



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:** Gestion et suivi des élections, des inscriptions  
 à la proclamation des résultats: **ELECTION 221**



**Présenté par:**

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

**Professeur:** Pr Mouhamadou Thiam

<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>I. Présentation du fonctionnement des élections</b>	<b>4</b>
1. Déroulement des élections	4
2. Problématiques	6
3. Solutions	7
<b>II. Présentation de service web</b>	<b>9</b>
1. Définition	9
2. Fonctionnement et démarche coté client	9
3. Fonctionnement et démarche coté serveur	9
<b>III. Présentations des technologies utilisées</b>	<b>10</b>
1. Introduction	10
2. Partie front-end	10
3. Partie back-end	11
<b>IV. Mise en place de la plateforme électorale</b>	<b>12</b>
1. Fonctionnement du système	12
2. Services	12
3. Diagramme de cas d'utilisation	25
4. Diagramme de classe	26
<b>CONCLUSION</b>	<b>27</b>

## INTRODUCTION

L'informatique est la science du traitement rapide de l'information. C'est un domaine qui est au cœur du monde. Aussi, nous sommes de plus en plus connectés aux outils informatiques. Ils sont d'ailleurs incontournables dans certains domaines. Il est à noter que nous nous dirigeons vers un monde plus écologique et autonome. Ce sont donc les machines et le digital qui aideront à atteindre cet objectif.

Aujourd'hui, les ordinateurs remplacent les papiers, les calculatrices, les radios, les boîtes aux lettres, etc. En fait l'objectif des informaticiens est de développer cette technologie dans tous les domaines de la vie de la population. L'informatique se sert de nombreux outils pour pouvoir transmettre les informations. Comme le développement web qui fait référence au processus d'écriture d'un site ou d'une page web dans un langage technique. Il s'agit d'une étape incontournable pour qu'un contenu soit mis en ligne et atteigne ses lecteurs. Le développement web repose sur l'utilisation des langages (HTML/CSS, JavaScript, PHP...) pour écrire des programmes qui sont ensuite exécutés par les ordinateurs. Les instructions sont mises en place sur Internet et sont effectuées sur des serveurs.

Un **Service Web** est un programme informatique permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués. Il s'agit donc d'un ensemble de fonctionnalités exposées sur Internet ou sur un Intranet, par et pour des applications ou machines, sans intervention humaine, et en temps réel.

Il existe plusieurs technologies derrière le terme **Services Web**:

- Les Services Web de type **REST** exposent entièrement ces fonctionnalités comme un ensemble de ressources (URI) identifiables et accessibles par la syntaxe et la sémantique du protocole HTTP. Les Services Web de type REST sont donc basés sur l'architecture du Web et ses standards de base: HTTP et URI.
- Les Services Web de type **SOAP** permettent l'appel d'une méthode d'un objet distant en utilisant un protocole web pour le transport (http en général) et XML pour formater les échanges. **SOAP** est un protocole standard initialement conçu pour que des applications développées avec différents langages sur différentes plateformes puissent communiquer. Comme il s'agit d'un protocole, il impose des règles intégrées qui augmentent la complexité et les coûts, ce qui peut ralentir le chargement des pages. Cependant, ces standards assurent la conformité et sont ainsi privilégiés pour certains scénarios d'entreprise. Les standards de conformité intégrés incluent la sécurité, l'atomicité, la cohérence, l'isolement et la durabilité, un ensemble de propriétés qui permet d'assurer des transactions de base de données fiables.

Quel type de Service Web nous permettra de mettre en place notre projet?

Nous répondrons à cette question dans la conclusion.

## I. Présentation du fonctionnement des élections

### 1. Déroulement des élections

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 fichier 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.

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 dix-huit (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 , invalide , reparti ). 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 , il bénéficiera le reste de ces informations à savoir nom , prénom .... ).

La plateforme va nous offrir les services suivants:

- 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 le candidat aura la possibilité de contester les résultats etc

## II. Présentation de service web

### 1. Définition

Faisant partie de la famille des technologies Web, un service Web permet à des applications et des systèmes divers de communiquer et d'échanger des données dans des environnements partagés. Cette technologie permet donc à des applications distantes de communiquer à travers un réseau (Internet) sans tenir compte des différences de langages de programmation et de plates-formes. Dans ce cadre, via un service Web, une application « A » codée en « Java » peut communiquer avec une application « B » codée en « C# ». Les requêtes et les réponses s'effectuent à l'aide de formats ouverts tels que :

- XML
- JSON
- TEXT

Un service Web repose le plus souvent sur le protocole HTTP, mais celui-ci peut également utiliser d'autres protocoles comme le FTP ou le SMTP.

Pour simplifier, un service Web fournit des interfaces qui répondent généralement à des demandes HTTP afin de fournir des données venant de différentes sources (base de données ou fichiers).

Contrairement aux modèles traditionnels client/serveur (page Web), un service Web ne fournit pas à l'utilisateur une interface graphique. Un service Web permet de partager les données logiques du métier grâce à une interface de programmation à travers un réseau. Par la suite, les développeurs peuvent ajouter à ce service une GUI (page Web ou un programme) pour offrir des fonctionnalités spécifiques aux utilisateurs.

### 2. Fonctionnement et démarche côté client

1. Prendre connaissance des interfaces que le service Web propose.
2. Construire la requête.
3. Envoyer la requête (HTTP le plus souvent).
4. Récupérer et interpréter les données renvoyées (JSON, XML ou TEXT).
5. Traiter les données (calculer, afficher).

### 3. Fonctionnement et démarche côté serveur

- a. Définir les interfaces publiques.
- b. Récupérer les requêtes du client.
- c. Traduire la requête et effectuer le traitement.
- d. Envoyer la réponse normalisée dans un format standard (JSON, XML ou TEXT).

### III. 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 librairies 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 codirigé 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, cadriel construit 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, l'architecture Modèle/Vue/Contrôleur est une façon d'organiser une interface graphique d'un programme. Elle consiste à distinguer trois entités distinctes qui sont, le modèle, la vue et le contrôleur ayant chacun un rôle précis dans l'interface, 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 framework 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)



## IV. Mise en place de la plateforme électorale

### 1. Fonctionnement du système

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 remplit le formulaire. Le système vérifie si la personne existe sur la base de données ÉLECTEURS (la base donnée qui contient la liste des électeurs). Si oui, l'inscription est annulée. Sinon , l'électeur a l'autorisation de s'inscrire à condition que ce dernier soit dans la base de données des CNI et ait au moins dix-huit ans, et l'inscription est faite avec succès.

A partir de là, l'électeur doit se connecter pour accéder à son espace personnel. Pour se connecter, l'électeur saisit son adresse mail 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 ,l'électeur remplit le formulaire et la candidature est mise en attente le temps que l'administrateur valide la candidature avec succès. Sinon, elle est refusée.

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 s'affiche, 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 globalement, graphiquement, par circonscription et par carte interactive les résultats. Dans la partie A PROPOS, l'utilisateur y trouvera toutes les informations nécessaires pour comprendre le principe de la plateforme.

