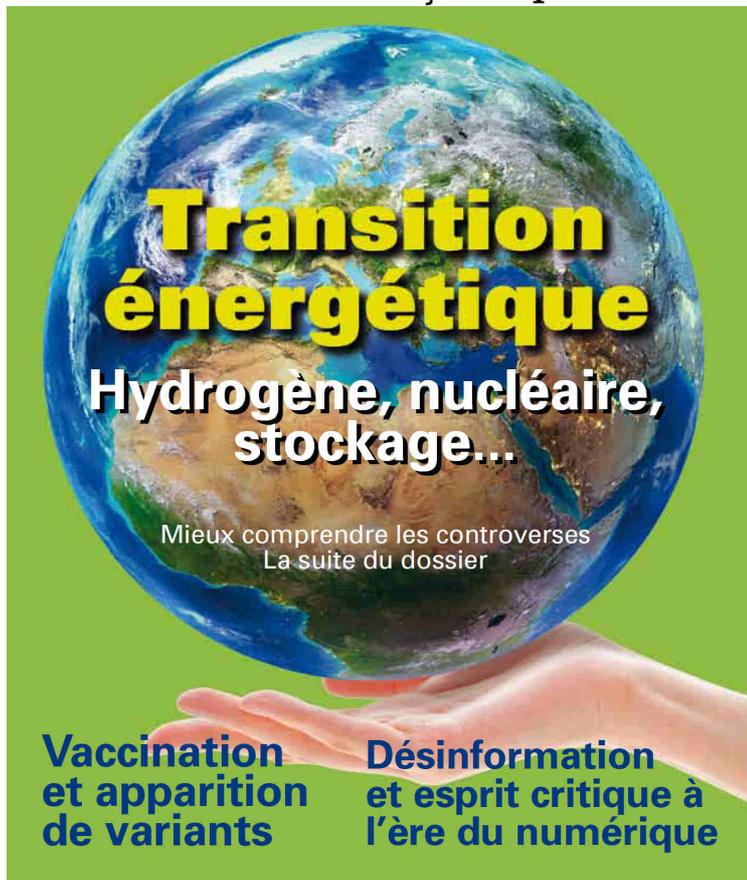


SCIENCE & PSEUDO-SCIENCES

Dossier de Presse - N°340

Avril 2022

Association française pour l'information scientifique - Afis



La guerre de l'information est-elle efficace ?

Selon le Portail de l'intelligence économique, la guerre de l'information (ou « infoguerre ») désigne « une combinaison d'actions humaines ou technologiques destinées à l'appropriation, la destruction ou la modification de l'information ». Ses outils sont la « manipulation de la connaissance, [la] maîtrise des canaux de diffusion et [l']interdiction d'émission » [1]. Le site note que l'avènement des nouvelles technologies de l'information et de la communication, couplé à la compréhension croissante de l'importance majeure du rôle de l'information, font que la guerre de l'information s'est aujourd'hui largement immiscée dans les sphères économiques et civiles.

Alexandre Koyré (1892-1964), philosophe et historien des sciences, constatait que le mensonge est « toléré et admis » dans de nombreux domaines (comme le commerce). S'il reconnaissait qu'il peut être « juste et bon d'en user » dans des périodes de guerre, il s'inquiétait que ces périodes « d'état exceptionnel, épisodique, passager » puissent devenir « un état perpétuel et normal » où le mensonge « deviendrait une règle de conduite » pour « un groupe social qui se verrait et se sentirait entouré d'ennemis » [2].

De fait, avec Internet, cette guerre de l'information a largement envahi la société civile et, en particulier, les controverses à l'interface entre science et société que *Science et pseudo-sciences* aborde dans ses colonnes. La pandémie de coronavirus en a fourni de nombreuses illustrations (vaccination, mesures sanitaires, traitements). Mais d'autres thèmes (par exemple les biotechnologies ou l'énergie nucléaire) font l'objet de guerres de l'information similaires. Bien entendu, sur ces sujets, il est difficile de distinguer le mensonge assumé de la « désinformation de bonne foi », celle liée à l'aveuglement partisan par exemple. Mais peu importe la volonté réelle ou supposée de ceux qui propagent les fausses informations, la question reste entière : comment exercer son esprit critique ?

L'esprit critique, c'est d'abord la capacité à remonter à des sources d'informations fiables et à graduer la confiance qu'il est raisonnable de leur accorder. Les questions relatives aux controverses « science et société » font référence à un corpus de connaissances scientifiques qui s'appuient sur une même méthode d'élaboration : les connaissances qui permettent d'établir l'efficacité d'un vaccin, la dangerosité d'une molécule et la contribution à l'effet de serre d'un procédé de production d'électricité sont universelles. Les résultats qui sont produits proviennent d'équipes de recherche et d'institutions scientifiques situées dans des pays différents. Ils sont évalués au travers des processus explicites et codifiés. Certes, ces processus ne sont pas infaillibles et les mauvaises pratiques en science existent. Mais, à moins d'envisager un complot mondial concerté, remonter à ces sources d'informations est un moyen relativement fiable pour, à terme, distinguer le vrai du faux. Ainsi, si l'on sépare bien la science de la décision, exercer son esprit critique dans ces domaines est possible, même si ce n'est pas forcément simple.

