

PROJET 02 : Prédiction de Panne de Pompe à Eau

OBJECTIF DU PROJET

Dans les régions en développement, les pompes à eau cassées signifient pas d'eau potable. Prédire les pannes permet une maintenance proactive, sauvant des vies et des ressources.

FICHIER DE DONNÉES

- pompes_eau.csv
- 800 lignes
- Inclut des valeurs manquantes, valeurs aberrantes et déséquilibres pour un apprentissage réaliste

TÂCHES À RÉALISER

■ TÂCHE PRINCIPALE

Prédire si une pompe est Fonctionnel ou Cassé

■ TÂCHES SECONDAIRES (OPTIONNELLES)

1. Identifier le "Type de Pompe le Plus Fiable"
2. Cartographier les "Points Chauds de Pannes" (Régions avec des taux de panne élevés)
3. Analyser si les vieilles pompes tombent plus en panne (Analyse de Survie)
4. Recommander un calendrier de maintenance

LIVRABLES ATTENDUS

1. **Exploration des Données (EDA)**
 - Analyse statistique descriptive
 - Visualisations des distributions
 - Analyse des corrélations
 - Identification des valeurs manquantes et aberrantes
2. **Ingénierie des Fonctionnalités**
 - Création de nouvelles variables pertinentes

- Transformation des variables existantes
- Encodage des variables catégorielles
- Normalisation/Standardisation si nécessaire

3. **Modélisation**

- Choix et justification du/des modèle(s)
- Entraînement et validation
- Optimisation des hyperparamètres
- Évaluation avec métriques appropriées

4. **Résultats et Interprétation**

- Performance du modèle principal
- Résultats des tâches secondaires (si réalisées)
- Insights et recommandations
- Visualisations des résultats

CONSEILS

- Commencez par une exploration approfondie des données
- L'ingénierie des fonctionnalités est CRUCIALE pour ce projet
- Documentez votre démarche et vos choix
- Comparez plusieurs approches si possible
- Pensez à l'aspect pratique et utilisable de vos résultats

Bon travail ! ■