LOI NON CENTRALE (C6)
(22 / 10 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) Une **loi non centrale** est une **loi de probabilité** comportant un **paramètre de position** (ou de **centralité**) non nul. On parle aussi de **loi non centrée** ou de **loi décentrée**.

On peut généralement définir une loi non centrale à partir d'une « **loi centrale** » de même type, en changeant les conditions de construction par translation (cf **changement de variable aléatoire**, **type de variable aléatoire**).

Ainsi, la **loi du chi-deux non centrale**, la **loi de FISHER non centrale** ou la loi **loi de WISHART non centrale** sont construites à partir des lois resp de même nom selon une méthode de ce type.

Ces propriétés valent aussi bien pour des lois univariées que pour des lois multivariées.

(ii) Un exemple simple de méthode de construction est le suivant.

Soit $(\Omega, \mathcal{T}, P)$ un **espace probabilisé** et $(\xi, \eta) : \Omega \mapsto \mathbf{R}_+ \times \mathbf{R}$ un **couple aléatoire** de **loi** $P^{(\xi, \eta)}$ supposée absolument continue pr à la mesure $\lambda_{/\mathbf{R}+} \otimes \lambda_1$ (où λ_1 est la **mesure de LEBESGUE** sur $\mathcal{B}_{\mathbf{R}}$ et $\lambda_{/\mathbf{R}+}$ sa restriction à $\mathbf{R}_+$) (cf **loi absolument continue**). On suppose généralement que $(\xi, \eta) \in \mathcal{L}_{\mathbf{R}+\times\mathbf{R}}^1(\Omega, \mathcal{T}, P)$ et que la **loi marginale** P^{ξ} de ξ ne dépend d'aucun **paramètre**. On pose :

$$(1)\quad \begin{cases} f = dP^{\xi} / d\lambda_1 & (\textbf{densité} \text{ de } P^{\xi}), \\ G(y) = P([\eta \leq y]),\ \forall\, y \in \mathbf{R} & (\textbf{fr} \text{ de } \eta). \end{cases}$$

Alors, $\forall\, \delta > 0$, la fonction :

$$(2)\qquad z \mapsto H(z) = \int_{\mathbf{R}+} (E\,\xi)^{-1} . u . G(u z - \delta) . f(u)\, d\lambda_1(u)$$

est une fr, et sa **lp** associée est appelée **loi non centrale**, ou **loi décentrée**, de **paramètre de non centralité**, ou **paramètre de décentrage**, δ (ce dernier est souvent aussi noté λ).