ESTIMATEUR ADMISSIBLE (G4, H1)
(15 / 12 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

Les **estimateurs** possibles d'un paramètre n'ont pas nécessairement la même « qualité » entre eux. Des **principes de réduction** sont nécessaires pour limiter leur nombre et faciliter le choix d'un estimateur unique. L'un de ces principes consiste à ne considérer d'emblée que des estimateurs « admissibles ».

(i) Soit $(\mathcal{X}, \mathcal{B}, (P_\theta^X)_{\theta \in \Theta})$ un **modèle statistique** paramétré par Θ et R une **fonction de risque** (définie à partir d'une **fonction de perte** donnée).

On dit qu'un estimateur $T = t \circ X : \Omega \mapsto \Theta$ de θ est un **estimateur non admissible** relativement à R ssi il existe un autre estimateur $S = s \circ X : \Omega \mapsto \Theta$ de θ tq, à la fois :

$$(1) \quad \begin{cases} R(s, \theta) \leq R(t, \theta), \ \forall \theta \in \Theta ; \\ \exists \tau \in \Theta \ \text{ tq } \ R(s, \tau) < R(t, \theta). \end{cases}$$

Autrement dit, T n'est pas admissible ssi il n'est pas élément maximal de l'ensemble, partiellement ordonné par R, des estimateurs de θ (cf aussi **élément extrémal**).

Tout **élément maximal** S de cet ensemble est appelé **estimateur (R-)admissible** de θ.

(ii) La définition qui précède s'étend au cas où, $g : \Theta \mapsto \mathbf{R}^Q$ étant une fonction donnée, on étudie l'ensemble des estimateurs de $g(\theta)$.

(iii) Un estimateur admissible est un exemple de **règle de décision** admissible lorsqu'on choisit pour **espace de décision** l'ensemble Θ. Si R_1 et R_2 sont deux risques différents, un estimateur donné peut être R_1-admissible sans être R_2-admissible.

(iv) La notion d'**admissibilité** est plus simple à définir pour des estimateurs ponctuels que pour des estimateurs ensemblistes (cf **région de confiance la plus précise**, **région de confiance minimale**).