

N° d'ordre :  
N° de série :

**RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**



**UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR - EL OUED**  
**FACULTÉ DES SCIENCES EXACTES**  
**Département D'Informatique**



**Mémoire de Fin D'étude**  
**Présenté pour l'obtention du Diplôme de**

## **LICENCE ACADEMIQUE**

Domaine : **Mathématique et Informatique**  
Filière : **Informatique**  
Spécialité : **Systemes Informatiques**

### **Thème**

**Conception et réalisation d'un site web  
dynamique pour la gestion des  
élections présidentielles en Algérie**

Présenté par :

- **Biki Ayoub**
- **Korti Mohammed**
- **Leddai Chems Eddine**

Proposé et Encadré par : **M.BERDJOUH Chafik**

Soutenue le 20 - 05 - 2018 Devant le jury:

**M.MEFTAH Mohammed Charef Eddine**      **Président**

**M.ZAIZ Faouzi**      **Rapporteur**

**Année Universitaire: 2017-2018**

# *Remerciement*

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

En second lieu, nous tenons à remercier notre encadreur Mr : Berjough chafik, son précieux conseil et son aide durant toute la période du travail.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail Et de l'enrichir par leurs propositions.

Enfin, nous tenons également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

# DÉDICACE

JE DÉDIE CE TRAVAIL À :

MA MÈRE, SOURCES DE TENDRESSE ET  
D'AMOURS POUR LEURS SOUTIENS TOUT LE  
LONG DE MA VIE SCOLAIRE.

MON PÈRE, QUI MES ONT TOUJOURS  
SOUTENUS ET QUI ONT FAIT TOUT  
POSSIBLE POUR MES AIDER.

MES FRÈRES ET MES SCEURS, QUE J'AIME  
BEAUCOUP.

MA GRANDE FAMILLE.

MES CHER AMIS, ET ENSEIGNANTS.

TOUT QU'ONT COLLABORÉ DE PRÈS OU DE  
LOIN À L'ÉLABORATION DE CE TRAVAIL.

A TOUS LA PROMOTION 2018 DE LA 3ÈME  
ANNÉE INFORMATIQUE.

AYOUB.B

# DÉDICACE

JE DÉDIE CE TRAVAIL À :

MA MÈRE, SOURCES DE TENDRESSE ET  
D'AMOURS POUR LEURS SOUTIENS TOUT LE  
LONG DE MA VIE SCOLAIRE.

MON PÈRE, QUI MES ONT TOUJOURS  
SOUTENUS ET QUI ONT FAIT TOUT  
POSSIBLE POUR MES AIDER.

MES FRÈRES ET MES SCEURS, QUE J'AIME  
BEAUCOUP.

MA GRANDE FAMILLE.

MES CHER AMIS, ET ENSEIGNANTS.

TOUT QU'ONT COLLABORÉ DE PRÈS OU DE  
LOIN À L'ÉLABORATION DE CE TRAVAIL.

A TOUS LA PROMOTION 2018 DE LA 3ÈME  
ANNÉE INFORMATIQUE.

CHEMS EDDINE.L

# DÉDICACE

JE DÉDIE CE TRAVAIL À :

MA MÈRE, SOURCES DE TENDRESSE ET  
D'AMOURS POUR LEURS SOUTIENS TOUT LE  
LONG DE MA VIE SCOLAIRE.

MON PÈRE, QUI MES ONT TOUJOURS  
SOUTENUS ET QUI ONT FAIT TOUT  
POSSIBLE POUR MES AIDER.

MES FRÈRES ET MES SCEURS, QUE J'AIME  
BEAUCOUP.

MA GRANDE FAMILLE.

MES CHER AMIS, ET ENSEIGNANTS.

TOUT QU'ONT COLLABORÉ DE PRÈS OU DE  
LOIN À L'ÉLABORATION DE CE TRAVAIL.

A TOUS LA PROMOTION 2018 DE LA 3ÈME  
ANNÉE INFORMATIQUE.

MOHAMMED.K

# Résumé

# Résumé

---

## RESUME

Le thème soumis à notre étude dans le cadre de mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Licence Académique à la spécialité Systèmes Informatiques, s'intitule : «Conception et réalisation d'un site web dynamique pour la gestion des élections présidentielles en Algérie».

Notre SVD [Système de vote à distance] ainsi réalisée prend en compte deux aspects : sécurité et gestion.

L'aspect sécurité qui donne la possibilité à chaque usager votant de voter un candidat (le succès de son vote nécessite la réception de son code de vote par le SVD), et l'administrateur d'enregistrer les (candidats/électeurs) et de paramétrer l'élection.

L'aspect gestion donne la possibilité de lister les candidats à une élection, d'avoir le nombre d'électeurs pour une élection, d'avoir le nombre d'électeurs ayant participé ou non à une élection, de donner le pourcentage de vote obtenu pour chaque candidat, la possibilité d'avoir le pourcentage général des votes pour une élection, et la liste des candidats ayant déjà participé à une élection. Pour parvenir et publié les résultats, plusieurs outils ont été mis à profit.

**Mots clés :** Election, Scrutin, Vote, SVD, PHP, UML.

---

## Abstract

---

### ABSTRACT

The theme submitted to our study as part of the end of the cycle for obtaining the License Academy of Computer Systems, is entitled: «Design and implementation of a dynamic website for the management of presidential elections in Algeria».

Our RVS [Remote Voting System] thus realized takes into account two aspects: security and management.

The security aspect which gives the possibility to each voting user to vote a candidate (the success of his vote requires the receipt of his voting code by the RVS), and the administrator to register the (candidate / voters) and to set the election.

The management aspect gives the possibility to list the candidates for an election, to have the number total of electors for an election, to have the number of voters who have participated in the voting operation, to give the percentage of the vote obtained, for each candidate, the possibility of having the general percentage of votes for an election, and the list of candidates who have already participated in an election. To achieve and publicize the results, several tools were used.

**Keywords:** Election, Voting operation, Vote, RVS, PHP, UML

---

### ملخص

إن الموضوع المدرج في دراستنا في اطار مذكرة التخرج للحصول على شهادة ليسانس الأكاديمي في تخصص أنظمة الكمبيوتر ، بعنوان: " تصميم وتنفيذ موقع ديناميكي لإدارة الانتخابات الرئاسية في الجزائر ".

إن نظامنا للتصويت عن بعد (ن.ت.ب) الذي تم إنشائه يأخذ بعين الاعتبار جانبيين: الأمن والإدارة.

يمنح الجانب الأمني كل مستخدم مصوت إمكانية التصويت للمرشح (نجاح تصويته يستلزم تلقي رمز التصويت الخاص به من قبل ن.ت.ب) ، كما يسمح للمسؤول بتسجيل (المرشح / الناخب) و التحكم في إعدادات الانتخابات.

يمنح جانب الإدارة إمكانية إدراج المرشحين في الانتخابات ، و الحصول على العدد الكلي للناخبين المسجلين في الانتخابات ، الحصول على عدد الناخبين الذين شاركوا في عملية التصويت ، إعطاء النسبة المئوية للتصويت الخاصة بكل مرشح ، إمكانية الحصول على النسبة المئوية العامة للأصوات ، وقائمة المرشحين الذين شاركوا بالفعل في الانتخابات. إعلان النتائج ، كما قد تم استخدام العديد من الأدوات.

**الكلمات المفتاحية:** الانتخابات-عملية التصويت-صوت-ن.ت.ب-UML-HTML-PHP

---

# Sommaire

---

## Table des matières

<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Présentation du projet</b>	
<b>I.1 Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>I.2 Analyse de l'existant.....</b>	<b>2</b>
I.2.1 Scrutin.....	2
I.2.2 Déclaration des résultats.....	3
<b>I.3 Problématique.....</b>	<b>3</b>
<b>I.4 Généralités sur les élections.....</b>	<b>4</b>
I.4.1 Contexte.....	4
I.4.2 L'objectif visé.....	4
<b>I.5 Les Spécifications Fonctionnelles.....</b>	<b>5</b>
I.5.1 Principe.....	5
I.5.2 Objectif.....	5
I.5.3 Exigences de sécurité.....	5
I.5.4 Utilisateur Cible.....	6
<b>I.6 Liste détaillée des fonctionnalités.....</b>	<b>6</b>
I.6.1 Fonctionnalité générale.....	6
<b>I.7 Spécification Techniques.....</b>	<b>6</b>
I.7.1 Outils matériels.....	6
I.7.2 Choix de modélisation.....	7
<b>I.8 Résultats attendus.....</b>	<b>7</b>
<b>I.9 Conclusion.....</b>	<b>8</b>

---

# Sommaire

---

## Chapitre II : Modélisation et Conception

<b>II.1 Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>II.2 Méthode de travail.....</b>	<b>9</b>
<b>II.3 La sécurité du système de vote.....</b>	<b>9</b>
<b>II.4 Analyse fonctionnelle.....</b>	<b>9</b>
II.4.1 Modélisation dynamique du système.....	10
II.4.2 Les grandes fonctionnalités et les utilisateurs de l'application.....	10
II.4.3 Diagramme de Cas d'utilisation.....	11
II.4.4 Description Textuelles de quelques Cas d'Utilisation.....	13
II.4.5 Diagrammes de séquence.....	16
II.4.6 Diagramme de classe.....	20
<b>II.5 Conception détaillée.....</b>	<b>21</b>
II.5.1 Description du modèle des classes.....	22
II.5.2 Passage au modèle relationnel.....	23
<b>II.6 conclusion.....</b>	<b>25</b>

## Chapitre III: Réalisation du projet

<b>III.1 Introduction.....</b>	<b>26</b>
<b>III.2 Environnement de travail.....</b>	<b>26</b>
<b>III.3 Présentation du SVD.....</b>	<b>28</b>
<b>III.4 Conclusion.....</b>	<b>33</b>
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>34</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>35</b>

---

# Liste des figures

---

## Liste des figures:

Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation de SVD.....	12
Figure 2: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Demande code vote» .....	17
Figure 3: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «voter pour un candidat».....	18
Figure 4: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Paramétrer l'élection» .....	19
Figure 5: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «MAJ listes électorales».....	19
Figure 6: Diagramme de classes .....	21
Figure 7: L'interface principale de SVD .....	28
Figure 8: Voter pour un candidat .....	29
Figure 9: Voir statistique .....	30
Figure 10: Authentification.....	31
Figure 11: Gérer candidat .....	32
Figure 12: Paramètre date .....	33

---

# Liste des tables

---

## Listes des tables:

Table 1: Description textuelle du cas d'utilisation «Demande code vote».....	13
Table 2: Description textuelle du cas d'utilisation «Voter pour un candidat» .....	14
Table 3: Description textuelle du cas d'utilisation «Voir les statistiques».....	14
Table 4: Description textuelle du cas d'utilisation «Gérer la liste électorale» .....	15
Table 5: Description textuelle du cas d'utilisation «Paramétrer l'élection».....	15
Table 6: Liste des classes .....	22
Table 7: Equivalences entre les concepts objets et relationnels.....	23
Table 8: Liste des tables de la base de données .....	23

---

# Abréviation

---

## Liste des abréviations

ABRÉVIATION	
abréviation	signification
<b>PHP</b>	Personal Home Page
<b>HTML</b>	HyperText Mark-up Language
<b>MYSQL</b>	Structured Query Language
<b>UML</b>	Unified Modeling Language
<b>WAMP</b>	Windows Apache MySQL PHP
<b>CSS</b>	Cascading Style Sheets
<b>BDD</b>	Base De Données
<b>TIC</b>	Technologies de l'Information et de la Communication
<b>SGBD</b>	Système de Gestion de Base de Données
<b>XML</b>	Extensible Markup Language
<b>SGBDR</b>	Base De Données Relationnelle

---

A blue banner with a wavy top and bottom edge, containing the text 'Introduction Générale' in white serif font.

