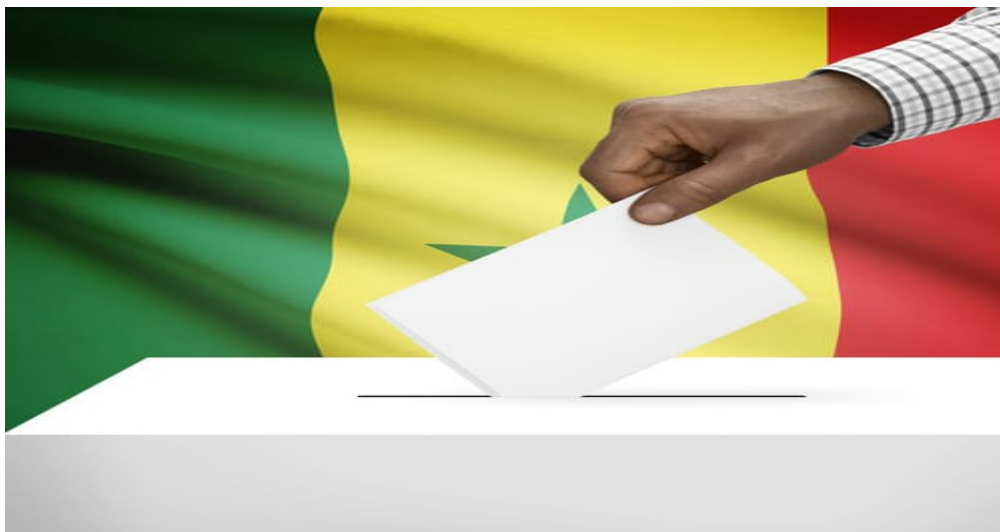




RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi
Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la
Recherche et de l'Innovation
Université de Thiès
UFR SET – Département Informatique

Master 1 INFORMATIQUE

THÈME: Mise en place d'une plateforme pour la gestion des élections au Sénégal



Présenté par:

- Mame Alpha Sy MBENGUE
- Makhtar Samba NDIAYE
- Khoudia SOW

Professeur: Pr Mouhamadou Thiam

Chapitre I : Présentation du fonctionnement des élections législatives	3
1. Deroulement Des Elections	3
2. Problématiques	4
3. Solutions	5
Chapitre II: Présentations des technologies utilisées	6
1. Introduction	6
2. Partie front-end	6
3. Partie back-end	6
Chapitre III: Mise en place de la plateforme électorale	7
1. Introduction	7
2. Diagramme de cas d'utilisation	7
3. Diagramme de classe	8
4. Diagramme de séquence	9
A. Diagramme de Séquence du cas d'utilisation S'INSCRIRE	10
Chapitre IV: Capture de l'évolution de notre projet	10

Chapitre I : Présentation du fonctionnement des élections législatives

1. Deroulement Des Elections

Au Sénégal l'inscription et la participation aux joutes électorales sont soumises à des conditions bien définies par le Code électoral. Les citoyens sénégalais désireux de participer aux consultations électorales en qualité d'électeurs doivent au préalable s'inscrire sur les listes électorales.

Pendant la révision des listes électorales, tout citoyen sénégalais jouissant de ses droits civils et politiques et remplissant les conditions d'âge et de résidence peut formuler une demande devant une commission administrative.

→La demande d'Inscription peut être formulée par :

- les citoyens qui disposent de la carte d'identité CEDEAO sans les données électorales (personne non inscrite sur les listes électorales) ;
- les citoyens qui viennent d'avoir 18 ans accomplis, et ce, pendant la révision annuelle ;
- les citoyens qui auront 18 ans révolus au plus tard le jour du scrutin, et ce, pendant la révision exceptionnelle.

→La demande de modification est sollicitée par les électeurs qui figurent déjà dans le chier et qui souhaitent changer d'adresse électorale.

→La demande de Changement de statut est formulée par : - les civils devenus militaires et paramilitaires, - les militaires et paramilitaires redevenus civils.

