

Conception et développement d'un système Helpdesk intelligent basé sur l'intelligence artificielle.

Soutenance de Projet de Fin d'Études - Licence en Informatique de Gestion.

Présenté par Anas Riahi | Encadrants : Mme Amel Abed (FSEG), Mme Mayssa Hafsi (Devoteam).

Plan de la présentation



1. Introduction



2. Organisme
d'accueil



3. Présentation
du projet



4. Analyse et
Conception



5. Réalisation et
Démonstration



6. Conclusion
et Perspectives

Introduction



La digitalisation accélérée des entreprises exige des flux opérationnels instantanés.

Les systèmes d'assistance traditionnels
Les systèmes d'assistance traditionnels peinent à absorber la complexité des requêtes.

L'intégration de l'Intelligence Artificielle devient un impératif stratégique.

Notre objectif : automatiser le support interne via une analyse sémantique avancée.

Organisme d'accueil : Devoteam Tunisie

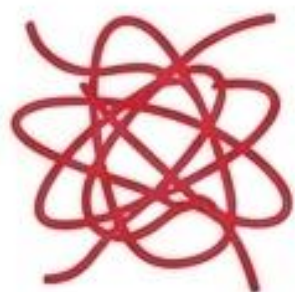


Identité : Leader européen du conseil en stratégie numérique, plateformes technologiques et cybersécurité.

Envergure : Plus de 11 000 collaborateurs dans le monde, avec un centre de services stratégique basé en Tunisie.

Expertise locale : Ingénierie logicielle, intégration cloud et transformation digitale accompagnant des clients à l'échelle internationale.

Problématique : Les limites du support manuel



Manque de Traçabilité

Demandes dispersées (emails, échanges informels) sans historique centralisé.



Perte de Temps

Surcharge de travail due au tri manuel des requêtes par les équipes support.



Routage Inefficace

Mauvaise orientation des tickets ralentissant considérablement les délais de résolution.



Absence d'Intelligence Métier

Processus rigide incapable de comprendre sémantiquement les besoins en langage naturel.

Solution : Helpdesk IA Centralisé



Ticketing Intelligent :

Analyse NLP, extraction d'entités et routage automatique (IT/RH).



Temps Réel :

Notifications Push asynchrones (Fast Polling).



Sécurité Avancée :

Authentification double facteur (OTP) et cryptage (BCrypt).



Pilotage Métier :

Tableaux de bord dynamiques (Data Visualization) pour agents et administrateurs.

Concept : Application mobile intelligente (React Native) avec classification automatique par IA (Google Gemini).

Description des modules de l'application



Module Assistant IA (NLP)

Interface conversationnelle pour la soumission des requêtes via prompt engineering.



Module Sécurité & Identité

Authentification renforcée (Double facteur / OTP) et gestion de profils sécurisés (BCrypt).



