

Dossier Techniques de Prévision et Conjoncture – M1 EKAP 2020-2021

I. Série saisonnière mensuelle

1) Analyse exploratoire

- a) Présentation et caractérisation de la série étudiée : source, définition, graphique
- b) Détection des points atypiques. Présenter ces points sous forme de tableau (date, type de point (AO, TC ...), t-stat) et trouver des explications économiques de l'apparition des 3 plus importants
- c) Statistiques descriptives sur la série corrigée (moyenne, écart-type, skewness, kurtosis normalité, box-plot ...). Commenter
- d) Détection de la saisonnalité et schéma de décomposition (additif ou multiplicatif)

2) Désaisonnalisation et décomposition

Désaisonnaliser et décomposer la série corrigée à partir des méthodes X13-ARIMA-SEATS. Commenter

3) Prévision : sur une année avec un pas de 1 mois

- a) Prévoir la série saisonnière à partir des méthodes X13-ARIMA-SEATS, STL, STS, BSTS et TBATS
- b) Prévoir la série saisonnière à partir des méthodes Holt-Winters, ETS et NNETAR
- c) Estimer un modèle SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)₁₂ et le modèle SARIMA(0,1,1)(0,1,1)₁₂, puis faire les prévisions
- d) Représenter graphiquement l'évolution des prévisions des différents modèles et commenter.
- e) **Erreurs de prévision** : calculer les 3 mesures d'erreur de prévision des modèles précédents et définir le meilleur modèle. Comparer les à celles d'une prévision naïve.
- f) **Test de précision** : calculer le test de Diebold-Mariano pour chaque modèle par rapport à la prévision naïve et entre les modèles. Calculer le test multiple de Mariano et Preve (2012) et définir le meilleur modèle

II. Série non saisonnière

1) Analyse préliminaire

- a) Présentation et caractérisation de la série étudiée : source, définition, graphique
- b) Détection des points atypiques. Commenter ces points
- c) Vérifier la stationnarité de la série $I(0)$ ou $I(1)$
- d) Statistiques descriptives (moyenne, écart-type, skewness, kurtosis normalité, box-plot ...). Commenter

2) Estimation des modèles linéaires

Estimer et commenter les paramètres des modèles $AR(1)$, $AR(p)$ et $ARIMA(p,d,q)$ et de la méthode LED Holt-Winters et leurs résidus

3) Prévision linéaire : une année avec un pas de 1 mois

Prévoir la série sur à partir de d'un modèle $AR(1)$, un modèle $AR(p)$, un modèle $ARIMA(p,d,q)$ et de la méthode LED Holt-Winters

4) Prévision avec variables explicatives

- a) Modéliser et prévoir la série avec des variables explicatives
- b) Justifier le choix de vos variables
- c) Commenter la modélisation obtenue

- 5) Représenter graphiquement l'évolution des prévisions des différents modèles et commenter.

- 6) **Erreurs de prévision** : calculer les 3 mesures d'erreur de prévision des modèles précédents et définir le meilleur modèle. Comparer les à celles d'une prévision naïve

- 7) **Test de précision** : calculer le test de Diebold-Mariano pour chaque modèle par rapport à la prévision naïve et entre les modèles. Calculer le test multiple de Mariano et Preve (2012) et définir le meilleur modèle

**Dossier à rendre en versions électronique et papier pour le 30 avril.
Vous devez également m'envoyer les fichiers utilisés.**

Base de données

Series US: *Federal Reserve of St Louis*: <https://fred.stlouisfed.org/categories>

Séries France : *INSEE* : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3530678>

Séries demandeurs d'emploi : *DARES* : <https://dares.travail-emploi.gouv.fr/donnees>

Séries OCDE : *OCDE* : <https://data.oecd.org/fr/>

Séries européennes : *Eurostat* : <https://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/database>