→La demande de Duplicata est faite dans les cas suivants :

- lorsque l'électeur perd sa carte d'électeur,
- lorsque la carte d'électeur est altérée,
- lorsque l'électeur souhaite apporter une correction sur un élément de l'état civil,
- lorsque la carte d'électeur comporte une photographie oue ;

→La demande de Radiation est sollicitée pour cause de décès, privation de droit civique ou volontaire

Si la personne est déjà inscrite, il doit récupérer sa carte d'électeur auprès de la commission administrative durant la période des révisions de la liste électorale ou auprès du préfet ou sous préfet en dehors de cette période.

Les électeurs sont convoqués par décret. Le scrutin se déroule, en principe, de 08h à 18 h. L'électeur doit prendre toutes les dispositions pour être présent dans son lieu de vote suffisamment à temps pour accomplir son devoir. Il doit se prémunir de sa carte d'identité biométrique CEDEAO faisant office de carte d'électeur.

Les forces de sécurité sont présentes dans tous les lieux de vote dénis dans la carte électorale arrêté par décret. Ils assurent la sécurité du matériel électoral et des électeurs qui accomplissent leur devoir civique.

Chaque bureau de vote est ainsi composé :

- un(1) Président,
- un (1) Assesseur,
- un (1) Secrétaire,
- un (1) Représentant de chaque candidat
- , - un (1) contrôleur de la CENA ;

Qui peut voter ?

Avant d'être admis à voter, l'électeur doit impérativement remplir ces deux (2) conditions :

- figurer sur la liste d'émargement du bureau
- détenir sa carte d'identité biométrique CEDEAO qui sert en même temps de carte d'électeur.

Quelles sont les étapes du vote ?

- L'identification de l'électeur L'électeur se présente lui-même au bureau de vote muni de sa carte d'identité biométrique CEDEAO et la remet au Président du bureau.

Quels sont les étapes du vote ?

- Les actes de vote Après la phase d'identification, l'électeur doit se diriger vers la table de vote, ensuite:
- prendre une enveloppe de vote ;
- prendre le bulletin de vote d'au moins cinq (05) candidats ;
- passer obligatoirement à l'isoloir ;
- choisir un seul bulletin et le mettre dans l'enveloppe ;
- rabattre la languette et la glisser à l'intérieur de l'enveloppe ;
- jeter les autres bulletins dans la caisse poubelle ;
- sortir de l'isoloir ;
- se diriger vers l'urne et y introduire son enveloppe.

Une fois le vote accompli, l'électeur doit :

- mettre son doigt dans l'encre indélébile en trempant la totalité de la première phalange qui doit être complètement recouverte ou imbibée ;
- signer la liste d'émargement ou poser son doigt trempé en face de son nom ;
- faire apposer le cachet " A VOTE " sur la liste d'émargement en face de son nom ainsi que la date du scrutin ;

Après tout cela, le Président lui restitue sa carte et il ressort du bureau de vote.

L'électeur vivant avec un handicap temporaire ou définitif le mettant dans l'impossibilité d'accomplir les actes de vote, peut se faire assister par un électeur de son choix ou par un membre du bureau de vote.

Le scrutin est en principe clos à 18 heures. Aussitôt après la clôture du scrutin, il est procédé au dépouillement des votes. Pour ce faire, le bureau désigne un groupe de quatre (4) scrutateurs parmi les électeurs sachant lire et écrire dans la langue officielle.

- L'un des scrutateurs extrait le bulletin de chaque enveloppe et le passe à un autre scrutateur qui le lit à haute voix,
- Le nom qui figure sur le bulletin lu est relevé par les deux autres scrutateurs sur les feuilles de dépouillement.

A la fin du scrutin, les membres de chaque bureau se regroupent pour le décompte. Les résultats sont ensuite publiés et des statistiques des résultats par circonscription sont publiés.

2. Problématiques

Au Sénégal, comme partout ailleurs, les élections sont indispensables car elles sont la base de la démocratie.

Mais la façon de les organiser peut être à l'origine de problèmes ou de gâchis.

Nous avons décelé les problèmes liés à ce système d'organisation des élections.

