

RAIRO-RO

Bibliographie

Revue française d'automatique, d'informatique et de recherche opérationnelle. Recherche opérationnelle, tome 12, n° 1 (1978), p. 107-108.

http://www.numdam.org/item?id=RO_1978__12_1_107_0

© AFCET, 1978, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Revue française d'automatique, d'informatique et de recherche opérationnelle. Recherche opérationnelle » implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/legal.php>). Toute utilisation commerciale ou impression systématique est constitutive d'une infraction pénale. Toute copie ou impression de ce fichier doit contenir la présente mention de copyright.

NUMDAM

Article numérisé dans le cadre du programme
Numérisation de documents anciens mathématiques
<http://www.numdam.org/>

BIBLIOGRAPHIE

Méthodes multidimensionnelles par Jean-Louis GUIGOU, Bordas-Dunod, 1977, 286 p., 15,5 × 24 cm.

Le soussigné est heureux de pouvoir rendre compte du livre de J.-L. Guigou. Il a été à l'origine de l'intérêt que ce jeune et brillant universitaire a manifesté, après son autre élève, Marie-Luce Besson, pour l'analyse multicritère. Ce livre est le témoignage que le grain semé a germé et a donné un fruit savoureux.

Dans tous les domaines il est important de bien comprendre le sens des mots utilisés. Le mot dimension (donc unidimensionnel, multidimensionnel...) a été d'abord utilisé au sens d'une mesure, d'une « qualité » physique. Ce sens a été formalisé dans une théorie mathématique appelée analyse dimensionnelle, dont la base est le théorème de Buckingham de 1914 et dont la fécondité a été grande en physicochimie, en mécanique des fluides. F. J. De Jong a appliqué cette théorie à l'économique. L'analyse dimensionnelle permet essentiellement de définir les formes des relations fonctionnelles entre des variables ou au moins préciser celles qui sont impossibles.

J.-L. Guigou donne un brillant aperçu d'une généralisation différente, et probablement tout aussi féconde, de l'idée de la dimension, « cardinal de coordonnées indépendantes dans l'espace (représentatif des objets) » appliquées aux caractères quantitatifs et/ou qualitatifs de ces objets, de mesure cardinale et/ou ordinale et/ou mesurables ou non. Cet espace a m dimensions, m égal à ce cardinal, dimensions « hétérogènes » les unes par rapport aux autres.

L'économique ainsi formalisée doit être opérationnelle. Le contenu du livre en décrit les moyens.

Pour opérer plus facilement sur un grand nombre de dimensions il est commode de le réduire. C'est l'agrégation, évidemment impossible en sciences « exactes » (comment agréger des mètres et des kilogrammes?). On l'y pratique néanmoins, d'une certaine manière, par des nombres éminents (donc « sans dimension ») telles les constantes universelles de la physique (Planck, Boltzmann) ou les « invariants » de la mécanique des fluides, les nombres de Froude, de Reynolds, de Mach...

En sciences humaines on est moins exigeant et on agrège « à peu près ». C'est tout aussi raisonnable, puisque ce ne sont pas des sciences « exactes » (ce serait d'ailleurs une bonne définition de l'adjectif ainsi accolé ou non au mot de science...).

La première partie de l'ouvrage présente l'ensemble des méthodes d'agrégation, méthodes qui vont de la vulgaire moyenne des notes d'un élève à un examen comportant des épreuves « hétérogènes » (par exemple l'algèbre et l'histoire) aux classifications hiérarchiques, nuées dynamiques et analyses factorielles. Ces dernières datent du début du siècle; créées pour les besoins des psychologues, dont les problèmes sont essentiellement qualitatifs, elles sont aujourd'hui largement utilisées par les sociologues, les économistes, après avoir été perfectionnées, en particulier en France par J. P. Benzécri et d'autres.

Mais la multiplicité des dimensions ou, mieux dit, l'hétérogénéité du réel n'est pas rencontrée que dans sa description. Le réel tel que nous l'appréhendons est aussi le domaine de l'action, des choix. Le réel est enfin essentiellement le domaine de l'incertain, surtout si nous tentons de nous l'imaginer dans l'avenir, en particulier à la suite de nos choix et de l'action qui en a découlée.

Dans ces nouveaux attributs du réel l'hétérogénéité est grande. Nous la schématisons par une représentation aujourd'hui usuelle : le réel *ex ante*, dit la Nature, ou le partenaire (adversaire) du jeu, peut offrir n éventuels états, dont chacun peut posséder m « dimensions »

plus une probabilité de réalisation. Le décideur, lui, peut avoir le choix entre h actions possibles. Que doit-il faire? Que choisir? C'est encore de l'analyse multidimensionnelle, ici couramment appelée multicritère.

C'est à la réponse à cette question que J.-L. Guigou consacre la deuxième partie de son ouvrage. Ainsi par exemple les méthodes Electre, dues essentiellement à B. Roy, y trouvent leur place légitime.

On pourrait faire à l'auteur ici un léger reproche, de ne pas avoir traité avec suffisamment d'insistance les méthodes de choix en incertitude (si le Delphi, qu'il analyse, n'est considéré qu'un pis-aller dans cette circonstance) et aussi de n'avoir pas suffisamment décrit (et critiqué) l'agrégation usuelle que l'on propose aux décideurs, celle de leur « utilité » unidimensionnelle. Mais c'est un très léger reproche. Ce sont des sujets difficiles et on a beaucoup écrit là-dessus. Je suis certain que J.-L. Guigou aura le temps d'y contribuer à son tour.

Georges BERNARD