### 2. Services

Nous allons maintenant expliquer chaque service qu'offre la plateforme en faisant une description détaillée. Pour ce faire, on procède par la méthode de description textuelle de cas d'utilisation ainsi que le diagramme de séquence de chaque service. La description textuelle de cas d'utilisation consiste à donner le titre du service, son but, son résumé, son (ses) auteur (s), le (s) précondition (s), le (s) enchaînements (s) et le (s) exception (s).

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. Visualiser

#### → Description du service

Titre: Visualiser les résultats des élections

But: Visualisation des résultats des élections globalement, graphiquement, par circonscription et par la carte interactive à partir de la page d'accueil

Auteur: toute personne le souhaitant

Préconditions:

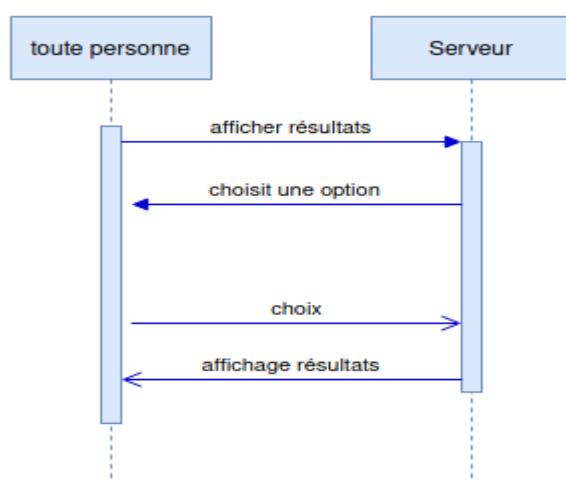
- être dans la page d'accueil
- cliquer sur le bouton visualiser résultats

Enchaînement:

- cliquer sur le bouton visualiser résultats
- choisir entre les boutons circonscription, global, graphique et carte interactive

Post conditions: retour sur la page d'accueil

#### → Diagramme de séquence



### b. Vérifier inscription

Titre: Vérifier l'inscription d'un électeur

But: Vérification de l'inscription d'un électeur

Auteur: toute personne le souhaitant

Préconditions:

- être dans la page d'accueil
- cliquer sur le bouton Vérifier Inscription

Enchaînement:

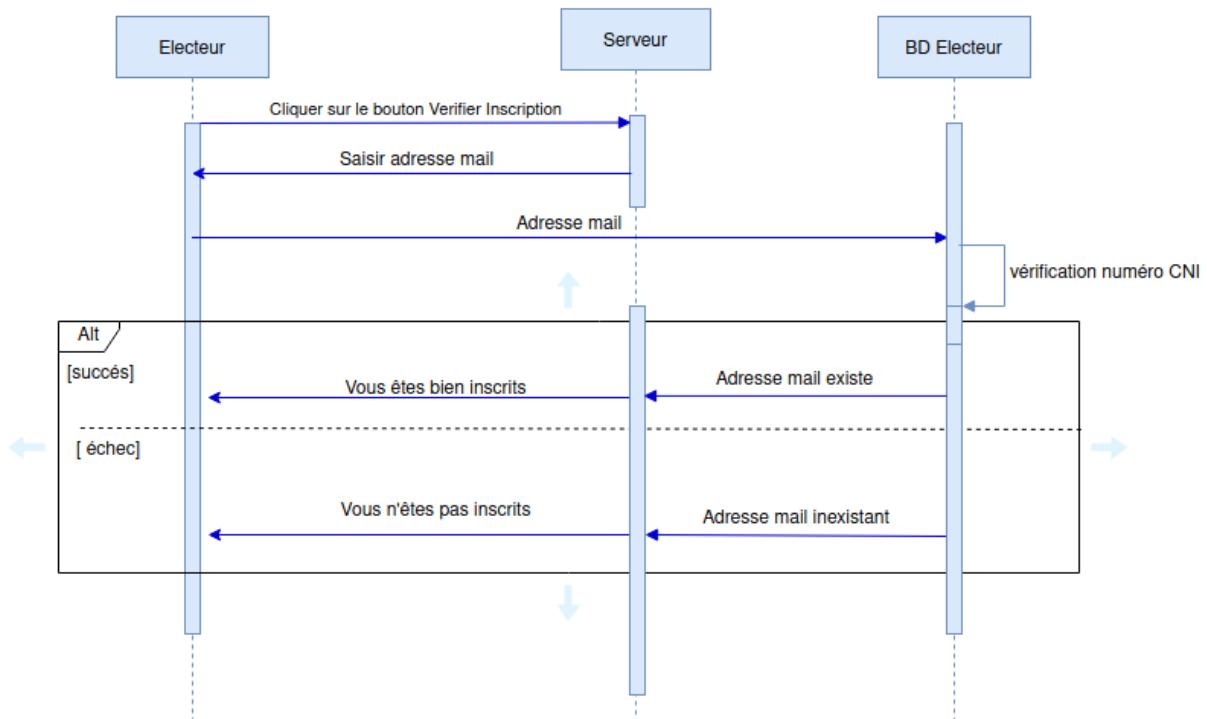
- cliquer sur le bouton Vérifier Inscription

- Saisir l'adresse mail de la personne concernée
- valider

Post conditions:

- Cette personne s'est inscrite
- Cette personne ne s'est pas inscrite

→ Diagramme de séquence



→ Correspondance dans la programmation sur symfony et angular

```

src > Controller > ElecteurController.php > ElecteurController > Index
42
43     return $electeurRepository->findAll();
44
45 /**
46 * @Rest\Get("/chercherByEmail/{email}", name="app_electr_index")
47 * Rest\View(StatusCode = 200)
48 */
49
50 // #[Route('/chercherByEmail/{email}', name: 'app_electr_index', methods: ['GET'])]
51 public function chercheByEmail(Request $request, UserRepository $electeurRepository)
52 {
53     return $electeurRepository->findOneByEmail($request->get('email'));
54 }
55
56 /**
57 * @Rest\Post("/new", name="app_electeur_new")
58 * Rest\View(StatusCode = 200)
59 */
60 public function new(Request $request, EntityManagerInterface $em, DetailsCircconscriptionRepository

```

The screenshot shows the ElecteurController.php file in Visual Studio Code. The code defines two main methods: 'Index' which returns all electeurs from the repository, and 'chercheByEmail' which finds an electeur by email. The 'chercheByEmail' method uses a Restful annotation with GET and a specific route. The code also includes comments for the annotations and some PHPDoc. The terminal below shows the server is running on port 8000.