→le coût de l'organisation d'une élection:

En effet, pour chaque élection, plusieurs dizaine de millions sont écoulé par l'état à cause des dépenses comme l'impression des bulletins, les feuilles de dépouillement, Les fiches de proclamation des résultats, achat de million d'enveloppe, paiement des personnes qui siègent dans les bureaux, achat des urnes, des cachets

→ les longues files d'attentes dues à l'affluence de la population vers les bureaux de vote.

→ les handicapés ou les malades qui sont contraint de se déplacer pour pouvoir accomplir leur droits civiques

→ l'obligation de se trouver dans sa commune pour pouvoir voter.

3. Solutions

Avec tous ces problèmes décelés, nous avons décidé de confectionner une plateforme de vote en ligne sur laquelle les électeurs pourront s'inscrire sur les listes électorales, voter et visualiser les statistiques des élections. La plateforme va permettre à l'Etat de faire des économies, il ne dépensera plus une certaine somme d'argent pour le bon déroulement des élections (plus d'impression, plus d'achat d'urnes, de cachets ...).

La plateforme, nous permettra également de régler le problème des longues files d'attente, les malades ou handicapés ne se déplaceront plus pour aller voter et nous allons pouvoir voter dans n'importe quelle région ou nous nous trouvons.

Au niveau de la plateforme, nous serons capable de consulter les résultats par région, par département, ou par commune, ainsi que leurs noms, leurs positions géographiques, le nombre d'inscrits, le nombre de suffrages exprimés (valable, invalable, reparté).

La plateforme donne la possibilité à l'électeur de consulter ces informations tels le Numéro CNI, le Nom, le Prénom, la Date de naissance, l'Adresse, le Nom du centre de vote, la Circonscription.

L'inscription des électeurs et des candidats se fera grâce à l'administrateur de la plateforme en y mettant les informations ci-dessous (si c'est pour les électeurs). Pour les candidats, nous aurons besoin des informations suivantes: Nom du parti, Identification, Candidat (il est électeur donc naturellement nous le reste de ces informations à savoir nom, prénom).

La plateforme va nous offrir les services suivantes;

- Inscription électeur
 - Vérification double inscription : pour éviter les fraudes
 - Vérifier son inscription
 - Voter
 - Visualisation des résultats par:
 - Circonscriptions
 - sous-circonscriptions
- l'électeur ou le candidat aura le choix de faire de la visualisation par :
- Par circonscription (par territoire)
 - Globale
 - Graphique
 - Carte interactive

Dans la plateforme aussi les candidats auront la possibilité de contester les résultats etc

. Diagramme de cas d'utilisation :

La plateforme offre ses services à deux principaux utilisateurs. D'un côté, il y a le groupe que nous appelons clients. Il s'agit des électeurs, des citoyens non inscrits et de tout individu (Sénégalais ou pas).

En effet, tout individu peut entrer sur la plateforme et voir les résultats disponibles.

Chapitre II: Présentations des technologies utilisées

1. Introduction

Le framework, terme que l'on pourrait traduire par "cadre de travail", peut être défini comme un ensemble d'outils et de bibliothèques ayant pour but d'améliorer votre productivité. Ils sont des codes préconçus que nous pouvons réutiliser pour le développement d'un site, d'une application mobile, d'un jeu, d'une extension, d'un CMS headless, etc.

Dans le développement web, il existe de nombreux frameworks, certains étant conçus pour des projets de grande envergure tandis que d'autres sont utiles pour accélérer le développement de petites tâches.

Dans le cadre de notre projet, nous allons utiliser deux types de frameworks que sont les frameworks back-end et les frameworks front-end.

Le back-end concerne la partie cachée d'un site web ou d'une application mobile, tandis que le front-end représente les premiers éléments visibles sur un site ou une application.

Chaque framework fonctionne avec un ou plusieurs langages de programmation (JavaScript, HTML, Python, ..). Par conséquent, il faut choisir l'outil le plus adapté à ses compétences.

2. Partie front-end

En ce qui concerne la partie front-end, nous avons jugé nécessaire d'utiliser Angular.

