

# Économétrie des Séries Temporelles

## Fiche TD R #2

### Processus ARMA stationnaires

#### Packages

```
library(readr)
library(zoo)
library(astsa)
library(forecast)
library(stats)
library(tseries)
library(aTSA)
#install.packages("aTSA")
```

#### Données (identiques au TP1)

Nice : [https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH\\_MIN006088001.csv](https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH_MIN006088001.csv)

Paris : [https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH\\_MIN175114001.csv](https://github.com/bilelsanhaji/EdSTM1/blob/main/Data/SH_MIN175114001.csv)

```
urlSHnice <- "https://raw.githubusercontent.com/bilelsanhaji/EdSTM1/refs/heads/main/Data/SH_MIN006088001.csv"
InsoNice <- read_delim(urlSHnice,
                       delim = ";",
                       escape_double = FALSE,
                       col_types = cols(YYYYMM = col_date(format = "%Y%m")),
                       comment = "#", trim_ws = TRUE)

urlSHparis <- "https://raw.githubusercontent.com/bilelsanhaji/EdSTM1/refs/heads/main/Data/SH_MIN175114001.csv"
InsoParis <- read_delim(urlSHparis,
                        delim = ";",
                        escape_double = FALSE,
                        col_types = cols(YYYYMM = col_date(format = "%Y%m")),
                        comment = "#", trim_ws = TRUE)

Nice_ts = ts(InsoNice$VALEUR)
Paris_ts = ts(InsoParis$VALEUR)
```

#### Exercice 1

À partir des données d'insolation de Nice et Paris, utilisez les séries pour

(a) donner une représentation graphique et tester statistiquement :

1. la stationnarité
2. l'autocorrélation
3. la normalité

(b) estimer et interpréter un AR(1) pour chaque série, puis, sur les résidus :

1. tester autocorrelation, normalité et hétéroscédasticité
2. interprétez tous les résultats obtenus
3. discutez la différence qu'il y a entre les séries

### **Exercice 2**

Simulez un processus AR(1) stationnaire avec 50 observations. Puis

- (a) "testez" graphiquement et testez statistiquement :
  1. la stationnarité
  2. l'autocorrélation
  3. la normalité
- (b) estimatez la série simulée et discutez les résultats
- (c) reproduire les étapes (a) et (b) avec 5000 observations
  1. la stationnarité
  2. l'autocorrélation
  3. la normalité
- (b) estimatez la série simulée et discutez les résultats