



# Exploration et visualisation des données

Amina MARIE

# Objectifs

---

- Explorer les données pour identifier des tendances et relations importantes.
- Apprendre à visualiser efficacement les données à l'aide de bibliothèques populaires.
- Créer des visualisations informatives adaptées aux besoins analytiques.



# Les outils de visualisation

- **Matplotlib** : Visualisation statique de base.
- **Seaborn** : Visualisations avancées pour les analyses exploratoires.
- **Plotly** : Graphiques interactifs et tableaux de bord.



# Les outils de visualisation

- **Matplotlib** : Visualisation statique de base.
- **Seaborn** : Visualisations avancées pour les analyses exploratoires.
- **Plotly** : Graphiques interactifs et tableaux de bord.

# Comparaison


Critère	Matplotlib	Seaborn/Plotly
Facilité d'utilisation	Nécessite de configurer manuellement plusieurs options (titres, étiquettes, etc.).	Plus intuitif avec des fonctions intégrées pour les styles, légendes, et palettes.
Esthétique	Graphiques simples, visuellement basiques.	Graphiques plus élégants et esthétiques par défaut.
Fonctionnalités avancées	Limité aux visualisations statiques.	Intègre des options avancées comme des heatmaps (Seaborn) ou des graphiques interactifs (Plotly).
Interactivité	Aucune interactivité (graphiques statiques uniquement).	Avec Plotly, offre des graphiques interactifs (zoom, survol).



# Exercice

Vous poursuivez votre mission de data scientist dans la startup environnementale. Après avoir nettoyé et manipulé les données météorologiques, vous êtes chargé d'analyser les relations et tendances en utilisant des visualisations.

Cette analyse servira à comprendre les impacts climatiques dans différentes régions.





## Ressources et livrables attendus

- **Ressources nécessaires :**

Dataset nettoyé  
(weather\_data\_transformed.csv).

Bibliothèques : pandas, matplotlib, seaborn, plotly.

- **Livrables attendus :**

Un ensemble de graphiques statiques et interactifs.

Partage du jupyter notebook

# Etape 1

## Histogramme des températures

**Objectif :** Analyser la répartition des températures.

**Consigne :**

Créez un histogramme des températures en utilisant **Matplotlib**. Ajoutez un titre et des étiquettes aux axes.



## Etape 2

### Boxplot des précipitations

**Objectif :** Identifier la variabilité des précipitations.

**Consigne :**

Créez un boxplot des précipitations en utilisant **Seaborn**. Observez les éventuelles valeurs aberrantes.

## Etape 3

### Relation entre température et précipitations

**Objectif :** Explorer la corrélation entre deux variables.

**Consigne :**

Utilisez **Seaborn** pour créer un nuage de points montrant la relation entre les températures et les précipitations. Ajoutez une ligne de régression pour illustrer la tendance.

## Etape 4

### Analyse temporelle des températures

**Objectif :** Identifier les variations saisonnières des températures.

**Consigne :**

Tracez une courbe des températures au fil du temps en utilisant **Matplotlib**. Ajoutez un graphique secondaire pour les précipitations sur la même période.

## Etape 5

### Heatmap des corrélations

**Objectif :** Explorer les relations entre toutes les variables numériques.

**Consigne :**

Calculez la matrice de corrélation des colonnes numériques et affichez-la sous forme de **heatmap** avec **Seaborn**.

## Etape 6

### Graphiques interactifs avec Plotly

**Objectif :** Créer des visualisations interactives.

**Consigne :**

- Installez Plotly (pip install plotly).
- Créez un graphique interactif montrant les variations des températures en fonction des dates