Ce dernier est un *framework* pour clients, open source, basé sur TypeScript et codé par l'équipe du projet Angular chez Google ainsi que par une communauté de particuliers et de sociétés. Angular est une réécriture complète d'AngularJS, créé par la même équipe. Il permet la création d'applications Web et plus particulièrement d'applications Web monopages : des applications Web accessibles via une page Web unique qui permet de fluidifier l'expérience utilisateur et d'éviter les chargements de pages à chaque nouvelle action.

Le *framework* est basé sur une architecture du type MVC et permet donc de séparer les données, le visuel et les actions pour une meilleure gestion des responsabilités.

C'est un type d'architecture qui a largement fait ses preuves et qui permet une forte maintenabilité et une amélioration du travail collaboratif, ce qui nous a permis d'orienter notre choix vers ce dernier.

3. Partie back-end

Symfony est un framework PHP open source avec une architecture MVC. C'est l'un des frameworks les plus populaires parmi la communauté des développeurs open source. Il est utilisé pour construire des applications web complexes et performantes.

Il existe d'autres frameworks PHP tels que Zend, Cake PHP, Codeigniter, Laravel mais Symfony a un avantage compétitif sur les autres dans de nombreux aspects du développement d'applications web. L'idée de base du framework Symfony est de supprimer le codage fastidieux et de gagner du temps dans le développement. Il est basé sur une philosophie de création de logiciels par les utilisateurs pour leurs propres besoins. Les développeurs peuvent ajouter des modules supplémentaires à mesure que le produit se développe. Il facilite la vie du développeur grâce à des composants de frameworks facilement disponibles et à une configuration haut de gamme. Tirant le meilleur parti de PHP5, Symfony Framework est le squelette de votre application. Il définit le style et l'architecture de votre produit. Symfony est l'un des frameworks PHP les plus riches en fonctionnalités.

A titre d'exemple, on peut citer les fonctionnalités de personnalisations (full stack, Brique par brique et Micro framework)

Chapitre III: Mise en place de la plateforme électorale

1. Introduction

Le système à mettre en place doit fonctionner comme suit. Toute personne peut visualiser les résultats. La plateforme est liée à une base de données indépendante appelée CARTE D'IDENTITÉ qui contient la liste des sénégalais qui ont une carte d'identité et leurs informations personnelles. Un sénégalais souhaitant s'inscrire sur la liste électorale devra lancer la partie INSCRIPTION de la plateforme et saisir son numéro de carte d'identité. Le système vérifie si ce numéro existe sur la base de données ÉLECTEURS (la base donnée qui contient la liste des électeurs). Si oui, l'inscription est annulée. Sinon, il vérifie si le numéro existe sur la base de données Carte d'Identité. Si le numéro n'y existe pas, l'inscription est annulée. Sinon, le système vérifie si l'utilisateur a plus de dix huit ans. Si oui, il l'ajoute sur la base de données ÉLECTEURS et l'inscription est faite avec succès. Sinon, l'inscription est annulée. A partir de là, l'électeur doit se connecter pour accéder à son espace personnel. Pour se connecter, l'électeur saisit son numéro de carte d'identité et son mot de passe.

