# Améliorations Apportées à l’Application de Traçabilité

## 🔹 Authentification avec Firebase

• Intégration complète de Firebase Realtime Database.

• Système de connexion sécurisé : identifiant + mot de passe.

• Vérification des identifiants stockés dans la base de données.

• Gestion de session via localStorage.

## 🔹 Enregistrement Dynamique des Fiches

• Sauvegarde des fiches dans la base de données Firebase.

• Prise en charge des champs de toutes les étapes : Réception, Tri, Nettoyage, Validation.

• Sauvegarde conditionnelle : nouvelle fiche ou modification d'une fiche existante.

• Ajout automatique d’un identifiant unique.

## 🔹 Modification des Fiches Existantes

• Bouton "Modifier" pour charger une fiche existante dans le formulaire.

• Remplissage automatique des champs.

• Détection du mode édition grâce à localStorage.

## 🔹 Suppression des Fiches

• Bouton "Supprimer" avec confirmation.

• Suppression directe depuis Firebase.

## 🔹 Dashboard (Tableau de bord) Avancé

• Section dédiée pour afficher les fiches récentes (20 dernières).

• Filtres par date et service.

• Intégration de Chart.js pour les statistiques :

• - Répartition des services

• - Répartition par phase

• - Types de transport

• - Produits de nettoyage utilisés

• - Noms des opérateurs

## 🔹 Signature Électronique

• Signature de l’opérateur et du responsable via canvas HTML.

• Intégration de Signature Pad.

• Enregistrement des signatures sous forme d’image DataURL.

• Bouton "Effacer" pour recommencer.

## 🔹 Amélioration de l’Interface Utilisateur (UI/UX)

• Interface entièrement responsive (mobile et desktop).

• Navigation intuitive entre les étapes avec indicateur de progression (stepper).

• Composants bien espacés et visuellement accessibles.

• Avertissement EPI visible.

• Design soigné et cohérent.

## 🔹 Compatibilité Mobile & Menu Adaptatif

• Affichage mobile avec burger menu :

• - Voir Dashboard

• - Nouvelle fiche

• - Déconnexion

• Affichage optimisé sur petits écrans grâce à des médias queries.

## 🔹 Exportation des Données

• Bouton "Exporter vers Excel" depuis le Dashboard.

## 🔹 Gestion Intelligente de Session

• Connexion automatique si l'utilisateur est déjà connecté (localStorage).

• Message d’accueil après connexion.

• Redirection automatique vers le Dashboard après enregistrement.

## 🔹 Préparation PWA

• Ajout de <link rel="manifest" /> pour prise en charge Progressive Web App.

• Ajout de la couleur de thème (theme-color) pour l’intégration mobile.