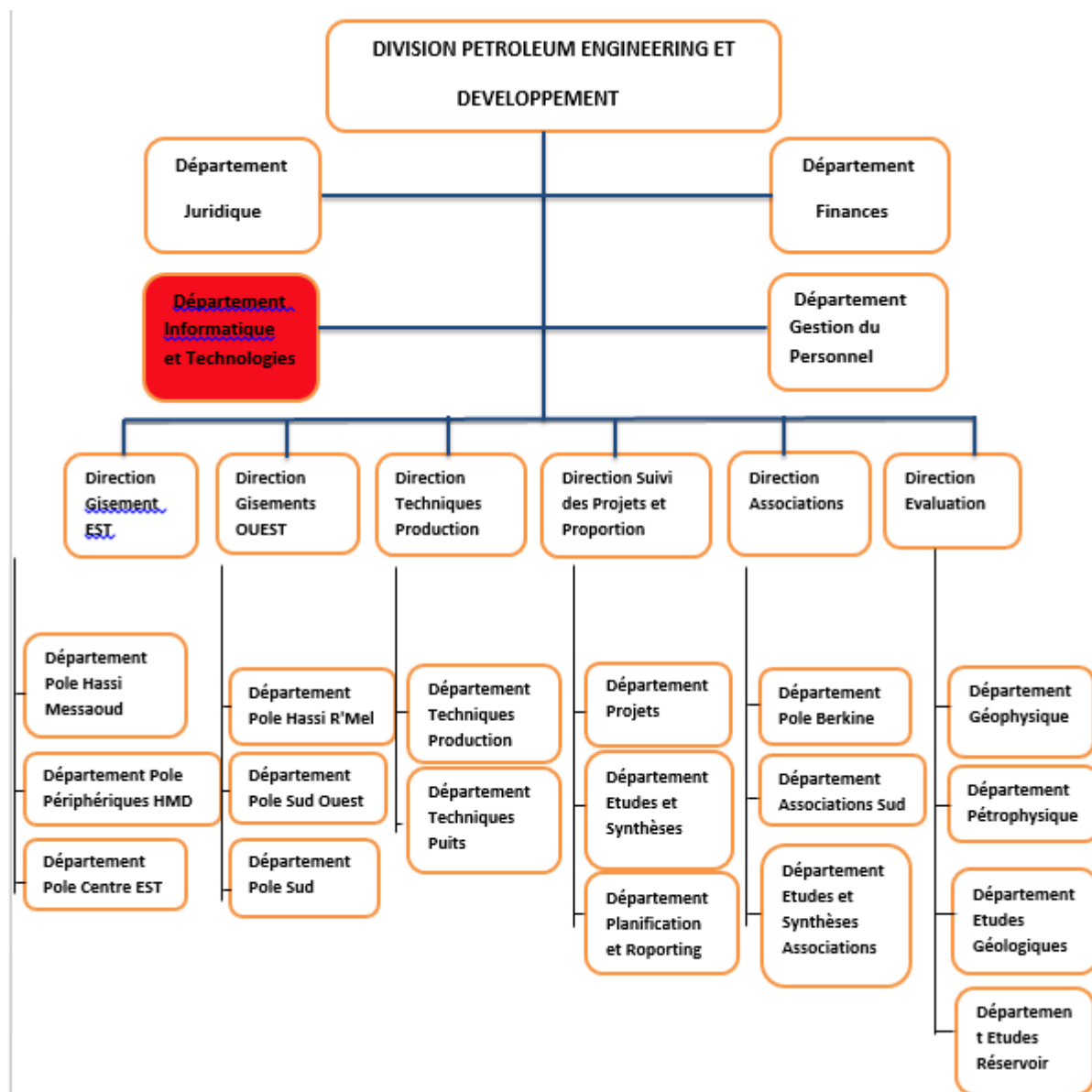


Figure 1-2 : Représentation de la Division Pétrole Engineering et Développement

## **1.4. PRÉSENTATION DU DÉPARTEMENT IT**

### **1.4.1. Définition**

Le département IT (Informatique et Technologie) constitue le cœur de la division PED, puisque la plupart des opérations de cette dernière s'effectue à travers des systèmes informatiques.

Il fournit une assistance personnalisée en matière de logistique et de sécurité nécessaires au déroulement des tâches de la division.

### **1.4.2. Les services du département IT**

#### **1.4.2.1. Systèmes de Sécurité**

A pour objectif la mise en œuvre des plans de continuité de services et la rationalisation des technologies pétrolières et des licences logicielles. Il s'occupe principalement de l'élaboration des Stratégies, la mise en place de solutions et surtout le contrôle continu de la sécurité informatique.

Ce service propose aussi la documentation nécessaire aux services et aux nouvelles implémentations logistiques.

#### **1.4.2.2. Infrastructure et Réseau**

S'occupe de la gestion, de l'acquisition et de l'audit global des équipements informatiques.

Ce service s'engage aussi à assurer le suivi du changement et du développement, et surtout la réforme du parc informatique.

La partie réseau a pour mission : la mise en place, la gestion et la surveillance de l'environnement informatique.

#### **1.4.2.3. Support Informatique**

Le service support informatique s'occupe principalement de l'assistance et l'orientation en matière de services et la résolution des problèmes informatiques.

Il s'engage aussi à assurer la gestion, l'exploitation des solutions de support et d'assistance et surtout le contrôle continu. Il fournit également l'expertise nécessaire à l'utilisation des infrastructures matérielles et logicielles.

#### **1.4.2.4. Data Management**

Le service Data Management offre une gestion des données pétro-techniques géo-spatiales et des applications métiers, comme la cartographie, la modélisation 2D/3D, l'étude des images satellites et l'élaboration des diagrammes d'analyse pour l'aide à la décision.

#### **1.4.2.5. Patrimoine Data**

Ce service est le centre de stockage. Il s'engage à collecter, à traiter, à conserver et surtout à valoriser le fond documentaire et archivistique.

Il s'occupe aussi de la gestion, la protection et le contrôle de l'accès à la documentation et aux archives physiques et numériques.

### 1.4.3. L'organigramme du département IT

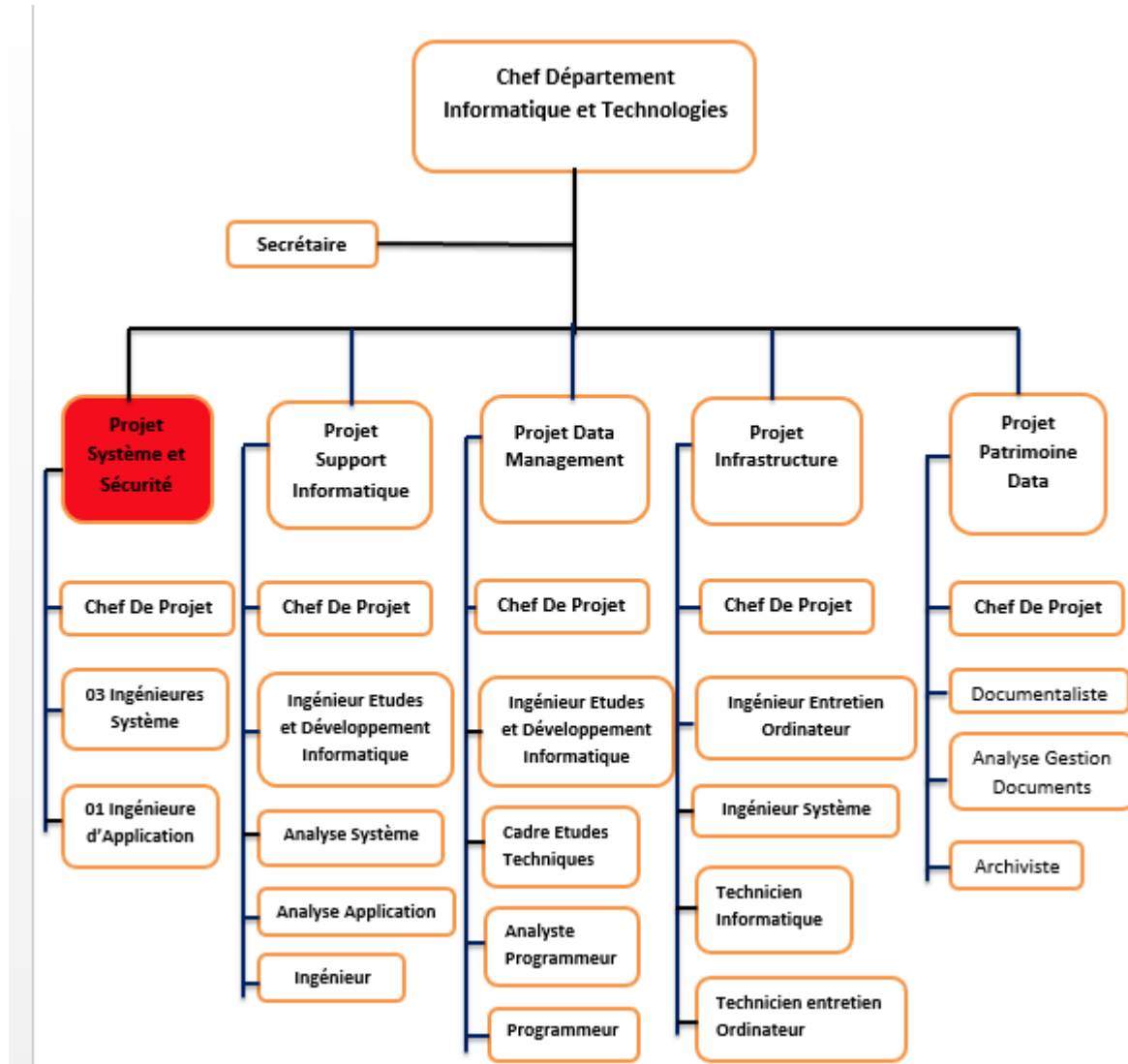


Figure 1-3 : L'organigramme du département IT

## **1.5. ÉTUDE DE L'EXISTANT**

### **1.5.1. Présentation**

La division PED est équipée de plusieurs serveurs, à savoir :

#### **1- Les serveurs d'applications :**

Ils permettent à tous les membres du réseau d'exécuter des programmes directement sur ces serveurs plutôt que sur leurs propres postes.

#### **2- Les serveurs de partage (nommés aussi "Baies de stockage") :**

Ils servent à sauvegarder les fichiers de travail et les logiciels partagés entre les employés du département IT. Les droits d'accès aux fichiers partagés diffèrent d'un groupe d'utilisateurs à un autre. C'est pour cela que l'accès à ces fichiers nécessite une authentification et que le réseau contient une GPO (Mappage lecteur réseau) qui représente les règles que l'on peut appliquer aux groupes d'utilisateurs en précisant le chemin de partage (nom du partage / groupe/membre).

Ces serveurs ne sont pas tous situés au même emplacement et chacun d'eux a des caractéristiques softwares et hardwares spécifiques.

Le service "Système et Sécurité" au niveau du département IT s'occupe des serveurs et leur bon fonctionnement, entre autres leur l'emplacement, les informations de connexion (Nom serveur, mot de passe, adresse IP ....) et la durée de garantie, à travers des fichiers Excel.

### **1.5.2. Problématique**

Les fichiers Excel ne sont pas consolidés et centralisés. Par ailleurs, la mise à jour ne se fait que sur la moitié des fichiers, ce qui induit à donner des fausses informations.

Cela est susceptible de créer un problème, si l'un des serveurs doit être déplacé ou maintenu, ou qu'un compte utilisateur doit être ajouté, supprimé ou modifié.

En plus, les ingénieurs doivent consulter les serveurs à chaque fois qu'ils veulent avoir des informations sur les utilisateurs des serveurs (leurs groupes, leurs droits d'accès...) et sur le contenu stocké, ce qui leur cause une perte du temps.

### **1.5.3. Solution**

Le projet que nous avons envisagé consiste à créer une application web pour la gestion des serveurs au niveau de la division PED, afin d'automatiser et centraliser les informations sur une seule base de données, ce qui assurera des informations fiables à utiliser par tout le personnel du département.

## **1.6. CONCLUSION**

Dans ce chapitre, nous avons présenté l'entreprise au sein de laquelle nous avons effectué notre stage, dans le but d'avoir une idée sur les fonctionnalités du système et de ressortir leur importances ainsi que le contexte du projet.

Le chapitre suivant consiste à présenter les différentes étapes de la conception de notre application Web.

# Chapitre 2

## CONCEPTION

### 2.1. INTRODUCTION

*Après avoir spécifié les besoins dans le chapitre précédent, nous allons maintenant les traduire en utilisant le langage de modélisation UML.*

*Dans ce chapitre, il sera question d'étudier et d'analyser toutes les fonctionnalités que notre application devra fournir. Pour cela, nous allons établir des diagrammes qui représenteront de manière détaillée tous les modules de l'application ainsi que les scénarios des cas d'utilisation.*

### 2.2. PRÉSENTATION DU LANGAGE UML

UML (Langage de modélisation unifié "Unified Modeling Language") se définit comme un langage de modélisation graphique et textuel destiné à comprendre et décrire des besoins, spécifier et documenter des systèmes, esquisser des architectures logicielles, concevoir des solutions et communiquer des points de vue.

UML unifie à la fois les notations et les concepts orientés objet. Il ne s'agit pas d'une simple notation graphique, car les concepts transmis par un diagramme ont une sémantique précise et sont porteurs de sens au même titre que les mots d'un langage [3].

### 2.3. DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATION

#### 2.3.1. Définition

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML utilisé pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur (humain ou machine) et un système.

Les relations entre les cas d'utilisation ont pour but de décomposer le système en fonctionnalités à granularité plus fine, suivant ainsi l'adage "diviser pour régner" [4].

#### 2.3.2. Identification des acteurs

- **Utilisateur :** Il représente les utilisateurs de l'application.
- **Administrateur :** C'est un utilisateur de l'application qui possède plus de privilèges que le simple utilisateur.

