

MATHEMATIQUES ET MEDIAS

par

S. Deligeorges

(Journaliste)

I. REFLEXIONS SUR LA PLACE DES MATHEMATIQUES par J.-M. Kantor, mathématicien, Université Paris VII

Le succès exceptionnel du Colloque de Palaiseau auprès des medias contraste avec l'absence habituelle des mathématiques dans la presse, la radio... A qui, à quoi la faute ? Est-ce en train de changer ?

1. De l'utilité de populariser les mathématiques.

Il n'y a pas d'une part la bonne diffusion du savoir mathématique (scolaire puis universitaire) et de l'autre un discours approximatif pour non-spécialistes, mais un spectre continu d'activités, depuis les exposés internes au milieu professionnel mais qui "vulgarisent" une discipline à des mathématiciens non-spécialistes (Séminaire Bourbaki), jusqu'aux articles de sensibilisation dans la grande presse, aux émissions radiophoniques (France-Culture récemment), aux expositions ("Les Mathématiques et l'Univers" à la Cité des Sciences). Toutes ces opérations de sensibilisation ont des effets indirects et à long terme difficiles à mesurer. Elles touchent des publics variés : les mathématiciens eux-mêmes, les autres scientifiques, les jeunes, les ingénieurs, informaticiens, les "décideurs", pour ne citer que des exemples suggérés par des expériences récentes.

2. Les difficultés objectives de la diffusion des mathématiques vers des non-spécialistes ne doivent être ni surestimées ni prétexte à renoncement : a-t-on vu un biologiste moléculaire, un psychanalyste ou un philosophe spécialiste d'Heidegger "faire des complexes" devant la difficulté de la communication ?

A d'autres époques, ou dans d'autres pays, les mathématiques ont trouvé leur chemin : Poincaré et Borel entre les deux guerres, par exemple. A l'étranger aujourd'hui il faut citer Martin Gardner, les chroniques du "*New Scientist*" en Grande-Bretagne (récemment publiée, une série "Les mathématiques, ça compte !"); ou encore, le nombre impressionnant de revues japonaises de vulgarisation, ou la place importante des mathématiques dans les revues soviétiques analogues.

Ces exemples suggèrent que les retards français sont liés au poids des mathématiques dans l'enseignement, et plus généralement à leur place dans le dispositif culturel, où, sous l'influence d'Auguste Comte, la "Reine des Sciences", hautaine et énigmatique, ne se livre qu'aux "*happy few*". Une analyse plus fine devrait évoquer la place centrale des mathématiques dans la culture anglo-saxonne par exemple (cf. 1).

Citons deux exemples d'actualité où la place des mathématiques a été occultée, où le mot même n'est en général pas cité : les sondages d'une part (peut-on dévoiler les fondements scientifiques sans affaiblir leur autorité présumée ?), le rôle des ordinateurs d'autre part, dans la récente crise boursière (programmes reposant sur des techniques statistiques élaborées).

3. Faire du "*nzarketing*" pour les mathématiques ne semblait pas, encore récemment, une activité utile aux yeux des mathématiciens.

L'évolution en cours est positive : on a pu entendre un professeur du Collège de France à la radio, d'éminents spécialistes collaborent à la préparation d'une série télévisée. Il faudra encore de nombreux efforts pour combattre l'image négative due entre autres au rôle sélectif des mathématiques dans l'enseignement, et pour faire mieux connaître notre discipline, parfois réduite à un rôle secondaire chez les plus proches de nos collègues (cf. 2). Les cursus universitaires devraient prendre en compte ces efforts.

Mais il faut souligner que la popularisation des mathématiques est un *dialogue*^(*). Il faut tenir compte de l'attente, des intérêts des publics, d'abord. Ce dialogue a lieu ensuite avec les journalistes, dont le champ de compétence doit être reconnu, ou avec d'autres agents de communication (cinéastes, designers ...). Ce dialogue ne peut avoir lieu que si les mathématiciens, abandonnant définitivement le discours *ex cathedra* — du haut de leur tour d'ivoire —, apprennent à écouter pour mieux se faire entendre !

1. Judith V. Grabiner, *The centrality of Mathematics in the History of Western Thought*, Proceedings of the International Congress of Mathematicians, Berkeley 1986, Vol. II, p. 1668.
2. Pour la Science, 1987, *Le point de vue de l'Algèbre*, et la réponse de P. Cartier.

(*) De ce point de vue, la conception du secteur des mathématiques à la Cité des Sciences a été une expérience difficile mais fructueuse, comme l'attestent les réactions des publics scolaires ou celles des mathématiciens français et étrangers.

II. ANALYSE DES ARTICLES DE PRESSE TRAITANT DE MATHÉMATIQUES (86-87) par Karine Chemla, CNRS et Dominique Vignaud, Belin, SNE.

Quand et comment la presse parle-t-elle de mathématiques ? A quels événements de la vie de cette discipline fait-elle écho ? Et quels chapitres des mathématiques à proprement parler y trouve-t-on abordés ?

Afin de réfléchir à ces questions, nous avons rassemblé, tous sujets confondus, les articles traitant de mathématiques parus dans deux quotidiens (*Le Monde* et *Libération*) et dans quatre mensuels scientifiques (*Pour la Science*, *La Recherche*, *Sciences et Avenir*, *Science et Vie*). Et nous y avons ajouté, à titre de comparaison, les articles parus dans des journaux anglo-saxons (*New-York times*, *Washington Post*, *New Scientist*).

