



Déchets nucléaires

Stockage géologique :
déraisonnable ou maîtrisé ?

Espérance de vie Des chiffres qui parlent

Test de Rorschach Des taches d'encre sans valeur

Tribune La culture scientifique est à reconquérir

Homéopathie

Popularité n'est pas efficacité

COMITÉ DE RÉDACTION

Jean-Paul Krivine - Rédacteur en chef

Brigitte Axelrad, Ariane Beldi, Yves Brunet, Martin Brunschwig,
Hervé Le Bars, Frédéric Lequèvre, Philippe Le Vigouroux, Kévin Moris,
Sébastien Point, Jérôme Quirant.

Relectures : Yves Brunet (secrétaire de rédaction), Brigitte Axelrad, Martin Brunschwig.

Conception graphique et mise en page : Tanguy Ferrand

SCIENCE
& PSEUDO-SCIENCES

Imprimé : Rotimpress (Espagne)

N° commission paritaire : 0421 G 87957

ISSN 0982-4022. Dépôt légal : à parution

Directrice de la publication : Anne Perrin

PARRAINAGE SCIENTIFIQUE

Jean-Pierre Adam (archéologue, CNRS, Paris). André Aurengo (professeur des universités, praticien hospitalier de biophysique et médecine nucléaire, membre de l'Académie nationale de médecine, Paris). Philippe Boulanger (physicien, fondateur de la revue *Pour la science*). Jacques Bouveresse (philosophe, professeur émérite au Collège de France). Yves Bréchet (physico-chimiste, membre de l'Académie des sciences). François-Marie Bréon (climatologue, chercheur au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement). Jean Bricmont (professeur de physique théorique, université de Louvain-la-Neuve, Belgique). Henri Broch (professeur de physique et de zététique, Nice). Gérald Bronner (sociologue, professeur à l'université de Paris Diderot). Henri Brugère (docteur vétérinaire, professeur émérite de physiologie thérapeutique à l'École nationale vétérinaire d'Alfort). Suzy Collin-Zahn (astrophysicienne, directeur de recherche honoraire à l'Observatoire de Paris-Meudon). Yvette Dattée (directeur de recherche honoraire de l'Inra, membre de l'Académie d'agriculture de France). Jean-Paul Delahaye (professeur à l'université des Sciences et Technologies de Lille, chercheur au Laboratoire d'informatique fondamentale de Lille). Marc Fellous (professeur de médecine, Institut Cochin de génétique moléculaire). Nicolas Gauvrit (enseignant-chercheur en psychologie). Marc Gentilini (professeur émérite des maladies infectieuses et tropicales Pitié Salpêtrière, Paris, président honoraire de l'Académie nationale de médecine). Léon Guéguen (nutritionniste, directeur de recherche honoraire de l'Inra, membre de l'Académie d'agriculture de France). Catherine Hill (épidémiologiste). Louis-Marie Houdebine (biologiste, directeur de recherche honoraire à l'Inra). Bertrand Jordan (biologiste moléculaire, directeur de recherche émérite au CNRS). Philippe Joudrier (biologiste, directeur de recherche à l'Inra). Jean de Kervasdoué (professeur au Conservatoire national des arts et métiers, membre de l'Académie des technologies). Marcel Kuntz (biologiste, directeur de recherche au CNRS). Hélène Langevin-Joliot (physicienne nucléaire, directrice de recherche émérite au CNRS). Guillaume Lecointre (professeur au Muséum national d'histoire naturelle, directeur du département Systématique et évolution). Jean-Marie Lehn (professeur émérite à l'université de Strasbourg et professeur honoraire au Collège de France, prix Nobel de chimie). Hervé Maisonneuve (médecin en santé publique). Gérard Pascal (nutritionniste et toxicologue, directeur de recherche honoraire de l'Inra, membre des Académies d'agriculture et des technologies). Jean-Claude Pecker (professeur honoraire d'astrophysique théorique au Collège de France, membre de l'Académie des sciences). Franck Ramus (directeur de recherche au CNRS, Institut d'études de la cognition, École normale supérieure, Paris). Arkan Simaan (professeur agrégé de physique, historien des sciences). Alan Sokal (professeur de physique à l'université de New York et professeur de mathématiques à l'University College de Londres). Hervé This (physico-chimiste Inra, AgroParisTech, directeur scientifique de la Fondation Science & Culture Alimentaire, membre de l'Académie d'agriculture de France). Jacques Van Rillaer (professeur de psychologie, Belgique).

