

## MODÉLISATION (G2)

(22 / 05 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Dans un **domaine de connaissance** donné, l'**homme de l'art** cherche souvent à « isoler » chaque **phénomène** présentant un intérêt particulier. Ce phénomène fait d'abord l'objet d'une **description** (cf **Statistique descriptive**) :

(a) de sa **forme** ou de sa **structure**, d'où peut résulter une **spécification** sous forme d'un **système** ;

(b) de son **fonctionnement** : le phénomène considéré est censé posséder des propriétés exprimant son mode d'activité. Ces propriétés peuvent conduire à la conception d'un **schéma** de ses mouvements dans l'**espace** (déplacements, déformations) et le **temps** (régularités, atypicités, etc) ;

(c) de son **évolution** ou de son « déroulement » observables dans le passé (« histoire » du système).

(ii) L'objectif est aussi, le plus souvent, la connaissance (« prévision » ou « anticipation ») des états futurs du phénomène. La description précédente doit donc aboutir à un « schéma explicatif » pertinent du fonctionnement du phénomène. La forme aboutie d'un tel schéma est appelé « **modèle** théorique » (cf notamment **relation fonctionnelle**). Ce modèle théorique exprime alors les relations entre variables exprimées dans un **espace de variables**.

Cependant, ce modèle doit être « confronté » à l'**observation** du phénomène considéré : en effet, toute **description** nécessite une justification afin d'être validée par des **données** observables (sous peine d'être sans fondement : cf « affirmation gratuite »).

(iii) La **Statistique** (la « science » statistique) intervient aussi, à ce stade, de façon centrale. Elle permet :

(a) non seulement d'estimer (ie de préciser, qualifier, quantifier, etc) le **schéma** explicatif hypothétique : une théorie n'est qu'une hypothèse ;

(b) mais aussi de tester son degré de vraisemblance : ie d'apprécier jusqu'où le schéma est validé par les observations disponibles relativement au phénomène.

De façon générale, on appelle **modélisation** l'action consistant à élaborer un **schéma explicatif**, le plus souvent « formalisé », à partir :

(a) des **données**, ou **observations** ;

(b) d'informations « externes » : autres phénomènes, autres structures ou autres études similaires ;

(c) d'informations a priori : opinions, etc (cf **école bayésienne**).

Les outils-clef de la modélisation sont les concepts de **loi multivariée** (en particulier, celui de **loi multidimensionnelle**), de **modèle statistique** (cf aussi **spécification**) ou encore de **relation fonctionnelle**.

Il ne s'agit cependant pas d'une « idéalisation » (apparence ou fonctionnement de référence) du phénomène étudié, mais seulement d'une représentation de ce phénomène, aussi appelée (de façon plus « neutre ») **représentation statistique** ou **structure statistique**.