

23/10/2022

# PROJET SERVICES WEB

TITRE: Dématérialisation du processus de vote au Sénégal.

Document à titre descriptif de la solution pour la mise en place et le déploiement de la plateforme web destinée à encadrer le processus de suffrage universel de bout en bout

# **Introduction**

Au sujet de la proposition technique nous soussignés, YA TENING DIOUF, MARIE YVONNE DIOUF et MOUHAMADOU MOUSTAPHA NDIAYE étudiants en master informatique, nous avons l'honneur de vous adresser ci-dessous une proposition technique destinée à la mise en place et le déploiement d'un système de vote en ligne dans l'état du Sénégal conformément au code électoral en vigueur.

En espérant que le contenu de cette offre retiendra votre attention, nous vous prions de recevoir, l'expression de notre considération distinguée.

## **PLAN DE TRAVAIL**

- Objectifs
- Organisation du projet
- Aperçu du projet
- Outils de développement
- Perspectives
- Documentation

# **Objectifs**

Cette mission a pour objectif principal de dématérialiser le processus de vote au Sénégal. « De la gestion et suivi des élections, des inscriptions à la proclamation des résultats »

Pour se faire nous devons mettre en place une plateforme de vote en ligne adoptable par l'ensemble des sénégalais pour que les élections gardent leur caractère libre et transparent.

De façon plus spécifique, il s'agit de :

- ✓ mettre en place une plateforme web de vote en ligne
- ✓ d'implémenter des services web
- ✓ de rendre possible les inscriptions, le vote et la proclamation des résultats
- ✓ d'afficher les résultats sur une carte interactive

# **Organisation du projet**

## **Architecture technique**

Concernant l'architecture technique, la solution qui sera proposée reposera sur une infrastructure technique capable de répondre aux exigences d'efficacité, de qualité et de fiabilité des informations requises. Ces exigences principales sont les suivantes :

- Une capacité de synchronisation et de sauvegardes avec un site de secours.
- Une redondance des services critiques avec une reprise automatique en cas de panne.

- Une gestion performante du système en cas de montée en charge
- La plus optimale pour gérer l'intégration de cette nouvelle solution. Ce sera fourni aussi tous les dispositifs sécuritaires qui seront mis en place pour s'assurer un accès sécuritaire aux données et aux fonctionnalités de la solution.

## **Infrastructure applicative**

Dans la partie infrastructure applicative, la solution devra se reposer sur un socle commun de composants applicatifs en harmonie avec les applicatifs du Système d'information. Il s'agit :

- La gestion des utilisateurs et leurs responsabilités
- Les règles de sécurité sur le filtrage de données
- La gestion des règles de cohérence entre les données
- La gestion des règles de numérotation des objets fonctionnels
- La journalisation et le suivi des informations connexions
- L'audit des actions des utilisateurs avec la possibilité d'avoir un historique exhaustif de toutes les actions des utilisateurs.
- Les pistes d'audit de navigations entre les modules
- La validation intégrale de toutes les instructions de vote avant la comptabilisation afin de bien gérer les processus en général.

La solution proposée sera un logiciel modulaire, évolutif et ouvert, conçu autour d'une architecture de type n – tiers (un client léger, un ou n serveur d'application et un ou n serveurs de données), de préférence orientée service : Software As Service (SAS).

- Implémenter des mécanismes d'authentification forte basée sur les technologies en la matière.
- Définition de l'ensemble des interfaces d'intégration et des web services
- Garantir une conservation et une consultation des données sur les usagers et leurs ayants-droit afin que les différents traitements puissent être effectués en fonction des besoins.

- Proposer des règles d'archivage par type de données pour optimiser les temps de réponses.

## **Sécurité logique**

La solution proposée répondra aux besoins sécuritaires suivants :

- L'intégrité des données
- La confidentialité de l'information
- L'authentification des utilisateurs
- La non répudiation des actions et des enregistrements

## **Authentification**

Un système d'authentification des utilisateurs devra être disponible. Différents rôles seront définis dans la solution selon les exigences. Cependant un profil « super-utilisateur » devra prendre en charge la définition du groupe d'utilisateur et leurs attributions dans les différents modules. Le système d'authentification reposera à minima sur l'utilisation d'un code utilisateur ainsi que d'un mot de passe.

