

Serie N: 4

EXN: 1

$$C_t = \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Avec  $D_{it} = \begin{cases} 1 & \text{si } D_{obs} \text{ est celle du trimestre } i \text{ (} i=1 \sim 4 \text{)} \\ 0 & \text{sinon} \end{cases}$

1°)  $E(C_t) = \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t}$

$$= \alpha_i \text{ si } D_{it} = 1 \quad \forall i = 1, 2, 3, 4$$

donc  $\alpha_i$  représente la  $C^o$  moyennes théoriques de la trimestre  $i$ .

2°)  $C_t = \alpha_0 + \alpha_1 D_{1t} + \alpha_2 D_{2t} + \alpha_3 D_{3t} + \alpha_4 D_{4t} + \varepsilon_t \quad (1')$

$$\sum_t D_{it} = 1 \Rightarrow D_{4t} = 1 - \sum_{i=1}^3 D_{it}$$

$$\begin{aligned} \text{donc } C_t &= (\alpha_0 + \alpha_4) + (\alpha_1 - \alpha_4) D_{1t} + (\alpha_2 - \alpha_4) D_{2t} + (\alpha_3 - \alpha_4) D_{3t} + \varepsilon_t \\ &= \gamma_0 + \gamma_1 D_{1t} + \gamma_2 D_{2t} + \gamma_3 D_{3t} + \varepsilon_t \end{aligned}$$

Avec  $\begin{cases} \gamma_0 = \alpha_0 + \alpha_4 \\ \gamma_1 = \alpha_1 - \alpha_4 \\ \gamma_2 = \alpha_2 - \alpha_4 \\ \gamma_3 = \alpha_3 - \alpha_4 \end{cases}$  donc on a 4 éq à 5 inconnus  $\Rightarrow$  pas d'identification  $\Rightarrow$  on ne peut estimer le modèle sans éliminer l'une des  $D_{it}$ .

3°)  $\bar{C} = \frac{1}{T} \sum_t C_t$

$$\begin{aligned} \sum_t C_t &= [C_1 + C_2 + C_3 + C_4 + C_5 + \dots + C_{29} + C_{30} + C_{31} + C_{32}] \\ &= [C_1 + C_5 + \dots + C_{29}] + [C_2 + C_6 + \dots + C_{30}] + [C_3 + C_7 + \dots + C_{31}] + [C_4 + C_{32}] \\ &= [D_{11} C_1 + \dots + D_{18} C_{29}] + [D_{21} C_2 + \dots + D_{22} C_{30}] + \dots \\ &= \sum_t D_{1t} C_t + \sum_t D_{2t} C_t + \sum_t D_{3t} C_t + \sum_t D_{4t} C_t \end{aligned}$$

Ainsi  $\bar{C} = \frac{1}{32} [48] = 1,5$ .

4°)  $C = X\alpha + \varepsilon \Rightarrow \hat{\alpha} = (X'X)^{-1} X'C$

