

SCIENCE & PSEUDO-SCIENCES

Dossier de Presse - N°352

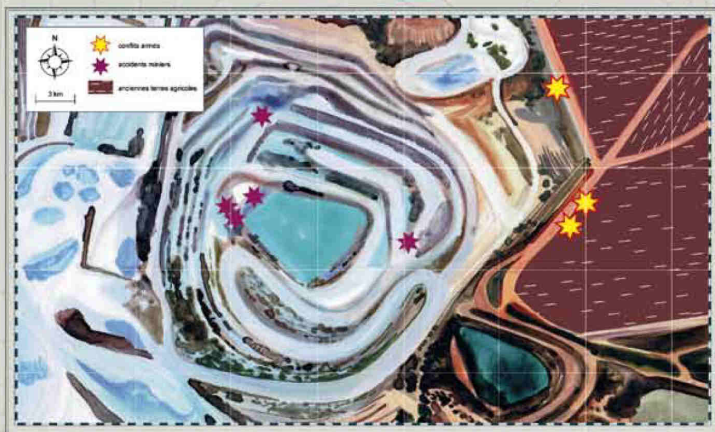
Avril 2025

Un éclairage scientifique
des débats de société

— Association française pour l'information scientifique - Afis —

Minéraux et métaux : va-t-on en manquer ?

Transition énergétique, environnement,
terres rares, besoins vitaux, risques de guerre



Bébés secoués : difficultés de diagnostic et conséquences

Sapiens et les microbes • Le corossol contre le cancer ?
Comme ne le disait pas Einstein • Neutralité scientifique
Prix IgNobel : rire et réfléchir • Réactance psychologique

Science officielle », « science réglementaire » : comment discréditer la science au nom de la science

Certains promoteurs de pseudo-sciences tentent de légitimer leurs affirmations en dénigrant une supposée « science officielle » qui leur interdirait toute reconnaissance. Selon eux, cette science serait protégée par des gardiens du savoir, soucieux de préserver leurs intérêts et d'étouffer toute approche alternative. Ainsi, pour justifier leurs approches, les partisans des médecines alternatives rejettent la « médecine officielle » et revendiquent une autre médecine, par exemple « holistique » ou « quantique » ou « intégrative ». Ils proclament l'efficacité de pratiques fondées sur des concepts ésotériques là où les analyses rigoureuses n'observent, au mieux, qu'un effet placebo. De même, certains opposants au consensus scientifique sur le climat accusent la « science officielle » d'étouffer leurs explications alternatives des causes du réchauffement climatique [1].

Une variante plus subtile de cette rhétorique reprend l'idée de deux sciences distinctes et oppose une prétendue « science réglementaire » à propos de laquelle est affirmé « ce n'est pas de la science » à ce qui serait « la science tout court » [2]. Ces deux « sciences » produiraient des vérités opposées, parfois contradictoires. Les militants qui contestent les avis scientifiques sur les produits phytosanitaires (pesticides) et les journalistes qui leur font écho usent abondamment de cette argumentation (voir par exemple [3]).

En réalité, la diversité des finalités ne révèle pas des sciences concurrentes, mais implique des processus spécifiques avec des exigences propres. Ainsi, la réglementation s'intéresse aux risques pour les personnes ou pour les écosystèmes. Les procédures d'évaluation y sont précisément codifiées et s'appuient sur l'utilisation conjointe de données académiques, de bases de données existantes, de résultats des études réglementaires que doivent réaliser ou faire réaliser les industriels via des laboratoires certifiés, etc. (voir par exemple [4]). Il en est de même quand on veut utiliser la science pour faire avancer la connaissance (évaluation par les pairs, etc.) ou pour définir les normes des applications technologiques.

Des mauvaises pratiques existent, qu'il s'agisse de manipulations de données, de conflits d'intérêts ou de fraudes scientifiques, mais elles ne sont pas propres à

une finalité particulière. Des industriels ont manipulé la science et les agences réglementaires pour leurs intérêts (industrie du tabac, affaire du Mediator...). De son côté, le monde académique connaît son lot de publications rétractées ou de fraudes. À cela s'ajoutent des « études » publiées par certains groupes militants, qui ne respectent aucun critère scientifique mais sont largement relayées dans l'espace médiatique comme autant de vérités scientifiques (voir par exemple les récents communiqués de l'Afis sur le tritium dans l'eau ou les résidus de pesticides dans les fruits et légumes).

Les connaissances scientifiques constituent un corpus universel pouvant servir à de nombreux objectifs : explorer de nouveaux savoirs, comprendre des phénomènes, développer des applications, prévenir les risques et réglementer des usages... Il n'existe donc pas une « science officielle », une « science réglementaire », une « science appliquée » ou une « science alternative », chacune avec ses propres vérités opposables à celle des autres.

