

Projet : Suivi des travaux routiers à Antananarivo (RoadAlert)

Liste des membres :

- ANDRIATSARA Iratra Fernand (ETU003264)
- RANDRIANASOLO Tafita Fitia (ETU003332)
- ANDRIAMORIA Jennifer Kanto (ETU001532)

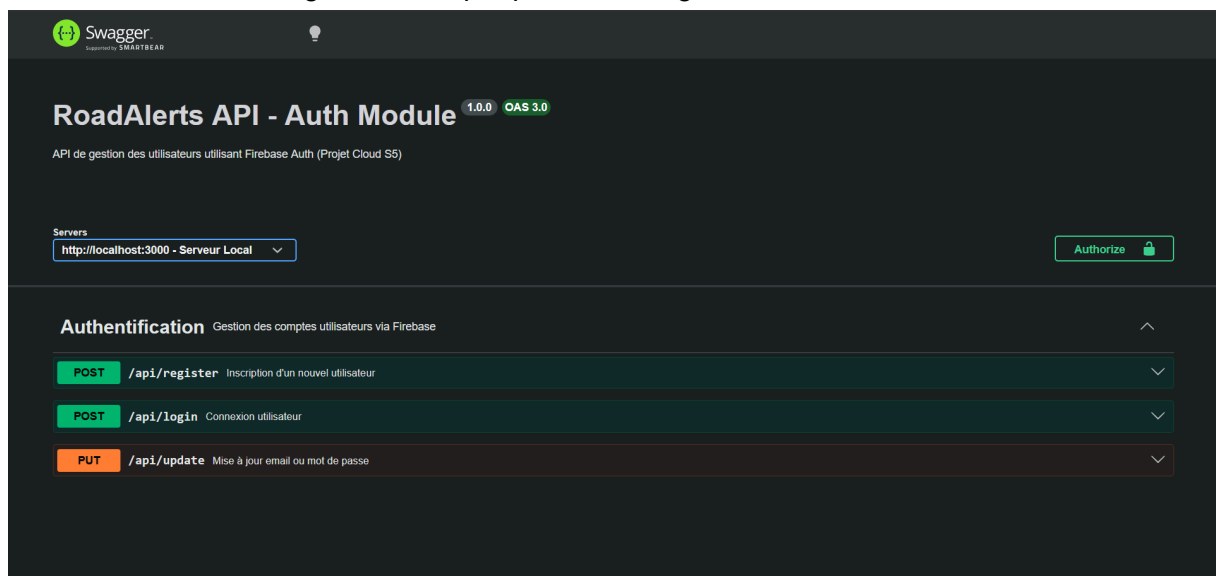
Architecture technique

Composants du système

1. Backend (API REST)

Le backend est le cœur du système. Il est responsable de :

- Authentification
 - Création de compte sur Firebase et Local
 - Connexion
 - Blocage après 3 tentatives échouées
 - Déblocage d'un compte par un manager



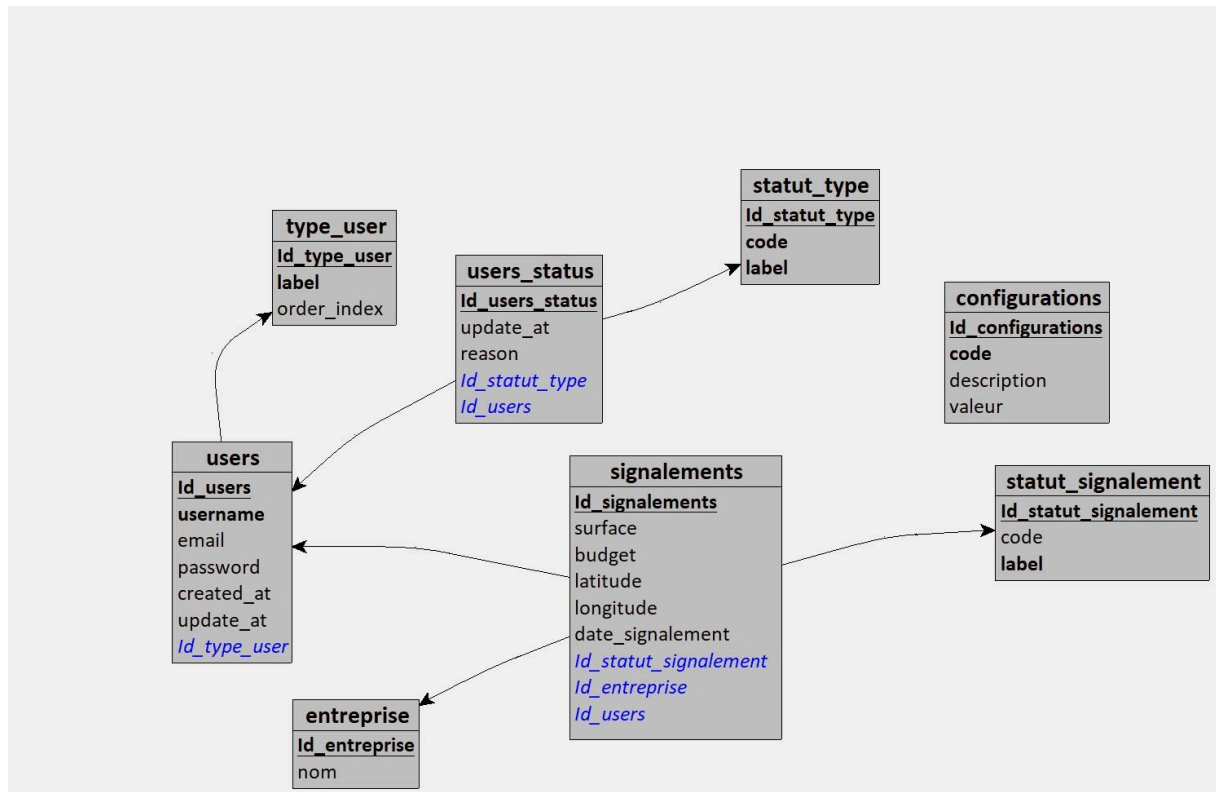
- Gestion des signalements
 - Création d'un signalement
 - Lecture de la liste des signalements
 - Modification du statut d'un signalement
- Fourniture des données au frontend
 - Envoi des informations nécessaires pour afficher la carte et le tableau de récapitulation

