

FONCTION DE COÛT (G, L, M)

(07 / 10 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

Une **fonction de coût** est une fonction, de nature économique, financière ou même psychologique, qui exprime une notion de dépense ou de durée relatives à une **expérience aléatoire** ou à un **sondage**.

Cette fonction s'associe donc généralement à l'ensemble des **unités statistiques** (**unités expérimentales**, **unités de sondage**) ou simplement à leur nombre.

(i) Lorsque $A = \{a_1, \dots, a_N\}$ est un **échantillon aléatoire** constitué d'unités statistiques sur lesquelles on observe une **variable** η à valeurs dans un ensemble $\mathcal{Y}$, on observe un élément $y = (y_1, \dots, y_N)$ de $\mathcal{Y}^N$, avec $y_n = \eta(a_n)$, $\forall n = 1, \dots, N$.

Une **fonction de coût** peut alors être définie :

(a) soit à partir des unités elles-mêmes :

$$(1) \quad c_N : A \mapsto \mathbf{R}_+,$$

et l'on note $c_N = c_N(a_1, \dots, a_N)$, lorsque le coût dépend seulement de l'**unité statistique** à observer et non de l'observation de la variable η elle-même ;

(b) soit à partir des **mesures** (ou **observations**, quantitatives ou qualitatives) y_n de η effectuées sur ces unités :

$$(2) \quad c_N : \mathcal{Y} \mapsto \mathbf{R}_+,$$

et l'on note $c_N = c_N(y_1, \dots, y_N)$, lorsque le coût dépend des mesures (ou observations) davantage que des unités.

(ii) En particulier, un **fonction de coût proportionnelle** est de la forme $c_N = N \cdot c_0$, où c_0 est un **coût unitaire** constant donné.

(iii) Dans un **problème statistique**, la fonction de coût est souvent intégrée comme composante de la **fonction de perte**.