Science & pseudo-sciences
est édité par l'Afis



Association française pour l'information scientifique

CONSEIL D'ADMINISTRATION : Anne Perrin (présidente), Brigitte Axelrad (vice-présidente), Jean-François Chevalier, Jean-Jacques Ingremeau, Hervé Le Bars, Roger Lepeix (secrétaire général), Michel Naud, Gérard Plantiveau, Igor Ziegler (trésorier).

ANCIENS PRÉSIDENTS : Michel Rouzé (fondateur, 1968-1999), Jean-Claude Pecker (1999-2001), Jean Bricmont (2001-2006), Michel Naud (2006-2012), Louis-Marie Houdebine (2012-2014).

Toute correspondance :

secretariat@afis.org

Afis, 4 rue des Arènes 75005 Paris

Site Internet : afis.org

Image couverture : © Michael Beer | Dreamstime.com

La justice peut-elle dire la vérité scientifique ?

De plus en plus souvent, les controverses socio-technologiques connaissent des prolongements judiciaires (effets supposés des vaccins, des pesticides, des ondes électromagnétiques, nouvelle formule du Lévothyrox, fiabilité des tests sur la maladie de Lyme, etc.). Si les tribunaux ne sont évidemment pas directement saisis pour trancher la controverse sur le fond scientifique, ils sont bien obligés de s'interroger sur les bases qui entourent l'affaire qu'ils ont à examiner. Et dans un certain nombre de cas, ils ont fondé leurs décisions sur des affirmations en contradiction avec le consensus scientifique.

Ainsi, par exemple, plusieurs jugements ont retenu un lien entre la vaccination contre l'hépatite B et la sclérose en plaques (Cour de justice de l'Union européenne en 2017, cour administrative de Nancy en août 2014, etc.). Pourtant, le consensus scientifique est établi : il ne met pas en évidence un tel lien [1]. En 2012, c'est un tribunal italien qui accorde une indemnisation pour un enfant atteint d'autisme en incriminant la vaccination ROR (le jugement a finalement été annulé en appel). Rappelons que seule une rumeur fondée sur une fraude scientifique a évoqué ce lien [2]. En 2015, c'est un tribunal du contentieux de l'incapacité de Toulouse qui accorde une prestation de compensation de handicap à une femme de 39 ans se disant électrosensible. Les exemples ne sont pas si rares où des décisions de justice sont en contradiction avec le consensus scientifique.

La justice est-elle légitime à reconnaître un lien de causalité en l'absence de preuves scientifiques ? La Cour de justice de l'Union européenne a décidé (21 juin 2017) qu'« *un faisceau d'indices graves, précis et concordants* » pouvait suffire. Une simple corrélation, une « *proximité temporelle* » (par

exemple une sclérose en plaques qui apparaît peu après une vaccination) ou encore l'absence d'antécédents médicaux pouvaient faire partie de ce faisceau [3]. La causalité juridique peut-elle être différente de la causalité scientifique ? Le poids de la preuve doit-il peser de la même manière sur un plaignant ou sur une entreprise ou une administration ? Autant de questions largement discutées dans le monde juridique [4].

Mais ce qu'il importe de retenir, c'est que la science ne se décidera jamais au tribunal. Tout jugement, aussi contestable ou légitime soit-il, ne pourra jamais se substituer à l'évaluation scientifique. Ce n'est d'ailleurs pas son objectif. Il est donc regrettable que ce soit dans des décisions de justice que certains aillent chercher les bases scientifiques de leurs allégations, quand ils n'ont pu les trouver dans la science elle-même. Reste qu'il serait souhaitable que la justice s'appuie plus fortement sur la connaissance scientifique. Et, sur ce sujet, le statut actuel de l'expertise judiciaire, sans validation ni évaluation, est loin de donner un cadre satisfaisant.