2. Base de données

La base de données stocke toutes les informations du système déployé sur Firebase et en local:

- Comptes utilisateurs
 - Nom, email, mot de passe, rôle (visiteur/utilisateur/manager)
 - Statut du compte (actif / bloqué)
- Signalements
 - Date
 - Statut (nouveau / en cours / terminé)

- Surface (m²)
- Budget
- Entreprise concernée
- Coordonnées (latitude, longitude)



3. Frontend Web

L'application web est l'interface utilisée par le visiteur, l'utilisateur et le manager.

Elle permet :

- D'afficher la carte d'Antananarivo (Leaflet)
- D'afficher les points des signalements
- De consulter le tableau de récapitulation
- D'interagir avec les signalements (selon le rôle)

4. Serveur de tuiles (offline)

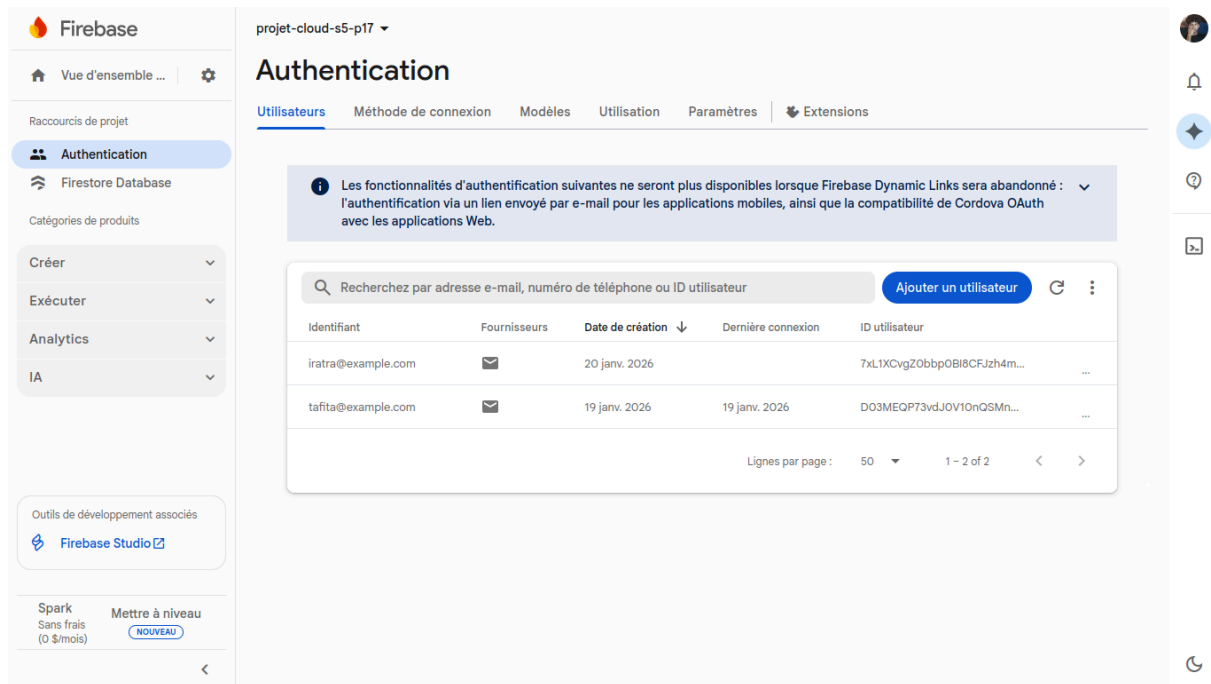
Le serveur de tuiles local (Docker) fournit les images de la carte.