# Introduction Générale

# INTRODUCTION GENERALE

Aujourd'hui, les nouvelles technologies de l'informatique et de la communication ne cessent d'intégration dans la plupart des domaines traditionnellement entretenus. Or, les élections ont à ce jour peu bénéficiées d'outils modernes pour faciliter le déroulement, améliorer la fiabilité, la manipulation, la vitesse, la divulgation et la précision des résultats. Cependant, la situation géographique des différents bureaux de vote et l'embrouille quant au choix des bureaux de vote restent un frein pour certaines personnes. Toutefois, Comment remédier à tous ces problèmes ?

Alors, pour éviter les erreurs et ces nombreuses irrégularités du système de vote traditionnel que nous avons choisi de mettre sur pied un Système de Vote à Distance. Pour atteindre nos objectifs, nous avons utilisé le serveur WAMP, le langage de modélisation UML, les environnements de développement Notepad++, le langage de programmation coté serveur PHP, le langage de programmation coté client JAVASCRIPT, CSS ...etc.

Notre mémoire est organisé en trois chapitres comme suit :

Le premier chapitre : présente le cadre de notre projet. Ensuite, nous avons présenté l'objectif de notre projet.

Le deuxième chapitre : présente une étape primordiale : l'étude conceptuelle. C'est à ce niveau que nous avons évoqué l'aspect conceptuel de notre application en suivant une modélisation détaillée par étapes.

Le troisième chapitre : présente la réalisation qui est consacré à la présentation de l'environnement matériel et logiciel utilisé pour la réalisation de notre application, en premier lieu. En second lieu, nous avons présenté la solution proposée tout en s'aidant des interfaces graphiques.

---

# Chapitre I

Présentation de projet

## I.1 Introduction

Dans le cadre du projet de fin de cycle licence informatique à UNIVERSITE ECHAHID HAMMA LAKHDAR de EL OUED, il nous est demandé de concevoir et de réaliser d'un site web dynamique pour la gestion des élections présidentielles en Algérie. L'interconnexion des réseaux et l'expansion rapide du Web ont permis le développement d'un grand nombre des sites que l'utilisateur peut exécuter à distance sans se déplacer physiquement. L'un de ces sites qui devrait profiter actuellement de ces avancées technologiques est le système de vote.

Un système de vote est un système de vote dématérialisé, à comptage automatisé, notamment des scrutins, à l'aide des systèmes informatiques. Notre système utilise des technologies sûres et fiables afin d'améliorer plusieurs aspects du déroulement des élections. Il consiste essentiellement à conjuguer des outils informatiques modernes afin de sécuriser au maximum la majorité des opérations qui sont effectuées pendant la journée des élections.

Dans ce chapitre on va présenter une étude de l'existant afin d'avoir pour but ultime la clarification du champ de notre investigation.

## I.2 Analyse de l'existant

Les élections présidentielles traditionnelles algériennes est passé par des plusieurs étapes :

- Les campagnes électorales.
- Scrutin (vote).
- Déclaration des résultats.

### I.2.1 Scrutin

- Le scrutin effectué dans des bureaux de vote dans la chambre électorale composée normalement de municipalités ou de plusieurs municipalités et divisions sont déterminées par la loi, les électeurs diffus des bureaux de vote dans chaque circonscription.
- Chaque bureau de vote est supervisé par un comité composé d'un président, d'un adjoint, d'un greffier et de deux assistants.
- L'électeur doit être déplacé aux bureaux de vote pour voter.

- Le vote est personnel et secret, effectué par le bulletin de vote établis dans des enveloppes, ensuite mettez dans les urnes par Les membres du comité.
- Le vote commence à 8h00 et se termine le même jour à 19h00.

## I.2.2 Déclaration des résultats

- La projection est publique et se fait au bureau de vote.
- Les membres du bureau de vote nomment deux trieurs.
- La commission électorale municipale compte les résultats obtenus au niveau municipal.
- Le comité d'état recueille les résultats des municipalités de l'état et il procède à un recensement général des votes et examine les résultats de l'élection.
- Les résultats définitifs des élections présidentielles sont annoncés par le Conseil constitutionnel.

## Notes

- ❖ Dans le cas où le taux de participation est inférieur à la moitié des électeurs inscrits:  
Les élections sont annulées.
- ❖ Dans le cas où le pourcentage de vote pour chaque candidat ne dépasse pas 51%:  
Le deuxième tour est organisé Dans ce tour, seuls les deux qui ont le plus grand pourcentage de votes participent (1).

## I.3 Problématique

Après l'analyse de l'existant, nous constatons que, malgré cette amélioration structurelle des organes de gestion du processus électoral, il y a beaucoup de problèmes et d'obstacles.

Nous en avons mentionnée quelques-unes ci-après:

- Énormes dépenses financières.
- Difficulté à se déplacer des électeurs aux bureaux de scrutin.
- Manque de précision.
- Difficulté d'assurer la sécurité dans les bureaux de scrutin.
- L'existence d'erreurs qu'il causée par les défaillances humaines.
- Procédures et processus qu'ils nécessitent beaucoup d'effort et densité de Travailleurs.

## I.4 Généralités sur les élections

Au cours de notre travail, nous avons rassemblé le maximum d'informations sur le thème qui nous a été proposé. Ceci nous a permis de vérifier non seulement l'originalité de notre idée mais aussi connaître l'exploitabilité de cette idée.

### I.4.1 Contexte

Dans le cadre de l'organisation d'une élection, nous souhaitons mettre en œuvre un système de vote à distance. Ce système concernera plusieurs électeurs répartis dans les différentes régions du pays. Le système proposé devra être conforme en tous points aux prescriptions de la constitution en place relatives aux conditions et aux modalités de vote par voie électronique pour tout type d'élection.

Cependant, c'est quoi un système de vote à distance? Qu'elles sont les nécessités d'utiliser les TIC pour le vote par internet? Pourquoi mettre en place un système de vote à distance ? Il est question de remédier à certains problèmes dont fait face le système actuel. Par exemple, limiter l'embrouille quant aux bureaux de votes pour chaque électeur, les déplacements, les pertes de temps, etc. Bref, il n'est pas question d'éliminer complètement l'ancien système, mais le perfectionner à l'aide du vote électronique pour qu'à la fin des élections, électeurs et organisateurs soient satisfaits du bon déroulement du scrutin.

### I.4.2 L'objectif visé

Mettre en place une stratégie et une méthodologie cohérente afin d'accroître la confiance des populations dans le processus électoral et d'obtenir la mobilisation et la participation effective des électeurs potentiels à la vie politique du pays, basée sur un plan à court, moyen et long terme, s'avèrent nécessaires. Il s'agit donc de dépasser l'approche ponctuelle pour adopter une approche s'inscrivant sur la durée afin d'atteindre des résultats tangibles (2).

C'est dans cette optique que nous pensons mettre en place notre système de vote, car les élections et les référendums traditionnels nécessitent le déplacement de tous les participants au vote; or il est difficile de convaincre tout le monde de se déplacer alors qu'il serait plus aisé de voter de chez soi, par internet.

## I.5 Les Spécifications Fonctionnelles

### I.5.1 Principe

Un usager votant doit avoir la possibilité de suivre l'élection à distance, ce dernier sera ajouter sur la liste électorale par l'administrateur de système, il recevra son code de vote. Pour se voter, il devra l'utiliser comme mot de passe, de même que son numéro de carte nationale d'identité comme authentification. Si ce dernier se connecte et vote, il ne pourra plus le faire pour cette élection; car chaque usager votant ne peut voter qu'une et une seule fois pour un scrutin donné.

### I.5.2 Objectif

Un système de vote à distance est découpé en scénarii, ceux-ci peuvent être divisés en plusieurs phases:

- **La phase d'enregistrement:** phase au cours de laquelle il y a création de la liste électorale pour toutes les personnes éligibles, ceci après enregistrement des votants éligibles pour le vote et la publication de celle-ci à travers le réseau.
- **La phase de vote:** phase au cours de laquelle les votants effectués leur choix de vote en utilisant les facilités de communication offertes par le réseau.
- **La phase de décompte:** phase au cours de laquelle il y a arrêt de réception des votes, le déclenchement du décompte des votes, la publication des résultats sur le réseau et la mise à la disposition de ceux-ci aux votants.

### I.5.3 Exigences de sécurité

Les exigences de sécurité dont nous tiendrons compte lors de la conception de notre système sont :

- **La précision:**
  - Un vote ne doit pas être altéré ou modifié par qui que ce soit.
  - Ne donnez pas la possibilité de voter à tort que tous les votes sont acceptables.
- **La démocratie:**
  - Seuls les votants éligibles peuvent voter.
  - Chaque votant ne peut voter qu'une seule fois.

- **La confidentialité:**
  - Tout doit se faire dans l'anonymat.
  - Impossible de retrouver le choix d'un votant après le vote de ce dernier.
- **La vérifiabilité :**
  - Chaque votant peut recevoir une notification certifiant que son choix a bel et bien compté.

## I.5.4 Utilisateur Cible

Les utilisateurs visés par cette Système sont les citoyens Algériens et les institutions chargées de la gestion des élections.

## I.6 Liste détaillée des fonctionnalités

### I.6.1 Fonctionnalité générale

- Système de vote distant (rendu accessible aux électeurs de manière sécurisée, pendant la durée des élections, via le web du réseau Internet).
- Définition de la période des élections,
- Sécurisation du système proposé (assurer la confidentialité des données transmises, les fichiers comportent les éléments d'authentification des usagers votants).