Module Tableaux de Bord

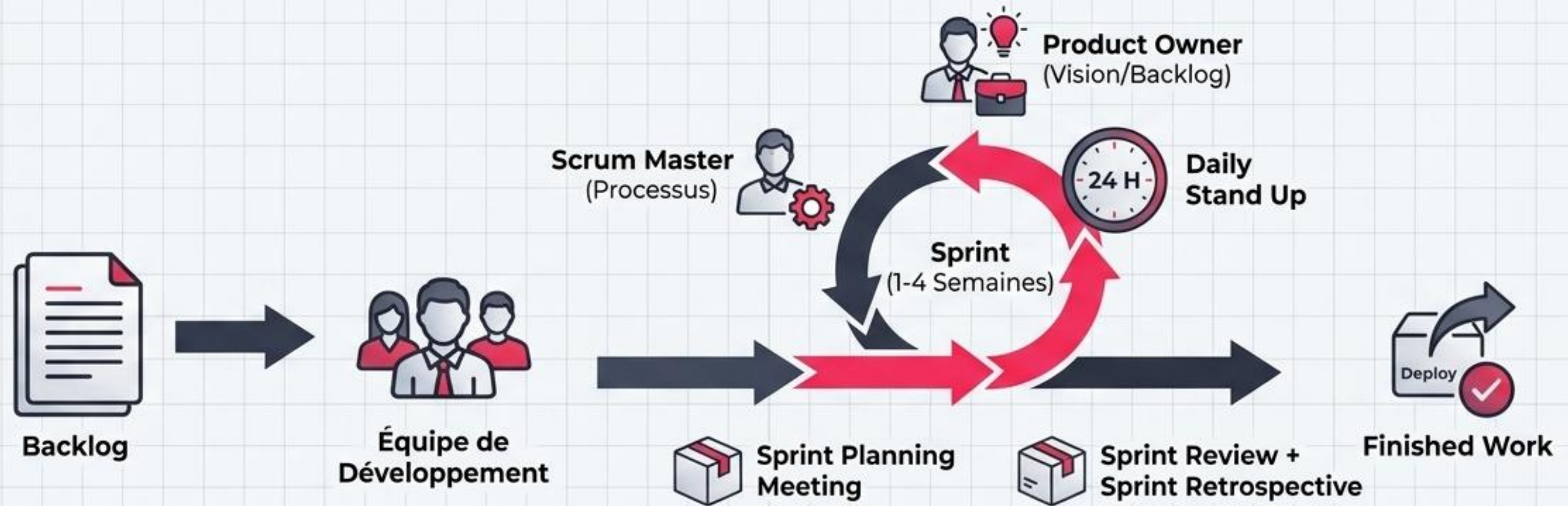
Espaces analytiques dédiés (Employé, IT, RH, Superviseur) avec Data Visualisation.



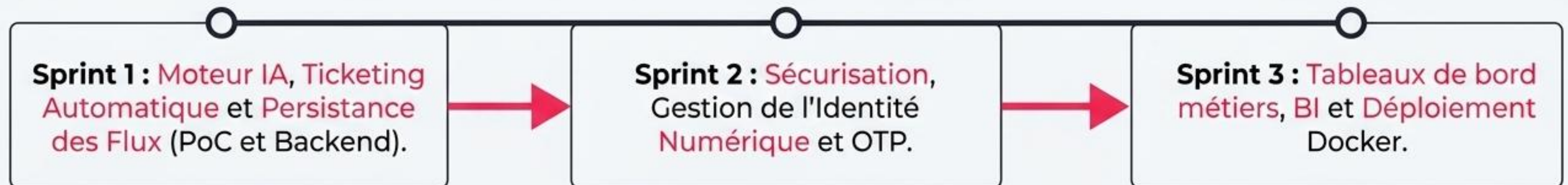
Module Notifications Push

Communication temps-réel via Fast Polling pour le suivi du cycle de vie des tickets.

Méthodologie Agile : Framework Scrum



Cadre de travail : Approche incrémentale et itérative idéale pour l'intégration de modèles IA.



Les acteurs du système



L'Employé

Utilisateur final.

Soumet ses demandes en langage naturel via l'app et suit ses tickets.



L'Agent IT

Responsable technique.

Traite les pannes matérielles/logicielles et consulte ses KPIs d'intervention.



L'Agent RH

Modérateur administratif.

Gère les congés, documents et diffuse les communications internes.



L'Administrateur

Superviseur global.

Gère le cycle de vie des comptes et audite les flux en lecture seule (Séparation des rôles).

Besoins fonctionnels et non-fonctionnels

Besoins Fonctionnels

- ✓ Analyse sémantique (Gemini) et soumission sans formulaires rigides.
- ✓ Création, classification et routage automatique des tickets.
- ✓ Gestion fine des rôles (RBAC) et traitement métier asynchrone.

Besoins Non-Fonctionnels

-  Sécurité : Hachage des mots de passe (BCrypt) et authentification à double facteur (OTP).
-  Performance : Temps de réponse optimisés pour l'appel de l'API IA.
-  Portabilité : Exécution fluide via la conteneurisation des services.