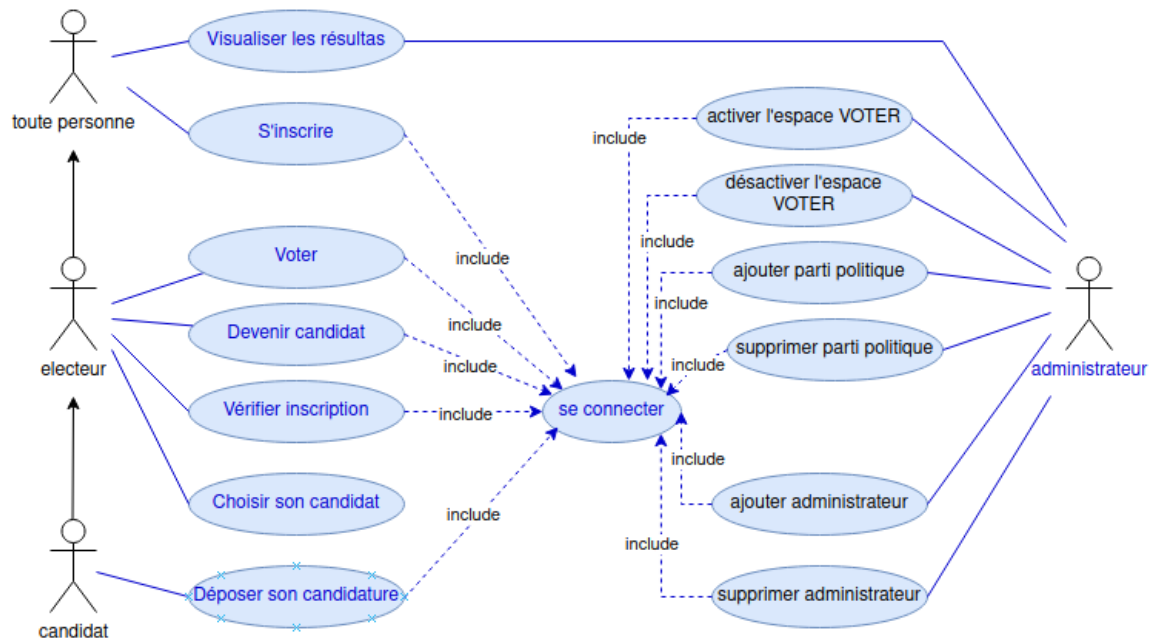
Pour être candidat lors des élections, il faut impérativement être un électeur et avoir au minimum trente cinq ans. De ce fait, la personne désirant être candidat doit au niveau de son espace personnel cliquer sur l'espace DEVENIR CANDIDAT. Le système vérifie si l'électeur a au moins trente cinq ans. Si oui, le système affiche la liste des partis pour que l'électeur choisit son parti et la candidature est acceptée avec succès. Sinon, elle est refusée. L'électeur a la possibilité de vérifier son inscription dans la partie VÉRIFIER SON INSCRIPTION au niveau de la page d'accueil en entrant son numéro de carte d'identité. Si le numéro existe dans la liste des Électeurs alors l'inscription est confirmée. Sinon, non confirmé. Le jour du vote, l'administrateur de la plateforme active l'espace VOTER. Une personne souhaitant voter se connecte et clique sur l'espace VOTER. Une nouvelle page contenant la liste des candidats, l'électeur choisit son candidat et valide. Après les votes, l'administrateur rend l'espace VOTER inactif et le système renvoie les résultats. On pourra maintenant voir les résultats dans la page d'accueil. Il sera aussi possible d'afficher les résultats par catégories (candidats, partis, régions, communes...). L'administrateur est capable d'ajouter et de supprimer des partis politiques et des administrateurs. Dans la partie A PROPOS, l'utilisateur y trouvera toutes les informations nécessaires pour comprendre le principe de la plateforme.

2. Diagramme de cas d'utilisation

En langage UML, les diagrammes de cas d'utilisation modélisent le comportement d'un système et permettent de capturer les exigences du système.

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

Voici le diagramme de cas d'utilisation de notre système.

