

ISIMM

2024-25

Calendrier des examens et de surveillance

Responsable: Mr Lazhar Hamel

Réalisé par: Eya Haddad et Isra Moussaoui

Annexe:

- 1. Introduction**
- 2. Contexte du projet**
- 3. Objectifs**
- 4. Description Fonctionnelle**
- 5. Avancement du Projet**
- 5. Interfaces Utilisateurs**
- 6. Architecture du Système**
- 7. Contraintes et Difficultés Rencontrées**
- 8. Perspectives**
- 9. Conclusion**

*Implementation links :

frontendSide: <https://github.com/EyaHaddad/front.git>

backendSide: <https://github.com/EyaHaddad/backendSide.git>

1. Introduction

Dans un contexte académique où la gestion des examens devient de plus en plus complexe et chronophage, la mise en place d'un système automatisé pour l'organisation des plannings d'examens et de surveillance s'avère essentielle. Le projet « **Calendrier des examens et de surveillance** » a pour objectif de répondre à ce besoin en offrant une solution numérique complète permettant de gérer efficacement les sessions d'examens, l'affectation des surveillants et la réservation des salles.

Ce projet vise à développer une application web destinée aux administrateurs et une version mobile dédiée aux enseignants et étudiants pour la consultation. Il permet non seulement de générer automatiquement les plannings, mais également d'assurer la validation par les responsables académiques et la diffusion des informations via des notifications et e-mails. Ce document présente les spécifications fonctionnelles et techniques du projet, les cas d'utilisation prévus, ainsi que les exigences non fonctionnelles et les interfaces utilisateurs envisagées.

2 .Contexte du projet :

ISIMM souhaite mettre en place une application web afin d'automatiser et faciliter la gestion des surveillances des examens. Cette application doit permettre une planification intelligente en générant automatiquement un calendrier de surveillance des examens tout en respectant les contraintes des différentes entités impliquées (enseignants, salles, matières, filières,...) et tout en garantissant la flexibilité nécessaire aux ajustements manuels.

Parties prenantes : Administrateurs, chefs de département, directeurs des études, enseignants, étudiants.

3.Objectifs :

- Automatiser la planification de surveillance des examens en tenant compte des différentes contraintes (disponibilité des salles et des coefficients des matières....).
- Offrir une interface conviviale pour l'utilisateur responsable de la gestion des surveillances.
- Garantir une répartition équilibrée des examens pour les étudiants.
- Garantir une distribution convenable de surveillance sur les enseignants tout en respectant leurs disponibilités.
- Éviter le maximum des conflits d'horaires et de disponibilité des salles et des surveillants.
- Générer des tableaux et des plannings imprimables.

4.Description Fonctionnelle

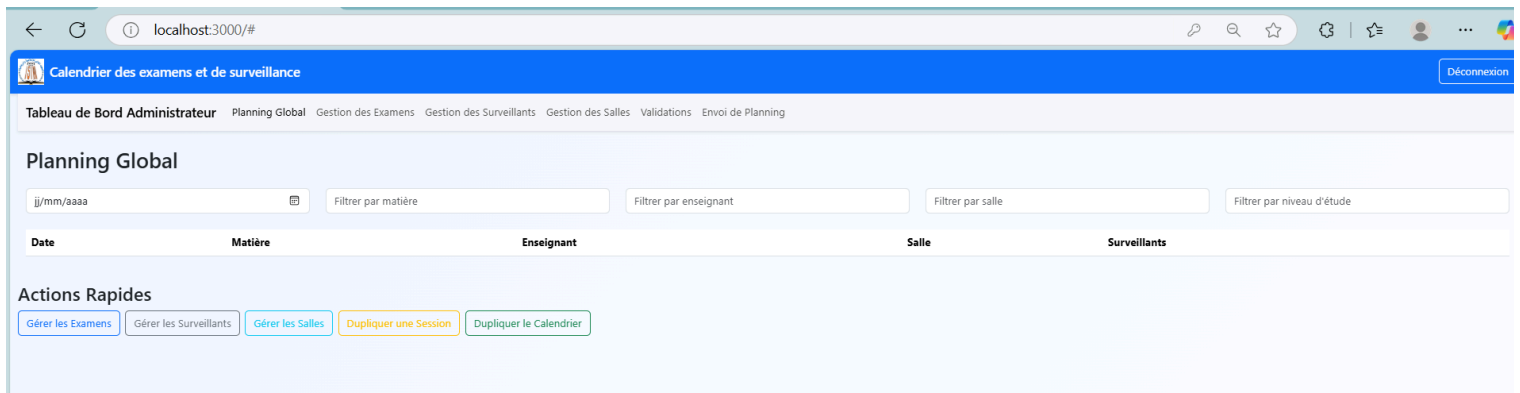
- Génération automatique des plannings d'examens.
- Réservation et gestion des salles.
- Affectation des surveillants avec règles spécifiques.

