

# TD 4 — Correction & explications

## 1) Durbin–Watson (DW)

- $H_0$  : **pas** d'autocorrélation d'ordre 1 ;  $H_1$  : autocorrélation d'ordre 1.
- Lecture : zone **[0, DL]** (rejet  $H_0$ ), **[DU, 2]** (non-rejet  $H_0$ ), entre **DL et DU = doute** (tables DW).
- Exemple (issus du workfile AUTO) :
  - **Habillement** : DW = 1.68 → entre **DU et 2** **pas d'autocorrélation** (ordre 1).
  - **Téléphone** : DW = 0.90 → **< DL** **autocorrélation**.
  - **Aérien** : DW = 1.46 → **entre DL & DU** **zone d'incertitude**.

## 2) Breusch–Godfrey (BG, ordre 1)

- Statistique : **BG =  $T \cdot R^2$**  de l'équation de test (régression du résidu sur ses retards et X). Décision via  **$\chi^2(1)$** .
- Procédure : View → Residual Diagnostics → Serial Correlation LM Test (choisir **lags**).
- Exemple :
  - **Habillement** : BG « 3.84 **pas d'autocorrélation**.
  - **Téléphone** : BG » 3.84 **autocorrélation**.
  - **Aérien** : BG « 3.84 **pas d'autocorrélation**.

## 3) Correction : Cochrane–Orcutt (AR(1))

- Ajouter AR(1) dans la **spécification** de l'équation sous EViews (estime ).

- Re-estimer et **comparer** : SE, t,  $R^2$  ajusté, **Durbin–Watson** ( $\rightarrow$  proche de 2 si correction pertinente).

#### 4) COMFAC (téléphone)

- $H_0$  : **contraintes** de Cochrane–Orcutt **valides** ;  $H_1$  : **invalides** (spécification alternative avec variables retardées).
- Statistique :  $T \cdot \ln(\text{SCRC} / \text{SCRNC}) \sim \chi^2(c)$ , où  $c$  = nb de contraintes CO.
- Interprétation : si **rejet  $H_0$** , la spécification **avec AR(1)** n'est pas suffisante  $\rightarrow$  privilégier un **modèle alternatif** (par ex. lags des variables).

#### Remarques pédagogiques

- L'**indépendance sérielle** est cruciale pour l'**efficience** des MCO (BLUE).
- En présence d'autocorrélation : **erreurs standards** biaisées  $\rightarrow$  tests t/F non fiables sans correction.