- Il permet de fonctionner sans connexion Internet
- Il sert les tuiles à Leaflet
- Il fournit les images de la carte d'Antananarivo

5. Application mobile (Firebase)

L'application mobile permet aux utilisateurs de signaler des problèmes routiers :

- Connexion via Firebase
- Ajout d'un signalement (position + informations)
- Stockage du signalement dans Firebase



Scénario 1 : Visiteur (sans connexion)

Déroulement complet

- Le visiteur ouvre l'application web.
- Il arrive sur la page d'accueil (sans se connecter).
- Le frontend envoie une requête au backend pour obtenir la liste des signalements.
- Le backend récupère les signalements dans la base de données.
- Le backend renvoie les données au frontend.
- Le frontend affiche :
 - o la carte d'Antananarivo via Leaflet (tuiles locales)
 - o les points de signalements sur la carte
- **Interactions**
- Le visiteur survole un point sur la carte.
- Une fenêtre s'ouvre avec les informations :
 - o date
 - o statut (nouveau / en cours / terminé)
 - o surface en m²
 - o budget
 - o entreprise concernée

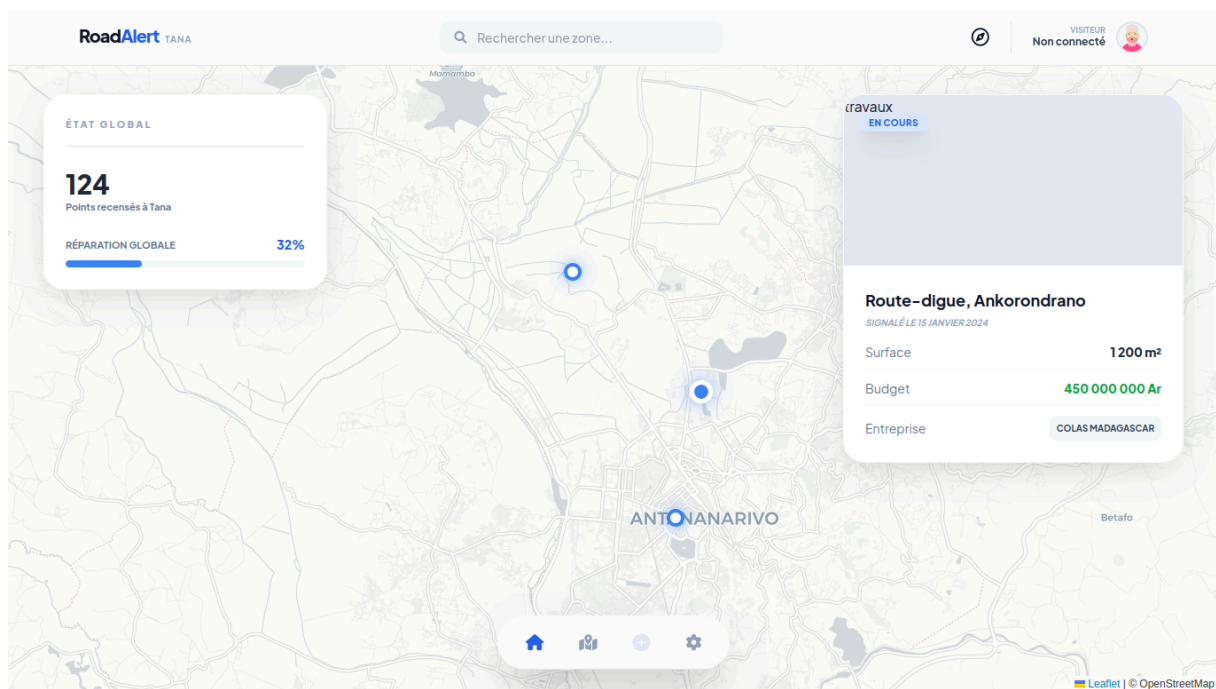
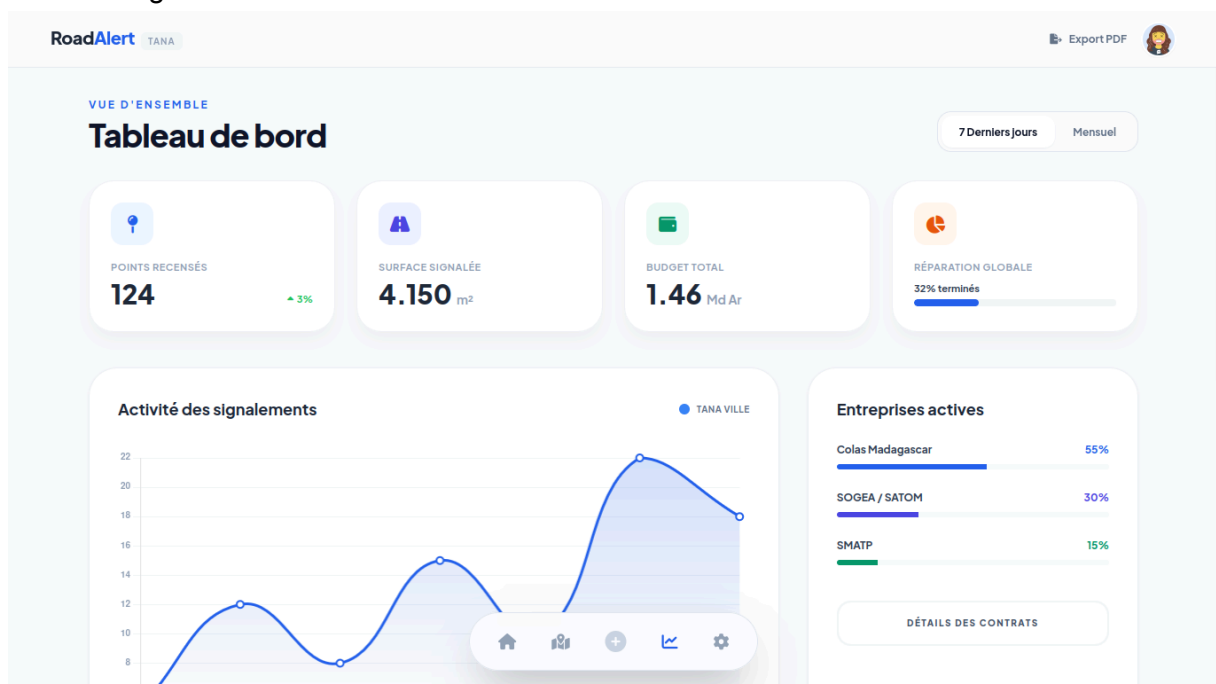
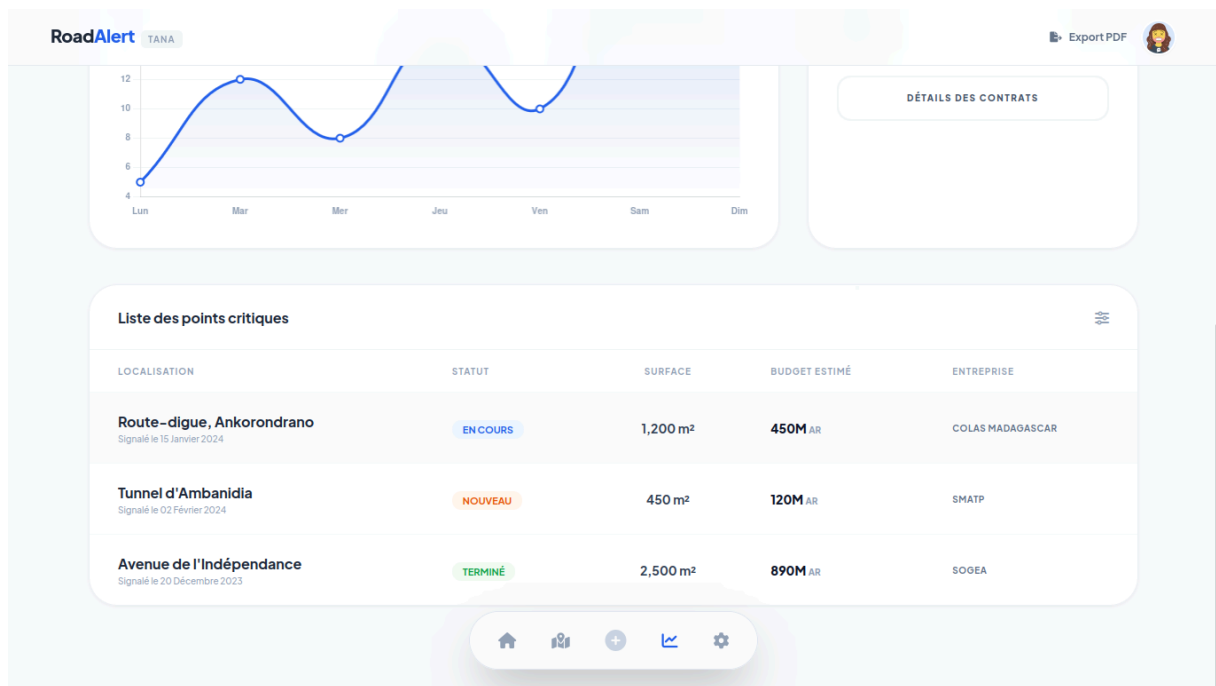


Tableau de récapitulation

Sur la page, le visiteur voit aussi un tableau récapitulatif qui affiche :

