

# Projet 7

Prédire la consommation d'électricité



# Sommaire

**Préparation des données 01**

**Programmes 02**

**Résultats 03**



# **Préparation des données**

# Présentation des données

## ● **Consommation électrique**

Fichier csv téléchargé depuis le site du Réseau de Transport d'Électricité français

## ● **Température**

100 fichiers xlsx téléchargé depuis le site d'expertise énergétique Cegibat

**Variables**

# Préparation des données

```
import csv
for fich in os.listdir('C:/Users/gormt/P09/gedi/'):
    path = 'C:/Users/gormt/P09/gedi/'
    read = pd.read_excel(os.path.join(path,fich), header=None)
    df = read.iloc[11:,:]
    fich2 = fich.split('.xlsx')[0]+' .csv'
    df.to_csv(fich2,index=False)
```

Conversion des fichiers xlsx en fichier csv

Sélection de l'ensemble  
des fichiers csv dans  
une liste

```
import os, sys
import openpyxl
x = 0
df_list = []
path = 'C:/Users/gormt/P09/gedi_csv/'
for fich in os.listdir(path):
    df = pd.read_csv(os.path.join(path,fich),sep=',')
    df.columns = list(df.iloc[0,:])
    df = df.iloc[1,: ]
    df_list.append(df)
```

```
for i in range(1,100):
    df_list[0].loc[1:,'JAN':'Total'] = df_list[0].loc[1:,'JAN':'Total'].add(df_list[i].loc[1:,'JAN':'Total'], fill_value=0)
```

Fusion de l'ensemble des données



**Programmes**

# Régression linéaire



**But du modèle**

Annuler l'effet des températures sur la consommation électrique

**Critère d'évaluation du modèle**

**Coefficient de détermination**

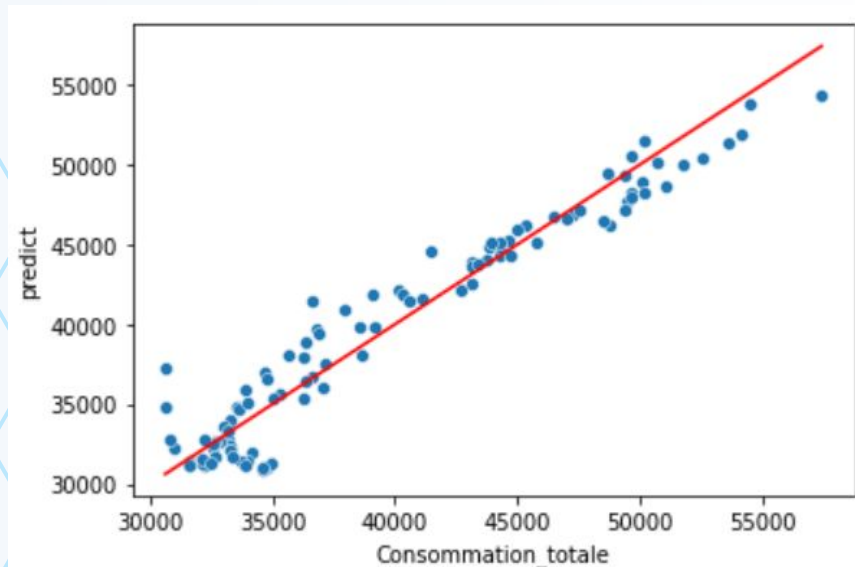
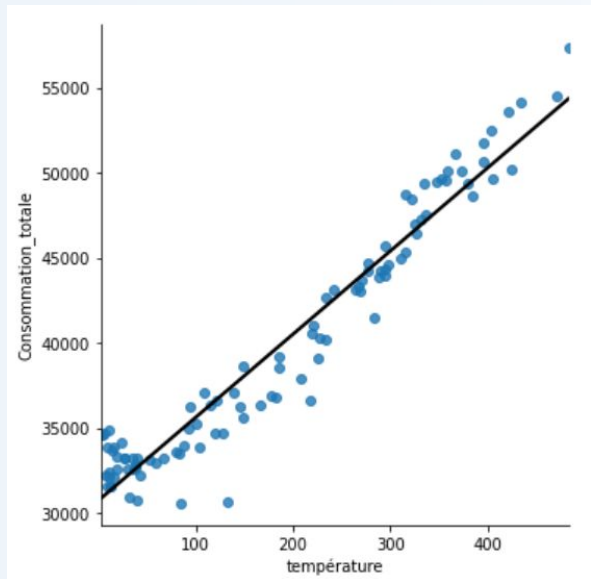
Représente la qualité de représentation des données