- Validation hiérarchique (chef de département, directeur des études).
- Consultation mobile par les enseignants et étudiants.
- Notifications automatiques (push, email).
- Duplication de sessions ou de calendriers.

5. Interfaces Utilisateurs

- **Administrateur :**

L'administrateur gère l'ensemble des examens en créant, modifiant, supprimant ou consultant les sessions d'examen dans le système.



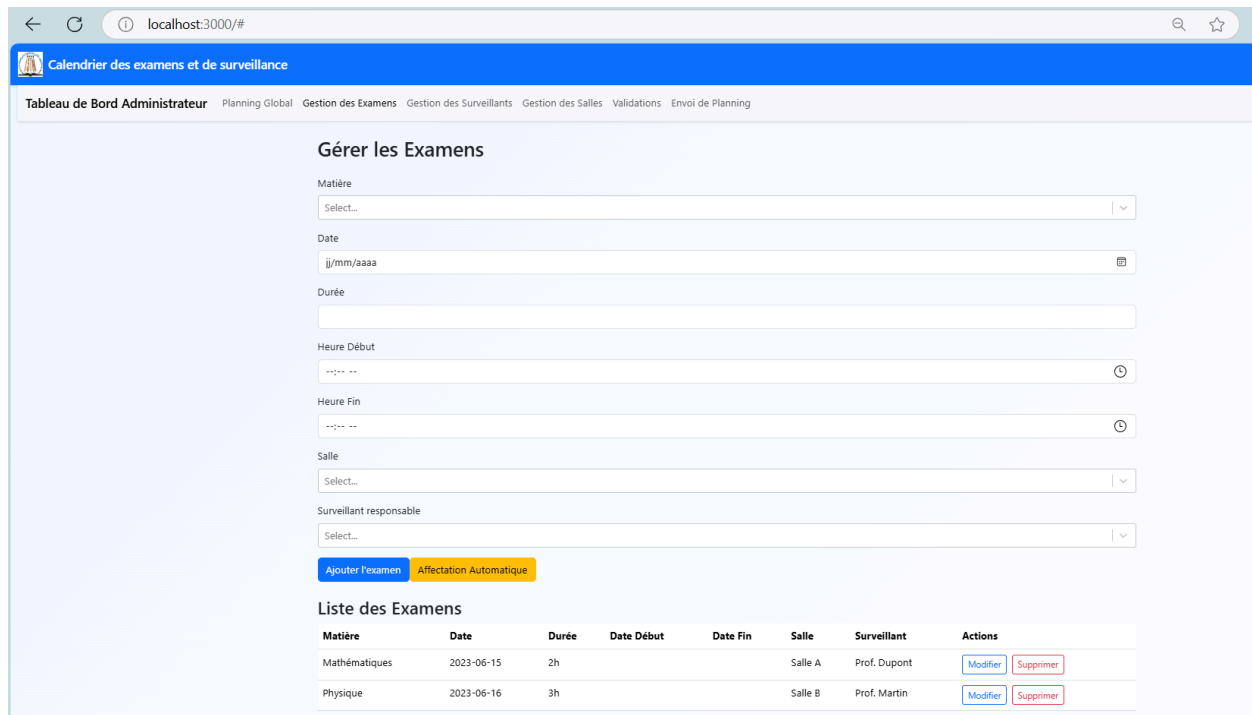
Le premier Tableau de bord de l'administrateur est un menu pour les actions auxquelles on peut accéder.

Vous pouvez aussi faire une recherche intelligente et recherche par mot clé sur le planning.

