

DESCRIPTION DES SÉRIES STATISTIQUES BIVARIÉES : RELATION ENTRE TAUX DE CHOMAGE ET TAUX D'INNUMÉRISME DANS QUELQUES PAYS "DÉVELOPPÉS"

COMMENT PRÉSENTER QUELQUES RÉSULTATS

Importer les données à partir d'un fichier au format csv et faire le nuage de points :

Les lignes de commandes :

```
# ATTENTION LE SÉPARATEUR DE CHAMP CHOISI EST LE POINT VIRGULE ;
# ON FIXE D'ABORD LE RÉPERTOIRE DE TRAVAIL PAR DÉFAUT
```

```
setwd("E:/HubW/IREM/AutresDocs/InnumerismeMVigier/")
```

```
InuCho <- read.csv("CorrelationInnumChomage.csv",
                  sep = ";", dec = ",", header = TRUE)
```

```
InuCho
```

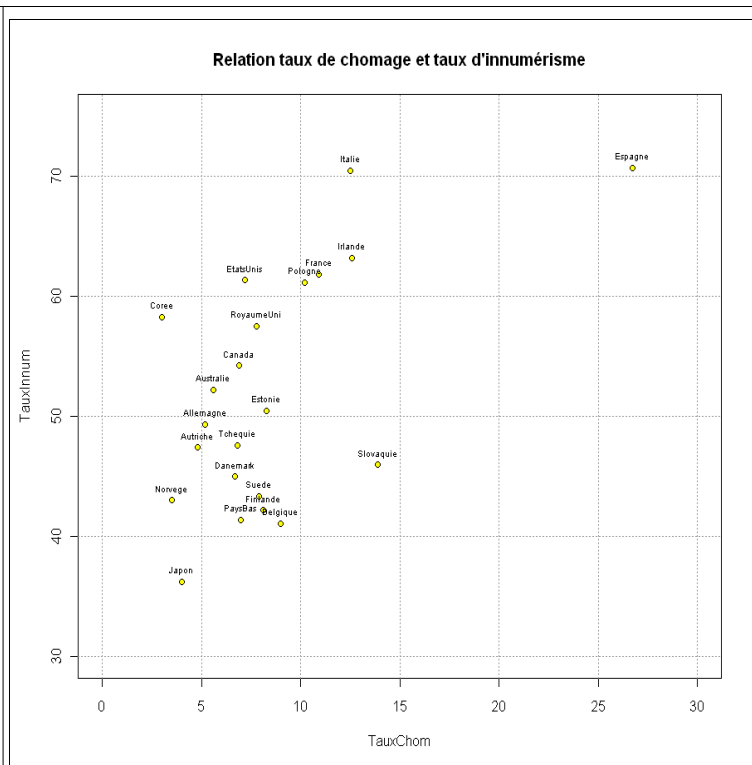
```
attach(InuCho)
```

```
plot(TauxChom, TauxInnum, pch = 21, bg = "yellow",
     xlim = c(0, 30), ylim = c(30, 75),
     main = "Relation taux de chomage et taux d'innumérisme")
text(TauxChom, TauxInnum, labels = Pays, pos = 3, cex = .6)
grid(col = "grey60")
```

Les résultats :

Tableau R nommé InuCho

	Pays	CoefInnum	TauxChom	TauxInnum
1	Japon	6.96	4.0	36.20
2	Belgique	7.90	9.0	41.06
3	PaysBas	7.96	7.0	41.37
4	Finlande	8.11	8.1	42.15
5	Norvege	8.27	3.5	43.01
6	Suede	8.34	7.9	43.36
7	Danemark	8.65	6.7	44.96
8	Slovaquie	8.83	13.9	45.94
9	Autriche	9.12	4.8	47.40
10	Tchequie	9.15	6.8	47.58
11	Allemagne	9.49	5.2	49.34
12	Estonie	9.71	8.3	50.47
13	Australie	10.04	5.6	52.19
14	Canada	10.43	6.9	54.22
15	RoyaumeUni	11.06	7.8	57.53
16	Coree	11.20	3.0	58.26
17	Pologne	11.76	10.2	61.13
18	EtatsUnis	11.80	7.2	61.35
19	France	11.89	10.9	61.83
20	Irlande	12.15	12.6	63.19
21	Italie	13.55	12.5	70.47
22	Espagne	13.60	26.7	70.71