### 2.3.3. Les cas d'utilisation de l'utilisateur

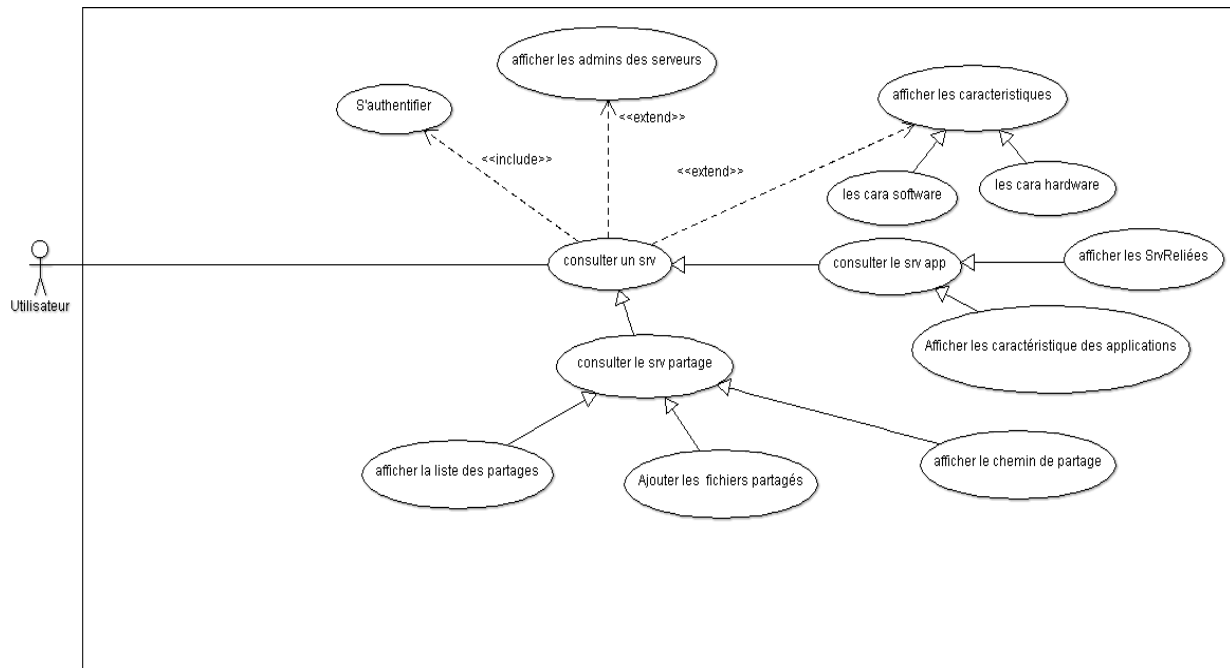


Figure 2-1 : Diagramme de cas d'utilisation "utilisateur"

**2.3.3.1. Description textuelle des cas d'utilisation de l'utilisateur :****2.3.3.1.1. Le cas d'authentification**

<b>Cas</b>	<b>S'authentifier</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur/L'utilisateur.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit être ajouté.
<b>Résultat</b>	Accès à l'application
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur saisit son identifiant.</li> <li>2. L'utilisateur saisit son mot de passe.</li> <li>3. Le système vérifie si les informations entrées sont correctes.</li> <li>4. Le système affiche la page d'accueil.</li> </ol>

**Tableau 1 : Description textuelle du cas d'utilisation "S'authentifier"****2.3.3.1.2. Le cas de consultation des serveurs**

<b>Cas</b>	<b>Consulter les serveurs</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur/L'utilisateur.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier.
<b>Résultat</b>	Affichage de la liste des serveurs.
<b>Scénario nominale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur choisit le type des serveurs qu'il souhaite consulter.</li> <li>2. Le système affiche la liste des serveurs avec leurs caractéristiques.</li> <li>3. L'utilisateur peut afficher plus de caractéristiques software et hardware des serveurs.</li> <li>4. L'utilisateur peut consulter la liste des administrateurs de chaque serveur.</li> </ol>

**Tableau 2 : Description textuelle du cas d'utilisation "Consulter les serveurs"**



### 2.3.3.1.3. Le cas d'ajout d'un fichier partagé

<b>Cas</b>	<b>Ajouter un fichier partagé</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur/L'utilisateur.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier.
<b>Résultat</b>	Fichier partagé ajouté.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur sélectionne le serveur de partage où le fichier a été partagé.</li> <li>2. L'utilisateur saisit le nom du fichier et son chemin de partage.</li> <li>3. L'utilisateur saisit les informations de l'employé qui a partagé le fichier.</li> <li>4. L'utilisateur définit les groupes qui pourront consulter le fichier avec leurs droits d'accès.</li> <li>5. Le système met à jour les informations des serveurs de partage.</li> </ol>

Tableau 3 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter un fichier partagé "

### 2.3.3.1.4. Le cas de l'affichage de la liste des partages et du chemin de partage

<b>Cas</b>	<b>Afficher le chemin de partage d'un fichier</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur/L'utilisateur.
<b>Précondition</b>	L'utilisateur doit s'authentifier.
<b>Résultat</b>	Affichage du chemin de partage d'un fichier partagé dans un serveur de partage.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'utilisateur consulte un serveur de partage.</li> <li>2. Le système affiche la liste des fichiers partagés avec le chemin de partage de chaque fichier.</li> </ol>

Tableau 4 : Description textuelle du cas d'utilisation "Afficher la liste des partages et le chemin de partage d'un fichier"

**2.3.3.1.5. Le cas de l’affichage des serveurs reliés à un serveur d’applications**

<b>Cas</b>	<b>Afficher les serveurs reliés</b>
<b>Acteur primaire</b>	L’administrateur/L’utilisateur.
<b>Précondition</b>	L’utilisateur doit s’authentifier.
<b>Résultat</b>	Affichage des serveurs reliés à un serveur d’applications.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L’utilisateur consulte un serveur d’applications.</li> <li>2. Le système affiche la liste des serveurs reliés à ce serveur.</li> </ol>

**Tableau 5 : Description textuelle du cas d’utilisation "Afficher les serveurs reliés"****2.3.3.1.6. Le cas de consultation des caractéristiques des applications**

<b>Cas</b>	<b>Consulter les caractéristiques des applications</b>
<b>Acteur primaire</b>	L’administrateur/L’utilisateur.
<b>Précondition</b>	L’utilisateur doit être authentifié.
<b>Résultat</b>	Affichage des applications stockées dans un serveur d’applications avec leurs caractéristiques.
<b>Scénario nominale</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L’utilisateur choisit le serveur d’applications qu’il souhaite consulter.</li> <li>2. Le système affiche la liste des applications avec leurs caractéristiques.</li> </ol>

**Tableau 6 : Description textuelle du cas d’utilisation "Consulter les caractéristiques des applications"**

### 2.3.4. Les cas d'utilisation de l'admin

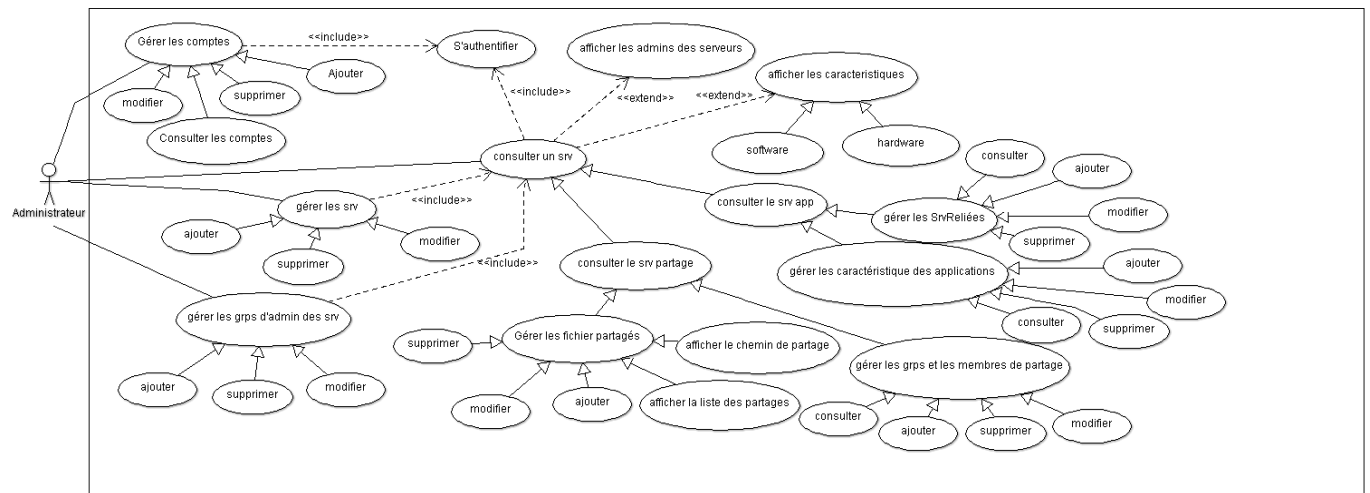


Figure 2-2 : Diagramme de cas d'utilisation de l'admin

#### 2.3.4.1. Description textuelle des cas d'utilisation de l'admin :

##### 2.3.4.1.1. Le cas de consultation des comptes des utilisateurs

Cas	Consulter les comptes des utilisateurs de l'application.
Acteur primaire	L'administrateur.
Précondition	S'authentifier en tant qu'administrateur.
Résultat	Affichage de la liste des utilisateurs de l'application.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur choisit l'option "Utilisateurs de l'application".</li> <li>2. Le système affiche les informations des utilisateurs inscrits dans l'application.</li> </ol>

Tableau 7 : Description textuelle du cas d'utilisation "Consulter les comptes des utilisateurs de l'application"

**2.3.4.1.2. Le cas d'ajout d'un compte**

<b>Cas</b>	<b>Ajouter un compte</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Avoir un compte d'utilisateur de l'application.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur remplit le formulaire d'inscription.</li> <li>2. L'administrateur valide l'ajout du compte.</li> </ol>

**Tableau 8 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter un compte"****2.3.4.1.3. Le cas de suppression d'un compte**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer un compte</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	L'utilisateur n'aura plus accès à l'application.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la liste des utilisateurs de l'application.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "supprimer" pour un ou plusieurs utilisateurs.</li> <li>3. La liste des utilisateurs sera mise à jour.</li> </ol>

**Tableau 9 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un compte"**

**2.3.4.1.4. Le cas de modification d'un compte**

<b>Cas</b>	<b>Modifier un compte</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Modification des informations des comptes d'utilisateurs.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la liste des utilisateurs de l'application.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "modifier" pour un utilisateur.</li> <li>3. L'administrateur saisit les nouvelles informations de l'utilisateur.</li> <li>4. La liste des utilisateurs sera mise à jour.</li> </ol>

**Tableau 10 : Description textuelle du cas d'utilisation " Modifier un compte "****2.3.4.1.5. Le cas d'ajout d'un serveur**

<b>Cas</b>	<b>Ajouter un serveur</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Nouveaux serveurs ajoutés à la liste des serveurs.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur choisit le type de serveur (partage/applications) et sélectionne l'option "ajouter".</li> <li>2. Le système affiche un formulaire à remplir.</li> <li>3. L'administrateur saisit les caractéristiques software et hardware du serveur.</li> <li>4. L'administrateur insère la localisation où le serveur sera installé.</li> </ol>

**Tableau 11 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter un serveur"**

**2.3.4.1.6. Le cas de suppression d'un serveur**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer un serveur</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Moins de serveurs dans la liste des serveurs.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche La liste des serveurs.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "supprimer" pour un ou plusieurs serveurs.</li> <li>3. La liste des serveurs sera mise à jour.</li> </ol>

**Tableau 12 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un serveur"****2.3.4.1.7. Le cas de modification d'un serveur**

<b>Cas</b>	<b>Modifier un serveur</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Modification des informations des serveurs.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le système affiche la liste des serveurs.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "modifier" pour un ou plusieurs serveurs.</li> <li>3. L'administrateur saisit les nouvelles informations du serveur.</li> <li>4. La liste des serveurs sera mise à jour.</li> </ol>

**Tableau 13 : Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un serveur"**

**2.3.4.1.8. Le cas d'ajout d'un groupe d'administrateurs d'un serveur**

<b>Cas</b>	<b>Ajouter un groupe d'administrateurs d'un serveur</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Groupe d'administrateurs de serveur ajouté.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur sélectionne le serveur que les administrateurs vont gérer.</li> <li>2. L'administrateur saisit les informations des administrateurs.</li> <li>3. Le système met à jour les informations des serveurs et de leurs admins.</li> </ol>

**Tableau 14 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter un groupe d'administrateurs d'un serveur"**

**2.3.4.1.9. Le cas de suppression d'un administrateur d'un serveur**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer un administrateur d'un serveur</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Administrateur de serveur supprimé.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur sélectionne le serveur que les administrateurs gèrent.</li> <li>2. L'administrateur supprime un ou plusieurs admins.</li> <li>3. Le système met à jour les informations des serveurs et de leurs admins.</li> </ol>

**Tableau 15 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un administrateur d'un serveur"**

**2.3.4.1.10. Le cas de modification d'un administrateur d'un serveur**

<b>Cas</b>	<b>Modifier un administrateur d'un serveur</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Modification des informations d'un ou plusieurs administrateurs du serveur.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur sélectionne les serveurs que l'admin gère.</li> <li>2. L'administrateur modifie les informations d'un admin.</li> <li>3. Le système met à jour les informations des serveurs et de leurs admins.</li> </ol>

**Tableau 16 : Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un groupe d'administrateurs d'un serveur"**

**2.3.4.1.11. Le cas de l'affichage de la liste des groupes et membres des serveurs de partage**

<b>Cas</b>	<b>Afficher la liste des groupes et les membres d'un serveur de partage</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Affichage de la liste des utilisateurs d'un serveur de partage selon leurs groupes.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte les fichiers partagés dans un serveur de partage.</li> <li>1. L'administrateur choisit l'option "Attribué à".</li> <li>2. Le système affiche les membres du groupe d'utilisateurs qui peuvent accéder aux fichiers partagés avec leurs droits d'accès.</li> </ol>

**Tableau 17 : Description textuelle du cas d'utilisation "Afficher la liste des groupes et les membres d'un serveur de partage"**



**2.3.4.1.12. Le cas d'ajout d'un groupe de partage et de ses membres**

<b>Cas</b>	<b>Ajouter un groupe de partage et ses membres</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Groupe de partage ajouté.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte les fichiers partagés dans un serveur de partage.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Attribué à".</li> <li>3. L'administrateur saisit les informations du groupe et ses droits d'accès avec les informations de ses membres.</li> <li>4. Le système met à jour les informations des fichiers partagés.</li> </ol>

**Tableau 18 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter un groupe de partage"****2.3.4.1.13. Le cas de suppression d'un groupe de partage et de ses membres**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer un groupe de partage et ses membres</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Groupe de partage supprimé.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte les fichiers partagés dans un serveur de partage.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Attribué à".</li> <li>3. L'administrateur sélectionne un groupe ou bien des membres d'un groupe de partage.</li> <li>4. L'administrateur choisit l'option "supprimer".</li> <li>5. Le système met à jour les informations des fichiers partagés.</li> </ol>

**Tableau 19 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un groupe de partage"**

**2.3.4.1.14. Le cas de modification d'un groupe de partage et de ses membres**

<b>Cas</b>	<b>Modifier un groupe de partage</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Modification des informations d'un groupe de partage.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte les fichiers partagés dans un serveur de partage.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Attribué à".</li> <li>3. L'administrateur sélectionne un groupe ou bien un des membres d'un groupe de partage.</li> <li>4. L'administrateur saisit les nouvelles informations du groupe ou bien celles d'un de ses membres.</li> <li>5. Le système met à jour les informations des fichiers partagés.</li> </ol>

