

J. PETITOT

Avertissement

Mathématiques et sciences humaines, tome 64 (1978), p. 5-7

http://www.numdam.org/item?id=MSH_1978__64__5_0

© Centre d'analyse et de mathématiques sociales de l'EHESS, 1978, tous droits réservés.

L'accès aux archives de la revue « Mathématiques et sciences humaines » (<http://msh.revues.org/>) implique l'accord avec les conditions générales d'utilisation (<http://www.numdam.org/conditions>). 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/>

AVERTISSEMENT

J. PETITOT

Ce second numéro spécial de "Mathématiques et Sciences Humaines" consacré à la théorie des catastrophes (T.C.) se propose d'introduire au spectre de ses applications et de ses implications. Comme je le soulignais dans le premier numéro (n° 59 de M. et Sc. H.), j'ai opté pour une stratégie hétérogène visant plutôt à l'intelligibilité qu'à l'efficacité. Cette stratégie me semble aujourd'hui d'autant plus légitime que :

i) deux recueils importants d'applications concrètes viennent de paraître, l'un de E.C. Zeeman [Zeeman 1977] regroupant certains de ses principaux articles, l'autre de Tim Poston et Ian Stewart [Poston et Stewart 1977] ;
ii) la polémique qui s'est récemment développée autour de la T.C. (essentiellement depuis son éreintement par H.J. Sussmann) repose sur une méconnaissance de l'acte ontologique qui l'anime et sur l'exploitation délibérée de la confusion épistémologique que celle-ci autorise.

* *

Ce numéro comprend les arguments suivants :

1. Avant d'aborder certaines implications paradigmatiques pour les sciences humaines, il m'a semblé pertinent de rappeler brièvement - à partir de la théorie des caustiques à laquelle on peut l'identifier - que la T.C. est partie intégrante de la théorie des équations différentielles et par là-même universelle dans une certaine mesure.
2. On trouvera ensuite un article d'Yves Balasko montrant en quoi la théorie classique de l'équilibre économique admet pour formalisme naturel (naturel sous des hypothèses de différentiabilité elles-mêmes naturelles) le formalisme

catastrophique (théorie des singularités et de la bifurcation de systèmes optimisés).

3. Parmi toutes les implications-applications de la T.C. au domaine socio-anthropologique, il m'a paru intéressant (les modèles de Zeeman ayant déjà été abondamment commentés) de sélectionner quelques traits du modèle historique de Thom-Pomian (chréode révolution-dictature-restauration).

4. On trouvera enfin, pour conclure ce numéro, une réponse détaillée et je pense très remarquable, de Tim Poston aux critiques de Sussmann.

Tout ceci est loin d'offrir un panorama de la T.C. Outre le détail du formalisme mathématique sous-jacent, outre les confirmations physiques (problèmes variationnels, phénomènes critiques ou transitions de phases, ruptures de symétries, etc.), outre les modélisations neuro-biologiques, outre l'enquête épistémologique montrant en quoi la réhabilitation catastrophique de la philosophie naturelle est scientifiquement généalogique et rejoint d'autres travaux contemporains (comme ceux d'Ilya Prigogine) dans la promotion rationnelle d'un nouveau paradigme phénoménologique, y manquent en particulier une présentation des travaux récents de Thom sur la tectonique des plaques, sur l'intuition spatiale informant la magie et surtout sur le problème des structures syntaxiques (schématisation d'une icônicité profonde). Peut-être y reviendrai-je dans un autre numéro.

* *

Je tiens à remercier Yves Balasko et Tim Poston pour leurs contributions, René Thom et Kristof Pomian pour m'avoir autorisé à publier une introduction à leur modèle, Madame Guéraud pour avoir assuré la frappe du manuscrit, et Madame Havas pour l'exécution des dessins.

BIBLIOGRAPHIE

- T. POSTON and I. STEWART, *Catastrophe theory and its applications*, London and San Francisco, Pitman, 1977.
- H.J. SUSSMAN and R.S. ZAHLER, "Catastrophe theory : mathematics misused", *The Sciences*, 17 n°6 (1977), 20-23.
- H.J. SUSSMAN and R.S. ZAHLER, "Claims and accomplishments of applied catastrophe theory", *Nature*, 269 (1977), 759-763.
- E.C. ZEEMAN, *Catastrophe theory*, New York, Addison-Wesley, 1977.