- nombre de points
- surface totale
- avancement en %
- budget total

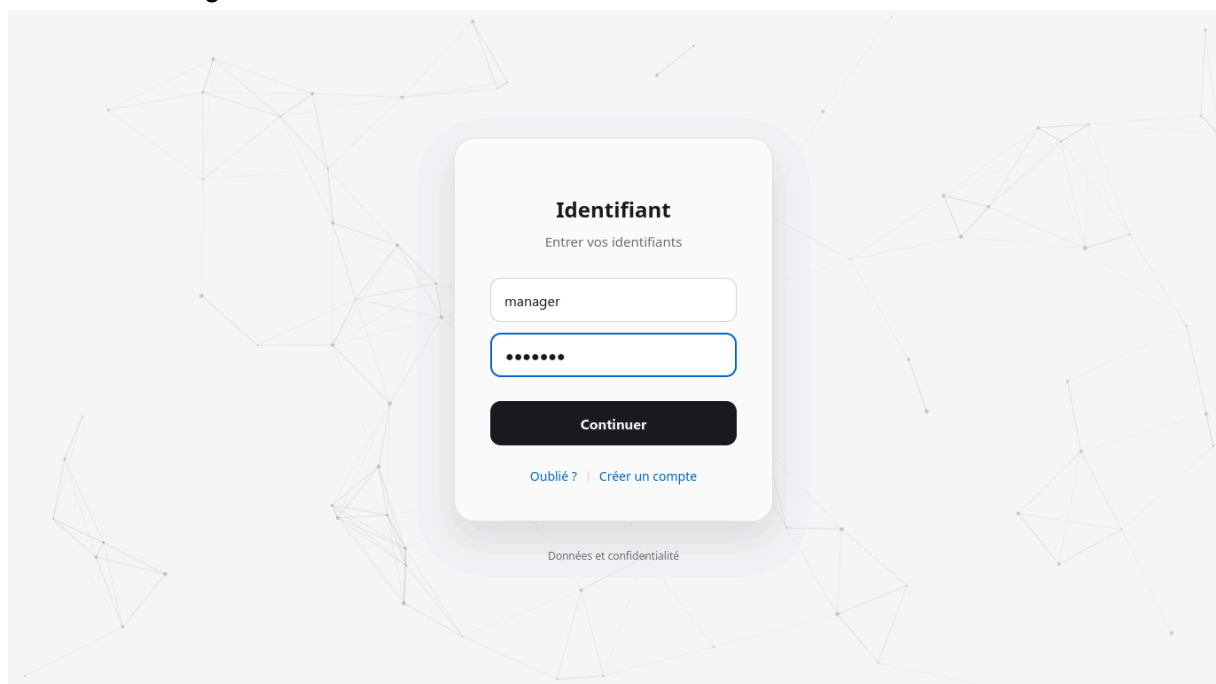


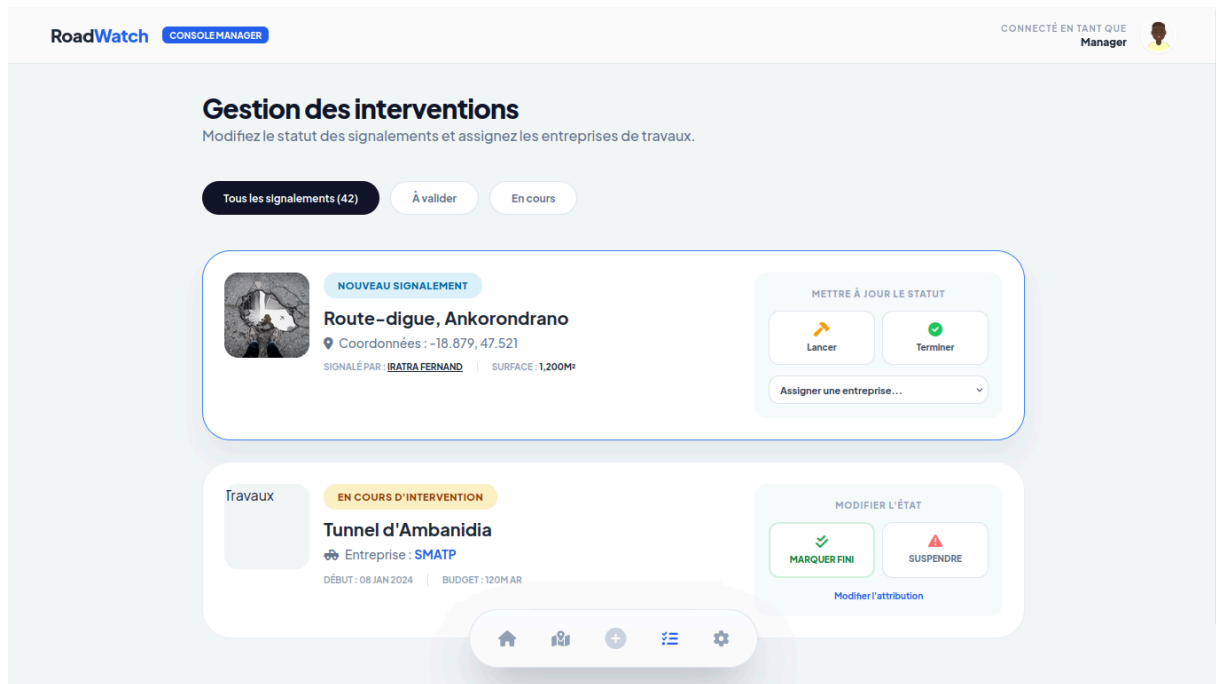


Scénario 2 : Manager modifie un statut

Déroulement complet

- Le manager ouvre l'application web.
- Il clique sur "Se connecter".
- Il saisit ses identifiants et se connecte.
- Il accède à la page de gestion des signalements.
- Il sélectionne un signalement.
- Il modifie le statut (ex : "en cours" → "terminé").
- Le frontend envoie la modification au backend.
- Le backend met à jour la base de données.
- Le changement est visible immédiatement sur la carte et dans le tableau.

