

# Analyse des Tendances Mondiales du COVID-19

## Introduction

Ce projet vise à explorer et analyser en profondeur les tendances de la pandémie COVID-19 à travers un notebook Jupyter interactif. En utilisant Python et ses puissantes bibliothèques d'analyse de données et de visualisation, nous examinerons les différents aspects de la propagation du virus, son impact, et les efforts de vaccination à l'échelle mondiale.

## Objectifs du Projet

Notre analyse se concentrera sur plusieurs aspects clés de la pandémie, en utilisant des techniques d'analyse de données avancées pour extraire des insights significatifs des données disponibles.

## Structure de l'Analyse

### 1. Préparation et Exploration des Données

Nous commencerons par charger et nettoyer les données provenant de différentes sources, en utilisant pandas pour créer un ensemble de données cohérent et exploitable. Cette étape comprendra :

- Le chargement des données depuis les fichiers CSV sources
- Le nettoyage et la restructuration des données
- L'agrégation des données par pays et par région
- Le calcul des métriques dérivées importantes

### 2. Analyse des Cas et Décès

Dans cette section, nous utiliserons matplotlib et seaborn pour créer des visualisations détaillées montrant :

- L'évolution temporelle des cas confirmés et des décès
- La distribution géographique des cas
- Les taux de croissance par région
- L'identification des vagues successives de la pandémie

### 3. Analyse des Taux de Mortalité

Nous examinerons en détail les variations des taux de mortalité en :

- Calculant et comparant les taux de mortalité entre différents pays
- Analysant l'évolution temporelle des taux de mortalité
- Identifiant les facteurs potentiels influençant ces taux
- Visualisant les tendances à l'aide de graphiques temporels et de cartes de chaleur

## 4. Analyses Comparatives

Nous effectuerons des analyses comparatives approfondies pour :

- Comparer les trajectoires de différents pays
- Examiner les corrélations entre différentes métriques
- Identifier les modèles et tendances régionales
- Évaluer l'efficacité des différentes mesures de santé publique

## Sources de Données

Les données sont disponibles via ces liens :

- Cas Confirmés :  
[https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse\\_covid\\_19\\_data/csse\\_covid\\_19\\_time\\_series/time\\_series\\_covid19\\_confirmed\\_global.csv](https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_time_series/time_series_covid19_confirmed_global.csv)
- Décès :  
[https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse\\_covid\\_19\\_data/csse\\_covid\\_19\\_time\\_series/time\\_series\\_covid19\\_deaths\\_global.csv](https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_time_series/time_series_covid19_deaths_global.csv)
- Personnes soignées :  
[https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse\\_covid\\_19\\_data/csse\\_covid\\_19\\_time\\_series/time\\_series\\_covid19\\_recovered\\_global.csv](https://raw.githubusercontent.com/CSSEGISandData/COVID-19/master/csse_covid_19_data/csse_covid_19_time_series/time_series_covid19_recovered_global.csv)

## Outils et Technologies

L'analyse sera réalisée en utilisant :

- Python comme langage de programmation principal
- Pandas pour la manipulation des données
- Matplotlib et Seaborn pour les visualisations statiques
- Plotly pour les visualisations interactives
- Numpy pour les calculs numériques
- Jupyter Notebook pour la documentation et l'exécution interactive