Soit par:

-Date - Matière - Enseignant - Salle - Niveau

- Gestion d' examens:



Calendrier des examens et de surveillance

Tableau de Bord Administrateur Planning Global Gestion des Examens Gestion des Surveillants Gestion des Salles Validations Envoi de Planning

Gérer les Examens

Matière:

Date:

Durée:

Heure Début:

Heure Fin:

Salle:

Surveillant responsable:

[Ajouter l'examen](#) [Affectation Automatique](#)

Liste des Examens

Matière	Date	Durée	Date Début	Date Fin	Salle	Surveillant	Actions
Mathématiques	2023-06-15	2h			Salle A	Prof. Dupont	Modifier Supprimer
Physique	2023-06-16	3h			Salle B	Prof. Martin	Modifier Supprimer

Après avoir ajouté un examen manuellement ou affecté automatiquement un examen en se basant sur la disponibilité des salles, les coefficients des matières et ceux des surveillants, l'examen est automatiquement ajouté à la liste des examens ainsi qu'à la base de données.

Nous offrons également la possibilité de modifier ou de supprimer un examen directement depuis l'interface.

-Gestion des Étudiants:

  http://localhost:3000   

[Tableau de Bord Administrateur](#) [Planning Global](#) [Gestion des Examens](#) [Gestion des Surveillants](#) [Gestion des étudiants](#) [Gestion des Salles](#) [Validations](#) [Envoi de Planning](#)

Gestion des Étudiants

Ajouter un nouvel étudiant

ID

Prénom

Nom

Email

Filière

[Ajouter étudiant](#)

  http://localhost:3000   

[Ajouter étudiant](#)

Liste des étudiants

ID	Prénom	Nom	Email	Filière	Date de création	Actions
STD001	Jean	Dupont	jean.dupont@example.com	Informatique	2023-01-15	Modifier Supprimer
STD002	Marie	Laurent	marie.laurent@example.com	Mathématiques	2023-02-20	Modifier Supprimer
STD003	Ahmed	Benali	ahmed.benali@example.com	Physique	2023-03-10	Modifier Supprimer
STD004	Sophie	Martin	sophie.martin@example.com	Chimie	2023-04-05	Modifier Supprimer
STD005	Thomas	Petit	thomas.petit@example.com	Informatique	2023-05-12	Modifier Supprimer

[Retour](#)

Actions Rapides

[Gérer les Examens](#) [Gérer les Surveillants](#) [Gérer les Salles](#) [Dupliquer une Session](#) [Dupliquer le Calendrier](#)

Pour la gestion des étudiants, on peut les ajouter, modifier, supprimer.

Dans la page de gestion de salle, on peut aussi observer tous les étudiants actuels ainsi que leurs CIN email filière et niveau. On peut aussi effectuer une recherche intelligente basée sur des mots clés pour les étudiants.

Toutes les modifications et ajouts seront automatiquement enregistrés dans la base de données.

-Gestion des Salles:

Gestion des Salles

Gestion des Salles

Liste des Salles

Nom	Capacité
Salle A	50
Salle B	75
Salle C	100
Salle D	30

Ajouter une Salle

Salle:

Nombre d'étudiants:

Réservations actuelles

Salle	Examen ID	Date	Heure de début	Heure de fin	Nombre d'étudiants
Salle A	1	2023-06-15	09:00	11:00	40
Salle B	2	2023-06-16	14:00	16:00	60

