

الجزائرية الديمقراطية الشعبية الجمهورية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة العليا للإعلام الآلي - 08 ماي 1945 - بسيدي بلعباس

Ecole Supérieure en Informatique

-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



Mémoire de Fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état

Filière : Informatique

Spécialité : Système d'Information et Web (SIW)

Thème

La prédiction des séries chronologiques

(modèles classiques et modèles basés sur Deep-Learning)

Présenté par :

- Mme BENGHAFFOR WAHIBA
- Mr CHILLOUL MOHAMED

Soutenu le : 00/00/2021

Devant le jury composé de :

- Mr GHEID Zakaria Président
- Mr Khaldi Belkacem Encadreur
- Mr CHAIB Slimane Examineur

Année Universitaire : 2020 / 2021

Résumé

L'analyse et la prévision des séries temporelles (Time series analysis and forecasting) est la tâche de prédire les valeurs futures d'une séquence donnée à l'aide de données historiques. Récemment, cette tâche a attiré l'attention des chercheurs dans le domaine de l'apprentissage automatique pour répondre aux limites des méthodes de prévision traditionnelles, chronophages et complexes comme les modèles ARIMA (Auto Regressive Integrated Moving Averages). Avec la disponibilité croissante de grandes quantités de données historiques ainsi que la nécessité d'effectuer des prévisions de production précises, en particulier une technique de prévision puissante induit la dépendance stochastique entre valeurs passées et futures est hautement nécessaire. Dans cette thèse de master, on va faire le tour sur l'analyse des séries chronologiques et les différentes caractéristiques de ces derniers, puis on va définir les modèles traditionnels comme ARMA et ARIMA. Par la suite on va explorer quelques techniques récentes qui sont basées sur l'apprentissage approfondie (deep-learning) tels que RNN (Recurrent Neural Networks) et LSTM (Long Short-Term memory). On va clôturer cette thèse par une étude comparative entre ARIMA qui englobe tous les modèles traditionnels (AR « Auto Regressive », MA « Moving Averages », ARMA « Auto Regressive Moving Averages ») et LSTM qui est une extension des réseaux de neurones récurrents.