

ÉCOLE NATIONALE DE LA STATISTIQUE
ET DE L'ANALYSE DE L'INFORMATION



STAGE DE FIN D'ÉTUDE
pour l'entreprise DataStorm

Étude et application des séries temporelles pour les données fonctionnelles avec la prise en compte de la régularité des trajectoires

rédigé par
Hugo Brunet
Tuteur
Hassan Maissoro

Avril—Septembre 2023

Résumé

Les séries temporelles sont des données omniprésentes dans l'analyse et la prédiction de données. Elles concernent de nombreux secteurs critiques allant du secteur de l'énergie à la finance. Leur étude systématique depuis 1927 (Yule) est ainsi motivée par leur importance et utilité pour la mise en production.

contribution

si jamais vous apercevez des fautes dans le polycopié, merci de rédiger une *issue* sur Github à l'adresse :

correctif



LaTeX-Template/issues

contact



mail DEV : dev.allemandinstable@gmail.com

Table des matières

1	Méthodologie	2
1.1	Méthodes pour les séries temporelles	2
1.1.1	Une brève histoire des séries temporelles	2
1.2	Données fonctionnelles	2
1.3	Séries temporelles de données fonctionnelles	2
2	Application des séries temporelles pour les données fonctionnelles	3
2.1	Le jeu de données	3
2.2	Étude avec des outils traditionnels	3
2.3	Étude en utilisant la théorie des données fonctionnelles	3
2.3.1	Ancienne méthodologie : sans prise en compte de la régularité des trajectoires	3
2.3.2	Nouvelle méthodologie : avec la prise en compte de la régularité des trajectoires	3
3	Chapter 3	4
3.1	G	4
3.2	H	4
3.3	I	4

Chapitre 1

Méthodologie

Contents

1.1	Méthodes pour les séries temporelles	2
1.1.1	Une brève histoire des séries temporelles	2
1.2	Données fonctionnelles	2
1.3	Séries temporelles de données fonctionnelles	2

1.1 Méthodes pour les séries temporelles

1.1.1 Une brève histoire des séries temporelles

Parmi les étapes importantes du développement des séries temporelles, on peut noter *Time Series Analysis : Forecasting and Control* de Box et Jenkins (1970) qui introduit le modèle ARIMA et une approche aujourd'hui standard d'évaluation du modèle à utiliser ainsi que son estimation.

(2, Time Series and Forecasting : Brief History and Future Research)

1.2 Données fonctionnelles

1.3 Séries temporelles de données fonctionnelles

Chapitre 2

Application des séries temporelles pour les données fonctionnelles

Contents

2.1	Le jeu de données	3
2.2	Étude avec des outils traditionnels	3
2.3	Étude en utilisant la théorie des données fonctionnelles	3
2.3.1	Ancienne méthodologie : sans prise en compte de la régularité des trajectoires	3
2.3.2	Nouvelle méthodologie : avec la prise en compte de la régularité des trajectoires	3

2.1 Le jeu de données

2.2 Étude avec des outils traditionnels

2.3 Étude en utilisant la théorie des données fonctionnelles

2.3.1 Ancienne méthodologie : sans prise en compte de la régularité des trajectoires

2.3.2 Nouvelle méthodologie : avec la prise en compte de la régularité des trajectoires

Chapitre 3

Chapter 3

Contents

3.1	G	4
3.2	H	4
3.3	I	4

3.1 G

3.2 H

3.3 I

example citation (1)

Bibliographie

- (1) A. Monfort C. Gouriéroux and A. Trognon. Pseudo maximum likelihood methods : Theory. *The Econometric Society*, 52(3), 1984. pages 681-700. DOI : <https://doi.org/10.2307/1913471>.
- (2) Ruey S. Tsay. Time series and forecasting : Brief history and future research. *Journal of the American Statistical Association*, 95(450), 2000. DOI : <https://doi.org/10.2307/2669408>.