Science et pseudo-sciences

[1] Haut Conseil de la santé publique, « Avis relatif à la vaccination contre l'hépatite B », 2 octobre 2008.

[2] Société de pathologie infectieuse de langue française, « Vaccination ROR et autisme / troubles de l'attention : pas de lien de causalité », Groupe vaccination et prévention, 2016.

Sur infectiologie.com

[3] Communiqué de presse de la Cour de justice de l'Union européenne, 21 juin 2017. Sur curia.europa.eu

[4] Radé C, « Causalité juridique et causalité scientifique : de la distinction à la dialectique », Recueil Dalloz, 2012.

ÉDITORIAL

1 La justice peut-elle dire
la vérité scientifique?

REGARDS SUR
LA SCIENCE

4 Rubrique coordonnée
par Kévin Moris

12 La gestion des déchets
radioactifs

DOSSIER

13 Peut-on stocker
les déchets nucléaires
en formation
géologique profonde?
par Bernard Bonin

27 Charbon ou nucléaire :
concentrer ou diluer
les déchets?
par Jean-Jacques Ingremeau

22 La réversibilité
dans le projet
de stockage profond
par Pascal Leverd

33 Du stockage
des déchets toxiques
dans des dépôts
géologiques profonds
par Marcos Buser et Walter Wildi

42 Homéopathie : sa popularité
n'est pas preuve d'efficacité

DOSSIER

45 À propos
de l'homéopathie
Entretien avec François Chast

59 « Ça marche »
par effet placebo?
par Jean-Paul Krivine

52 Natalie Grams,
praticienne de
l'homéopathie
devenue militante
de la science
par Ariane Beldi



60 **ARTICLE**
**Espérance de vie :
les traces des cataclysmes
et des progrès**
par Bertrand Jordan

65 **ARTICLE**
**Espérance de vie :
un indicateur qui dérange**
par Jean-Paul Krivine

68 **ARTICLE**
**La culture scientifique
est à reconquérir**

73 **PSYCHOLOGIE
SCIENTIFIQUE**
**Le test des taches
d'encre de Rorschach :
sa place ne serait-elle
pas au musée?**
par Jacques Van Rillaer

80 **FOU FOU FOU**
**Et vous, combien
de temps résisterez-
vous à la tentation?**
Rubrique réalisée
par Brigitte Axelrad

85 **SCIENCE ET
CONSCIENCE**
**L'intégrité
scientifique**
par Hervé Maisonneuve

92 **SORNETTES
SUR INTERNET**
**Régimes miracles :
des salades qui
rendent malades**
Rubrique réalisée
par Sébastien Point

97 **LIVRES**
Notes de lecture
Rubrique coordonnée
par Philippe Le Vigouroux

106 **DIALOGUE
AVEC NOS LECTEURS**
Rubrique coordonnée
par Sébastien Point

109 **HOMMAGE**
**La disparition
de Stephen Hawking**
par Hubert Krivine

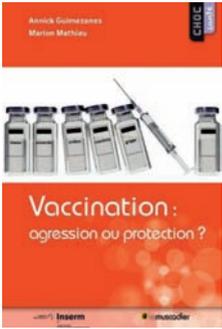
Notes de lecture

Rubrique coordonnée
par Philippe Le Vigouroux

VACCINATION : AGRESSION OU PROTECTION ?

Annick Guimezanes et Marion Mathieu

Le Muscadier, 2015, 128 pages, 9,90 €



Tout a sans doute déjà été dit sur la vaccination. Mais dans un contexte où rumeurs et désinformation continuent de se propager sur Internet et dans certains médias, ce petit livre a le mérite d'apporter des éléments précis et complets sous une forme très pédagogique. Il a été écrit à l'is-

ssue d'un séminaire destiné à des malades, des parents d'enfants malades et des associations de malades en s'appuyant sur les échanges et questions soulevées. L'une des auteurs est immunologiste et chercheuse à l'Inserm ; l'autre est docteur en biologie et conduit des formations pour l'association Tous Chercheurs, dont la mission est d'initier le public à la démarche scientifique.