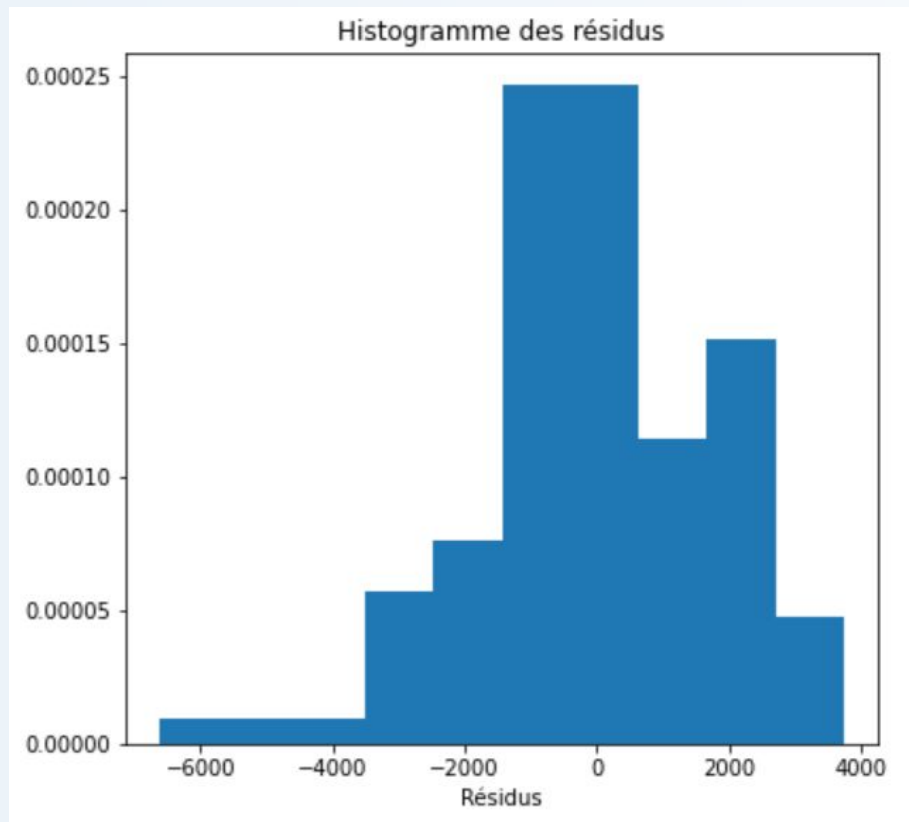
**Coefficient de détermination**

**0.935**



Les points et la courbe suivent la même tendance

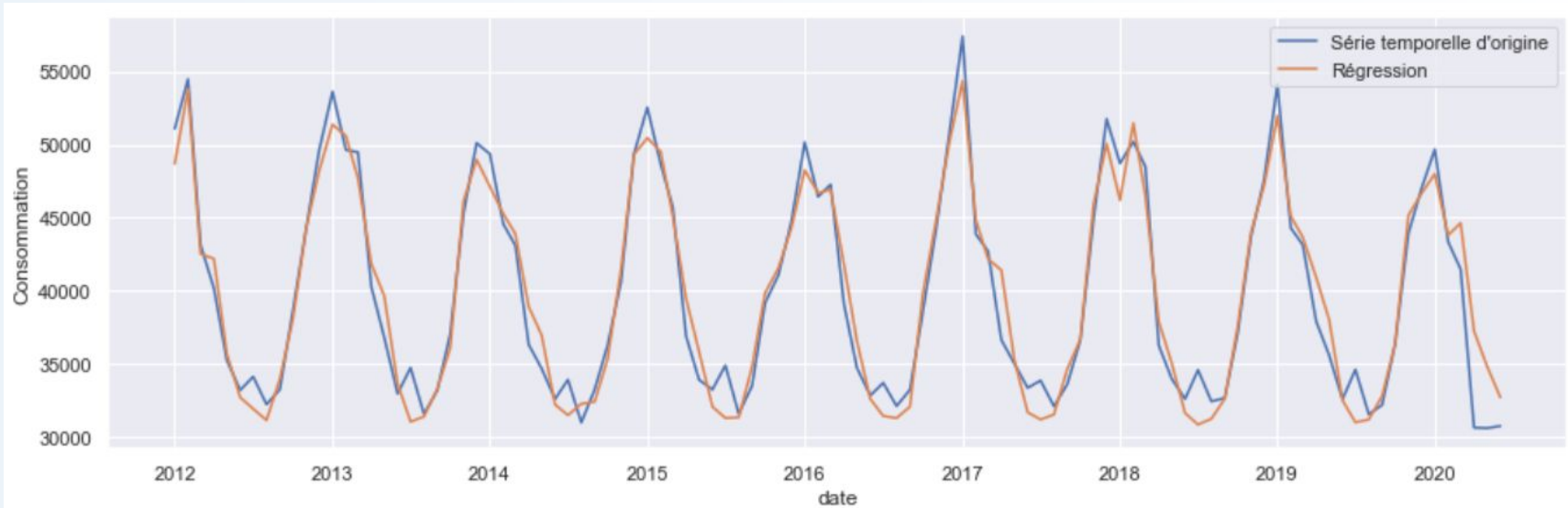
# Résidus



**Shapiro-Wilk**

**0.08**

# Régression linéaire avant/après



Il y a effectivement une grosse différence entre avant et après la régression linéaire