### c. S'inscrire

#### → Description du service

Titre: S'inscrire

But: Inscription d'une personne en tant que électeur

Auteur: toute personne le désirant

Préconditions:

- obtenir une carte d'identité nationale
- avoir au moins dix-huit (18) ans
- ne jamais s'inscrire comme électeur

Enchaînement:

- cliquer sur le bouton Inscription
- renseigner ses informations personnelles
- saisir mot de passe
- confirmer mot de passe
- valider

Exception 1: le numéro de carte d'identité n'existe pas dans la base de données CNI

Exception 2: l'âge de la personne est inférieure à dix-huit (18) ans

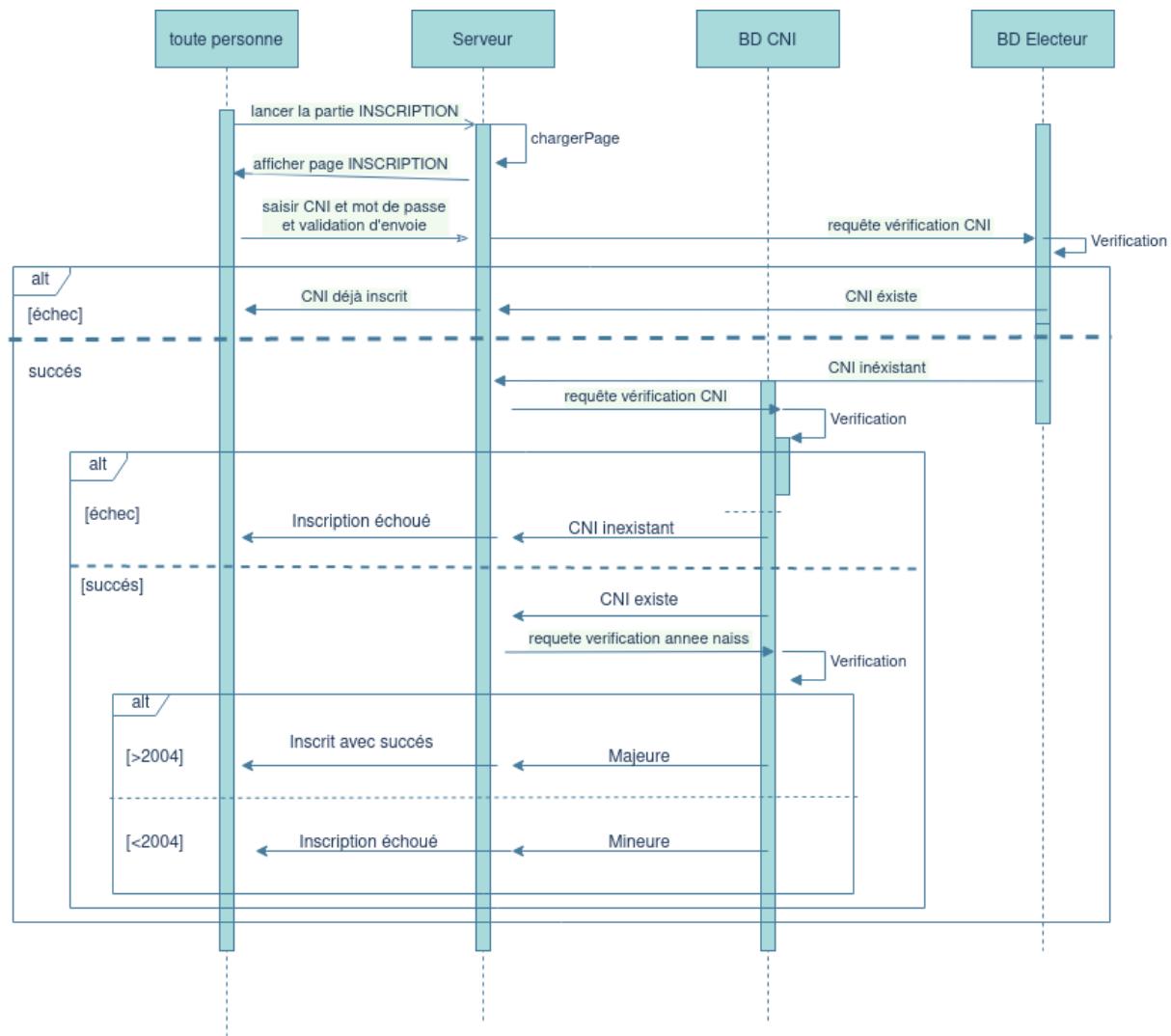
Exception 3: mots de passe non identiques

Exception 4: la personne s'est déjà inscrite

Post conditions:

- le numéro de carte d'identité existent dans la base de données CNI
- la personne est majeure
- la personne s'est déjà inscrite
- mots de passe non identiques
- inscrit avec succès

#### → Diagramme de séquence



## → Correspondance dans la programmation sur symfony et angular

```
src > Controller > ElecteurController.php > ElecteurController > new
56     * @Rest\Post("/new", name="app_electeur_new")
57     * @Rest\View(statusCode=200)
58
59     public function new(Request $request, EntityManagerInterface $em, DetailsCircumscriptionRepository
60     {
61         $detailsCircumscription = new DetailsCircumscription();
62         $electeur = new User();
63         $circumscription = new Circumscription();
64         $electeur->setEmail($request->get('email'));
65         $electeur->setPassword($this->userPasswordEncoder->hashPassword($electeur, $request->get('pass
66         $electeur->setRoles(['ROLE_USER']);
67         $electeur->setPrenom($request->get('prenom'));
68         $electeur->setNom($request->get('nom'));
69         $electeur->setCni($request->get('cni'));
70         $electeur->setIsCandidat(false);
71         $electeur->setDateNaissance(new \DateTime());
72         $electeur->setAdresse($request->get('adresse'));
73         $detailsCircumscription = $detailsCircumscriptionRepository->findAll(array(), array('id' => '
74         $nbreInscris = $detailsCircumscription->getNbreInscris();
75         $detailsCircumscription->setNbreInscris($nbreInscris + 1);
76         $detailsCircumscription->setNbreInscris($nbreInscris + 1);
77         $id = $detailsCircumscription->getId() + 1;
78         $detailsCircumscription->setId($id);
79         $circumscription->setRegion($request->get('region'));
80         $circumscription->setDepartement($request->get('departement'));
81         $circumscription->setCommune($request->get('commune'));
82         $electeur->setCircumscription($circumscription);
83         $em->persist($detailsCircumscription);
84         $em->persist($electeur);
85         $em->flush();
86         return $electeur;
```

**Formulaire d'inscription sur la liste des électeurs**

Nouveau Electeur

Prenom \* Nom \* Carte d'identité national \*

Date de Naissance \* MM/DD/YYYY Adresse \* Region \*

Email \* Mot de passe \* Confirmer votre mot de passe \*

S'inscrire

#### d. Se connecter

##### → Description du service

Titre: connexion

But: connexion de son espace personnel

Auteur: électeur, administrateur

Préconditions:

- être inscrit
- être déconnecté

Enchaînement:

- cliquer sur le bouton connexion
- saisir adresse mail
- saisir mot de passe
- valider