## I.7 Spécification Techniques

### I.7.1 Outils matériels

Un serveur de base de données qui est un ordinateur à très forte puissance ayant les caractéristiques minimales suivantes:

- 8 Go de RAM minimum, Un processeur d'une fréquence de 500 GHz.
- Un disque dur d'un Téra au minimum et plusieurs câbles droits.
- Un routeur dont le but principal sera de faire router les paquets entre les différents Intervenants, un Switch pour étendre le réseau, un PC pour administrer le réseau.
- Un réseau fonctionnel : C'est en fait un réseau sur lequel on peut échanger des données.

## I.7.2 Choix de modélisation

Contrairement à MERISE (plus adapté à une approche théorique) qui est une méthode de modélisation de données et traitements orienté bases de données relationnelles; UML est un langage de modélisation des systèmes standards, qui utilise des diagrammes pour représenter chaque aspect d'un système. MERISE étant orienté relationnel (plus adapté à une approche théorique) et UML orienté objet (plus orienté vers la conception).

## I.8 Résultats attendus

Nous devons permettre aux usagers votants de pouvoir remplir leur devoir de citoyen n'importe où, ceci par le biais du réseau internet. Nous devons limiter l'embrouille quant aux bureaux de vote, limiter les pertes de temps et les déplacements etc. Cependant:

### A. Pour un usager votant quelconque:

- Il doit pouvoir s'accéder pour faire n'importe quoi sur le système de vote a distant, ceci en utilisant son numéro de carte national et son code vote comme login et comme mot de passe nécessite pour effectuer son vote, c qu'il aura reçu après faire la demande sur le système.
- Son inscription doit automatiquement l'insérer en tant que votant sur une liste électorale.
- Il doit pouvoir voter en toute sécurité.

### B. Pour un vote donné:

- Un vote est un choix effectué par un et un seul électeur.
- Un vote concerne une et une seule session électorale.

### C. Pour le paramètre d'élection:

- Elle a une date d'ouverture et une date de fermeture.

### D. Pour les statistiques, nous aurons:

- Le nombre total d'électeurs.
- Le nombre de candidats à une élection.
- Le pourcentage de vote obtenu par chaque candidat à la fin de l'élection.

## **I.9 Conclusion**

L'étude de l'existant, nous a permis d'avoir une vue globale sur « la gestion des élections présidentielle », ou nous avons étudié les différents postes de travail, les documents circulant entre ces postes de travail et les procédures de travail appliquées afin d'arriver à dresser un diagnostic contenant les différents problèmes des postes de service.

Cette première étape est aussi détaillée que possible pour servir d'une base permettant d'entamer la prochaine étape qui est l'étude conceptuelle.

# Chapitre II

**Modélisation et Conception**

### II.1 Introduction

Notre système utilise des technologies sûres et fiables afin d'améliorer plusieurs aspects du déroulement des élections, dans ce chapitre nous présentons une brève introduction au langage de modélisation UML.

### II.2 Méthode de travail

Comme tout travail intellectuel, nous avons utilisé une méthode d'analyse scientifique et descriptive ainsi qu'une technique documentaire qui est d'une importance capitale, car elle nous a permis de récolter différentes données dans les revues, articles, ouvrages, mémoires et autres sources qui peuvent nous fournir des informations nécessaires à la réalisation de ce travail.

Nous avons également utilisé la méthode d'interview en initiant des contacts avec des personnes dotées d'une grande expertise dans ce domaine.

### II.3 La sécurité du système de vote

Dans tout système de vote, la sécurité est un aspect à ne pas négliger; elle constitue l'épine dorsale du succès et de la fiabilité du vote, le problème majeur qui peut se poser est celui de l'authentification de l'utilisateur sur le serveur pour effectuer un vote, nous suggérons que chaque électeur soit enregistré avec le numéro de leur **carte nationale** et leur **code de vote** qui lui a été obtenue après avoir fait sa demande.

### II.4 Analyse fonctionnelle

De la même façon que l'on doit d'abord dessiner une maison avant de la construire, il faut modéliser un système avant de le réaliser. Le développement d'un logiciel nécessite un minimum de précautions qui garantissent sa faisabilité, sa qualité et sa fiabilité.

Afin de maîtriser ce développement, il est important de choisir un modèle de processus définissant les phases du développement (étude préalable, la phase de spécification, la phase de planification, la phase de conception, la phase de réalisation, la phase de mise en service et pour finir celle de maintenance). Autrement dit, pour programmer un site dynamique, il ne suffit pas de se lancer tête baissée dans l'écriture du code: il faut organiser ses idées, les documenter, puis organiser la réalisation en définissant les modules et étapes de réalisation.

C'est cette démarche antérieure à l'écriture du code que l'on appelle modélisation. Parmi les nombreux outils de modélisations existants, notre choix s'est porté sur UML. Actuellement, UML comporte quatorze types de diagrammes. La modélisation s'effectue sous deux principaux aspects: la modélisation statique et la modélisation dynamique.

### II.4.1 Modélisation dynamique du système

Pour la modélisation dynamique du système, UML propose 7 diagrammes à savoir :

- le diagramme de cas d'utilisation.
- le diagramme d'activités.
- le diagramme d'états-transitions.
- le diagramme de séquence.
- le diagramme de communication.
- le diagramme global d'interaction.
- le diagramme de temps.

Parmi ces sept diagrammes, nous n'utiliserons que les diagrammes de cas d'utilisation (pour la description des fonctionnalités du système), de séquence (pour voir de façon claire comment les messages sont échangés entre les différents objets) et d'activités.

### II.4.2 Les grandes fonctionnalités et les utilisateurs de l'application

Les grandes fonctionnalités du système ainsi que les utilisateurs sont déterminés grâce au diagramme de cas d'utilisation. Ce diagramme nous permet de décrire le système de telle façon qu'un utilisateur le voit de l'extérieur. Il scinde les fonctionnalités du système en unités cohérentes : les cas d'utilisations représentant les fonctionnalités du système. Ainsi les cas d'utilisations permettent d'extérioriser les besoins des utilisateurs de notre système.

Ce diagramme serait donc constitué d'un ensemble d'utilisateurs qui agit sur des cas d'utilisation. UML n'emploie pas le terme d'utilisateurs mais d'acteurs. Les acteurs d'un système sont les entités externes à ce système qui interagissent avec lui (3).

**Liste des acteurs:**

- Usager Votant:
  - ✓ Effectuer un vote.
  - ✓ Visualiser la liste des candidats.
  - ✓ Visualiser les statistiques d'élection.
  - ✓ Demande un code de vote.
- Administrateur:
  - ✓ Gestion des listes électorales (supprimer, ajouter et modifier).
  - ✓ modifier leur mot de passe.
  - ✓ En plus de cela, il peut faire les fonctions de l'usager votant.
- Responsable:
  - ✓ Gérer les administrateurs (supprimer, ajouter et modifier).
  - ✓ En plus de cela, il peut faire les fonctions de l'usager votant.
  - ✓ Gestion des listes candidats (supprimer, ajouter et modifier).
  - ✓ Paramétrer l'élection (la période).

**II.4.3 Diagramme de Cas d'utilisation**

Le Diagramme des cas d'utilisation est diagramme UML utilisés pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel (4), est un modèle qui représente les différents acteurs ainsi que les interactions de ces derniers avec le système. Par ailleurs, elle représente aussi les relations qui existent entre les acteurs d'une part et les cas d'utilisation d'autre part.

**La figure 1** présente de façon globale les différentes fonctionnalités qu'offrira le système à l'utilisateur.

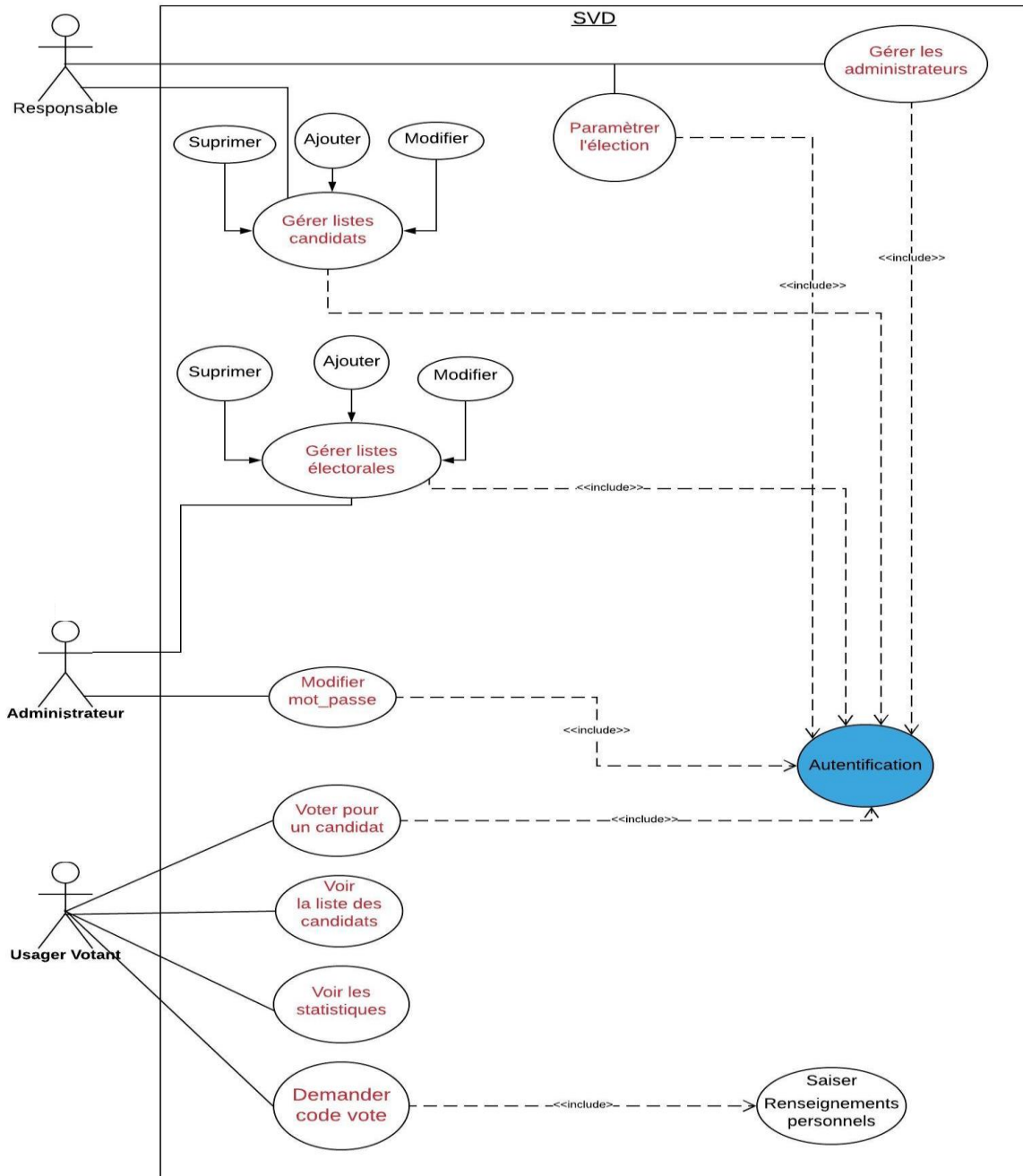


Figure 1: Diagramme de cas d'utilisation de SVD

#### II.4.4 Description Textuelles de quelques Cas d'Utilisation

Pour donner une autre définition du cas d'utilisation, on peut dire que c'est une collection de scénarios de succès ou d'échec qui décrit la façon dont un acteur particulier utilise un système pour atteindre un objectif. Pour détailler la dynamique du cas d'utilisation, la procédure la plus évidente consiste à recenser de façon textuelle toutes les interactions entre les acteurs et le système. Le cas d'utilisation doit avoir un début et une fin clairement identifiés. Il faut aussi préciser les variantes possibles tout en essayant d'ordonner séquentiellement les descriptions afin d'améliorer leur lisibilité.