# Moyennes mobiles

● **But du modèle**

Annuler les événements aléatoires et la saisonnalité la série temporelle

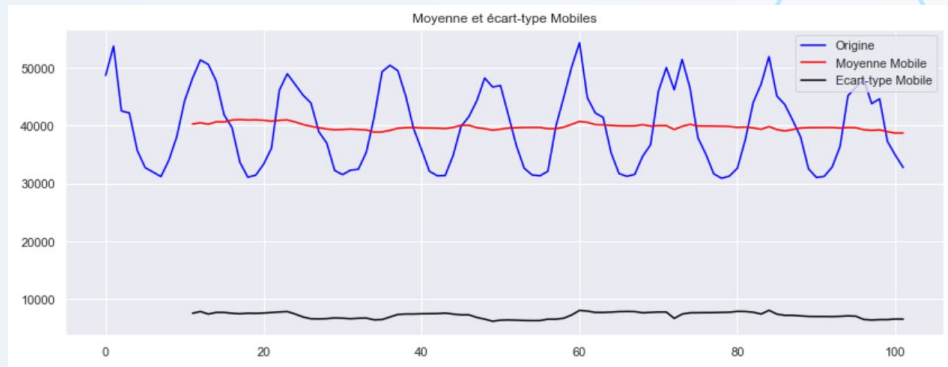
● **Critère d'évaluation du modèle**

**Stationnarité de la série**

La série ne varie pas en fonction du temps



# Avant désaisonnalisation



La moyenne mobile et l'écart-type mobile sont approximativement horizontaux

ADF