Mettre en avant une « science réglementaire » pour discréditer le travail d'agences sanitaires n'a pas plus de fondement que d'opposer une « médecine alternative » à une prétendue « médecine officielle » ou, à l'époque de l'Union soviétique, opposer « science bourgeoise » et « science prolétarienne ». Le véritable enjeu est de veiller à l'intégrité et à l'éthique de toute la production scientifique, en promouvant la transparence, la rigueur et l'évaluation critique des travaux.

Science et pseudo-sciences

¹ Consultables sur www.afis.org

Références

- [1] « La science "officielle" du climat en roue libre ? », SCE-info, 28 juin 2024. Sur science-climat-energie.be
[2] Laurens S, Sermondadaz S, « Le glyphosate, révélateur de l'influence des lobbies industriels sur la "science réglementaire" », The Conversation, 15 octobre 2023.
[3] Foucart S, « Pesticides SDH : la controverse révèle le hiatus entre science réglementaire et académique », Le Monde, 20 septembre 2019.
[4] Efsa, "Dealing with evidence", consulté le 25 février 2025. Sur efs.europa.eu

DOSSIER Ressources minérales

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 4 | Va-t-on manquer de minéraux et métaux ?
Jean-Paul Krivine | 40 | Mines et carrières : quel cadre réglementaire ?
Jean-Luc Marchand |
| 9 | Ressources minérales : de quoi parle-t-on ?
Jérémie Melleton, Johann Tuduri et Anne-Sophie Serrand | 43 | Les ressources françaises en métaux : un approvisionnement souverain est-il possible ?
Éric Marcoux |
| 15 | Les métaux, trop ou pas assez ?
Michel Jébrak | 50 | Les mines dans les pays en développement : aspects environnementaux
Manoelle Lepoutre |
| 24 | Les métaux de la transition bas-carbone et numérique
Emmanuel Hache et Candice Roche | 56 | Plus d'un million d'enfants dans le monde exploités dans les mines et carrières artisanales |
| 32 | Roches et minéraux industriels : des matériaux de notre quotidien
Éric Marcoux | 59 | L'exploration des ressources minières marines
Ewan Pelleter et Anais Marechal |

ARTICLES

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 62 | Le syndrome du bébé secoué : quels risques d'erreur et quelles conséquences ?
Catherine Hill et Jean-Paul Krivine | 77 | La médecine fondée sur les preuves : un rempart contre le charlatanisme
Éric Muraille et Elie Cogan |
| 70 | Comme ne le disait pas Einstein...
Jean-Jacques Ingremeau | 83 | Les chercheurs peuvent nous faire rire et réfléchir
Hervé Maisonneuve |
| 74 | Les pesticides sont-ils un facteur d'augmentation des cancers du pancréas ?
François-Marie Bréon | | |

CHRONIQUES

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 88 | MÉDECINES ALTERNATIVES
Le corossol : une plante « 10000 fois plus puissante que la chimiothérapie » ?
Valentin Ruggeri | 93 | PSYCHOLOGIE SCIENTIFIQUE
La réactance psychologique
Jacques Van Rillaer |
|----|--|----|---|

ESPRIT CRITIQUE

- | | | | |
|-----|---|-----|--|
| 98 | Esprit critique
Rubrique coordonnée par Martin Brunschwag | 103 | Comment des gens si intelligents peuvent-ils faire des choses si bêtes ?
Franck Ramus |
| 99 | Fouloscopie
Isabelle Dore | 106 | Peut-on appliquer l'esprit critique à des situations du quotidien ?
Luc Rodet |
| 100 | De la neutralité scientifique en terrain risqué
Quentin Ruyant | 108 | Entretien lunaire
Jean-Jacques Ingremeau |

RUBRIQUES

- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 110 | ÉCLAIRAGE SCIENTIFIQUE
Rubrique coordonnée par Flora Danan | 128 | Vive les microbes, le film documentaire et le livre de Marie-Monique Robin
Luc Dauchet |
| 114 | REGARD SUR LA SCIENCE
Rubrique coordonnée par Kevin Moris | 132 | Sapiens et les microbes
Renaud Piarroux |
| 117 | Notes de lecture
Rubrique coordonnée par Thierry Charpentier et Philippe Le Vigouroux | | |

LA VIE DE L'AFIS

- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|---|
| 139 | États-Unis : menaces sur la science | 140 | Peurs et désinformation autour de traces de pesticides dans les fruits et légumes |
|-----|-------------------------------------|-----|---|

Notre site : www.afis.org

AFIS - 16, Bd Saint-Germain - 75005 PARIS

- Service presse sur demande -

communication@afis.org - 07 82 62 69 82

Ressources minérales : de quoi parle-t-on ?

L'histoire de l'humanité est intimement liée à l'usage des ressources du sous-sol de notre planète, issues d'une longue et complexe succession d'événements et processus géologiques. Tout a débuté lorsque nos lointains ancêtres se sont munis de pierres récoltées dans leur environnement pour les transformer en outils du quotidien, il y a plus de trois millions d'années [1].

