

EPF x Amplifon

Rapport de responsabilité

GRAM'ANALYTICS

BASSOMPIERRE Benoît – BOUZIDI Nawfel – DARTHENAY Elisa – TCHELONG
TCHUIDOP Wendy Elvira – THIEVON François – KOAGNE TSINGANG Paul Konrad
[Date]

Sommaire

Introduction	2
1. Aspects Légaux	2
1.1 Protection des données personnelles	2
1.2 Encadrement des outils prédictifs.....	2
2. Aspects Éthiques.....	2
2.1 Respect de la vie privée	2
2.2 Prévention des biais	2
2.3 Utilité et finalité.....	3
3. Impact Environnemental.....	3
3.1 Consommation énergétique	3
3.2 Optimisation des ressources	3
3.3 Hébergement responsable	3
Conclusion	3

Introduction

Dans le cadre de notre projet de semestre, nous avons constitué et analysé une base de données audiométrique de patients afin d'étudier les facteurs liés à l'apparition des acouphènes. Grâce à différentes méthodes de nettoyage de données et de modélisation prédictive, nous avons examiné l'influence de variables telles que l'âge, le sexe ou encore les antécédents médicaux. Ce rapport présente les aspects légaux, éthiques et environnementaux liés à la réalisation de ce projet.

1. Aspects Légaux

1.1 Protection des données personnelles

Les données utilisées dans ce projet relèvent de la catégorie des données sensibles, car elles concernent la santé des individus. À ce titre, leur traitement est encadré par le Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD) au niveau européen.

Afin de respecter ce cadre légal, nous avons veillé à :

- Anonymiser toutes les données personnelles : aucune information permettant d'identifier directement ou indirectement un patient n'a été conservée (nom, date de naissance, adresse, etc.).
- Vérifier que l'utilisation des données était bien couverte par un consentement éclairé des patients dans le cadre d'une recherche. (fait au préalable par les clients)
- Stocker les données sur un environnement sécurisé, avec un accès restreint uniquement aux membres autorisés de l'équipe projet.

1.2 Encadrement des outils prédictifs

Nos modèles prédictifs ont été conçus à des fins exploratoires et non diagnostiques. Aucun usage clinique ou décisionnel n'est envisagé à ce stade, ce qui permet de rester en conformité avec la législation encadrant les dispositifs médicaux numériques.

2. Aspects Éthiques

2.1 Respect de la vie privée

La confidentialité des patients a été assurée. Les traitements de données ont été réalisés de façon à empêcher toute ré-identification, même indirecte.

2.2 Prévention des biais

Afin de prévenir les biais, nous avons supprimé tous les doublons existants.

2.3 Utilité et finalité

L'objectif principal du projet est de mieux comprendre les facteurs de risque liés aux acouphènes, afin d'ouvrir la voie à des actions de prévention ou d'orientation médicale. Le projet s'inscrit donc dans une démarche d'intérêt public, sans visée commerciale.

3. Impact Environnemental

3.1 Consommation énergétique

Voici une reformulation plus fluide et professionnelle :

L'entraînement de nos modèles de machine learning classiques a été réalisé localement sur nos ordinateurs personnels, ce qui a permis de limiter la consommation d'énergie. Pour en évaluer l'impact environnemental, nous avons utilisé la bibliothèque Python **CodeCarbon**. L'ensemble des étapes – nettoyage des données, prétraitement et modélisation – a généré une consommation estimée à seulement 0.032 kWh pour tout le groupe.

Concernant l'empreinte carbone, en suivant le même processus d'estimation via la bibliothèque **CodeCarbon**, nous avons obtenu une émission totale d'environ 0.0018 kg CO₂ équivalent pour l'ensemble des étapes du projet. C'est une quantité **extrêmement faible**, cette émission est si minime qu'elle ne correspond même pas à l'équivalent d'une journée de ski, d'un repas ou d'un programme télévisé. Cela reflète la sobriété énergétique de notre approche.

3.2 Optimisation des ressources

Le processus de nettoyage des données a permis d'éliminer les variables inutiles et de réduire le volume de données à traiter, optimisant ainsi les ressources utilisées pour l'entraînement des modèles.

3.3 Hébergement responsable

Les données et les résultats ont été hébergés sur des serveurs universitaires à politique énergétique maîtrisée, ou sur des plateformes cloud responsables (à préciser si applicable). Ces choix s'inscrivent dans une volonté de réduction de l'empreinte carbone du projet.

Conclusion

Le projet a été conduit dans le respect des principes fondamentaux de protection des données, d'éthique en intelligence artificielle, et dans une optique de sobriété numérique. À l'avenir, une poursuite du projet pourra intégrer une validation clinique des résultats, une amélioration continue de la transparence algorithmique, et une évaluation plus fine de l'impact environnemental.