## **Traçabilité des actions**

Une traçabilité totale et inviolable (pas de possibilité de supprimer des éléments de l'historique ou d'altérer les informations concernant certaines actions) est attendue de la solution qui sera mis en place. Ainsi toutes les actions prises par les utilisateurs devront être retrouvé dans l'historique des actions.

## **Ergonomie de la solution**

La solution proposée possèdera une ergonomie simple et évolutive pour faciliter la prise en main des utilisateurs. L'ergonomie doit être optimisée peu importe le type de navigateur internet qui sera utilisé (Mozilla, Internet Explorer, Chrome etc.).

## **Sauvegarde et Restauration**

La solution permettra la sauvegarde de l'ensemble des données sur un support externe aux infrastructures de production : sauvegarde sur le disque / sauvegarde sur bandes

## **Sécurité de la solution**

- L'installation d'une solution antivirale sur les systèmes doit être possible. L'exécution et le fonctionnement de cette solution ne doit pas interférer avec le bon fonctionnement du SI actuel.
- Les systèmes hébergeant la solution doivent pouvoir faire l'objet d'un principe d'amélioration continue : en effet les contraintes et/ou limitation de mises à jour de ces systèmes (gestion des vulnérabilités et patch de sécurité OS, Middlewares, applicatifs etc.), si elles existent, doivent faire l'objet d'une identification dans notre réponse.

## **Aperçu du projet**

Pour la méthodologie d'intervention, nous sommes partis du vote classique vers une dématérialisation du processus. Cette transition se fera en trois phases distinctes

**Phase1:** inscription et révision du fichier électoral

**Phase2 :** vote

**Phase3:** centralisation des votes et proclamation des résultats  
revenons de façon spécifique sur chaque étape

## **P1**

Six mois avant les élections, tous les citoyens seront invités à s'inscrire sur la plateforme à travers un nom de domaine [www.Kaayvoter.sn](http://www.Kaayvoter.sn). Ils auront besoin de remplir les champs

Nom, Prénom, Ni, Mail, Région, Commune, Date de naissance, Définir un mot de passe, Confirmer le mot de passe

En enfin ils confirmeront leurs inscription et recevront une notification par mail attestant de leur inscription au fichier électoral.

## **P2** Le jour de vote

Une fois connecté sur la plateforme via le nom de domaine [www.Kaayvoter.sn](http://www.Kaayvoter.sn), le votant sera invité à remplir les deux cages qui afficheront sur la page d'accueil

- Renseigner votre NI
- Mot de passe

Une fois connecté, les bulletins de vote s'afficheront automatiquement sur l'écran et le votant devra en choisir un en cliquant dessus (un bouton, je vote sera sous chaque bulletin).

Son choix sera confirmé toujours avec un bouton en bas d'un pop-up. Une fois le vote validé, une notification lui sera envoyé sur son mail. Instantanément, le votant se verra ramener sur une page avec la confirmation de son vote.

**P3** A temps réel, tous les votes se verront stocker dans la base de données ou le comptage des voix se fera lui aussi au fur et à mesure pour qu'enfin les résultats puissent être communiqués dès la fermeture de la plateforme à 20h.