Sans que le bilan provisoire que voici prétende à l'exhaustivité, il fournit quelques données sur l'un des indices de la présence de mathématiques dans la culture contemporaine, et nous espérons qu'à ce titre au moins, il suscitera quelques réflexions.

Le premier fait qui frappe à l'examen de l'échantillon de presse que nous avons sélectionné, c'est à quel point sont peu nombreux les articles qui abordent les mathématiques, depuis la brève nouvelle jusqu'au long article, en passant par les jeux mathématiques. Signalons toutefois que la revue *Pour la Science* fait exception à cette règle, puisque le nombre de ses articles consacrés à cette discipline est d'un ordre de grandeur supérieur à celui des autres revues.

1. A quel **propos** parle-t-on de mathématiques ?

Les articles relevés se répartissent autour de trois pôles : articles d'actualité, jeux (mathématiques ou informatiques), articles historiques (biographie d'un héros scientifique, histoire d'une problématique).

Ce classement montre la prépondérance écrasante des articles d'actualité, dont les sujets sont assez divers :

- actualité éditoriale (à l'occasion, par exemple, de la parution d'un livre de vulgarisation, d'histoire ou de philosophie des mathématiques ...)

- actualité économique ou politique : diminution des postes, besoin de l'industrie en matière de mathématiques ...

- événement social : attribution de prix (les médailles Fields ont fait couler beaucoup d'encre) ; décès, nominations, commémorations ; compte-rendu de colloques (colloque "Mathématiques à venir" ...)

- actualité d'un sujet dans la discipline : un problème important vient d'être résolu (conjecture de Poincaré, théorème de Fermat...). La question se pose dans ce cas du rôle négatif que peut jouer la presse, lorsqu'elle donne pour acquis des résultats qui n'ont pas encore été sanctionnés par la communauté.

- actualité d'une application importante des mathématiques dans les autres disciplines ou dans l'industrie.

2. Quels sujets mathématiques **sont** abordés à l'occasion de ces articles ?

Les jeux, qui perpétuent une tradition importante de récréations mathématiques, proposent souvent une participation active du lecteur à l'expérimentation sur un sujet. Les actualités prennent souvent prétexte de l'événement pour évoquer des contenus mathématiques. Les sujets abordés, quelles que soient ces rubriques, puisent essentiellement dans les mêmes régions des mathématiques :

- théorie des nombres (façon XIX^e siècle, essentiellement)
- fractals (malgré le caractère marginal de ce domaine des mathématiques, un nombre impressionnant d'articles lui ont été consacrés)
- topologie (topologie algébrique dans le cas des noeuds, construction d'ensembles pathologiques) ; parfois un peu de géométrie.
- logique
- combinatoire, algorithmique, théorie des langages, probabilités (aspect combinatoire)
- théorie des groupes
- application des mathématiques.

Seules quelques disciplines sont donc représentées dans le paysage des articles mathématiques, celles qui peuvent s'évoquer en termes de nombres, de formes ou de configurations élémentaires.

Des pans entiers des mathématiques n'apparaissent presque jamais, en particulier les domaines analytiques ; sans oublier que la majeure partie des objets mathématiques contemporains ne sont pas même évoqués.

Ainsi, les articles qui ont annoncé la médaille Fields décernée au théoricien des nombres G. Faltings ont-ils donné l'énoncé du problème résolu, les définitions impliquées, rappelé des points connus depuis longtemps. Mais aucun n'a pu donner une idée des méthodes utilisées.

Mais, plus encore, la majeure partie de ces articles s'interdisent l'emploi des redoutées "formules". Est-il raisonnable que, plusieurs siècles après leur introduction, l'on n'ose les employer librement et qu'elles effraient tant ?

Pour ce qui est des questions d'actualité mathématique, n'y a-t-il pas un paradoxe à vouloir donner une idée de leur contenu en faisant fond sur des éléments de mathématiques qui relèvent au mieux du XIX^e siècle ? Si c'est certainement une des fonctions de la presse que de traiter de l'actualité, ne devrait-elle pas, pour que cette actualité puisse devenir signifiante, contribuer à créer les conditions d'un discours sur cette actualité, à savoir participer à l'élaboration d'une culture mathématique, évoluant avec les mathématiques elles-mêmes ?

Certes, les jeux pourraient être le moyen d'une telle fin. Cependant, il nous semble qu'ils ne représentent qu'un aspect très parcellaire de l'activité mathématique (tant sur le plan du type d'activité que sur celui des problèmes abordés). En particulier, ils ne peuvent donner l'accès à des concepts qui conditionnent la compréhension des mathématiques d'aujourd'hui (du moins jusqu'à présent, ils n'ont pas été utilisés en ce sens).

L'approche historique a peut-être un rôle à jouer, en montrant la genèse de ces concepts, les problèmes que l'on a pu résoudre en les introduisant, la nécessité qu'il y avait de le faire.

Quoi qu'il en soit, il nous semble qu'il faille dégager un espace pour une vulgarisation conceptuelle, indépendante de l'actualité. Mais il nous semble aussi qu'une telle vulgarisation ne se fera pas sans un travail important des mathématiciens, lequel travail pourrait bien être tout aussi utile à la communauté des mathématiciens. Actuellement, pourtant, il faut souligner qu'une telle activité n'y est valorisée d'aucune manière.

Cette vulgarisation conceptuelle pourrait être cependant un des moyens d'étendre la vulgarisation à d'autres domaines des mathématiques et de construire ainsi la culture mathématique de l'honnête homme du XX^e siècle.