

Croyances et connaissances en médecine : relisons Claude Bernard

Chronique de
Hervé Maisonneuve
et Rémi Kohler



Hervé Maisonneuve est médecin de santé publique. Il est consultant en rédaction scientifique et anime le blog Rédaction médicale et scientifique (redactionmedicale.fr)



Rémi Kohler est professeur émérite à l'université Claude Bernard Lyon 1, ancien chef de service d'orthopédie pédiatrique aux Hospices civils de Lyon ; il est vice-président de l'association Claude Bernard.

« La croyance commence où s'arrête la raison. »

Emmanuel Kant

« Quand douter de tout conduit souvent à croire n'importe quoi. »

Hugo Drochon

« Les réseaux sociaux ont donné le droit à la parole à des légions d'imbéciles qui avant ne parlaient qu'au bar et ne causaient aucun tort à la collectivité ; on les faisait taire tout de suite. Aujourd'hui ils ont le même droit de parole qu'un prix Nobel. »

Umberto Eco¹

Si la science est un puzzle dans lequel il persiste des trous, des incertitudes et parfois des erreurs, la pandémie à SARS-CoV-2 qui dure maintenant depuis plus d'un an a été, elle, propice à la propagation de toutes sortes de rumeurs et de fausses informations. Parfois, les médias, les citoyens, mais aussi des scientifiques ou des politiques ont confondu croyances et connaissances, allant de simples opinions érigées en certitude absolue à des théories conspirationnistes les plus extrêmes. La question de la désinformation, au sens large, est marquée par

l'apparition d'une nouvelle sémantique (*fake news*, infodémie, infox, faits alternatifs, complotisme, obscurantisme, dérive cognitive, post-vérité...). Cette guerre déclarée contre la pandémie n'a pas créé ce contexte de doute généralisé mais l'a accéléré et amplifié grâce aux réseaux sociaux qui assurent aux *fake news* une diffusion instantanée et potentiellement universelle, alors que la source peut être assumée ou rester anonyme [1,2].

¹ Cité par Xavier Gorce dans *Raison et déraison*, 2021, Tracts Gallimard (n° 28).



La Clinique Agnew, Thomas Eakins (1844-1916)

À l'instar de Claude Bernard, dont il connaissait les travaux, le chirurgien américain David Hayes Agnew fut un scientifique de renom qui fit beaucoup progresser la science médicale à travers une approche scientifique expérimentale et rigoureuse.

Une information scientifique décrédibilisée

Le domaine biomédical n'échappe pas à cette dérive et les commentaires aussi variés que fantaisistes suscités par la pandémie illustrent le désordre intellectuel, pour ne pas dire le chaos, qui s'est emparé de certains scientifiques, de certains médias et citoyens. À tel point que c'est à partir de sondages auprès du grand public que *Le Parisien* a cherché à savoir si tel ou tel médicament était efficace ou si telle ou telle procédure était correcte [3]. *Science et pseudo-sciences* a régulièrement informé ses lecteurs sur ces fausses certitudes en défendant la méthode scientifique trop souvent bafouée, et en rappelant la nécessité de pratiquer des essais randomisés contrôlés pour les produits de santé [4]. Le débat sur ce qui est *croyance* ou *connaissance* est nécessaire [5,6]. Il permet de lutter contre une décrédibilisation de l'information scientifique : le récent pseudo-documentaire *Hold up* assène d'innombrables contrevérités, comme celle, sidérante, du vaccin qui nous injecterait au passage des nanopuces traçables avec la 5G ! Mais, qu'elles soient fournies intentionnellement ou par erreur, les fausses nouvelles n'engagent que ceux qui les croient... Les « affaires » de l'hydroxychloroquine associée à l'azithromycine et de l'ivermectine, subitement promues traitements miracles contre la Covid-19 ont vu

se déchaîner cette mécanique des « croyances », scientifiquement non fondées mais relayées par de nombreux « pseudo-experts » sur les réseaux sociaux [1]. Toute sérénité et objectivité étaient absentes face à un enjeu considérable.

Le « père de la médecine expérimentale » nous a laissé un héritage

Cette période où la désinformation rivalise avec la science nous rappelle qu'au XIX^e siècle, un médecin et physiologiste français, professeur au Collège de France, avait formalisé les principes de la médecine expérimentale. Ses ouvrages sont encore d'actualité en 2021 et ne doivent pas être oubliés. Claude Bernard (1813-1878) a publié en 1865 son ouvrage princeps *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* [7] : dans un langage de l'époque, il martèle que la méthode expérimentale est la procédure incontournable de la recherche scientifique, récemment caractérisée par le sigle OPHERIC pour observation, problématique, hypothèse, expérience, résultats, interprétation, conclusion (voir encadré « Claude Bernard et la méthode expérimentale »).

