

## ÉCOLE CLASSIQUE (B4, G3)

(04 / 11 / 2019, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2019)

L'**Ecole classique** représente l'une des deux grandes conceptions de la **Statistique**.

(i) Ses postulats partent de l'idée que les « seules » données à mettre en jeu dans un **problème statistique** sont :

(a) un **modèle statistique**, eg un **modèle image** de la forme  $(\mathcal{X}, \mathcal{B}, \mathcal{P}^{\mathcal{X}})$ , sous forme paramétrée ou non ;

(b) une **expérience aléatoire**, contrôlable ou non, dont est issu une **observation** (ou « résultat »)  $X(\omega) = x \in \mathcal{X}$ . L'**expérimentation** (donc l'observation  $x$ ) étant aléatoire, la **variable aléatoire** ou la **statistique**  $X : \Omega \mapsto \mathcal{X}$  (**échantillon**) permet de raisonner directement sur le modèle image précédent ;

(c) un **espace de décision**  $(D, \mathcal{B}_D)$ , ainsi qu'une **fonction de perte**  $L$ , qui permettent de donner un caractère opérationnel à l'**inférence statistique**, et de juger de ses qualités.

Aucune « idée a priori » (autre que la **spécification** du modèle précédent) n'est nécessaire pour résoudre le problème statistique considéré (estimation, test d'hypothèse, prévision, classification, etc) ou pour prendre des **décisions** qui peuvent lui être associées.

(ii) L'**Ecole classique** est souvent assimilée à l'**école fréquentiste** qui, en **théorie des probabilités**, définit les notions de **mesure de probabilité** ou de **probabilité** par des limites de **fréquences empiriques** constatées pendant une **suite d'expérience aléatoire**.

A l'opposé, l'école bayésienne estime nécessaire de ne pas négliger des **informations** a priori relative au modèle statistique considéré. Ces informations portent, de façon générale, sur la **famille**  $\mathcal{P}^{\mathcal{X}}$  des  $I_p$  : certaines d'entre elles peuvent, en effet, paraître plus « vraisemblables » que d'autres.

Cependant, d'une façon ou d'une autre, ces deux écoles doivent faire des hypothèses sur la (famille de) loi(s) de probabilité supposée(s) : soit sur sa nature ou sur son type (**spécification**), soit sur son paramètre (**loi a priori**).

(iii) Un outil central de la Statistique classique, comme de la Statistique bayésienne, est la **fonction de vraisemblance**. Celle-ci est à l'origine d'une méthode d'estimation (**méthode du maximum de vraisemblance**) et d'une méthode de **test** (**test du rapport des vraisemblances**) d'application très générale.

Une autre méthode d'estimation usuelle, la **méthode des moments** de FISHER, peut aussi lui être rattachée.

Dans l'optique décisionnelle de la statistique contemporaine, il est souvent possible de donner un contenu bayésien à certaines procédures classiques, et inversement (cf **école bayésienne**). Ceci tend à unifier les deux approches.