

FONCTION « LOGIT » (J2)

(21 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) Soit $(\Omega, \mathcal{F}, P)$ un **espace probabilisé** et $\zeta : \Omega \mapsto \mathbf{R}$ une **vars** de **loi logistique**. Sa **fonction de répartition** H est donc :

$$(1) \quad H(z) = (1 + e^{-z})^{-1}, \quad \forall \zeta \in \mathbf{R}.$$

On appelle **fonction (ou transformation) « Logit »** (J.B. BERKSON) la fonction $\lambda :]0,1[\mapsto \mathbf{R}$ définie par :

$$(2) \quad H(z) \mapsto \lambda(H(z)) = \text{Log} \{H(z) / (1 - H(z))\} = z.$$

(ii) Cette fonction est surtout utilisée dans l'étude du **modèle « Logit »**. Si $D : \Omega \mapsto \{0, 1\}$ est une va dichotomique (eg la **variable indicatrice** d'un **événement** $A \in \mathcal{F}$) (cf aussi **variable binaire**) et si $\xi : \Omega \mapsto \mathbf{R}^K$ est un **vecteur aléatoire** dont les coordonnées représentent des **variables exogènes**, la **loi conditionnelle** de D est définie selon :

$$(3) \quad \begin{aligned} P([D = 1] / \xi) &= H(\xi' b), \\ P([D = 0] / \xi) &= (1 - H(\xi' b)). \end{aligned}$$

Le **modèle logit** s'écrit alors :

$$(4) \quad \lambda \{P([D = 1] / \xi)\} = \text{Log} \{P([D = 1] / \xi) / P([D = 0] / \xi)\} = \xi' b.$$

Le paramètre b peut être estimé par la **méthode du maximum de vraisemblance**.