

Diagrammes Techniques

Application E-Commerce Full Stack

Reda El Hadfi

Février 2026

Institut National des Postes et Télécommunications (INPT)

Filière : Ingénierie des Données (INE 3)

Module : Sécurité des Applications Web Modernes

Encadré par : Pr. Abdelhay HAQIQ

Liens de déploiement :

Frontend : <https://websec-bice.vercel.app/>

Backend API : <https://redaelhadfii.onrender.com/>

GitHub : <https://github.com/redaelhadfi/websec/tree/main/fullstack-app>

1 Diagramme de Cas d'Utilisation

Ce diagramme illustre les interactions entre les acteurs (Utilisateur simple et Administrateur) et le système e-commerce.

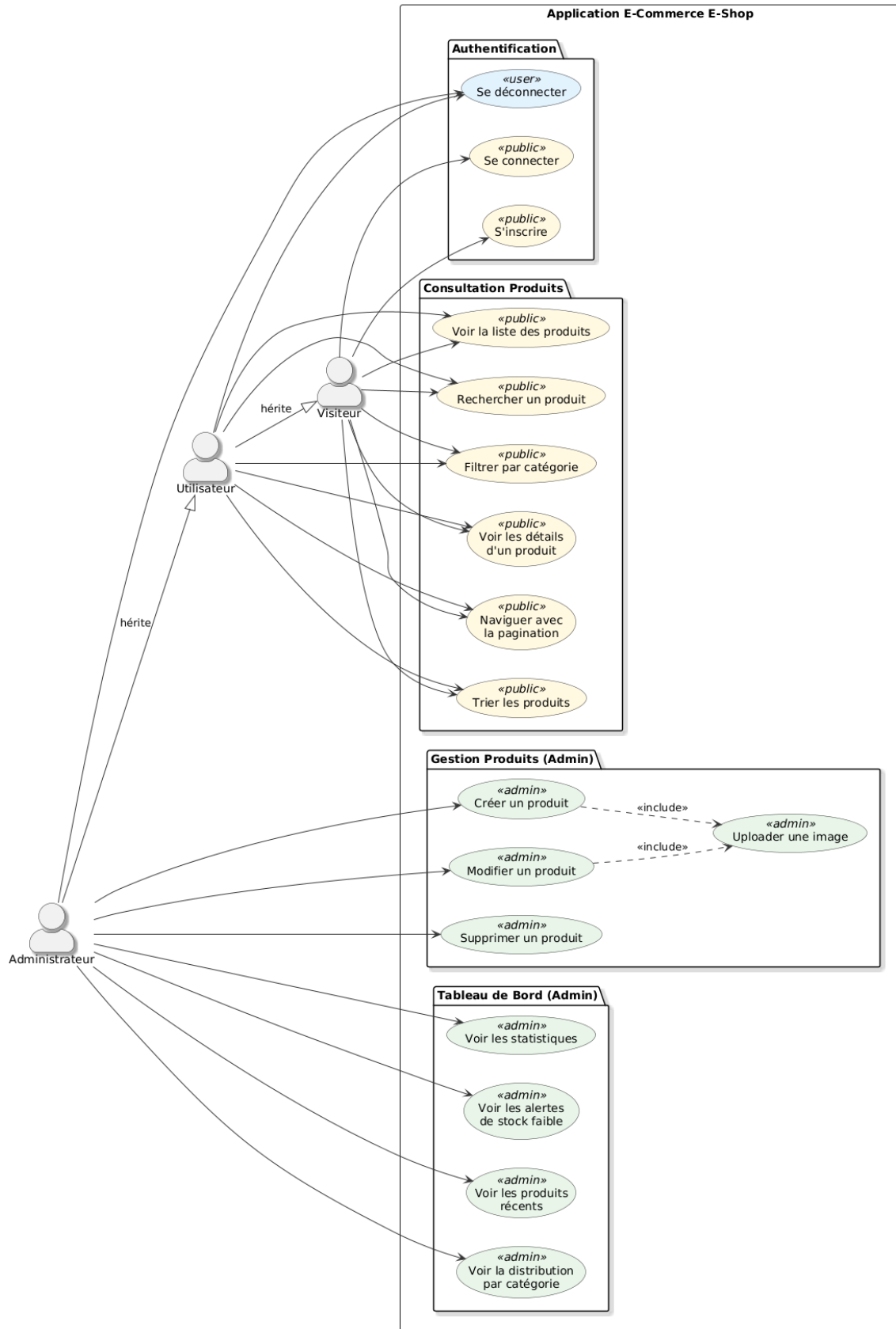


FIGURE 1 – Diagramme de cas d'utilisation - Acteurs et fonctionnalités

Acteurs identifiés :

— **Utilisateur simple** : Consultation, recherche, filtrage

— **Administrateur** : Toutes les fonctionnalités + CRUD produits + dashboard

2 Schéma de Base de Données

Architecture MongoDB avec deux collections principales reliées par une référence.

