Analyse des Aggrégats Monétaires de la BRH

Sindy Charles

2/6/2022

# Introduction

Le but de ce document est de faire une analyse des aggrégats monétaires de la BRH en utilisant le fichier [aggregat monétaire](https://www.brh.ht/wp-content/uploads/agregatsmon.xls). Ce travail sera divisé en plusiers étapes. Nous aurons à

* Choisir trois variables et vérifier si elles sont stationnaires en niveau ou en différence première ou deuxième.
* Vérifier le sens de la causalité, au sens de Granger, entre ces trois variables
* Réaliser une régression linéaire qui tient compte des résultats des tests de causalité

# Developement

Nous allons acquérir les données de la BRH par la suite, nous allons nettoyer les données. Nous afficherons par la suite un résumé de ces données.

## Acquisition et Nettoyage du Fichier

Comme nous l’avons déja mentionné, le fichier sera acquis sur le site de la BRH et sera par la suite néttoyé afin d’avoir une table de données lisible et exploitable. Pour ce faire, les valeurs NA sont supprimés, les colonnes sont renommées. Le sommaire des données se présente ainsi : nous avons un total de 517 observations and 69 variables. Nous allons considérés les données à partir de 1990.

## ── Attaching packages ─────────────────────────────────────── tidyverse 1.3.1 ──

## ✓ ggplot2 3.3.3 ✓ purrr 0.3.4  
## ✓ tibble 3.1.1 ✓ dplyr 1.0.5  
## ✓ tidyr 1.1.3 ✓ stringr 1.4.0  
## ✓ readr 1.4.0 ✓ forcats 0.5.1

## ── Conflicts ────────────────────────────────────────── tidyverse\_conflicts() ──  
## x dplyr::filter() masks stats::filter()  
## x dplyr::lag() masks stats::lag()

## Loading required package: zoo

##   
## Attaching package: 'zoo'

## The following objects are masked from 'package:base':  
##   
## as.Date, as.Date.numeric

##   
## Attaching package: 'xts'

## The following objects are masked from 'package:dplyr':  
##   
## first, last

## New names:  
## \* `` -> ...1  
## \* M1 -> M1...2  
## \* M2 -> M2...3  
## \* M3 -> M3...4  
## \* `` -> ...5  
## \* ...