- Cas « Demander code vote »

Nom	Demander code vote
Objectifs	Permet à l'utilisateur votant d'obtenir un code vote.
Acteur	Utilisateur votant
Précondition	Il faut que l'utilisateur votant soit inscrit dans la liste électorale
Scénario	<p><b><u>Nominal :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisateur votant entre sur le système et sélectionne «Demande code vote».</li> <li>- Le système affiche un formulaire et lui demande le remplissage des informations.</li> <li>- L'utilisateur votant remplit le formulaire.</li> <li>- Le système affiche le code vote.</li> </ul> <p><b><u>D'exception :</u></b></p> <p>L'utilisateur votant saisit des informations non valides (étape 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>- Le système affiche le formulaire et demande à l'utilisateur votant de saisir des informations correctes.</li> <li>- Le processus reprend à l'étape 2.</li> </ul>
Post-condition	Votre code vote est [code].

**Table 1: Description textuelle du cas d'utilisation «Demande code vote»**

## - Cas «Voter pour un candidat»

Nom	Voter pour un candidat
Objectifs	Permet à l'utilisateur votant de voter pour un candidat.
Acteur	Usager votant
Précondition	Il faut que le candidat soit inscrit à l'élection en cours.
Scenario	<p><b><u>Nominal :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisateur votant connecte via numéro de la carte nationale et code vote, et choisit «Voter ».</li> <li>- Le système affiche la liste des candidats.</li> <li>- L'utilisateur votant choisit le candidat.</li> <li>- Le système sauvegarde l'opération de vote dans la BDD.</li> </ul> <p><b><u>D'exception :</u></b></p> <p>L'utilisateur votant saisit des informations non valides (étapes 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système affiche un message d'erreur.</li> <li>- Le processus reprend à l'étape 1.</li> </ul>
Post-condition	Le vote a été effectué avec succès.

Table 2: Description textuelle du cas d'utilisation «Voter pour un candidat»

## - Cas «Voir les statistiques»

Nom	Voir les statistiques
Objectifs	Permet à l'utilisateur votant de voir les statistiques.
Acteur	Usager votant
Précondition	Aucun
Scenario	<p><b><u>Nominal :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisateur votant accède au système et sélectionne «Statistiques».</li> <li>- Le système affiche les statistiques.</li> </ul>
Post-condition	Voir les statistiques.

Table 3: Description textuelle du cas d'utilisation «Voir les statistiques»

## - Cas «Gérer la liste électorale»

Nom	Gérer la liste électorale
Objectifs	Permet à l'administrateur mettre à jour la liste électorale (Supprimer, Ajouter et Modifier).
Acteur	Administrateur.
Pré condition	Il faut que l'administrateur ayant un compte.
Scénario	<p><b><u>Nominal :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'administrateur accède au SVD.</li> <li>- L'administrateur sélectionne l'option «Gérer la liste électorale».</li> <li>- L'administrateur sélectionne une opération (Supprimer, Ajouter et Modifier).</li> <li>- L'administrateur choisit un électeur.</li> <li>- L'administrateur effectue l'opération.</li> <li>- Le système sauvegarde la modification dans BDD</li> </ul> <p><b><u>D'exception :</u></b></p> <p>L'administrateur choisit un électeur introuvable (étape 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le système affiche message d'erreur.</li> <li>- Le processus reprend à l'étape 4.</li> </ul>
Post	Gérer la liste électorale.

Table 4: Description textuelle du cas d'utilisation «Gérer la liste électorale»

## - Cas «Paramétrer l'élection»

Nom	Paramétrer l'élection
Objectives	Permet au responsable de saisir la période d'élection (date début et date fin)
Acteur	Le responsable.
Pré condition	Il faut que l'administrateur ayant un compte.
Scénario	<p><b><u>Nominal :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le responsable accéder au SVD.</li> <li>- Le responsable choisit l'option «paramétrer l'élection».</li> <li>- Le responsable saisit date début.</li> <li>- Le responsable saisit date de fin.</li> <li>- Le responsable confirme.</li> <li>- Le système sauvegarde la modification dans BDD.</li> </ul>
Post	Gérer la période d'élection.

Table 5: Description textuelle du cas d'utilisation «Paramétrer l'élection»

### II.4.5 Diagrammes de séquence

Parmi les diagrammes décrivant la dynamique du système, UML propose les diagrammes d'interactions dont le diagramme de séquence en fait partie. Les diagrammes de séquence représentés ci-après présentent les interactions entre les différents objets de notre système afin de réaliser un cas d'utilisation (5). Pour le faire, on représente la ligne de vie de chaque objet par un trait pointillé vertical. Cette ligne de vie sert de point de départ ou d'arrivée à des messages représentés eux-mêmes par des flèches horizontales. Par convention, le temps s'écoule de haut en bas. Il indique ainsi visuellement la séquence relative des envois et réceptions de messages, d'où la dénomination diagramme de séquence. Dans cette section, nous présentons les diagrammes de séquences des cas d'utilisations que nous avons décrites textuellement plus haut.

A- Cas «Demande code vote»

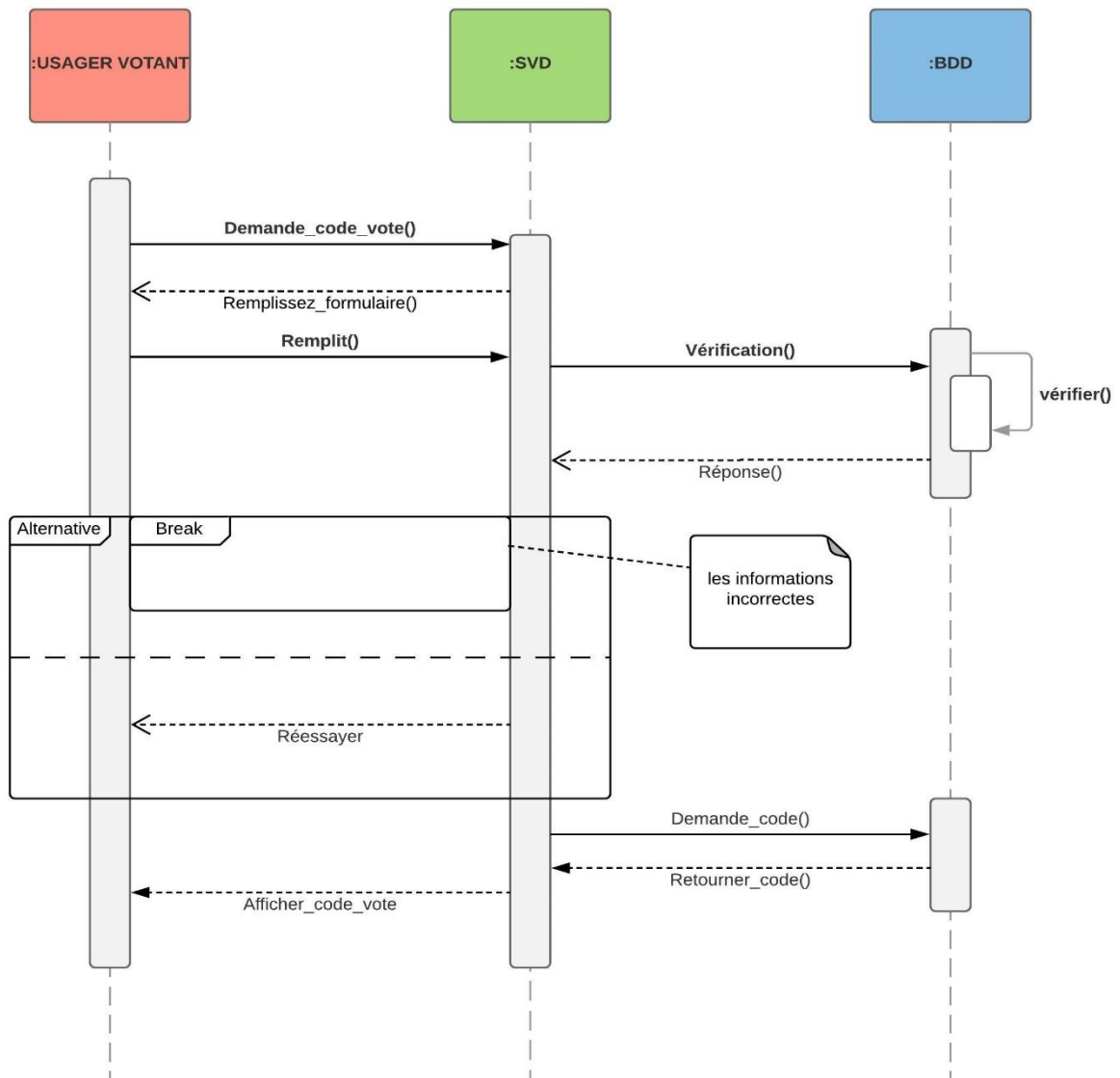
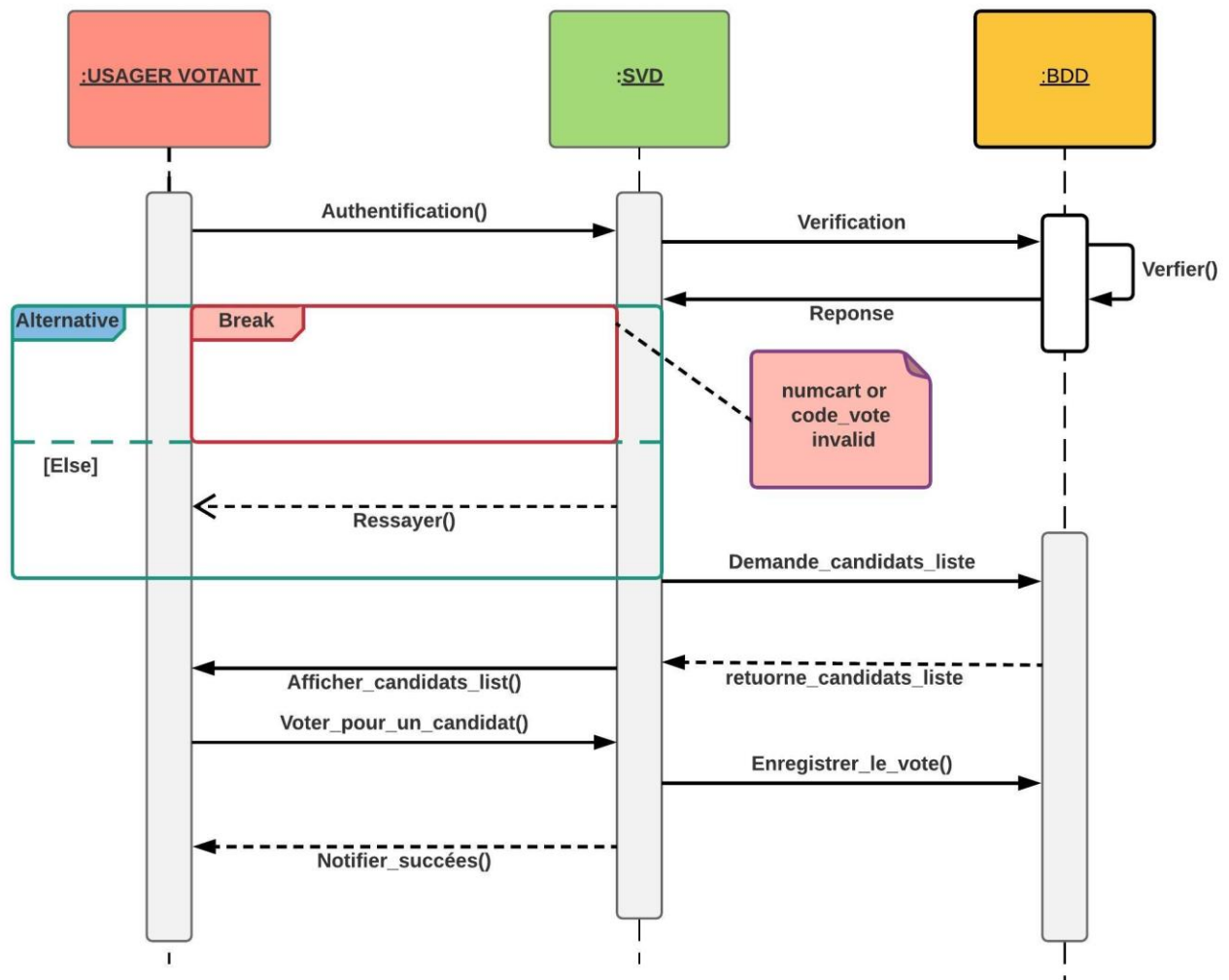