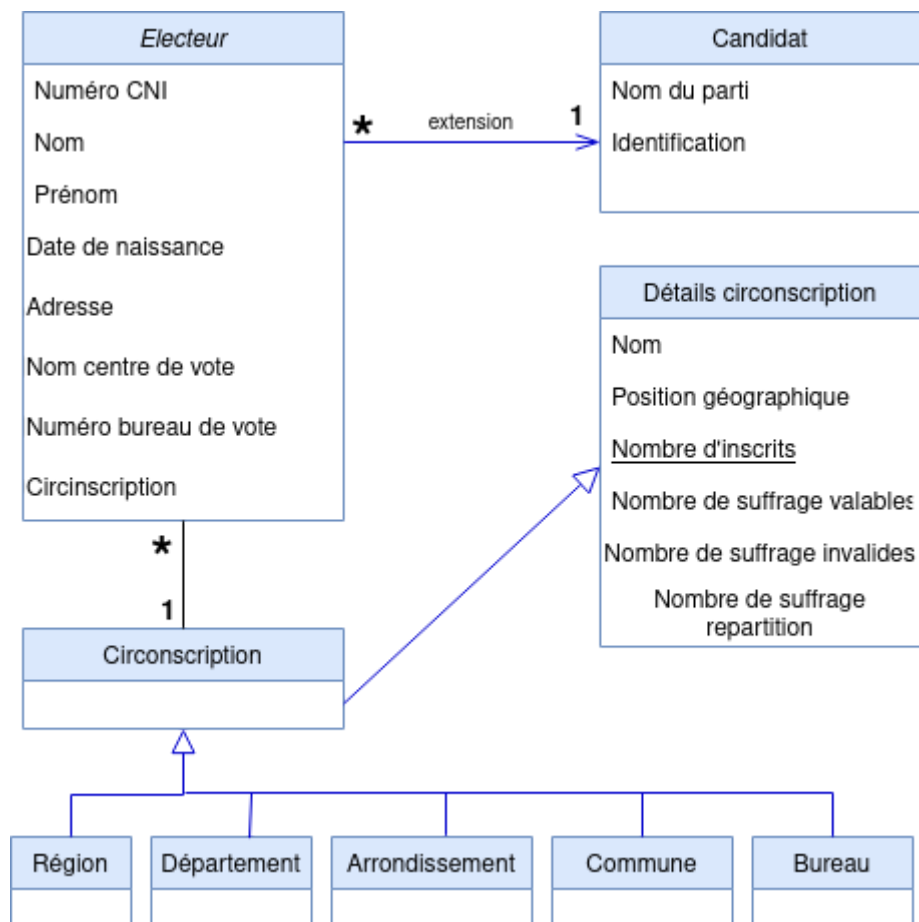


2

3. Diagramme de classe

Un diagramme de classe est un type de diagramme UML qui décrit un système en visualisant les différents types d'objets au sein d'un système