



La une Politique International Économie Société Sciences et technologies Culture

By: Frédéric BISSON - CC BY 2.0

SCIENCES 25 JUILLET 2018

Fausse science : d'où vient le vrai danger ?

« **Le Monde** » s'alarme des fausses informations propagées par les revues scientifiques. Le problème est ancien, et un certain journalisme n'est pas étranger à leur propagation.

Vous aimez cet article ? Partagez le !



Tweeter



Par **André Heitz**.

Un consortium de 23 médias menés par la *Süddeutsche Zeitung*, guère connue pour son objectivité dans l'information « environnementale », et le *Norddeutsche Rundfunk* (NDR) et incluant notamment *Le Monde* a découvert l'existence d'une *fake science* ou « fausse science » et de revues scientifiques « prédatrices ».

Cela a permis au *Monde* de couvrir quasiment deux pleines pages dans son édition papier datée du 20 juillet 2018 et de produire un éditorial au titre bien anxiogène, « *La gangrène de la fausse science* » dans l'édition papier et « *Fausse science : il faut une prise de conscience mondiale* » sur Internet.

En chapô de l'éditorial sur Internet,

“ « *Le Monde* », aux côtés d'une vingtaine de médias, a enquêté sur 10 000 revues dites « prédatrices » qui contribuent à tromper les administrations et le public. ”

C'est se donner beaucoup d'importance au sujet d'un problème qui est connu et a été largement exploré ; il est décrit dans le journal dit de référence de manière très biaisée.

UNE SUPERCHERIE QUI N'EST PAS NOUVELLE

Pour épicer la livraison estivale, les journalistes allemands ont produit un article bidon, avec des auteurs imaginaires appartenant à des institutions fictives et des données fabriquées. Soumis au *Journal of Integrative Oncology* de la société OMICS International – siège social à Hyderabad, en Inde, 1.500 employés et 11,6 millions USD de revenus – l'article a été accepté et publié en moins de dix jours.

Ah, la belle affaire ! Mais ce n'est pas nouveau. Exemples...

En 1996, Alan Sokal, professeur de physique à l'Université de New York, fait publier un canular, « *Transgressing the Boundaries: Towards a Transformative Hermeneutics of Quantum Gravity* » (transgresser les frontières : vers une herméneutique transformative de la gravitation quantique), par *Social Text*, une revue d'études culturelles postmoderne, chef de file dans son domaine, publiée par l'Université Duke.

En 2013, **John Bohannon** se fait passer pour Ocorrafoo Cobange, du Wassee Institute of Medicine d'Asmara, en Érythrée, bien sûr inexistant. Son article sur une molécule possiblement anticancéreuse extraite d'un lichen est proposé à 304 revues. Il est **accepté** par 157 d'entre elles, en moyenne au bout de 40 jours, refusé par 98, en moyenne après 24 jours, les autres n'ayant pas (encore) répondu quand M. Bohannon/Cobange jugea que la plaisanterie avait assez duré.

Son article avait notamment été accepté par le *Journal of Natural Pharmaceuticals*, propriété de *Medknow*, basée en Inde et achetée en 2011 par Wolters Kluwer, un grand éditeur scientifique néerlandais. **D'autres éditeurs réputés**, comme Sage et Elsevier, avaient aussi mordu à l'hameçon.

L'éditeur allemand Springer **s'est aussi fait prendre** en 2014 par de fausses études scientifiques générées par informatique. Après les avoir publiées, il déclare : « *Nous sommes en train de*

retirer tous les papiers, aussi vite que possible [...] car il s'agit d'un tissu d'absurdités. » Des absurdités qui n'avaient pas été repérées avant la publication...

Citons encore la fameuse et hilarante étude « *Star Trek* », à savoir « *Morphological Change Following Extreme Celerity* » (modifications morphologiques à la suite d'une vitesse extrême – accessible à partir d'[ici](#)), acceptée et publiée en novembre 2017 par *Austin Journal of Pharmacology and Therapeutics* », revue d'un éditeur états-unien, ainsi que par l'*American Research Journal of Biosciences*.

Enfin, dans un autre registre, à l'automne 2015, une Polonaise du nom d'[Anna O. Szust](#) a écrit à des dizaines de revues pour se proposer comme éditrice, sans référencer dans son CV des articles publiés ou une expérience comme réviseuse ou éditrice. Près de 50 revues ont répondu avec une offre de poste. En polonais, « *oszust* » signifie « fraude »...