Figure 2: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Demande code vote»

La figure 2 présente les différents messages échangés entre un usager votant et le système pour lui permettre de déposer son vote. L’usager votant grâce à son interface faire une demande par sélection de l’option «demander code vote», ensuite le formulaire des informations personnelles lui est retourné par le système. Il remplit le formulaire puis le soumet ; s’il y a eu une erreur dans le remplissage, une erreur lui sera adressée. Ceci jusqu’à ce qu’il remplisse convenablement le formulaire; une fois son formulaire validé par le système, il recevra une notification de succès avec son code de vote.

## B- Cas «voter pour un candidat»



**Figure 3: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «voter pour un candidat»**

La figure 3 présente les différents messages échangés entre l'utilisateur et le système pour effectuer un vote. L'utilisateur grâce à son interface saisit son numéro de la carte et son code de vote, puis sélectionne l'option «voter», ensuite effectuer un vote sur un candidat, après cela le système enregistre le vote dans BDD. Enfin, l'utilisateur recevra une notification de succès.

## C- Cas «Paramétrer l'élection»

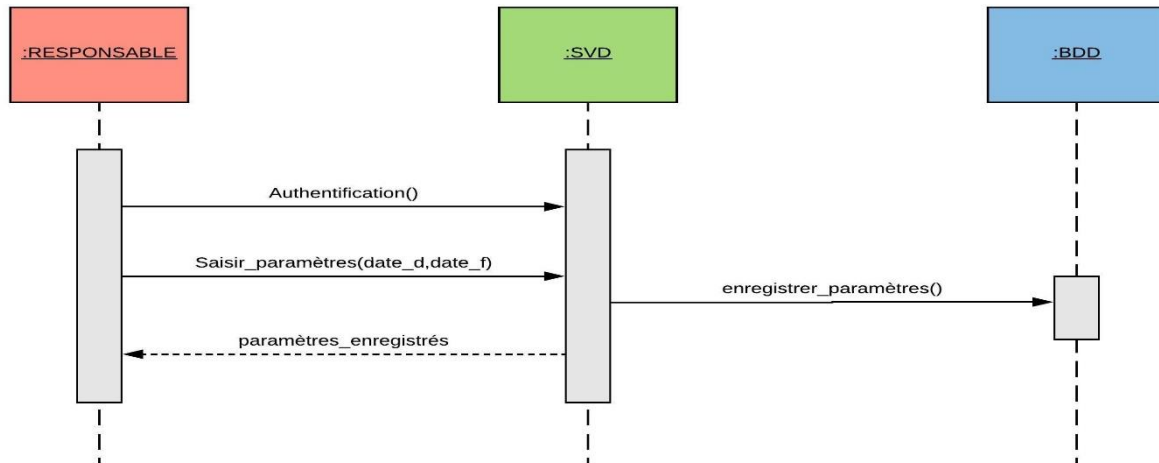


Figure 4: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «Paramétrer l'élection»

La figure 4 présente les différents messages échangés entre le responsable et le système pour permettre de contrôler la date d'une élection. Le responsable grâce à son interface demande à modifier la date d'élection, en suite modifier la date d'élection, puis après cela le système enregistre la date dans BDD. Enfin, le responsable recevra une notification de succès.

## D- Cas «MAJ listes électorales»

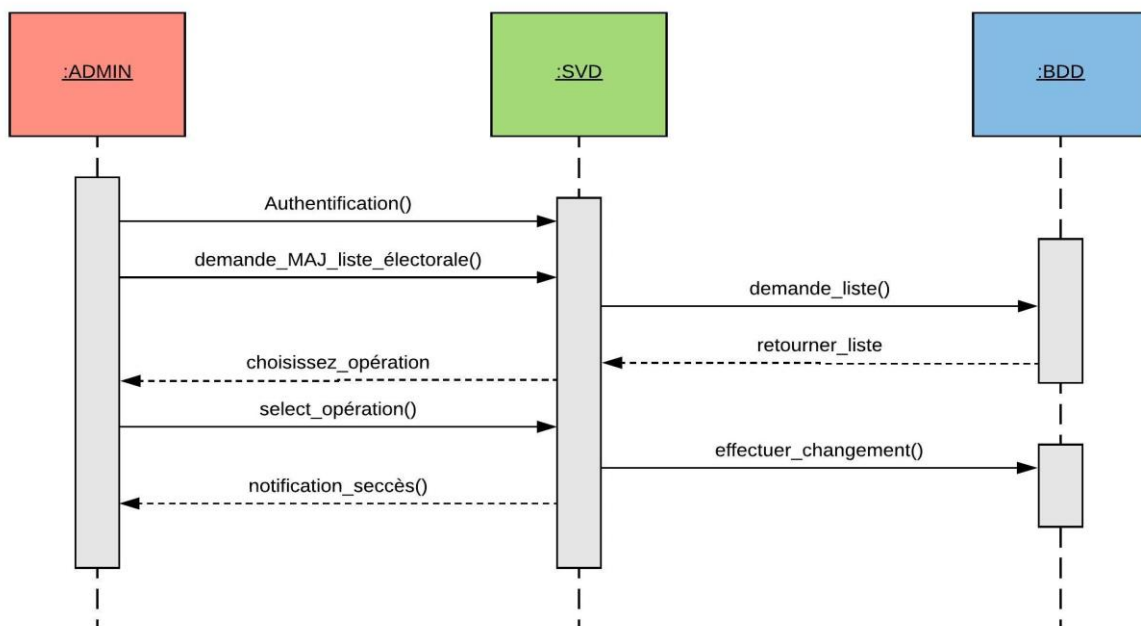


Figure 5: Diagramme de séquence du cas d'utilisation «MAJ listes électorales»

**La figure 5** présente les différents messages échangés entre l'administrateur et le système pour permettre des modifications sur les listes électorales.

L'administrateur, grâce à son interface demande la gestion des listes électorales, puis le système affiche la liste laquelle été demandée par l'administrateur, après cela l'administrateur sélectionne une opération et effectue la modification, enfin le système enregistre les changements en BDD et l'administrateur recevra une notification de succès.

### II.4.6 Diagramme de classe

Le diagramme de classes est un schéma utilisé en génie logiciel pour présenter les classes et les interfaces des systèmes ainsi que les différentes relations entre celles-ci. Ce diagramme fait partie de la partie statique d'UML (6).

Il s'agit ici d'une vue statique car on ne tient pas compte du facteur temporel dans le comportement du système. Le diagramme de classes ci-dessous modélise les concepts du système de vote ainsi que les concepts internes créés de toutes pièces dans le cadre de l'implémentation de ce système. Chaque langage de Programmation Orienté Objets donne un moyen spécifique d'implémenter le paradigme objet (pointeurs ou pas, héritage multiple ou pas, etc.), mais notre diagramme de classes permet de modéliser les classes du système et leurs relations indépendamment d'un langage de programmation particulier.

Le diagramme de classes est schématisé par la figure 6.