On fait la représentation graphique sans la Corée, ni la Slovaquie :

La commande ayant permis de créer le nouveau tableau sans les 2 pays est :

```
# On génère les indices (numéro) des lignes de InuCho correspondant
# aux 2 pays à enlever (Attention aux majuscules)
```

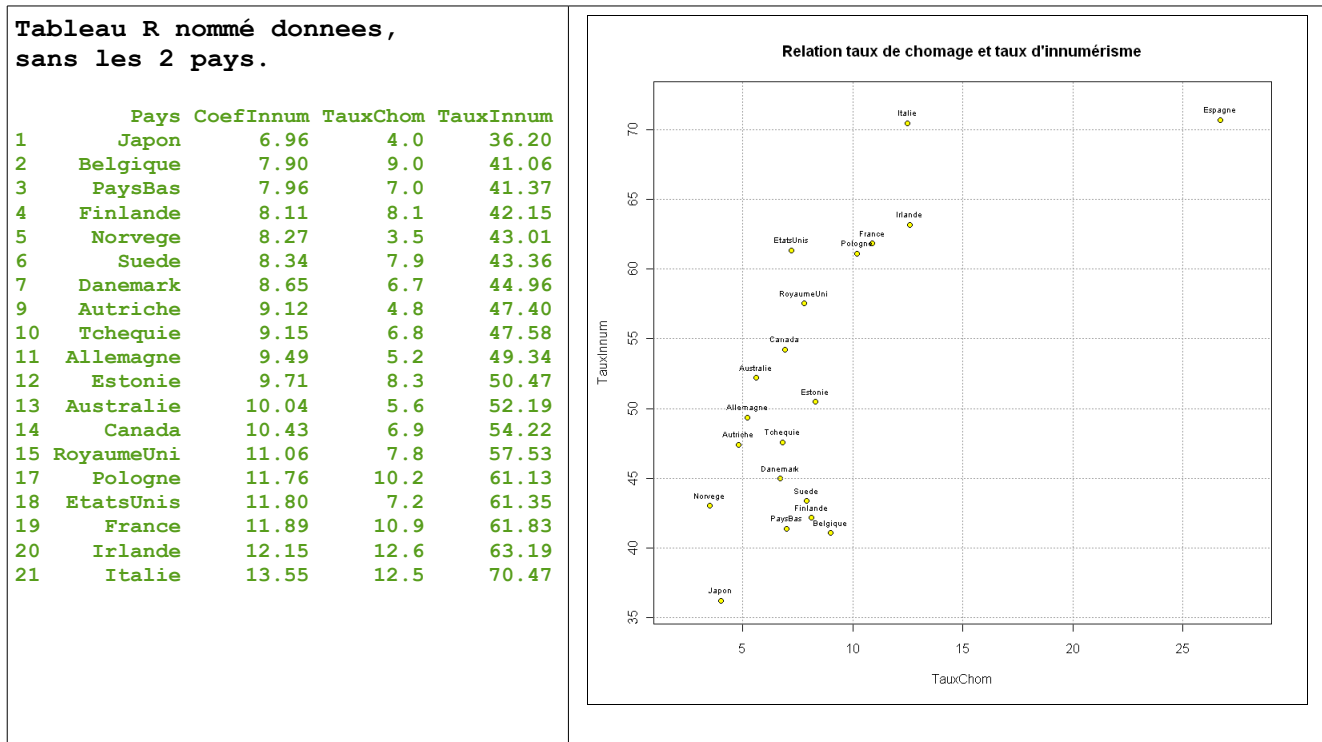
```
ind2P <- c(which(Pays == "Coree"),
           which(Pays == "Slovaquie"))
```

```
# On génère un nouveau tableau nommé donnees, sans ces 2 pays
(donnees <- InuCho[-ind2P, ])
```

Puis on fait :

```
detach(InuCho)
attach(donnees)
plot(TauxChom, TauxInnum, pch = 21, bg = "yellow",
     xlim = c(2, 28), ylim = c(36, 72),
     main = "Relation taux de chômage et taux d'innumérisme")
text(TauxChom, TauxInnum, labels = Pays, pos = 3, cex = .6)
grid(col = "grey60")
```

Les résultats :



L'ajustement du nuage sans les 2 pays, calcul des paramètres :