Associate Professor

Zakład Historii Nauki
Instytut Filozofii UAM
Wydział Nauk Społecznych

pokój 488

Dyżury:

poniedziałek 11:00-13:00
środa 15:00-16:00

email:

anna.olga.szust@gmail.com

LA GUERRE DE L'ÉDITION SCIENTIFIQUE

La situation actuelle est le fruit d'une convergence de plusieurs facteurs.

Du côté de la recherche, il y a le sempiternel « *publish or perish* » (publier ou périr), la montée en puissance de l'enseignement supérieur et de la recherche du fait des politiques publiques, de l'évolution démographique et des progrès de certains pays en développement. Et quand on est doctorant, il est bon de valoriser sa thèse dans son CV par une ligne sur un article de recherche.

Du côté de l'édition, les majors ont longtemps pratiqué une politique de prix très élevés dans un système « *readers pay* » qui met les finances des bibliothèques des universités et institutions de

recherche à rude épreuve. Ils continuent de le faire. Combiné avec l'évolution technologique, cela a ouvert la voie à un système « *authors pay* » ou « *pay for play* » assorti d'un « *open access* », un accès libre, sur Internet.

Résultat : des maisons d'édition se sont créées et ont multiplié les revues publiées sur Internet. Certaines sérieuses, d'autres beaucoup moins, attirées par le profit facile. Ce sont les « revues prédatrices » dont le nombre est estimé à 11.000 par le **documentaliste Jeffrey Beall**, l'auteur le plus connu en la matière. Il y avait **860 éditeurs prédateurs** en 2015.

Dans la forme la plus « aboutie », ces revues publient n'importe quel article pourvu que l'on ait payé les frais de publication ; les pires se présentent de façon outrageusement mensongère, par exemple en se réclamant faussement d'une affiliation à une organisation scientifique ou académique prestigieuse, en affichant un facteur d'impact bidon ou en prétendant soumettre les articles à une « *peer review* » (revue ou examen par des pairs) inexistante.

Bon nombre d'éditeurs historiques et « prestigieux » ont adopté des systèmes mixtes : des revues vendues au numéro ou sur abonnement, avec des articles que l'on peut « louer » (lire pendant un temps déterminé, restreint, sans possibilité de télécharger) ou acheter (très cher) à la pièce, et des revues en accès libre sur internet ; ou encore des revues du premier type mais avec possibilité d'y publier en « *author pays* » un article qui sera librement accessible sur Internet. Par voie de conséquence, ces éditeurs sont aussi soumis à la tentation de publier de la qualité inférieure... et certains y succombent.

UN COUP DE JARNAC ?

Le Monde insiste sur « *des dizaines de maisons d'édition peu scrupuleuses comme Omics et Science Domain (Inde), Waset (Turquie) ou encore Scientific Research Publishing (Chine) [qui] ont créé des centaines de revues en accès libre au nom ronflant, ayant toutes les atours de vraies revues savantes.* » C'est dans « *Alerte au business de la fausse science* » (journal papier) ou « ***Alerte mondiale à la fausse science*** » (Internet).

Nous avons vu ci-dessus que le manque de sérieux sévit aussi chez les éditeurs des pays dits développés.

Alors pourquoi cibler la Chine, l'Inde et la Turquie ? Et pourquoi n'avoir proposé l'article bidon qu'à une seule revue ? Ne serait-ce pas une manœuvre destinée à favoriser les éditeurs « classiques » occidentaux... dont Springer en Allemagne ?

Springer Open, ce sont 160 revues... dont ***Environmental Sciences Europe***, la revue qui a **accueilli** en 2014 l'« infameuse » étude sur les rats, un maïs GM et le glyphosate de l'équipe de M. Gilles-Éric Séralini après sa rétractation par ***Food and Chemical Toxicology***, avec un **article compagnon** dont la nature scientifique prête à discussion. Cela en dit long sur la politique éditoriale... autant que cette **brève analyse** de M. Marcel Kuntz, reprise par ***Genetic Literacy Project***.

En tout cas, la ministre allemande de la Recherche, Mme Anja Karliczek, n'a pas tardé à réagir : elle a réclamé un « ***examen approfondi*** ».

