

SCIENCE & PSEUDO-SCIENCES

Dossier de Presse - N°334

OCTOBRE 2020

Association française pour l'information scientifique - Afis

Faux médicaments Un danger sanitaire croissant

5G et santé Faut-il avoir peur ?



L'éclairage scientifique sur des enjeux de société

Covid-19 Ignorance et connaissance

Climat Vers un changement fulgurant et inédit

L'écologie, la science et la politique

Permettre à près de huit milliards d'habitants (et sans doute près de dix milliards en 2050) de vivre décemment, de se soigner, de se nourrir correctement et d'avoir accès à l'eau potable et à l'électricité est un enjeu majeur du XXI^e siècle. Il s'agit d'un objectif dicté par des valeurs et le choix des moyens pour l'atteindre est un choix de société (avec ses fortes dimensions économiques et sociales). Y parvenir dans un contexte de lutte contre le changement climatique rend la tâche singulièrement complexe. Albert Einstein, dans son recueil de textes *Conceptions scientifiques, morales et sociales* (Flammarion, 1952) le résumait ainsi : « *Les énoncés scientifiques de faits et de relations ne peuvent pas produire de règles morales.* » Cependant, ajoutait-il, « *des directives morales peuvent être rendues rationnelles et cohérentes par la pensée logique et la connaissance empirique* ». La science peut ainsi fournir des outils pour atteindre les buts que la société se fixe, mais la connaissance scientifique en elle-même n'est porteuse d'aucune valeur éthique.

Au regard de l'importance des enjeux environnementaux pour la société, l'écologie est devenue un terme largement revendiqué dans le débat public. Historiquement, le terme désigne la discipline scientifique qui s'intéresse aux relations des organismes avec le monde environnant, à leurs interactions avec leur habitat et avec les êtres vivants qui s'y trouvent. Il a été introduit en 1866 par le biologiste allemand Ernst Haeckel (1834-1919) à la suite des travaux de Darwin [1]. Cependant, dans l'esprit du public, l'écologie évoque aujourd'hui non pas la discipline scientifique avec ses concepts, ses méthodes et ses résultats, mais différents courants de l'écologie politique. Et c'est là que tout se brouille.

Les courants politiques sont porteurs de valeurs et d'aspirations qu'ils cherchent à promouvoir et sur lesquelles les citoyens sont appelés à se prononcer. Ils se structurent en partis et décident de leur nom. Des termes comme « démocrate », « républicain », « libéral » ou « écologiste » sont largement

repris dans de nombreux pays sans pour autant induire de consensus sur leur sens, sans conférer *ipso facto* un quelconque caractère cohérent avec le nom choisi ni attribuer une quelconque légitimité ou exclusivité aux partis sur le champ concerné par l'appellation choisie.

Ainsi, l'écologie en tant que science renvoie à des connaissances scientifiques, « à ce qui est ». L'écologie, revendiquée par différents courants de pensée ou en tant que référence politique, relève de valeurs et s'intéresse « à ce qui doit être ». Il y a là une ambiguïté terminologique. La science traite, dans le cadre de la discussion scientifique, du vrai et du faux, et il est bien tentant d'importer à son profit le poids de ces valeurs dans les débats et controverses.

Les discours politiques se revendiquant de l'écologie sont très variés. Si certains respectent l'intégrité et l'autonomie de l'expression scientifique, d'autres en arrivent à une forme quasi-mystique (avec parfois des conceptions irrationnelles et un déni des faits d'observation) postulant une nature réputée bonne par essence et diabolisant par principe de nombreuses activités humaines.

L'écologie, en tant que discipline scientifique, ne peut pas dicter nos décisions collectives. Mais elle est un outil indispensable pour comprendre et éclairer nos choix. La confusion entre science et valeurs, entre connaissance scientifique et projet de société, empêche souvent la science écologique de jouer dans le débat public le rôle qui devrait être le sien, à savoir d'éclairer les discussions et les décisions sans imposer de parti pris.

Diffuser les connaissances scientifiques sur l'environnement, ce que nous tentons régulièrement de faire dans nos colonnes, nous semble une contribution nécessaire au débat public.

Science et pseudo-sciences

Référence

[1] Montagne P. « Aux origines de l'écologie », *Innovations*, 2003, 2:27-42.