Un rappel historique sur les origines de la vaccination décrit une approche à la fois pragmatique (la vaccination se met en place sans que les mécanismes de l'immunologie soient connus) et scientifique (des observations, des tests, des expérimentations). Le système immunitaire est ensuite présenté, permettant d'introduire les principes de fonctionnement de la vaccination. Les différents types de vaccins sont décrits (vivants atténués, non vivants ou inactivés) et leur contenu explicité (antigènes microbiens, stabilisateurs, conservateurs, diluants et adjuvants). Le rôle et l'histoire des adjuvants sont développés dans un passage spécifique. Utilisés depuis 1926, la connaissance de leur mécanisme d'action est récente (fin du XX^e siècle) et a valu l'attribution du prix Nobel de médecine 2011 à trois chercheurs, dont le Français Jules

Hoffmann. Le processus industriel de fabrication des vaccins est décrit. Complexe, il s'étale en moyenne sur douze ans et s'inscrit dans un dispositif de sécurité sanitaire très strict qui est également exposé.

Le chapitre relatif à l'épidémiologie et aux notions d'immunité de groupe et de couverture vaccinale rappelle que la vaccination n'est pas seulement une affaire personnelle pour un avantage personnel, mais également une question d'intérêt commun. L'immunité de groupe permet de protéger des groupes de personnes qui, pour diverses raisons, ne peuvent pas toujours se faire vacciner (femmes enceintes, nouveau-nés, immunodéprimés...). Les problèmes spécifiques de l'évaluation du rapport bénéfice-risque sont également discutés. Les vaccins sont des médicaments : à ce titre, ils relèvent d'une telle évaluation. Mais ils ont de nombreuses particularités rendant cet exercice délicat. Comparé à un médicament « ordinaire », le vaccin doit s'apprécier non seulement pour la protection individuelle apportée, mais aussi pour la protection de groupe. Il s'adresse à des personnes en bonne santé (donc peu demandeuses), pour des avantages difficiles à percevoir mais avec d'éventuels effets indésirables immédiatement observables : « *le paradoxe de la vaccination est qu'elle peut être victime de son succès. L'absence de cas visibles de la maladie (ce qui ne veut pas dire que la maladie n'existe plus !), obtenue grâce à la vaccination, incite à ne percevoir que les effets indésirables possibles de celle-ci, ce qui peut conduire à une diminution de la couverture vaccinale* » (p. 80).

On trouvera dans cet ouvrage de courtes réponses à de nombreuses questions : la vaccination et le risque de maladie auto-immune, la

vaccination et les traitements immunosuppresseurs, le calendrier vaccinal, la vaccination et les personnels de santé, etc.

Un chapitre particulier s'intéresse aux « oppositions à la vaccination », oppositions aussi vieilles que la vaccination elle-même. Les auteurs décrivent plusieurs types d'oppositions : celle d'inspiration « libertarienne » qui refuse toute réglementation et conteste l'obligation vaccinale, celle de type religieux qui affirme la supériorité de l'« immunisation naturelle » et, enfin, la plus importante, celle qui remet en cause le rapport bénéfice-risque en insistant principalement sur les risques que feraient courir les vaccins. Les causes du climat actuel de défiance sont abordées : la fraude d'Andrew Wakefield affirmant

le lien entre autisme et vaccination ROR (rougeole, oreillons, rubéole), les rumeurs sur les liens entre la vaccination contre l'hépatite B et la sclérose en plaques, mais aussi l'épisode de la mauvaise gestion de la vaccination contre la grippe H1N1 en 2009.

Le livre se termine par une réflexion sur l'avenir : la possible mise au point de vaccins contre le paludisme, les cancers, le sida ou encore l'amélioration des adjuvants. Un lexique très complet accompagne un ouvrage que l'on peut recommander pour mieux comprendre la science derrière des controverses souvent faites de rumeurs et de désinformation.

