

Le réveil des « belles endormies »

LE MONDE SCIENCE ET TECHNO | 01.06.2015 à 16h09 | Par Florence Rosier



Pour trouver les "sleeping beauties" de la science, les chercheurs ont passé en revue 380 000 publications de la Société américaine de physique et 22,4 millions d'études de la base de données Web of Science. Archivio-FSP

Qui sont les « belles au bois dormant » de la science ? D'où vient leur léthargie prolongée ? Et ce prince charmant qui parfois les réveille, de quel château sort-il ? Ces « *sleeping beauties* », ce sont des publications scientifiques importantes, mais injustement passées inaperçues. Des années durant, les chercheurs n'ont pas jugé bon de les citer. Or l'« index de citations » est un des outils de l'évaluation de la qualité d'un travail scientifique. Cette négligence peut donc équivaloir à une mise à mort, sauf si ces princesses ressuscitent, parce que leur taux de citations se met à flamber. Certaines étaient trop en avance sur leur temps, tandis que d'autres se révèlent à la faveur d'une nouvelle connaissance ou technique – parfois dans une autre discipline.

Ce conte de fées a inspiré une équipe de l'université d'Indiana (Etats-Unis) : les chercheurs ont conçu une méthode d'identification de ces pépites méconnues. [Leur travail a été publié le 26 mai](http://www.pnas.org/gca?gca=pnas%3B1424329112v1&allch=&submit=Go) (<http://www.pnas.org/gca?gca=pnas%3B1424329112v1&allch=&submit=Go>) dans les Comptes rendus de l'Académie des sciences américaine (PNAS). « *Selon les précédentes études, ces beautés dormantes restaient rares. En réalité, elles ne sont pas exceptionnelles* », notent-ils. En se fondant sur l'évolution annuelle du taux de citations de chaque papier, ils ont calculé son « coefficient de beauté » et son « temps de réveil ».

En sciences aussi, la beauté est subjective

« Cette méthode permettra d'explorer plus rigoureusement ce concept. Pour autant, elle ne trouve des beautés que là où elle les cherche : dans les bases de données. Mais dans certaines disciplines, ces bases sont moins représentatives des travaux effectués », estime Ghislaine Filliatreau, qui dirige d'Observatoire des sciences et des techniques, à Paris.

Avec ce nouvel outil, les auteurs ont passé en revue 380 000 publications de la Société américaine de physique et 22,4 millions d'études de la base de données Web of Science, sur plus d'un siècle. « *Nous n'avons pas trouvé de limite précise entre les "beautés dormantes" et les publications qui n'en sont pas,* admet Alessandro Flammini, qui a dirigé l'étude. *Les "coefficients de beauté" ont un*

spectre continu de valeurs. » En sciences comme ailleurs, la beauté reste subjective...

Mais les auteurs dressent un premier palmarès des disciplines qui ont le plus de beautés assoupies : d'abord la physique, la chimie et les sciences multidisciplinaires, puis les mathématiques, la médecine générale et interne, la physique appliquée, la chirurgie... Dans le tableau d'honneur des 15 plus belles dormeuses, figure le paradoxe EPR : « *Un monument de la physique quantique* », note Franck Laloë, chercheur en physique au CNRS.

Einstein au tableau d'honneur

Ce travail théorique a été publié en 1935 par Albert Einstein, Boris Podolsky et Nathan Rosen dans *Physical Review*. « *Durant des décennies, il n'a pas été cité : personne ne travaillait sur le sujet. Mais les experts en connaissaient l'importance. Lorsque des techniques comme les lasers ont permis de confronter ce travail à l'expérience, dans les années 1970, cette publication a commencé à être beaucoup citée* », analyse Franck Laloë. Les canaux de la pensée scientifique sont loin de se limiter aux références à la fin d'un article ! Autre exemple, tiré de la chimie : la « *préparation de l'oxyde de graphite* » a été publiée en 1958. Mais cette technique n'a révélé son intérêt qu'en 2007 : « *Elle permet de mettre au point le graphène, un matériau qui a de multiples applications prometteuses* », explique Vincent Bouchiat, de l'Institut Néel de Grenoble (CNRS).

« *Ces belles endormies montrent que la science évolue de façon non linéaire, poursuit-il. Leur réveil s'enclenche dès qu'un ténor du domaine se met à les citer, par honnêteté intellectuelle ou pour raconter une storytelling dont les Américains raffolent. Il y a ensuite un effet d'entraînement.* » Mais de nombreuses beautés resteront à jamais plongées dans la narcose : celles publiées dans des revues russes, par exemple.

Au fond, cet article rappelle l'importance de l'hommage rendu aux pionniers et visionnaires de génie. « *Si j'ai vu plus loin, c'est en montant sur les épaules de géants* », avouait Isaac Newton en 1676. Ce géant reprenait lui-même une métaphore du XII^e siècle, imaginée par Bernard de Chartres : « *Des nains sur des épaules de géants.* »