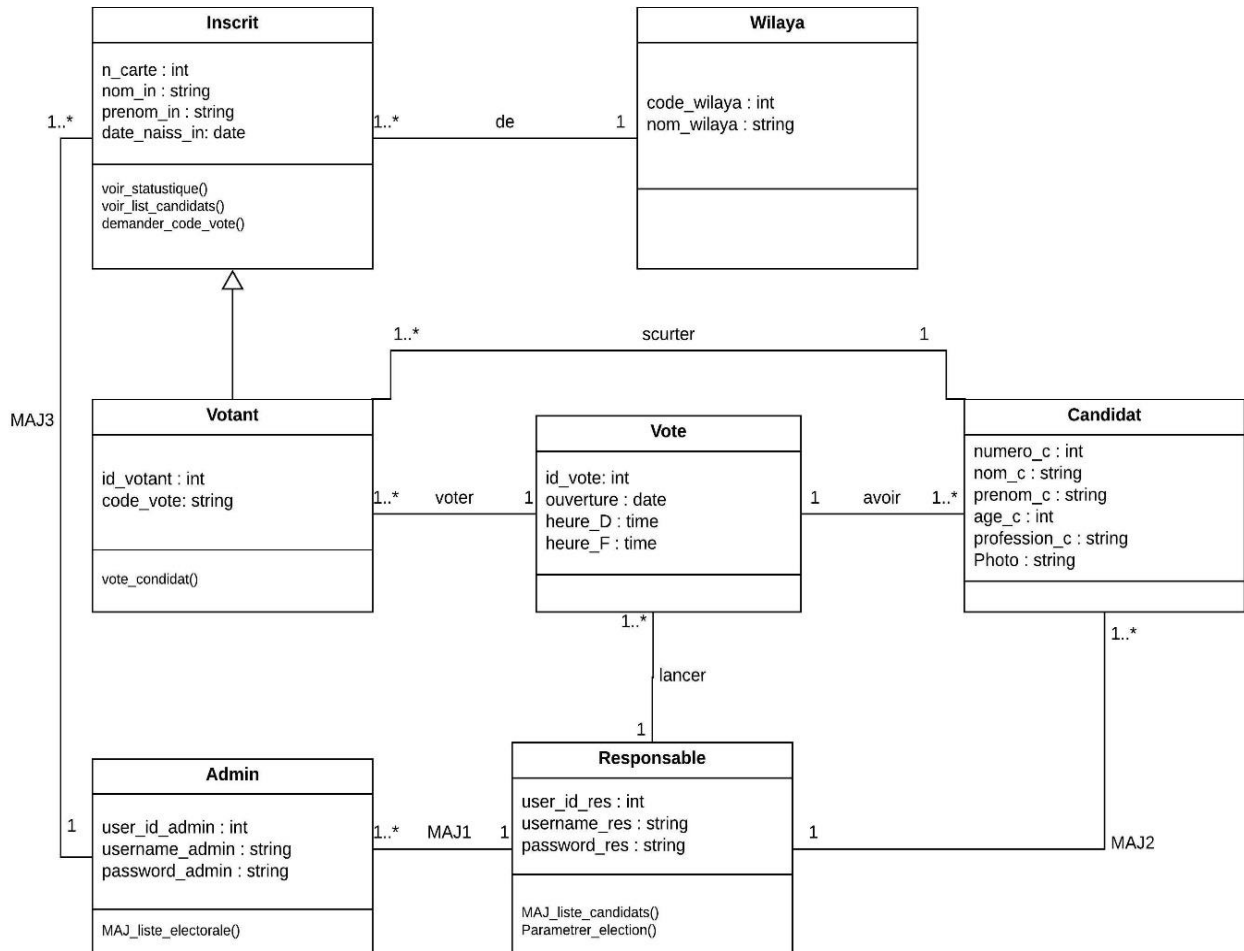


Figure 6: diagramme de classes

### II.5 Conception détaillée

La conception détaillée est la phase ultime de la modélisation qui consiste à construire et à documenter précisément les classes, les tables et les méthodes qui constituent le codage de la solution.

## II.5.1 Description du modèle des classes

Classe	Attributs	Désignation	Type (Taille)
<b>Vote</b>	id_vote	Identifiant d'un vote	int(11)
	ouverture	Date de debut d'un election	date
	heure_d	Heure de debut d'un election	time
	heure_f	Heure de fin d'un election	time
<b>Responsable</b>	user_id_res	Identifiant de responsable	int(11)
	username_res	Nom utilisateur de responsable	string(20)
	password_res	Mot de passe de responsable	string(255)
<b>Inscrit</b>	n_carte	Numéro de la carte national	int (11)
	nom_in	Nom d'inscrit	string(20)
	prenom_in	Prénom d'inscrit	string(20)
	date_naiss_in	Date de naissance d'inscrit	date
<b>Willaya</b>	Code_wilaya	Code de la wilaya	int(2)
	Nom_wilaya	Nom de la wilaya	string(20)
<b>Votant</b>	id_votant	identifiant votant	Int(11)
	code_vote	Code de vote	string(30)
<b>Candidat</b>	Numero_c	Numéro de candidat	int(11)
	Nom_c	Nom de candidat	string(20)
	Prenom_c	Prénom de candidat	string(20)
	Age_c	Age de candidat	int(2)
	Diplome	Diplôme de candidat	string(20)
	Photo	Photo de candidat	string(20)
<b>Admin</b>	user_id_admin	Identifiant d'administrateur	int(11)
	username_admin	Nom utilisateur d'administrateur	string(20)
	password_admin	Mot de passe d'administrateur	string(255)

Tableau 6: Liste des classes

**II.5.2 Passage au modèle relationnel**

Une **base de données relationnelle** est une base de données où l'information est organisée dans des tableaux à deux dimensions appelés des relations ou tables. OÙ utilisation des SGBDR impose un changement de représentation entre la structure des classes et la structure des données relationnelles.

Les équivalences exprimées dans le tableau suivant sont généralement utilisées:

Modèle objet	Modèle relationnel
Classe	Table
Attribut de type simple	Colonne
Attribut de type complexe	Colonnes ou clé étrangère
Instance	Tuplet
Association	Clé étrangère ou table de liens
Héritage	Clé primaire identique sur plusieurs tables

**Tableau 7 : Equivalences entre les concepts objets et relationnels**

❖ **Liste des tables important de la base de données**

Table	Identifiant	Attributs
<b>Inscrit</b>	n_carte	<u>n_carte</u> nom_in prenom_in date_naiss # code_wilaya # user_id_admin

<b>Wilaya</b>	code_wilaya	<u>code_wilaya</u> nom_wilaya
<b>Votant</b>	id_votant	<u>id_votant</u> code_vote # id_vote #n_carte #numero_c
<b>Vote</b>	id_vote	<u>id_vote</u> ouverture heure_d heure_f # user_id_res
<b>Candidat</b>	numero_c	<u>numero_c</u> nom_c prenom_c age_c profession_c photo # id_vote # user_id_res
<b>Admin</b>	user_id_admin	<u>user_id_admin</u> username_admin password_admin # user_id_res
<b>Responsable</b>	user_id_res	<u>user id res</u> username_res password_res

Tableau 8 : Liste des tables de la base de données

### II.6 conclusion

Dans le but de la création de notre système de vote à distance, dans ce chapitre, nous avons présenté quelques diagrammes modélisés avec le langage UML utilisés suivie par une démarche de développement. Les résultats de ce chapitre seront enrichis par des détails de réalisation dans le chapitre suivant pour réaliser notre système.

# Chapitre III

Réalisation du système

### III.1 Introduction

Après avoir vu la conception de notre système dans le chapitre précédent et les différents diagrammes construits, dans ce chapitre on va détailler l'implémentation de notre site, on va voir également l'environnement de travail utilisé pour développer ce projet, puis nous présenterons les interfaces principales de notre site.

### III.2 Environnement de travail

Un environnement de développement est un ensemble d'outils pour augmenter la productivité des programmeurs qui développent des logiciels, dans notre projet, nous avons utilisé les outils suivants:

❖ Lucidchart:

Est un service d'informatique en nuage qui permet de travailler collaborativement afin de créer des ordiogrammes, organigrammes, diagrammes UML, cartes heuristiques, schémas de classification, cartes conceptuelles, diagramme fonctionnel et d'autres types de diagrammes. Reposant sur des standards comme HTML5 et JavaScript, il est accessible via n'importe quel navigateur Web (7).

Nous avons utilisé Lucidchart pour dessiner les diagrammes à cause de la gratuité de sa licence, la facilité de son utilisation et de la clarté des diagrammes produits.

❖ WampServer:

Est une plateforme de développement Web de type WAMP, permettant de faire fonctionner localement (sans avoir à se connecter à un serveur externe) des scripts PHP.

Nous avons utilisé comme serveur WampServer car il est libre et intègre trois services:

- Un serveur Web (APACHE) chargé de répondre aux requêtes HTTP.
- Un serveur d'application qui offre un langage (PHP).
- Un SGBD (MySQL).

### ❖ Java Script:

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives mais aussi pour les serveurs (8).

### ❖ CSS:

Est un langage informatique utilisé sur l'internet pour mettre en forme les fichiers HTML ou XML. Ainsi, les feuilles de style, aussi appel les fichiers CSS, comprennent du code qui permet de gérer le design d'une page en HTML.

### ❖ HTML:

Est un langage de balisage conçu pour représenter les pages web. C'est un langage permettant d'écrire de l'hypertexte. HTML permet également de structurer sémantiquement et logiquement et de mettre en forme le contenu des pages.

### ❖ PHP:

Est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale.

### ❖ Notepad++:

Est un éditeur de texte libre générique, qui intègre la coloration syntaxique de code source pour les langages et fichiers HTML, PHP, JavaScript CSS ainsi que pour tout autre langage informatique.