Jean-Paul Krivine

L'ORDINATEUR D'ARCHIMÈDE

1. La machine d'Anticythère - 2. Anticythère ou le naufrage d'un mythe

Frédéric Lequèvre

Éditions Book-e-book, Coll. Une chandelle dans les ténèbres, 2017, 2 volumes, 72 et 73 pages, 11 € chacun

La machine d'Anticythère, intrigant objet retrouvé en Grèce au début du XX^e siècle, enflamme toujours les esprits, un siècle encore après sa découverte. Apparemment retrouvée dans l'épave d'un navire romain, elle est présentée comme bouleversant nos connaissances sur l'Antiquité, voire comparée à un « téléphone portable dans un sarcophage égyptien ». Mais qu'en est-il réellement ? Frédéric Lequèvre, docteur en physique et membre du comité de rédaction de *Science et pseudo-sciences*, s'attaque à pleines dents aux scénarios ressassés, en commençant par le plus fabuleux, celui qui ferait de cet objet l'ancêtre de l'ordinateur, deux mille ans avant l'heure !

En inspectant les engrenages, il détaille une structure incontestablement complexe et subtile sans qu'elle ne présente pour autant les caractéristiques réelles d'un ordinateur et sans l'once d'une quelconque notion de programmation. Mais le mystère ne réside pas toujours là où on le cherche et dans cet épiluchage des rouages, l'étrange parenté de la machine d'Anticythère



avec les horloges astronomiques de la Renaissance laisse un parfum ouvrant l'appétit...

Que penser des allégations concernant les multiples pouvoirs de cette machine qui donneraient accès à des connaissances astronomiques insoupçonnées pour l'époque ? L'auteur montre que cette machine, certes finement réalisée, renferme un savoir astronomique classique, relativement sommaire et se résumant à des cycles astronomiques connus depuis l'Antiquité, comme le cycle de Méton¹ ou l'affichage élaboré des phases de la Lune.

¹ Cycle de Méton : cycle de 19 ans des réapparitions des phases de la Lune aux mêmes dates des mêmes mois. Découvert au V^e siècle avant J.-C. par l'astronome grec Méton et connu des Babyloniens et des Chinois, ce cycle permet notamment de prédire les éclipses.



2 juin 2018, Paris

L'assemblée générale de l'Afis se tiendra à Paris le 2 juin de 9 h à 13 h.

Elle est ouverte à tous les adhérents.

**Adresse : Amphithéâtre Jaurès,
École Normale Supérieure, rue d'Ulm, 75005 Paris.**

Elle sera suivie à 15 h par une conférence publique :

SCIENCE ET MÉDIAS : UNE RELATION SOUS INFLUENCES ?

La science occupe une place fondamentale dans nos sociétés. Celle-ci peut nous éclairer sur bien des mystères : l'infiniment petit, l'infiniment grand, nos origines ou notre devenir. Les applications de la science intéressent également les citoyens en ce qu'elles permettent de concevoir des médicaments nouveaux ou des traitements innovants, et de disposer de moyens qui pourront nous faciliter la vie... Mais la technologie est aussi, très souvent, source d'inquiétude et au centre de nombreuses controverses.

Comment pouvons-nous accéder à la science en train de se faire ? Les médias, spécialisés ou généralistes, sont le moyen quasi-exclusifs par lequel le public accède à la connaissance scientifique ; pourrait-il en être autrement ? La médiatisation ne privilégie-t-elle pas la seule recherche du sensationnalisme ? La production scientifique elle-même n'est-elle pas influencée par l'écho médiatique nécessaire au recueil de nouveaux financements, à la notoriété et au déroulement de carrière des chercheurs ?

Et les journalistes, spécialisés ou généralistes, comment peuvent-ils s'y retrouver ?

Toutes ces questions seront abordées lors d'une table ronde avec :

- **Gérald Bronner**, sociologue ;
- **Aurélie Haroche**, rédactrice en chef de la rubrique Pro et Société, JIM.fr ;
- **Hervé Maisonneuve**, médecin de santé publique, consultant en rédaction scientifique et animateur du blog *Rédaction médicale et scientifique* ;
- **Anne Perrin**, biologiste, spécialiste du risque électromagnétique, présidente de l'Afis ;
- **Géraldine Woesner**, journaliste à *Europe 1*.

Animation : **Jean-Paul Krivine**, rédacteur en chef de *Science et pseudo-sciences*.

Conférence ouverte à tous dans la limite des places disponibles.