Les commandes et les résultats :

```
ModAf <- lsfit(TauxChom, TauxInnum)
names(ModAf)
[1] "coefficients" "residuals" "intercept" "qr"
```

```
ModAf$coefficients
Intercept X
39.760646 1.422872
```

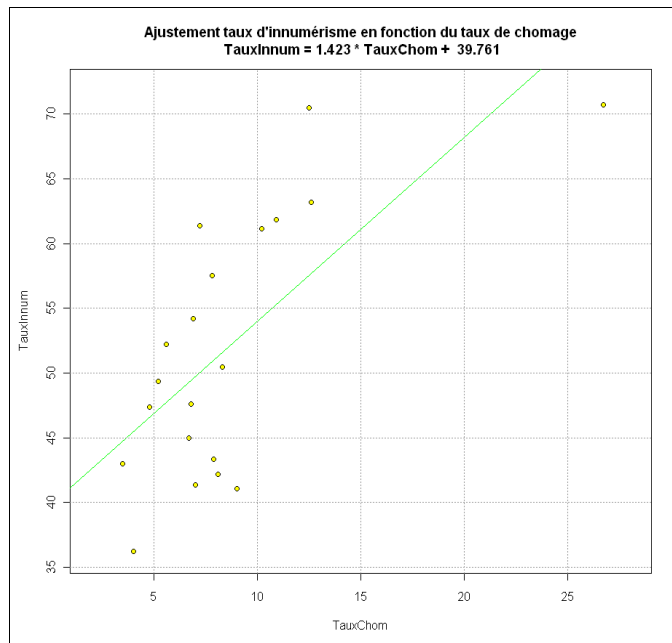
Le modèle affine s'écrit : Taux d'innumérisme_{estimé} = 2,4229 × Taux de chômage + 39,7606

Le domaine de validité du modèle est [3,5 ; 12,6] (intervalle des valeurs observées de TauxChom)

La représentation graphique de la droite sur le nuage de points :

Les commandes et les résultats :

```
plot(TauxChom, TauxInnum, pch = 21, bg = "yellow", xlim = c(2, 13), ylim = c(36, 72),
     main = paste("Ajustement taux d'innumérisme en fonction du taux de chômage\n",
                  " TauxInnum =", round(ModAf$coefficients[2], 3),
                  "* TauxChom + ", round(ModAf$coefficients[1], 3)))
abline(ModAf$coefficients, col = "green")
grid(col = "grey60")
```

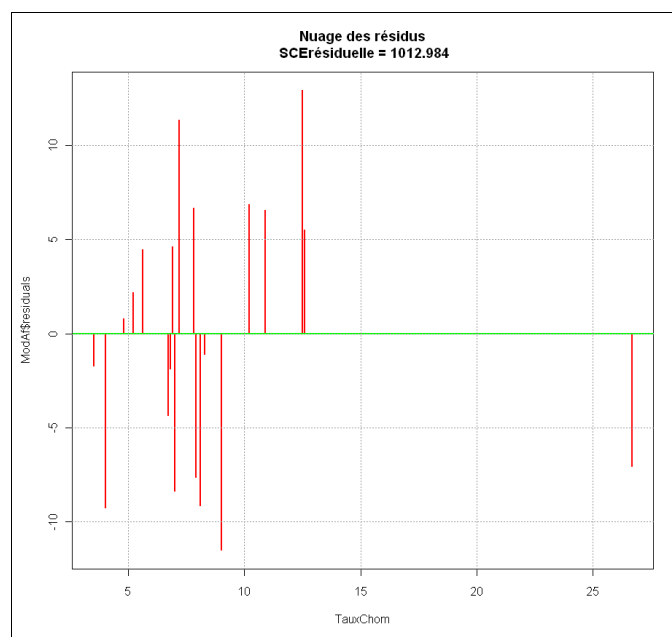


La représentation graphique du nuage des résidus

Les commandes et les résultats :

```
ModAf$residuals
 [1] -9.2521329 -11.5064918 -8.3507482
 [4] -9.1359072 -1.7306970 -7.6413328
 [7] -4.3338867  0.8095697 -1.8561739
[10]  2.1804210 -1.1004815  4.4612723
[13]  4.6415390  6.6709543  6.8560621
[16] 11.3446774  6.5600518  5.5011698
[19] 12.9234570 -7.0413223
```

```
(SCErA <- sum(ModAf$residuals^2))
 [1] 1012.984
```



```
plot(talpha, ModAf$residuals, type = "h", col = "red", lwd = 2,
     main = paste("Nuage des résidus\n SCErésiduelle =",
                  round(SCErA, 3)))
abline(h = 0, lwd = 2, col = "green") ; grid(col = "grey60")
```

```
(cor(talpha, txmorta))^2      cor(talpha, txmorta)
 [1] 0.4815448                [1] 0.6939343
```