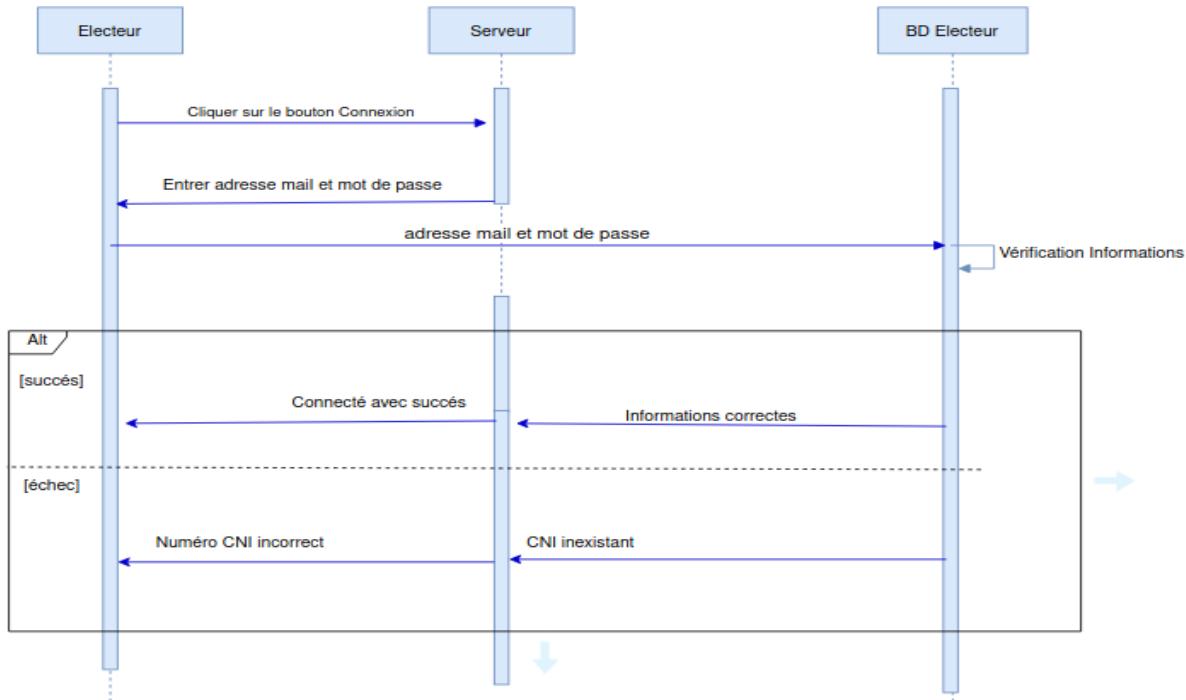
Exception :

- adresse mail incorrecte
- mot de passe incorrect

Post conditions:

- saisi incorrect de l'adresse mail et/ou du mot de passe
- connecter avec succès

##### → Diagramme de séquence



## → Correspondance dans la programmation sur symfony et angular

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the 'electeur-new.component.ts' file open. The code implements a connection logic:

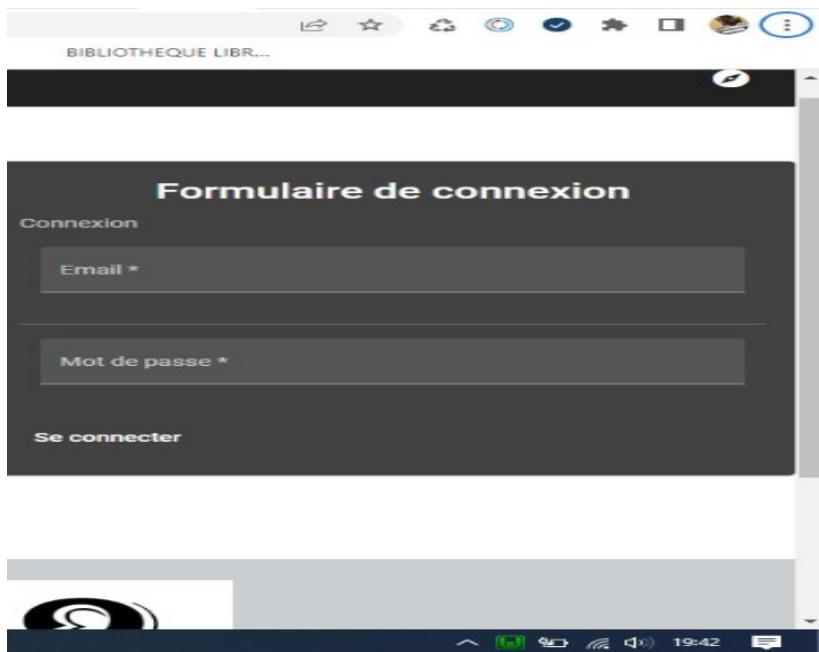
```

# electeur-new.component.css M # electeur-vote.component.css M TS electeur-new.component.ts M
src > app > electeur > electeur-new > electeur-new.component.ts > ElecteurNewComponent > connecter > subscribe() callback
    ok2: any
    connector() {
        this.isLoading2();
        this.userService.login(this.user).subscribe(
            (data) => {
                console.log(data);
                let jwtToken = data.body.token;
                this.userLogged = jwt_decode(jwtToken)
                console.log(this.userLogged.username)
                this.electeurService.findOneByEmail(this.userLogged.username).subscribe(
                    (data) => {
                        console.log(data);
                        this.currentUser = data;
                        const myJSON = JSON.stringify(data);

                        this.localStorage.saveData("currentU", myJSON)
                        console.log(this.userLogged.username)
                        this.tourne2 = false
                        this.ok2=true
                        this.router.navigate(['/home']).then(() => [
                            ...
                        ]);
                    },
                    (err) => [
                        this.err = 1;
                    ]
                );
            }
        );
    }

```

The code uses Angular components like 'ElecteurNewComponent', 'userService', and 'localStorage' to handle user login and session management. The 'subscribe()' block handles the response from the database and updates the application state accordingly.



### e. Se déconnecter

#### → Description du service

Titre: déconnexion

But: déconnexion de son espace personnel

Auteur: électeur , administrateur

Préconditions:

- être inscrit
- être connecté

Enchaînement :

- cliquer sur le bouton déconnexion
- confirmer déconnexion

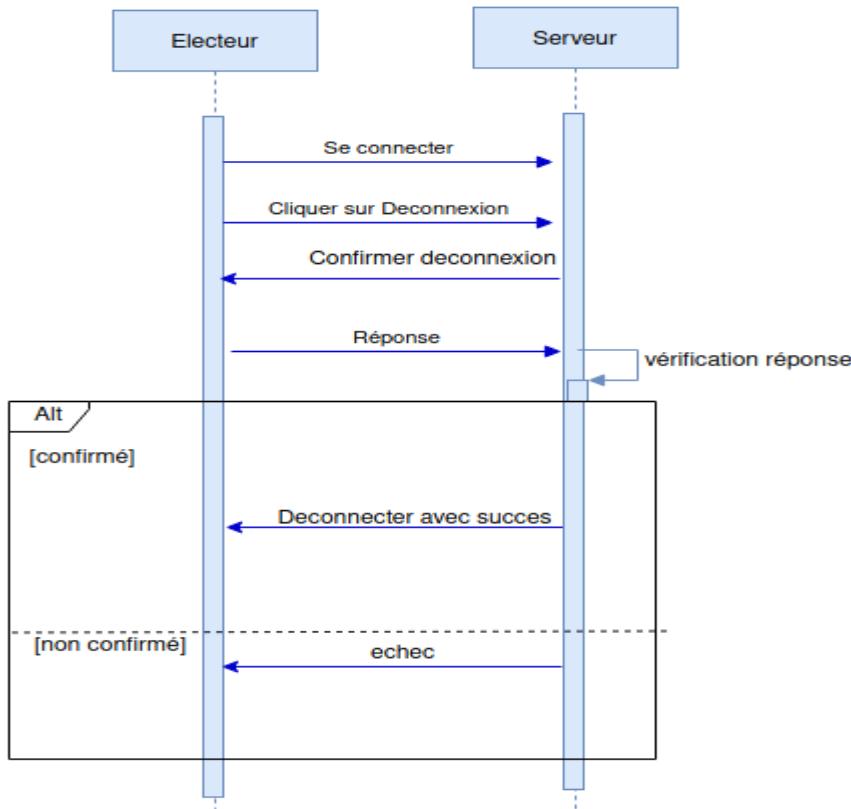
Exception:

