

MODÈLE ADDITIF (J)

(05 / 10 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

Un **modèle additif** est un **modèle** dans lequel la liste des **variables exogènes** ξ_1, \dots, ξ_K influe de façon additive sur la liste des **variables endogènes** η_1, \dots, η_G .

(i) Ainsi, le **modèle de régression linéaire** multiple (avec $G = 1$) $\eta = \xi' b + \varepsilon$, « observé » selon $y = X b + u$, est un **modèle additif**.

En effet, ce modèle possède une **forme additive** (entre ses $K+1$ « composantes » de droite) :

$$(1) \quad y = \sum_{k=1}^K b_k x_k + u,$$

où l'on note $X = [x_1, \dots, x_K]$ la (N, K) -**matrice d'observation** dont les vecteurs colonnes x_k , à valeurs dans \mathbf{R}^N , correspondent aux N **observations** des variables ξ_k .

(ii) De la même façon, un **modèle d'interdépendance** dans lequel les variables endogènes et les variables exogènes interviennent sous forme de combinaisons linéaires (**modèle d'interdépendance linéaire**) est aussi un **modèle additif**. Un tel modèle s'écrit sous la forme $B \eta + C \xi = \varepsilon$ et s'observe selon $B Y' + C X' = U'$.

(iii) L'expression de **modèle additif** désigne parfois aussi un modèle de régression multiple ou d'interdépendance dans lesquels la **perturbation aléatoire** ε exerce sur la variable endogène η un effet additif par à l'effet de la partie « certaine » du modèle. Ainsi, un modèle de **régression non linéaire** multiple $\eta = f(\xi, b) + \varepsilon$, observé selon $y = F(b) + u$, comporte une perturbation u à effet additif combiné avec $F(b)$.

(iv) En **théorie des plans d'expérience**, la **spécification** de divers **modèles d'analyse de la variance** suppose a priori nulles toutes les **interactions** : ces modèles sont appelés **modèles additifs** car ils supposent ainsi que les **facteurs expérimentaux** n'interviennent que de façon additive, ou « orthogonale », les uns par rapport aux autres (absence d'**obliquité**, ou « effets obliques »). Cette hypothèse simplifie notamment l'écriture de l'**équation d'analyse de la variance** (ou équations de **décomposition de la variance**) liée à ces modèles (cf **additivité**).