

# **Mini-Projet**

## **Système de Gestion des Stages**

**Réalisé par :**

Aya Hamrouni

Zayneb Chokri

**Année universitaire :**

2025–2026

# INTRODUCTION

Ce projet consiste en la réalisation d'un système complet de gestion des stages académiques, répondant aux exigences de deux mini-projets :

- **Outils Formels** : Développement d'un backend sécurisé avec Spring Boot.
- **Ingénierie des Connaissances** : Conception d'un frontend interactif avec Angular.

L'objectif est de permettre aux étudiants de soumettre des demandes de stage, aux encadrants de valider ou refuser ces demandes, et aux administrateurs de superviser l'ensemble du processus.

# STACK TECHNIQUE

## Backend (Spring Boot)

- **Langage** : Java 17
- **Framework** : Spring Boot 4.0.1
- **Sécurité** : JWT avec rôles (ETUDIANT, ENCADRANT, ADMIN)
- **Persistiance** : Spring Data JPA + Hibernate
- **Base de données** : H2 (développement), PostgreSQL (production)
- **API** : RESTful Services

## Frontend (Angular)

- **Framework** : Angular 17 (standalone components)
- **Styling** : Bootstrap 5 + CSS personnalisé
- **Gestion d'état** : Services injectables, localStorage
- **Sécurité** : Guards, JWT stocké en localStorage

# RÔLES UTILISATEURS ET PERMISSIONS

- **Étudiant** :
  - Créer et modifier ses stages (tant qu'en attente)
  - Consulter l'état de ses demandes
- **Encadrant** :
  - Consulter les stages en attente
  - Valider ou refuser une demande
- **Administrateur** :
  - Gérer tous les stages (CRUD complet)
  - Superviser l'ensemble du système

# SCÉNARIOS D'UTILISATION

## Scénario 1 : Soumission d'un stage (Étudiant)

1. L'étudiant se connecte avec ses identifiants.
2. Il clique sur « Nouveau stage ».
3. Il remplit le formulaire (titre, dates, entreprise, etc.).
4. Le stage est enregistré avec le statut EN\_ATTENTE.

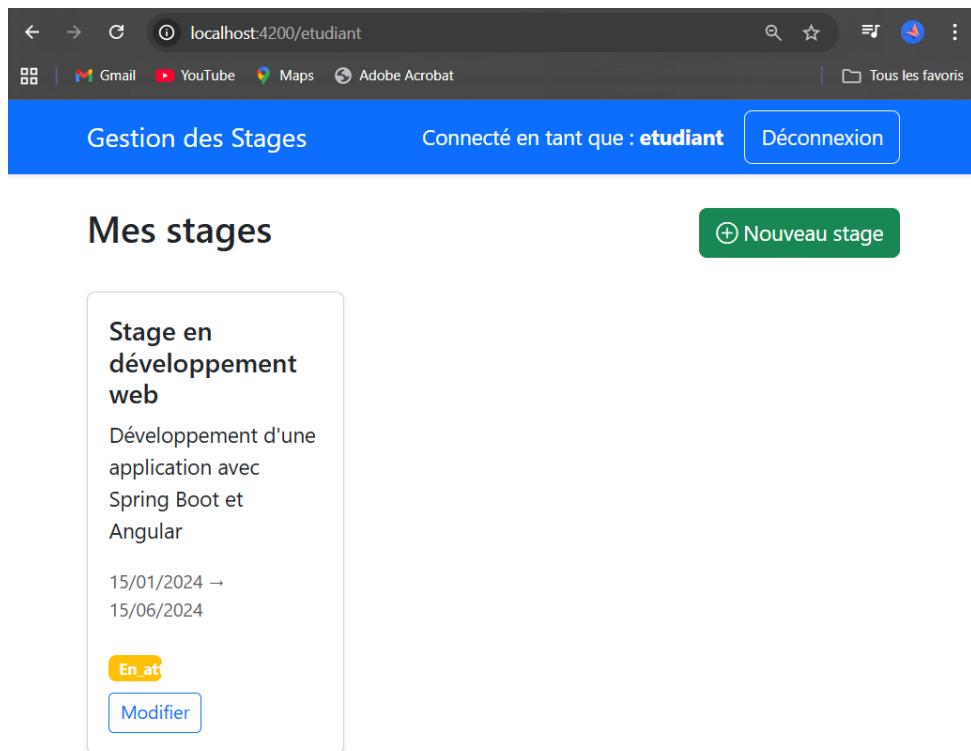


FIGURE 1 – Formulaire de création de stage (Étudiant)

## Scénario 2 : Validation d'un stage (Encadrant)

1. L'encadrant se connecte.
2. Il voit la liste des stages en attente.
3. Il clique sur « Valider » ou « Refuser ».
4. Le statut du stage est mis à jour immédiatement.