- annuler confirmation de déconnexion

Post conditions:

- déconnecté avec succès

#### → Diagramme de séquence



## → Correspondance dans la programmation sur symfony et angular

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the file 'electeur-new.component.ts' open. The code implements a connection logic:

```

    this.ok2 = true
    this.router.navigate(['/home']).then(() => {
    });
    (err) => {
        this.err = 1;
    }
);
),
(err) => {
    this.err = 1;
}
);
);
}
);
deconexion()
{
    this.localStorage.clearData()
    this.router.navigate(['/']).then(() => {
    });
}
}

```

The code uses Angular's Router to navigate to the home page and handles errors to determine if the connection was successful or failed.

### f. Voter

#### → Description du service

Titre: voter aux élections

But: voter pour le candidat de son choix lors de l'élection

Auteur: électeurs

### Précondition:

- être connecter

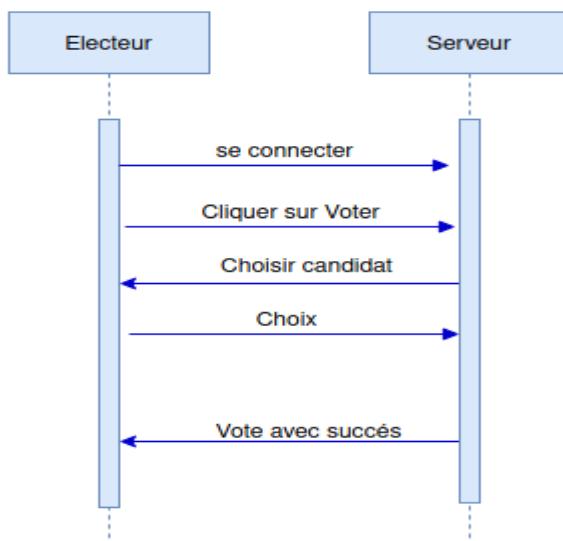
### Enchaînement:

- cliquer sur le bouton voter
- choisir candidat
- valider

### Post condition:

- voter avec succès

## → Diagramme de séquence

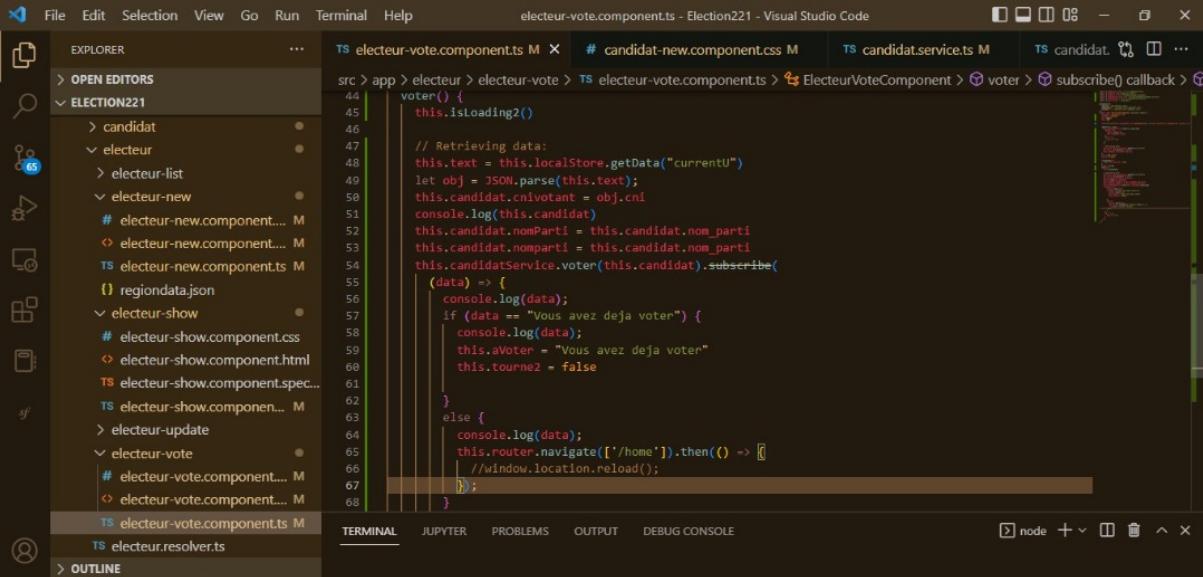


## → Correspondance dans la programmation sur symfony et angular

```

src > Controller > ElecteurController.php M > voter()
    * @restPatch('/voter', name='app_electeur_voter')
    */
    public function voter(Request $request, EntityManagerInterface $em, DetailsCircumscriptionRepository $detailsCircumscriptionRepository)
    {
        $candidat = new Candidat();
        $detailsCircumscription = new DetailsCircumscription();
        $selecteur = new User();
        $selecteur = $selecteurRepository->findOneByCni($request->get('cnivotant'));
        if (empty($selecteur->getCandidat())) {
            $candidat->setPrenom($request->get('prenom'));
            $candidat->setNom($request->get('nom'));
            $candidat->setCni($request->get('cni'));
            // $selecteur->setDateNaissance($request->get('datenaiss'));
            $candidat->setDateNaissance(new \DateTime());
            $candidat->setIdentification($request->get('identification'));
            $candidat->setAdresse($request->get('adresse'));
            $candidat->setNomParti($request->get('nomparti'));
            $selecteur->setCandidat($candidat);
            $detailsCircumscription = $detailsCircumscriptionRepository->findAll()[0];
            $nbrSuffXprime = $detailsCircumscription->getNbreSuffXprime();
            $detailsCircumscription->setNbreSuffXprime($nbrSuffXprime + 1);
            $suffValable = $detailsCircumscription->getSuffValable();
            $detailsCircumscription->setSuffValable($suffValable + 1);
            $em->persist($candidat);
            $em->persist($selecteur);
            $em->persist($detailsCircumscription);
            $em->flush();
            return $selecteur;
        } else {
            return "Vous avez déjà voter";
        }
    }