## Rows: 366  
## Columns: 69  
## $ ReportDate <date> 199…  
## $ M1\_Gourdes <dbl> 2078…  
## $ M2\_Gourdes <dbl> 4213…  
## $ M3\_Gourdes <dbl> 4213…  
## $ M1\_Dollars <dbl> 415.…  
## $ M2\_Dollars <dbl> 842.…  
## $ M3\_Dollars <dbl> 842.…  
## $ Taux\_Change\_BRH <dbl> 5.00…  
## $ Base\_Monetaire\_Gourdes <dbl> 2540…  
## $ Base\_Monetaire\_Dollars <dbl> 508.…  
## $ Monnaie\_Circulation\_Gourdes <dbl> 1179…  
## $ Crédit\_sect\_pubm <dbl> 3379…  
## $ Multiplicateur\_M3 <dbl> 1.65…  
## $ Multiplicateur\_M2 <dbl> 1.65…  
## $ Multiplicateur\_M1 <dbl> 0.81…  
## $ Réserves\_Nettes\_De\_Change <dbl> -95.…  
## $ Reserves\_nettes\_de\_change\_system\_Banc <dbl> -44.…  
## $ Inflation\_glisse\_annuel <dbl> NA, …  
## $ Cred\_sect\_priv\_Gdes <dbl> 1862…  
## $ Cred\_sect\_priv\_Dolalr <dbl> 0.00…  
## $ Credit\_total\_sect\_priv <dbl> 1862…  
## $ Cred\_sect\_priv\_Dollar <dbl> 0.00…  
## $ Credit\_net\_Etat <dbl> 3236…  
## $ Credit\_net\_Coll\_loc <dbl> 0.00…  
## $ Cred\_net\_Ent\_Pub <dbl> 142.…  
## $ Cred\_net\_Sect\_Pub <dbl> 3379…  
## $ Depots\_gdes <dbl> 3034…  
## $ Depots\_dollars\_gourdes <dbl> 0.00…  
## $ Depots\_tot\_gourdes\_dollar <dbl> 3034…  
## $ Depots\_dollars <dbl> 0.00…  
## $ Depots\_Dollar\_sur\_Dep\_gourdes <dbl> NA, …  
## $ Creances\_nettes\_Etat <dbl> 2571…  
## $ Creances\_nettes\_collectiv\_locales <dbl> 0.00…  
## $ Creances\_nettes\_entreprises\_pubmiq <dbl> 9.69…  
## $ Creances\_nettes\_secteur\_pubmic <dbl> 2580…  
## $ Reserves\_nettes\_de\_changes\_BRH\_avec\_depots\_des\_BCMs\_dollar <dbl> -19.…  
## $ Reserves\_nettes\_de\_change\_du\_syst\_banc\_dollar <dbl> -8.9…  
## $ Reserves\_brutes\_de\_change\_BRH\_avec\_depot\_dollar <dbl> NA, …  
## $ Reserves\_brutes\_de\_change\_du\_syst\_banc <dbl> NA, …  
## $ Depots\_dollars\_des\_BCM\_BRH\_CAM\_Transfert <dbl> 5.90…  
## $ Depots\_dollars\_des\_BCM\_BRH <dbl> 1.18…  
## $ Reserves\_nettes\_de\_change\_BRH\_sans\_depots\_des\_BCM\_gourdes <dbl> -101…  
## $ Avoirs\_exterieurs\_nets\_sans\_depotBanques <dbl> -20.…  
## $ Reserves\_brutes\_de\_change\_BRH\_sans\_depots\_des\_BCM\_gourdes\_dollars <dbl> -1.1…  
## $ Reserves\_nettes\_de\_change\_TMU <dbl> NA, …  
## $ Depots\_a\_vue <dbl> 899.…  
## $ Depots\_epargne <dbl> NA, …  
## $ Depots\_terme <dbl> NA, …  
## $ Total\_Depots <dbl> NA, …  
## $ DAV\_DT <dbl> NA, …  
## $ DE\_DT <dbl> NA, …  
## $ DAT\_DT <dbl> NA, …  
## $ Dep\_Dollar\_DT <dbl> NA, …  
## $ DAV\_G\_DAT\_G <dbl> NA, …  
## $ DE\_G\_DAT\_G\_ <dbl> NA, …  
## $ DAV\_dollar <dbl> NA, …  
## $ DE\_Dollars <dbl> NA, …  
## $ DAT\_dollar <dbl> NA, …  
## $ Total\_Depots\_Dollar <dbl> NA, …  
## $ Avoirs\_Exter\_bruts\_Système\_banc\_gourdes <dbl> 269.…  
## $ Engagem\_Exter\_du\_Système\_banc\_gourdes <dbl> -314…  
## $ Avoirs\_Exter\_nets\_Système\_banc\_gourdes <dbl> -44.…  
## $ Avoirs\_Exter\_Bruts\_Bques\_Commerc\_gourdes <dbl> NA, …  
## $ Engagem\_Exter\_Bques\_Commerc\_gourdes <dbl> NA, …  
## $ Avoirs\_Exter\_Nets\_Bques\_Commerc\_gourdes <dbl> NA, …  
## $ Depot\_Dollar\_Deptot <dbl> NA, …  
## $ Credit\_dollar\_Depot\_dollar <dbl> NA, …  
## $ Credit\_Dollar\_Credit\_total <dbl> NA, …  
## $ Depot\_M3 <dbl> NA, …

## Choix des variables

Nous allons choisir les variables suivants pour notre étude à partir des années 1990.