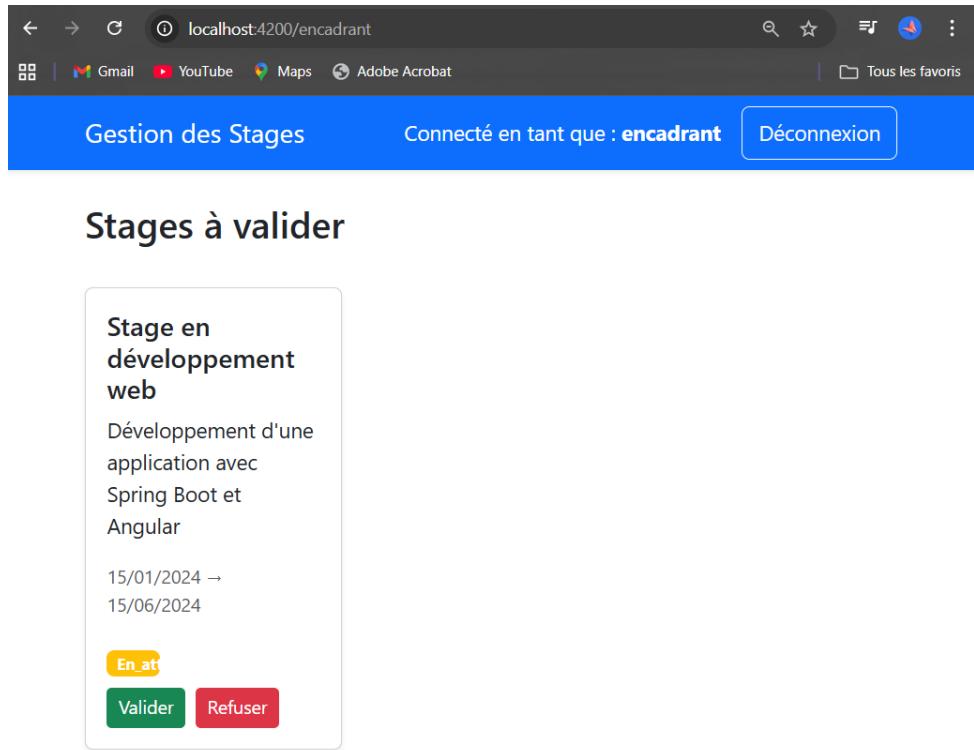


FIGURE 2 – Interface de validation (Encadrant)

### Scénario 3 : Gestion globale (Administrateur)

1. L'admin se connecte.
2. Il voit tous les stages, tous les utilisateurs.
3. Il peut modifier ou supprimer n'importe quel stage.