```



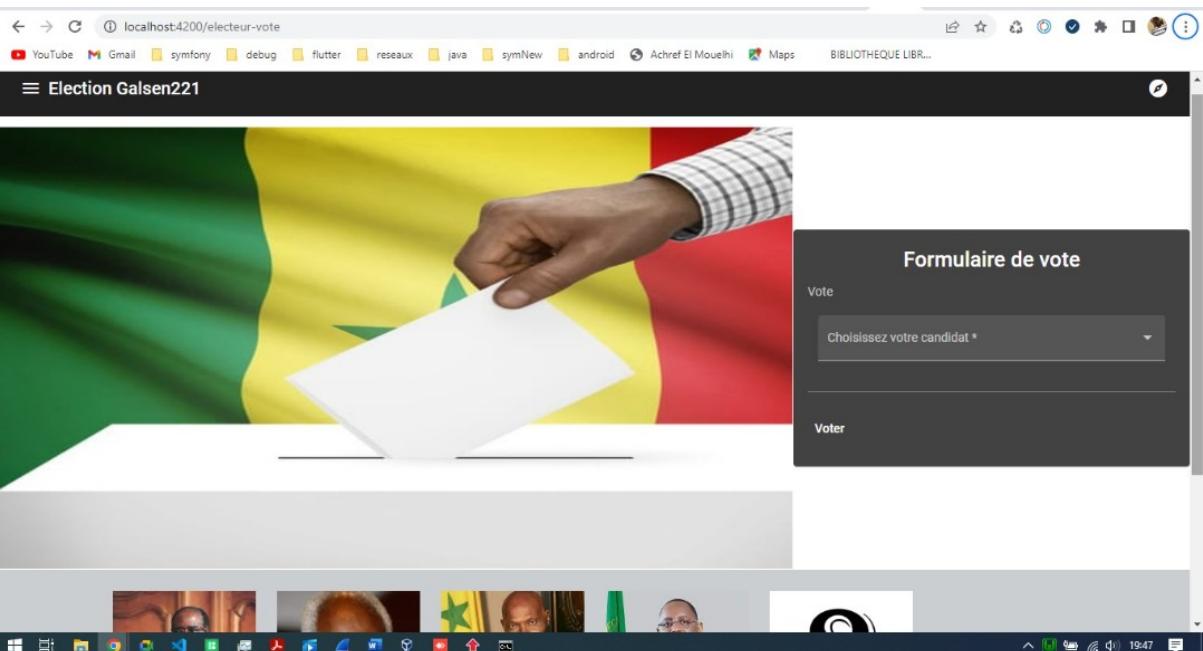
```

    voter() {
        this.isLoading2()

        // Retrieving data:
        this.text = this.localStorage.getData("currentU")
        let obj = JSON.parse(this.text);
        this.candidat.cnivotant = obj.cnv
        console.log(this.candidat)
        this.candidat.nomParti = this.candidat.nom_parti
        this.candidat.nomparti = this.candidat.nom_parti
        this.candidatService.voter(this.candidat).subscribe(
            (data) => {
                console.log(data);
                if (data == "Vous avez deja voter") {
                    console.log(data);
                    this.aVoter = "Vous avez deja voter"
                    this.tournee2 = false
                }
                else {
                    console.log(data);
                    this.router.navigate(['/home']).then(() => [
                        //window.location.reload()
                    ])
                }
            }
        )
    }
}

```

The screenshot shows the Visual Studio Code interface with the 'electeur-vote.component.ts' file open. The code handles voter registration logic, including retrieving data from local storage and updating the UI.



## g. Devenir candidat

### → Description du service

Titre: devenir candidat

But: dépôt de candidature en étant électeur

Résumé: déposer son candidature pour les élections

Auteur: électeur

Préconditions:

- être connecter
- avoir au moins trente cinq (35) ans

Enchaînement:

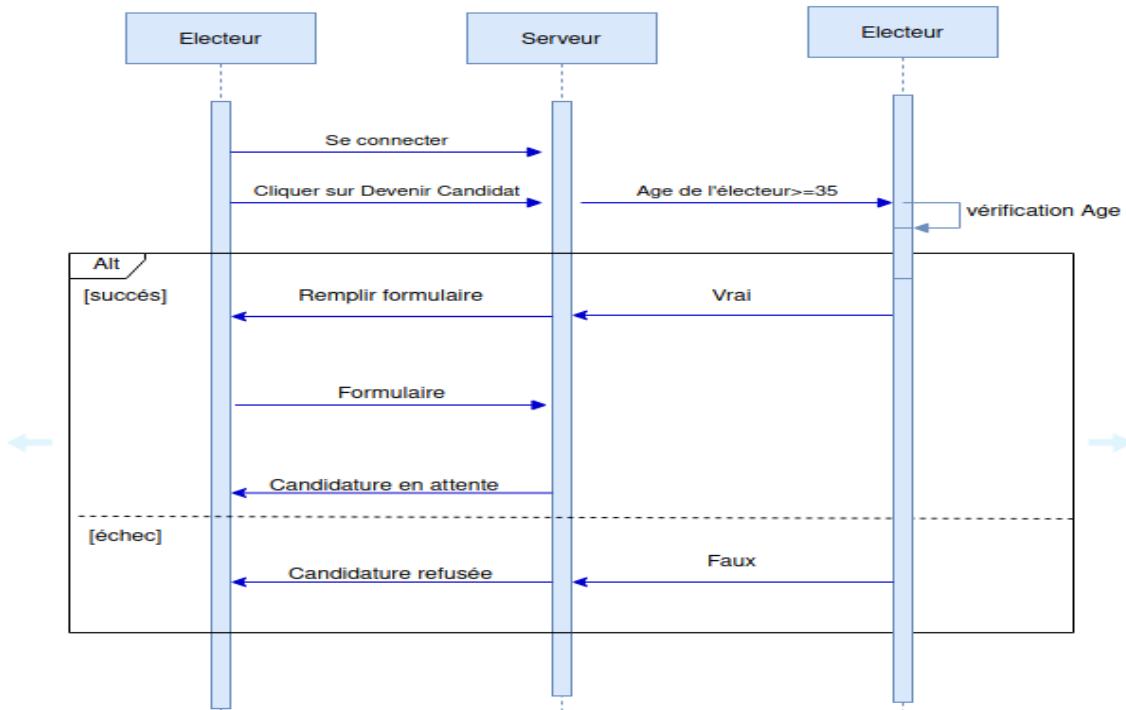
- cliquer sur le bouton devenir candidat
- remplir formulaire

- valider

### Post conditions:

- être déjà candidat
- candidature envoyée avec succès

### → Diagramme de séquence



### → Correspondance dans la programmation sur symfony et angular

Screenshot of Visual Studio Code showing the code for `CandidatController.php` in the `ELECTION21-BACKEND` project.

```

if (!empty($electeur)) {
    if (empty($candidat = $this->candidatRepository->findOneByCni($request->get('cni')))) {
        $candidat = new Candidat();
        $candidat->setPrenom($request->get('prenom'));
        $candidat->setNom($request->get('nom'));
        $candidat->setNomParti($request->get('nomparti'));
        $candidat->setCni($request->get('cni'));
        $candidat->setAdresse($request->get('adresse'));
        $candidat->setDateNaissance(new \DateTime());
        $candidat->setIdentification($request->get('identification'));
        $electeur->setIsCandidat(true);
        $em->persist($electeur);
        $em->persist($candidat);
        $em->flush();
        return $candidat;
    } else {
        return "Vous êtes déjà candidat";
    }
} else {
    return "Vous ne pouvez pas être candidat car vous n'êtes pas électeur";
}