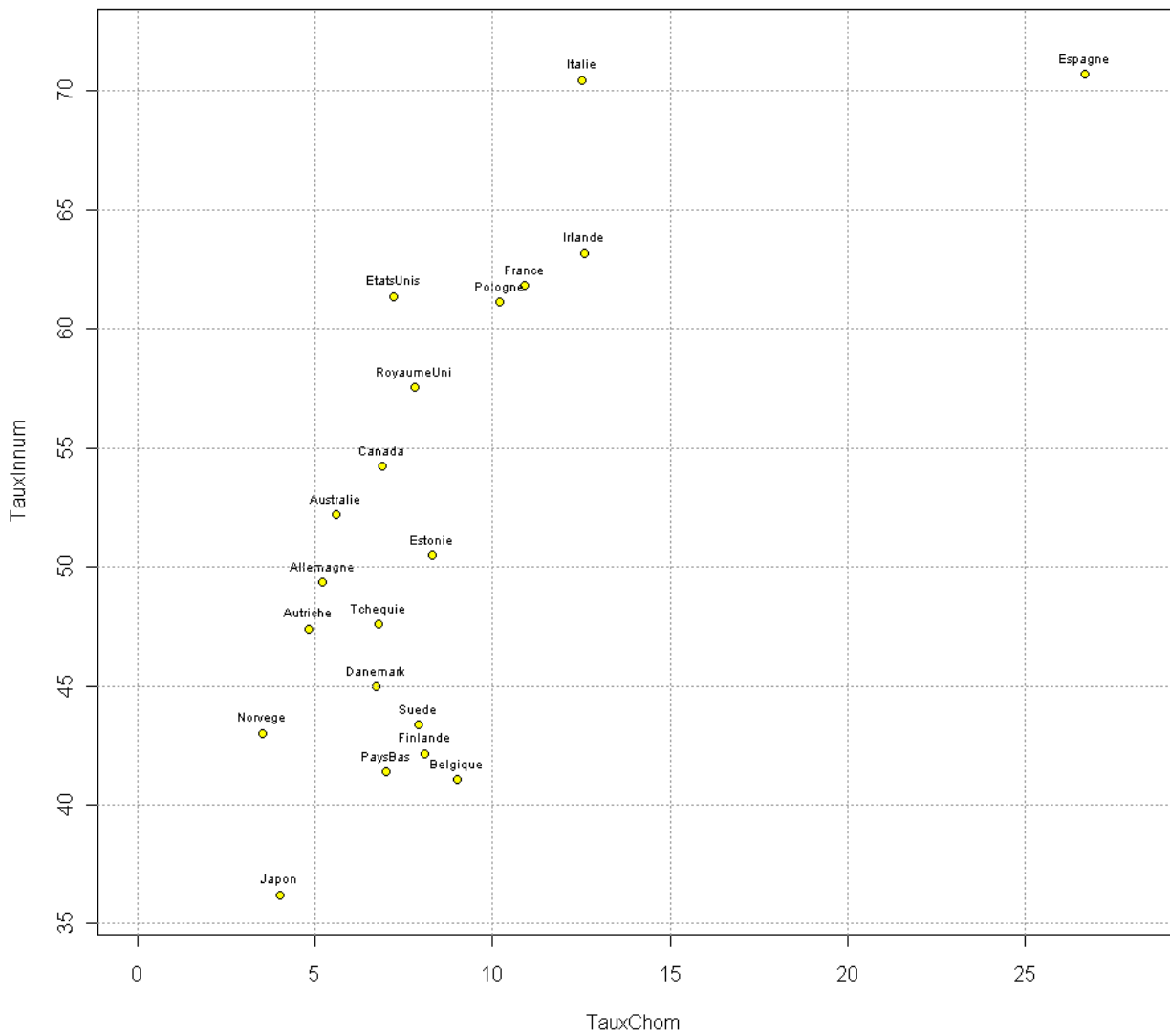
Calcul des valeurs estimées par le modèle

Les commandes et les résultats : On crée une fonction du modèle ajusté avec la variable txmorta.

