

Récupérer et exécuter le test OLS de Grambsch-Therneau

Marc Thévenin

2023-06-13

Comment récupérer la variante du test de Grambsch-Therneau implémentée au package **survival** avant son passage à la v3. Permet de s'assurer une reproductibilité avec les autres applications statistiques (Stata, Sas, Python) avec des durées discrètes.

Champ d'application

- Modèle de Cox (analyse des durées)
- Diagnostic sur l'hypothèse de proportionalité des risques

Problématique

- Depuis le passage à la version 3 du package **survival** en 2020, le test OLS sur les résidus de Schoenfeld a été supprimé et remplacé par le test GLS. Le second est la version originelle du test proposé en 1994 par P.Grambsch et T.Therneau.
- En présence d'évènements simultanés (durée discrète), les résultats affichés par les deux versions peuvent fortement varier.
- Lorsqu'on utilise le modèle de Cox avec des durées discrètes, situation très courante dans les sciences sociales, je préconise l'utilisation de la version dite *simplifiée* (OLS).
 - Le modèle de Cox est une méthode à durée continue, les conditions de validité du test GLS ne sont établies avec des évènements mesurés simultanément.
 - Contrainte de reproductibilité: **Stata**, **Sas**, **Python** (**lifelines**, **statsmodels**)

Récupération et exécution du test OLS

- J'ai récupéré le script de la fonction dans les archives du CRAN. Elle a simplement été renommée **cox.zphold()**.
- Pour charger la fonction, il suffit d'appliquer **source()** qui joue le même rôle que **library()**.

- Directement sur le dépôt github:

```
* source("https://raw.githubusercontent.com/mthevenin/analyse_duree/main/cox.zphold.R")
```
- Si le script a été enregistré en local:

```
* source("local_path/cox.zphold.R")
```

Exemple

Listing 1 Récupération des données

```
library(readr)
```

Warning: le package 'readr' a été compilé avec la version R 4.2.3

```
trans <- read.csv("https://raw.githubusercontent.com/mthevenin/analyse_duree/master/bases/trans.csv")
```

Listing 2 Estimation d'un modèle de Cox

```
library(survival)
```

Warning: le package 'survival' a été compilé avec la version R 4.2.3

```
coxfit = coxph(formula = Surv(stime, died) ~ year + age + surgery, data = trans)
```

Listing 3 Récupération et exécution du test OLS

```
source("https://raw.githubusercontent.com/mthevenin/analyse_duree/main/cox.zphold/cox.zphold.R")
cox.zphold(coxfit)
```

| | rho | chisq | p |
|---------|-------|-------|--------|
| year | 0.159 | 1.96 | 0.1620 |
| age | 0.109 | 1.15 | 0.2845 |
| surgery | 0.251 | 3.96 | 0.0465 |
| GLOBAL | NA | 7.99 | 0.0462 |