

SCIENCE & PSEUDO-SCIENCES

331

JANVIER / MARS 2020 - 5 €

— Association française pour l'information scientifique - Afis —

L'Homme, la nature et la biodiversité

Rêve, réalité, cauchemar?



Marées vertes en Bretagne

Fin d'une controverse?

Science et télévision : liaisons dangereuses ?

Téléphonie 5G : peurs et rumeurs

COMITÉ DE RÉDACTION

Jean-Paul Krivine - Rédacteur en chef
Brigitte Axelrad, Yves Brunet, Martin Brunschwig,
Thierry Charpentier, Hervé Le Bars, Philippe Le Vigouroux,
Frédéric Lequèvre, Kévin Moris, Antoine Pitrou,
Emeric Planet, Sébastien Point, Jérôme Quirant

Secrétaire de rédaction : Yves Brunet

Corrections : Brigitte Axelrad, Yves Brunet, Martin Brunschwig

Illustrations : Brigitte Dubois, Jean-René Renaud

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

Directeur de la publication : Jean-Paul Krivine

PARRAINAGE SCIENTIFIQUE

Jean-Pierre Adam (archéologue, CNRS, Paris). Jean-Claude Artus (professeur émérite des universités, ancien chef de service de médecine nucléaire). André Aurengo (professeur des universités, praticien hospitalier de biophysique et médecine nucléaire, membre de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie des technologies). 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, Belgique). Henri Broch (professeur de physique et de zététique, Nice). Gérald Bronner (sociologue, professeur à l'université de Paris Diderot, membre de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie des technologies). 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 Lecoindre (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). Anne Perrin (docteur en biologie). Franck Ramus (directeur de recherche au CNRS, Institut d'études de la cognition, École normale supérieure, Paris). Jean-Pierre Sauvage (professeur émérite à l'université de Strasbourg, membre de l'Académie des sciences, Prix Nobel de chimie). 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). Virginie Tournay (politologue, directeur de recherche au CNRS, CEVIPOV, Sciences Po). Jacques Van Rillaer (professeur de psychologie, Belgique).

Science & pseudo-sciences
est édité par l'Afis



Toute correspondance :

secretariat@afis.org

Afis, 4 rue des Arènes 75005 Paris

Site Internet : afis.org

Association française pour l'information scientifique

CONSEIL D'ADMINISTRATION : Jean-Paul Krivine (président), Brigitte Axelrad (vice-présidente), François-Marie Bréon, Jean-François Chevalier (secrétaire général), Laurent Dauré, Véronique Delille, Michel Dursapt, André Fougeroux, Jacques Guarinos, Jean-Jacques Ingrebeau, Christophe de La Roche Saint-André, Hervé Le Bars, Michel Naud (trésorier adjoint), 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), Anne Perrin (2014-2018), Roger Lepeix (2018-2019).

Image couverture : photomontage Brigitte Dubois,

photo © Jean-René Renaud

Reconquête de la biodiversité : de quelle nature parle-t-on ?



Christian Lévêque
est hydrobiologiste,
directeur de recherche
émérite à l'IRD et
membre de l'Académie
d'agriculture de France.



Adam et Ève dans le Jardin d'Eden, Johann Wenzel Peter (1745-1829)

La nature serait bonne et généreuse et l'Homme qui en est issu ne ferait que la détruire... ? Il s'est ainsi progressivement instauré « un paganisme écologique qui idéalise la nature, sanctifiant l'animal, vénérant le végétal, mais détestant l'être humain » [1]. Ce discours s'est construit autour d'un certain nombre d'*a priori* et de croyances. Ainsi, la nature serait bucolique et amicale, alors que les Hommes savent depuis toujours qu'il faut parfois savoir s'en préserver. Si l'on évoque souvent les « services écosystémiques » qu'elle produit, et dont la civilisation moderne dépend largement (comme par exemple la pollinisation, la production d'oxygène ou de biomasse, la production d'eau douce, etc.), on oublie souvent ce que l'on pourrait appeler les « dys-services » : les catastrophes naturelles, les invasions des cultures par des ravageurs, les maladies transmises par des vecteurs tels que les moustiques, etc. Sans compter que la nature sans l'Homme est sou-

vent présentée comme étant en équilibre, selon une représentation fixiste et déterministe des systèmes écologiques alors que ces derniers sont en perpétuel changement. Enfin, et sans prétendre à l'exhaustivité sur les idées reçues à propos de la nature, mentionnons un discours globalisant et décontextualisé qui procède d'un amalgame de situations écologiques bien différentes et d'une généralisation à toute la planète de situations géographiques précises (l'Amazonie n'est pas l'Europe ni le Sahel).