```

The code handles the creation of a new candidate if the elector is not already registered, or returns an error message if they are. It also checks if the elector is already a candidate.

```

<mat-form-field class="example-full-width" appearance="fill">
  <mat-label>Departement</mat-label>
  <mat-select #circonscriptionDepartement="ngModel">
    <ngClass>{"is-invalid": circonscriptionDepartement.touched && !circonscriptionDepartement.valid, "is-valid": circonscriptionDepartement.touched && circonscriptionDepartement.valid}</ngClass>
    <mat-option disabled>Selectionnez votre departement</mat-option>
    <mat-option [value]="'circonscription.departement'>
      {{circonscription.departement}}
    </mat-option>
  </mat-select>
</mat-form-field>

```

TERMINAL

```

4 unchanged chunks
Build at: 2022-11-14T19:57:02.710Z - Hash: 670413b74b70acef - Time: 6460ms
✓ Compiled successfully.

```

Nouveau Electeur

Prenom * makhtar	Nom * ndiaye	Carte d'identite national * 18030100423
Date de Naissance * <input type="date"/>	Adresse * mbambara	Region * <input type="select"/>
Departement * <input type="select"/>	Commune * Gorée	
Nom du parti *	Identification *	
Candidater		

## h. Gérer l'espace voter

### → Description du service

Titre: Gérer l'espace voter

But: gestion de l'espace voter

Résumé: activer et désactiver l'espace voter

Auteur: administrateur

Précondition :

- être connecter
- etre administrateur

- espace voter inactif
- espace voter actif

Enchaînement 1: activer l'espace voter

- cliquer sur le bouton ACTIVER VOTE

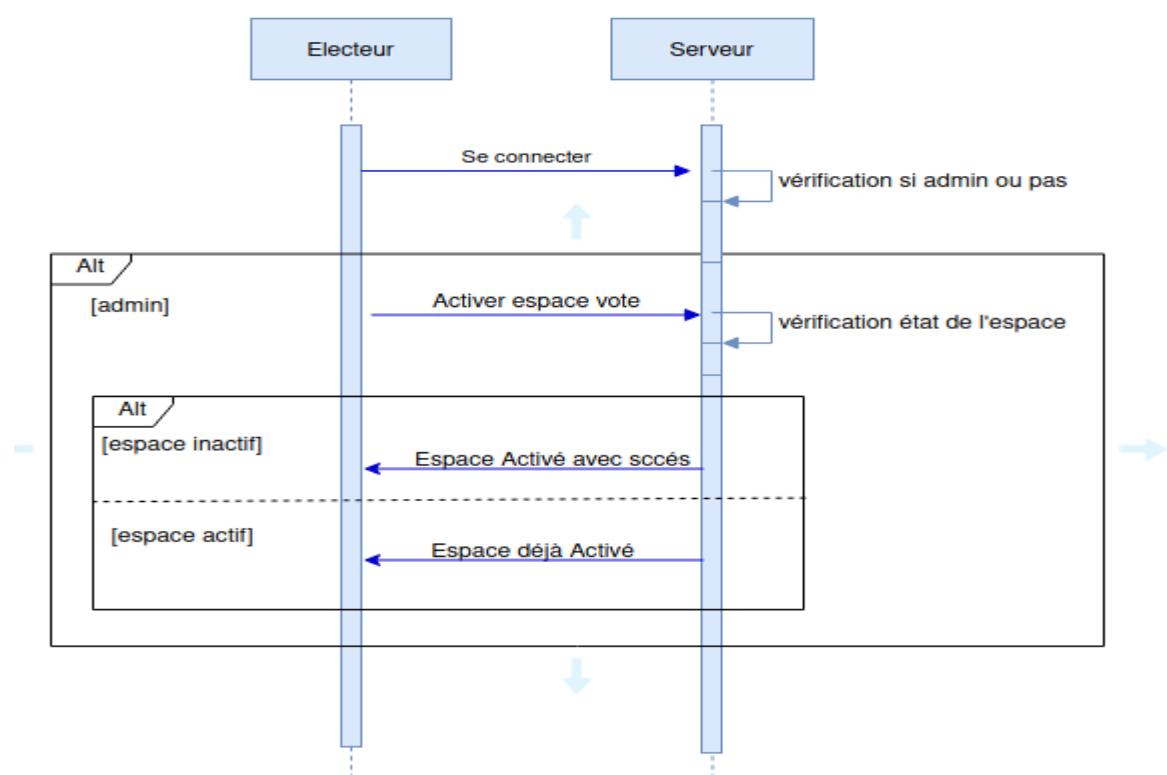
Enchaînement 2: désactiver l'espace voter

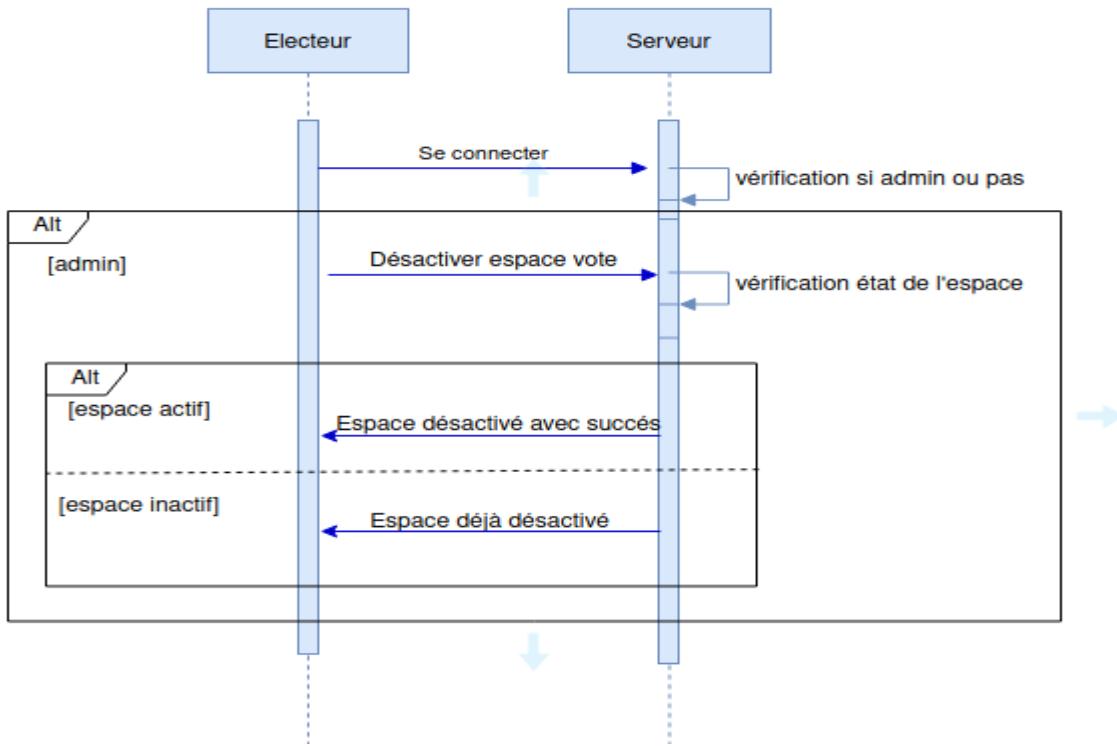
- cliquer sur le bouton DÉSACTIVER VOTE

Post condition :

