

Optimisation vs Optimisme

Jean-Baptiste HIRIART-URRUTY
Institut de Mathématiques
Université PAUL SABATIER
118, route de Narbonne
31062 TOULOUSE Cedex 9, France
<http://www.math.univ-toulouse.fr/~jbhu/>

La “tribune libre” de J.-P. Allouche dans le numéro 137 de la “Gazette des mathématiciens” (réf. [0]) m’a fait sursauter, non pas par le fond de l’article qui, lui, exige une réflexion et sur lequel je ne m’appesantis pas, mais par l’idée qu’il se fait de l’*optimisation* ; ça commence comme ceci : “*A l’origine (des problèmes soulevés) est apparue la notion d’optimisation*”. Voyons ce qu’il en est.

Le mot *optimisation* (plutôt que optimalisation, terme désuet et qui a très peu servi) est malheureusement associé, dans le milieu non scientifique, au qualificatif de *fiscale*, ce qui donne la déplorable appellation *optimisation fiscale*, qui est pour la plupart une manière de parler de la fraude fiscale vers l’étranger (une discipline qui pourrait être olympique tant elle est répandue, et dans laquelle la France a de grandes chances de remporter des médailles).

L’usage français du verbe “optimiser” nous est arrivé vers le milieu du XIX^{ème} siècle d’Angleterre, où *to optimise* signifiait “se comporter en optimiste” ; on peut donc dire que l’optimiseur est comme l’optimiste qui pense toujours mieux faire. Mais ce n’est que dans la deuxième moitié du XX^{ème} siècle que les mathématiciens, motivés par les demandes issues des applications, ont été conduits à poser les fondations modernes de ce que j’ai appelé par ailleurs “les mathématiques du mieux faire” [1]. Certes, les dits problèmes d’extremum ont des racines fort anciennes, ils ont d’ailleurs été à l’origine de la naissance du calcul différentiel au XVII^{ème} siècle. Le lecteur intéressé pourra consulter à cet égard l’article de popularisation [2] ainsi que le merveilleux ouvrage [3]. En mathématiques, l’optimisation est une discipline à part entière, jeune si on la compare à d’autres, et à laquelle les collègues français ont contribué de manière significative lors des dernières décennies (voir [4] par exemple).

Je voudrais rassurer J.-P. Allouche et les lecteurs de son article : l’optimisation est utilisée dans les milieux de l’industrie et des services, pour des objectifs aussi divers et louables que : minimisation (ou du moins diminution) de l’émission de polluants dans la phase de décollage d’avions Airbus, minimisation de la consommation d’ergol lors du lancement de fusées Ariane, maximisation de la résistance d’alliages aux torsions, etc. Il est probable que ceux qui ont pour (seul) but la “maximisation des profits” utilisent des techniques mathématiques plus rudimentaires et sans doute plus cyniques.

En fait, “dans la vraie vie” comme disent les journalistes, il y a plusieurs critères en compétition, et, le plus souvent, on ne peut améliorer l’un sans détériorer l’autre, c’est l’optimisation qualifiée de *multicritère*. On se contente alors de situations “Pareto optimales”, sortes de situations d’équilibre à partir desquelles on ne peut améliorer simultanément tous les critères. C’est le cas pour les problèmes de la communauté universitaire, comme certains de ceux évoqués par J.-P. Allouche dans son texte.

References

[0] J.-P. ALLOUCHE, *Pourquoi j’ai quitté la Société Mathématique de France*, Gazette des mathématiciens, n°137, p. 122-124 (juillet 2013).

[1] J.-B. HIRIART-URRUTY, *Les mathématiques du mieux faire. Vol. 1 : Premiers pas en optimisation*. Collection Opuscles, Editions Ellipses (2008).

[2] J.-B. HIRIART-URRUTY, *Du calcul différentiel au calcul variationnel : un aperçu de l’évolution de Pierre Fermat à nos jours*. Revue Quadrature n°70, 8-18 (2008).

[3] P.J.NAHIN, *When least is best. How mathematicians discovered many clever ways to make things as small (or as large) as possible.* Princeton University Press (2004).

[4] J.-B.HIRIART-URRUTY, *Le groupe SMAI-MODE, plus de vingt ans après...* Revue Matapli de la SMAI, n°101 (2013).