Il faut protéger la nature... Mais que faut-il exactement protéger ? Et pourquoi faut-il le faire ?

La biodiversité en Europe : un produit « hybride »

Il y a trois millions d'années, le climat de l'Europe occidentale était chaud et humide et les terres étaient couvertes d'épaisses forêts composées de cyprès-chaude et de *Sequoia*, mélan-

gés à des feuillus [2]. Par la suite, l'hémisphère nord a connu pendant plus de deux millions d'années une vingtaine de périodes de glaciation au cours desquelles la calotte polaire s'est étendue vers le sud. Ces périodes froides ont été entrecoupées de périodes de réchauffement. Ces alternances refroidissement-réchauffement ont à chaque fois bouleversé la diversité biologique en place. Des espèces se sont déplacées à diverses reprises, soit vers le nord soit vers le sud. Ces fluctuations ont produit une pression sélective très forte qui a conduit à l'évolution ou à la disparition de certaines espèces végétales ou animales et à l'apparition d'autres.

Après la dernière période glaciaire (qui a duré environ 100 000 ans et s'est terminée il y a près de 10 000 ans), cette diversité biologique fortement érodée s'est progressivement reconstituée par l'arrivée d'espèces migrantes venues des régions méridionales (chacune à son rythme, en fonction de ses capacités de déplacement). Cette recolonisation spontanée a interféré, il y a quelque 7 000 ans, avec la migration vers l'ouest des agriculteurs venus du Moyen-Orient. Ceux-ci ont importé leurs espèces végétales cultivées et leurs animaux d'élevage, ainsi que nombre d'espèces commensales¹ dont nos plantes dites messicoles². Commença alors la longue histoire d'une co-construction de la nature européenne par la lente transformation des systèmes écologiques pour en faire des espaces productifs. Nos systèmes écologiques, à l'instar de nos bocages ou de nos grandes zones humides, sont en réalité des systèmes anthropisés³, fruit d'un impressionnant travail de reconstruction des paysages pour répondre à des usages particuliers (la pisciculture en Brenne et en Dombes, la riziculture en Camargue). Simultanément, les Hommes ont importé de nombreuses espèces végétales et animales venues d'autres continents qui, pour certaines, se sont naturalisées (elles se sont acclimatées et ont réussi à se reproduire naturellement). Ainsi, la plupart de nos espèces cultivées ne sont pas autochtones

comme, par exemple, la pomme de terre, le maïs ou la tomate, espèces rapportées en Europe au XVII^e siècle par les conquistadores espagnols de retour des Amériques. Et beaucoup de nos espèces dites sauvages et qui nous sont familières sont en réalité des espèces introduites (la carpe, le rat noir, le daim, le buddleia ou arbre à papillons, les lilas et les mimosas, etc.).

Ainsi, notre biodiversité est une sorte de melting pot d'espèces résiduelles qui ont survécu aux glaciations, d'espèces qui ont reconquis les terres lors du réchauffement climatique et d'espèces importées (volontairement ou accidentellement) à l'occasion de migrations. Il ne s'agit donc pas d'une nature « vierge » qui aurait préexisté, une nature d'« avant l'impact des activités humaines ». Il n'y a pas un état de la nature qui serait une sorte de référence historique auquel il faudrait se reporter en matière de restauration écologique. L'appel à un retour à la naturalité signifie-t-il vouloir exclure l'Homme des systèmes écologiques pourtant produits en partie par lui-même, et laisser la nature évoluer sans contraintes ?

Le contexte dans lequel s'est constituée la biodiversité en France et en Europe n'a rien à voir avec celui de l'Amazonie : les contraintes climatiques et la transformation des paysages par les sociétés humaines ont été très largement différentes au cours des derniers millénaires. Rien à voir non plus avec la biodiversité du Sahel qui n'a pas connu les glaciations mais où l'aridification a largement transformé les paysages en faisant disparaître localement diverses espèces. Dans chaque région du monde, la biodiversité est ainsi le produit d'histoires climatiques et d'anthropisation des milieux naturels différents. Ne pas tenir compte du contexte historique et géographique mène nécessairement à des interprétations erronées de la situation actuelle.

L'équilibre de la nature ?