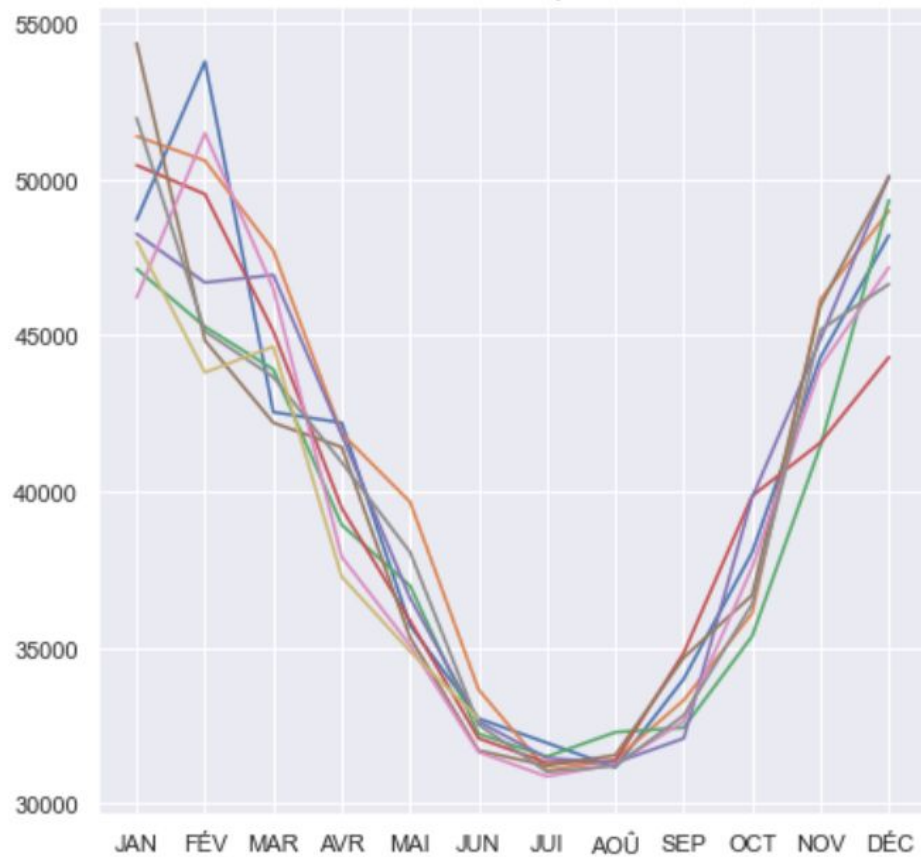
Statistique

**- 1.78**

P-Value

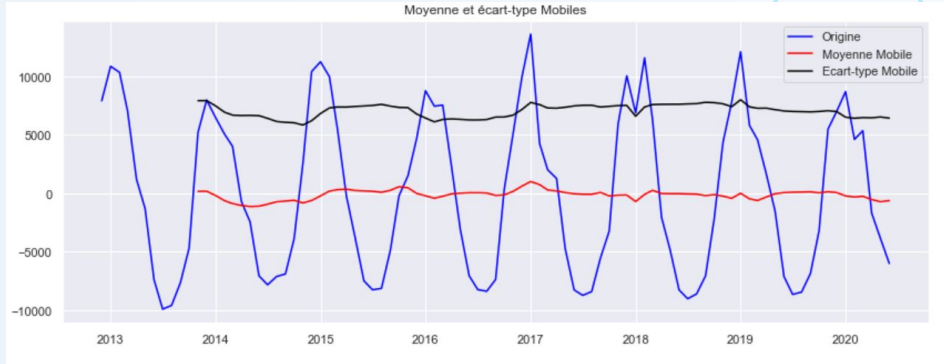
**0.39**

Méthode des profils



Les séries ne sont pas  
parallèles

# Après désaisonnalisation



La moyenne mobile et l'écart-type mobile sont approximativement horizontaux

ADF

Statistique

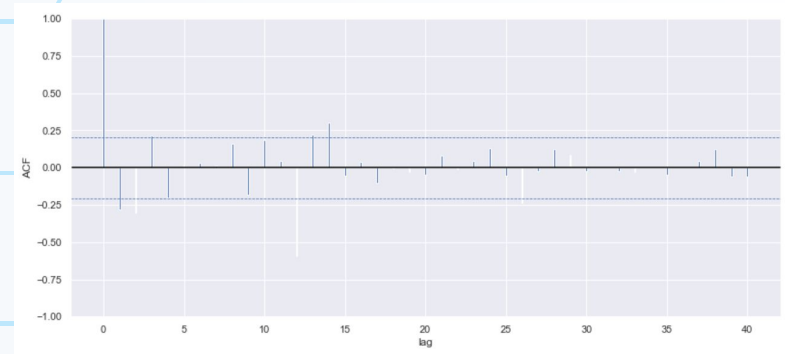
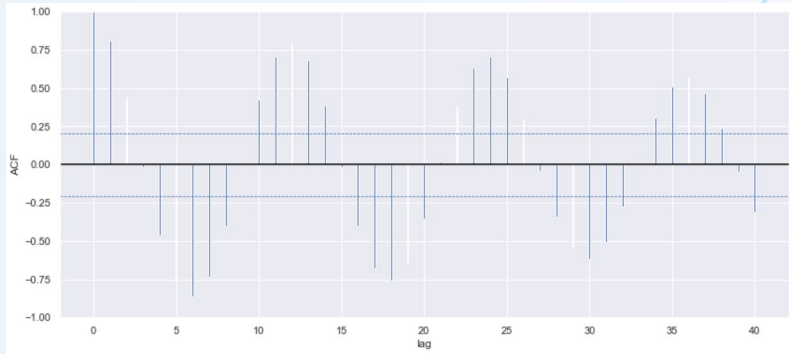
**- 7.41**

