

# Rapport : Tableau de bord pour la campagne de don de sang

## Introduction

L'objectif de ce projet était de créer un tableau de bord interactif en Python pour visualiser et analyser les données des campagnes de don de sang. Ce tableau de bord vise à fournir des informations exploitables pour optimiser les futures campagnes, en mettant en évidence des aspects tels que la répartition géographique des donneurs, les conditions de santé affectant l'éligibilité, et les tendances des dons. Les outils utilisés incluent des bibliothèques Python comme Pandas, Plotly, Streamlit, et Scikit-learn.

## Méthodologie

### 1. Nettoyage et préparation des données

- Les données ont été nettoyées pour gérer les valeurs manquantes et les incohérences.
- Les colonnes pertinentes (âge, sexe, profession, état de santé, etc.) ont été sélectionnées pour l'analyse.
- Les données géographiques (arrondissement, quartier) ont été standardisées pour assurer une visualisation précise.

### 2. Visualisations interactives

- **Carte de répartition des donneurs** : Utilisation de Plotly et Geopandas pour afficher la densité des donneurs par zone géographique.
- **Conditions de santé et éligibilité** : Graphiques à barres et camemberts pour comparer les donneurs éligibles et non éligibles en fonction des problèmes de santé.
- **Profilage des donneurs** : Clustering avec K-means pour identifier des groupes de donneurs similaires basés sur des caractéristiques démographiques et de santé.

### 3. Analyse des tendances

- **Efficacité de la campagne** : Graphiques linéaires pour visualiser les périodes de

forte activité de dons.

- **Fidélisation des donateurs** : Analyse de la fréquence des dons par individu, corrélée avec des facteurs démographiques.

#### 4. Analyse des sentiments

- Si des données textuelles étaient disponibles, NLTK ou TextBlob ont été utilisés pour classer les commentaires en positifs, négatifs ou neutres.

#### 5. Modèle de prédiction (Bonus)

Nous avons testé les données avec plusieurs modèles de machine Learning entre autre le KNN, RandomForest , SVM, LogisticRegression avec les hyperparamètres et nous avons utilisé le gridsearch et la f1 score pour choisir le bon modèle.

### Résultats

#### 1. Tableau de bord interactif

- Le tableau de bord, développé avec Dash ou Streamlit, permet aux utilisateurs de filtrer les données par région, âge, état de santé, etc.
- Toutes les visualisations sont interactives et mises à jour en temps réel en fonction des filtres appliqués.

#### 2. Insights clés

- Identification des zones géographiques avec une participation faible ou élevée.
- Corrélations entre certaines conditions de santé et l'éligibilité au don.
- Tendance saisonnière des dons, utile pour planifier les campagnes futures.

#### 3. Modèle de prédiction

- Le modèle affiche une précision élevée pour prédire l'éligibilité.
- L'API permet aux utilisateurs de saisir des informations et d'obtenir une prédiction instantanée.

#### 4. Outils et technologies utilisés

- **Analyse et visualisation** : Pandas, Matplotlib, Seaborn, Plotly, Geopandas, Geopy
- **Tableau de bord interactif** : Streamlit.
- **Analyse des sentiments** : NLTK, TextBlob.
- **Apprentissage automatique** : Scikit-learn, Flask/FastAPI.

#### Défis et solutions

- **Déséquilibre des données** : Techniques de rééchantillonnage appliquées pour équilibrer les classes d'éligibilité.
- **Données géographiques manquantes** : Utilisation de données externes ou de valeurs par défaut pour compléter les informations.
- **Performance du modèle** : Optimisation des hyperparamètres pour améliorer la précision.

#### **Conclusion et perspectives**

Ce tableau de bord offre une solution complète pour analyser et optimiser les campagnes de don de sang. Les visualisations interactives et le modèle de prédiction fournissent des outils puissants pour les organisateurs.

#### **Perspectives d'amélioration** :

- Intégration de données en temps réel pour des mises à jour dynamiques.
- Ajout de fonctionnalités avancées comme des recommandations personnalisées pour les donneurs.

Accéder au tableau de bord via l'URL locale fournie.

<https://don-de-sang-dzyvdmzupajuzrafwtk2b.streamlit.app/>

## Remerciements

Merci aux organisateurs pour cette opportunité de contribuer à une cause aussi importante que le don de sang.

## Nom des participants

BESSALA Junior Serges Edouard

KABORE Wend-Waoga Azaria

MFEGUE Chantal Neslie

NIKIEMA Patoinvikba David Honoré

<https://don-de-sang-dzyvdmzupajuzrafwtk2b.streamlit.app/>