Dans de très nombreux documents, qu'ils soient médiatiques, scientifiques ou officiels comme on peut s'en rendre compte en consultant le web, on continue de parler d'équilibre et de stabilité des écosystèmes avec, en contrepoint, l'idée que les perturbations d'origine anthropique créent des « déséquilibres ». L'équilibre de

¹ Les espèces commensales sont des animaux ou des végétaux vivant dans des environnements créés et entretenus par les humains.

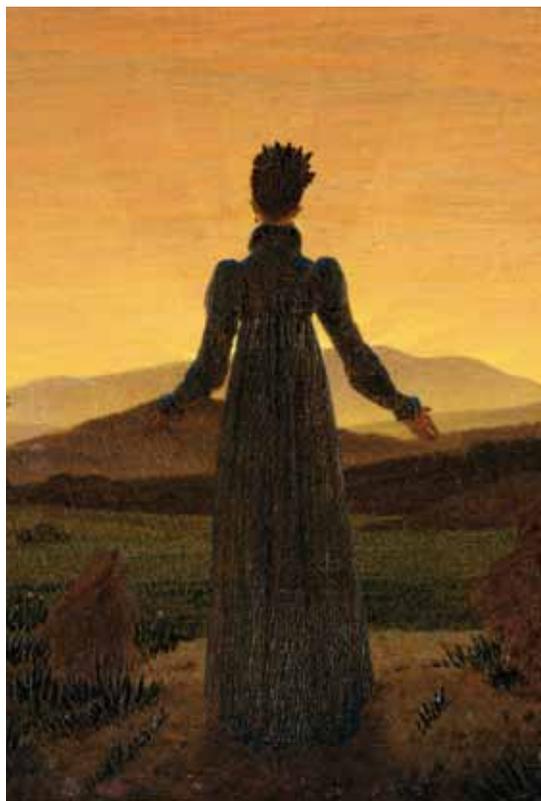
² Plantes originaires du Moyen-Orient ou d'Europe de l'Est, importées par les agriculteurs venus du croissant fertile et qui se développent dans les cultures céréalières. Les plus connues sont le coquelicot et le bleuet.

³ Qui est modifié par l'action de l'Homme.

la nature est un concept largement ancré dans les croyances populaires. Il renvoie aux vieilles idées d'ordre et d'harmonie quand on pensait que le monde avait été créé par un démiurge. Ce fut d'ailleurs longtemps un paradigme dominant chez les scientifiques. La science écologique s'est ainsi longtemps appuyée sur la notion fixiste de stabilité des écosystèmes. Cette manière de penser a longtemps prévalu dans les études d'impact : l'arrêt d'une pression sur un système le ferait revenir à son état d'origine. C'est l'image du culbuto, ce jouet pour enfant lesté à la base et qui revient toujours en position verticale après qu'on l'a bousculé. Ainsi, dans les années 1950-1960, les frères Eugene Odum (1913-2002) et Howard Odum (1924-2002), à la suite de Raymond Lindeman (1915-1942), ont développé une vision « mécaniste » de la nature qui est devenue le paradigme central pour de nombreux écologues [3,4]. L'écosystème y fonctionne comme une machine, chaque élément ayant sa place (la niche) et jouant son rôle dans le fonctionnement de l'ensemble qui se traduit par des flux de matière et d'énergie. La perte d'un élément entraîne alors des « dysfonctionnements ». Et toute introduction d'espèces est vue comme une intrusion forcément préjudiciable, d'où cette image négative associée à toute espèce importée qui se naturalise.

L'écologie scientifique a cependant fait du chemin depuis. En réalité, la nature n'est jamais en équilibre. Nous en avons une illustration avec les changements survenus dans la biodiversité européenne depuis la fin de la dernière période glaciaire. Les écologues parlent maintenant de systèmes écologiques dynamiques, évoluant en permanence dans le temps et dans l'espace. De toute évidence, ces idées restent encore à partager. Ainsi est-il fréquent de lire sur Internet que la restauration écologique a pour but de revenir à la situation qui existait avant que le système n'ait été perturbé⁴. Mais c'est tout simplement impossible, ne serait-ce que parce que de nouvelles espèces se sont installées depuis dans le système considéré...

⁴ Par exemple, sur le site futura-sciences.com, « le but [de l'écologie de restauration] est de restituer un écosystème donné tel qu'il était à l'origine, avant d'être impacté par l'industrie, l'agriculture ou l'artificialisation des surfaces » (article « En quoi consiste l'écologie de la restauration ? »).



