



Année académique : 2025-2026

Sommaire

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

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 |
|------------------|---|
| Performance | Temps de réponse < 3 secondes par requête IA |
| Sécurité | Chiffrement AES-256, authentification OAuth2, anonymisation des données |
| Fiabilité | 99 % de disponibilité, sauvegarde quotidienne des bases |
| Interopérabilité | Compatible Android, web et API REST standard |
| Ergonomie | UI fluide , simple et adaptée au mobile rural africain |
| Maintenabilité | 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 |
|----------------------|---------------------------|--|--|
| DJOSSOU Light | IA & Dashboard | Entraînement du modèle de diagnostic et de recommandation, conception du dashboard hospitalier | TensorFlow, Vertex AI AutoML, Python, React, PostgreSQL, Datasets médicaux |
| SEGUE Freeman | Backend & Base de données | Création de l'API, intégration Vertex AI, gestion de la BD et sécurisation | FastAPI, SQLAlchemy, PostgreSQL, Vertex AI SDK |
| DOH Ben | Chatbot & NLP | Développement du chatbot PulseMind, test des modèles conversationnels, prompts | Vertex AI Gemini, Python SDK, Prompt engineering, Figma |
| KOUMI Rejoice | 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 |
| Langages | 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.