Journal de la société statistique de Paris

Jean-Claude Hentsch

Réflexions simplistes sur le pourcentage

Journal de la société statistique de Paris, tome 122, nº 2 (1981), p. 107

<http://www.numdam.org/item?id=JSFS_1981__122_2_107_0>

RÉFLEXIONS SIMPLISTES SUR LE POURCENTAGE

Jean-Claude HENTSCH

Celui qui a passé quelques dizaines d'années dans une profession financière doit forcément s'être posé des questions sur la notion de taux ou de pourcentage, notion omniprésente qui cause presque autant de malentendus qu'elle a d'usages : ce qui paraît élémentaire au mathématicien est loin d'être évident pour tous; les erreurs les plus courantes se produisent parce qu'on ne s'est pas assuré si l'écart entre deux valeurs est rapporté à l'une ou à l'autre de celles-ci, mais il y a bien d'autres cas d'erreurs et on peut voir des personnages chargés de responsabilités se croire autorisés à faire la moyenne de plusieurs pourcentages ou s'étonner que deux hausses de 10 % ne correspondent pas à une hausse de 20 %. On en vient donc à se demander si la notion de pourcentage ne pourrait pas elle-même être rendue moins équivoque et, plus précisément, si au lieu de rapporter la grandeur d'un écart à l'une de ses limites, on ne pourrait pas rapporter chaque petite variation partielle à la valeur intermédiaire de la variable. On s'aperçoit alors qu'il faut calculer $\int_a^b dx/x$ et qu'on a « inventé » les logarithmes!

On obtient donc une nouvelle définition de l'écart exprimé en % en remplaçant la forme classique $\Delta = \frac{100\,(b-a)}{a}\,\%$ par l'expression logarithmique du pourcentage $\Delta = 100 \ln \frac{b}{a}$.

Cette définition commence actuellement à être utilisable en pratique par le fait que les tables de logarithmes ont été remplacées par des calculatrices. Et on peut rapidement se convaincre des avantages du pourcentage logarithmique quand on constate qu'avec cette définition :

— une hausse de 10 % suivie d'une baisse de 10 % vous fait revenir au même point;

— deux hausses annuelles consécutives de 10 % et 20 % correspondent à une hausse annuelle moyenne de 15 %;

— il y a peu de différence subjective entre les pourcentages classiques et les pourcentages logarithmiques qui se situent forcément entre l'écart rapporté à la limite supérieure et l'écart rapporté à la limite inférieure.

Pour des écarts importants, la différence entre les deux définitions cesse évidemment d'être négligeable, comme le montre le tableau suivant :

% classique	+	0	1,005	3,045	10,517	34,99	171,8
% logarithmique		0	1	3	10	30	100
% classique	—	0	0,995	2,955	9,516	25,92	63,2

Sans doute est-il audacieux de songer à une définition nouvelle d'une notion aussi universelle. Sans doute aussi le calcul du pourcentage logarithmique n'est-il pas encore à la portée de tout un chacun. Mais on peut dire au moins que la généralisation de cette notion faciliterait bien les calculs d'intérêt : le taux annuel se trouverait alors défini sur la base du « taux instantané ».

Dans le même ordre d'idées, rappelons que les logarithmes naturels sont bien commodes aussi pour la construction de graphiques où l'unité de l'échelle représente un pourcentage entier de variation (par exemple 10 % pour un centimètre). Bien entendu, il s'agit là aussi de pourcentages logarithmiques.

Journal de la Société de statistique de Paris, tome 122, n° 2, 1981.