Femme devant le coucher de soleil,
Caspar David Friedrich (1774-1840)

Il faut se rendre à l'évidence, la biodiversité a une histoire, et cette dernière explique l'état actuel de la diversité des flores et des faunes. Mais si le futur se construit sur cette histoire, le futur ne sera pas le passé. La restauration ne peut qu'être tournée vers l'avenir, et cet avenir est pour le moins incertain. Ainsi, pour Donald Worster, historien de l'écologie à l'université du Kansas (analyse de la philosophe Catherine Larrère [5]) : « *Comment pourrait-on aimer, respecter, protéger une nature chaotique ? À quoi peut-on se référer s'il n'existe pas d'ordre naturel à restaurer ? [...] Si tout est instable, si la nature n'est que changement, il n'y a plus moyen de distinguer entre ce qui est bon (les équilibres naturels) et ce qui est mauvais (les déséquilibres introduits par les actions humaines).* » C'est pourquoi, même si l'équilibre de la nature n'existe pas, nous aimons nous convaincre du contraire, car sinon nous n'avons plus de repères. On se souviendra pourtant que pour les spécialistes de l'évolution, celle-ci est principalement le résultat

tat de phénomènes aléatoires et d'opportunités. François Jacob [6] a introduit par exemple le concept de « bricolage évolutif », et le paléontologue Stephen J. Gould [7] insistait sur le rôle du hasard et de la contingence dans les processus de recolonisation, de naturalisation, et de diversification des espèces.

L'érosion de la biodiversité ?

Certains discours sur l'érosion de la biodiversité sont une illustration de la pratique de généralisations abusives qui laissent croire que nous sommes confrontés à un phénomène universel. Or, selon les régions et selon les groupes d'espèces considérés, les situations sont bien différentes.

On sait par exemple que la grande majorité des extinctions de vertébrés attribuées à l'Homme lors de l'Holocène (période géologique commencée il y a environ 10 000 ans) concerne des espèces endémiques des îles du Pacifique [8]. Mais on ne peut pas extrapoler à l'ensemble du globe des observations réalisées dans un contexte local ou régional. Ainsi, en Europe pour cette période historique, seules quelques rares espèces de vertébrés sont réellement considérées comme éteintes (c'est-à-dire qu'elles n'existent plus) du fait de l'Homme. Parmi celles-ci, le grand pingouin (dernier spécimen recensé en Islande au XIX^e siècle) et l'auroch (dernier spécimen recensé en Pologne au XVII^e siècle). Dans le même temps, plusieurs espèces de vertébrés, qu'elles se soient déplacées spontanément ou qu'elles aient été introduites par l'Homme, se sont installées sur notre sol depuis les glaciations, contribuant ainsi à enrichir notre faune [9].

La généralisation n'est pas loin d'une surenchère catastrophiste qui ignore les faits et manipule les chiffres. Ainsi, pour l'association France-Nature-Environnement (FNE), en France, « 180 000 espèces sont en danger de disparition, soit près d'une espèce sur trois » [10]. Le texte de la FNE fait référence à une publication de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB) qui n'avance pas de tels chiffres mais qui précise néanmoins « qu'une espèce vivante sur trois est en danger de disparition sur le territoire français, métropole et outre-mer confondus » [11]. Par ailleurs le site du Muséum d'histoire naturelle

fournit quant à lui le chiffre de 182 854 espèces recensées en France (métropole et outre-mer) en 2018 [12]. Donc, soit FNE s'est trompé dans les chiffres (l'ONB fait implicitement référence au tiers des 182 854 espèces recensées...) ou elle les a volontairement gonflés pour mieux asseoir son discours alarmiste. Quoi qu'il en soit, de tels chiffres ne sont que des estimations très critiquables qui recouvrent des situations extrêmement variées. Dire que tout va bien serait peu sérieux, mais faire croire que tout va mal l'est tout autant.

Quelle nature voulons-nous ?

S'agit-il de restaurer la nature qui aurait dû exister si l'Homme ne l'avait pas perturbée ? En quelque sorte celle d'avant les premiers agriculteurs ? On mesure la difficulté ! Que va-t-on faire de toutes les espèces introduites par l'Homme en Europe et qui continuent de se naturaliser ? Est-ce la nature d'avant la Révolution verte, celle d'un pays de polyculture où les ravageurs de cultures étaient nombreux ? Les mouches abondaient sur les tas de fumier, les moustiques pullulaient dans les zones humides, et les hannetons se ramassaient à la tonne pour protéger les cultures [13]. L'agriculture d'alors ne nourrissait pas la France. Cette époque révolue était-elle vraiment mieux ?