P-Value

**7.06e-11**

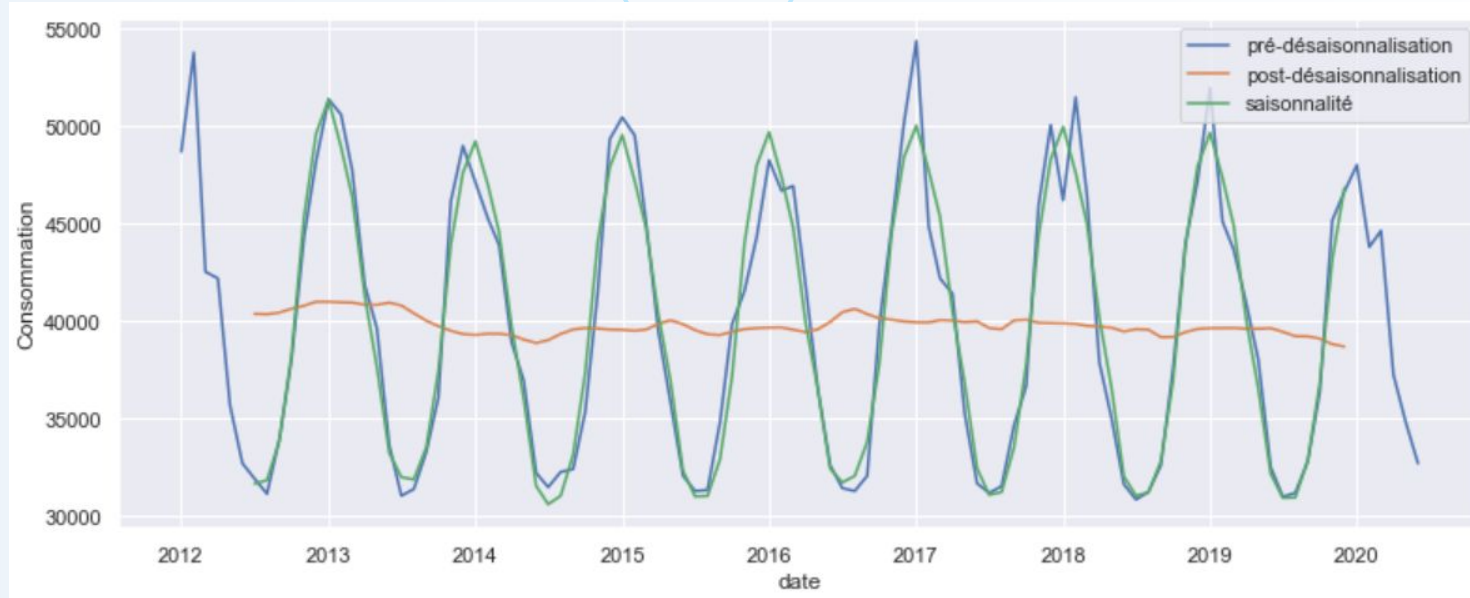


# Fonction d'Autocovariance



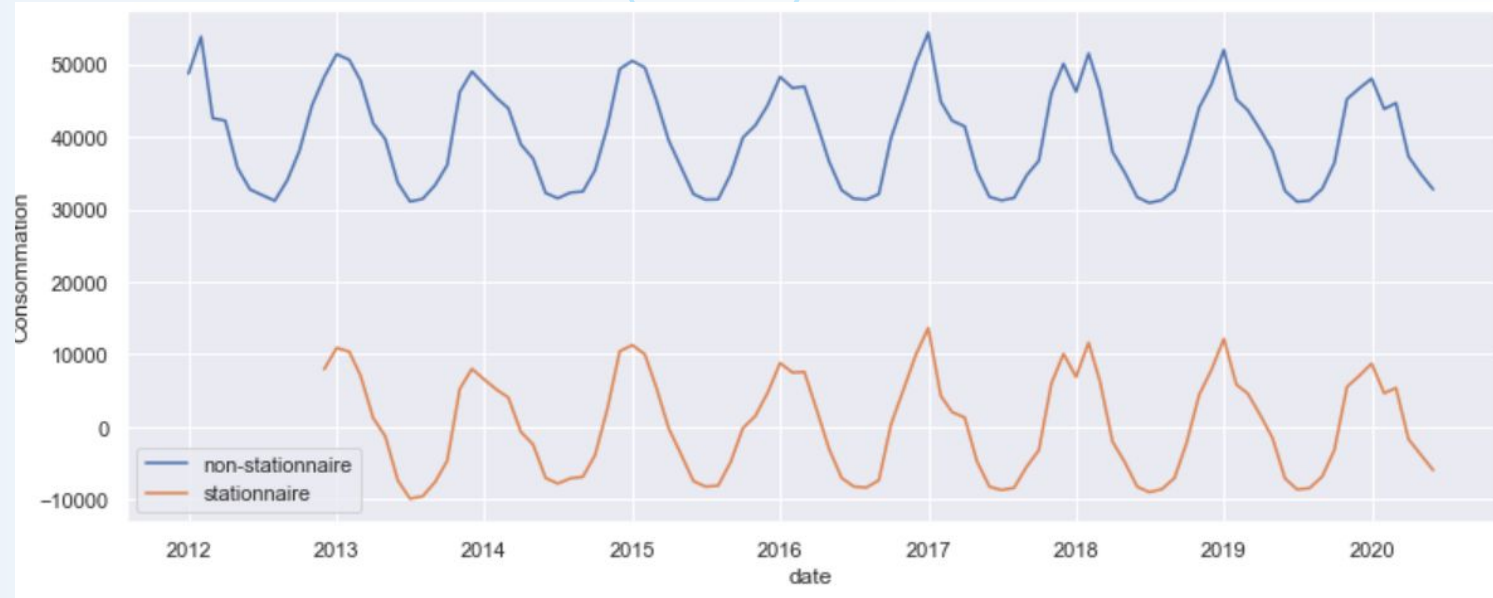
La fonction d'autocovariance tend vers 0 sans l'attendre

