



**Année académique : 2025-2026**

## **Sommaire**

<b>1.</b>	<b>Titre du Projet.....</b>
<b>2.</b>	<b>Contexte.....</b>
<b>3.</b>	<b>Objectifs du Projet.....</b>
<b>3.1.</b>	<b>Objectif général.....</b>
<b>3.2.</b>	<b>Objectifs spécifiques.....</b>
<b>4.</b>	<b>Public cible.....</b>
<b>5.</b>	<b>Exigence fonctionnelles.....</b>
<b>6.</b>	<b>Exigence non fonctionnelles.....</b>
<b>7.</b>	<b>Priorisation.....</b>
<b>8.</b>	<b>Contraintes technique.....</b>
<b>9.</b>	<b>Contraintes organisationnelles.....</b>
<b>10.</b>	<b>Contraintes réglementaires.....</b>
<b>11.</b>	<b>Livrables et planning prévisionnel.....</b>
<b>12.</b>	<b>Répartition de l'équipe et besoins.....</b>
<b>13.</b>	<b>Datasets &amp; ressources recommandées.....</b>
<b>14.</b>	<b>Ressources logicielles.....</b>
<b>15.</b>	<b>Objectif final.....</b>

# 1. Titre du projet

**Pulse AI — Système de santé intelligent et prédictif pour l'Afrique**

## 2. Contexte

L'Afrique subsaharienne fait face à de multiples défis sanitaires :

- un **accès limité aux médecins et infrastructures médicales** dans les zones rurales,
- des **hôpitaux urbains saturés** et mal coordonnés,
- la **vente de médicaments contrefaits**,
- et un **besoin croissant d'assistance psychologique** pour les jeunes.

Ces problèmes entraînent une **perte de vies évitables** et une **désorganisation du système de santé**.

Le projet **Pulse AI** propose une réponse concrète en combinant :

- l'**intelligence artificielle** pour le diagnostic et les recommandations,
- des **applications web et mobiles interconnectées**,
- et des **modèles conversationnels** pour le bien-être mental.

## 3. Objectifs du projet

### 3.1. Objectif général

Concevoir une solution numérique intégrée permettant d'améliorer l'accès aux soins, la gestion hospitalière et la santé mentale des jeunes grâce à l'IA.

### 3.2. Objectifs spécifiques

- Fournir un **diagnostic intelligent** basé sur la voix, le texte et l'image.
- Recommander automatiquement **les hôpitaux les plus proches et disponibles**.
- Offrir un **chatbot d'accompagnement mental**.
- Aider les hôpitaux à **optimiser leurs ressources** (lits, médecins, horaires, stocks).
- Mettre en place un **système de vérification de médicaments** (phase 2).

## 4. Public cible

- Populations rurales et semi-urbaines africaines.
- Jeunes étudiants et apprenants ayant besoin d'un accompagnement mental.
- Centres de santé et hôpitaux publics souhaitant digitaliser leur fonctionnement.
- ONG, associations et institutions de santé publique.

## 5. Exigences fonctionnelles

### Diagnostic intelligent

- L'utilisateur saisit ses **symptômes** par texte, voix ou photo.
- Le modèle IA identifie les **maladies probables** et **suggère un traitement primaire**.
- L'application propose un bouton : « *Trouver un hôpital* ».

### Recommandation d'hôpitaux

- L'IA recherche dans la base de données des hôpitaux selon :
  - distance géographique,
  - lits et médecins disponibles,
  - spécialités actives,
  - niveau de gravité estimé.
- Les données proviennent du **dashboard hospitalier** mis à jour en temps réel.

### Chatbot

- Chatbot de soutien mental
- Capable de :
  - motiver les jeunes,
  - proposer des exercices de relaxation,
  - aider à la concentration et à l'organisation des études,
  - détecter les signes de stress ou découragement.

### Tableau de bord hospitalier

- Application web pour les hôpitaux.
- Saisie en temps réel des lits, médecins, horaires, urgences, et stocks.

- Affichage de statistiques (patients reçus, taux d'occupation, historique).

### **MedScan (phase 2)**

- Scan de codes QR ou étiquettes.
- Vérification d'authenticité et affichage d'informations médicales.

