



Technologies du Projet PFE

Système de Gestion Administrative Universitaire

Stack: React + TypeScript + FastAPI + SQLite



FRONTEND

React 18

Framework JavaScript pour l'interface utilisateur

TypeScript

Langage typé pour plus de sécurité

Vite

Outil de build rapide et serveur de développement

Tailwind CSS

Framework CSS utilitaire pour le styling

React Router DOM

Gestion de la navigation et des routes

React Query

Gestion d'état et cache pour les données

Lucide React

Bibliothèque d'icônes modernes

React Hot Toast

Notifications toast élégantes



BACKEND

Python 3.x

Langage de programmation principal

FastAPI

Framework web moderne pour API REST

SQLAlchemy

Passlib

ORM (Object-Relational Mapping)

Gestion du hachage des mots de passe

Python-jose

Gestion des tokens JWT

Pydantic

Validation et sérialisation des données

Uvicorn

Serveur ASGI pour FastAPI



BASE DE DONNÉES

SQLite

Base de données relationnelle embarquée

SQLAlchemy ORM

Interface de base de données

Tables principales :

users enseignants fonctionnaires demandes



AUTHENTIFICATION & SÉCURITÉ

JWT (JSON Web Tokens)

Authentification stateless

OAuth2

Protocole d'autorisation

Bcrypt

Hachage sécurisé des mots de passe

CORS

Contrôle d'accès cross-origin

Rôles utilisateurs :

Admin Enseignant Fonctionnaire Secrétaire



ARCHITECTURE

Architecture MVC

Séparation des responsabilités

API REST

Communication client-serveur

SPA (Single Page Application)

Responsive Design

Application monopage

Adaptation multi-écrans

Structure du projet :

```

└─ projet_pfe/ ─┬─ src/ (Frontend React) │ ┬─ components/ (Composants
réutilisables) │ ┬─ pages/ (Pages par rôle) │ ┬─ contexts/ (Contextes
React) │ ┬─ services/ (Services API) │ └─ hooks/ (Hooks personnalisés) ─┬─
└─ back_end/ (Backend FastAPI) │ ┬─ routers/ (Routes API) │ ┬─ models.py
(Modèles SQLAlchemy) │ ┬─ schemas.py (Schémas Pydantic) │ └─
main_minimal.py (Application principale) ─┬─ └─ gestion_db.db (Base SQLite)

```



OUTILS DE DÉVELOPPEMENT

VS Code
Éditeur de code

VS Code
Éditeur de code

ESLint

Linting JavaScript/TypeScript

ESLint

Linting JavaScript/TypeScript

Prettier
Formatage de code

Prettier
Formatage de code

NPM

Gestionnaire de paquets Node.js

NPM

Gestionnaire de paquets Node.js



FONCTIONNALITÉS MÉTIER

- ✓ Gestion multi-rôles (Admin, Enseignant, Fonctionnaire)
- ✓ Dashboard administratif avec statistiques
- ✓ CRUD complet (Create, Read, Update, Delete)
- ✓ Recherche et filtrage des données
- ✓ Gestion des demandes administratives
- ✓ Upload et gestion d'images (photos de profil)
- ✓ Interface utilisateur moderne avec animations
- ✓ Authentification sécurisée avec JWT
- ✓ Validation des données côté client et serveur
- ✓ Notifications en temps réel



Projet de Fin d'Études (PFE)

Système de Gestion Administrative Universitaire

Stack technique moderne et performante

Document généré automatiquement - Technologies utilisées dans le projet