

Étude de Cas pour Stage Data Analyst/Scientist chez ID&A TECH

Prédiction de la Performance de l'Indice MASI

Objectifs :

1. Développer un modèle prédictif pour estimer la performance future de l'indice MASI (Moroccan All Shares Index), représentant la performance globale du marché boursier marocain.
2. Identifier les facteurs clés influençant les rendements de l'indice.

Données Fournies (Fichiers Dataset.xls)

- Historique des Prix :
 - o Données sur les prix historiques de l'indice de référence MASI sur 10 dernières années.
- Données Macroéconomiques :
 - o Avoirs officiels de réserve du Maroc : les actifs en devises étrangères et autres actifs réserve (comme l'or) détenus par la banque centrale marocaine.
 - o Taux de change USD/MAD : le dirham contre le dollar américain.
 - o Taux d'intérêt MONIA (Moroccan Overnight Index Average) · Taux de référence du marché interbancaire : Ce taux reflète la liquidité disponible sur le marché et est souvent utilisé comme un indicateur de la politique monétaire de la banque centrale.
 - o Taux moyen pondéré (TMP) : un indicateur des conditions de liquidité sur le marché monétaire, il reflète un coût moyen des fonds sur une période plus longue par rapport au taux MONIA.
 - o Inflation : l'augmentation générale et continue des prix des biens et services dans une économie sur une période donnée.
- Données d'autres indices :
 - o Indices sectoriels : indices boursiers qui mesurent la performance des actions d'entreprises appartenant à un secteur économique spécifique.
 - o Indices génériques de maturité des taux : indices qui suivent les performances des obligations en fonction de leur durée jusqu'à maturité.

Tâches à Réaliser :

1. Analyse Exploratoire des Données : Comprendre les tendances, saisonnalités, et corrélations.
2. Prétraitement des Données: Nettoyage, normalisation, transformation.
3. Sélection de Modèle : Choix et justification des modèles de machine learning (ex. régression linéaire, forêts aléatoires, réseaux de neurones).
4. Entraînement et Test du Modèle : Application sur des ensembles de données distincts.
5. Optimisation et Validation : Réglage des hyperparamètres, validation des performances.

Livrables :

- Code Source : Notebook Jupyter documenté.
- Rapport d'Analyse : Méthodologie, analyses, choix de modélisation, conclusions.
- Présentation : Synthèse de l'approche, résultats clés, implications pour les décisions d'investissement.

Critères d'Évaluation :

- Compréhension des Données : Profondeur de l'analyse exploratoire.
- Qualité du Modèle : Pertinence et précision des modèles.
- Clarté et Précision : Qualité de la communication écrite et orale.

Considérations Additionnelles :

- Encourager la créativité et la justification des choix.
- Souligner l'importance de l'aspect business en plus de l'aspect technique.

Cette étude de cas permettra aux candidats de démontrer leur capacité à gérer des données financières complexes et à appliquer leurs compétences en data science dans un contexte d'affaires réel, reflétant les défis qu'ils rencontreront chez ID&A Tech.