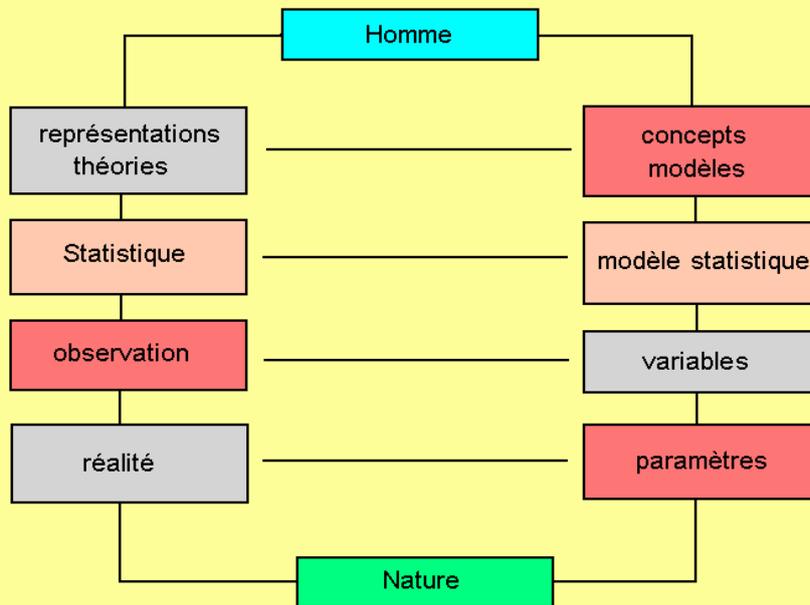


STATISTIQUE (G1, I1, O)

(09 / 01 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Exprimée avec une majuscule, la « **Statistique** » est une science, ou un savoir-faire particulier (cf schéma ci-après).



Cette discipline occupe une situation singulière. En effet, :

(a) d'une part, c'est une **branche des mathématiques** donnant lieu à des développements spécifiques, et utilisant des raisonnements classiques de type hypothético-déductif (« descente » depuis des hypothèses vers des résultats) ;

(b) d'autre part, ce savoir intervient, à différents niveaux, au coeur même de la **science** :

(b₁) d'abord, au niveau de l'**information de base** (observation de variables diverses). Elle contribue à « créer » des données, ou « faits » d'observation portant sur différents **phénomènes** d'intérêt (cf **observabilité**, **dispositif expérimental**, **plan de sondage**, **plan d'expérience**, **production statistique**, **système d'observation**). Ces données peuvent être des données brutes (données non transformées : données détaillées, informations individuelles, données microscopiques, etc) ou des données élaborées (données transformées : données agrégées, informations collectives ou globales, données mésoscopiques ou macroscopiques, etc) ;

(b₂) ensuite, comme une **activité charnière** entre les théories et les faits d'observation précédents. Elle utilise alors des raisonnements d'inférence (cf **inférence statistique**), qui visent à « remonter » des faits aux théories, ie des données (observées) vers des représentations théoriques susceptibles de les avoir engendrées. C'est à ce niveau qu'elle vise à découvrir diverses notions de **loi scientifique**, et la confiance dans ces lois passe par leur validation ;

(b₃) de plus, des « **décideurs** » de diverses natures peuvent ou doivent tenir compte des lois scientifiques, existantes ou découvertes, pour optimiser de nombreuses situations en rapport avec l'Homme et son milieu (cf **domaine de connaissance**). En effet, une meilleure compréhension des phénomènes conduit à des **décisions** (scientifiques aussi bien que politiques) plus éclairées et à des **actions** plus efficaces en vue de traiter (soit de façon statique, soit de façon dynamique) les nombreux problèmes existants, liés à ces phénomènes. Il en résulte divers **résultats**, qui sont les conséquences des problèmes à traiter et des actions décidées ;

(b₄) enfin, la Statistique constitue aussi une aide à l'**évaluation des décisions** et des résultats évoqués. Ainsi, les prévisions de toutes natures, basées sur une théorie scientifique et une action (ou suite d'actions) données, peuvent être comparées aux « réalisations » obtenues et observées. Ces comparaisons peuvent ensuite, le cas échéant, permettre une « **correction de tir** » adaptée, laquelle peut aussi tenir compte de facteurs non pris en compte, intervenus pendant le déroulement de l'action.