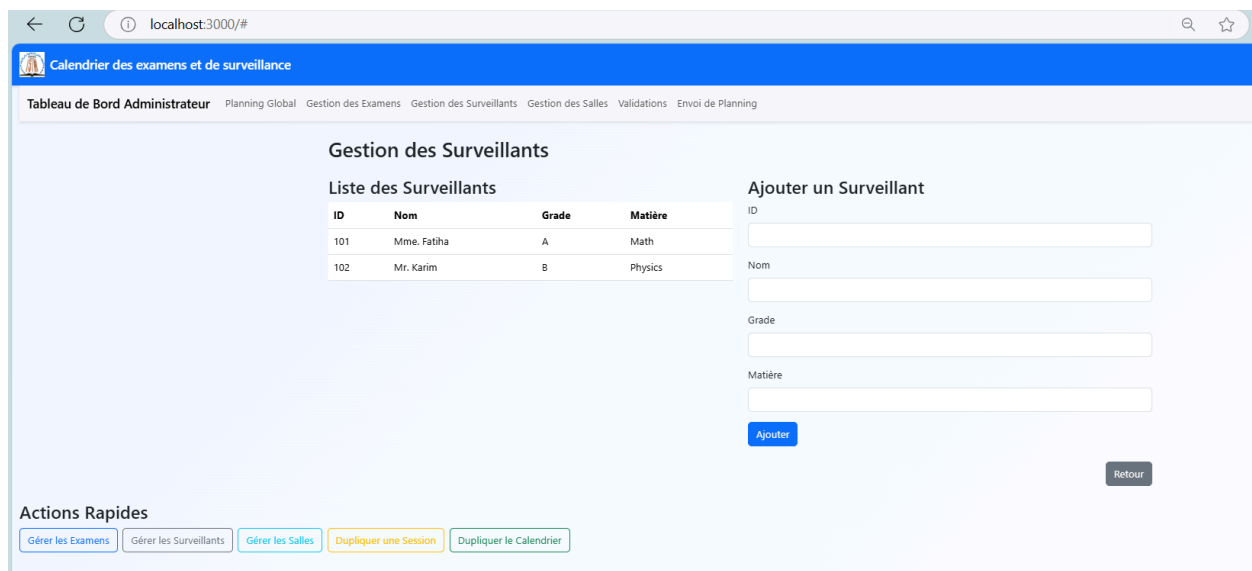
Actions Rapides

Pour la gestion des salles, on peut ajouter, modifier, supprimer les salles.

Dans la page de gestion de salle, on peut aussi observer les réservations actuelles ainsi que la liste des salles et leurs capacités.

Toutes les modifications et ajouts seront automatiquement enregistrés dans la base de données.

-Gestion des surveillants:



The screenshot displays a web application titled "Calendrier des examens et de surveillance". The main navigation bar includes links for "Tableau de Bord Administrateur", "Planning Global", "Gestion des Examens", "Gestion des Surveillants", "Gestion des Salles", "Validations", and "Envoi de Planning". The current page is "Gestion des Surveillants", which is divided into two sections:

- Liste des Surveillants:** A table with the following data:

ID	Nom	Grade	Matière
101	Mme. Fatiha	A	Math
102	Mr. Karim	B	Physics
- Ajouter un Surveillant:** A form with input fields for "ID", "Nom", "Grade", and "Matière", followed by an "Ajouter" button.

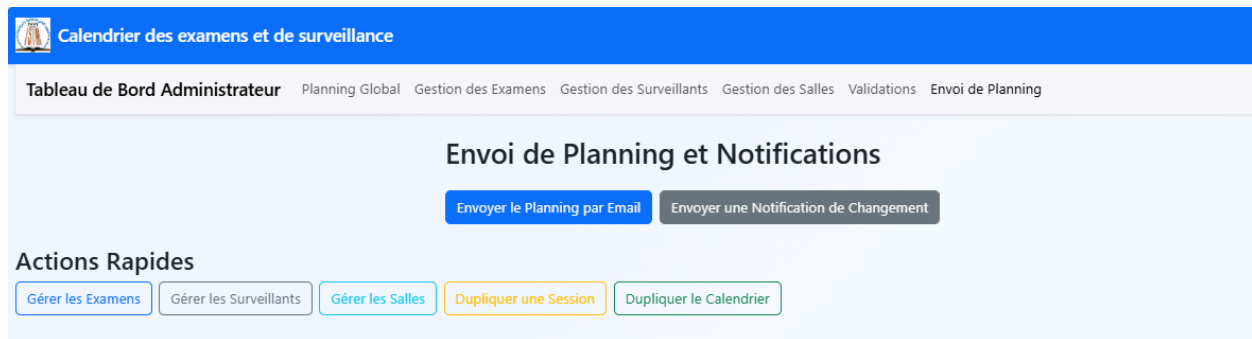
At the bottom left, there is a section for "Actions Rapides" with buttons for "Gérer les Examens", "Gérer les Surveillants", "Gérer les Salles", "Dupliquer une Session", and "Dupliquer le Calendrier". A "Retour" button is located at the bottom right of the form area.

