

## 1. Introduction

- Notre objectif était de :
  - Comprendre l'évolution du prix du Bitcoin
  - Analyser volatilité et volume
  - Préparer les données pour une future modélisation

## 2. Préparation et exploration initiale

### 2.1 Chargement du dataset

- Chunksize nous a permis de lire un fichier CSV très volumineux par blocs de N lignes, au lieu de tout charger
- 2.2 Inspection des données
- df.info() : pour inspecter la structure du dataset
  - df.describe() : nous a permis d'obtenir les principales statistiques descriptives des variables numériques

### 2.3 Analyse de qualité

- Nous avons vérification valeurs manquantes, doublons
- Nous avons également Recherche de sauts de temps via date\_range
- Par la suite, nous vérifions la cohérence temporelle

## 3. Agrégations temporelles

### 3.1 Construction de séries agrégées

Granularité	Méthode
Heure	resample("h")
Jour	resample("D")
Mois	resample("ME")

### 3.2 Calcul des statistiques simples

- Prix moyenne des valeurs OHLC
- Prix min : Low , Prix max : High , Volatilité simple = High - Low
- Volume total : nous avons effectué la somme sur la période

## 4. Analyse des tendances et de la volatilité

### 4.1 Visualisation du prix

- Un graphique qui montre l'évolution du prix de clôture du Bitcoin au fil du temps.

## 4.2 Analyse de périodes marquantes

- Bull run 2017-2018 est observé sur cette période sur cette période
- ATH et crash 2021 est également observé sur cette période
- Zooms temporels ciblés

## 4.3 Analyse de volatilité

Du coup, afin d'analyser la dispersion des rendements, nous avons calculé deux mesures de volatilité glissante : volatilité 7 jours (court terme), volatilité 30 jours (moyen terme).

## 4.4 Corrélation prix/volume

- Le scatter plot montre une dispersion importante → corrélation faible.
- corr() confirme avec une valeur proche de 0, nous avons constaté que le volume augmente surtout lors de pics de volatilité, pas lors des tendances régulières.

Le volume n'est pas un indicateur fiable pour prédire le prix.

## 5. Visualisations

### 5.1 Graphiques obligatoires

- Matplotlib nous montre une vue claire et statique de la tendance générale.
- Seaborn (Heatmap) lui il met en évidence les corrélations structurelles entre variables.
- Plotly nous montre une exploration interactive et détaillée des mouvements de prix.

## 6. Synthèse et interprétation des résultats

L'analyse temporelle montre que le Bitcoin suit une dynamique de croissance long terme, mais avec une volatilité structurelle élevée et des cycles marqués de bull et bear markets. Ces éléments confirment le caractère spéculatif et non linéaire du marché du Bitcoin.

- Qualité des données :

Problème	Gravité	Impact
Trous temporels	Faible (<0.5%)	Négligeable
Données brutes minute	Très lourdes	Nécessité d'agrégation
Absence de contexte externe	Moyenne	Limite l'explication des mouvements