

En sciences, « bis repetita » ne plaît pas toujours

LE MONDE ECONOMIE | 17.09.2015 à 11h33 | Par Paul Seabright (Institut d'études avancées de Toulouse)



Les scientifiques citent souvent des études en raison de leur notoriété, qu'elles aient été confirmées ou non par des études ultérieures. AFP/JEAN-PIERRE CLATOT

La fiabilité des procédures scientifiques et les biais potentiels dans le processus de publication dans les revues intéressent de plus en plus la communauté des chercheurs, et le public en général. Il est difficile d'estimer si les procédures utilisées dans les études publiées sont fiables sans reproduire les conditions des études originales. Mais les revues scientifiques s'intéressent rarement à de telles démarches, dont la seule contribution consiste à confirmer ce qui est déjà connu.

Hommage doit donc être rendu à la revue *Science* (<http://www.sciencemag.org/content/349/6251/aac4716>) pour avoir publié, le 28 août, une étude (« *Estimating the reproducibility of psychological science* » – « Évaluer la reproductivité des sciences psychologiques ») qui reproduit les éléments-clés d'une centaine d'études expérimentales et statistiques publiées précédemment dans trois revues majeures en psychologie. Les auteurs, 270 membres de l'équipe Open Science Collaboration, qui travaillent dans 125 institutions de recherche différentes, ont réuni leurs efforts pour réaliser cet énorme projet.

Leurs conclusions sont claires : la réplication des résultats obtenus par les études publiées n'est que partielle. Sur les 97 études qui avaient conclu à un résultat statistiquement significatif, seules 36 ont trouvé de nouveau ce résultat lors de leur réplication. Le bilan semble fort décevant. Doit-on conclure que les procédures de la science, au moins en psychologie, n'ont pas plus de substance que les habits neufs de l'empereur ?

Pas du tout. N'oublions pas que c'est grâce aux procédures de la science que les auteurs ont pu soumettre les études précédentes à un examen aussi rigoureux. Plus généralement, il semble probable qu'une proportion des résultats obtenus par les études originales existe réellement, mais que les incertitudes propres à chaque expérimentation, dont aucune méthode ne peut se libérer, ont joué de façon opposée dans les études originales et dans leurs reproductions.

Processus de publication biaisé

Or, quand ces incertitudes ont pour effet de renforcer le résultat réel, celui-ci est publié sous les acclamations de la communauté scientifique. En revanche, si ces incertitudes ont pour effet d'atténuer le résultat réel, l'étude peine à intéresser les éditeurs de revues. La distribution des

effets de ces incertitudes dans les études publiées est pour ainsi dire tronquée par l'indifférence des éditeurs.

L'immense mérite de ce projet de réplication est de prendre en compte les effets des incertitudes de toutes les études, qu'ils soient positifs ou non. Il est donc peu surprenant que, une fois nettoyé de ce biais de publication, l'ampleur des résultats trouvés par les répliques soit plus faible que l'ampleur annoncée dans les études originales.

La conclusion devrait donc être, non pas une méfiance généralisée vis-à-vis des procédures de la science, mais plutôt une mise en garde contre l'exagération des résultats de ces procédures par un processus de publication souvent biaisé en faveur du surprenant et de l'exceptionnel, bien compréhensible.

Il aurait été intéressant de savoir si les études les plus citées dans la littérature qui a suivi leur publication sont aussi celles qui sont le mieux confirmées par leur réplication, mais les auteurs restent discrets sur cette question. Nous ne savons donc pas si l'aptitude des idées scientifiques à pénétrer dans la sagesse conventionnelle est vraiment liée à leur ancrage dans la réalité, ou bien à d'autres caractéristiques qui les rendent plus séduisantes que fiables...

On a des raisons de douter : les scientifiques citent souvent des études en raison de leur notoriété, qu'elles aient été confirmées ou non par des études ultérieures. Espérons que les informations obtenues par ce travail de réplication nous feront regarder de plus près les études originales, pour essayer de mieux comprendre quelles sont les qualités de celles qui se sont révélées les plus robustes face à cet examen rigoureux.