DOSSIER Médicaments

SOMMAIRE

- 4 Médicaments : rupture d'approvisionnement, pénurie et contrefaçons
- 5 Les faux médicaments
- 11 Explosion des propositions de faux médicaments sur Internet
- 14 Artemisia annua, l'actrice, le professeur et le paludisme
- 18 Pénurie de médicaments et rupture d'approvisionnement

DOSSIER Coronavirus

- 24 Covid-19 : entre connaissance et ignorance
- 26 La pandémie Covid-19 : une leçon d'humilité pour la science
- 32 Discovery : intérêt et éthique des essais cliniques randomisés dans le contexte Covid-19
- 38 Covid-19 : les mécanismes de l'infection
- 43 Chloroquine et trottinette : le problème des revues prédatrices
- 49 Hydroxychloroquine : les recommandations des agences sanitaires dans le monde
- 51 Covid-19 : une polarisation dingue, faite de doute

ARTICLES

- 53 Vers un changement climatique fulgurant et inédit
- 60 Effets sanitaires de la 5G : des expertises et une polémique sans fin
- 68 La menace des fausses sciences au Brésil
- 72 Les propos sur la science d'Olavo de Carvalho, maître à penser de Jair Bolsonaro
- 74 Un Dieu omnipotent peut-il s'affranchir des règles de la logique mathématique ?
- 103 Mario Bunge (1919-2020)

CHRONIQUES

- 79 FOU FOU FOU Tout le monde triche un peu, beaucoup...
- 86 SORNETTES SUR INTERNET Domothérapie : la raison hantée
- 89 PSYCHOLOGIE SCIENTIFIQUE Les images mentales comme outils de gestion de soi
- 95 ESPRIT CRITIQUE Former les enseignants à enseigner l'esprit critique
- 99 INTÉGRITÉ SCIENTIFIQUE Changements de pratiques ?

RUBRIQUES

- 105 LIVRES Notes de lecture

Notre site : <http://www.afis.org/>
 AFIS - 4, rue des Arènes - 75005 PARIS
 - Service presse sur demande -
communication@afis.org - 07 82 62 69 82

Explosion des propositions de faux médicaments sur Internet

À travers Internet, les trafiquants s'affranchissent des circuits pharmaceutiques traditionnels contrôlés et atteignent directement les malades, sur tous les continents, multipliant le nombre de leurs victimes potentielles. La diffusion mondiale, rapide et massive de produits médicaux falsifiés dans le cadre de l'épidémie de Covid-19 nous rappelle que tous les pays, même les plus riches, sont exposés à la menace du trafic de faux médicaments, exacerbée dans les situations de crise (conflits, épidémies, pénuries...) en raison de la détresse des patients et de la défiance envers les institutions.



Quentin Duteil est docteur en pharmacie.



Marc Gentilini est président honoraire de l'Académie de médecine.

Tous deux sont fortement impliqués dans l'action contre le trafic de faux médicaments au sein de la fondation Chirac pour l'accès à une santé et des médicaments de qualité (M. Gentilini en est le délégué général) et dans l'Opals (Organisation panafricaine de lutte pour la santé, qu'il préside).



Exemple de mise en garde de la Food and Drug Administration des Philippines sur des falsifications de vaccins contre la rage : à gauche, les faux vaccins, à droite les vaccins authentiques. Quatre éléments distinguent les étiquettes : (1) la durée de validité indiquée (24 mois pour les faux au lieu de 36 mois) ; (2) une indication est en gras dans la version authentique ; (3) des textes ne sont pas alignés de la même manière ; (4) des espaces entre certains mots sont de taille différente.

Effets sanitaires de la 5G : des expertises et une polémique sans fin



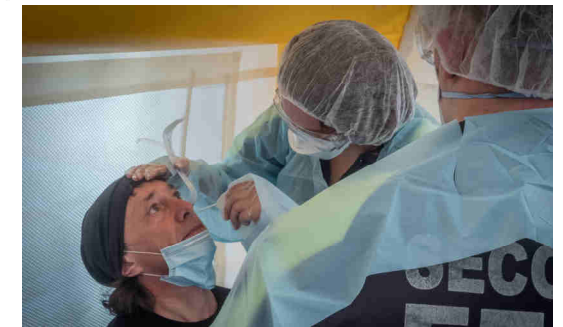
Anne Perrin est docteure en biologie, titulaire de l'habilitation à diriger les recherches et d'un master de philosophie, expert-conseil spécialiste du risque électromagnétique. Co-auteur de l'ouvrage *Champs électromagnétiques, environnement et santé* (EDP Sciences, 2018).