# Désaisonnalisation avant/après



Après désaisonnalisation la série est très stable

# Stationnarité avant/après





# Résultats

# Modèles

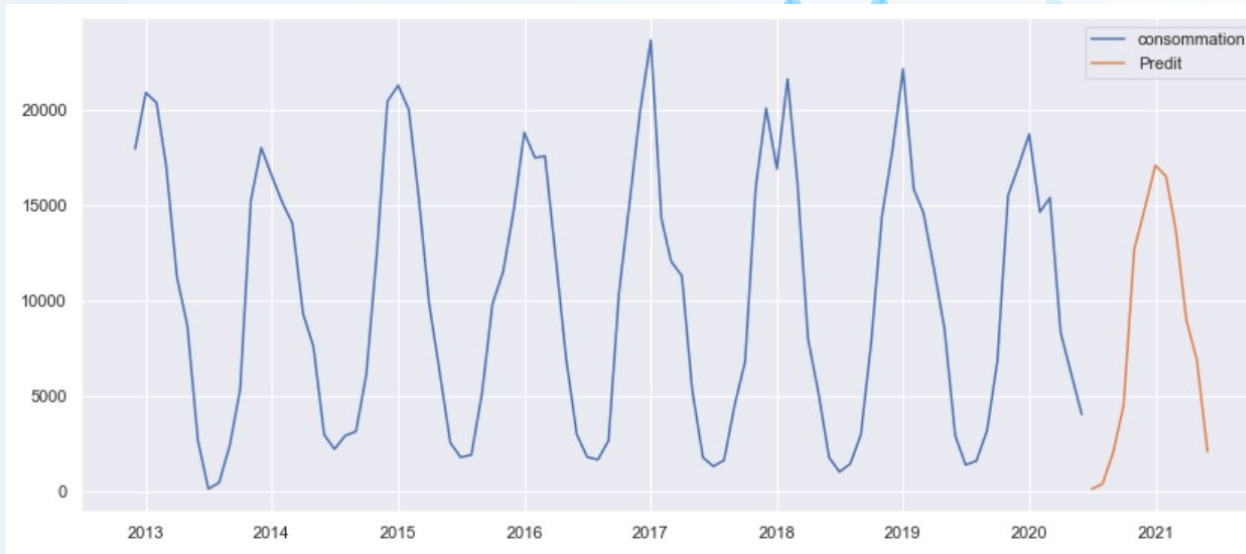
## ● Méthode Holt-Winters

- Est une fonction linéaire de la série temporelle
- Va servir de référence à notre modèle final

