

# Projet de gestion du stock des machines

---

## Introduction

La gestion du stock des machines industrielles est primordiale. Elle permet de sauvegarder les informations essentielles et de faciliter l'analyse du stock. L'application offre des fonctionnalités telles que la suppression des données inutiles, la modification des données existantes et la visualisation de graphiques montrant les machines en fonctionnement et celles en alerte.

Elle accumule également les observations pour créer un dataset, utilisé pour analyser les alertes et prédire les pannes. Cela permet d'éviter les interruptions non planifiées des opérations industrielles et rend la gestion du stock plus efficace et proactive.

---

## Problématique

Comment peut-on gérer efficacement l'historique du stock des machines industrielles ?

---

## Réponse

Le projet consiste à développer une interface graphique (GUI) permettant de sauvegarder et de manipuler les données du stock.

L'objectif est de :

- Suivre la performance de chaque machine.
  - Détecter les machines nécessitant une attention particulière.
  - Visualiser les données de manière claire et simple.
- 

## Technologies utilisées

- Python et Tkinter pour l'interface graphique.
  - CSV pour le stockage des données.
  - Matplotlib pour la création des graphiques.
- 

## Fonctionnalités

1. **Ajouter, modifier, supprimer et sauvegarder des machines**
  - Chaque machine a un identifiant, un nom, une durée de fonctionnement (en heures) et une performance (en pourcentage).
  - La performance détermine l'état : OK si  $\geq 80$ , sinon ALERT.
2. **Stockage des données**

- Les informations sont enregistrées dans un fichier CSV nommé machines.csv.
- Les données sont chargées automatiquement au démarrage de l'application.

### **3. Visualisations graphiques**

- Performance par machine : graphique en barres montrant la performance de chaque machine.
- Nombre de machines par état : graphique en barres indiquant combien de machines sont OK ou en ALERT.

---

## **Structure du projet**

### **1. Interface utilisateur**

- Fenêtres créées avec Tkinter.
- Tableau pour visualiser les machines et leurs données.
- Champs de saisie pour ajouter ou modifier une machine.
- Boutons pour gérer les actions (Ajouter, Modifier, Supprimer, Sauvegarder, Graphiques).

### **2. Gestion des données**

- Validation des entrées pour éviter les erreurs.
- Couleur des lignes dans le tableau selon l'état de la machine.
- Sauvegarde et chargement automatique des données depuis le CSV.

### **3. Analyse des performances**

- Calcul de l'état des machines selon le seuil de performance.
- Graphiques pour visualiser les performances globales et par état.

---

## **Résultats**

- Suivi précis des machines et de leurs performances.
- Détection rapide des machines nécessitant une attention (ALERT).
- Graphiques clairs pour comprendre l'état global des machines.
- Stockage persistant des données dans un fichier CSV.

---

## **Conclusion**

Ce projet montre comment une application en Python et Tkinter peut aider à suivre la performance des machines, identifier les machines en alerte et fournir des visualisations utiles pour la maintenance.