



## Aperçu

---

Une application qui propose une suite complète de fonctionnalités dédiées à l'exploration, à l'analyse, et au prétraitement des données tabulaires, tout en permettant l'application d'algorithmes de machine learning.

Son interface utilisateur est basée sur PySimpleGUI, elle repose sur des bibliothèques de renom telles que Pandas, NumPy, Matplotlib, Seaborn, et scikit-learn pour offrir une expérience fiable d'analyse des données.

## Acquisition et Nettoyage des Données

---

### 1. [Chargement de données](#) :

- L'utilisateur peut charger un ensemble de données depuis un fichier CSV en spécifiant le chemin d'accès ou en utilisant un navigateur de fichiers.
- Option pour inclure ou exclure les noms de colonnes lors du chargement.

### 2. [Affichage du Tableau de Données](#) :

- Permet d'afficher le tableau de données dans une fenêtre avec une interface graphique.

### 3. [Visualisation de Données](#) :

- L'application propose une fonction de visualisation pour afficher les histogrammes des variables numériques et les bar plots des variables catégorielles.

### 4. [Nettoyage des Données](#) :

- Fonctionnalité de nettoyage des données, incluant la suppression des valeurs manquantes, l'imputation, le traitement des valeurs aberrantes, etc.

## Division et application des algorithmes de ML

---

### 5. Division du Dataset :

- Possibilité de diviser le dataset en ensembles d'entraînement et de test pour la modélisation.

### 6. Application d'Algorithmes de Machine Learning :

- Application d'algorithmes de classification ou de régression en fonction du type de la variable cible sélectionnée.

## Gestion de l'Interface Utilisateur avec PySimpleGUI

---

**PySimpleGUI**, une bibliothèque Python dédiée à la création d'**interfaces graphiques**, joue un rôle central dans la convivialité de notre application. Grâce à PySimpleGUI, nous avons pu concevoir une interface utilisateur intuitive qui simplifie l'interaction avec les fonctionnalités de l'application. Voici comment PySimpleGUI est utilisé pour structurer notre interface :

### 1. **Boutons Intuitifs** :

- PySimpleGUI facilite l'intégration de boutons interactifs pour chaque fonctionnalité clé. Par exemple, le bouton "Chargement de Données" permet aux utilisateurs de sélectionner facilement un fichier CSV, tandis que d'autres boutons guident l'utilisateur tout au long du processus d'analyse des données.

### 2. **Cases à Cocher pour la Personnalisation** :

- Nous utilisons des cases à cocher pour offrir aux utilisateurs une flexibilité accrue lors du chargement de données. Ils peuvent choisir d'inclure ou d'exclure les noms de colonnes selon leurs besoins spécifiques, offrant ainsi une personnalisation directe depuis l'interface.

### 3. **Barres de Progression Intégrées** :

- Les opérations chronophages, telles que le nettoyage des données ou l'application d'algorithmes de machine learning, sont accompagnées de barres de progression. Cela permet aux utilisateurs de suivre visuellement l'avancement de ces tâches, améliorant ainsi la transparence du processus.

### 4. **Listbox pour une Visualisation Clair** :

- PySimpleGUI facilite l'utilisation de listbox pour présenter de manière claire les ensembles de données divisés en ensembles d'entraînement et de test. Cela offre une visualisation rapide de la distribution des données, facilitant la compréhension de la qualité de l'ensemble de données.

## Démonstration

---

[ [Nous vous prions de vous référer à la vidéo incluse dans le fichier .rar afin de visualiser la démonstration de l'application](#) ]