Pour la gestion des surveillants, on peut ajouter, modifier, supprimer les surveillants.

On prend en considération les grades et les matières des enseignants lorsqu'on est en train de automatiquement affecter des examens.

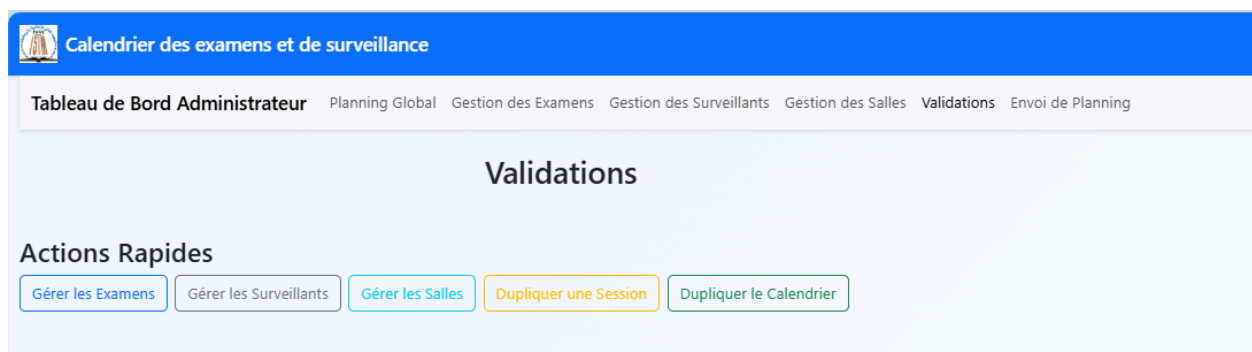
Toutes les modifications et ajouts seront automatiquement enregistrés dans la base de données.

-Gestion des notifications:



Pour l'envoi de planning et Notifications l'administrateur peut faire changer le planning des examens et l'envoyer au directeur et chef de département pour valider ou bien pour les informer des modifications mis sur le planning.

-Validations:



L'administrateur reçoit ici toutes les validations des directeurs et chefs de département pour les examens, après il peut les envoyer aux étudiants et enseignants concernés.

- Chef de département : Valider entrées et surveillants.

The screenshot shows a web browser at localhost:3000/# displaying a dashboard for exam scheduling. The page has a blue header with the title 'Calendrier des examens et de surveillance'. Below the header, the main content area is titled 'Tableau de bord Chef de Département'. Under this, there is a section 'Vue des plannings et informations' which contains a table with exam details. Below the table, there are three sections for validation: 'Validation des entrées', 'Validation des Surveillants', and 'Validation des Étudiants', each with a message indicating no validation is currently present. At the bottom, there is a form titled 'Ajouter une validation' with fields for 'Type' (a dropdown menu), 'Nom' (a text input), and an 'Ajouter la validation' button.

← ↻ ⓘ localhost:3000/#


 **Calendrier des examens et de surveillance**

Tableau de bord Chef de Département

Vue des plannings et informations

Jour	Examen	Heure	Salle	Surveillant
Lundi	Mathématiques	09:00-11:00	Salle 101	M. Dupont
Mardi	Physique	13:00-15:00	Salle 102	Mme. Durand

Validation des entrées

Validation des Surveillants

Aucune validation de surveillant.

Validation des Étudiants

Aucune validation d'étudiant.

Ajouter une validation

Type

Nom

Le Dashboard de planning envoyer d'après l'administration. D'où le chef de département peut valider les changements.

Détails des examens

Matière	Salle	Surveillant
Mathématiques	Salle 101	M. Dupont
Physique	Salle 102	Mme. Durand

Notifications de modification

Message	Date	Actions
Changement de salle pour l'examen de Mathématiques	06/05/2025 3:40:09 PM	<input type="button" value="Valider"/> <input type="button" value="Retour à l'administrateur"/>

Le Dashboard ou le chef de dep peut observer et valider les modifications du plan ou bien retourner le planning à l'administration pour le refaire.

- Directeur des études : Valider planning final.