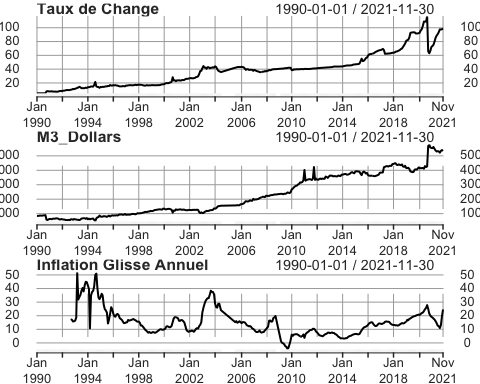
* Taux de Change BRH
* M1 Dollars
* Inflation Glissement Annuelle

Voici les dix premières lignes de cette table

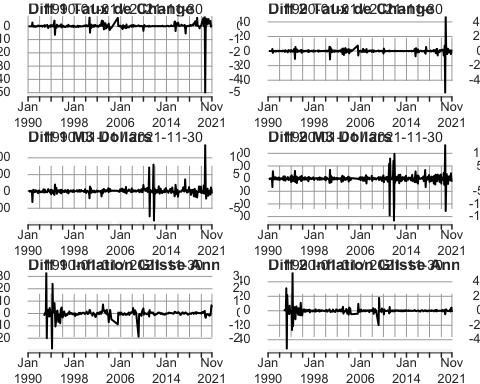
## ReportDate Taux\_Change\_BRH M3\_Dollars Inflation\_glisse\_annuel  
## 1 1990-01-01 5 842.7464 NA  
## 2 1990-02-01 5 839.9621 NA  
## 3 1990-03-01 5 850.3078 NA  
## 4 1990-04-01 5 866.5598 NA  
## 5 1990-05-01 5 858.6297 NA  
## 6 1990-06-01 5 859.8752 NA

## Stationarité des variables

Nous ferons une conversion en xts pour vérifier la stationarité de 1990 à 2021. Nous remarquons que les graphes ne sont pas stationnaires pour ces trois variables.



Vérifions la différence entre 1990 et 2021



Nous remarquons que les variables sont stationnaires d’ordre 1. Il n’y a pas vraiment de différence quand on fait la différence d’ordre 2.

## Sens de la causalité, au sens de Granger

Vérifions le sens de la causalité au sens de grangerTest. Nous utiliserons la librarie lmtest et l’ordre sera 1 étant donnée que ces trois variables sont stationnaires en différence première. Nous allons vérifier les hypothèses suivantes.

### Taux de Change et M3\_Dollars

Hypothèse (H0):

Taux de change La série chronologique M3\_Dollars n’entraîne pas la série chronologique Taux De Change à une causalité au sens de Granger

Hypothèse Alternative (H1):

La série chronologique M3\_Dollars entraîne pas la série chronologique Taux De Change à une causalité au sens de Granger

## Granger causality test  
##   
## Model 1: Taux\_Change\_BRH ~ Lags(Taux\_Change\_BRH, 1:1) + Lags(M3\_Dollars, 1:1)  
## Model 2: Taux\_Change\_BRH ~ Lags(Taux\_Change\_BRH, 1:1)  
## Res.Df Df F Pr(>F)   
## 1 362   
## 2 363 -1 8.8865 0.003067 \*\*  
## ---  
## Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Nous constatons que la valeur de p est inférieur à 0.05, nous rejetons H0.

### Inflation\_glisse\_annuel et M3\_Dollars

Hypothèse (H0):

Taux de change La série chronologique M3\_Dollars n’entraîne pas la série chronologique Inflation Annuelle à une causalité au sens de Granger

Hypothèse Alternative (H1):

La série chronologique M3\_Dollars entraîne pas la série chronologique Inflation Annuelle à une causalité au sens de Granger

## Granger causality test  
##   
## Model 1: Inflation\_glisse\_annuel ~ Lags(Inflation\_glisse\_annuel, 1:1) + Lags(M3\_Dollars, 1:1)  
## Model 2: Inflation\_glisse\_annuel ~ Lags(Inflation\_glisse\_annuel, 1:1)  
## Res.Df Df F Pr(>F)  
## 1 330   
## 2 331 -1 1.1548 0.2833

Nous constatons que la valeur de p est supérieure à 0.05. Donc on garde H0.