Les planteurs de pommes de terre, Jean-François Millet (1814-1875)



Peintures rupestres, caverne Manda Guéli, Nord-Est du Tchad

Où est-ce ce mythique paradis perdu qui hante les rêves de tous ceux qui veulent échapper au stress de la vie moderne ? Cet endroit idyllique où l'on vivrait en harmonie avec la nature... pourvu qu'elle soit débarrassée de toutes les espèces nuisibles...

Où bien encore, veut-on laisser la nature retrouver ses « droits », c'est-à-dire, pour faire simple, laisser la forêt reconquérir les terres et assister avec sérénité à la fermeture des paysages et à l'homogénéisation des milieux à son profit ? Car c'est l'agriculture qui a créé cette hétérogénéité de systèmes écologiques que nous connaissons... Et que deviendraient alors nos oiseaux des champs ?

La loi pour la « reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages » promulguée en 2016 entend répondre aux enjeux de la biodiversité (voir encadré). Cependant, elle en reste à un discours déclamatoire en ne précisant pas les moyens concrets qui permettront de parvenir aux résultats souhaités.

Ainsi, paradoxalement, c'est une nature façonnée par l'Homme qui constitue notre cadre de vie et que nous souhaitons préserver : nos bocages, nos alpages, nos plantations forestières, nos grandes zones humides, etc. Ne faudrait-il pas plutôt aborder les questions écologiques à la lumière des réalités et de la science ? Et se poser une fois pour toutes la question : quelles natures voulons-nous ? C'est-à-dire admettre que dans un monde dynamique, le futur de notre environnement ne peut se résumer à une

vision nostalgique du passé. Ce futur est à reconstruire en permanence en privilégiant une démarche adaptative et en se fixant des objectifs négociés qui prennent en compte à la fois les enjeux naturalistes et sociaux de la gestion de la biodiversité. //

Christian Lévêque

Références

- [1] Brunel S, *Toutes ces idées qui nous gâchent la vie. Alimentation, climat, santé, progrès, écologie...*, Éditions J.-C. Lattes, 2019.
- [2] Birks HJB, Tinner W, "Past forests of Europe", in SanMiguel-Ayanz et al. (Eds.), *European Atlas of Forest Tree Species*, Publ. Off. EU, Luxembourg. Sur forest.jrc.ec.europa.eu
- [3] Odum E, Odum H, *Fundamentals of Ecology*, Saunders, 1953.
- [4] Lindeman R, "The Trophic-Dynamic Aspect of Ecology", *Ecology*, 1942, 23:399-417.
- [5] Larrère C, « La nature, la science et le sacré », in Larrère C, Hurand B, *Y a-t-il du sacré dans la nature ?*, Éditions de la Sorbonne, 2014.
- [6] Jacob F, *La logique du vivant*, Gallimard, 1970.
- [7] Gould SJ, *Structure de la théorie de l'évolution*, Gallimard, 2006.
- [8] Duncan RP, Boyer AG, Blackburn TM, "Magnitude and variation of prehistoric bird extinctions in the Pacific", *PNAS*, 2013, 110:6436-41.
- [9] Lorvelec O, Vigne JD, Pascal M, *Invasions biologiques et extinctions. 11 000 ans d'histoire des vertébrés en France*, QUAE, 2006.
- [10] Sur fne.asso.fr
- [11] Sur afbiodiversité.fr
- [12] Sur mnhn.fr
- [13] Lévêque C, « Y a-t-il eu un âge d'or de la diversité biologique en métropole ? », in Regnault-Roger C (dir.), *Idées reçues en agriculture : parole à la science*, Presse des Mines et Académie d'agriculture de France.