Détails des examens

Matière	Salle	Surveillant
Mathématiques	Salle 101	M. Dupont
Physique	Salle 102	Mme. Durand

Notifications de modification

Message	Date	Actions
Changement de salle pour l'examen de Mathématiques	06/05/2025 3:40:09 PM	<input type="button" value="Valider"/> <input type="button" value="Retour à l'administrateur"/>

Le Dashboard ou le directeur des études peut observer et valider les modifications du plan ou bien retourner le planning à l'administration pour le refaire.

- Enseignant : Consulter planning de surveillance.(Version Mobile)


Examens
Déconnexion

Tableau de bord Enseignant
Déconnexion

Mon planning de surveillance

Matière	Salle	Date	Heure	Classe
Mathématiques	Salle A	2023-09-01	09:00 - 11:00	ING 1 INFO TD1
Physique	Salle B	2023-09-02	13:00 - 15:00	LIC 2 INFO

Notifications de mise à jour

Changement de salle pour la session de Mathématiques.
 Marquer comme lue

Mise à jour de l'horaire pour la session de Physique.
 Marquer comme lue

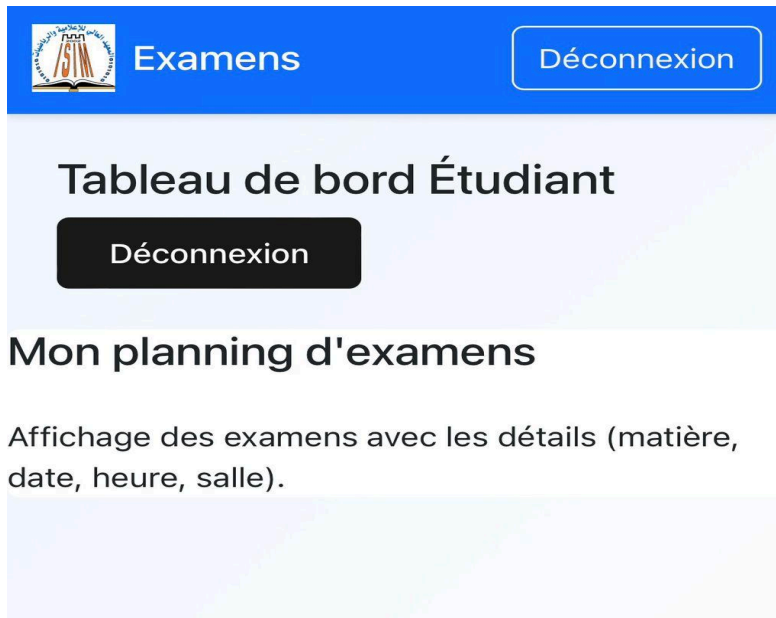
Plannings futurs

Matière	Salle	Date	Heure	Classe
Chimie	Salle C	2023-09-10	10:00 - 12:00	ING 1 INFO TD1
Biologie	Salle D	2023-09-15	14:00 - 16:00	LIC 2 INFO

L'enseignant peut accéder à une version mobile du site ou ils peuvent observer le planning de surveillance.

Ils peuvent aussi observer les notifications et les marquer comme lue pour assurer qu'ils ont vu les modifications.

- Étudiant : Consulter planning d'examens.(Version Mobile)



L'étudiant peut accéder à une version mobile du site ou ils peuvent observer le planning des examens.

Ils peuvent aussi observer les notifications et les marquer comme lue pour assurer qu'ils ont vu les modifications.

6. Architecture du Système

- Frontend Web : React + Vite
- Application Mobile : Responsive Web + Progressive Web App (PWA)

- Backend :Spring Boot
- Base de données : MySQL (accès avec phpAdmin)

