



D.R.

**Bernard Beauzamy (68),** doctorat d'État en mathématiques (1976), préparé sous la direction de Laurent Schwartz, dans les labos de l'École ; professeur à la Faculté des Sciences de Lyon (1979-1995) ; PDG, Société de Calcul Mathématique S A depuis 1995

# La gestion des incertitudes

**L'ABSENCE D'INFORMATION**, ou son insuffisance, pose souvent problème aux ingénieurs, qui doivent conseiller les décideurs : leur formation scientifique les pousse à suggérer de différer les décisions jusqu'à ce que l'information soit complète. Or l'information n'est jamais complète, et il arrive que la décision ne soit jamais prise.

Dans le même ordre d'idées, les ingénieurs tendent à penser qu'il faut essayer de calculer le plus exactement possible.

Or, quel que soit le domaine, il subsiste toujours une part d'incertitude dont il faut s'accommoder : la réduire au-delà de certaines limites n'est ni possible ni même souhaitable, tant les coûts deviennent prohibitifs, pour un bénéfice généralement très mince.

Par exemple, dans le domaine de la sismologie, on peut multiplier les cartographies, les forages, les réseaux d'alerte, etc. Mais il est plus simple et moins coûteux d'adopter des normes de construction grossières, déduites d'estimations probabilistes.

L'importance de cette incertitude, la manière de la gérer dépendent des domaines. Certains ont recours à des méthodes dites « déterministes » ; d'autres à des méthodes dites « probabilistes » pour collecter l'information ou pour prendre les décisions.

Ces méthodes restent évidemment imparfaites et critiquables. C'est ce qu'illustre le dossier qui fait le cœur du présent numéro.

On constate en effet que, presque partout, les constructions intellectuelles seraient satisfaisantes si tout était connu, mais qu'elles sont défailtantes du fait des incertitudes : on saurait dimensionner correctement un réseau de transport si les horaires étaient respectés et les flux de voyageurs connus ; on saurait dimensionner correctement une construction si on savait ce que « séisme centennal » veut dire.

La finalité de ce dossier est avant tout, en s'appuyant sur des exemples caractéristiques, d'éclairer des décideurs sur les limites des méthodes actuelles de gestion des risques. ■