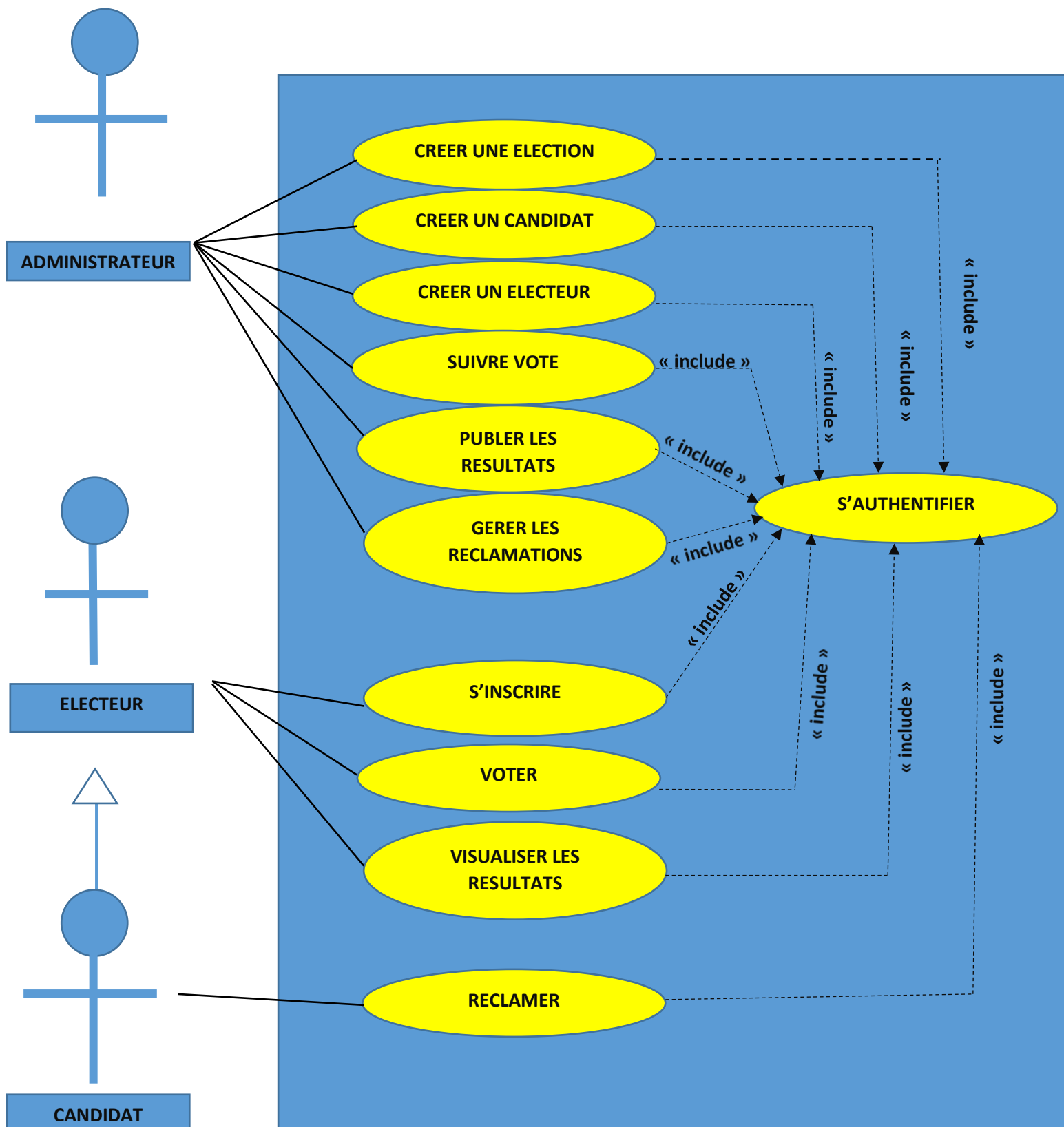


Diagramme de cas d'utilisation du système de vote

# **Outils de développement**

Notre plateforme est basée sur les outils suivants.

- ✓ technologie back-end :  
Framework laravel  
Prérequis: composer
- ✓ technologie front-end :  
Framework angular  
Prérequis: nmp et nodejs
- ✓ serveur MySQL
- ✓ éditeur de texte Visual studio code
- ✓ un navigateur  
Recommandation : chrome

## **Perspectives**

On aimerait intégrer un système de messagerie pour envoyer des notifications aux électeurs :

- Apres s'être inscrit
- Apres avoir voter
- Apres la sortie des résultats

Offrir aussi aux candidats la possibilité de faire une réclamation après chaque délibération.

## **Documentation**

Cours développement web avancé LI3

Tutoriels sur YouTube

**BONNE LECTURE.**