et les types de relations statiques qui existent entre eux. Il illustre également les opérations et les attributs des classes.

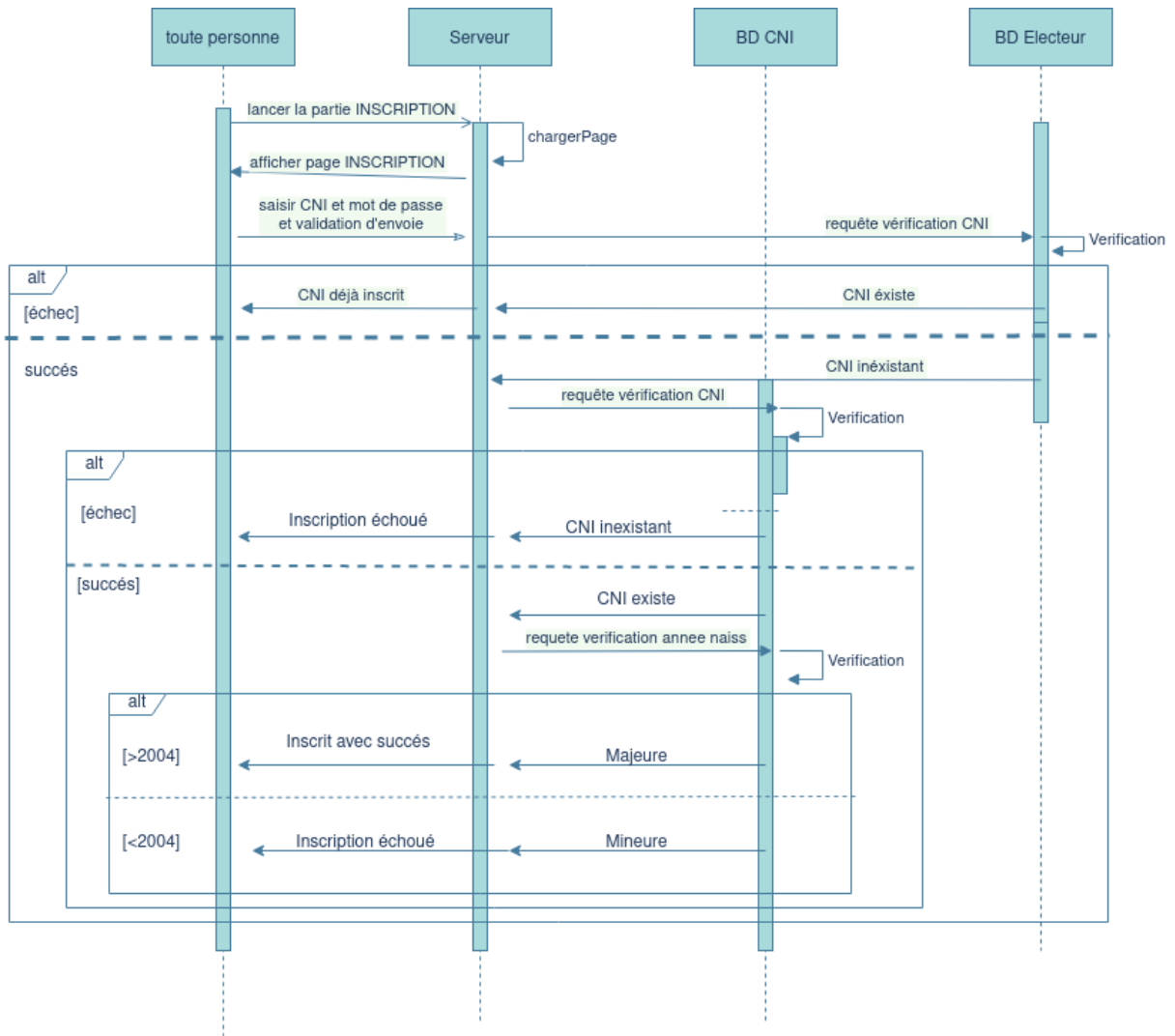
Voici notre diagramme de classe:



