

SUITE DE PROBLEMES DE DÉCISION (G3)

(02 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

(i) On considère une **suite de modèles statistiques** images (cf **modèle image**) $((\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n, \mathcal{P}_n^{X(n)}))_{n \in \mathbf{N}}$, tq $\mathcal{P}_n^{X(n)}$ se présente sous la forme paramétrée $(P_{\theta,n}^{X(n)})_{\theta \in \Theta}$, l'ensemble des **paramètres** Θ étant supposé identique pour toutes les familles $\mathcal{P}_n^{X(n)}$ ($n \in \mathbf{N}$) (en notant, par commodité, $X(n)$ pour désigner X_n).

Soit $((D_n, \mathcal{B}(D_n)))_{n \in \mathbf{N}}$ une suite d'**espaces de décision** et $(\delta_n)_{n \in \mathbf{N}}$ une suite de **règles de décision pure** $\delta_n : \mathcal{X}_n \mapsto D_n$ associant à toute **observation** $X_n(\omega_n) = x_n$ une décision $d_n = \delta_n(x_n)$.

Enfin, on définit une suite de **fonctions de perte** $L_n : D_n \times \Theta \mapsto \mathbf{R}_+$ qui associent à toute décision prise d_n , alors que le paramètre est $\theta \in \Theta$, une perte égale à $L_n(d_n, \theta) = L_n(\delta_n(x_n), \theta)$, $\forall n \in \mathbf{N}$.

On appelle **suite de problèmes de décision statistique**, ou simplement **suite de problèmes de décision**, la suite définie par $((\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n, \mathcal{P}_n^{X(n)}), (D_n, \mathcal{B}(D_n)), L_n)_{n \in \mathbf{N}}$.

(ii) On peut aussi définir une suite de problèmes de décision à partir d'une forme non paramétrée du modèle statistique image précédent (cf eg **suite de problèmes d'estimation**).

Par ailleurs, on peut (avec adaptation du formalisme) supposer que l'espace $(\Theta, \mathcal{B}_\Theta)$ des paramètres précédent varie avec l'indice : cependant, dans ce cas, l'interprétation concrète n'est pas toujours simple.

(iii) En pratique, il est fréquent que les espaces $(\mathcal{X}_n, \mathcal{B}_n)$, $(D_n, \mathcal{B}(D_n))$ ou $(\Theta_n, \mathcal{B}_{\Theta(n)})$ soient identiques, ie resp égaux à un même espace $(\mathcal{X}, \mathcal{B})$, $(D, \mathcal{B}(D))$ ou $(\Theta, \mathcal{B}_\Theta)$, pour tout n .