**Tableau 20 : Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un groupe de partage"****2.3.4.1.15. Le cas de modification d'un fichier partagé**

<b>Cas</b>	<b>Modifier un fichier partagé</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Fichier partagé modifié.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte les fichiers partagés dans un serveur de partage.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne un fichier partagé.</li> <li>3. L'administrateur saisit les nouvelles informations du fichier partagé.</li> <li>4. Le système met à jour les informations des fichiers partagés.</li> </ol>

**Tableau 21 : Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un fichier partagé"**

**2.3.4.1.16. Le cas de suppression d'un fichier partagé**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer un fichier partagé</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Fichier partagé supprimé.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte les fichiers partagés dans un serveur de partage.</li> <li>2. L'administrateur sélectionne un ou plusieurs fichiers partagés.</li> <li>3. L'administrateur choisit l'option "supprimer".</li> <li>4. Le système met à jour les informations des fichiers partagés.</li> </ol>

**Tableau 22 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un fichier partagé"****2.3.4.1.17. Le cas d'ajout d'un serveur relié**

<b>Cas</b>	<b>Ajouter un serveur relié</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Serveur relié ajouté.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte un serveur d'applications.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Serveurs reliés".</li> <li>3. L'administrateur saisit les informations du serveur relié au serveur d'applications.</li> <li>4. Le système met à jour les informations des serveurs d'applications.</li> </ol>

**Tableau 23 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter un serveur relié"**

**2.3.4.1.18. Le cas de suppression d'un serveur relié**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer un serveur relié</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Serveur relié supprimé.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte un serveur d'applications.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Serveurs reliés".</li> <li>3. L'administrateur sélectionne un ou plusieurs serveurs reliés.</li> <li>4. L'administrateur choisit l'option "supprimer".</li> <li>5. Le système met à jour les informations des serveurs d'applications.</li> </ol>

**Tableau 24 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer un serveur relié"****2.3.4.1.19. Le cas de modification d'un serveur relié**

<b>Cas</b>	<b>Modifier un serveur relié</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Modification des informations d'un serveur relié.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte un serveur d'applications.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Serveurs reliés".</li> <li>3. L'administrateur sélectionne un serveur relié.</li> <li>4. L'administrateur saisit les nouvelles informations du serveur relié.</li> <li>6. Le système met à jour les informations des serveurs d'applications.</li> </ol>

**Tableau 25 : Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier un serveur relié "**

**2.3.4.1.20. Le cas d'ajout d'une application**

<b>Cas</b>	<b>Ajouter une application</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Application ajoutée.
<b>Scénario nominal</b>	5. L'administrateur consulte un serveur d'applications. 6. L'administrateur choisit l'option "Applications". 7. L'administrateur saisit les informations de l'application dans ce serveur d'applications. 8. Le système met à jour les informations des serveurs d'applications.

**Tableau 26 : Description textuelle du cas d'utilisation "Ajouter une application"****2.3.4.1.21. Le cas de suppression d'une application**

<b>Cas</b>	<b>Supprimer une application</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Application supprimée.
<b>Scénario nominal</b>	6. L'administrateur consulte un serveur d'applications. 7. L'administrateur choisit l'option "Applications". 8. L'administrateur sélectionne une ou plusieurs applications. 9. L'administrateur choisit l'option "supprimer". 10. Le système met à jour les informations des serveurs d'applications.

**Tableau 27 : Description textuelle du cas d'utilisation "Supprimer une application"**

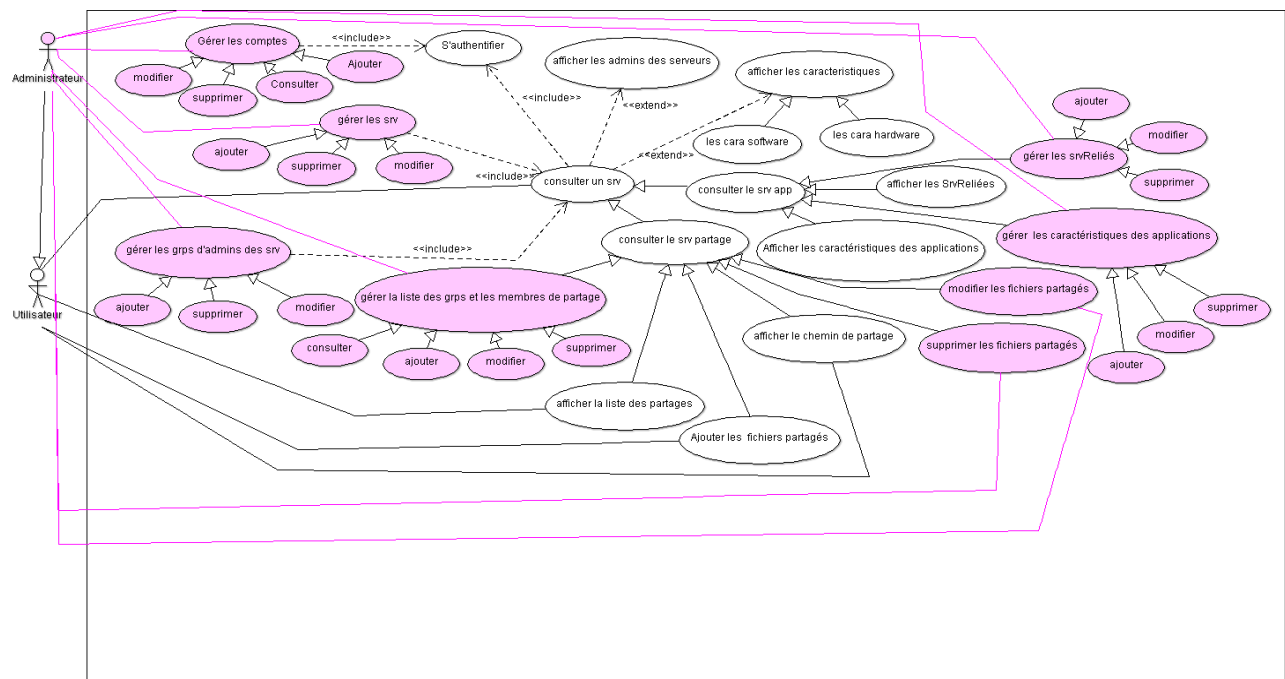
#### 2.3.4.1.22. Le cas de modification d'une application

<b>Cas</b>	<b>Modifier une application</b>
<b>Acteur primaire</b>	L'administrateur.
<b>Précondition</b>	S'authentifier en tant qu'administrateur.
<b>Résultat</b>	Modification des informations d'une application.
<b>Scénario nominal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'administrateur consulte un serveur d'applications.</li> <li>2. L'administrateur choisit l'option "Application".</li> <li>3. L'administrateur sélectionne une application.</li> <li>4. L'administrateur saisit les nouvelles informations de l'application.</li> <li>5. Le système met à jour les informations des serveurs d'applications.</li> </ol>

**Tableau 28 : Description textuelle du cas d'utilisation "Modifier une application"**

### 2.3.5. Le diagramme de cas d'utilisation globale

L'acteur "utilisateur" est une généralisation de l'acteur "admin", c'est-à-dire l'administrateur peut effectuer, en plus de ses cas d'utilisation, tous les cas d'utilisation du simple utilisateur, comme le montre le diagramme globale suivant :



**Figure 2-3 : Diagramme de cas d'utilisation globale**

## 2.4. DIAGRAMMES DE SÉQUENCE

### 2.4.1. Définition

Le diagramme de séquence fait partie des diagrammes comportementaux (dynamiques) et plus précisément des diagrammes d'interactions. Il permet de représenter des échanges entre les différents objets et acteurs du système en fonction du temps [5].

### 2.4.2. Les diagrammes de séquence principaux

#### 2.4.2.1. Le diagramme de séquence correspondant au cas d'authentification

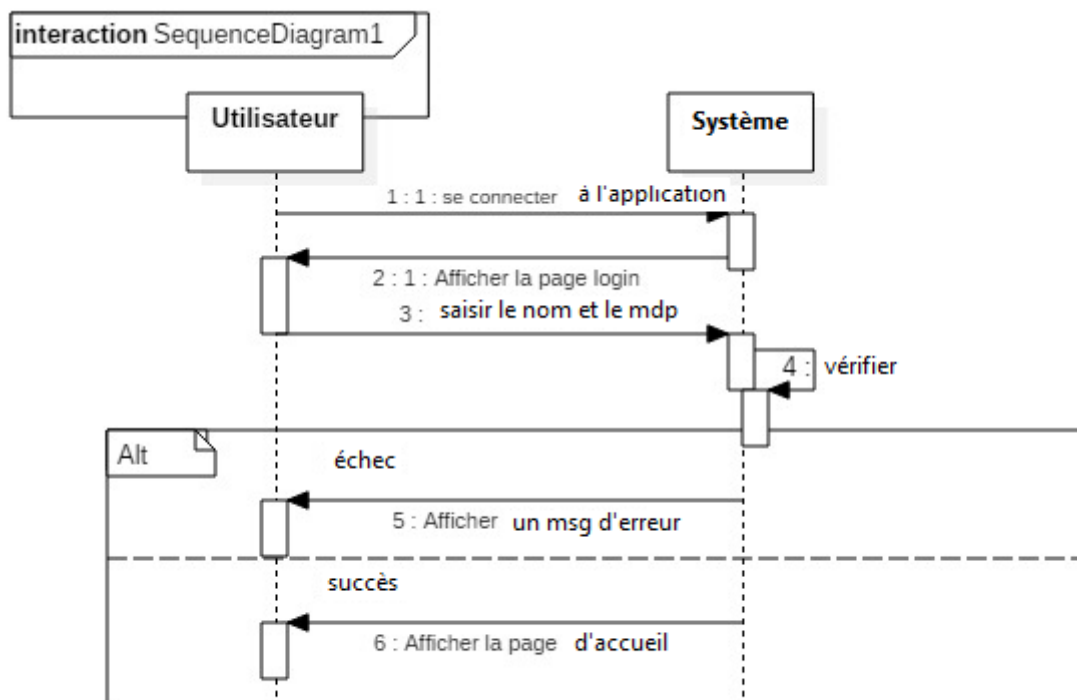
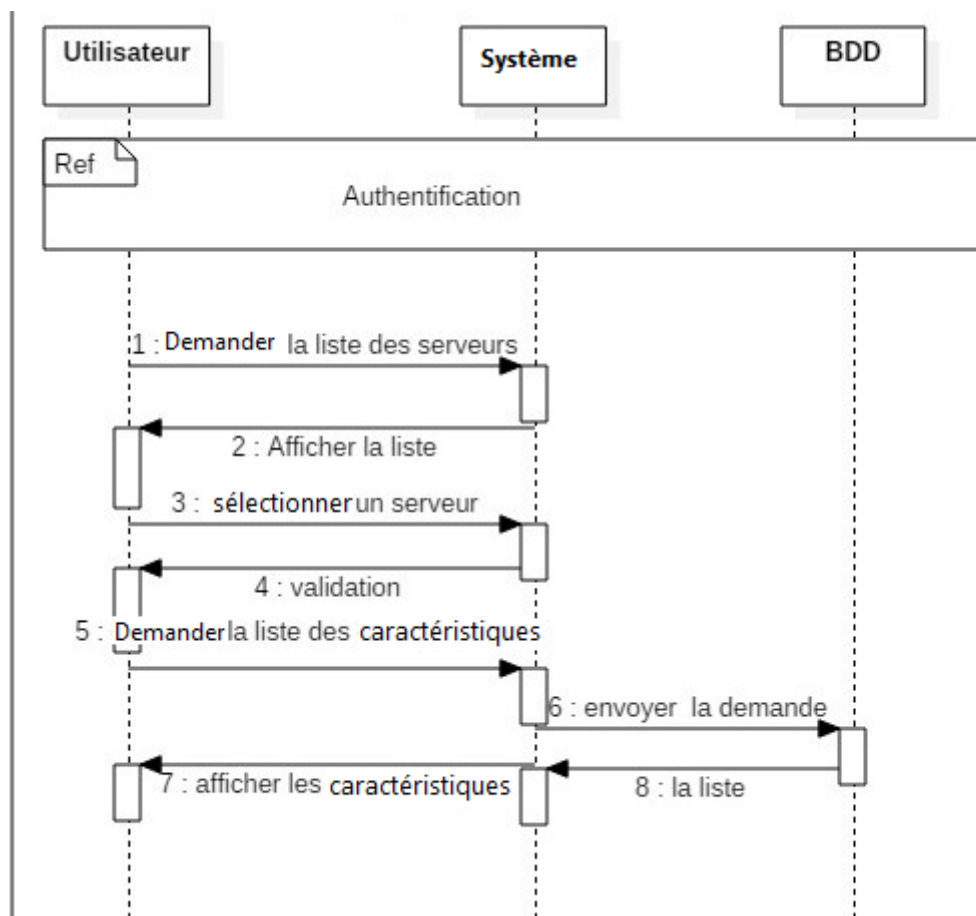


Figure 2-4 : Diagramme de séquence du cas d'authentification

**2.4.2.2. Le diagramme de séquence correspondant au cas de consultation des serveurs****Figure 2-5 : Diagramme de séquence du cas de consultation des serveurs**



