

Ce document définit les prérequis pour que l'interface puisse communiquer avec l'IA et les capteurs que nous développons.

## Note de Synthèse : Spécifications Applicatives BREATHGUARD

### 1. Architecture des Données et Flux (Interconnexion)

Pour assurer la prévention en temps réel, l'application doit gérer trois flux de données distincts:

- **Flux Temps Réel (IoT)** : Abonnement à un flux **WebSocket** (ou via le Broker MQTT) pour recevoir les constantes vitales : SpO<sub>2</sub>, Fréquence Cardiaque, Fréquence Respiratoire, et les alertes de toux/sifflements détectées localement.

+3

- **Flux de Prédiction (IA Cloud)** : Réception du **Score de Risque Respiratoire (0 à 100%)** généré par le modèle LSTM qui fusionne les données biométriques et environnementales.

+1

- **Flux Environnemental (API)** : Affichage des données de contexte (Pollen, Qualité de l'air AQI, Température) récupérées via les API BreezoMeter ou OpenWeatherMap.

+4

### 2. Fonctionnalités de Prévention "Santé 4.0" à Implémenter

L'application doit impérativement intégrer les modules suivants :

- **Tableau de Bord Dynamique** : Visualisation des données des capteurs (MAX30102 pour le cœur/oxygène et BME680 pour l'air intérieur).

+2

- **Système de Notifications Prédictives** : Affichage d'alertes basées sur la logique de fusion (ex: "Risque élevé : Pic de Pollen + Respiration rapide détectée").

+1

- **Module de Feedback ("Vérité Terrain")** : Un bouton de validation permettant à l'utilisateur de confirmer une crise ou de signaler une fausse alerte. Cela est indispensable pour l'apprentissage actif de l'IA.

+3

- **Gestion du Profil Patient** : Formulaire pour collecter l'âge, le sexe, l'IMC, et les facteurs de risque (fumeur, animaux) afin de définir le "terrain" du patient.

### 3. Contrat d'Interface Technique (API)

Le groupe applicatif doit préparer les "endpoints" suivants sur leur interface :

- GET /api/prediction/risk : Pour récupérer le score de risque actuel calculé sur le Cloud.
- POST /api/user/feedback : Pour envoyer le ressenti de l'utilisateur (Label) vers le serveur d'entraînement.

+1

- GET /api/env/context : Pour afficher les niveaux de polluants extérieurs (PM2.5, Pollen).

+1

#### 4. Sécurité et Confidentialité

Comme nous traitons des données médicales sensibles :

- **Anonymisation** : L'ID utilisateur doit être totalement anonymisé avant l'envoi vers le Cloud.

+1

- **Protocoles** : Toutes les requêtes doivent passer par **HTTPS/TLS**.