Objectif atteint... La belle théorie du complot que voilà ! Mais **le rasoir d'Ockham** nous propose

une explication bien plus simple : la recherche par les médias concernés de « nouvelles » sensationnelles. Chacun se fera son opinion.

EST-CE UN PROBLÈME ?

Pour *Le Monde* :

“ De la diffusion de fausses informations à la promotion de médicaments en passant par l'activisme climatosceptique ou antivaccin, voire simplement une volonté de « gonfler » artificiellement un CV : les motivations [de publier dans des revues prédatrices] des chercheurs sont nombreuses. ”

Les publications par des entreprises pharmaceutiques et des climato-sceptiques sont aussi évoquées par le *NDR* dans « *More than 5 000 German scientists have published papers in pseudo-scientific journals* ».

Ah, la belle théorie du complot ! Les motivations inavouables – avec une référence au climato-scepticisme qui fleure bon l'intolérance doctrinaire – passent devant les ego et les considérations pragmatiques. Dans son éditorial, *Le Monde* poursuit :

“ Environ 10 000 revues dites « prédatrices » contribuent à construire une science « parallèle », susceptible de tromper les administrations publiques, les entreprises, et même parfois les institutions scientifiques elles-mêmes. ”

Mais pas de panique. Toujours selon *Le Monde* :

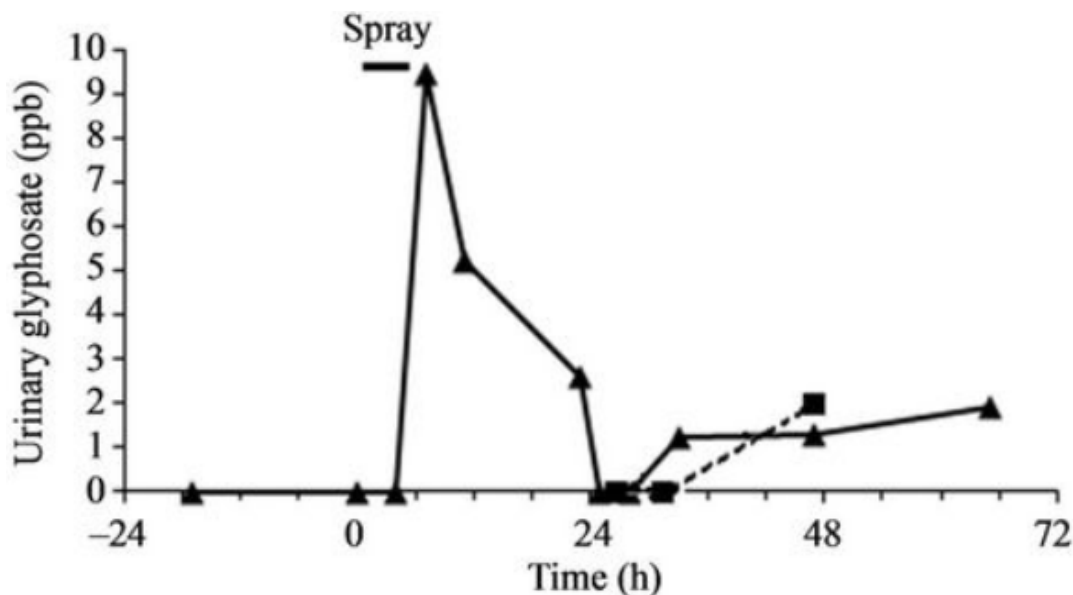
“ Cette production représente jusqu'à 2 % à 3 % de l'index de certaines grandes bases de données de la littérature savante. C'est six fois plus qu'il y a cinq ans. ”

Ce n'est pas énorme, mais cela oblige quand même à une analyse un peu plus pointue – et moins manichéenne – de la situation.

On trouve de tout dans les revues prédatrices ou potentiellement prédatrices. Le *NDR*, dans l'article cité plus haut, s'est lancé dans un début de chasse aux sorcières. Mais on peut penser que les professeurs d'université qui ont publié dans une de ces revues n'ont pas produit de la *junk science*, de la science poubelle.