L'arme de la désinformation est-elle efficace ? Une vision optimiste mettrait en avant son caractère contre-productif, arguant que la réalité scientifique finit par s'imposer et que la vérité se retourne alors contre ceux qui ont véhiculé les fausses informations. Une vision plus pessimiste soutiendra que le temps est un allié de la désinformation. Et force est de constater que, sur de nombreux sujets, au moment où des décisions politiques sont prises, l'opinion majoritaire du grand public n'est pas conforme au consensus scientifique. Reste que, pour nous, l'information scientifique rigoureuse et la défense de l'intégrité scientifique sont indispensables.

Science et pseudo-sciences

Références

[1] « Guerre de l'information », Portail de l'Intelligence économique (portail-ie.fr). Consulté en février 2022.

[2] Koyré A, *Réflexions sur le mensonge*, 1943 (édité chez Allia, 2016).

SOMMAIRE /

DOSSIER Énergie (partie 2)

- 4** Transition énergétique : mieux comprendre les controverses
Dossier coordonné par Jean-Paul Krivine
- 11** Approvisionnement en ressources fossiles depuis la Russie
Jean-Paul Krivine
- 14** Sécurité nucléaire en France et conséquences radiologiques en cas d'accident
Jean-Jacques Ingremeau
- 24** Cycle du combustible : vers un nucléaire « durable » ?
Laurent Coudouneau
- 33** La filière thorium est-elle l'avenir du nucléaire ?
Hubert Flocard
- 38** Les petits réacteurs modulaires
Paul Ferney
- 43** Fusion nucléaire : entre longue histoire et progrès récents
Greg De Temmerman
- 49** L'hydrogène dans la transition énergétique
Frédéric Livet
- 60** Stockage d'énergie : les rendements problématiques de la stratégie power-to-gas-to-power
Marc Fontecave et Dominique Grand

ARTICLES

- 66** La vaccination favorise-t-elle l'apparition de variants ?
Christophe Adourian
- 73** POINT DE VUE Recherche scientifique et médias : comment mieux se comprendre
Olivier Lepoutre
- 126** Louis-Marie Houdebine (1942-2022)

ESPRIT CRITIQUE

- 76** INTRODUCTION La rubrique « Esprit critique »
Rubrique coordonnée par Dominique Larrouy
- 77** Croyances non fondées et formation à l'esprit critique
Denis Caroti
- 81** Les Rencontres de l'esprit critique
- 82** Evidence Based Bonne Humeur... à la poursuite de l'esprit critique
- 83** Les Lumières à l'ère du numérique • La synthèse du rapport
- 89** Questions à Laurent Cordonier
- 92** BIAIS COGNITIFS EXPRESS Un trou de mémoire À seconde vue

CHRONIQUES

- 93** FOU FOU FOU Se résigner ou rebondir
Brigitte Axelrad
- 99** PSYCHOLOGIE SCIENTIFIQUE Une phobie cachée : la paruresie
Jacques Van Rillaer
- 102** INTÉGRITÉ SCIENTIFIQUE Mauvaises conduites et Covid-19
Hervé Maisonneuve

RUBRIQUES

- 107** REGARDS SUR LA SCIENCE Rubrique coordonnée par Kévin Moris
- 110** LIVRES Notes de lecture Rubrique coordonnée par Thierry Charpentier et Philippe Le Vigouroux

Notre site : www.afis.org

AFIS - 16, Bd Saint-Germain - 75005 PARIS
- Service presse sur demande -
communication@afis.org - 07 82 62 69 82

Sûreté nucléaire en France et conséquences radiologiques en cas d'accident

Jean-Jacques Ingremeau est ingénieur dans un organisme de sûreté nucléaire. Il est indépendant de tout exploitant nucléaire.



Les discussions autour d'un possible recours à l'énergie nucléaire ont pris une place croissante dans le cadre des débats autour de la transition énergétique. Le risque d'un accident majeur et de ses conséquences en termes sanitaires suscite légitimement des craintes et des interrogations. Le sujet, hautement technique et d'une grande complexité, est difficile à appréhender pour le grand public, mais est souvent mis au centre des controverses.

Ainsi, par exemple, le 23 septembre 2021, lors d'un débat politique télévisé, un candidat déclaré à la prochaine élection présidentielle demandait en parlant de la centrale de Nogent-sur-Seine située à une centaine de kilomètres de Paris : « *Que se passe-t-il si un jour, il y avait un problème [...] Qu'est-ce que vous avez prévu pour déplacer douze millions de personnes qui sont dans la région Île-de-France ?* » [1]. Un autre candidat déclaré expliquait : « *Moi, je suis anti-nucléaire parce qu'un réacteur, ça peut nous péter à la figure* » [2].

Les petits réacteurs modulaires

Paul Ferney est ingénieur en génie atomique et doctorant en physique des réacteurs. Il travaille dans un organisme de recherche sur le nucléaire.