Le regard de Jean-Jacques et Charlotte

*votre abonnement vous apportera
 gloire, santé, amour et fortune*



*et vous avez des validations en double
 aveugle publiées dans des revues à comité
 de lecture pour me le prouver ?*

Dessin : Charlotte Sandrin, scénario : Jean-Jacques Ingreneau

Abonnement et adhésion

Nom : Prénom :

Adresse complète :

.....

Mail : Profession :

- Abonnement normal**
- | | |
|--|-------------------------------|
| France | Étranger |
| • 5 numéros <input type="checkbox"/> 25 € | <input type="checkbox"/> 30 € |
| • 10 numéros <input type="checkbox"/> 50 € | <input type="checkbox"/> 60 € |

Chèque à l'ordre de l'Afis (uniquement en France)

ou virement IBAN :
FR 65 2004 100001 2100000P020 50
BIC : PSSFRPPPAR
N° de compte : 20041 / 00001 / 2100000P020

Abonnement formule « SPS Diffusion »
Recevez au total 3 exemplaires de chaque numéro de SPS et faites connaître la revue autour de vous, auprès d'amis, de parents, dans une salle d'attente.

- | | | |
|--------------|-------------------------------|--------------------------------|
| • 5 numéros | <input type="checkbox"/> 45 € | <input type="checkbox"/> 50 € |
| • 10 numéros | <input type="checkbox"/> 90 € | <input type="checkbox"/> 100 € |

Afis
4, rue des Arènes
75005 Paris

Abonner un ami
Abonnement découverte, 5 numéros à moitié prix.

- | | | |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------|
| • 5 numéros | <input type="checkbox"/> 12,5 € | <input type="checkbox"/> 15 € |
|-------------|---------------------------------|-------------------------------|

Nom, prénom et adresse du bénéficiaire :

secretariat@pseudo-sciences.org

Abonnement et adhésion en ligne :

www.pseudo-sciences.org/boutique.html

Le renouvellement de votre abonnement prendra tout naturellement la suite de l'actuel et repoussera d'autant la date d'échéance.

Adhésion ou réadhésion à l'Afis

- Cotisation annuelle 21 €

Total : €

SOMMAIRE DES ANCIENS NUMÉROS



312. La mémoire manipulée : faux souvenirs d'inceste ; témoignages erronés et faux aveux ; expériences de mort imminente – Ondes : la peur peut rendre malade – Chromothérapie : toutes les couleurs de la fausse science.



318. Comment s'établit la vérité scientifique ? À qui faire confiance ? Biais, fraudes et embellissements – Biotrial, Dépakine, Mediator : le cycle du médicament en question.



313. Hypnose : charlatanisme ou avancée médicale – Les frères Bogdanov : science ou fable ? – Bio-électronique : la science noyée dans un verre d'eau – Fausse sciences et radicalité : le danger d'Internet.



319. Cerveau : mythes et réalité (effet Mozart, cerveau gauche/droit, seulement 10% utilisés) – Vaccins, décryptage d'une peur infondée – Santé : construction d'une fausse alerte – Quand nos raisonnements sont biaisés.



314. Idées reçues sur le bio – Procès Outreau : l'expertise biaisée par l'idéologie – Les phobies : d'où viennent-elles, comment les guérir ? – Science et religions : les liaisons dangereuses.



320. Épidémie de pseudo-sciences en Russie – Viande rouge cancérigène : faut-il s'alarmer ? – Modification du génome. CRISPR-Cas9 : entre percée scientifique et controverse et controverse : reflètent-ils toujours les préférences et les opinions ? – Pollution de l'air : 11, 3 100, 11 000, 34 000 ou 48 000 décès annuels ?



315. Pesticides et santé : ce qu'en dit la science – Science et technologies : faire entendre une voix raisonnée – Voix of young science, la voix des jeunes pour la science.



321. Maladie de Lyme : et si le scandale était ailleurs ? – Cancers évitables : les conséquences des campagnes anti-vaccination – L'âge de la Terre : 6 000 ans devenus 4,6 milliards d'années – Le dualisme esprit-matière derrière les pseudo-sciences.



316. Cancer : les principales causes en France – Agriculture : pesticides et environnement : les faibles doses sont-elles dangereuses ? – Biodiversité : la nature est-elle idyllique ? Les rêves ont-ils un sens ?