À l'autre extrémité, nous avons trouvé un grossier plagiat d'un article de M. Gilles-Éric Séralini et de son équipe, lui-même publié sur un site *pay-for-play* d'une maison d'édition citée dans *Le Monde* comme « peu scrupuleuse [...] ».

Pour autant, si l'on s'en tient aux seuls résultats et omet les réflexions teintées d'un militantisme fort capillotracté, « *Glyphosate Exposure in a Farmer's Family* » (exposition au glyphosate d'une famille d'agriculteur) de Mesnage *et al.* ne répond pas à la notion de « fausse science ». Compte rendu d'une petite manip' (sur quatre jours), il n'avait aucune chance d'être publié dans une revue de plus grande notoriété.



Selon l'interprétation, l'agriculteur (trait plein) excrète par les urines tout le glyphosate inhalé en 24 heures, avec un pic trois heures après le traitement herbicide ; puis, après 30 heures environ, celui qu'il aurait absorbé par la peau. Un des enfants (mais pas l'épouse ni les deux autres enfants) a excrété du glyphosate dans la miction de 48 heures. L'expérience s'arrête là pour lui...

LE VRAI PROBLÈME

Le Monde écrit aussi :

“ Accessibles librement sur le Web, ces articles sont aussi, parfois, indexés par les grandes bases de données de la littérature savante comme Web of Science, Scopus ou encore Google Scholar. Une situation plus que problématique, car ces bases de données sont utilisées par la communauté scientifique, les agences d'expertise, les administrations...”

”

Ou encore :

“ « C'est un problème majeur et il ne montre pas de signes de ralentissement. Les conséquences les plus graves portent sur l'intégrité scientifique et sur le fait de baser des travaux de recherche sur des données fausses ou non vérifiées », estime de son côté une porte-parole de Clarivate Analytics, la société qui gère la base de données Web of Science.

”

Première question : quelle est la probabilité qu'un article de qualité médiocre, voire de science poubelle apparaisse sur les écrans des chercheurs et attire leur attention ? On peut aussi penser que la majorité des chercheurs dignes de ce nom, et aussi des administrations et des entreprises, sont capables de faire le tri, particulièrement lorsque l'identité de la revue constitue un signal d'alerte et de vigilance.

Le vrai problème se trouve ailleurs : dans la qualité de ce qui est publié, essentiellement dans les revues ayant pignon sur rue (et apposant le sceau de qualité issu de la revue par les pairs) ; dans la communication des institutions de recherche et des chercheurs ; dans l'exploitation tendancieuse, voire propagandiste, qu'en font les médias ; dans les dérives sur Internet et les

réseaux sociaux.

Illustration : dans le « **Cash Impact – Pesticides : notre santé en danger** », du 28 février 2018, Mme Élise Lucet se livre à une gesticulation théâtrale devant M. Bruno Baranne, président de Syngenta France :

“ *Ils [des chercheurs de l'INSERM] ont fait une étude épidémiologique de très grande ampleur sur l'exposition des femmes à l'atrazine [...] Cette étude, elle a prouvé que ces femmes avec un taux d'atrazine élevé dans leur urine avaient 70 % de risque supplémentaire d'avoir un bébé au périmètre crânien réduit, et un bébé au périmètre crânien réduit jusqu'à 40 millimètres... 40 millimètres, c'est 4 centimètres [...] en gros, c'est énorme [...]* ”

Mme Lucet se réfère à « *Urinary Biomarkers of Prenatal Atrazine Exposure and Adverse Birth Outcomes in the PELAGIE Birth Cohort* » (biomarqueurs urinaires de l'exposition prénatale à l'atrazine et effets indésirables sur la naissance dans la cohorte PELAGIE) de Cécile Chevrier *et al.*, publié dans *Environmental Health Perspectives*. Le résumé nous apprend ceci :

“ *Nous avons trouvé des niveaux quantifiables d'atrazine ou de mercapturate d'atrazine dans les échantillons d'urine de 5,5 % de 579 femmes enceintes [...] La présence vs. l'absence de niveaux quantifiables d'atrazine ou d'un métabolite spécifique de l'atrazine était associée à un retard de croissance intra-utérin [odds ratio (OR) = 1,5 ; intervalle de confiance à 95% (IC), 1,0-2,2] et une petite circonférence de la tête pour le sexe et l'âge gestationnel (OR = 1,7, IC à 95%, 1,0-2,7).* ”