## ● Modèle SARIMA

Modèle permettant de modéliser une série temporelle présentant une saisonnalité

# Méthode Holt-Winters



La méthode  
prédit des  
chiffres moins  
élevés que les  
années  
précédentes

# Modèles

## Critères

AIC

BIC

**Critères d'évaluation du modèle**

Évaluent le modèle selon les paramètres du modèle et sa taille

**Significativité des paramètres**

Nombre de paramètres non significatifs



# Modèle Auto-Regressive Moving Average (ARMA)

Critères

AIC

1793

Significativité des paramètres

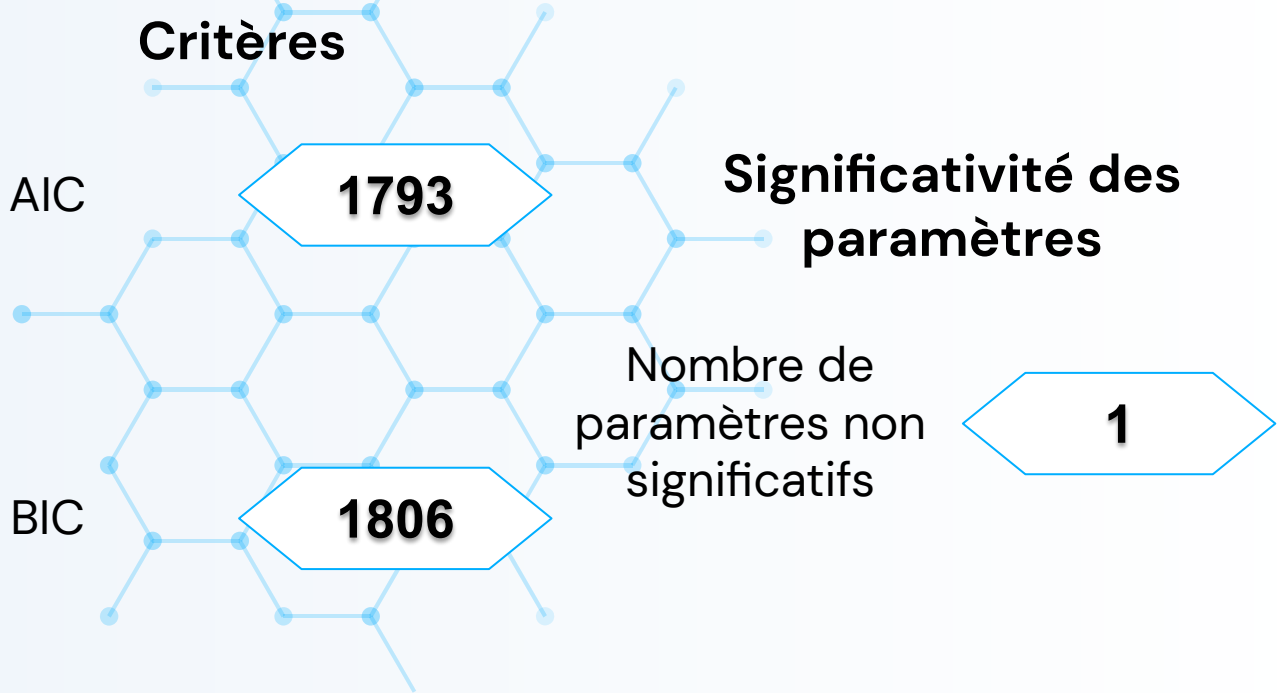
Critères d'évaluation du modèle

BIC

1806

Nombre de paramètres non significatifs

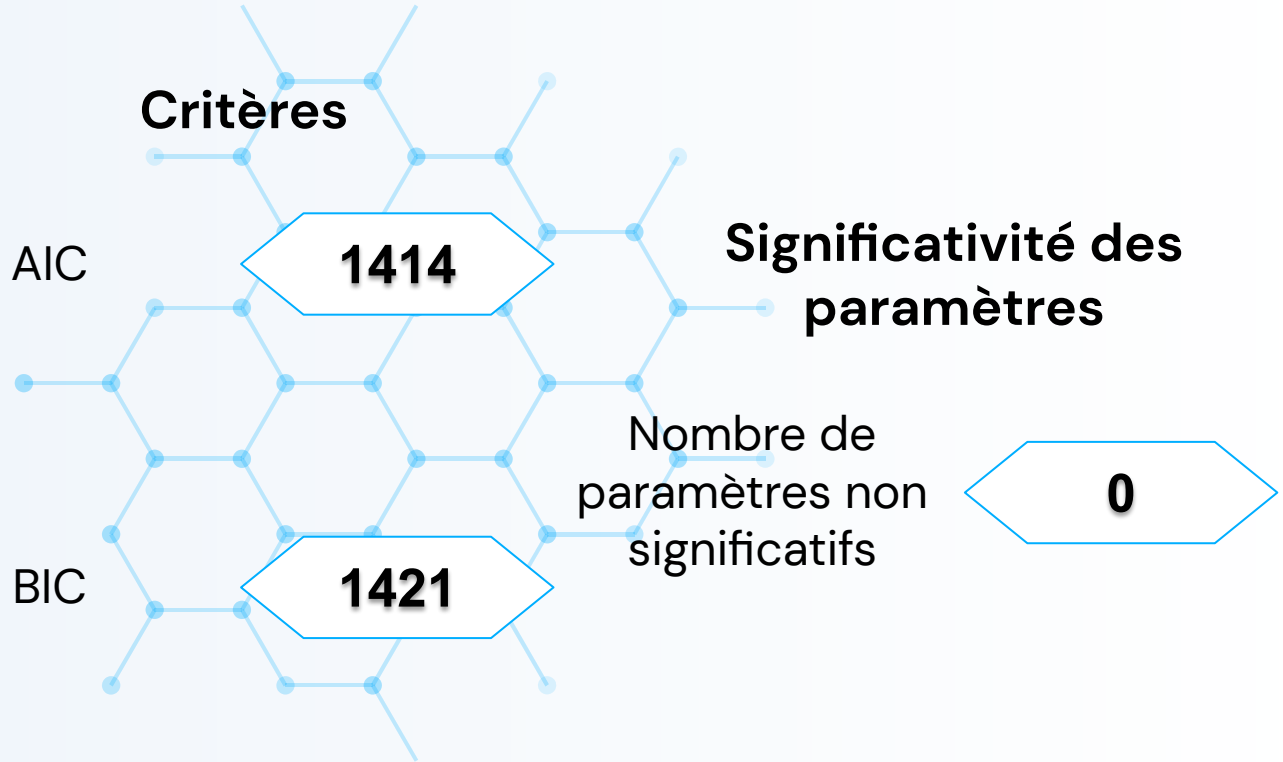
1

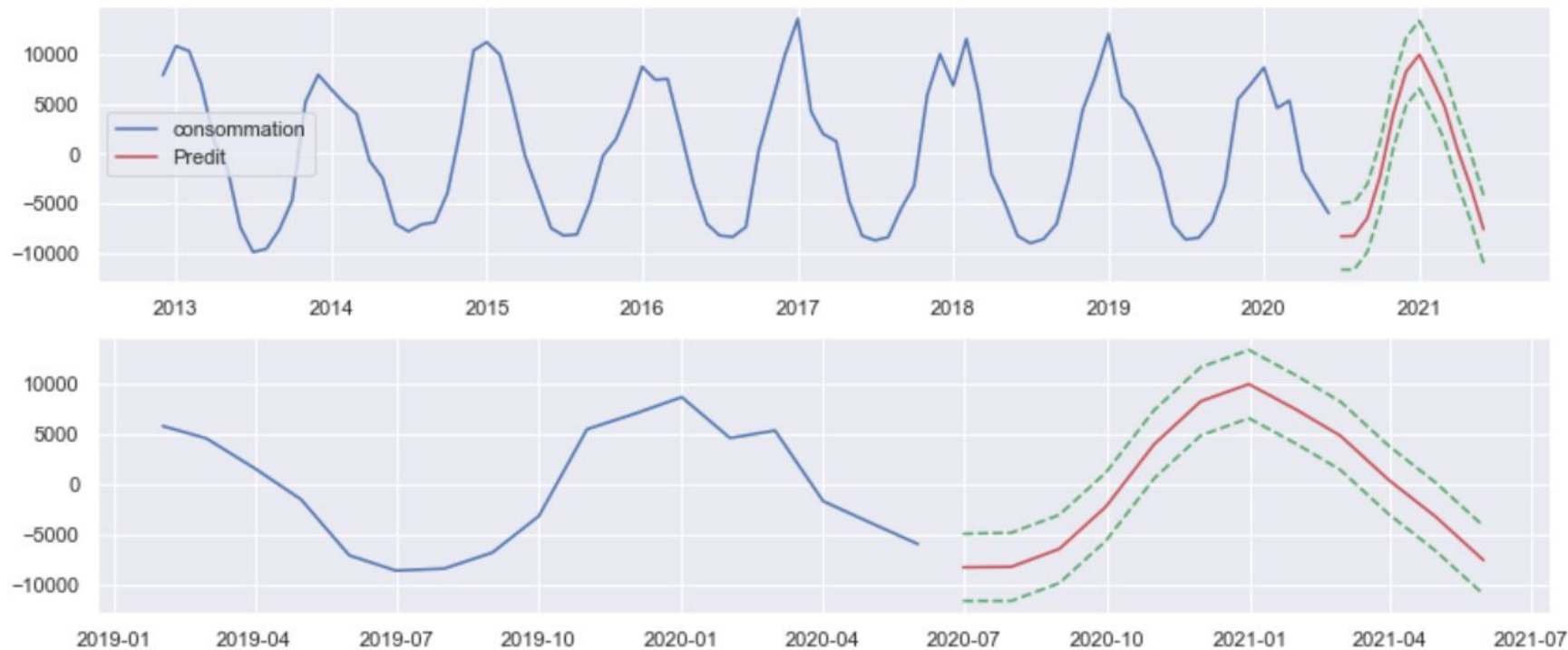




# Modèle SARIMA

Critères d'évaluation du modèle





La prédiction présente la tendance et la saisonnalité de la série



**Merci pour votre  
attention !**

