

# TD 6 — Correction & explications (MROZ, IV/2SLS)

## 1) Test de Nakamura & Nakamura

Soit  $\ln(\text{wage}) = \beta_0 + \beta_1 \text{educ} + \beta_2 \text{exper} + \beta_3 \text{expersq} + \epsilon$ .

Étapes :

1.  $\text{educ} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{instruments} + \gamma_2 \text{exper} + \gamma_3 \text{expersq} + \eta$  (1ère étape)
2. Extraire  $\hat{\eta}$  et estimer  $\ln(\text{wage}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{educ} + \alpha_2 \text{exper} + \alpha_3 \text{expersq} + \hat{\eta} + \epsilon'$
3. **H0** :  $\alpha_1 = 0$  (exogène) vs **H1** :  $\alpha_1 \neq 0$  (endogène). Décision via  $t$  (ou  $F$  si plusieurs instruments).

Résultats type :  $t(\hat{\eta})$  avec 1 instrument 1.72 ( $> 1.645$ ) rejeter **H0** (endogénéité).

Avec 2 ou 3 instruments, la statistique **F** est très significative endogénéité confirmée.

## 2) 2SLS

- Méthode **TSLS** sous EViews ; instruments : combinaisons de (**motheduc**, **fatheduc**, **huseduc**) + exogènes (**exper**, **expersq**).
- Interprétation : comparer coefficients & erreurs standard vs MCO.

## 3) Qualité des instruments

- **Pertinence** : F de 1ère étape  $> 10$  instruments **forts**.
- **Sargan** :  $S = N \cdot R^2 \sim \chi^2(k-p)$ . Valeur observée faible non rejet d'exogénéité des instruments.

## 4) White (sur IV)

- Si  $W < \chi^2_{\text{th}}$  homoscédasticité plausible ; sinon, préférer **SE robustes**.

## 5) Conclusion

- `educ` est **endogène** **2SLS** requis. Instruments familiaux paraissent **pertinents** et **exogènes** au vu de Sargan ; commenter l'ampleur de l'effet et la robustesse.