### III.3 Présentation du SVD

#### ❖ L'interface principale de SVD

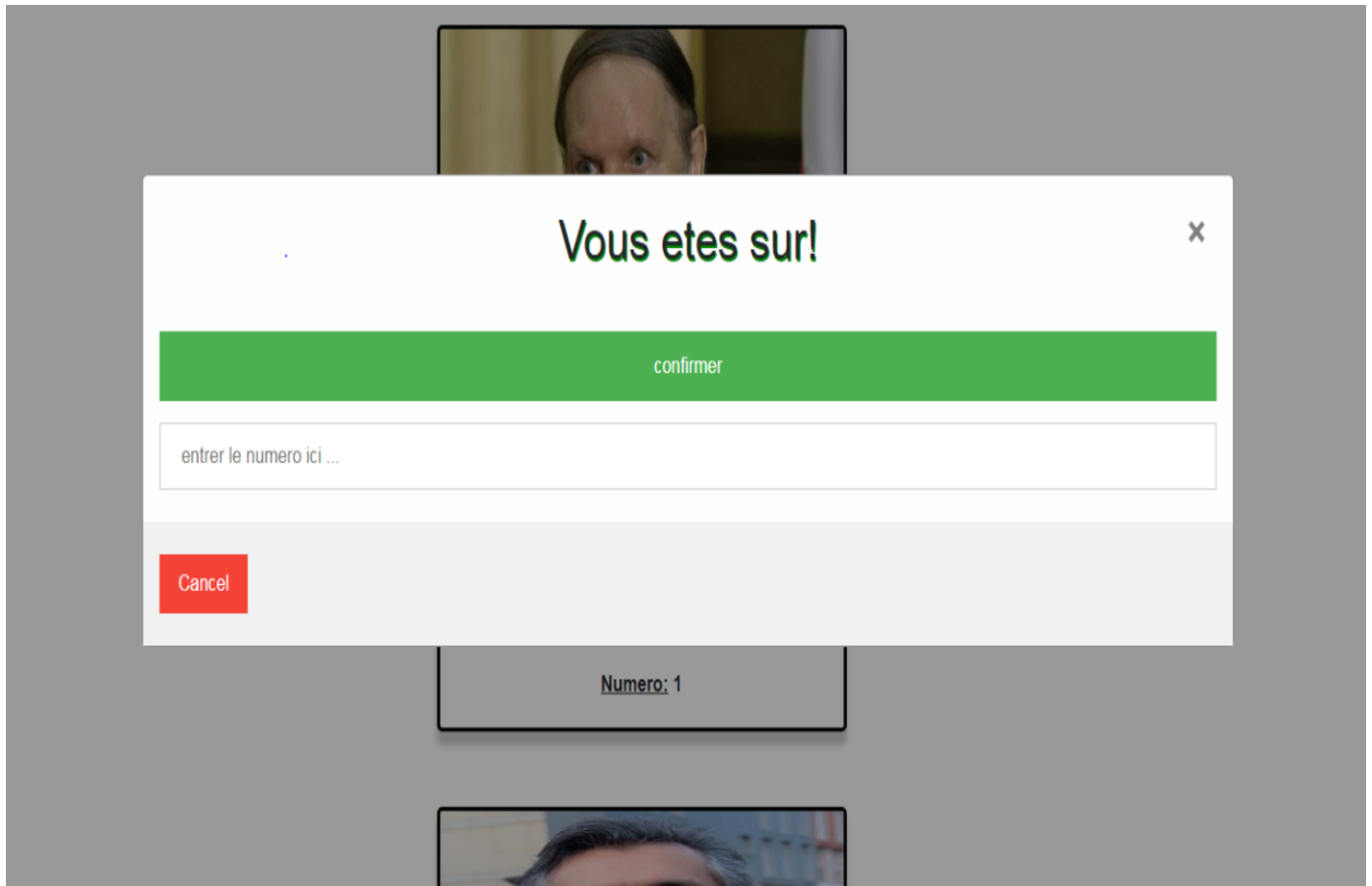
The screenshot displays the main interface of the SVD system. At the top, there is a dark navigation bar with links for 'Accueil', 'Candidats', and 'Statistique'. Below this, a status bar shows 'Heures Totales: 22:40:00' and 'Heures Rester: 20:43:05'. On the right, it indicates the voting period: 'Debut de vote 2018-05-09 de 00:20:00am jusqu'a 23:00:00pm'. The main content area features a large grey box with the title 'الموقع الرسمي للانتخابات الرئاسية' (Official website for the Presidential Elections) and the subtitle 'الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية' (People's Democratic Republic of Algeria). The date and time 'Wednesday 9th May 2018 02:16:55 am' are shown in the bottom right. Below the title, there are two input fields: 'n° d'identite..' and 'Identificateur..'. A green 'Voter' button is positioned below these fields. At the bottom of the page, a blue bar contains a 'Consultation' button.

Figure 7 : L'Interface principale de SVD

La figure 7 représenté la page d'accueil du site, Où tout le monde peut accéder à la page d'accueil

❖ **Partie usager votant**

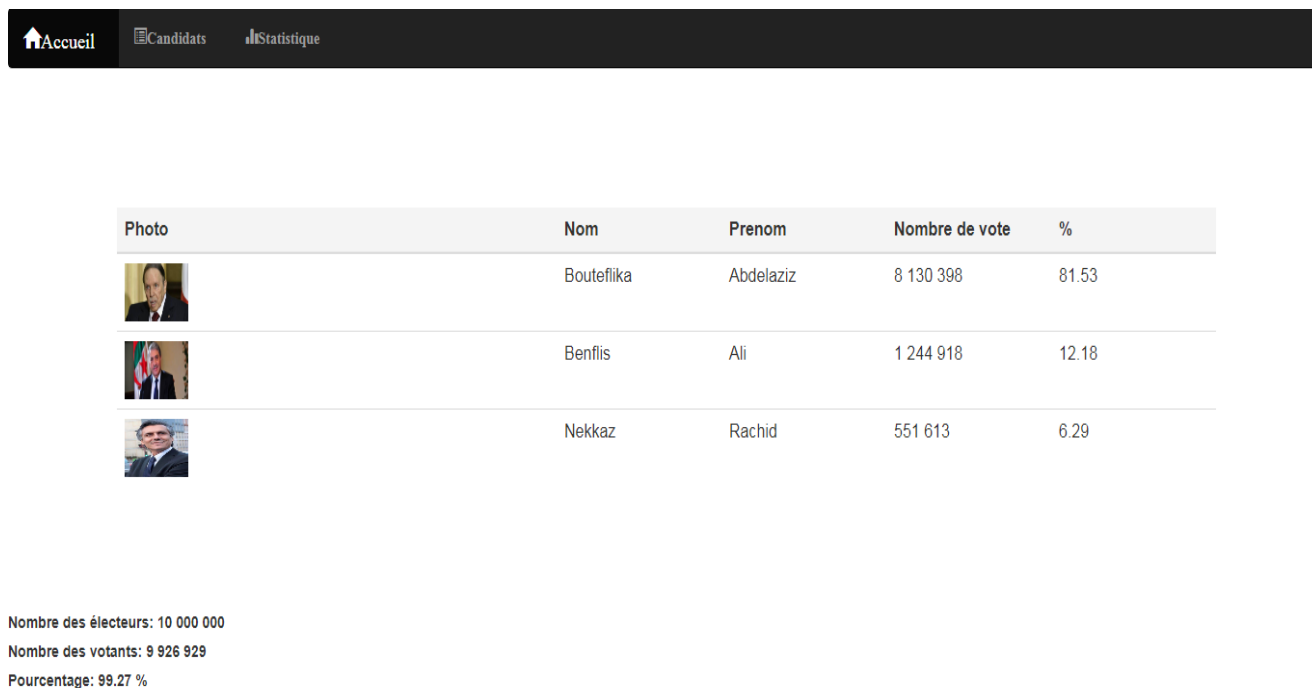
- **Voter pour un candidat**



**Figure 8 : Voter pour un candidat**

**La figure 8** représenté la page de vote, Cette page qui permet à l'usager votant de confirmer son vote au candidat qu'il est choisi.

- Voir statistique

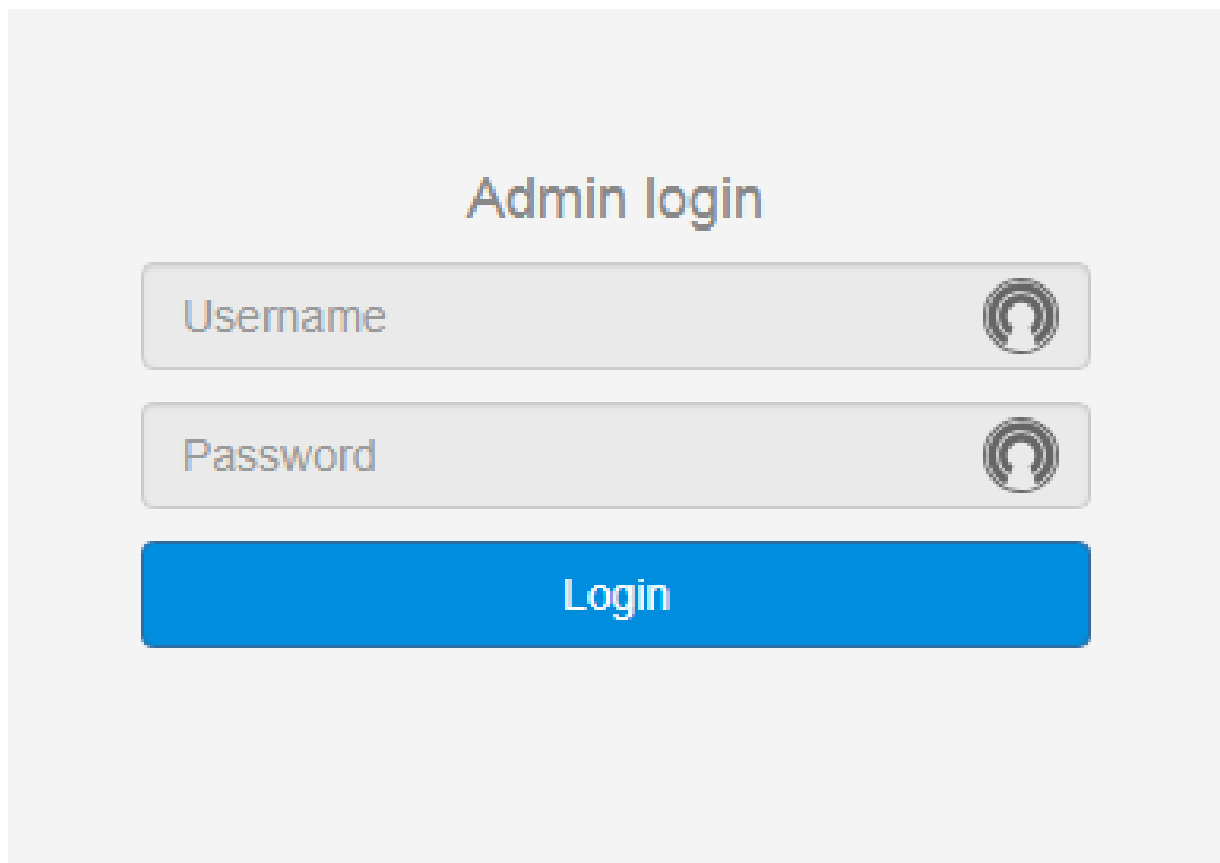


**Figure 9 : Voir statistique**

La figure 9 représenté la page de statistique, Cette page présente les statistiques des élections présidentielles.

