MODÈLE À CORRECTION D'ERREUR(S) (J, N)
(21 / 09 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Un **modèle à correction d'erreur(s)** est un **modèle** dans lequel (psychologie, sociologie) des **unités statistiques** sont supposée dotées de comportements, et peuvent donc formuler des **anticipations** visant à rectifier les erreurs commises (les « *leçons de l'expérience* »).

(i) Ainsi, $X = (X_t)_{t \in T}$, avec $T \subset \mathbf{Z}$, est un **processus avec correction d'erreur** ssi l'erreur anticipée par une unité est fonction (décroissante) de l'erreur passée :

(a) soit l'erreur passée immédiate, en cas de **mémoire courte** ;

(b) soit l'erreur passée immédiate aussi bien que plus ancienne, en cas de **mémoire longue**.

Ce type de modélisation s'avère notamment utile dans un modèle contenant des variables d'anticipation **inobservables**.

Deux exemples types sont les suivants.

(ii) Le **modèle d'ajustement partiel** s'écrit :

(1) $Y_{t-1,t}^a = f(X_t , \theta) + U_t$, avec $E\, U_t = 0$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$,

où $Y_{t-1,t}^a$ représente une **variable d'anticipation**, et la **correction d'erreur** (avec mémoire courte) est représentée, sous forme additive, selon :

(2) $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = \lambda \,.\, (Y_{t-1,t}^a - Y_{t-1})$, avec $\lambda \in]0, 1[$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$.

La **forme réduite** est obtenue en éliminant la variable d'anticipation (cf aussi **modèle autorégressif**) :

(3) $Y_t = Y_{t-1} + \lambda \,.\, \{f(X_t , \theta) - Y_{t-1}) + U_t\}$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$.

(iii) Le **modèle d'anticipations glissantes**, ou **modèle à anticipations adaptatives**, s'écrit :

(4) $Y_t = f(X_{t-1,t}^a , \theta) + U_t$, avec $E\, U_t = 0$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$,

et la **correction d'erreur** (avec mémoire courte) est représentée, sous forme additive, selon :

(5) $X_{t-1,t}^a - X_{t-2,t-1}^a = \lambda \,.\, (X_{t-1} - X_{t-2,t-1}^a)$, avec $\lambda \in]0, 1[$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$.

En éliminant la variable d'anticipation dans (5), la forme réduite s'écrit (cf aussi **modèle à retards échelonnés**) :

(6) $X_{t-1,t}^a = \lambda \,.\, \Sigma_{\tau=1}^{\infty} (1 - \lambda)^{\tau-1} \,.\, X_{t-\tau}$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$.

Si f est une **application affine**, eg $Y_t = b_0 + b_1 X_{t-1,t}^a + U_t$, la **transformation de L.M. KOYCK** conduit à l'équation autorégressive (cf **modèle autorégressif**) :

(7) $Y_t = (1 - \lambda) \,.\, Y_{t-1} + b_0 \,.\, \lambda + b_1 \,.\, \lambda \,.\, X_{t-1} + \{U_t - (1 - \lambda) \,.\, U_{t-1}\}$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$.

(iv) Les deux modèles précédents ont des analogues de forme multiplicative, et les **corrections d'erreurs** s'écrivent alors avec des formes adaptées :

(2)′ $Y_t / Y_{t-1} = (Y_{t-1,t}^a / Y_{t-1})^{\lambda}$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$,

ou :

(5)′ $X_{t-1,t}^a / X_{t-2,t-1}^a = (X_{t-1} / X_{t-2,t-1}^a)^{\lambda}$, $\forall\, t \in T \subset \mathbf{Z}$,

avec $\lambda \in]0, 1[$.