

MODÈLE À PERTURBATIONS LIÉES (D, G, J8, N)

(12 / 12 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) On appelle **modèle à perturbations liées** un **modèle** (de **régression** ou d'**interdépendance**) dans lequel les **perturbations** ne sont pas indépendantes entre elles ou corrélées entre elles (cf **corrélation**).

Cette situation est fréquente avec des **processus** ou des **séries temporelles**, mais aussi avec des **séries spatiales**. Les deux grandes catégories de modèles de ce type sont ainsi :

(a) le **modèle avec autocorrélation temporelle**, dont les perturbations sont temporellement corrélées ;

(b) le **modèle avec autocorrélation spatiale**, dont les perturbations sont spatialement corrélées.

(ii) Ainsi, dans le cas d'un **modèle de régression multiple** non linéaire (exprimé dans l'**espace des observations**) :

$$(1) \quad y = F(b) + u, \quad \text{avec } E u = 0,$$

u et y sont des **va** à valeurs dans \mathbf{R}^N et $F : \mathbf{R}^Q \mapsto \mathbf{R}^N$ est une **fonction** mesurable donnée, qui dépend généralement de X (**matrice des observations** des **variables exogènes**).

Ce modèle est appelé **modèle à perturbations liées**, ou **modèle à dispersion elliptique**, ssi la **dispersion** $V u = \Sigma$ de u n'est pas une **matrice diagonale**.

(iii) Un modèle à perturbations liées est généralement estimé à l'aide de la **méthode des moindres carrés généralisés** ou de la **méthode du maximum de vraisemblance**, ou encore de diverses variantes de ces méthodes.