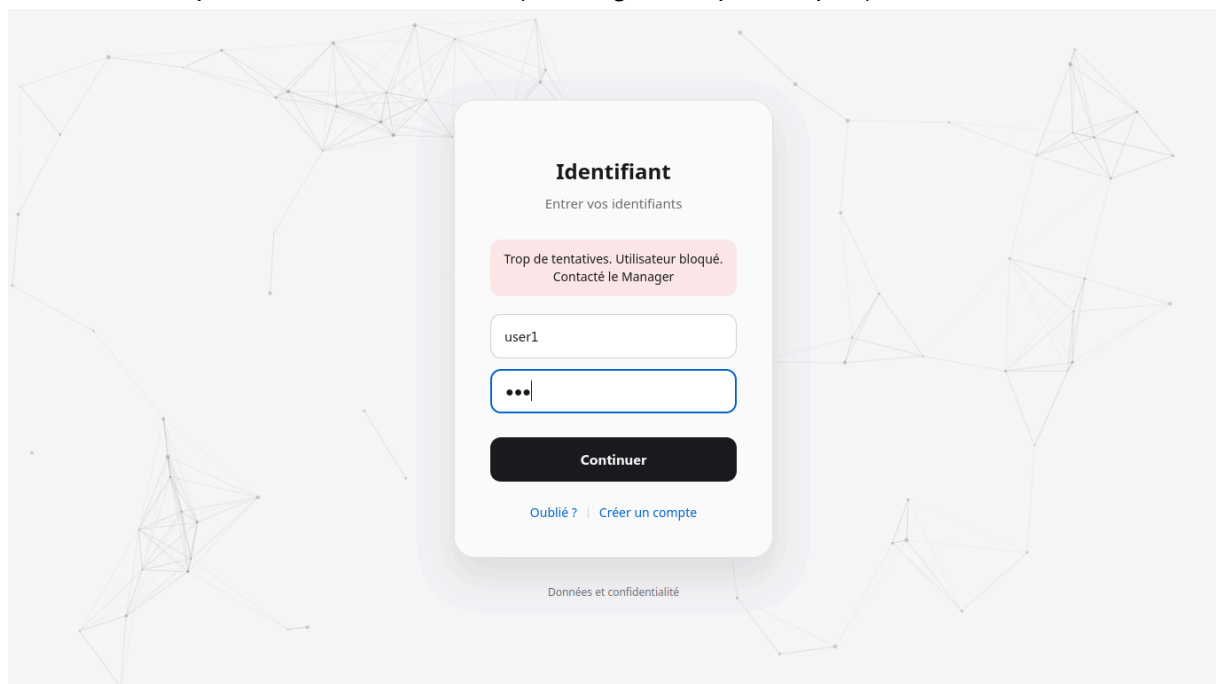




Scénario 3 : Blocage après 3 tentatives

Déroulement complet

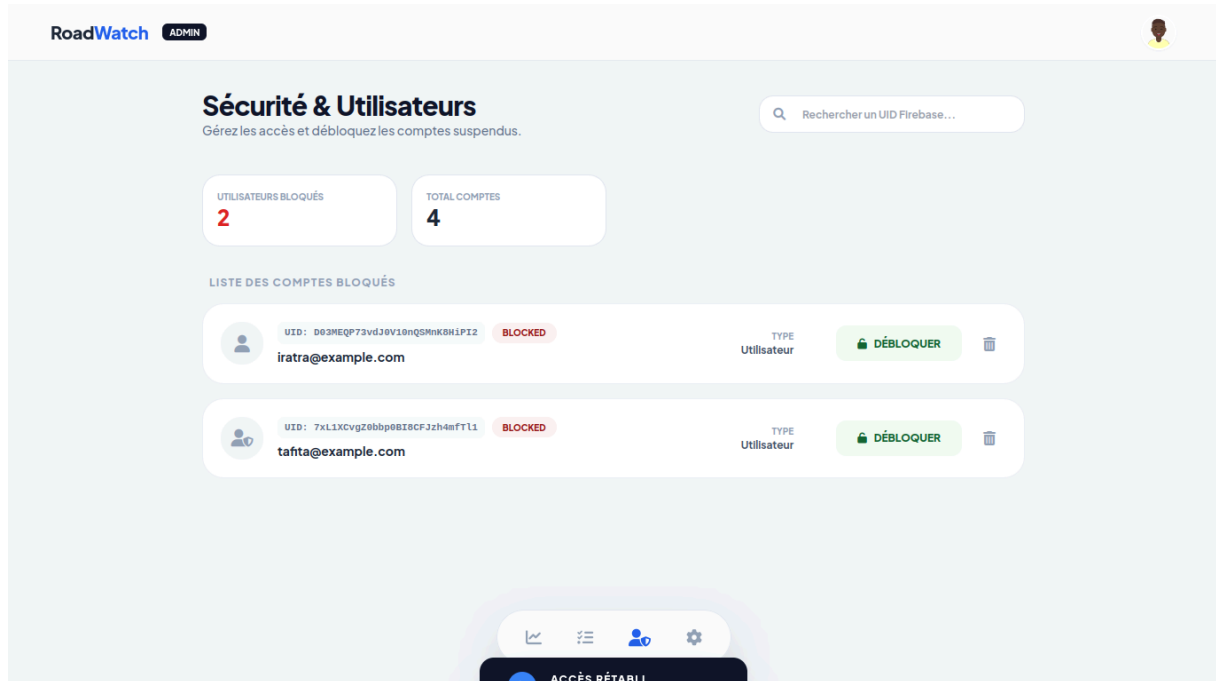
- Un utilisateur tente de se connecter.
- Il fait 3 erreurs de mot de passe.
- Le backend bloque automatiquement son compte.
- Le compte devient inaccessible (message "compte bloqué").