La loi pour la « reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages »

Cette loi consacre la mise en place au 1^{er} janvier 2017 de l'Agence française pour la biodiversité pour « *lutter contre la perte de biodiversité et répondre aux enjeux d'adaptation aux effets du changement climatique* ». Elle indique plusieurs axes pour l'action gouvernementale :

- La prise en compte des enjeux de la biodiversité dans les choix politiques et économiques (études d'impact dans les projets d'aménagement, inscription dans le code de l'environnement, plans climat-énergie territoriaux).
- La mise en place d'« *instances sociétales et d'expertise pour associer les acteurs aux débats sur la biodiversité* » afin de faire de la biodiversité « *l'affaire de tous* ».
- Des objectifs sur les semences et les brevets, avec l'« *interdiction du brevetage des produits issus des procédés essentiellement biologiques pour lever le frein à l'innovation provoqué par la multiplication des dépôts de brevets sur le vivant* » et l'« *autorisation des échanges et des cessions gratuites aux jardiniers amateurs, ainsi que des échanges gratuits entre agriculteurs, de semences végétales appartenant au domaine public (non inscrites au catalogue officiel des semences végétales)* ».
- La protection des « *espèces en danger, les espaces sensibles et la qualité de notre environnement* » avec la consolidation des plans d'actions nationaux, des sanctions pénales renforcées pour lutter contre le trafic des espèces menacées, la « *création de la 5^e plus grande réserve marine du monde dans les eaux des Terres australes et antarctiques françaises [...]*, la mise en place de zones de conservation halieutique, l'installation de

dispositif anticollision sur les navires battant pavillon français naviguant dans les sanctuaires Agoa et Pelagos, pour protéger les cétacés [...], un plan d'actions pour la protection des mangroves et des récifs coralliens en outre-mer », ainsi que diverses autres mesures telles que la « *protection des alignements d'arbres le long des voies de communication* » ou la « *reconnaissance de la profession de paysagiste-concepteur* ».

- L'interdiction « *de l'utilisation des pesticides contenant des néonicotinoïdes, à partir du 1^{er} septembre 2018, pour lutter contre les pesticides nocifs pour les insectes pollinisateurs et la santé humaine* » et la « *limitation du plastique pour réduire les pollutions en mer : la loi interdit les microbilles en plastique dans les cosmétiques dès 2018 et les cotons-tiges avec une tige plastique en 2020* ».

Ce plan comporte un volet économique, avec la lutte « *contre la biopiraterie et l'accaparement des ressources génétiques au détriment des populations locales* » et le « *soutien au développement des métiers de l'économie verte et bleue et les filières d'avenir* ».

Enfin, un volet juridique vise à « *renforcer et consolider les acquis de la jurisprudence* » (principe de « *pollueur payeur* », principe de « *non-régression* » des mesures de protection de l'environnement, instauration du « *principe de solidarité écologique qui consacre l'importance des liens entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines* »).

Source

« Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages », sur le site écologique-solidaire.gouv.fr (28 août 2017).

SOMMAIRE DES ANCIENS NUMÉROS



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.



325. Résistance aux antibiotiques : crise sanitaire en vue ? – Dispositifs anti-ondes : l'argent de la peur – Détecteurs de mensonges – Comment gérer les médicaments onéreux.



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



326. LED et lumière bleue : quels risques ? – Ovnis, yoga des yeux : un peu de science ne fait pas de mal – Médecin : qui croire ? – Les causes de cancer : la science face à la rumeur – Afis 1968-2018 : 50 ans de luttes contre les pseudo-sciences.



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.



327. OGM : 20 ans de progrès, 20 ans de controverses – Traces de produits dangereux dans l'alimentation : faut-il s'en inquiéter ? – De l'ésotérisme à la raison : une ancienne gourou témoigne – Former les médecins à l'esprit critique.



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 ?



328. Le passé idéalisé : était-ce vraiment mieux avant ? – Les dinosaures : ce qu'ils étaient, ce qu'ils sont devenus – Choléra en Haïti : mensonges et épidémies – Bébés nés sans bras : du côté des statistiques.



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.



329. Énergie et climat (renouvelables, nucléaire, pétrole, transports, bâtiments, industrie)... rien n'est simple – La zététique ou l'art du doute – La vaccination contre le papillomavirus.



324. Déchets nucléaires et stockage géologique – Test de Rorschach – Espérance de vie – Homéopathie : popularité n'est pas efficacité.



330. Médecines alternatives, homéopathie... Inefficaces mais quand même utiles ? – Alimentation et cancer – Discours apocalyptiques et information scientifique – Faux aveux : un innocent peut-il avouer un crime ? – Biodynamie : la pensée magique en agriculture – Anthroposophie : l'ésotérisme multiforme.

**Les numéros sont à retrouver
dans notre boutique en ligne sur 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 - 331 - F: 5,00 € - RD