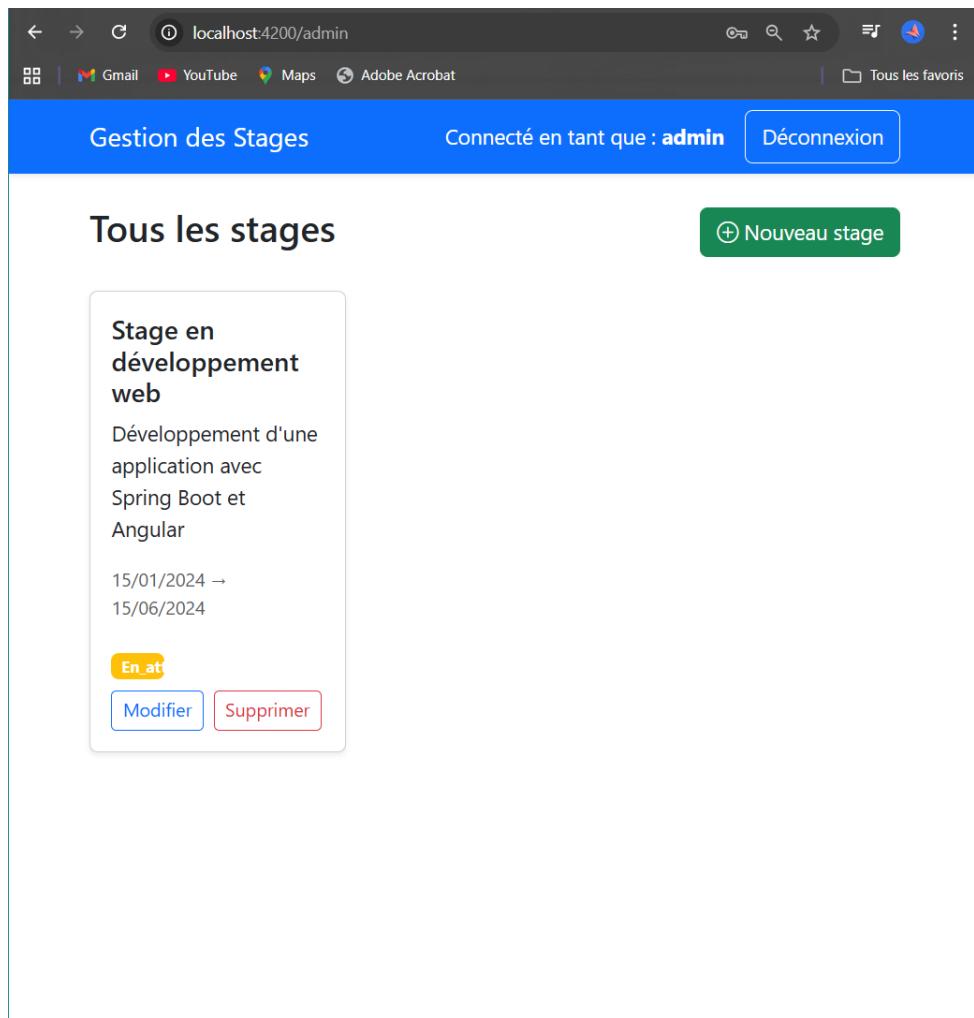


FIGURE 3 – Interface d’administration (Admin)

## CAPTURE DÉCRAN PRINCIPALE : PAGE DE CONNEXION

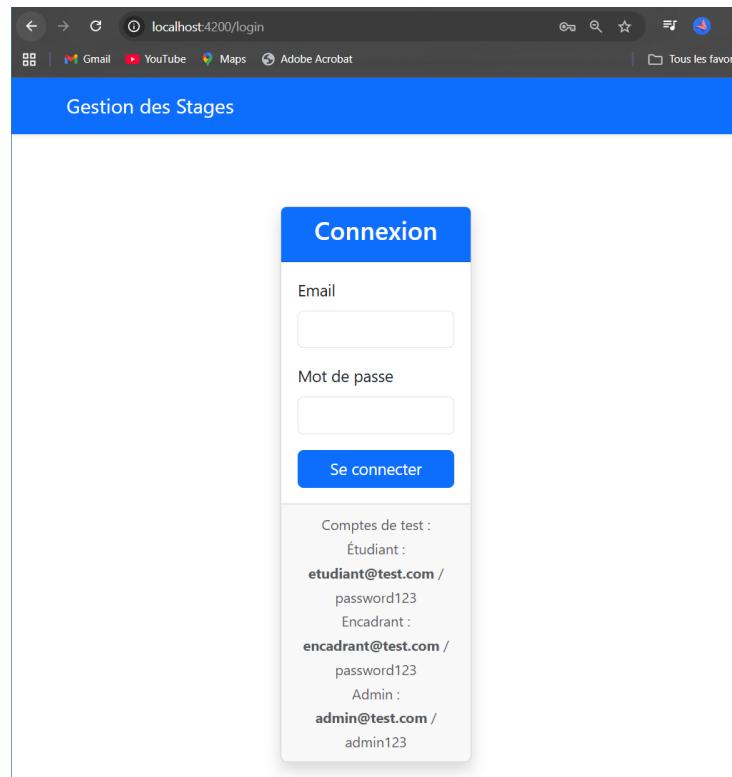


FIGURE 4 – Page de connexion avec identifiants de test

## CONCLUSION

Ce projet démontre une maîtrise complète des architectures web modernes :

- Backend robuste et sécurisé avec Spring Boot
- Frontend réactif et adapté aux rôles avec Angular
- Communication fluide via API REST
- Respect des bonnes pratiques (séparation des rôles, sécurité JWT, etc.)

Il est entièrement fonctionnel et prêt pour une utilisation réelle dans un contexte académique.