### 2.4.2.3. Le diagramme de séquence correspondant au cas de gestion des fichiers partagés

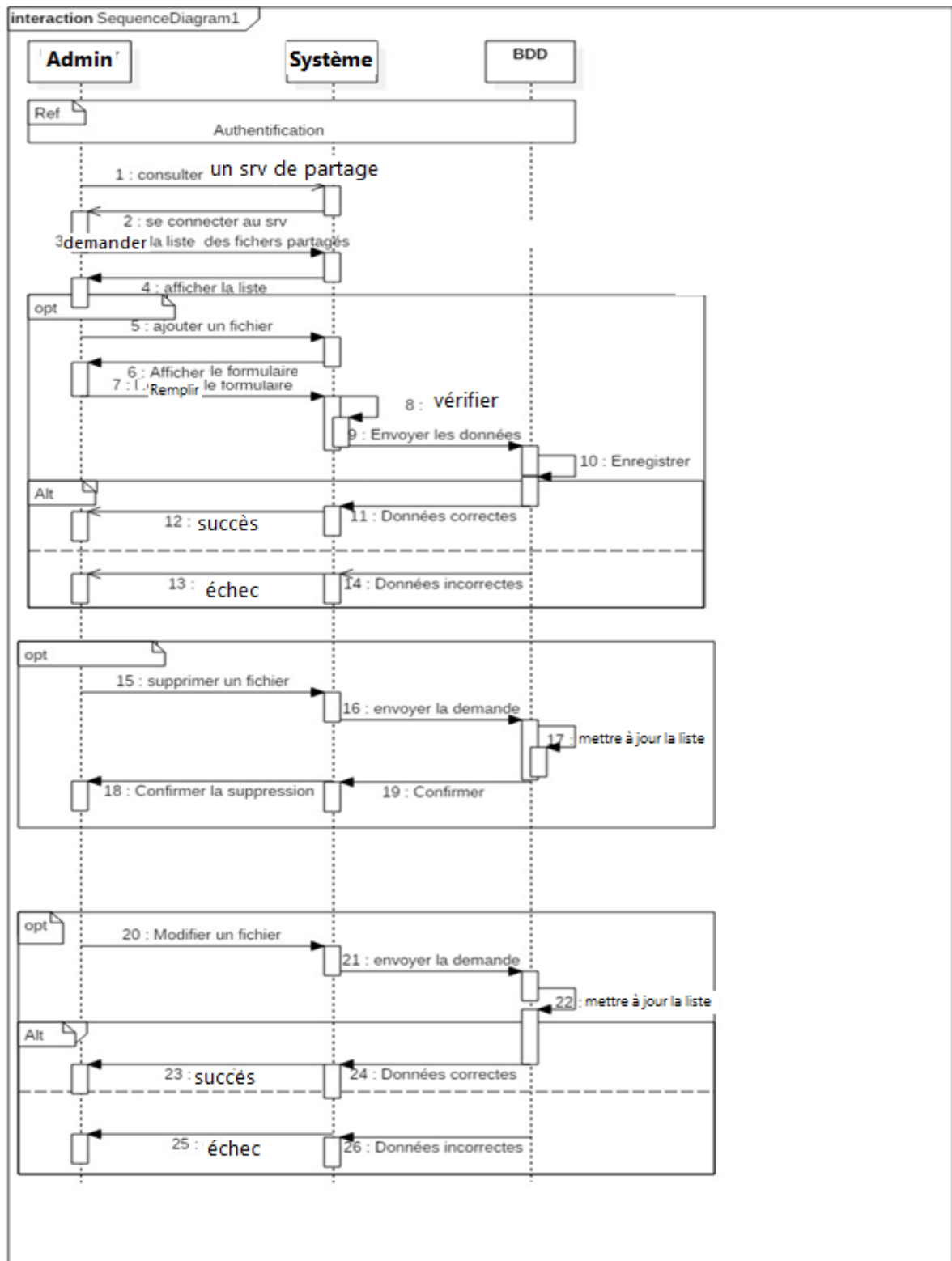


Figure 2-6 : Diagramme de séquence du cas de gestion des fichiers partagés

#### 2.4.2.4. Le diagramme de séquence correspondant au cas de consultation d'un serveur d'applications

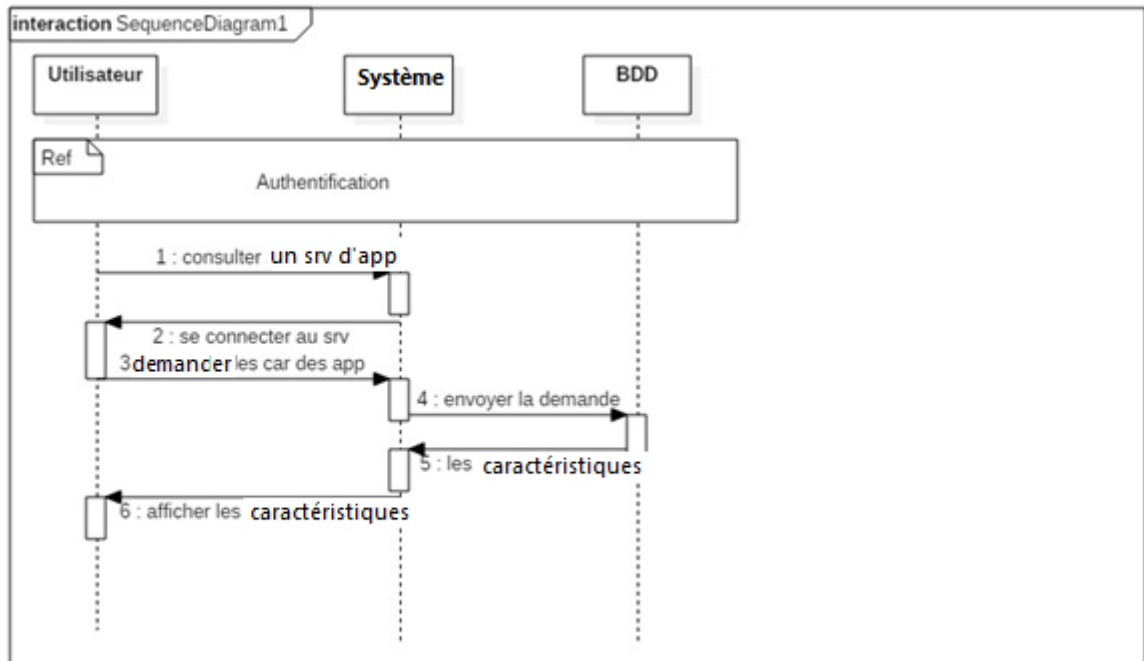


Figure 2-7 : Diagramme de séquence du cas de consultation d'un serveur d'applications

### 2.4.2.5. Le diagramme de séquence correspondant au cas de gestion des comptes

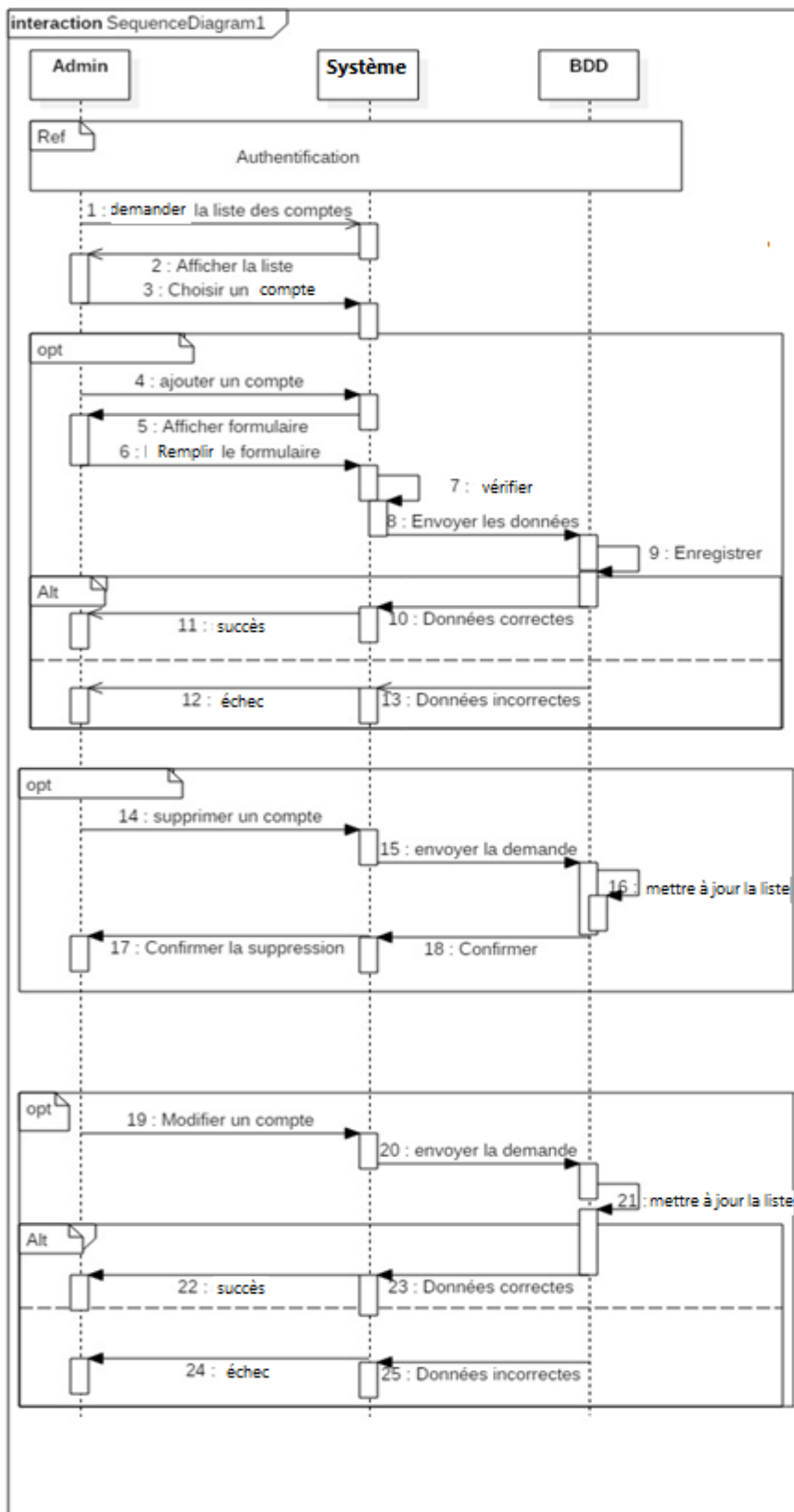


Figure 2-8 : Diagramme de séquence du cas de gestion des comptes

## 2.4.2.6. Le diagramme de séquence correspondant au cas de gestion des serveurs

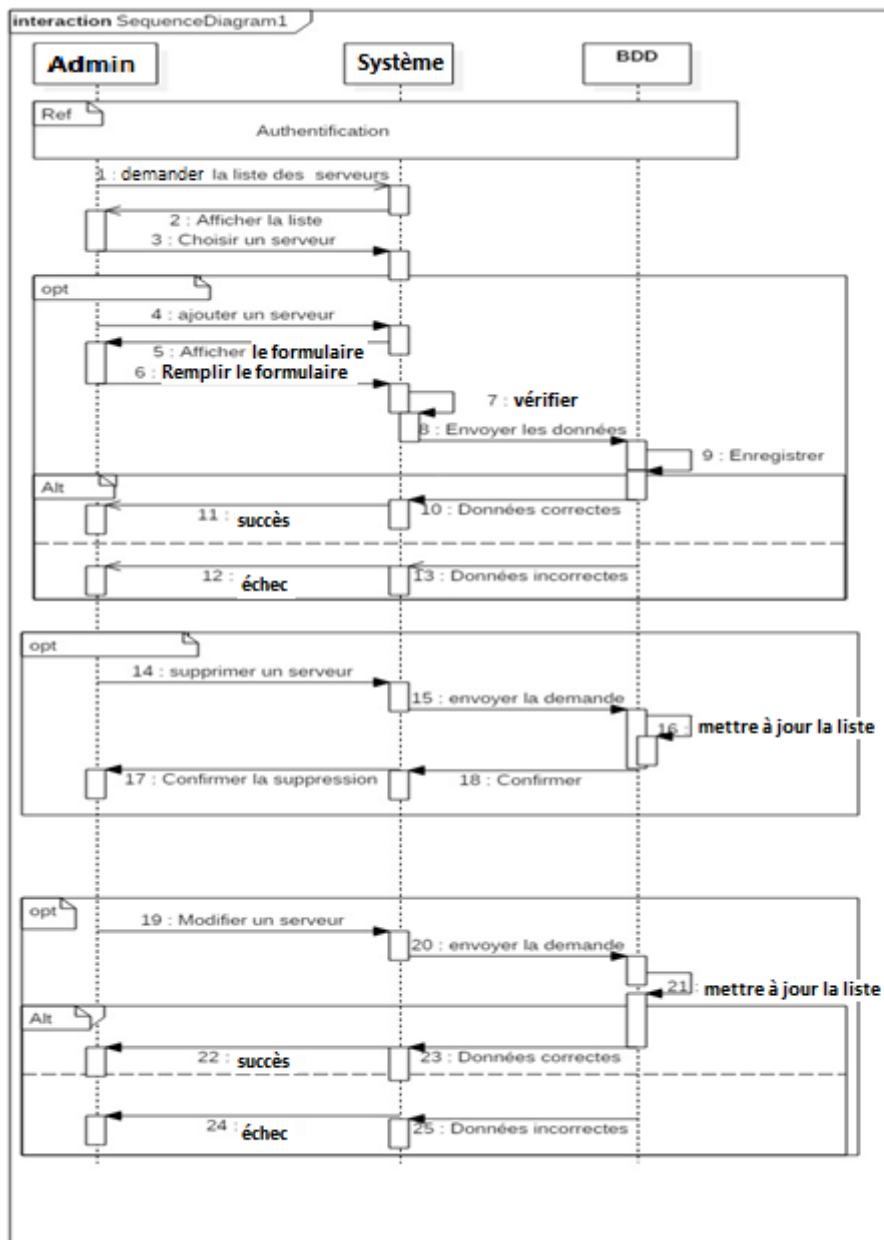


Figure 2-9 : Diagramme de séquence du cas de gestion des serveurs

## 2.5. DIAGRAMME DE CLASSE

### 2.5.1. Définition

Le diagramme de classe constitue l'un des pivots essentiels de la modélisation avec UML. En effet, ce diagramme permet de donner la représentation statique du système à développer.

Cette représentation est centrée sur les concepts de classe et d'association. Chaque classe se décrit par les données et les traitements dont elle est responsable pour elle-même et vis-à-vis des autres classes.

Les traitements sont matérialisés par des opérations. Le détail des traitements n'est pas représenté directement dans le diagramme de classe [6].