## **6. Exigences non fonctionnelles**

Domaine	Exigence
<b>Performance</b>	Temps de réponse < 3 secondes par requête IA
<b>Sécurité</b>	Chiffrement AES-256, authentification OAuth2, anonymisation des données
<b>Fiabilité</b>	99 % de disponibilité, sauvegarde quotidienne des bases
<b>Interopérabilité</b>	Compatible Android, web et API REST standard
<b>Ergonomie</b>	UI fluide , simple et adaptée au mobile rural africain
<b>Maintenabilité</b>	Code versionné sur GitHub, documentation complète, modularité

## **7. Priorisation**

Priorité	Fonctionnalité	Justification
1	Diagnostic + Recommandation hôpitaux	Cœur du MVP
2	Chatbot	Impact social fort
3	Vérification de médicaments	Extension futur

## **8. Contraintes techniques**

- Hébergement **exclusif sur GCP / Vertex AI** .
- **Backend** : FastAPI (Python) + PostgreSQL.
- **Frontend mobile** : Flutter / Dart.
- **Frontend web** : React + Tailwind CSS.
- **IA** : Vertex AI AutoML (diagnostic), Gemini API (chatbot), Vision API (MedScan).
- **Environnements** : Vertex AI Workbench pour notebooks et inférence GPU.
- **API de géolocalisation** : Google Maps API.
- **Versionnement** : GitHub + branches par module.

## 9. Contraintes organisationnelles

- **Durée du projet :** 4 semaines.
- **Méthodologie :** Agile Scrum (1 sprint / semaine).
- **Communication interne :** WhatsApp, Notion, Google Meet.
- **Suivi technique :** Revue quotidienne sur GitHub + stand-up 2x/semaine.

## 10. Contraintes réglementaires

- Respect du **Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD)**.
- Aucune donnée médicale personnelle n'est conservée.
- Utilisation éthique de l'IA conformément à la charte **AI for Good**.
- Données exclusivement utilisées dans le cadre du hackathon.

## 11. Livrables et planning prévisionnel

Semaine	Livrables	Détails
S1	Cahier des charges, conception base de données, maquettes UI	Datasets collectés, structure PostgreSQL prête
S2	Entraînement du modèle de diagnostic + API prototype	Notebook Vertex AI, tests d'inférence
S3	Chatbot + intégration backend-IA	Prompt Gemini, backend connecté
S4	Application complète (mobile + dashboard) et démo finale	Présentation, vidéo, pitch deck

## 12. Répartition de l'équipe et besoins

Membre	Rôle	Responsabilités	Outils & Ressources
<b>DJOSSOU Light</b>	IA & Dashboard	Entraînement du modèle de diagnostic et de recommandation, conception du dashboard hospitalier	TensorFlow, Vertex AI AutoML, Python, React, PostgreSQL, Datasets médicaux
<b>SEGUE Freeman</b>	Backend & Base de données	Création de l'API, intégration Vertex AI, gestion de la BD et sécurisation	FastAPI, SQLAlchemy, PostgreSQL, Vertex AI SDK
<b>DOH Ben</b>	Chatbot & NLP	Développement du chatbot PulseMind, test des modèles conversationnels, prompts	Vertex AI Gemini, Python SDK, Prompt engineering, Figma
<b>KOUMI Rejoice</b>	App mobile	Développement de l'application Flutter, intégration du backend et des APIs IA	Flutter, Dart, REST API, Google Maps API

## 13. Datasets & ressources recommandées

### Diagnostic intelligent

- [Symptoms and Diseases Dataset \(Kaggle\)](#)
- [Medical Symptoms Dataset – Open Source](#)
- [Disease Symptom Dataset \(WHO\)](#)

### Chatbot PulseMind

- [Mental Health Conversation Dataset](#)
- [Emotion and Dialogue Dataset \(Empathetic Dialogues\)](#)

### Hôpitaux et géolocalisation

- [OpenStreetMap Hospital Data \(Africa\)](#)
- [World Hospital Directory Dataset](#)

## 14. Ressources logicielles

Type	Outil / Plateforme
Cloud IA	Google Cloud Platform / Vertex AI
Languages	Python, Dart, JavaScript
Frameworks	FastAPI, React, Flutter
Librairies IA	TensorFlow, scikit-learn, Vertex AI SDK
Base de données	PostgreSQL
Design	Figma, Material Design
Outils collaboratifs	GitHub, Notion, Google Workspace

## 15. Objectif final

Mettre à disposition une solution concrète qui :

- améliore **l'accès aux soins** dans les zones rurales,
- optimise **la gestion hospitalière**,
- offre un **accompagnement mental et éducatif personnalisé**,
- et renforce **la confiance dans les médicaments** grâce à la traçabilité.

**Pulse AI — Pour une Afrique où la santé, la technologie et le bien-être avancent ensemble.**