Fusion nucléaire : entre longue histoire et progrès récents

Cycle du combustible vers un nucléaire « durable » ?

Thomas est docteur en physique expérimentale et chercheur. Il a été coordinateur du projet ITER de 2014 à 2020. En 2020, il est devenu directeur général de l'association à but non lucratif qui identifie et analyse les enjeux scientifiques et économiques pour un futur compatible avec les besoins de la société. Il est chercheur associé à Mines Paris PSL et à l'Institut de physique de l'Université de Paris.



Laurent Coudouneau est ingénieur en sûreté nucléaire dans un organisme de recherche.

La vaccination favorise-t-elle l'apparition de variants ?

Christophe Adourian est professeur agrégé de science de la vie et de la Terre (SVT). Il est membre du groupe de travail 8 « Éduquer à l'esprit critique » du conseil scientifique de l'Éducation nationale.



Une semaine après l'annonce par le ministre de la Santé de l'ouverture de la troisième dose de vaccin aux plus de 18 ans (25 novembre 2021), le généticien moléculaire Christian Vélot, maître de conférences à l'université de Paris-Saclay, surtout connu pour son militantisme anti-OGM au sein du Comité de recherche et d'information indépendantes sur le génie génétique (Criigen), était invité dans l'émission « L'Heure des Pros » sur la chaîne CNews [1]. Profitant de cette tribune, il lança un appel à la « responsabilité collective de ne pas se faire vacciner », se vantant de ne pas l'être lui-même.

Cette déclaration va clairement à l'encontre du consensus médical et des recommandations de la Haute autorité de santé [2] et n'a pas été soumise à un questionnement contradictoire par le présentateur, ce qui semble pourtant devoir être le rôle principal d'un journaliste. Mais sur quelle argumentation repose ce positionnement ?

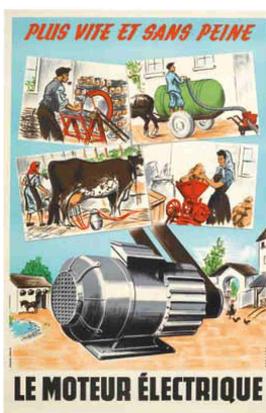
Selon Ch. Vélot, « *le propre d'un virus c'est de varier, de muter ou de recombiner pour échapper au système immunitaire* » et cette capacité à varier serait favorisée par la vaccination, car « *plus il y a d'entraves lors de la multiplication du virus, des embûches, des anticorps, plus il va essayer de les esquiver et plus il va générer des variants* ».



Présentation de Sir James Dewar à la Royal Institution sur l'hydrogène liquide. Henry Jamyn Brooks (1839-1925)

L'hydrogène dans la transition énergétique

Frédéric Livet est directeur de recherche émérite au CNRS (physique des solides et science des matériaux).



Credit: musée Electropolis - Mulhouse

L'hydrogène est l'élément chimique le plus commun dans l'Univers dont il constitue près de 75 % de la masse. Sur Terre, il se présente combiné à de nombreux autres éléments dans une variété considérable de molécules, notamment en association avec le carbone, l'oxygène et l'azote, dans les composés dits organiques qui constituent la matière vivante. Sa forme la plus commune est l'eau (H₂O) où deux atomes d'hydrogène sont associés à un atome d'oxygène. Dans l'atmosphère, l'hydrogène, ou plus exactement le dihydrogène (H₂) est présent en très faible quantité, 0,55 ppm (parties par million). Et pour cause : il est efficacement oxydé par l'oxygène de l'air (O₂) pour former de l'eau, une molécule particulièrement stable.

Son utilisation comme vecteur énergétique est récemment apparue au centre de nombreux plans de transition énergétique. En effet, l'oxydation de l'hydrogène par l'oxygène est une réaction chimique qui libère beaucoup d'énergie. Premier atout de l'hydrogène face aux carburants fossiles : à masse égale, il produit environ trois fois plus d'énergie que le gaz naturel. Second atout : la réaction ne produit que de l'eau et pas de dioxyde de carbone (CO₂), gaz à effet de serre majeur².

Une phobie cachée : la parurésie

Jacques Van Rillaer est professeur émérite de psychologie à l'université de Louvain. Il est membre du comité de parrainage de l'Afis et de la revue *Science et pseudo-sciences*.



La parurésie ou urophobie est la difficulté ou l'impossibilité d'uriner dans des toilettes publiques ou en sachant des personnes à proximité. Le terme a été inventé en 1954 par deux psychologues de l'université Rutgers, Griffith Williams et Elizabeth Degenhart, qui ont forgé le mot avec les termes grecs *para* (contre, à côté) et *ouresis* (miction) [1]. Ils ont soumis à 1 400 étudiants 200 questions très variées, dont « Éprouvez-vous une difficulté à uriner en présence d'autres ? » Quatorze pour cent (13 % d'hommes et 16 % de femmes) ont répondu clairement « oui ». Si l'on ajoute les sujets qui éprouvent la difficulté occasionnellement, on totalise 20 %. Les auteurs ont constaté une absence de corrélation avec d'autres phobies, des tics et des problèmes sexuels.