

SCIENCE & PSEUDO-SCIENCES

Dossier de Presse - N°335

JANVIER 2021

Association française pour l'information scientifique - Afis

Covid-19 : science et confiance
Aérosols, remdesivir,
controverses et complotisme

Évolution et faits sociaux
Raison, sociétés,
coopération

Autisme

De la mère « réfrigérateur » aux enfants cobayes

Nuage de Tchernobyl

La fable de la frontière

Consensus scientifique, unanimité et vérité

Dans le champ des sciences fondamentales, majorité ne fait pas vérité. Il est des théories célèbres, portées au début par des voix isolées, qui ont révolutionné leur domaine après avoir parfois rencontré un fort scepticisme. Le rêve de tout chercheur est d'être celui dont les découvertes auront fondé la discipline sur des bases nouvelles remettant en cause le consensus existant. Ainsi, la science peut « se tromper », le consensus des chercheurs d'un domaine peut être invalidé ou peut évoluer. Ce processus se fait dans un cadre collectif, sur la base de preuves et d'arguments, par le partage des résultats d'expérimentations, l'évaluation par les pairs et les discussions entre scientifiques où l'unanimité est rarement la règle.

Il ne faudrait cependant pas en déduire une vision relativiste affirmant qu'il n'existerait aucune vérité et que ce qui est admis aujourd'hui sera rejeté demain. La connaissance scientifique est largement cumulative. Si la théorie de la relativité générale a radicalement changé la compréhension de l'espace et du temps en proposant des concepts complètement nouveaux, elle n'a pas invalidé les calculs balistiques fondés sur la mécanique newtonienne (mais elle a permis d'appréhender des phénomènes hors de portée de cette dernière). La validité d'une théorie scientifique est aussi largement confirmée par ses applications, et celles-ci ne cessent pas de fonctionner quand la théorie se transforme.

La notion de consensus prend une autre dimension dès lors que la science sert à éclairer un processus décisionnel intéressant la société. En effet, les sujets traités sont en général moins matures ou plus spécifiques. Par exemple, si la microbiologie dispose de bases solides, la connaissance particulière du virus SARS-Cov-2 est encore bien fragmentaire. Le doute scientifique reste de mise et la communauté concernée voit plus souvent se développer en son sein l'expression des désaccords éventuels. Mais la société (autorités politiques et opinion publique), dès lors qu'elle souhaite mettre

en œuvre des décisions rationnelles, a besoin d'être informée sur l'état des connaissances, sur ce qui fait consensus et aussi sur ce qui fait l'objet d'incertitudes. Dans de nombreux domaines (gestion des risques, santé publique, environnement, etc.), ce processus est codifié par les méthodes d'évaluation mises en place par les agences sanitaires et les expertises collectives. C'est ce regard croisé de différents experts, cette vision contradictoire fondée sur une méthodologie robuste (méta-analyses, qualité de la preuve, etc.), mais aussi la transparence de la procédure et la qualité des experts, qui donnent leur valeur aux avis émis.

Pas plus que pour la science fondamentale, le consensus d'experts pour la décision ne signifie unanimité ou vérité définitive. Mais il énonce des connaissances qu'il est raisonnable de prendre pour vraies à un instant donné. Et, là aussi, ces connaissances peuvent évoluer : elles sont d'ailleurs sans cesse reconsidérées, réévaluées, mises à jour. Mais il est rare qu'elles contredisent complètement ce qui a été exprimé à un moment donné. Et, comme nous le répétons régulièrement, ces connaissances ne dictent pas les décisions à prendre. Au regard d'une expertise inchangée, par exemple sur la toxicité d'un produit, la société peut ainsi décider de modifier sa gestion du risque (interdire le produit ou le ré-autoriser).

Par ailleurs, si le doute et le désaccord scientifique sont intrinsèques à l'aventure scientifique, il ne faudrait pas en déduire que tout désaccord relève de la science et que toute théorie qui conteste le consensus est révolutionnaire. Le « syndrome de Galilée », souvent invoqué par des voix marginales ou décrédibilisées, ne suffit pas à transformer le propos en assertions refondateuses de la discipline ou du sujet considéré.

Enfin, si la controverse fait partie intégrante du débat scientifique, il ne faut surtout pas confondre débat médiatique et débat de spécialistes.