Interprétation : l'étude n'a pas été effectuée sur l'ensemble de la cohorte PELAGIE (3.421 femmes), mais sur 579 femmes, dont 32 ont livré un signal positif pour l'atrazine dans une prise d'urine unique. Le résumé donne des *odds ratios* sans préciser l'ampleur de l'effet observé (c'est courant dans les études épidémiologiques...). Il faut aller dans le texte, plus précisément le tableau 5, pour découvrir que ce fameux effet – tout juste au-dessus du seuil de signification à en croire l'intervalle de confiance (mais pas significatif selon la *p-value* de 0,10) – est en moyenne de... 0,39 cm. En gros 4 millimètres. Quant au « *retard de croissance intra-utérin* », il n'y a aucune précision dans le texte.

Ce **scandale de 4 millimètres** de Mme Élise Lucet repose non seulement sur sa bêtise, mais aussi sur une communication scientifique très contestable.

L'INSERM n'a pas cru bon de publier une mise au point... alimentant implicitement l'hypocondrie française.

« FAUSSE SCIENCE » C. « SCIENCE PARALLÈLE »

Marcel Kuntz, directeur de recherche au CNRS, nous propose **ici** une typologie et distingue la *science* (la vraie), les *pseudo-sciences* (astrologie, paranormal, médecines non-scientifiques...), l'*alterscience* (qui promeut des théories alternatives fumeuses et alimente notamment les activismes anti-vaccin, anti-pesticide, anti-OGM, et autres « prêcheurs d'apocalypse ») et la

science parallèle (souvent au service d'un projet politique). Il écrit dans « *Fausse science, idéologie et « société de la connaissance »* » :

“ Celle-ci [la science parallèle] a ses « Centres de recherche et d'information (faussement) indépendants », ses journaux « scientifiques » [...] et même, de plus en plus, ses publications hétérodoxes dans des vraies revues scientifiques. Ses allégations, même rejetées par le monde scientifique, ont droit à une large publicité sur internet et autres médias. ”

On lira aussi avec intérêt, sur le site de l'Association Française pour l'Information Scientifique, « *Science contrôlée ou science parallèle : un nouveau phénomène de société* » de M. Alain de Weck, d'une pertinence bien supérieure aux bricolages du consortium médiatique « *fake science* ».

Le vrai danger est dans la « science parallèle », celle qui est ouvertement et délibérément militante ; ainsi que dans les dérives de la « vraie science » – pour partie idéologiques et pour partie pragmatiques (il faut répondre aux attentes des pourvoyeurs de financements).

Et, s'agissant des publications, le vrai danger se loge certes dans les publications prédatrices, mais encore davantage dans celles qui ont pignon sur rue. Quand *Nature* publie une lettre militante des journalistes Stéphane Foucart et Stéphane Horel – les auteurs de *news* pour le moins douteuses sous le vocable « *Monsanto Papers* » –, on peut s'interroger sur l'étendue du noyautage de cette revue invariablement qualifiée de prestigieuse. Quand *Nature refuse de publier une réponse*, le doute n'est plus guère permis.

UNE BELLE DIVERSION... QUI PROFITE AUX ÉDITEURS HISTORIQUES OCCIDENTAUX

Le consortium *Fake Science* parviendra sans doute à faire établir des listes d'éditeurs à éviter ou à privilégier. Ce sera tout bénéfique pour les éditeurs historiques occidentaux, y compris ceux qui ne sont pas exemplaires.

Dans ce consortium, il y a un *Monde* qui ne répugne pas à répandre la bonne nouvelle d'une mauvaise nouvelle « scientifique », fût-elle de qualité scientifique douteuse. Les derniers exemples en date, avec le conditionnel journalistique de rigueur : « *Diabète et obésité : les pesticides pourraient augmenter le risque pour la population* » ; et « *Les nitrates pourraient avoir une influence néfaste sur la santé mentale* ».

Le premier n'est pas à l'abri de la critique. Mais ce sera pour un autre billet.

VOUS AIMEZ CET ARTICLE ? PARTAGEZ LE !



Tweeter



Par André Heitz

Vous souhaitez nous signaler une erreur ? Contactez *la rédaction*.

Nos dossiers spéciaux: Communauté scientifique, Glyphosate, Le Monde, Pseudo-science