(ii) On peut admettre qu'une **théorie** est un ensemble de représentations relatives à un **phénomène** particulier, étudié dans le cadre d'un **domaine de connaissance** donné. Ces considérations procèdent souvent par **associations d'idées** et résultent d'un long apprentissage (savoir-faire). Elles sont aussi mises en cohérence afin de permettre l'intelligibilité du phénomène.

(a) au départ de l'activité statistique (cf **statisticien**) se trouvent donc, très généralement, l'**observation** (cf **observabilité**) et l'étude, descriptive ou qualitative, d'un phénomène (cf **production statistique**, **Statistique descriptive**). Une bonne description est souvent préférable à une mauvaise théorie : elle est généralement un préalable à l'élaboration d'une théorie. Elle peut aussi constituer une référence face à des théories concurrentes ou contradictoires, ou même parfois à des théories non conclusives (ie ne permettant pas de rendre opérationnelles les actions destinées à atteindre des objectifs).

Le vocabulaire utilisé par une théorie est souvent qualifié de « **jargon** », et ses termes spécialisés de « **concepts** ». La représentation, en général formalisée, d'une théorie se traduit par un **modèle** (modèle théorique) (cf **modèle statistique**, **représentation statistique**).

(b) à l'autre bout de la chaîne, se trouve une supposée « réalité ultime » (le « fond des choses »). Il s'agit du phénomène sous-jacent à ce que l'homme peut observer : ce phénomène est donc, lui-même, plus ou moins (bien) observable.

Le scientifique qualifie souvent de « **paramètre** » chaque inconnue : son art consiste, le plus souvent, à essayer de comprendre des phénomènes « profonds », parfois inobservables ou partiellement observables, à partir des phénomènes observables. Le rôle des **hypothèses** est donc crucial. De plus, des théories distinctes se trouvent souvent en concurrence relativement à un même phénomène.

Une fiction commode pour désigner le « système générateur » des phénomènes observables est d'imputer toute **loi** réputée gouverner un phénomène à la « **Nature** » (que l'on peut désigner sous l'expression de « **Grand mystère de l'existence** »).

C'est ainsi cette Nature qui a (une fois pour toutes ?) déterminé la « nature » et les règles de fonctionnement des phénomènes. L'**Homme** cherche à en pénétrer les « mystères ». Il doit d'ailleurs agir par délégation, ie demander à d'autres semblables (scientifiques ou **homme de l'art**) d'approfondir ces « **mécanismes** », ou plutôt ces **modes de fonctionnement**, dans les divers domaines de leur connaissance (physique, biologie, écologie, psychologie ou sociologie).

La **réalité**, considérée comme un ensemble de faits d'apparences non nécessairement cohérentes, peut ainsi, dans une certaine mesure, être observée : cette observation se fait, de manière générale, par le biais d'un **système d'observation**, plus ou moins complexe et cohérent, qui joue le rôle d'**instrument de mesure** (**système statistique**, **dispositif expérimental**, etc).

De plus en plus, les systèmes d'observation font l'objet de coordination (au sein d'une équipe de recherche, d'un pays, d'un groupe de pays) : travaux systématiques, échanges d'information, rationalisation des systèmes d'information, etc (cf données satellitaires en météorologie et climatologie, décryptage des ADN en biologie, normalisation des statistiques économiques et sociales en sociologie, etc).

Le « produit final » de ces systèmes consiste en des observations (données observées) relatives à des variables (cf **variable**, **variable qualitative**, **variable quantitative**) : celles communément appelées **données statistiques**, ou simplement **statistiques** (cf aussi **tableau statistique**, **tableau de contingence**).

(ii) L'une des « facettes » fondamentales de la Statistique est d'établir un « **pont** » **entre les théories et les faits**, ou encore un **lien entre les idées a priori et les observations**, ie entre les représentations du réel (qui ne sont que des constructions de l'esprit) et le « réel » lui-même. Elle doit établir un passage, ou forger des clefs d'interprétation, entre l'idée que l'homme peut se faire de son milieu (physique, biologique, écologique, psychologique ou sociologique) et la nature ou le fonctionnement de ce milieu lui-même.

Ce pont est ainsi constitué des concepts (statistiques), des méthodes (statistiques) et des propriétés (statistiques), qui sont tous destinés à jouer ce rôle.