### 2.5.2. Représentation du diagramme de classe

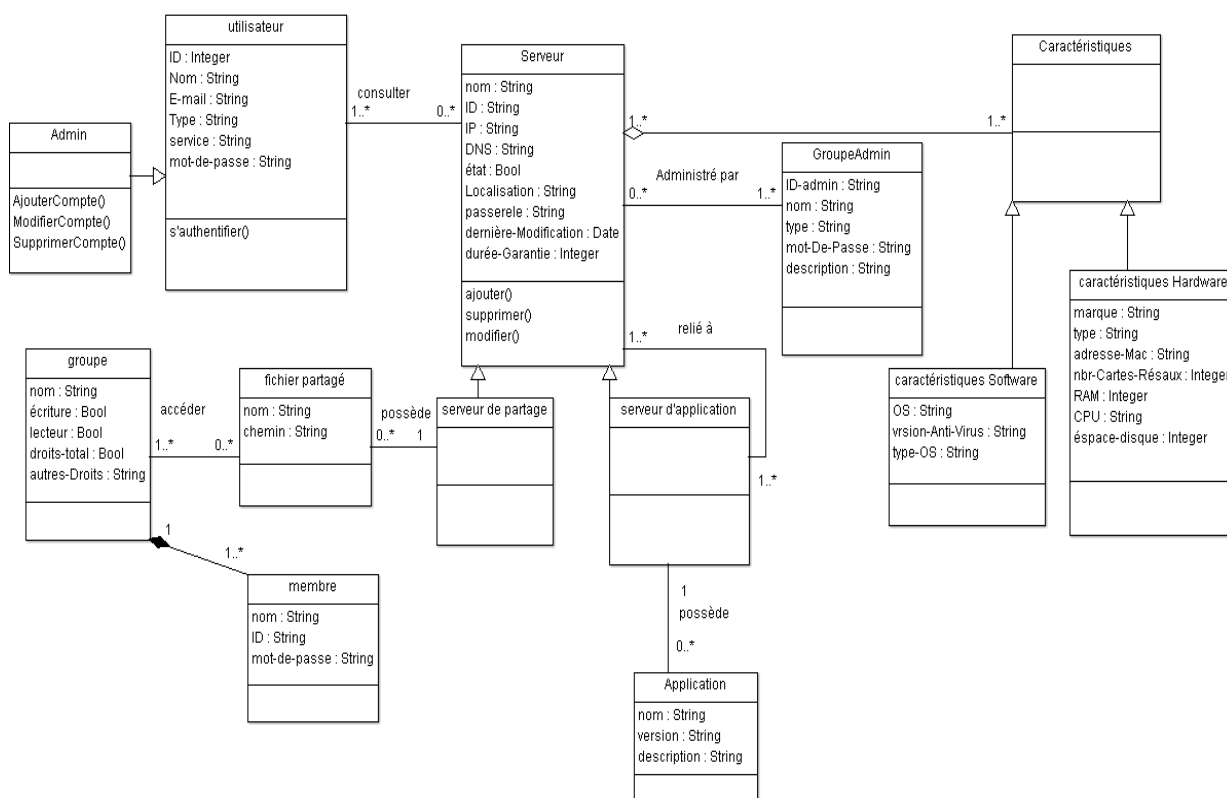


Figure 2-10 : Diagramme de classe

### 2.5.3. Définitions des classes

- **Utilisateur** : Il définit les comptes des utilisateurs de l'application. Chaque utilisateur doit s'inscrire pour avoir un compte et s'authentifier pour accéder à l'application. La classe "Admin" qui hérite de cette classe définit les administrateurs.
- **Serveur** : Cette classe englobe tous les serveurs avec les attributs qui les identifient. Un serveur peut être ajouté ou supprimé par les utilisateurs, comme ils peuvent modifier ses caractéristiques. La classe serveur est une généralisation de deux sous-classes : la classe serveur de partage et la classe serveur d'application. Cette dernière contient des informations sur les applications partagées dans ce type de serveurs.
- **Caractéristiques** : Cette classe est une généralisation des deux classes : caractéristiques software et caractéristiques hardware. Chacune des deux contient les caractéristiques du serveur.
- **Groupe d'admins** : Chaque serveur est géré par des administrateurs. Les informations de ces derniers sont regroupées dans cette classe.
- **Fichier partagé** : Elle représente les fichiers partagés dans un serveur de partage.
- **Membre** : Il représente les utilisateurs qui ont accès à un fichier partagé. Chaque utilisateur a des droits d'accès selon son groupe et son statut.
- **Groupe de partage** : C'est dans cette classe qu'apparaissent les groupes des membres qui peuvent consulter un fichier partagé dans le serveur de partage.
- **Application** : Cette classe contient les informations des applications partagées dans le serveur d'applications.

### 2.5.4. Description des classes et des attributs

Classes	Méthodes	Attributs	Description	Type
<b>Utilisateur</b>	s'authentifier (), supprimer-compte (), modifier-compte ().	ID. Nom. E-mail Service.	Identifiant de l'utilisateur. Nom complet de l'utilisateur. Adresse mail de l'utilisateur. Le service où il travaille.	Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). Varchar(255).
<b>Admin</b>	ajouter-compte(), supprimer-compte (), modifier-compte ().			
<b>Serveur</b>	ajouter (), modifier (), supprimer ().	Nom. ID. IP. DNS. Localisation. Passerelle. Etat.	Nom du serveur. Identifiant du serveur. Adresse IP du serveur. Adresse DNS du serveur. Le niveau où il se trouve. La passerelle du serveur. Si le serveur est connecté ou pas.	Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). Boolean.

		Durée-garantie. Dernière-modification.	La durée de la garantie du serveur. La date de la dernière modification des informations du serveur.	Varchar(45).  Date.
<b>Serveur d'applications</b>		Serveurs-reliés.	Les serveurs reliés au serveur.	Varchar(45).
<b>Application</b>		Nom Version Description.	Nom de l'application. La version de l'application. Une description textuelle de l'application.	Varchar(45). Varchar(45). Text.
<b>Caractéristiques Software</b>		OS  Version-Antivirus type-OS.	Système d'exploitation du serveur. Version de l'antivirus.  Type du système d'exploitation.	Varchar(45).  Varchar(45).  Varchar(45).
<b>Caractéristiques Hardware</b>		Marque. Type. Adresse-Mac. Nbr-cartes-réseaux. RAM.  CPU.  Espace-disque.	La marque du serveur. Le type du serveur. L'adresse MAC du serveur. Le nombre de cartes réseaux sur le serveur. La taille de la RAM du serveur. Propriétés du processeur du serveur. L'espace disque sur le serveur.	Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). INT.  INT.  Varchar(45).  INT.
<b>Groupe d'admins</b>		ID  Nom.  mot-de-passe description  type service.	Identifiant de l'administrateur du serveur. Nom complet de l'administrateur. Le mot de passe qu'il utilise pour accéder au serveur. Description textuelle de ses privilèges. Le type de l'utilisateur (utilisateur simple, admin, service)	Varchar(45).  Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45). Varchar(45).
<b>Fichier partagé</b>		Nom chemin.	Nom du fichier. Chemin de partage.	Varchar(45). Varchar(45).

<b>Groupe-partage</b>		Nom Lecture Ecriture droits-total  autres-droits.	Nom du groupe. Le droit de la lecture. Le droit de l'écriture. Le droit de l'écriture et la lecture. Autres droits d'accès.	Varchar(45). Boolean. Boolean. Boolean.  Varchar(45).
<b>Membre</b>		Nom mot-de-passe	Nom complet du membre. Le mot de passe qu'il utilise pour accéder aux fichiers.	Varchar(45). Varchar(45).

Tableau 29 : Description des classes et des attributs



## 2.6. PASSAGE AU MODÈLE RELATIONNEL

En appliquant les règles de passage du modèle conceptuel vers le modèle relationnel, nous avons obtenu, à partir du diagramme de classe et en utilisant l'outil "MySQL Workbench", le modèle "entité-association" suivant :

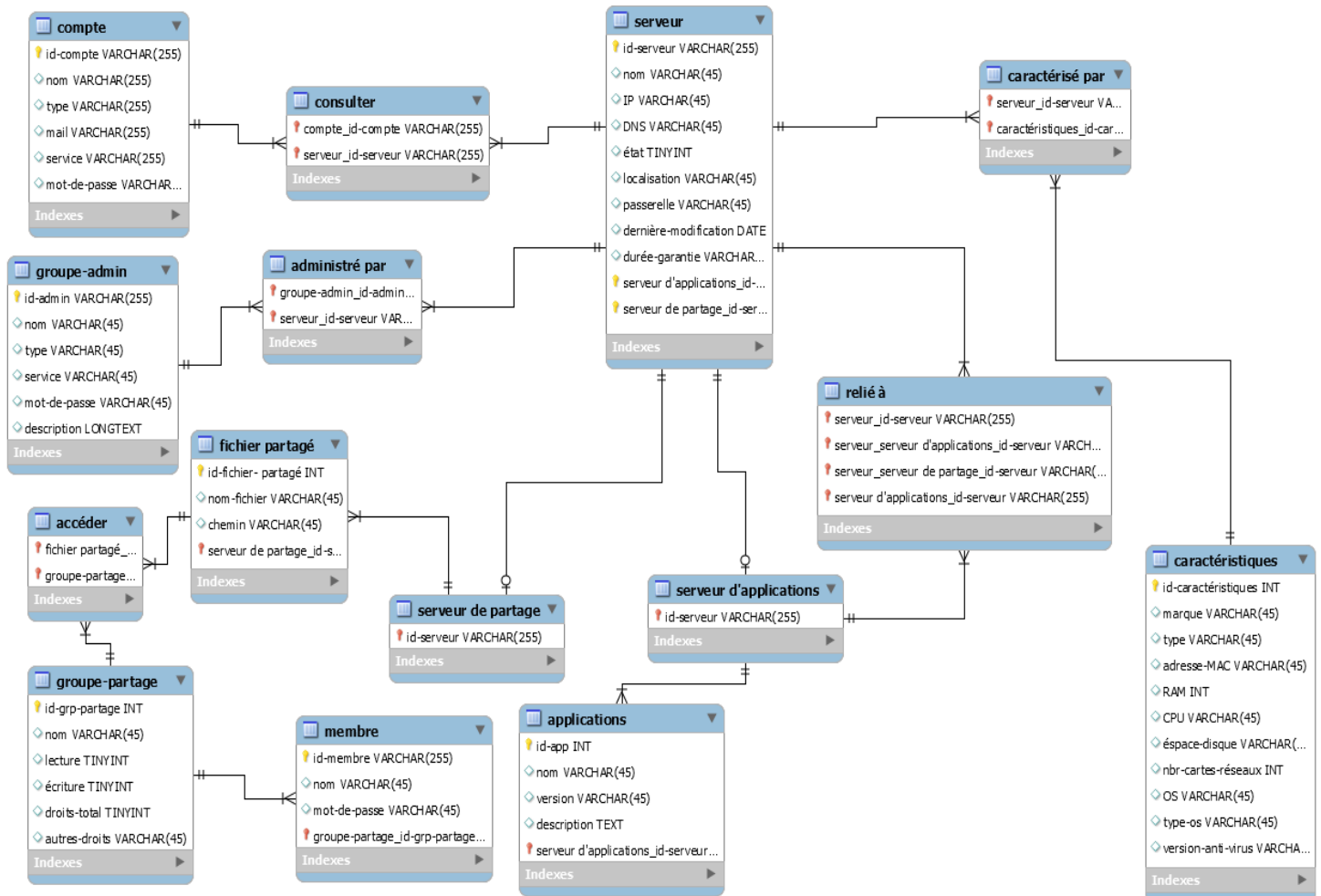


Figure 2-11 : Schéma relationnel de la base de données

### 2.6.1. Les règles de passage du modèle conceptuel vers le modèle relationnel

**Règle 1 :** Présence de la cardinalité (?..1) d'un côté de l'association

- Chaque classe se transforme en une table.
- Chaque attribut de classe se transforme en un champ de table.
- L'identifiant de la classe qui est associée à la cardinalité (?..1) devient la clé étrangère de l'autre classe.

**Règle 2 :** Présence de la cardinalité (?..N) des deux côtés de l'association

- Chaque classe se transforme en une table.
- Chaque attribut de classe se transforme en un champ de table.
- L'association se transforme en une table. Cette table a comme champs l'identifiant de chacune des deux classes, plus d'éventuels autres attributs.

**Règle 3 :** Présence d'une généralisation

Méthode 1 :

- Créer une table avec tous les attributs des classes.
- Ajouter un attribut pour distinguer les types des objets.

Méthode 2 :

- Créer une table pour chaque sous-type. Chaque table se compose des attributs génériques et d'attributs spécifiques.

Méthode 3 :

- Créer une table par classe et ajouter des associations.

## 2.7. CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons décrit le comportement fonctionnel de l'application et nous avons consolidé notre travail par l'exposition de tous les diagrammes nécessaires à la modélisation du système avant de passer à sa réalisation qui est l'objet du chapitre suivant.

# Chapitre 3

## RÉALISATION

### 3.1. INTRODUCTION

*Maintenant que nous avons une analyse approfondie de toutes les fonctionnalités de notre application, le présent chapitre consistera à exposer les outils de développement utilisés pour la réalisation de l'application, son arborescence, ainsi que quelques interfaces de l'application.*

### 3.2. ENVIRONNEMENT ET OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

Pour le développement de notre application, nous avons utilisé les outils et les framework suivants :

#### 3.2.1. XAMPP :

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre facilement en place un serveur Web et un serveur FTP. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres (X Apache MySQL Perl PHP) offrant une bonne souplesse d'utilisation. Il fonctionne sur les systèmes d'exploitation les plus répandus.

Plus d'une dizaine d'utilitaires sont intégrés, comme MySQL, PHP, Perl ou encore phpMyAdmin. Il est distribué avec différentes bibliothèques logicielles qui élargissent la palette des services de façon notable : OpenSSL, Expat (parseur XML), PNG, SQLite, zlib, ... ainsi que différents modules Perl et Tomcat, FileZilla Server [7].

#### 3.2.2. MySql :

MySQL (My Structured Query Language) est un Système de Gestion des Bases de données (SGBD) Open Source très rapide, robuste et multiutilisateur. Le serveur MySQL supporte le langage de requêtes SQL, langage standard de choix des SGBD modernes. Il est facilement accessible en réseaux et supporte des connexions sécurisées grâce au protocole SSL. La portabilité du serveur MySQL lui permet de s'exécuter sur toutes les plateformes et d'être intégré à plusieurs serveurs web [8].

### 3.2.3. Bootstrap :

Bootstrap est une collection d'outils utile à la création du design (graphisme, animation et interactions avec la page dans le navigateur ... etc.) de sites et d'applications web. C'est un ensemble qui contient des codes HTML et CSS, des formulaires, boutons, outils de navigation et autres éléments interactifs, ainsi que des extensions JavaScript en option. Il est l'un des projets les plus populaires sur la plate-forme de gestion de développement GitHub [9].

### 3.2.4. jQuery :

jQuery est un framework JavaScript libre et Open Source implanté coté client, qui porte sur l'interaction entre le DOM, JavaScript, Ajax et le Html. Cette librairie JavaScript a pour but de simplifier les commandes communes de JavaScript. La devise de jQuery est en effet "écrire moins pour faire plus" (*write less do more*) [10].

## 3.3. LANGAGES DE PROGRAMMATION

Notre application a été codée en utilisant les langages de programmation web les plus employés et que nous avons eu la chance d'apprendre durant notre cursus universitaire.

### 3.3.1. HTML :

Le HTML (« HyperText Mark-Up Language ») est un langage dit de « marquage » (de « structuration » ou de « balisage ») dont le rôle est de formaliser l'écriture d'un document avec des balises de formatage. Les balises permettent d'indiquer la façon dont doit être présenté le document et les liens qu'il établit avec d'autres documents [11].

### 3.3.2. CSS :

CSS (cascade style sheet = feuille de style en cascade).

