

# Variance empirique simulation

On cherche à vérifier si la formule de la variance de l'estimateur du modèle marche aléatoire plus bruit est correcte, en la comparant à la variance trouvée par simulation.

## Installation du package

```
devtools::install_github("aminaghoul/ARRW")  
#devtools::install_github("gtromano/DeCAFS", force = TRUE)
```

## Chargement des packages

```
library(DeCAFS)  
library(ARRW, quietly = TRUE)  
library(tidyverse, quietly = TRUE)  
library(gridExtra, quietly = TRUE)
```

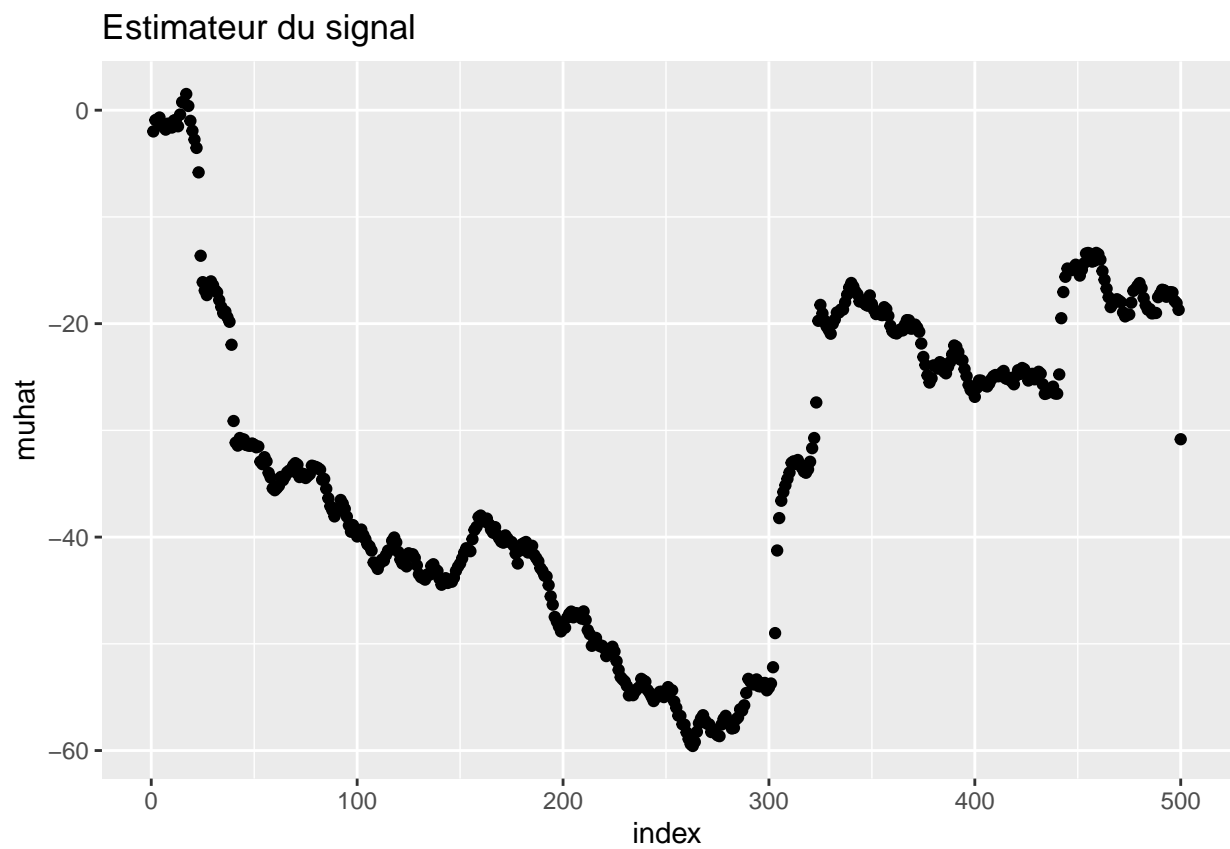
## Générer des valeurs de y avec DeCAFS

On prend comme paramètres :

```
n <- 500  
phi <- 0  
sdEta <- 0.8  
sdNu <- 0.7  
  
Y <- dataRWAR(n = n, poisParam = .01, meanGap = 15, phi = phi, sdEta = sdEta, sdNu = sdNu)  
y = Y$y
```

## Calculer les valeurs de $\hat{\mu}$

```
val <- def(sdEta = sdEta, sdNu = sdNu, phi = phi)  
kis <- ki(val, n)  
omega <- val$om  
estim <- muhat(y = y, kis = kis, omega)  
estimateur <- data.frame(1:n, estim)  
colnames(estimateur) <- c("index", "muhat")  
ggplot(estimateur) + ggtitle("Estimateur du signal") + geom_point(aes(x = index, y = muhat))
```



### Variance empirique

```
res1 <- var1(val, sdNu, 100)
par(mfrow=c(1,2))
v=var_emp(100,200,0.8)
plot(v)
plot(res1)
```