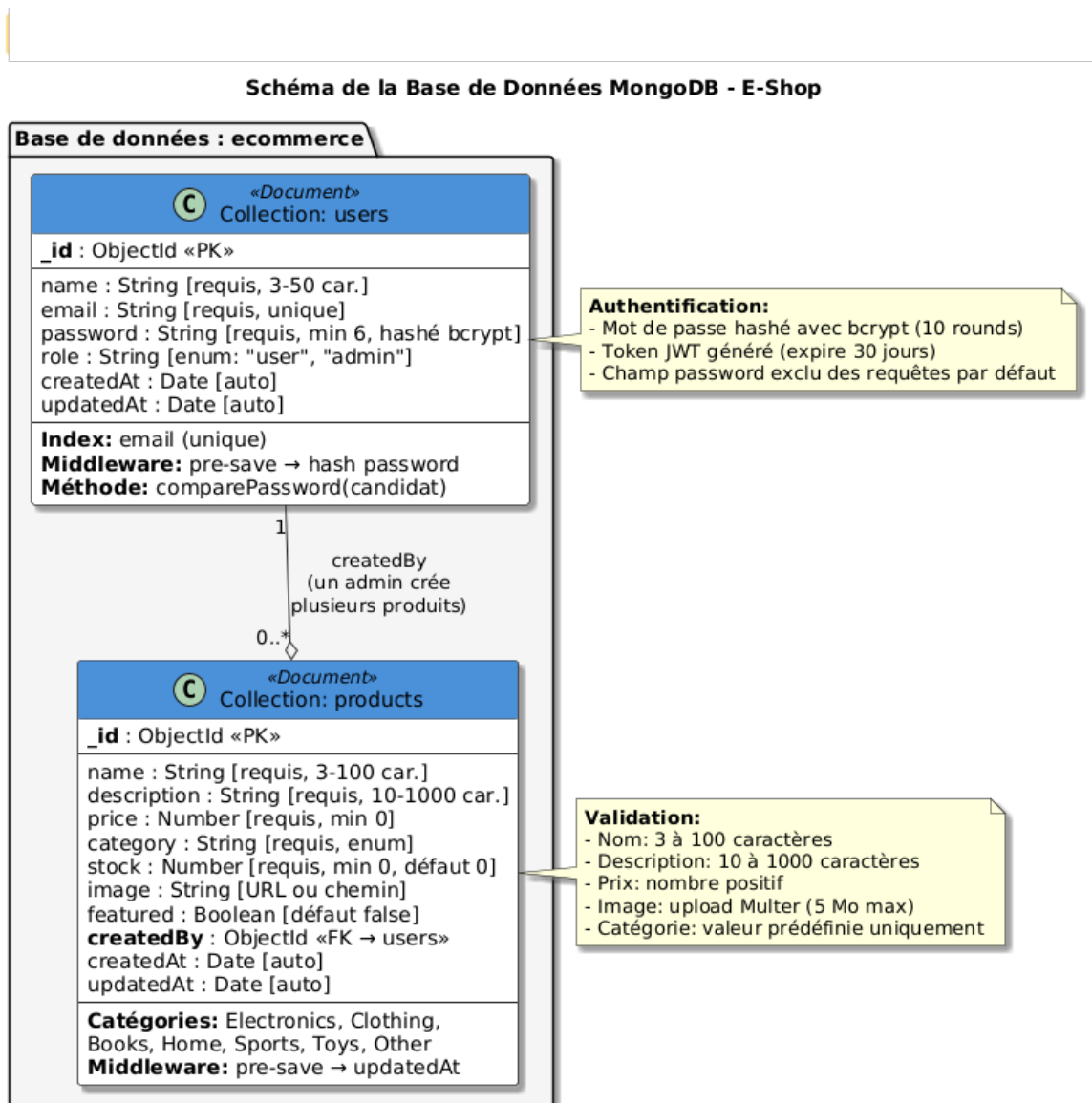


FIGURE 2 – Schéma MongoDB - Collections Users et Products

Collections :

- **Users** : _id, name, email, password (hashé), role, timestamps
- **Products** : _id, name, description, price, category, stock, image, createdBy (ref), timestamps
- **Relation** : One-to-Many (Un utilisateur peut créer plusieurs produits)

3 Architecture Système

Architecture client-serveur en trois tiers avec séparation claire des responsabilités.