322. Alimentation : bactéries, virus, fipronil, OGM, intoxications... les risques réels et les craintes infondées – Les « Lyme doctors », un risque pour les patients – Les scientifiques engagés : engagent-ils la science ?



317. Climat : ce que dit la science, ce qu'elle ne dicte pas – Autisme : Épidémie ? Environnement ? Hérité ? Vaccins ? Pesticides ?



323. Glyphosate, Lévothyrox, Lyme... La science inaudible – Science et médias : une relation sous influence – Sophrologie : quels fondements ? – Enfants et écrans : quels risques ? – Écriture inclusive – Le bonheur : causes et conséquences.

Les numéros sont à retrouver dans notre boutique en ligne afis.org



L'Association française pour l'information scientifique (Afis), créée en 1968, se donne pour but de promouvoir la science et d'en défendre l'intégrité contre ceux qui, à des fins lucratives ou idéologiques, déforment ses résultats, lui attribuent une signification qu'elle n'a pas ou se servent de son nom pour couvrir des entreprises charlatanesques.

L'Afis considère que la science ne peut résoudre à elle seule les problèmes qui se posent à l'Humanité, mais qu'on ne peut le faire sans avoir recours aux résultats de la science. Ainsi, elle assure la promotion de l'esprit critique et de la méthode scientifique et s'oppose aux tendances obscurantistes traversant la société.

L'Afis s'intéresse à tous les sujets aux interfaces entre science et société. Elle dénonce également les pseudo-sciences et leurs promoteurs (astrologie, paranormal, médecines fantaisistes, etc.) et les charlatans pourvoyeurs de l'irrationnel.

L'Afis appelle à une séparation claire entre l'expertise scientifique (ce que dit la science) et la décision (ce que la société choisit de faire). La prise de décision, qui intègre des jugements de valeur, est affaire de choix démocratiques ; elle est hors du champ d'action de l'association.

L'Afis est une association d'intérêt général ouverte à tous. Elle est indépendante et sans lien d'intérêt financier ou idéologique avec quelque entité que ce soit : gouvernement, parti politique, entreprise, etc. Ses comptes et sa gouvernance, soumis chaque année à l'approbation de ses adhérents en assemblée générale, sont présentés sur son site Internet en toute transparence.



Science et pseudo-sciences est la revue éditée par l'Afis. Elle est réalisée par une équipe de rédaction entièrement bénévole et publie des textes provenant d'auteurs très variés, scientifiques ou non-scientifiques, issus du monde académique, de la sphère économique ou, plus largement, de la société civile. Chaque auteur est présenté quant à ses activités professionnelles ou associatives en lien avec le contenu de son article. Aucun contributeur n'est rémunéré.

Des enjeux économiques et sociaux, politiques et moraux, et d'une façon générale sociétaux, conduisent certains acteurs à propager des informations scientifiquement fausses ou déformées, ou à attribuer indûment à des faits scientifiques des implications politiques ou morales. *Science et pseudo-sciences* apporte l'éclairage permettant à ses lecteurs de construire leurs propres opinions.

La science est un processus lent et continu. La rédaction de *Science et pseudo-sciences* se donne le temps pour prendre le recul nécessaire à l'analyse des faits et de leur signification.

Science et pseudo-sciences rejette le relativisme où toute hypothèse devrait se voir reconnue une part de vérité. L'état des connaissances issu d'un consensus est explicitement présenté. Dans les domaines de la santé et de l'environnement, les avis des agences sanitaires ou des institutions académiques sont toujours rappelés.

Les faits et les résultats sont séparés, autant que possible, de l'interprétation. Les sources et les références, à l'appui des affirmations présentées dans les articles, sont toujours fournies, permettant aux lecteurs de les vérifier et d'approfondir le sujet. Les articles d'opinions sont clairement indiqués comme tels. Les articles signés ne reflètent pas nécessairement le point de vue de la rédaction.

FRANCE METRO : 5 € - BEL/LUX : 6 € - DOM : 6 € - ESP/PORT.
CONT. : 6 € - D : 6 € - CH : 8 FS - CAN : 7,99 \$ CAD - MAR : 55
MAD - NCAL/S : 950 CFP

L 16571 - 324 - F: 5,00 € - RD