SOMMAIRE

DOSSIER Évolution et société

- 8** L'évolution explique-t-elle les faits sociaux ?
Antoine Pitrou
- 11** Bipédie, gros cerveau, grand-mère et forte cohésion sociale : des spécificités humaines ?
Florent Déroit
- 18** La biologie permet-elle d'expliquer le social ?
Laurent Cordonier
- 25** Fonctions et mécanismes de la cognition sociale
Christophe Heintz
- 30** La raison est-elle un produit de l'évolution ?
Pascal Engel
- 35** Anthropologie et évolution sociale
Christophe Darmangeat
- 43** Penser l'évolution sociale : quelques mauvais procès faits à l'évolutionnisme
Christophe Darmangeat

DOSSIER Coronavirus

- 49** Covid-19 : entre science et politique, quelle confiance ?
- 52** Covid-19 : une transmission par aérosols ?
Yves Brunet et Gaëlle Uzu
- 62** Le remdesivir dans le traitement de la Covid-19 : état des connaissances
Yousra Kherabi et Nathan Peiffer-Smadja
- 66** La Covid, la science, les controverses et nous
Entretien avec Étienne Klein
- 70** Points de vue autour de la Covid-19
Jean-Paul Krivine
- 75** L'arbre du complotisme et la forêt de la désinformation
Jean-Paul Krivine

DOSSIER Autisme

- 85** Autisme : de la mère « réfrigérateur » aux enfants cobayes
Jean-Paul Krivine
- 88** NOTE DE LECTURE
Le livre noir de l'autisme

ARTICLES

- 80** Le nuage de Tchernobyl qui s'arrête à la frontière : une fable sans cesse répétée
François-Marie Bréon
- 93** La science-fiction peut-elle changer le monde ?
Irene Delse

CHRONIQUES

- 100** FOU FOU FOU L'effet Macbeth : to be or not to be... washed?
Brigitte Axelrad
- 104** SORNETTES SUR INTERNET Les élixirs du Dr Bach : c'est le bouquet !
Sébastien Point
- 107** PSYCHOLOGIE SCIENTIFIQUE Freud et Skinner : comment les deux psychologues les plus réputés faisaient de la recherche
Jacques Van Rillaer
- 113** ESPRIT CRITIQUE Croire et savoir
Denis Caroti
- 117** INTÉGRITÉ SCIENTIFIQUE Des menaces contre des scientifiques
Hervé Maisonneuve

RUBRIQUES

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

Notre site : <http://www.afis.org/>

AFIS - 16, Bd Saint-Germain - 75005 PARIS

- Service presse sur demande -

communication@afis.org - 07 82 62 69 82

Anthropologie et évolution sociale



Christophe Darmangeat est économiste et anthropologue, maître de conférences à l'université de Paris, membre du Laboratoire dynamiques sociales et recomposition des espaces (Ladys) et membre associé de l'unité de recherche en Sociologie, philosophie et anthropologie politiques (Sophiapol) de l'université de Nanterre.

Portrait de famille, Adriaen van Ostade (1610-1685)



Les institutions sociales, c'est-à-dire les traits structurants des sociétés humaines (systèmes de parenté, place respective des femmes et des hommes, règles juridiques, mode de production et de transmission des biens, existence de classes sociales, pratiques religieuses...), se sont beaucoup transformées au cours du temps. En abordant le vaste domaine de l'évolution sociale, c'est-à-dire l'existence et la possible mise en évidence de lois gouvernant ces changements, on se trouve confronté d'emblée à deux paradoxes.

Le premier est que s'il est évident depuis toujours que les sociétés changent et se transforment, ce changement n'a jamais donné lieu à une théorisation qui fasse consensus. De ce point de vue, le contraste avec la situation qui prévaut dans les sciences de la vie est frappant : alors même que le fait de l'évolution des espèces

n'est admis que depuis moins de deux siècles, le paradigme de la sélection naturelle s'est rapidement imposé comme un cadre explicatif incontournable. On peut donc dire que si, dans le monde du vivant, l'évolution a été difficile à percevoir mais (relativement) facile à théoriser, c'est le contraire en ce qui concerne les sociétés.

Le second paradoxe, qui est en partie – mais en partie seulement – lié au précédent, est que malgré cette évidence du changement social, les concepts d'« évolution » et d'« évolutionnisme » ont été rejetés par une partie importante des courants de pensée de l'anthropologie sociale. Cette discipline se trouve donc dans la situation surprenante où une partie au moins de ses représentants les plus illustres, tout en admettant volontiers d'étudier un objet changeant, ont refusé les termes et les théories qui font explicitement référence à ce changement.

La biologie permet-elle d'expliquer le social ?

Laurent Cordonier est docteur en sciences sociales, chercheur à l'université de Paris.



La biologie permettrait-elle de rendre compte du fonctionnement de notre vie sociale de manière plus convaincante et rigoureuse que ne le fait la sociologie ? C'est ce que soutiennent les tenants d'approches scientifiques telles que la sociobiologie ou la psychologie évolutionnaire, dont l'objectif est d'expliquer les phénomènes sociaux en s'appuyant sur la biologie de l'évolution contemporaine. Ces approches dites « naturalistes » – car elles font usage de théories et de connaissances issues des sciences de la nature – sont généralement décriées par les chercheurs en sciences de la société et de la culture, qui les accusent d'être illégitimes, erronées, voire dangereuses (voir par exemple [1,2]).



