

Fiche bilan SAE

Rhofra Adahchour BUT2 SD EMS FI

Nom de la SAE	Description et prévision de données temporelles		semestre / Période	Semestre 3
volume horaire consacré par l'étudiant	avec enseignant	1h30	en autonomie	6h00
coéquipiers :	SEBAY Safae			

Sujet spécifique	Étude sur une série temporelle décrivant la production d'électricité hydroélectrique aux États-Unis entre 2001 et 2021.
Objectifs	Comprendre la spécificité des données temporelles en vue d'une analyse, introduire les méthodologies spécifiques aux données temporelles
Livrables	

Bilan de la SAE

(reproduire le tableau autant de fois que de compétences mobilisées dans la SAÉ)

Compétence	Analyser statistiquement des données
Apprentissages critiques sollicités	Prendre conscience de la différence entre modélisation statistique et analyse exploratoire
	Saisir la spécificité de l'analyse des données temporelles
	Apprécier les limites de validité et les conditions d'application d'une analyse
Composantes essentielles à respecter	
	En mettant en évidence les grandes tendances et les informations principales

Compétence	Valoriser une production dans un contexte professionnel
Apprentissages critiques sollicités	Savoir défendre ses choix d'analyses
	Saisir la nécessité de choisir des indicateurs pertinents pour communiquer sur les résultats
	Prendre conscience de la rigueur requise dans ses productions et dans la communication à leur propos
Composantes essentielles à respecter	En s'exprimant correctement, aussi bien en français que dans une langue étrangère, à l'oral comme à l'écrit
	En interprétant et contextualisant les résultats (citations, vérification des sources, esprit critique)

Ma démarche

Savoirs / connaissances	Savoir-faire	Savoir-être
Utiliser le logiciel Rstudio pour analyser des données temporelles	<ul style="list-style-type: none"> -Montrer la tendance de la série et la courbe de régression des moyennes annuelles -Calculer et tracer les coefficients saisonniers, donner la décomposition de la série -Tracer et commenter les séries désaisonnalisées -Faire une prévision de la production d'électricité pour l'année 2022 avec 3 méthodes différentes -Calculez l'erreur quadratique moyenne de prévision 	<ul style="list-style-type: none"> Communication au sein d'une équipe Respect du délai Faire preuve de pédagogie dans l'explication des résultats dans le livrable

Evaluation du résultat

- Ce que je trouve bien réalisé, pourquoi ?

Synthétiser les résultats de manière claire : j'ai réussi à faire comprendre de manière claire ce que j'ai réalisé dans ce projet et les résultats que j'ai obtenu sans pour autant trop rentrer dans les détails du code.

- Ce que je n'ai pas bien compris ; ce qui serait à améliorer pour une prochaine fois : pourquoi ? comment ?

En ce qui concerne la compréhension d'un graphique, je n'arrivais pas bien à distinguer une caractéristique essentielle pour le déroulé du projet et j'ai dû avoir recours au professeur qui m'a donnée des indications pour m'aider. J'ai ensuite pu continuer.

Eléments de preuve, ce que je peux montrer

(Choisir des éléments précis à mettre annexe)

Preuve pour l'apprentissage critique « Savoir défendre ses choix d'analyses » et la composante essentielle « En s'exprimant correctement, aussi bien en français que dans une langue étrangère, à l'oral comme à l'écrit » et « En interprétant et contextualisant les résultats (citations, vérification des sources, esprit critique) » :

(Extrait du livrable)

ERREURS QUADRATIQUES MOYENNES

A l'aide des prévisions 2022, nous n'avons pas pu conclure sur la méthode la plus efficace. Alors, nous allons calculer l'erreur quadratique moyenne pour chaque méthode afin de trouver celle qui est la plus efficace grâce au code suivant :

```
#pour la methode arima :
prev <- predict(zl_2, n.ahead=12)
data_2022 <- window(data, start = c(2022, 1), end = c(2022, 12))
mse_arima <- mean((prev$pred-data_2022)^2)
mse_arima
#pour la methode Holtwinters
mse_hw <- mean((prev_hw_2-data_2022)^2)
mse_hw
#pour le modele lineaire
mse_lin <- mean((prediction_lin_2-data_2022)^2)
mse_lin
```

On obtient ces résultats :

```
> mse_arima > mse_hw > mse_lin
[1] 6672777 [1] 8628993 [1] 8103367
```

Ainsi, on voit que la méthode qui a la plus petite erreur quadratique moyenne est la méthode ARIMA. En deuxième position, nous avons la méthode linéaire et en dernier la méthode Holt-Winters. Donc, la méthode la plus efficace est la méthode ARIMA.

Dans cet extrait, j'ai trouvé un moyen de conclure sur la méthode de prévision la plus efficace en calculant l'erreur quadratique moyenne des 3 méthodes que j'ai utilisées précédemment. Chose que je ne pouvais pas conclure en comparant uniquement les prévisions des 3 méthodes car elles étaient très proches. J'ai alors trouvé un moyen de le faire en justifiant ma démarche et mes choix d'analyses.