Diagramme de Cas d'Utilisation Global

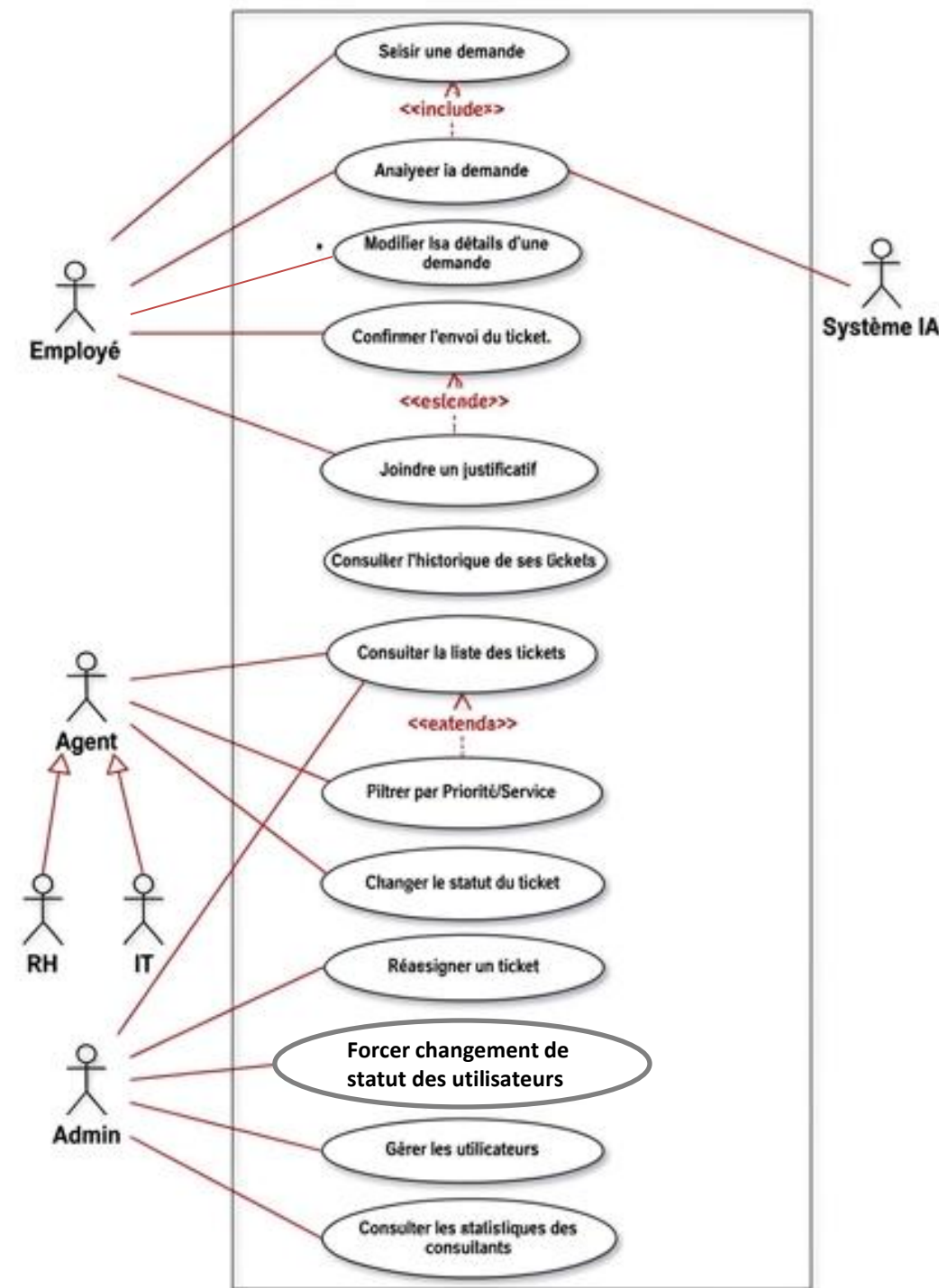
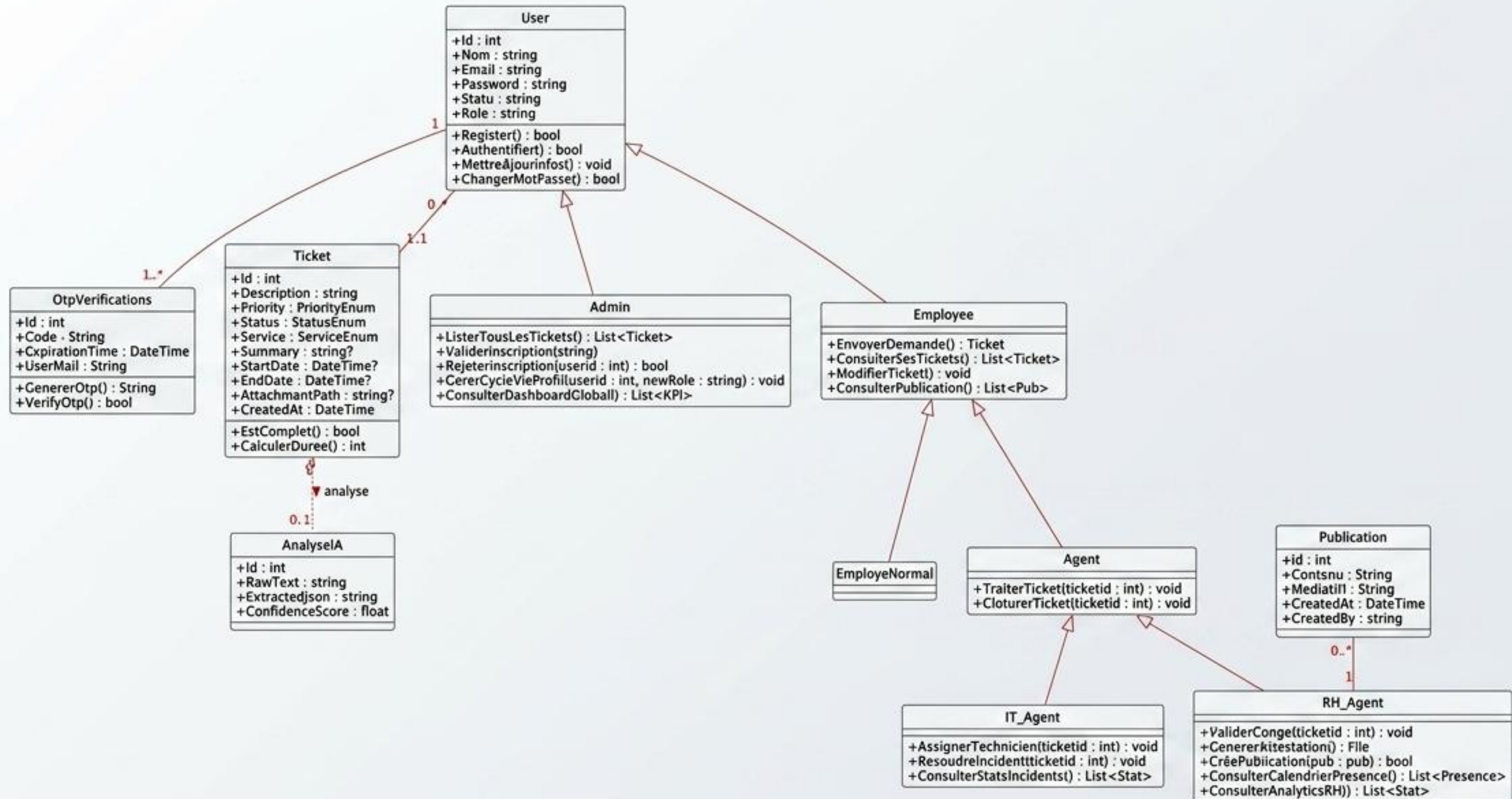