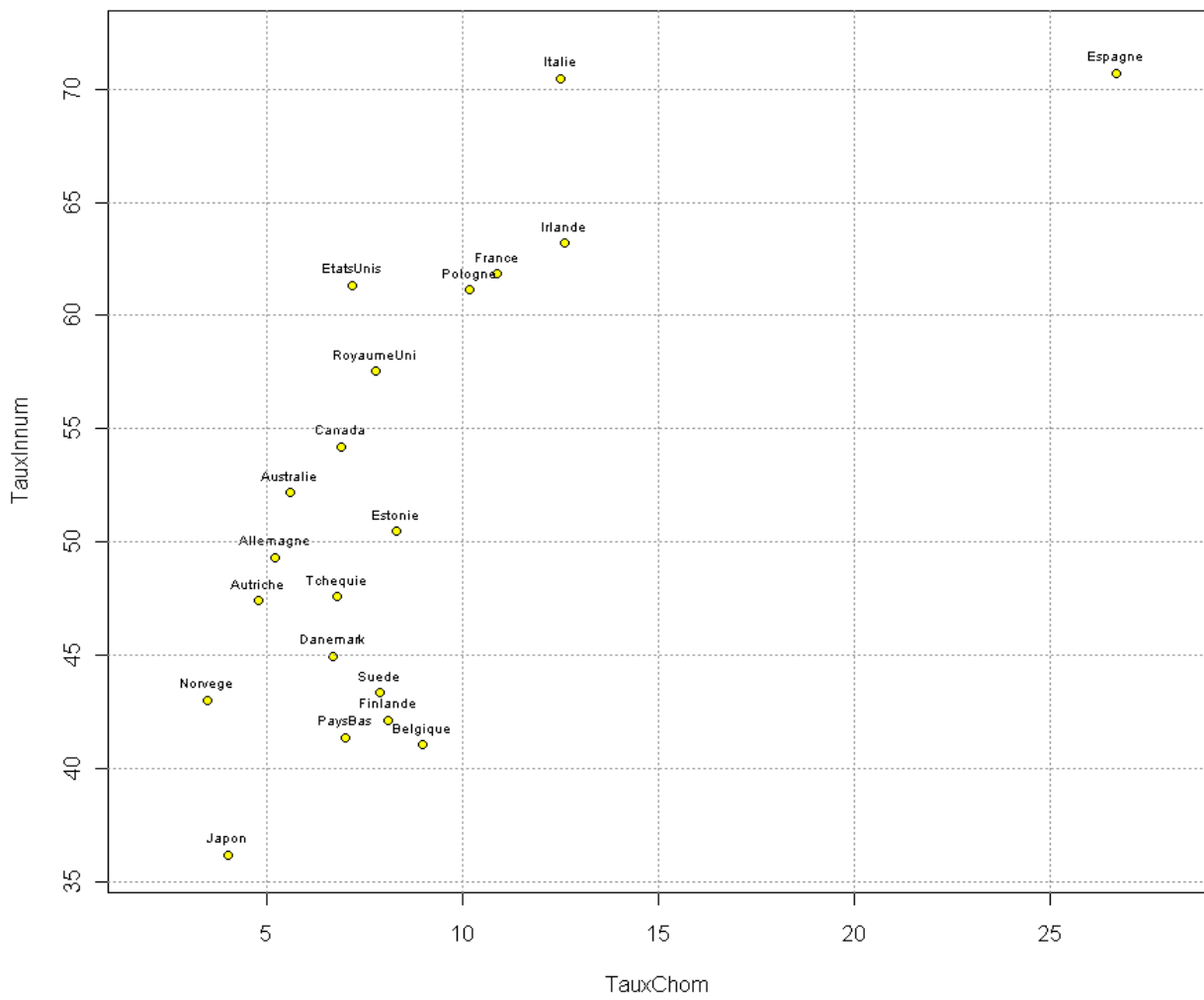
```
ModeleY <- function(x) {  
  y <- ModAf$coefficients[2] * x + ModAf$coefficients[1]  
  return(y)  
}  
ModeleY(9) = 52.56649
```

Lorsque vous changez de data.frame, ne pas oublier de faire : **detach(donnees)** .