4. Diagramme de séquence

Un diagramme de séquence est un diagramme UML (Unified Modeling Language) qui représente la séquence de messages entre les objets au cours d'une interaction. Il comprend un groupe d'objets, représentés par des lignes de vie, et les messages que ces objets échangent lors de l'interaction. Les diagrammes de séquence représentent la séquence de messages transmis entre des objets. Ils peuvent également représenter les structures de contrôle entre des objets.

A. Diagramme de Séquence du cas d'utilisation S'INSCRIRE



Chapitre IV: Capture de l'évolution de notre projet

Capture de l'évolution sur la technologie Symphonie

Plutôt que de générer l'html depuis symfony (ou le framework backend) tu va juste renvoyer les données (format json par exemple).

En séparant nous allons faire notre html avec angular ou et tu appellera le serveur (les urls) quand tu as besoin des données. Cela permet de ne jamais charger une nouvelle page;

Nous avons eu à afficher les données Json via les webservice .
 C'est ce que nous allons utiliser pour communiquer avec le front end pour un affichage plus structuré.
 Les 3 images illustrent respectivement l'inscription des candidats et des électeurs et aussi l'enregistrement de toutes les régions communes...
 Reste maintenant les parties ou l'on peut gérer les votes

```
[
  {
    "id": 1,
    "nom_parti": "Arr Senegal",
    "identification": "2584558",
    "cni": "1486945156",
    "nom": "ndiaye",
    "prenom": "Ibrahima",
    "date_naiss": "2004-01-01T00:00:00+01:00",
    "adresse": "Diamagueune"
  },
  {
    "id": 2,
    "nom_parti": "PASTEP",
    "identification": "N061",
    "cni": "1254678900",
    "nom": "Sonko",
    "prenom": "Ousmane",
    "date_naiss": "1980-04-04T00:00:00+01:00",
    "adresse": "Khombol"
  },
  {
    "id": 3,
    "nom_parti": "Partie Socialiste",
    "identification": "N082",
    "cni": "0254678900",
    "nom": "Diaz",
    "prenom": "Barthelemy",
    "date_naiss": "1980-09-04T00:00:00+02:00",
    "adresse": "Hermoz"
  },
  {
    "id": 4,
    "nom_parti": "Avenir Assuré",
    "identification": "N084",
    "cni": "1486945156",
    "nom": "ndiaye",
    "prenom": "Ibrahima",
    "date_naiss": "2004-01-01T00:00:00+01:00",
    "adresse": "Diamagueune"
  }
]
```

```
[
  {
    "id": 2,
    "cni": "1486945156",
    "nom": "Ndiaye",
    "prenom": "Ibrahima",
    "date_naiss": "2004-01-01T00:00:00+01:00",
    "adresse": "Diamaguene",
    "nom_centre_vote": "Ecole Aly lo",
    "num_bureau_vote": 9
  },
  {
    "id": 3,
    "cni": "1324576781",
    "nom": "mbengue",
    "prenom": "Hame alpha sy",
    "date_naiss": "1996-10-14T00:00:00+02:00",
    "adresse": "Diamaguene",
    "nom_centre_vote": "Aly lo",
    "num_bureau_vote": 13
  },
  {
    "id": 4,
    "cni": "1456728900",
    "nom": "Camara",
    "prenom": "gnagna",
    "date_naiss": "2003-02-25T00:00:00+01:00",
    "adresse": "Hlm 5",
    "nom_centre_vote": "Alpha Sy",
    "num_bureau_vote": 12
  },
  {
    "id": 5,
    "cni": "1256778900",
    "nom": "Seck",
    "prenom": "Ibrahima",
    "date_naiss": "2004-01-01T00:00:00+01:00",
    "adresse": "Diamaguene"
  }
]
```

```

▼Dakar: {
  ▼Dakar: [
    "Gorée",
    "Dakar Plateau",
    "Gueule Tapée",
    "Fass",
    "Colobane",
    "Fann-Point E-Amitié",
    "Médina",
    "Grand-Dakar",
    "Biscuiterie",
    "Dieuppeul-Derklé",
    "Hann-Bel-Air",
    "Sicap-Liberté",
    "HLM",
    "Mermoz-Sacré Coeur",
    "Ouakam",
    "Ngor",
    "Yoff",
    "Grand-Yoff",
    "Patte d'oie",
    "Parcelles Assainies",
    "Cambérène"
  ],
  ▼Pikine: [
    "Pikine- Est",
    "Pikine-Nord",
    "Pikine-Ouest",
    "Dalifort-Foirail",
    "Djeddha Thiaroye Kao",
    "Guinaw Rail-Nord",
    "Guinaw Rail-Sud",
    "Tivaoune-Diacksao",
    "Diamaqueune-Sicap Mbao".
  ]
}

```

[Capture de l'évolution sur la technologie Angular:](#)

Angular permet de gérer les données de manière plus lisible et plus faciles à l'utilisateur d'utiliser la plateforme .
 Actuellement la partie front est toujours en développement vous verrez l'état de notre avancement au niveau du github.

```

src > app > inscription-election > inscription-election.component.html > html > body > div.row > div.container.col-6.ml-6 > form.well > fieldset > div
74 <label for="Prenom" class="form-label mt-4"><h5>Prenom</h5></label>
75 <input type="text" class="form-control" id="Prenom" placeholder="Prenom">
76 </div>
77 <div class="form-group">
78 <label for="Nom" class="form-label mt-4"><h5>Nom</h5></label>
79 <input type="text" class="form-control" id="Nom" placeholder="Nom">
80 </div>
81 <div class="form-group">
82 <label for="Date de naissance" class="form-label mt-4"><h5>Date de naissance</h5></label>
83 <input type="date" class="form-control" id="Date de naissance" placeholder="Date de naissance">
84 </div>
85 </div>
86 <div class="form-group">
87 <label for="Adresse" class="form-label mt-4"><h5>Adresse</h5></label>
88 <input type="text" class="form-control" id="Adresse" placeholder="Adresse">
89 </div>
90 <div class="form-group">
91 <label for="NumeroCNI" class="form-label mt-4"><h5>Numero CNI</h5></label>
92 <input type="number" class="form-control" id="NumeroCNI" placeholder="Numero CNI">
93 </div>
94 <div class="form-group" class="form-label mt-4">
95 <label for="Circonscription"><h5>Circonscription</h5></label>
96 <select class="form-control" id="Circonscription">
97
    
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL JUPYTER

CREATE src/app/home/home.component.css (0 bytes)
 UPDATE src/app/app.module.ts (603 bytes)

C:\Users\User\OneDrive\Bureau\master 1 inf\projet_election\Election221