Même si le terme « style » apparaît dans les mots permettant de nommer ce langage, les CSS participent aussi énormément à la structure des pages, notamment dans leur partie centrale, en gérant et en définissant le multicolonnage ou en étant souvent à la base des menu[12].

### 3.3.3. SQL :

SQL signifie «Structured Query Language», c'est-à-dire "Langage d'interrogation Structure".

En fait, SQL est un langage complet de gestion de bases de données relationnelles. Il a été conçu par IBM dans les années 70. C'est devenu le langage standard des systèmes de gestion de bases de données (SGBD) relationnelles (SGBDR).

Le langage SQL est utilisé par les principaux SGBDR : DB2, Oracle, Informix, Ingres, RDB...etc. Chacun de ces SGBDR a cependant sa propre variante du langage [13].

**3.3.4. PHP :**

PHP (PHP Hypertext PreProcessor) est un langage de programmation. Sa principale application se situe au niveau de la gestion des sites web dynamiques.

PHP est à l'origine un langage de script conçu spécifiquement pour agir sur les serveurs web.

En ajoutant quelques lignes de PHP à une page HTML, le serveur exécute les instructions correspondantes pour écrire du code HTML à la place [14].

**3.3.5. JavaScript :**

JavaScript est un langage script. Il est programmé sous forme de texte et intégré tel quel au code HTML de la page. Le script est le code source du langage.

JavaScript est interprété, c'est-à-dire que le script est lu, analysé et exécuté directement depuis le code source sous sa forme textuelle par le navigateur, sans aucune transformation. Il n'y a pas de phase de compilation comme avec d'autres langages de programmation, qui compilent le code source en un code exécutable non lisible avec un éditeur de texte. [15]

### 3.4. ARBORESCENCE DE L'APPLICATION

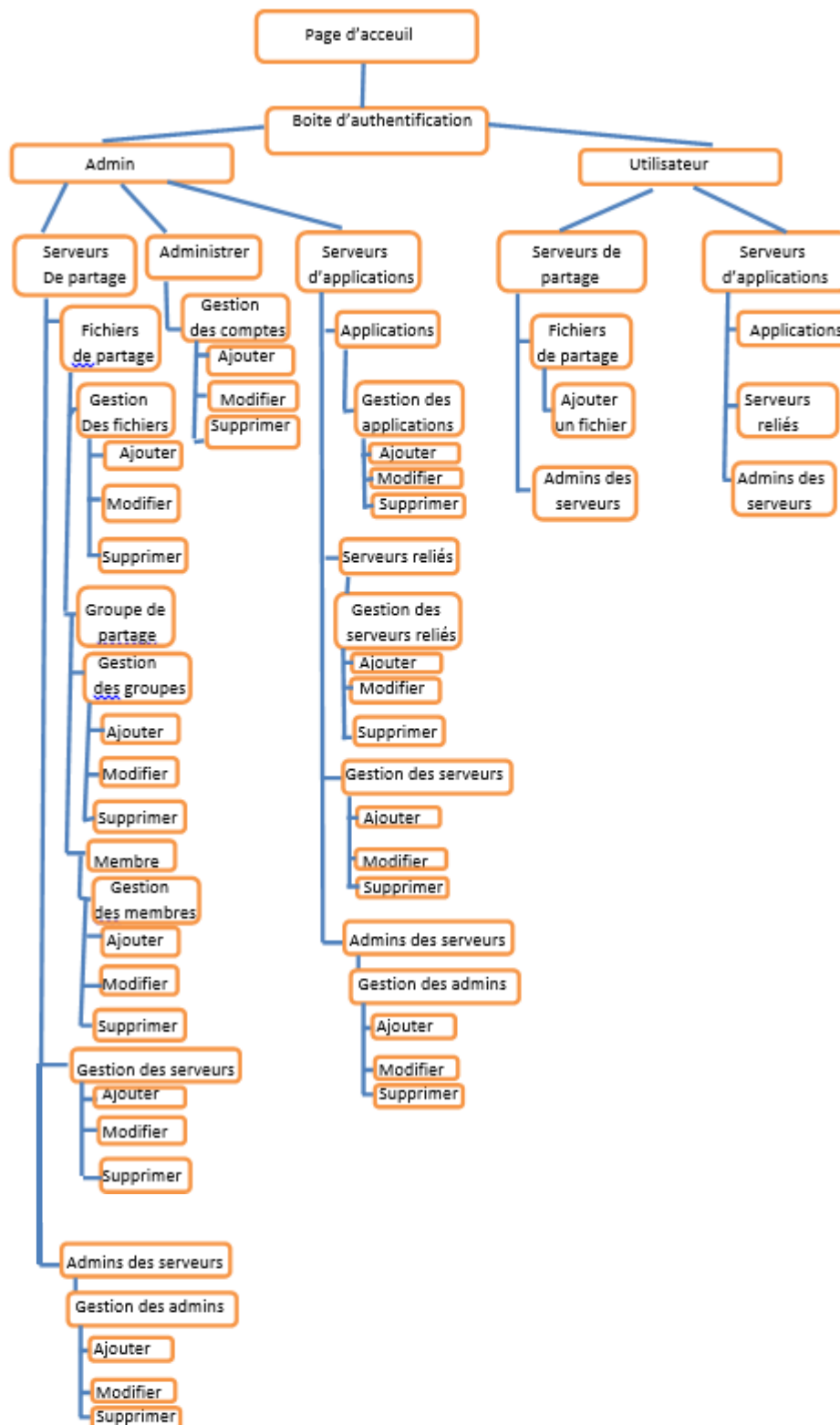


Figure 3-1 : L'arborescence de l'application

### 3.5. LES PRINCIPALES INTERFACES DE L'APPLICATION

#### 3.5.1. La page d'authentification :

La première interface qui s'affiche à l'utilisateur est la page d'authentification. Pour pouvoir bénéficier des fonctionnalités de l'application, chaque utilisateur doit être inscrit afin qu'il puisse se connecter par son identifiant et son mot de passe.

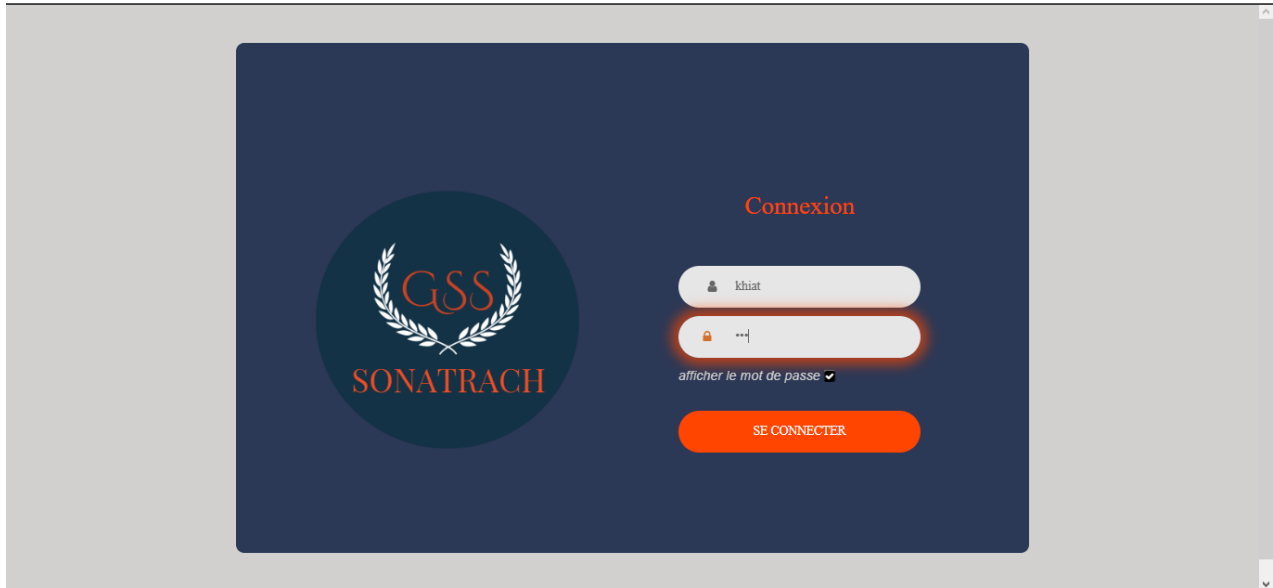


Figure 3-2 : Page d'authentification

#### 3.5.2. La page d'accueil :

La page d'accueil est la page principale de l'application. À partir des liens présentés sous forme de boutons, l'utilisateur a la possibilité de visiter le reste des pages.



Figure 3-3 : Page d'accueil

### 3.5.3. La page d'accueil pour les serveurs de partage :

En pivotant à droite, à partir de la page d'accueil principale, cette interface apparaît, et c'est à partir d'elle l'utilisateur pourra consulter les serveurs de partage.

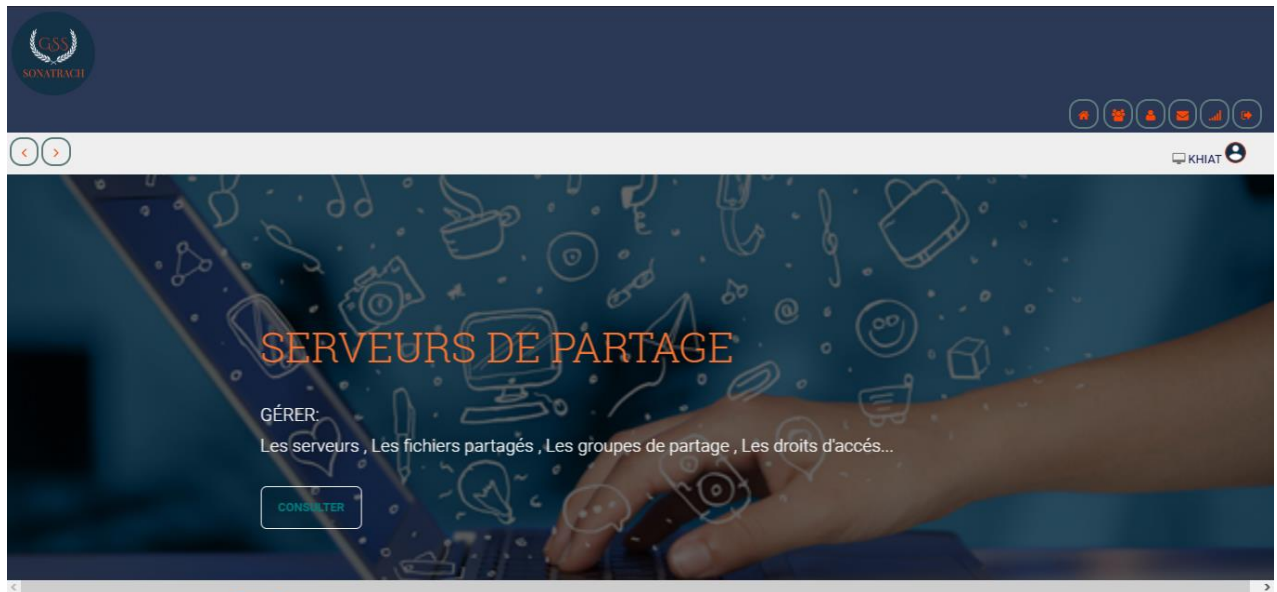


Figure 3-4 : Page d'accueil pour les serveurs de partage

### 3.5.4. La liste des serveurs de partage pour l'admin :

Si l'identifiant par lequel l'utilisateur s'est authentifié correspond au type "admin", il pourra dans cette page gérer et consulter tous les serveurs de partage.

	Nom	ID	IP	DNS	MAC	RAM	CPU	Espace disque	Autres	Admins	Fichiers partagés	Emplacement	
<input type="checkbox"/>	DESKTOP-2S6KPCL	00530-60400-00120-AF427	115.100.32.70	308.87.450.805	00:1B:44:11:3A:B7	8	1 x Intel Xeon E5-2603V3 1.6 GHz	16 To	caracteristiques	groupe	les fichiers partagés		
<input type="checkbox"/>	DESKTOP-7Y6FPQ8	10356-805231-12900-CK475	235.142.36.18	330.15.145.682	00:2C:74:10:8V:B9	4	1 x Marvell ARMADA 88F6020 1.8 GHz	48 To	caracteristiques	groupe	les fichiers partagés		
<input type="checkbox"/>	DESKTOP-SH0KN7F	90110-12300-04700-ABN91	105.124.89.01	568.97.420.122	01:3G:19:34:7X:W9	4	1 x Marvell ARMADA 88F6820 1.8 GHz	48 To	caracteristiques	groupe	les fichiers partagés		
<input type="checkbox"/>	DESKTOP-8M6KPCF	00330-80000-00000-AA429	105.101.22.56	208.67.220.222	61:7F:29:14:7N:L9	1	1 x Intel Atom C2538 2.4 GHz	6To	caracteristiques	groupe	les fichiers partagés		

Figure 3-5 : Liste des serveurs de partage (interface admin)



### 3.5.5. La liste des fichiers partagés pour l'admin :

Dans cette page s'affichent les fichiers contenus dans un serveur de partage et leurs informations. L'admin a aussi la possibilité de les gérer.



	Nom	Chemin Partage	Partagé Par	Partagé Le	Atribué à	
	fichier1	fichier1/groupe1/membre1	membre1	2018-08-10	<button>groupe</button>	
	fichier2	fichier2/groupe2/membre2	membre2	2018-08-15	<button>groupe</button>	
	fichier3	fichier3/groupe1/membre3	membre3	2018-08-03	<button>groupe</button>	
	fichier4	fichier4/groupe1/membre3	membre3	2018-08-09	<button>groupe</button>	
	fichier5	fichier5/groupe2/membre2	membre3	2018-08-21	<button>groupe</button>	

Showing 1 to 5 of 5 entries

Figure 3-6 : Liste des fichiers partagés (interface admin)

### 3.5.6. La liste des groupes de partage :

Le bouton "groupe", dans la page précédente, mène vers cette page où se trouve la liste des groupes qui peuvent consulter le fichier partagé avec leurs droits d'accès représentant les changements que les membres du groupe peuvent apporter au fichier.



	Nom	Droits	Autres Droits	Membre	
	grp1	Ecriture		<button>membre</button>	
	grp2	Accès Total		<button>membre</button>	
	grp3	Lecteur	suppression	<button>membre</button>	
	grp4	Ecriture		<button>membre</button>	

Figure 3-7 : Liste des groupes de partage

### 3.5.7. Le formulaire d'ajout d'un groupe de partage :

Pour ajouter un nouveau groupe, auquel un fichier partagé a été attribué, l'admin doit remplir le formulaire présenté ci-dessous.