### Inflation\_glisse\_annuel et Taux de Change

Hypothèse (H0):

La série chronologique Inflation\_glisse\_annuel n’entraîne pas la série chronologique Taux\_Change\_BRH à une causalité au sens de Granger

Hypothèse Alternative (H1):

La série chronologique Inflation\_glisse\_annuel entraîne pas la série chronologique Taux\_Change\_BRH à une causalité au sens de Granger

## Granger causality test  
##   
## Model 1: Taux\_Change\_BRH ~ Lags(Taux\_Change\_BRH, 1:1) + Lags(Inflation\_glisse\_annuel, 1:1)  
## Model 2: Taux\_Change\_BRH ~ Lags(Taux\_Change\_BRH, 1:1)  
## Res.Df Df F Pr(>F)  
## 1 330   
## 2 331 -1 1.4217 0.234

Nous constatons que la valeur de p est supérieure à 0.05. Donc on garde H0.

## Régression Linéaire

Nous utilisations la fonction lm pour la régression linéaire.

##   
## Call:  
## lm(formula = Taux\_Change\_BRH ~ M3\_Dollars, data = df\_aggrega\_90plusVariables)  
##   
## Residuals:  
## Min 1Q Median 3Q Max   
## -26.034 -6.310 -1.854 3.974 49.538   
##   
## Coefficients:  
## Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)   
## (Intercept) 4.7257890 1.1327623 4.172 3.78e-05 \*\*\*  
## M3\_Dollars 0.0145541 0.0004193 34.714 < 2e-16 \*\*\*  
## ---  
## Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1  
##   
## Residual standard error: 11.68 on 364 degrees of freedom  
## Multiple R-squared: 0.768, Adjusted R-squared: 0.7674   
## F-statistic: 1205 on 1 and 364 DF, p-value: < 2.2e-16

##   
## Call:  
## lm(formula = Inflation\_glisse\_annuel ~ M3\_Dollars, data = df\_aggrega\_90plusVariables)  
##   
## Residuals:  
## Min 1Q Median 3Q Max   
## -19.785 -6.771 -2.053 4.561 32.121   
##   
## Coefficients:  
## Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)   
## (Intercept) 21.1396328 0.9911033 21.329 < 2e-16 \*\*\*  
## M3\_Dollars -0.0024555 0.0003514 -6.987 1.54e-11 \*\*\*  
## ---  
## Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1  
##   
## Residual standard error: 9.208 on 332 degrees of freedom  
## (32 observations deleted due to missingness)  
## Multiple R-squared: 0.1282, Adjusted R-squared: 0.1256   
## F-statistic: 48.82 on 1 and 332 DF, p-value: 1.542e-11

##   
## Call:  
## lm(formula = Taux\_Change\_BRH ~ Inflation\_glisse\_annuel, data = df\_aggrega\_90plusVariables)  
##   
## Residuals:  
## Min 1Q Median 3Q Max   
## -29.935 -20.424 -2.522 6.879 79.093   
##   
## Coefficients:  
## Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)   
## (Intercept) 44.8954 2.3374 19.208 <2e-16 \*\*\*  
## Inflation\_glisse\_annuel -0.2722 0.1293 -2.106 0.036 \*   
## ---  
## Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1  
##   
## Residual standard error: 23.23 on 332 degrees of freedom  
## (32 observations deleted due to missingness)  
## Multiple R-squared: 0.01318, Adjusted R-squared: 0.01021   
## F-statistic: 4.434 on 1 and 332 DF, p-value: 0.03598

## Conclusion

Nous avons vu que les trois variables sont stationnaire en différence première et que M3 n’entraine pas l’inflation, et l’inflation n’entraine pas le taux de change, c’est à dire une projection the M3 ne peut être utile pour une projection de l’inflation, de même pour l’inflation par rapport au taux de change. Néanmoins, on peut avoir un effet inverse entre le taux de change et l’inflation. D’autre part, La série chronologique M3\_Dollars entraîne pas la série chronologique Taux De Change à une causalité au sens de Granger. C’est à dire, une prédiction de la série M3 peut être bénéfique à une prédiction du Taux de Change.