- espace voter inactif
- espace voter actif

→ **Diagramme de séquence**



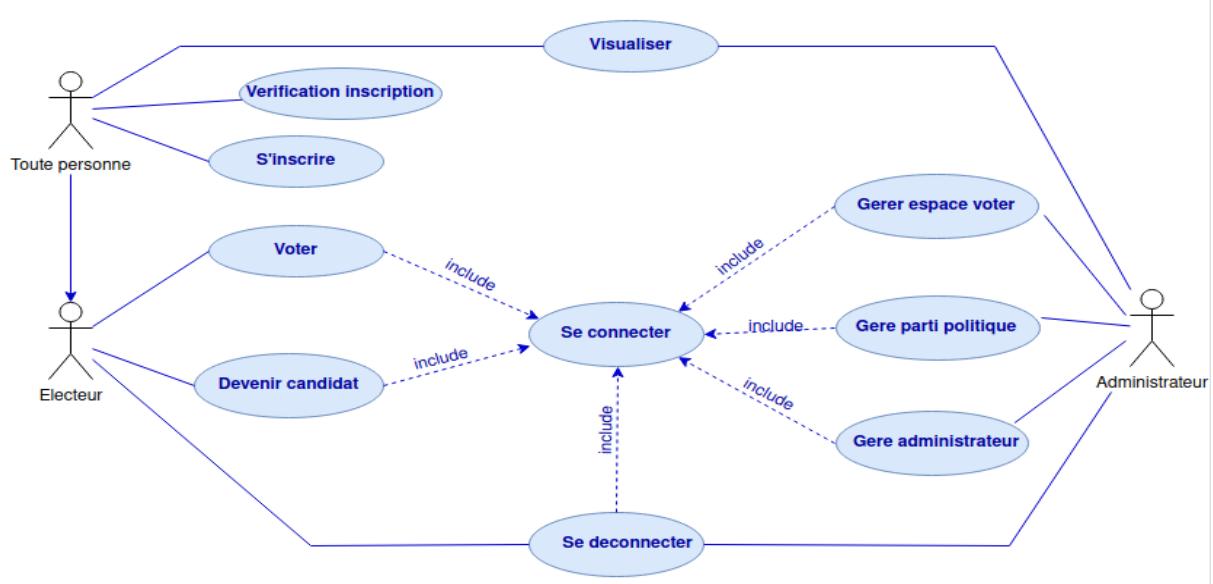


### 3. Diagramme de cas d'utilisation

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.

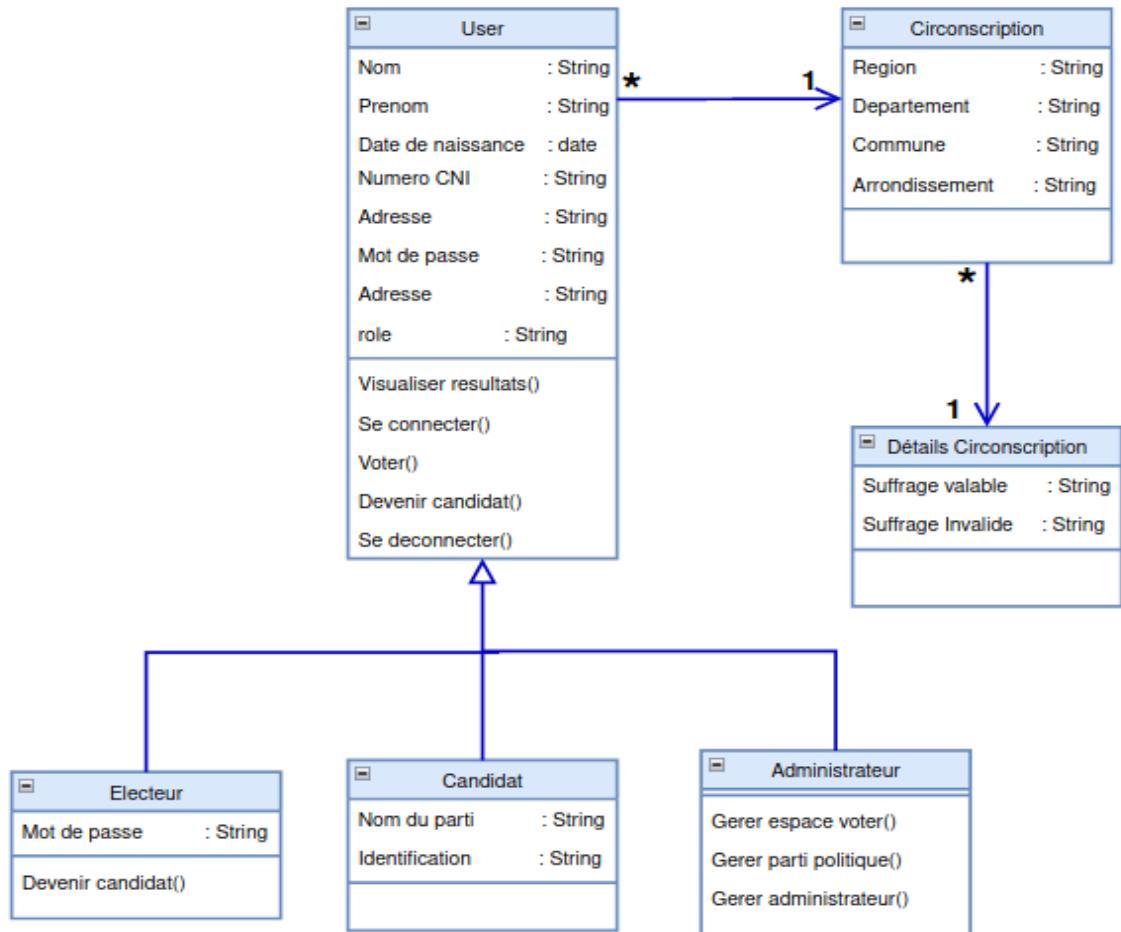
Voici le diagramme de cas d'utilisation de notre système.



#### 4. 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:



## CONCLUSION

Notre projet consistait à mettre en place un système capable de gérer les élections. Une des questions à se poser lors de la mise en place d'un service Web est le choix de l'architecture. SOAP et REST sont les deux technologies les plus utilisées actuellement, ayant chacune leurs avantages et inconvénients. REST est plus facile à mettre en place et propose une meilleure interopérabilité tandis que SOAP est un peu plus complexe, mais propose des solutions de sécurité intégrées. Techniquement ces deux solutions se valent, mais REST est plus adaptée pour les terminaux mobiles (smartphones, tablettes, ...) et les applications Web principalement grâce à la compacité des données échangées. Le service Web de **ELECTION 221** a donc été construit avec un style architectural **REST**.