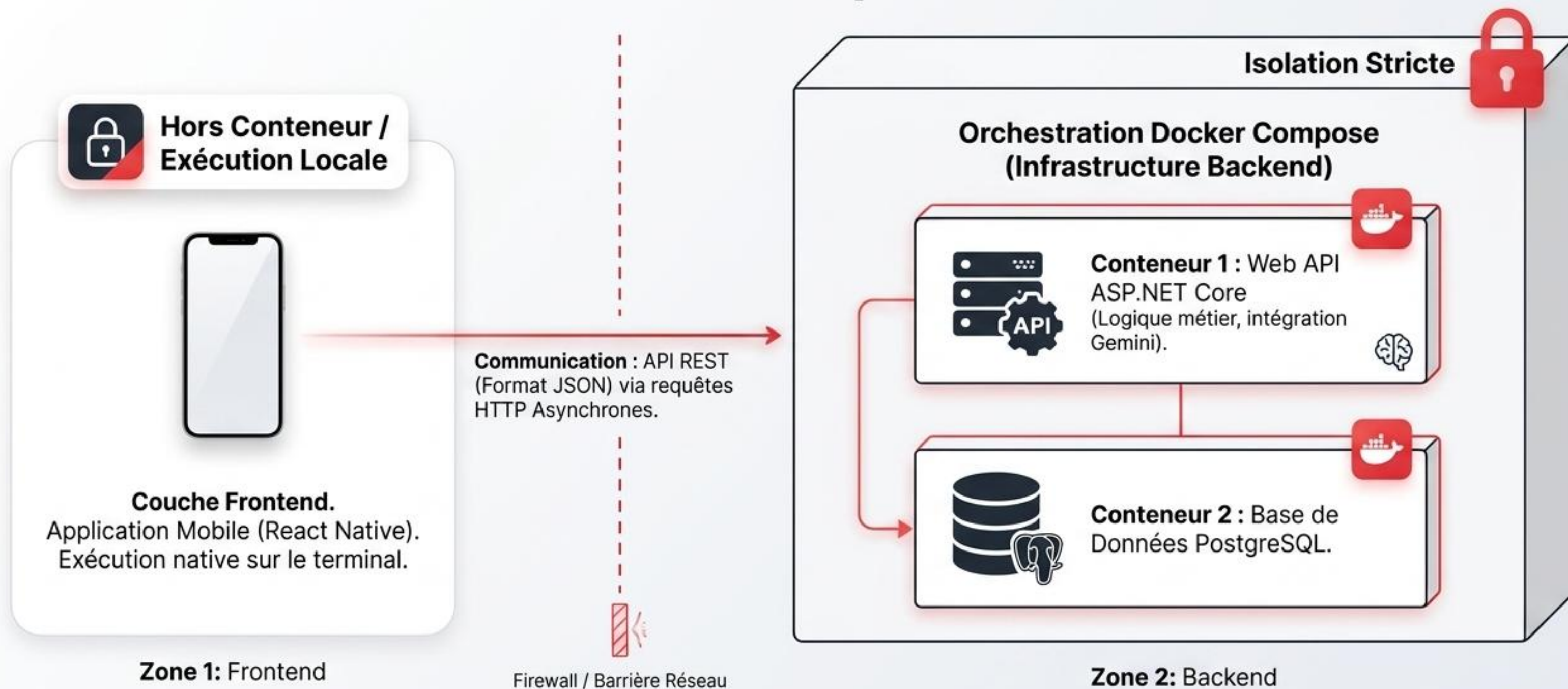