+ Aspects Techniques

- **Sécurité : Authentification/autorisation, protection des données :**
Pour la sécurité d'accès, nous avons utilisé **Spring Security**, un framework robuste de l'écosystème Spring qui assure une gestion centralisée de l'**authentification** et de l'**autorisation**.
- **Architecture Stateless & JWT :**
Notre application suit un modèle **stateless**, c'est-à-dire qu'aucune session n'est stockée côté serveur. Chaque requête contient toutes les informations nécessaires pour être traitée de manière autonome. Pour cela, nous utilisons le mécanisme **JWT (JSON Web Token)**.
Lorsqu'un utilisateur s'authentifie avec succès, un **token JWT** lui est généré et renvoyé. Ce token, signé et encodé, contient les informations d'identité et les rôles de l'utilisateur. Il est ensuite envoyé dans l'en-tête des requêtes (**Authorization: Bearer <token>**), ce qui permet au backend de valider l'identité de l'utilisateur sans maintenir d'état côté serveur.
- **Authentification :**
Les mots de passe des utilisateurs sont stockés de manière sécurisée dans la base de données après chiffrement avec **BCrypt**. Une fois les identifiants validés, un **JWT est généré** et remis à l'utilisateur pour ses futures interactions.
- **Autorisation :**
Spring Security intercepte les requêtes HTTP et vérifie le **token JWT**. Selon le rôle extrait du token, l'accès aux ressources est autorisé ou refusé. Des règles de sécurité sont configurées par URL, par méthode HTTP.
- **Protection des données :**
Nous avons renforcé la sécurité contre les attaques courantes :
 - **CSRF** est désactivé dans notre cas (justifié par l'usage de JWT dans une app stateless).

- **CORS** est configuré pour contrôler les domaines autorisés à accéder à l'API.
- Des en-têtes de sécurité HTTP sont utilisés pour lutter contre les attaques.
- **Compatibilité** : Responsive Web + App mobile:

Pour le développement des versions web et mobile, nous avons utilisé React avec JavaScript, ce qui nous a permis de concevoir une interface dynamique, fluide et moderne.

Afin d'assurer une accessibilité optimale sur tous types de supports, nous avons intégré une conception responsive, adaptée aussi bien aux ordinateurs qu'aux appareils mobiles (smartphones et tablettes).

De plus, nous avons transformé l'application en Progressive Web App (PWA) afin d'offrir une expérience proche d'une application native : possibilité de l'installer sur l'écran d'accueil, accès hors ligne, et chargement rapide.

Enfin, nous avons déployé l'application sur Vercel, une plateforme cloud adaptée aux projets React, afin de garantir une performance élevée, une mise en ligne continue et une adaptation parfaite au format mobile.

6. Contraintes et Difficultés:

- Complexité des règles d'affectation des surveillants
La mise en place d'un système d'affectation automatique des surveillants a été particulièrement complexe en raison des contraintes spécifiques : impossibilité pour un enseignant de surveiller sa propre matière, gestion des disponibilités,

équilibrage de la charge entre surveillants, etc. Cela a nécessité la définition de règles précises et la conception d'un algorithme robuste.

- Synchronisation entre les validations des responsables
La validation des plannings par les chefs de département et le directeur des études devait être effectuée de manière coordonnée. Or, des retards ou des désaccords entre ces acteurs ont pu retarder le processus global.
- Conception d'une interface utilisateur multi-acteurs
L'adaptation de l'interface aux besoins variés de chaque utilisateur (administrateur, enseignant, étudiant, chef de département, directeur des études) a demandé une attention particulière à l'ergonomie, à la clarté et à la sécurité des accès.

8. Perspective

- Extension fonctionnelle : Intégrer la gestion d'autres types d'événements académiques (concours, soutenances, examens de rattrapage) pour centraliser la planification.
- Optimisation intelligente : Implémenter une intelligence artificielle pour suggérer automatiquement des créneaux optimaux selon les contraintes de disponibilité.
- Renforcement de la sécurité : Ajouter une authentification à deux facteurs pour améliorer la fiabilité et la sécurité du système.
- Interface personnalisable : Offrir une interface d'administration adaptable selon les préférences et besoins des utilisateurs.

- Accessibilité élargie : Rendre le système plus accessible aux personnes en situation de handicap afin de garantir l'inclusivité.

9. Conclusion

Le projet **“Calendrier des examens et de surveillance”** a permis de répondre efficacement à un besoin réel de digitalisation et d’optimisation dans la gestion des plannings académiques. En proposant une solution centralisée, intuitive et automatisée, il simplifie le travail des administrateurs tout en assurant une meilleure communication avec les enseignants et les étudiants. La collaboration entre les différents acteurs du projet a permis de concevoir un système cohérent, aligné avec les exigences fonctionnelles et techniques. Malgré certaines contraintes rencontrées, les objectifs principaux ont été atteints, ouvrant la voie à des évolutions futures pour enrichir et pérenniser le système à plus grande échelle.