Figure 3-8 : Formulaire d'ajout d'un groupe de partage

### 3.5.8. La liste des membres d'un groupe de partage :

Cette page regroupe les membres d'un groupe de partage, représenté dans les interfaces précédentes. Chaque membre possède, en plus de son nom, un identifiant et un mot de passe qu'il utilise pour accéder au serveur.

	ID	Nom	Mot De Passe	
<input type="checkbox"/>	153	membre1	14593	
<input type="checkbox"/>	42963	membre4	452656	
<input type="checkbox"/>	4856	membre3	4897435	
<input type="checkbox"/>	5186	membre2	16486fvt	
<input type="checkbox"/>	584186163	membre5	41865846	

Figure 3-9 : Liste des membres d'un groupe de partage

### 3.5.9. La liste des fichiers partagés pour l'utilisateur :

Si lors de l'authentification, l'identifiant de l'utilisateur ne correspond pas au type "admin", il ne peut pas accéder aux groupes de partage, comme l'illustre l'interface qui suit.

FICHIERS DE PARTAGE			
Nom	Chemin Partage	Partagé Par	Partagé Le
fichier1	ficher1/groupe1/membre1	membre1	2018-08-10
fichier2	ficher2/groupe2/membre2	membre2	2018-08-15
fichier3	ficher3/groupe1/membre3	membre3	2018-08-03
fichier4	ficher4/groupe1/membre3	membre3	2018-08-09

Figure 3-10 : Liste des fichiers partagés (interface admin)

### 3.5.10. La page d'accueil des serveurs d'applications :

Tout comme pour les serveurs de partage, à partir de cette interface l'utilisateur accède aux serveurs d'applications.

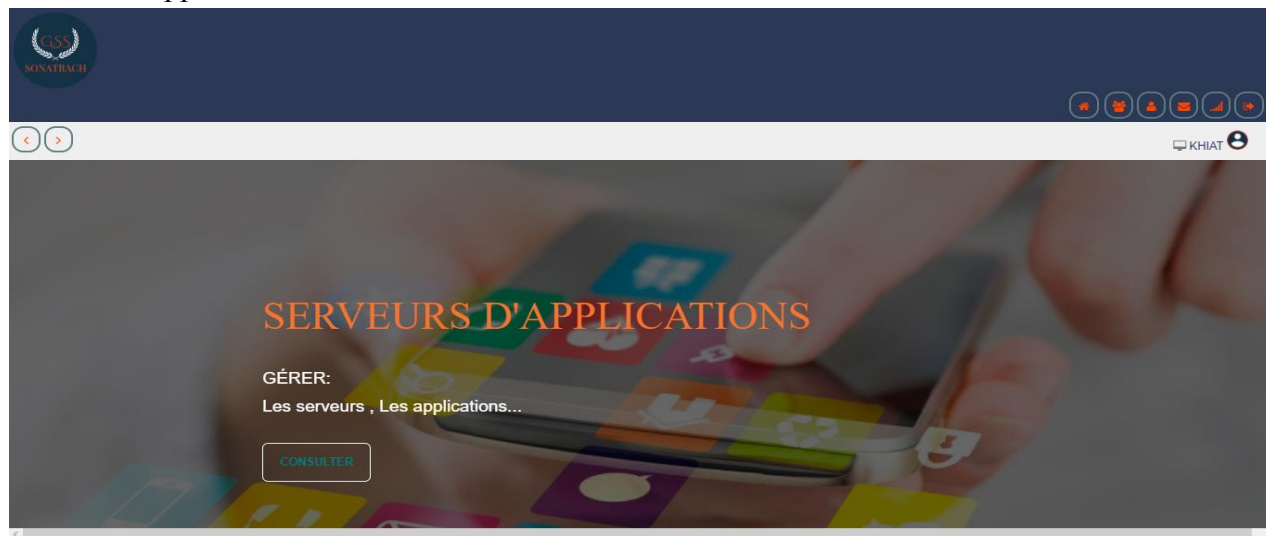



Figure 3-11 : Page d'accueil des serveurs d'applications

### 3.5.11. La liste des serveurs d'applications pour l'utilisateur :

Contrairement aux admins, les simples utilisateurs n'ont pas la possibilité de gérer les serveurs. Ils peuvent cependant les consulter, comme le montre l'interface suivante.

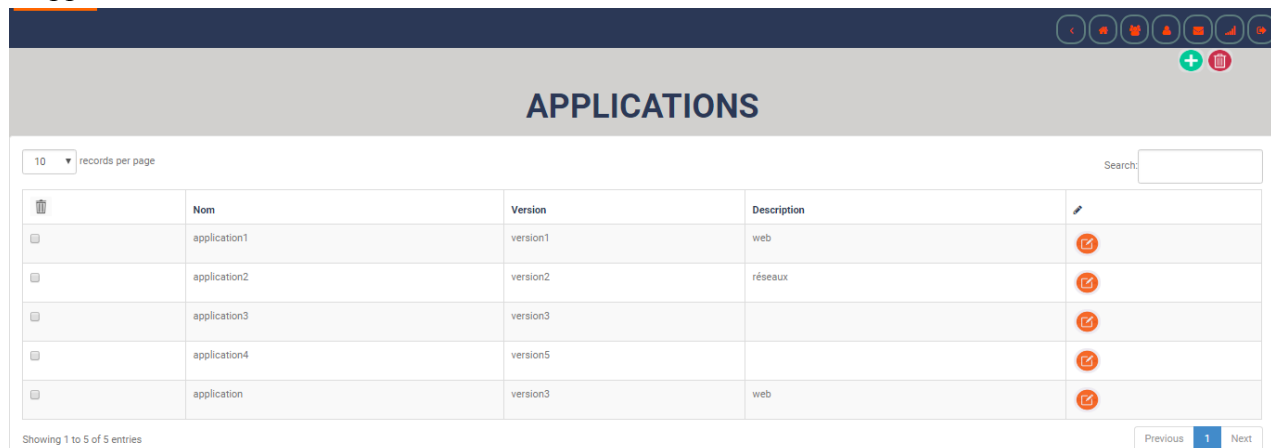


	Nom	ID	IP	DNS	MAC	RAM	CPU	Espace disque	Autres	Admins	Applications	Serveurs reliés	Emplacement
	DESKTOP-2S6KPCL	00530-60400-00120-AF427	115.100.32.70	308.87.450.805	00:1B:44:11:3A:B7	8	1 x Intel Xeon E5-2603V3 1.6 GHz	16 To	caracteristiques	groupe	applications	serveurs reliés	
	DESKTOP-7Y6FPQ8	10356-805231-12000-CK475	235.142.36.18	330.15.145.682	00:2C:74:10:8V:B9	4	1 x Marvell ARMADA 88F6820 1.8 GHz	48 To	caracteristiques	groupe	applications	serveurs reliés	
	DESKTOP-5H0KN7F	90110-12300-04700-ABN91	105.124.89.01	568.97.420.122	01:3G:19:34:7X:W9	4	1 x Marvell ARMADA 88F6820 1.8 GHz	48 To	caracteristiques	groupe	applications	serveurs reliés	
	DESKTOP-8M6KPCF	00330-80000-00000-AA429	105.101.22.56	208.67.220.222	61:7F:29:14:7N:L9	1	1 x Intel Atom C2538 2.4 GHz	6 To	caracteristiques	groupe	applications	serveurs reliés	

Figure 3-12 : Liste des serveurs d'applications (interface utilisateur)

### 3.5.12. La liste des applications :

Cette page regroupe les informations sur les applications stockées dans chacun des serveurs d'applications.



	Nom	Version	Description	
	application1	version1	web	
	application2	version2	réseaux	
	application3	version3		
	application4	version5		
	application	version3	web	

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Figure 3-13 : Liste des applications

### 3.5.13. La liste des serveurs reliés :

Dans la page ci-dessous, l'utilisateur consulte les serveurs reliés à un serveur d'applications.



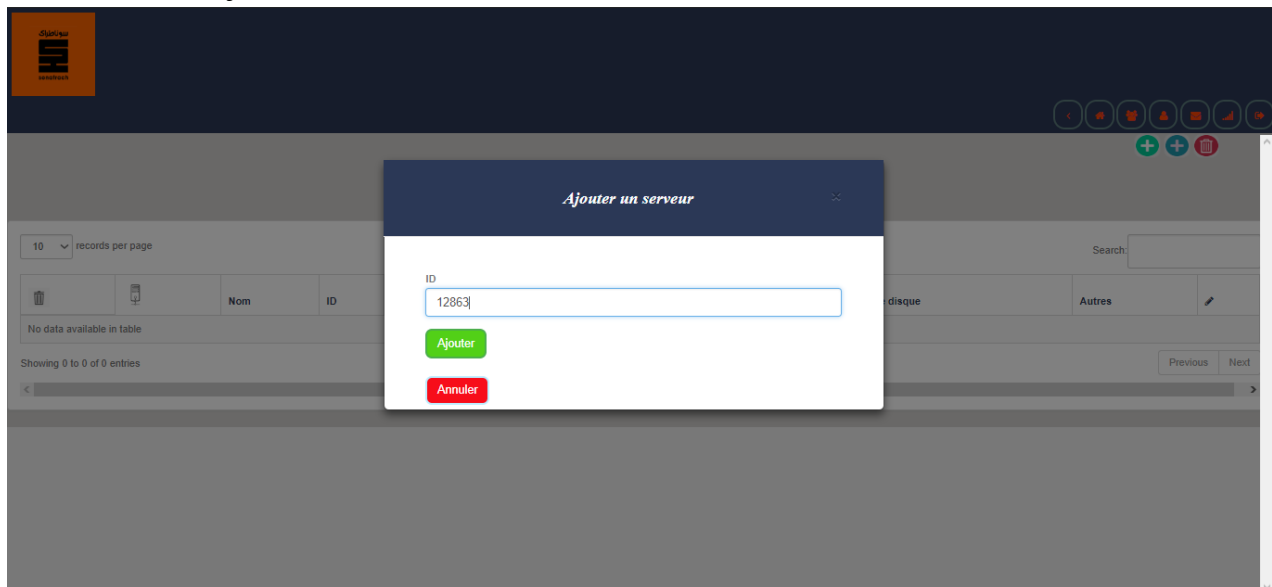
The screenshot shows a web interface titled "SERVEURS RELIÉS". It features a table with columns: Nom, ID, IP, DNS, MAC, RAM, CPU, Espace disque, and Autres. There are two entries in the table. The first entry has a blue icon, and the second has an orange icon. Below the table, there are pagination controls showing "Showing 1 to 2 of 2 entries" and buttons for "Previous", "1", and "Next".

	Nom	ID	IP	DNS	MAC	RAM	CPU	Espace disque	Autres
	DESKTOP-8M6KPCF	00330-90000-00000-AA421	105.101.22.56	208.67.220.222	00:1B:44:11:3A:B7	2	1 x Marvell ARMADA 88F6820 1.8 GHz (double cœur)	12	caracteristiques
	DESKTOP-2S6KPCL	00530-60400-00120-AF427	115.100.32.70	308.87.450.805	00:2A:74:01:6Y:T8	8	1 x Intel Xeon E5-2603V3 1.6 GHz	16	caracteristiques

Figure 3-14 : Liste des serveurs reliés

### 3.5.14. Le formulaire d'ajout d'un serveur relié :

Pour ajouter un serveur relié, il suffit d'insérer son identifiant. Si le serveur n'est pas enregistré dans l'application, l'utilisateur a la possibilité de remplir un autre formulaire semblable au formulaire d'ajout d'un serveur.



The screenshot shows a modal window titled "Ajouter un serveur". It contains a text input field for "ID" with the value "12863". Below the input field are two buttons: "Ajouter" (green) and "Annuler" (red). The background shows a blurred view of the "SERVEURS RELIÉS" table.

Figure 3-15 : Formulaire d'ajout d'un serveur relié

### 3.5.15. La liste des caractéristiques d'un serveur :

Dans cette page s'affichent toutes les caractéristiques du serveur.

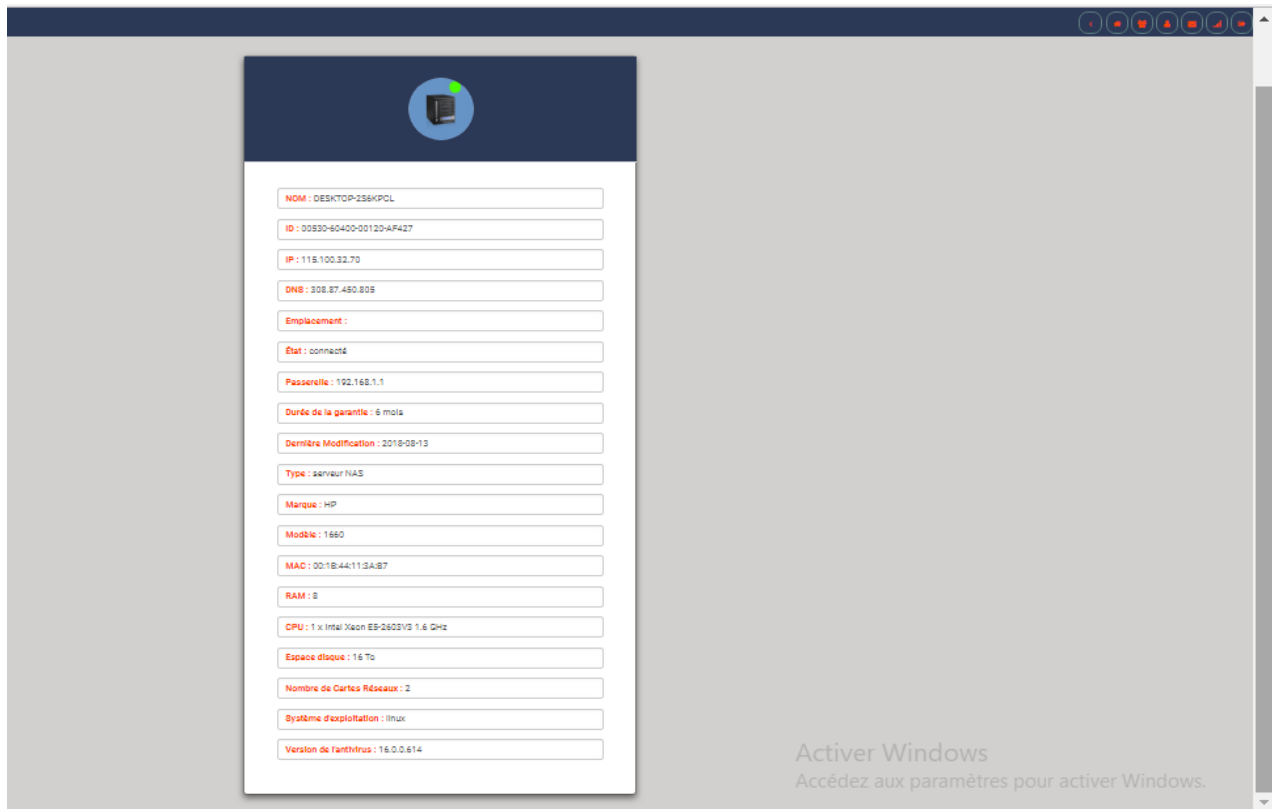


Figure 3-16 : Liste des caractéristiques d'un serveur

### 3.5.16. La liste des administrateurs d'un serveur :

Chaque serveur est administré par un ou plusieurs admins, dont les informations se regroupent dans la page qui suit.