Le déploiement mondial de la nouvelle génération dans les technologies de communications sans fil, dite 5G, suscite intérêt, espoir, inquiétude ou rejet selon les points de vue. Le gouvernement français en a fait une priorité stratégique et un « *moteur de numérisation de toute l'économie* » [1]. En effet, la 5G est appelée à prendre progressivement le relais de la 4G pour la téléphonie et les connexions mobiles, avec la promesse de débits jusqu'à dix fois plus élevés et de temps de latence (réponse) divisés par dix. Elle est aussi annoncée comme porteuse d'innovations dans une multitude de secteurs publics et surtout industriels : communication entre objets connectés ou IoT pour « internet des objets » (par exemple, traçabilité de produits, logistique, relevé de compteurs, optimisation énergétique), connexion en ultra-haut débit (vidéo et divertissement, réalité augmentée), transmissions en temps réel de très grande fiabilité (télé-chirurgie, véhicules autonomes, automatisation industrielle, pilotage à distance), etc. La question de son utilité fait débat. Les impacts environnementaux de la 5G, en termes de consommation d'énergie et d'empreinte carbone sont également questionnés [2-4]. Ce nouveau standard est aussi au cœur de tensions politiques et économiques entre les États-Unis et la Chine autour de la place de l'équipementier chinois Huawei [5].



Citreur public, carte postale de 1909 (Provincetown, État-Unis)

Pierre Tattevin est chef du service des maladies infectieuses au CHU de Rennes et président de la Société de pathologie infectieuse de langue française (Spilf).



© Claude Truong-Ngoc / Wikimedia Commons - cc-by-sa-4.0

La pandémie Covid-19 une leçon d'humilité pour la science



La conclusion de cette première partie est amère : bien que la Covid-19 ait été le principal thème de la recherche médicale au cours des derniers mois, on n'a pas (septembre 2020) une idée précise de la proportion des contaminations qui résulte de personnes asymptomatiques, du rôle des différentes catégories de populations, ni même des proportions respectives de la transmission respiratoire et de la transmission par contact. Ces informations seraient pourtant primordiales pour mieux définir et hiérarchiser les actions de prévention.



Gilles Ramstein est paléoclimatologue, directeur de recherche au CEA, au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE).

Vers un changement climatique fulgurant et inédit

Lorsque je donne des conférences, une des questions qui m'est souvent posée est : « Y a-t-il eu dans le passé des évolutions analogues au changement climatique en cours ? » [1,2]

Nous allons voir que, dans l'histoire climatique de notre planète, vieille de 4,6 milliards d'années, il n'y a pas d'équivalent à ce dérèglement climatique que nous subissons déjà et qui va devenir de plus en plus prégnant, comme le montrent les projections des climatologues pour le XXI^e siècle [3]. Commençons par quelques considérations simples mais pas toujours bien connues.

D'abord, en ce qui concerne la perturbation du contenu atmosphérique. Lorsque ces lignes sont écrites, la valeur moyenne de la concentration de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère est de 413 ppm [4] (voir l'encadré pour la définition des unités). C'est une valeur très élevée si on la compare aux estimations déduites des forages glaciaires en Antarctique qui montrent que, depuis 800 000 ans, elle a varié entre 180 et 280 ppm, avec les faibles valeurs pendant les périodes glaciaires et les valeurs élevées pendant les périodes interglaciaires.

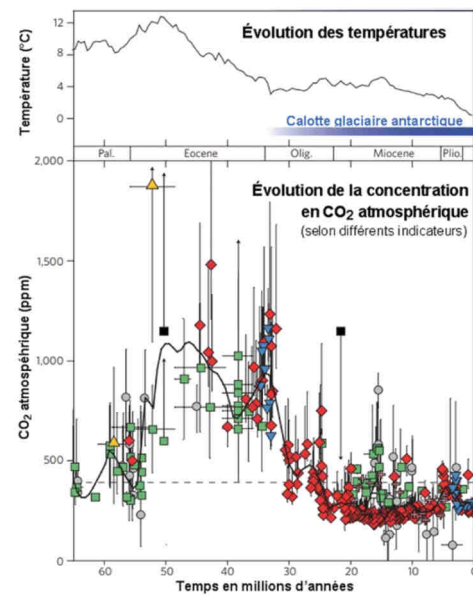


Photo datant de 1875