Déblocage

- Un manager se connecte.
- Il va dans la section "Gestion des utilisateurs".
- Il sélectionne l'utilisateur bloqué.
- Il clique sur "Débloquer".
- Le backend met à jour le statut du compte dans la base de données.

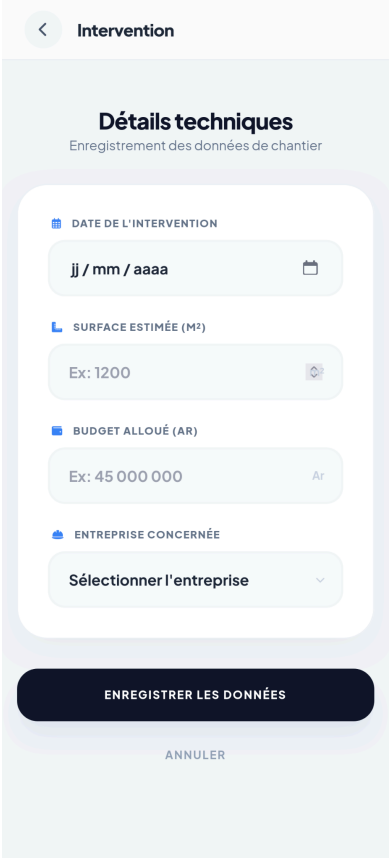
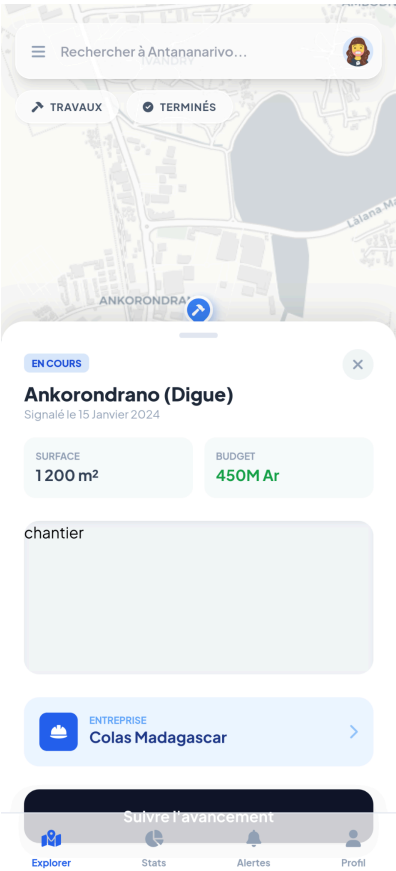
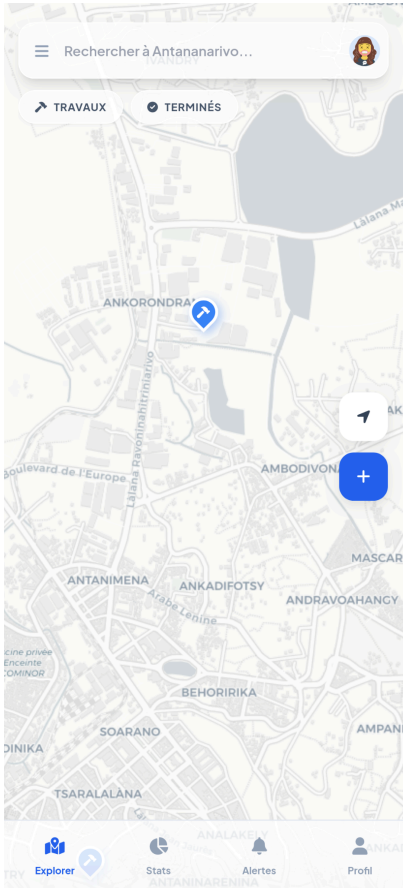
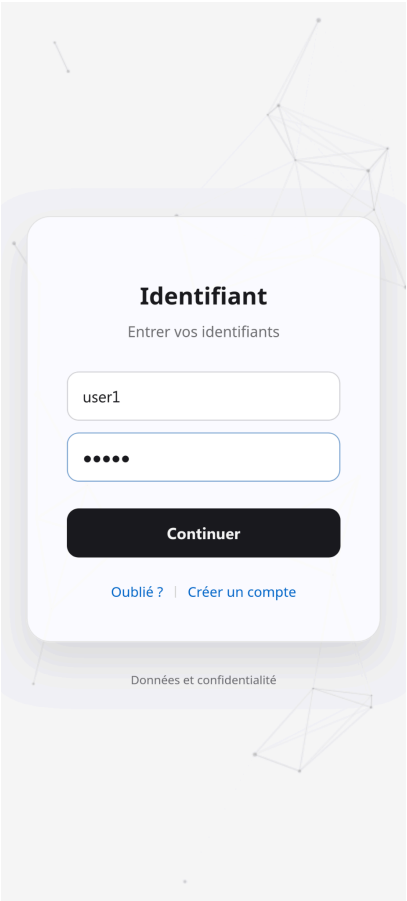
- L'utilisateur peut ensuite se reconnecter normalement.