**❖ Partie administrateur**

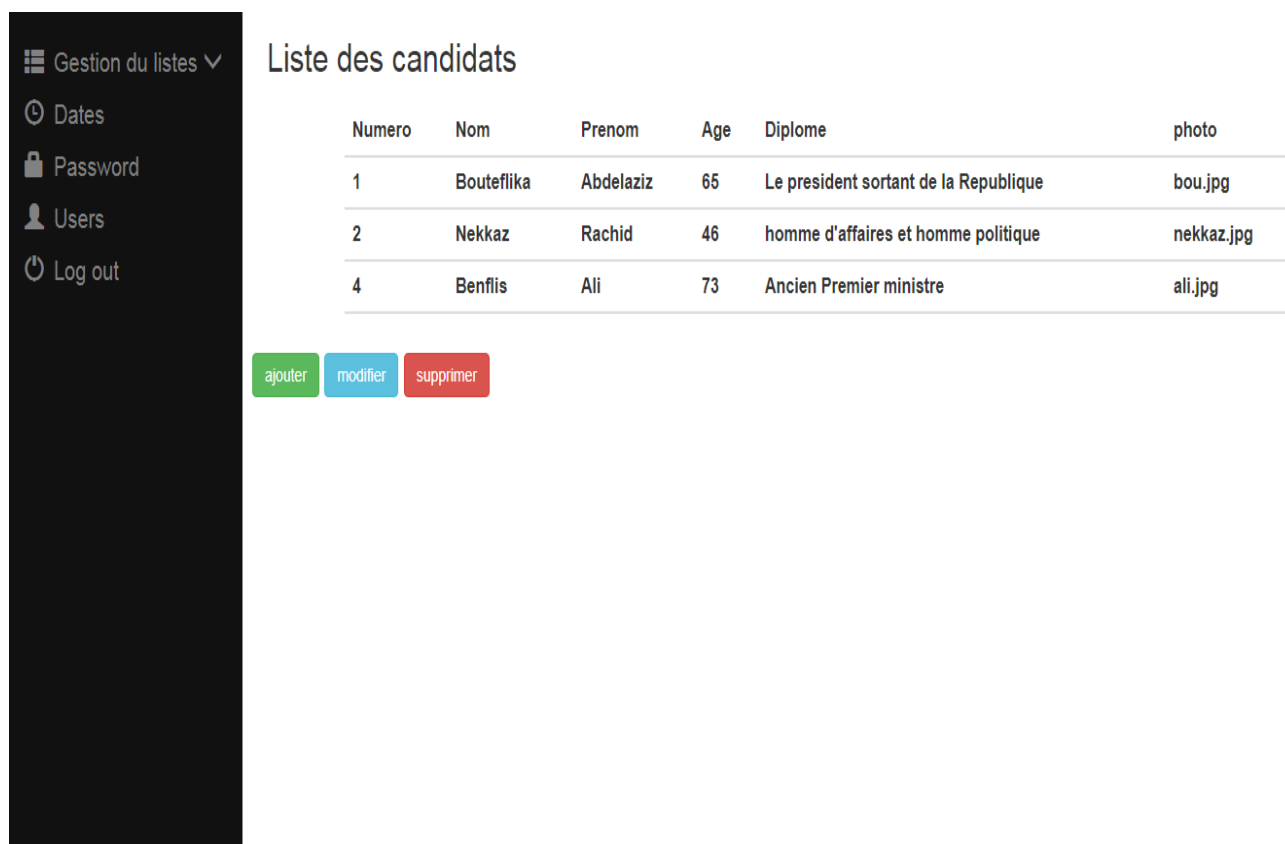
- **Authentification**

The image shows a web form titled "Admin login". It features two input fields: "Username" and "Password". Each field has a circular icon on its right side, resembling a person's head and shoulders. Below these fields is a prominent blue button with the text "Login" in white. The entire form is set against a light gray background.

**Figure 10 : Authentification**

**La figure 10** représenté la page d'authentification, sur cette page l'administrateur se connecté au compte.

- **Gérer candidat**



Numero	Nom	Prenom	Age	Diplome	photo
1	Bouteflika	Abdelaziz	65	Le president sortant de la Republique	bou.jpg
2	Nekkaz	Rachid	46	homme d'affaires et homme politique	nekkaz.jpg
4	Benflis	Ali	73	Ancien Premier ministre	ali.jpg

ajouter   modifier   supprimer

**Figure 11 : Gérer candidat**

**La figure 11** représenté la page de gérer candidat, Cette page présente les opérations effectuées sur candidat (supprimer, ajouter et modifier).

- Paramètre date

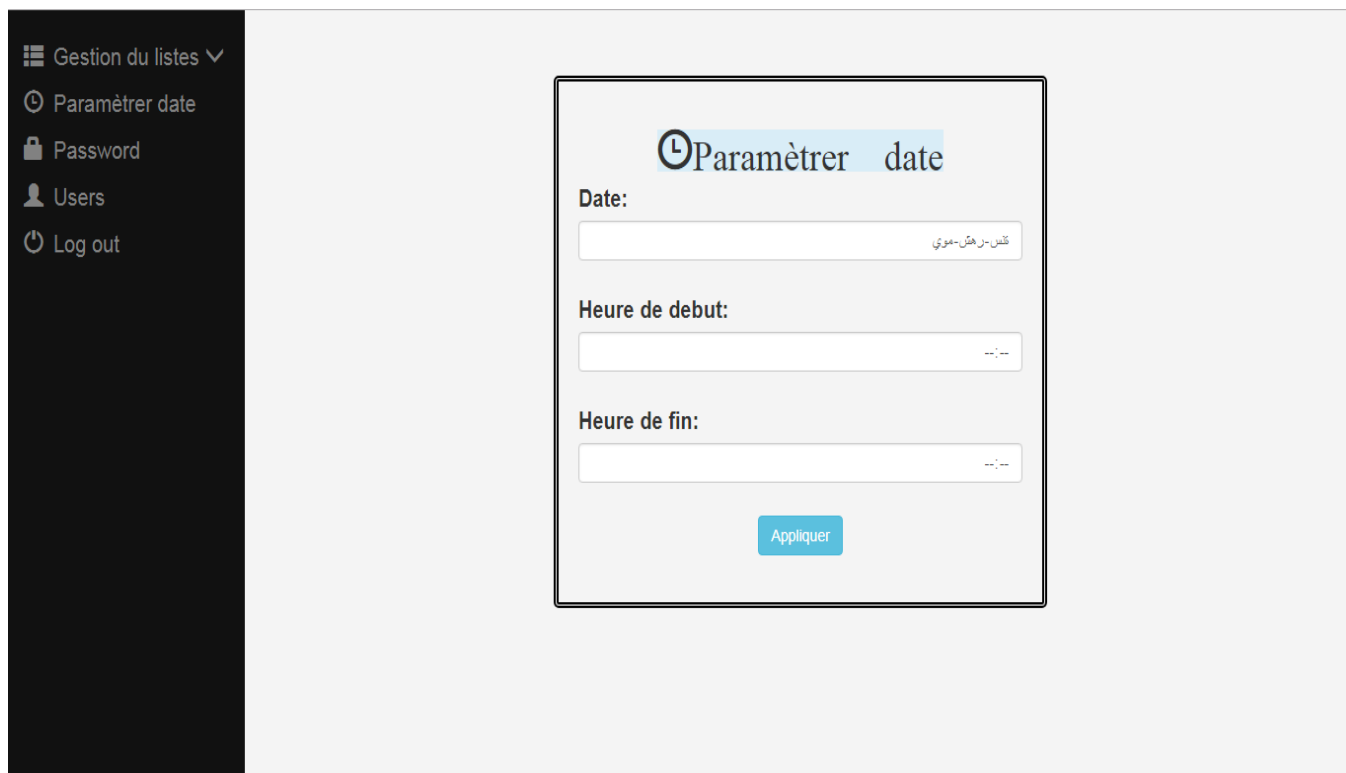



Figure 12 : Paramètre date

La figure 12 représenté la page de paramétrer la date, Cette page permet à l'administrateur de paramétrer la date d'élection.

### III.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la réalisation de notre projet et la différente fonctionnalité développées afin de faciliter l'accès et l'exploitation des données relatives à SVD.



# Conclusion Générale

# CONCLUSION GENERALE

Il était question de mettre sur pied un système de vote électronique. Nous croyons avoir engagé un travail de recherche qui reste à parfaire. Ce projet, nous a permis de compléter notre formation et d'accroître notre expérience en expérimentant nos connaissances dans les domaines de l'analyse et du développement et de combler certaines de nos lacunes notamment dans le domaine de la programmation, d'apprendre un nouveau concept de programmation Web (reposant sur plusieurs technologies comme le JavaScript et le XML) différent de ceux que nous avons appris en cours.

Au cours de ce projet, nous avons présenté les différentes étapes de conception et de réalisation, pour la mise en place d'un Système de vote électronique. Afin de satisfaire les besoins de la population Algérienne, nous avons commencé la conception, en utilisant le formalisme UML et la mise en œuvre de la base de données avec le gestionnaire de bases de données MySQL.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, qui nous a permis d'améliorer nos connaissances et nos compétences dans le domaine de la modélisation et de la programmation.

Le travail réalisé au cours de ce mémoire ouvre un certain nombre de perspectives :

- Système électoral biométrique : Le vote par vérification biométrique est une révolution parmi les systèmes de vote existants. Grâce à un modèle informatique développé en amont et des plateformes matérielles performantes (terminal de vote, etc.), il est désormais possible d'employer ce système pour effectuer en toute sécurité son devoir électoral, tout en réduisant à quasiment zéro le risque de fraudes.

Le vote par vérification biométrique d'un électeur consiste à : comparer les informations biographiques sur la carte d'identification de l'électeur avec les informations inscrites sur la liste électorale. Si ces informations correspondent, le code-à-barres sur la liste est scanné puis la photo de l'électeur s'affiche sur l'écran de l'appareil. Si la photo correspond, l'empreinte digitale de l'électeur est numérisée. Si la vérification biométrique est confirmée : l'électeur est encré et un bulletin de vote lui est remis. Dans le cas contraire, l'agent est alerté par un signal lumineux rouge et prend les mesures nécessaires.



# BIBLIOGRAPHIE

# BIBLIOGRAPHIE

---

## Bibliographie

- (1) Journal officiel de la République d'Algérie / nombre 50 Du 28 août 2016.
- (2) PROJET DE LOI N° 884/PJL/ AN modifiant et complétant certaines dispositions de la loi n° 2006/011 du 29 décembre 2006 portant création, organisation et fonctionnement d'Elecam, page 5.
- (3) Dr FOTSING TALLA Bernard, Cours de Modélisation objet UML2, Support de cours, Département de Génie Informatique - Licence-IR, IUT Fotso Victor de L'Université de Dschang, 139p, s2014.
- (4) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme\\_des\\_cas\\_d%27utilisation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_des_cas_d%27utilisation).
- (5) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme\\_de\\_s%C3%A9quence](https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_de_s%C3%A9quence).
- (6) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme\\_de\\_classes](https://fr.wikipedia.org/wiki/Diagramme_de_classes).
- (7) [https://fr.wikipedia.org/wiki/LucidChart#cite\\_note-1](https://fr.wikipedia.org/wiki/LucidChart#cite_note-1).
- (8) [https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite\\_note-2](https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript#cite_note-2).