L'exploitation de notre sous-sol : de la cueillette à l'industrialisation

Pierres taillées puis polies constituent ainsi très souvent les uniques témoins de leurs activités du quotidien. Dépendant tout d'abord des ressources locales, les roches utilisées étaient de natures variées : silex, obsidienne, chailles, quartz, voire basalte... Assez rapidement, les roches d'une meilleure qualité ont pu faire l'objet de commerce, voire déjà à cette période être à l'origine de conflits pour en maîtriser la ressource. Au cours du Paléolithique, une autre ressource minérale commence à être exploitée : la terre, constituée principalement d'argile, qui peut facilement être modelée puis indurée par un processus de cuisson. Ainsi, entre 20 000 et 30 000 ans avant notre ère, l'humanité maîtrise pour la première fois, avec la céramique, la valorisation d'une ressource du sous-sol par un traitement au feu.

Les pesticides sont-ils un facteur d'augmentation des cancers du pancréas ?

François-Marie Bréon

Un article paru en décembre 2024 dans le journal *Le Monde* [1] titre « Progression du cancer du pancréas en France : la piste des pesticides ». Il rappelle que le cancer du pancréas est relativement rare en France mais que, avec une incidence qui progresse rapidement et un pronostic vital défavorable, il pourrait devenir la deuxième cause de mortalité par cancer. En effet, selon l'Institut national du cancer [2], 15 991 nouveaux cas ont été diagnostiqués en 2023 et la progression du taux d'incidence¹ depuis 1990 est de 2,3 % par an chez les hommes et 3,3 % chez les femmes. En 2021, le nombre de décès est estimé à environ 12 700 tous sexes confondus. Il y a donc un motif légitime d'inquiétude et de recherche des causes de ce type de cancer.



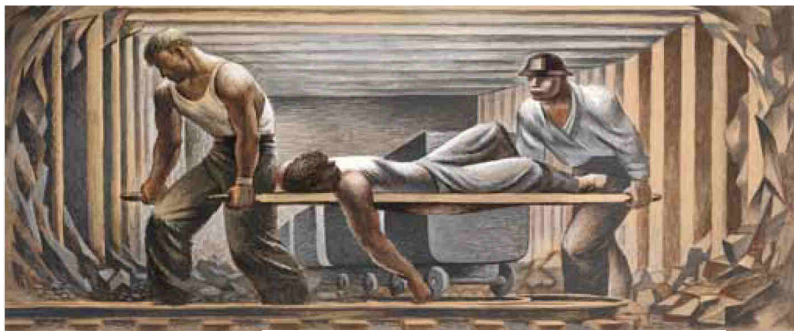
Anne-Sophie Serrand est responsable du sous-programme scientifique « Géologie et exploration des ressources minérales » (BRGM).



Jérémie Melleton est responsable de l'unité Géologie et exploration des ressources minérales, à la direction des Ressources minérales (Bureau de recherches géologiques et minières, BRGM).



Johann Tuduri est directeur du programme scientifique « Ressources minérales et économie circulaire » (BRGM).



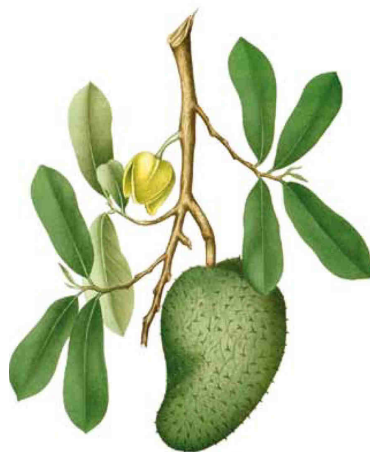
Le Sauvantage dans la mine (étude), Fletcher Martin (1904-1979)

Musée d'art américain Smithsonian

Le syndrome du bébé secoué : quels risques d'erreur et quelles conséquences ?

Catherine Hill est épidémiologiste et biostatisticienne.

Jean-Paul Krivine est rédacteur en chef de *Science et pseudo-sciences*.



Annona muricata, Francisco Manuel Blanco, atlas floral des Philippines (c.1880)



Le corossol : une plante « 10 000 fois plus puissante que la chimiothérapie » ?

Valentin Ruggeri est médecin spécialiste en médecine nucléaire et président de l'Observatoire zététique.



On trouve ça et là sur Internet des sites affirmant qu'il existerait des plantes, et en particulier des aliments, qui auraient une action anticancéreuse quasi miraculeuse. Leur existence serait même cachée par les laboratoires pharmaceutiques pour ne pas faire concurrence à leurs médicaments. Parmi ces plantes, le corossol est ainsi souvent présenté comme un fruit « 10 000 fois plus puissant » que les traitements de chimiothérapie, et cela bien entendu sans leurs effets secondaires (voir par exemple [1]). Aussi nommé graviola, le corossol est le fruit du corossolier (*Annona muricata* de son nom scientifique), un arbuste des Caraïbes et de l'Amérique du Sud.



Bonheur des parents, Eugène Buland (1852-1926)