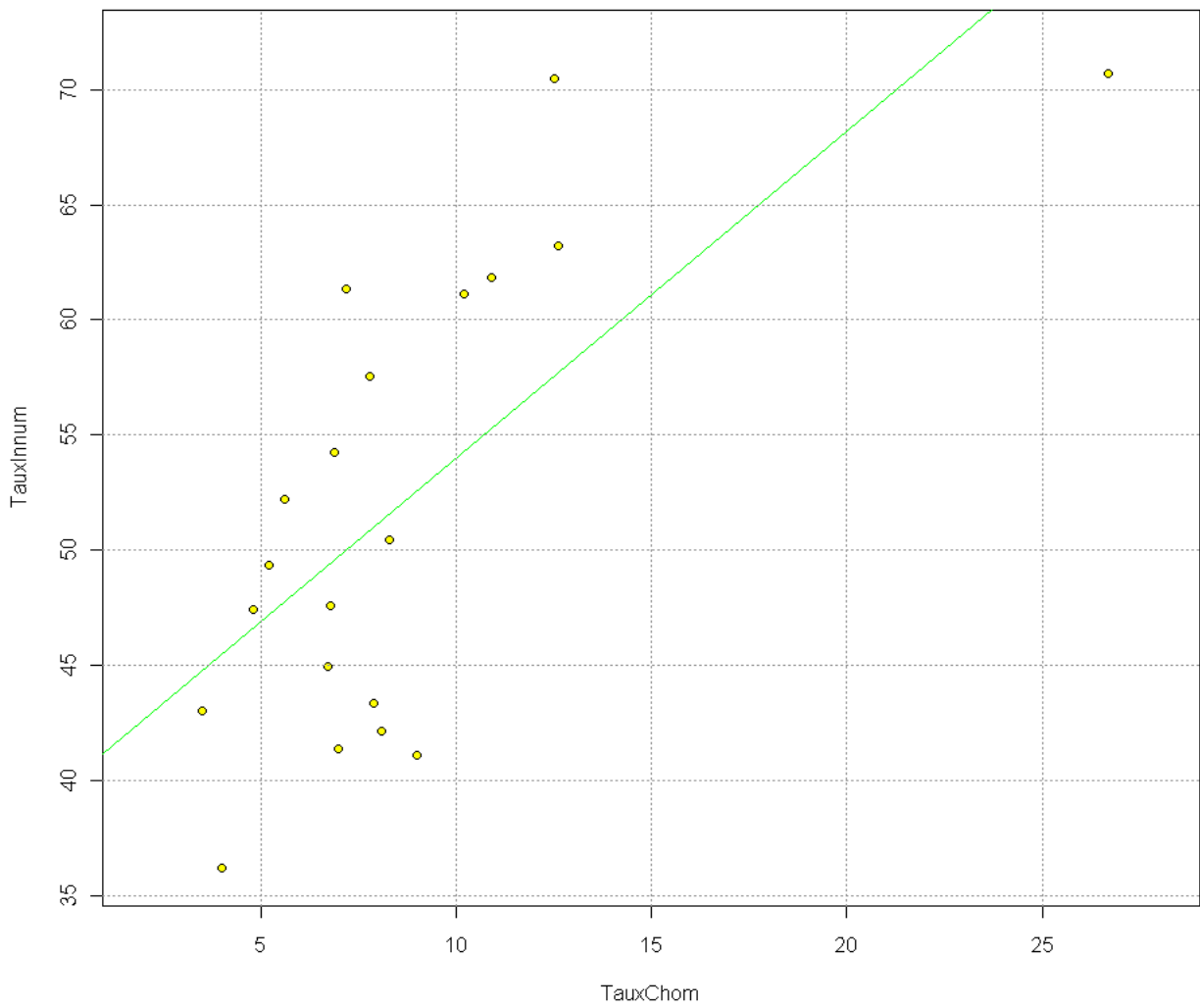
Relation taux de chômage et taux d'innumérisme



Relation taux de chômage et taux d'innumérisme



Ajustement taux d'innumérisme en fonction du taux de chômage
TauxInnum = 1.423 * TauxChom + 39.761



Nuage des résidus
SCÉrésiduelle = 1012.984