GROUPE D'ADMINS							
10	records per page		Search:				
ID	Nom	Service	Type	Description	Mot De Passe		
1256	Mohamed Ali	Data management	Administrateurs du schéma	Cet admin possède des droits d'accès administratifs complets au schéma Active Directory.	145@_1ALK	<input checked="" type="checkbox"/>	
152	Serraj Amina	Support informatique	Administrateur du mode Restauration du servic	Ce compte est uniquement utilisé pour démarrer le contrôleur du domaine en mode Restauration du service d'annuaire.	ABC12HJ	<input checked="" type="checkbox"/>	
15236	Saleh Ahmed	Infrastructure	Opérateurs de serveur	Ce compte peut exécuter des tâches de maintenance	125	<input checked="" type="checkbox"/>	
4589	Kadri Aicha	Système et sécurité	Administrateurs du schéma	Ce compte effectue un contrôle intégral sur tous les contrôleurs du domaine et sur le contenu des répertoires dans ce domaine.	4AbC25	<input checked="" type="checkbox"/>	

Figure 3-17 : Liste des administrateurs d'un serveur

### 3.5.17. La liste des utilisateurs de l'application :

L'administrateur a la possibilité de consulter dans cette page tous les comptes inscrits à l'application.



The screenshot shows a web interface titled "Utilisateurs de l'application". It features a table with 8 columns: ID, Nom, Service, Rôle, E-mail, and Mot De Passe. There are 4 rows of user data. The interface includes a search bar, a "records per page" dropdown, and pagination controls at the bottom right.

ID	Nom	Service	Rôle	E-mail	Mot De Passe
1	Khat Faten	Système et sécurité	Admin	khat@gmail.com	111
1254	Cou Mohamed	Support informatique	User	cou.moh@outlook.fr	PM2015
45TA9D	Sadek Lamire	Data management	User	lamire12@vulnial.com	axx123
ASML23	Aissam Amine	Fourniture d'ata	User	aisam2019@gmail.com	AS125

Figure 3-18 : Liste des utilisateurs de l'application

### 3.5.18. Le formulaire de modification d'un compte :

Pour modifier un compte d'un utilisateur inscrit à l'application, l'admin doit remplir le formulaire de cette interface.



The screenshot shows a web interface titled "modifier le compte". It contains a form with the following fields: ID (1), NOM (khat), SERVICE (Système et sécurité), RÔLE (Admin), E-MAIL (khat@gmail.com), and MOT DE PASSE (111). There are two buttons at the bottom: "Modifier" (green) and "Annuler" (red).

Figure 3-19 : Formulaire de modification d'un compte

### 3.5.19. L'emplacement d'un serveur :

Cette interface représente l'emplacement où se localise le serveur ainsi que les informations sur tous les serveurs se trouvant dans la même salle que lui. Ce qui est semblable à une visite des salles machines où les serveurs de l'entreprise sont placés.



Figure 3-20 : Salle machine virtuelle

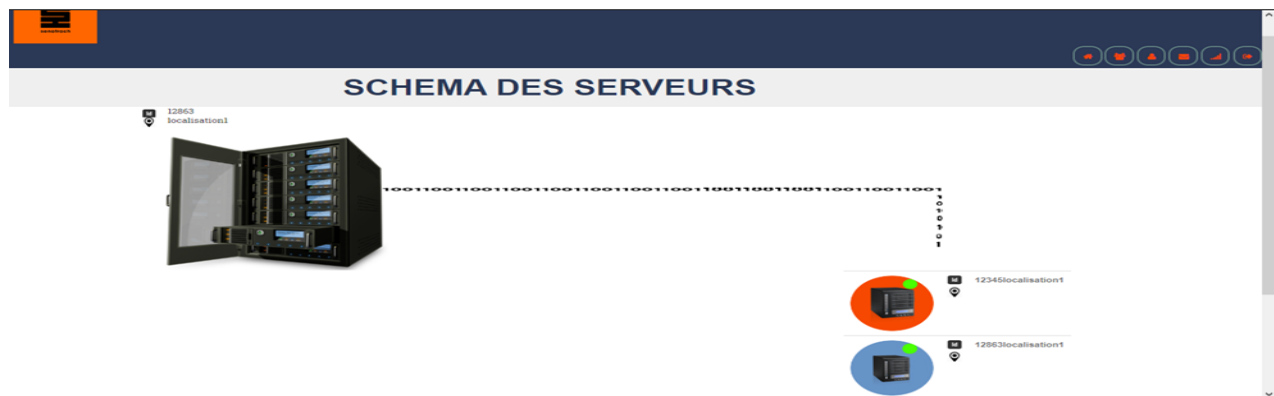


Figure 3-21 : Schéma des serveurs

### 3.5.20. L'affichage du profil de l'utilisateur :

Dans cette page chaque utilisateur peut consulter son profil et le modifier.

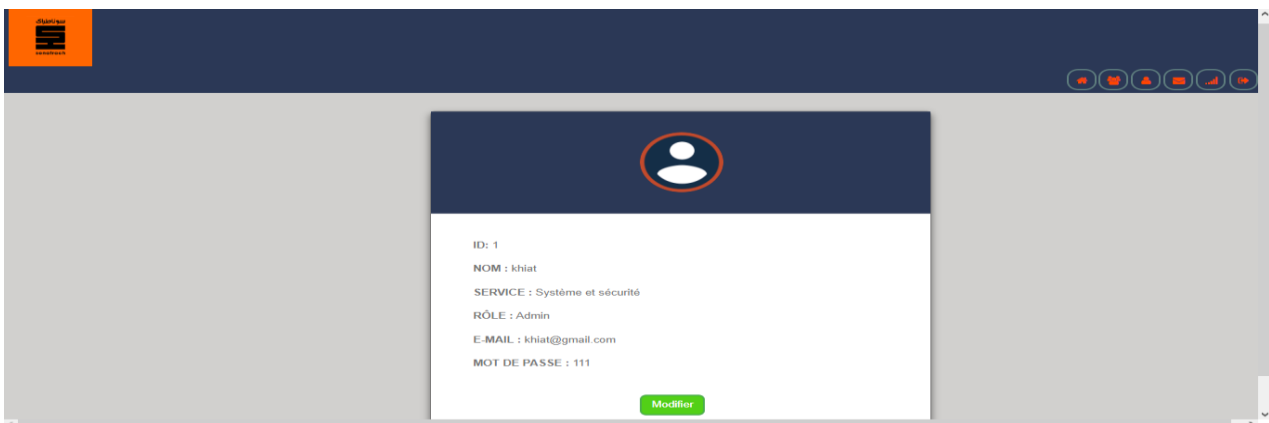


Figure 3-22 : Profil de l'utilisateur



### 3.5.21. Description de l'application :

Cette page s'affiche après la déconnexion, elle contient de brèves informations à propos de l'application.

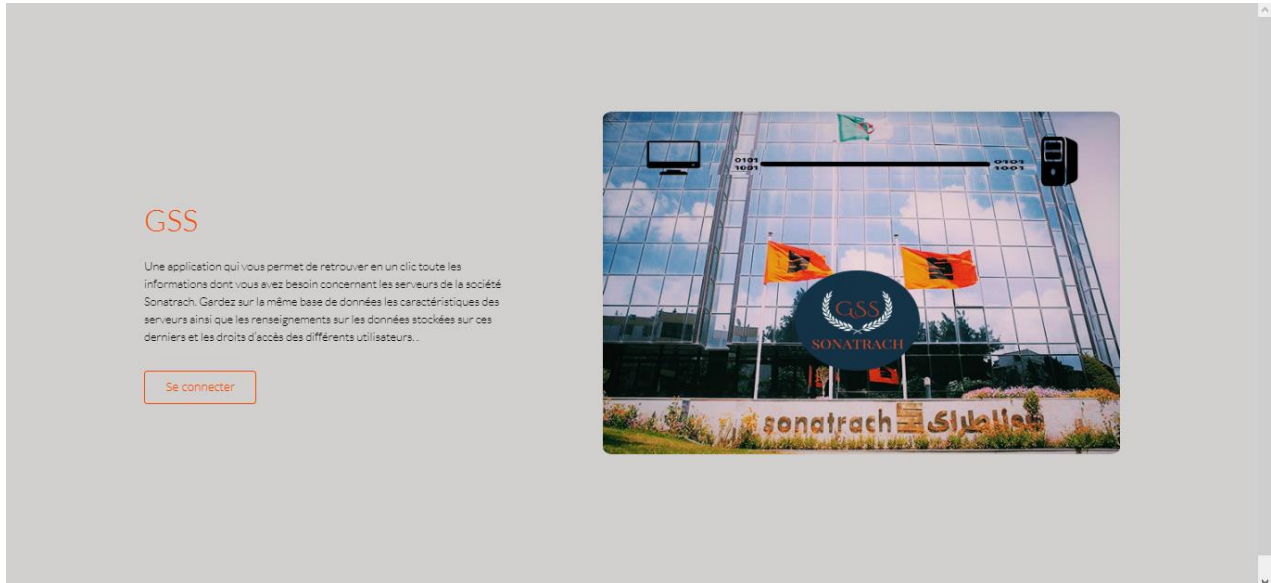


Figure 3-23 : À propos de l'application

## 3.6. CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons décrit les langages de programmation qui nous ont permis d'accomplir la réalisation de l'application. Nous avons également présenté l'application enfin prête à être exploitée.

# Conclusion générale et perspectives

Dans ce mémoire, nous avons présenté toutes les démarches que nous avons suivies pour atteindre l'objectif principal de notre projet, à savoir la conception et la réalisation d'une application Web pour la gestion des serveurs au niveau de l'IT/PED.

En premier lieu, nous avons commencé par la présentation de l'organisme d'accueil, afin de spécifier les services où notre stage s'est déroulé.

Par la suite, nous sommes passés à l'analyse de la problématique et la spécification des besoins pour arriver à une solution adéquate aux soucis existants.

La partie suivante fut la conception de l'application, afin d'organiser le développement et de bien comprendre les interactions avec et à l'intérieur du système. Nous avons établi des diagrammes de cas d'utilisation qui ont traduit toutes les fonctionnalités de l'application, en plus des diagrammes de séquence décrivant les actions entre les acteurs et les objets du système.

Nous avons également élaboré un diagramme de classe, lequel a été transformé en modèle relationnel, pour bien concevoir la base de données.

Le dernier volet fut la réalisation d'une application capable de résoudre la problématique posée. Pour programmer cette application, nous avons utilisé des langages et des logiciels que nous avons définis au cours du dernier chapitre.

Soulignons enfin que ce travail nous a été amplement bénéfique sur le plan individuel, puisqu'il nous a permis de fréquenter le monde de l'entreprise et d'acquérir par conséquent une expérience assez précieuse dans le domaine professionnel. Sur le plan universitaire ayant trait à la recherche scientifique, ce projet a grandement contribué à étendre nos connaissances en matière de programmation et de conception. Il nous a surtout permis de voir clairement la relation entre ces deux domaines.

Comme perspectives, voici quelques améliorations qui pourraient être rajoutées à l'application :

- Relier l'application aux réseaux en sorte d'avoir un accès aux serveurs à partir de l'application.
- Gérer le reste des équipements informatiques du département et ne pas se limiter aux serveurs seulement.
- Gérer les serveurs de toutes les autres divisions de la société.

# Bibliographie

- [1] : **Sonatrach** [en ligne]. Disponible sur < [https://www.sonatrach.dz/index.php?option=com\\_content&view=article&id=23&Itemid=106](https://www.sonatrach.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=23&Itemid=106) >. (Consulté le : 28/02/2018).
- [2] : Amel Cherad. **Optimisation du réseau du gaz lift dans la partie nord du champ de Hassi Messaoud**. Ingéniorat. Alger : Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, 2009.
- [3] : Pascal Roques. **UML 2 Modéliser une application web**. 4ème édition. Paris : Eyrolles, 2008, 246 p. (collection : Les cahiers du programmeur).
- [4] : Alistair Cockburn. **Rédiger des cas d'utilisation efficaces**. Paris : Eyrolles, 1999, 287 p. (collection : Référence - Technologies objet).
- [5] : Emmanuel Remy Manu. **Informatique répartie - Développement d'applications** [en ligne]. Disponible sur < <http://remy-manu.no-ip.biz/> >. (Consulté le : 25/03/2018).
- [6] : Joseph Gabay, David Gabay. **UML 2 - Analyse et conception**. Paris : Dunod, 2008, 226 p. (collection : InfoPro- Etudes, développement et intégration). 9782100518302.
- [7] : Mallory Lebel. **Des Geeks et des lettres** [en ligne]. Disponible sur < <https://desgeeksetdeslettres.com/programmation-java/xampp-plateforme-pour-heberger-son-propre-site-web> >. (Consulté le : 02/05/2018).
- [8] : Magali Contensin. **Bases de données et Internet avec PHP et MySQL**. Paris : Dunod, 2004, 346 p. (collection : Sciences sup). 9782100483402.
- [9] : **Wikipédia** [en ligne]. Disponible sur < [https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap\\_\(framework\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bootstrap_(framework)) >. (Consulté le : 02/05/2018).
- [10] : Luc Van Lancker. **jQuery - Le framework JavaScript du Web 2.0**. 2<sup>ème</sup> édition. France : ENI, 2011, 558 p. (collection : Expert IT). 9872746068285.
- [11] : Mathieu Nebra. **Réalisez votre site web avec HTML5 et CSS3**. 2<sup>ème</sup> édition. Paris : Eyrolles, 2017, 344 p. (collection : OpenClassrooms). 2212674767.
- [12] : Jean-Marie CochetEAU, Laurent Khouri. **Tout sur HTML5 et CSS3**. Paris : Dunod, 2012, 208 p. (collection : CommentCaMarche.net). 2100578162.
- [13] : Richard Grin. **Langage SQL version 5.7 du polycopié**. Université de Nice Sophia-Antipolis, 2008, 108 p.
- [14] : Cyril Pierre de Geyer et Eric Daspect. **PHP 5 avancé**. 6<sup>ème</sup> édition. Paris : Eyrolles, 2012, 870 p. (collection : Blanche). 2212134355.
- [15] : Olivier Hondermarck. **JavaScript : Le guide complet**. 4ème édition. Paris : Micro Application, 2009, 411 p. 9782300022081.