

# Gestion de Portefeuille

## TP-1: Analyse du CAC40

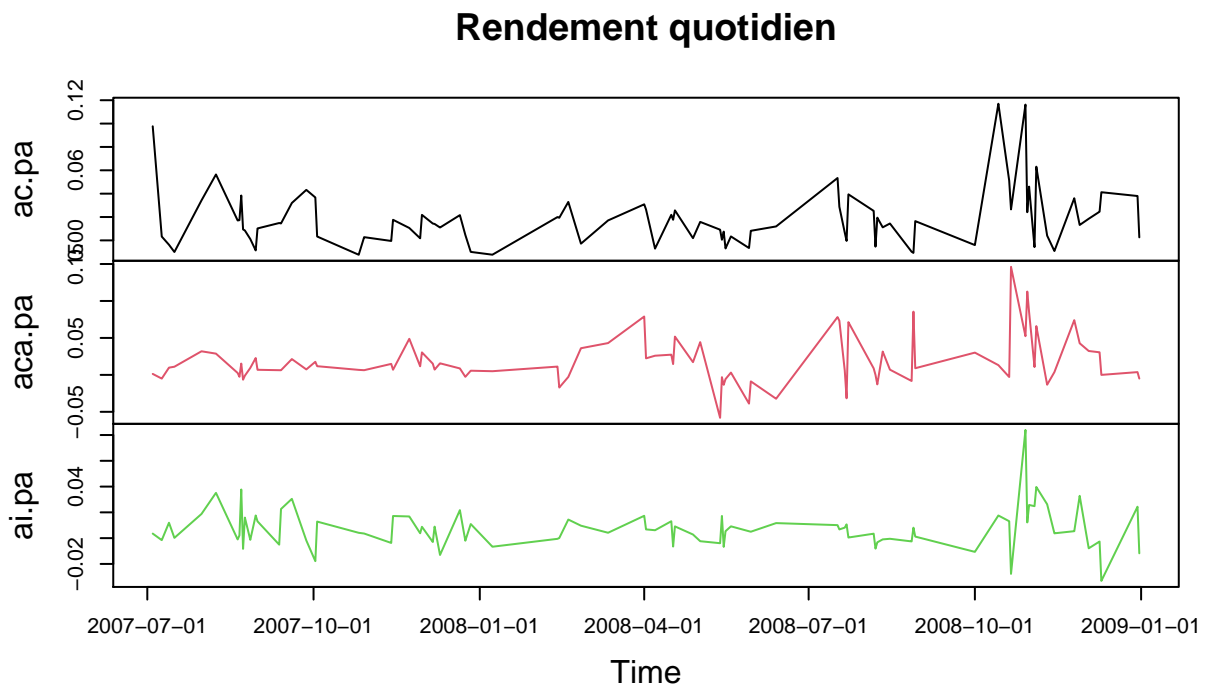
Février-Mars 2021

### Les données

On charge les séries de rendements pour l'indice et les composants de l'indice.

```
ts.all <- get.all.ts('CAC40', tickers=NULL, returns = TRUE,  
  dt.start = dmy('01Jul2007'), combine = T)  
  
# bad data for Valeo  
ts.all <- ts.all[,-17]  
  
# keep good data window  
ts.all <- window(ts.all, dmy('01Jul2007'),  
  dmy('01Jan2009'))  
  
# merge with cac40 index  
cac.index <- get.ts('fchi', 'CAC40')  
  
cac.ret <- returns(cac.index)  
names(cac.ret) <- 'CAC40'  
ts.all <- removeNA(cbind(ts.all, cac.ret))
```

```
plot(ts.all[, c(1,2,3)], main='Rendement quotidien')
```



Puis on filtre les points suspects: rendements supérieur à 8 s.d.

```
# flag bad data points: > * \sigma
good.limit <- 8*apply(ts.all, 2, sd)

ts.bad <- ts.all*FALSE
for(j in seq(ncol(ts.bad))) {
  ts.bad[,j] <- abs(ts.all[,j]) > good.limit[j]
}
good.index <- !apply(ts.bad,1,any)
ts.all <- ts.all[good.index,]
```

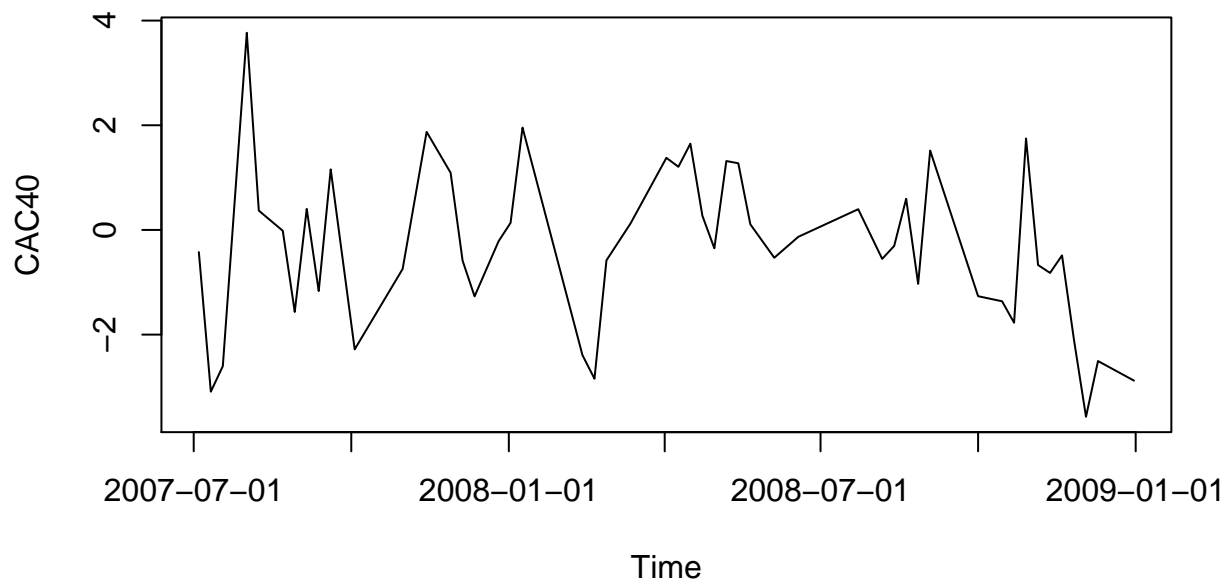
Finalement, on calcule les rendements hebdomadaires:

```
# aggregate returns by week
by <- timeSequence(from=start(ts.all),
                   to=end(ts.all), by='week')
ts.all.weekly <- aggregate(ts.all, by, sum)

ts.stocks <- ts.all.weekly[,-40]
ts.index <- ts.all.weekly[,40]
```

```
plot(ts.index, main='Rendement hebdomadaire de l\'indice CAC40')
```

## Rendement hebdomadaire de l'indice CAC40



### Calcul de corrélation

- Calculer la matrice de corrélation des actions de l'indice.
- Rechercher des actions fortement corrélées et d'autres qui semblent indépendantes. Justifier ces observations en considérant la nature des entreprises.
- Choisir 3 titres, et reproduire la figure 3.5, page 35 du manuel de B. Pfaff. Commenter les résultats obtenus.

### Analyse en composantes principales

- Effectuer une ACP de la matrice de covariance des rendements hebdomadaires
- Observer les projections des variables sur les deux premiers vecteurs propres, et tenter de fournir une interprétation économique de ces facteurs.