Scénario 4 : Synchronisation Mobile → Web

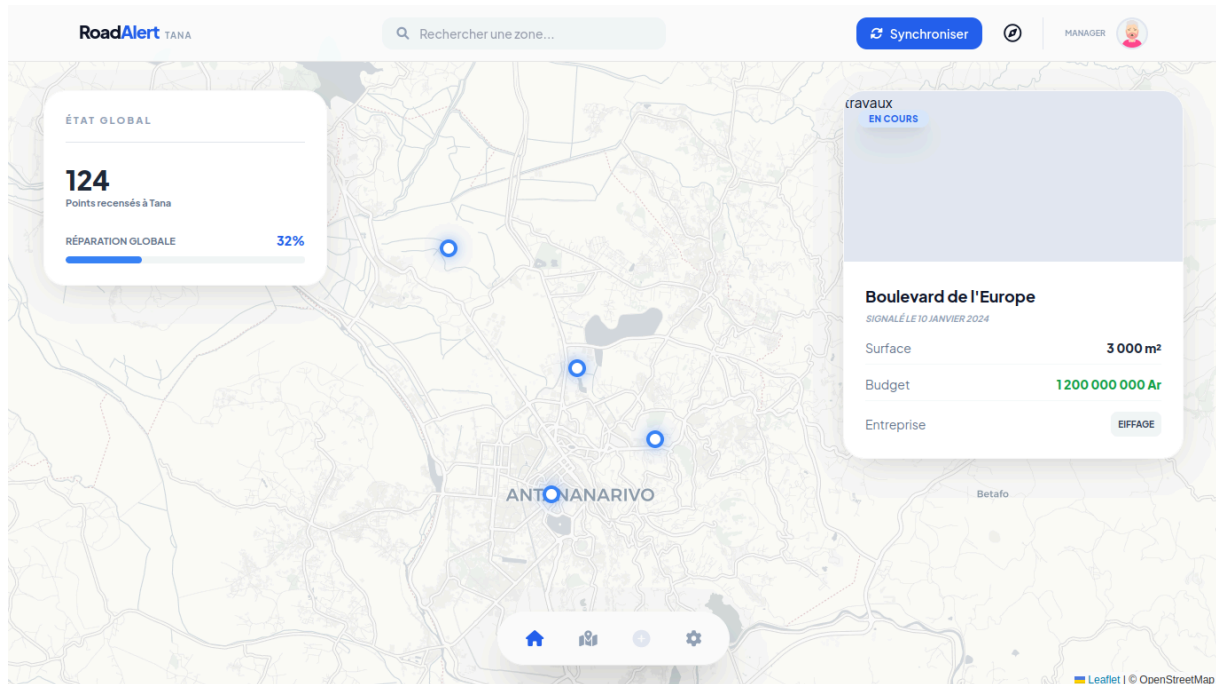
Déroulement complet

- Un utilisateur se connecte sur l'application mobile.
- Il clique sur "Signaler un problème".
- Il sélectionne un point sur la carte.
- Il saisit les informations (surface, budget, entreprise, etc.)
- Le signalement est enregistré dans Firebase.



Synchronisation

- Le manager ouvre l'application web.
- Il clique sur le bouton "Synchroniser".
- Le backend récupère les signalements depuis Firebase.
- Le backend enregistre les nouveaux signalements dans la base de données.
- Les nouveaux signalements apparaissent sur la carte web et dans le tableau de récapitulation.



Cette architecture donc permet de :

- afficher les signalements sur web avec une carte offline,
- gérer les comptes et signalements via une API REST,
- synchroniser les signalements mobile → web via Firebase,
- assurer un fonctionnement hors connexion grâce au serveur de tuiles local.