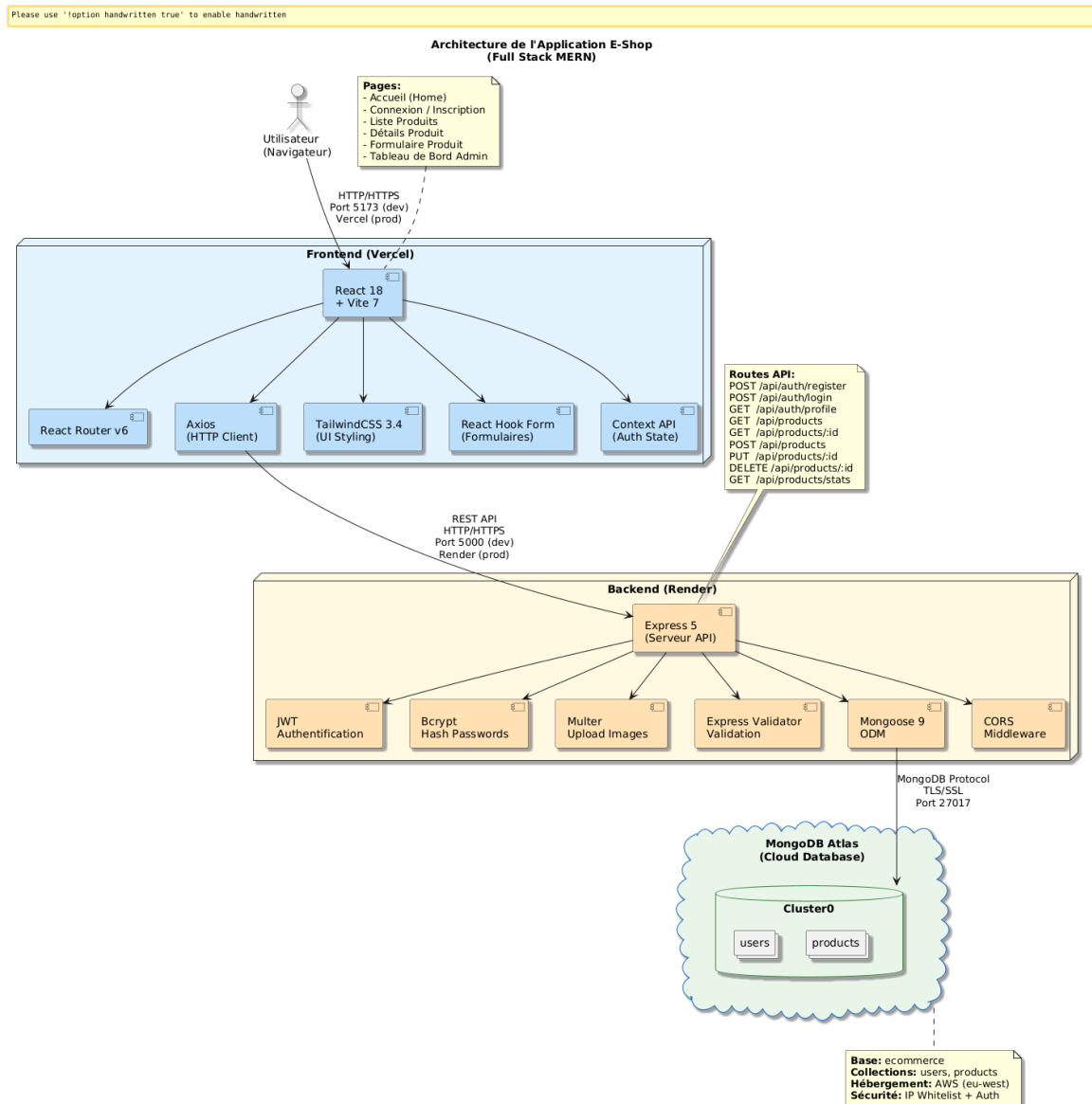


FIGURE 3 – Architecture 3-tiers - Frontend, Backend, Database

Tiers identifiés :

- **Tier 1 (Présentation)** : React.js + Vite + TailwindCSS
- **Tier 2 (Logique)** : Node.js + Express + JWT + MongoDB Driver
- **Tier 3 (Données)** : MongoDB Atlas (Cloud)

Communication :

- Frontend ↔ Backend : API REST (HTTPS)
- Backend ↔ Database : MongoDB Driver (TLS)

4 Résumé Technique

4.1 Fonctionnalités Principales

- Authentification sécurisée (JWT + bcrypt)
- Gestion complète produits (CRUD)
- Recherche avancée et filtrage multi-critères
- Upload d'images sécurisé (base64)
- Interface responsive (mobile-first)
- Dashboard administrateur avec statistiques
- Pagination intelligente
- Système de rôles (RBAC)

4.2 Technologies Utilisées

- **Frontend** : React 18.3.1, Vite 7.3.1, TailwindCSS 3.4.1
- **Backend** : Node.js, Express 5.2.1, Mongoose 9.1.5
- **Database** : MongoDB Atlas
- **Sécurité** : JWT, bcryptjs, express-validator
- **Déploiement** : Vercel (Frontend), Render (Backend)

4.3 Tests Réalisés

- **23/23 tests fonctionnels** passés avec succès
- **Tests API** complets avec Postman
- **Tests sécurité** : authentification, autorisation, validation
- **Tests responsive** : mobile, tablette, desktop