Diagramme de Classe Global



Architecture Client-Serveur et Déploiement



Sécurité : Isolation stricte. Le frontend mobile interagit uniquement avec l'API exposée et n'est jamais conteneurisé.

Environnement de Développement



Frontend Mobile

React Native, Expo (Fast Refresh),
TypeScript.



Gestion des Données

PostgreSQL (Relationnel, haute
fiabilité).



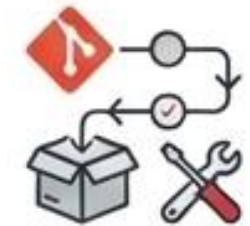
Intelligence Artificielle

Google Gemini API (Modèle
NLP central).



Backend & API

ASP.NET Core (Clean Architecture),
Entity Framework Core, Swagger.



Outils & CI/CD

Docker , Git

Démonstration : Traitement d'un Incident IT

Saisie en langage naturel



*Mon écran ne
s'allume plus.*

Réponse Google Gemini API



```
{  
  "service": "IT",  
  "requestType": "Panne Matériel",  
  "priority": "High",  
  "summary": "L'écran de  
l'utilisateur ne démarre pas."  
}
```

Interface Mobile
(Adaptation dynamique)



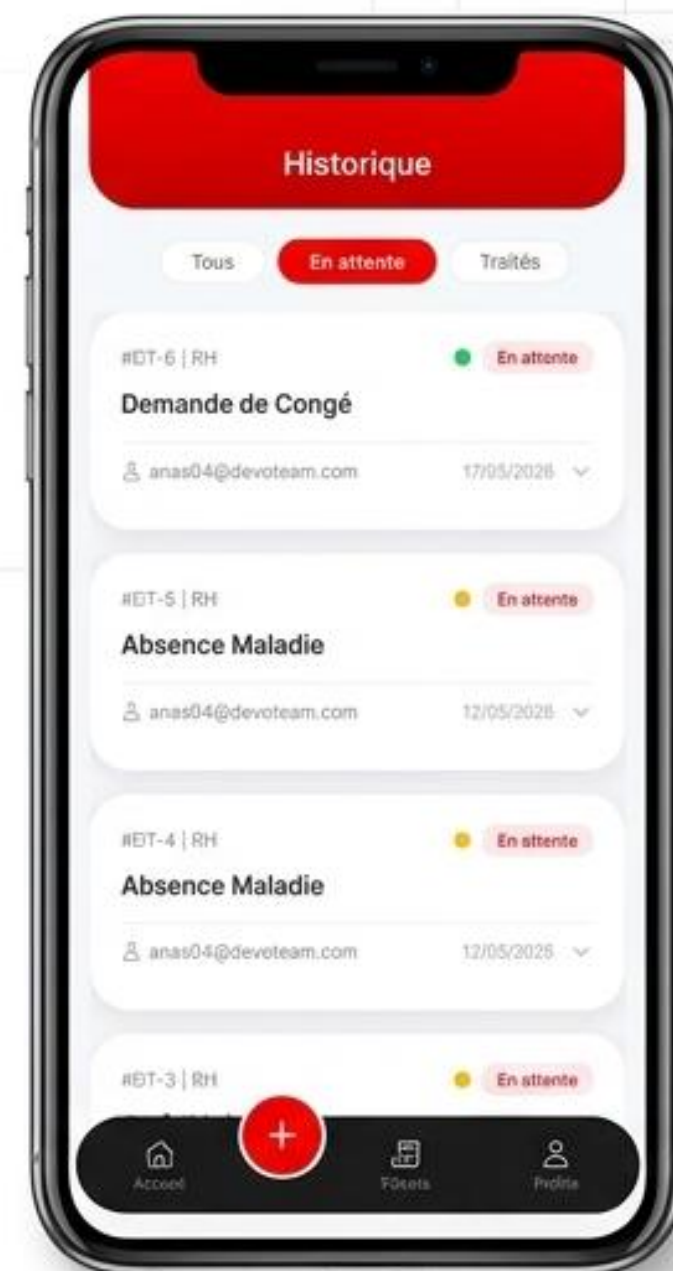
Démonstration : Interfaces de l'Application Mobile



Pilotage (Agent Dashboard) : Vue centralisée avec historiques et SLA.



Assistant IA : Résumé généré par Gemini et double vérification.



Sécurité & Suivi : Espaces personnalisés selon le rôle (RBAC).

Conclusion et Perspectives



Objectifs atteints

- ✓ Élimination du tri manuel grâce à un moteur NLP performant (Google Gemini).
- ✓ Sécurisation des accès (OTP/BCrypt) et traçabilité totale.
- ✓ Infrastructure portable, moderne et conteneurisée côté serveur.



Perspectives d'évolution

- **RAG (Retrieval-Augmented Generation) :** Connecter l'IA à la documentation IT interne pour suggérer des auto-résolutions.
- **Architecture Multi-Tenant :** Déployer la solution de façon isolée pour les différents clients de Devoteam.
- **Pipeline CI/CD :** Automatisation totale du déploiement cloud.