Portrait du naturaliste Alexander von Humboldt, E. G. Weichard (1758-1835)

Le nuage de Tchernobyl qui s'arrête à la frontière : une fable sans cesse réitérée



François-Marie Bréon est chercheur, physicien-climatologue au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement. Il est président du conseil d'administration de l'Afis.

Le « nuage de Tchernobyl » qui se serait arrêté à la frontière est une affirmation récurrente que l'on utilise pour désigner un supposé silence ou mensonge d'État. La crise sanitaire que nous traversons a été l'occasion d'un large usage de cette métaphore : « Le coronavirus n'est pas le nuage de Tchernobyl » (couverture du *Parisien*, 17 mars 2020), « On nous refait le même coup que le nuage de Tchernobyl » (président du conseil départemental de la Mayenne, cité par *L'Express* du 3 août 2020). Même s'il n'existe pas de sondage sur cette question, la plupart des personnes avec qui l'on peut discuter autour de soi sont persuadées que les autorités françaises ont, pendant un temps, nié le passage du nuage de Tchernobyl sur la France. L'expression « nuage arrêté à la frontière » est passée dans le langage courant et est souvent utilisée par les associations anti-nucléaires pour insister sur le fait qu'on ne peut pas faire confiance à la communication des autorités publiques sur cette industrie (voir par exemple [1]). Pourtant, ce mythe a été démenti à plusieurs reprises, en particulier dans *Science et pseudo-sciences* [2,3] mais rarement dans la presse grand public, avec quelques notables exceptions récentes [4,5].



Terre natale, Nikolai Doubovskoi (1859-1918)

Covid-19 : une transmission par aérosols ?



La Nuit étoilée, Vincent van Gogh (1863-1890)

La définition de mesures préventives efficaces – non pharmaceutiques – contre Covid-19 nécessite une bonne compréhension des voies de transmission du virus SARS-CoV-2. Les infections respiratoires sont réputées être potentiellement transmissibles selon trois modalités : le *contact* (soit direct, d'un individu à l'autre, soit indirect, par l'intermédiaire d'un objet contaminé) ; les *gouttelettes*, particules

liquides d'une taille telle que, une fois émises, elles suivent une trajectoire de type balistique et retombent rapidement au sol, à proximité immédiate du lieu d'émission ; les *aérosols*, particules liquides (fines gouttelettes) ou solides suffisamment petites pour rester en suspension dans l'air pendant un temps plus long, permettant leur transport sur des distances plus grandes.



Gaëlle Uzu est directrice de recherche à l'IRD (UMR IGE, Grenoble) et spécialiste de géochimie de l'atmosphère.



Yves Brunet est directeur de recherche à l'Inrae (UMR Ispa, Bordeaux) et travaille notamment sur la dispersion atmosphérique des bioaérosols. Il est membre de l'Académie d'agriculture de France.

L'arbre du complotisme et la forêt de la désinformation

Jean-Paul Krivine

Le documentaire « Hold-up » traitant de la pandémie de Covid-19 défraye la chronique. Issu d'un financement participatif initié au début de l'été et lancé le 11 novembre 2020 sur des plateformes de vidéo en ligne, il a été visionné des millions de fois. La presse a été quasi unanime pour dénoncer des propos conspirationnistes. Et effectivement, les thèses s'agit-il d'un cas particulier de documentaire, d'une exception cinématographique ? Malheureusement, non. Sans accumuler tous les traits relevés, de nombreux documentaires diffusés sur les grandes chaînes de la télévision recourent à certains des procédés mis en œuvre dans « Hold-up ». [...]

Ainsi, très récemment (12 novembre 2020), l'émission « Complément d'enquête » sur France 2 diffusait « 5G : l'onde d'un doute » [...]

Citons également, toujours sur France 2, l'émission « Envoyé spécial » du 17 janvier 2019 intitulée « Glyphosate : comment s'en sortir ? » et réhabilitant les travaux du Pr Gilles-Éric Séralini, pourtant invalidés et rejetés par la communauté scientifique [9].

L'effet Macbeth : to be or not to be... washed?

Chronique de Brigitte Axelrad

« On ne sait pas encore si les mains propres mènent à un cœur pur, mais nos études indiquent qu'elles fournissent au moins une conscience tranquille après des fautes morales. »

Chen-Bo Zhong, Katie Liljenquist



Les élixirs du Dr Bach : c'est le bouquet !

Chronique de Sébastien Point



A. Bred