Voici quelques extraits de la troisième partie de son ouvrage, « Applications de la méthode expérimentale à l'étude des phénomènes de la vie », qui résonnent avec la pandémie actuelle :

La vie de Claude Bernard

Claude Bernard est né le 12 juillet 1813 à Saint-Julien, près de Villefranche-sur-Saône, dans le Rhône. Il est le fils d'un modeste vigneron. Dans l'obligation de gagner sa vie, il est employé d'officine chez un pharmacien de Lyon et commence une carrière littéraire, avant de monter à Paris pour la poursuivre. Il commence des études de médecine et devient externe des hôpitaux de Paris (1837) à l'Hôtel Dieu. Il est ensuite interne des hôpitaux de Paris (1839) et travaille à La Pitié-Salpêtrière. Il devient docteur en médecine en 1843 et soutient une thèse sur le suc gastrique et son rôle dans la nutrition. Après avoir échoué à l'agrégation de médecine, il se consacre aux recherches en laboratoire et devient en 1847 suppléant de François Magendie (1783-1855) au Collège de France, avant de lui succéder en 1855.

Sa carrière scientifique est très riche : thèse de doctorat ès sciences naturelles en 1853 ; professeur à la faculté des sciences de Paris et au Collège de France dont les cours ont été publiés en sept volumes. De 1850 à 1860, il

note ses réflexions dans un cahier de notes (dit Cahier rouge). Membre de l'Académie de médecine de Paris en 1861, il sera élu à l'Académie française en 1868, nommé sénateur de l'Empire en 1869 et président de l'Académie des sciences en 1869.

Il se retire souvent à Saint-Julien en Beaujolais, en particulier en 1865 pour écrire *l'Introduction à la médecine expérimentale*, et pendant la guerre de 1870. Il donne sa dernière leçon au Collège de France le 28 décembre 1877 et tombe malade le 31 avant de mourir le 11 février 1878 au 40 rue des Écoles, sa résidence, en face du Collège de France. Il a eu des funérailles nationales et repose au cimetière du Père-Lachaise.

Marié à Fanny Martin le 6 mai 1845, il eut quatre enfants (deux garçons, morts à 3 et 15 mois et deux filles, qui n'ont pas eu d'enfants). Ils divorcent en 1864 ; ainsi Claude Bernard n'a pas de descendants. Son œuvre est gérée par le musée Claude Bernard et par l'Association Claude Bernard.

« Le savant doit toujours jouer vis-à-vis de lui-même le rôle d'un critique sévère. Toutes les fois qu'il avance une opinion ou qu'il émet une théorie, il doit être le premier à chercher à les contrôler par la critique et à les asseoir sur des faits bien observés et exactement déterminés » (chapitre 2, introduction) ;

« Les médecins qui raisonnent selon leur intuition nient la science et favorisent l'ignorance et le charlatanisme » (chapitre 3, II) ;

« Un médecin qui essaye un traitement et qui guérit ses malades est porté à croire que la guérison est due à son traitement. Souvent des médecins se vantent d'avoir guéri tous leurs malades par un remède qu'ils ont employé. Mais la première chose qu'il faudrait leur demander, ce serait s'ils ont essayé de ne rien faire, c'est-à-dire de ne pas traiter d'autres malades ; car autrement, com-

ment savoir si c'est le remède ou la nature qui a guéri ? » (chapitre 3, II) ;

« En voyant des malades qui guérissaient seuls, sans médicaments, on [fut] porté à se demander non seulement si les remèdes qu'on donnait étaient utiles mais s'ils n'étaient pas nuisibles » (chapitre 4, III) ;

« Le véritable expérimentateur contrôlera les effets [des moyens thérapeutiques] (...) par des observations comparatives sur l'homme, de manière à déterminer rigoureusement la part d'influence de la nature et du médicament dans la guérison de la maladie » (chapitre 4, III).

Histoire naturelle des maladies et comparaison

Claude Bernard insiste sur l'histoire naturelle des maladies (que se passe-t-il sans rien faire ?) souvent négligée par des raisonnements intuitifs.

tifs. Il insiste sur la comparaison pour montrer la supériorité d'une stratégie nouvelle par rapport à une thérapeutique existante ou à une absence d'intervention (ce qui est obtenu par le placebo des essais cliniques). Ces propos sur l'indispensable rigueur expérimentale dans le champ de la thérapeutique (par opposition à l'empirisme et « l'opinion ») ne sont autres que les principes des actuels « essais cliniques randomisés comparatifs » [4]. Ceux-ci restent, malgré certaines critiques, la pierre angulaire de la médecine fondée sur des preuves (*evidence-based medicine*), où la réflexion se pose même en termes d'éthique [8], aux antipodes des « croyances ». Enfin, l'analyse de ces travaux par des pairs – *peer review* – avant qu'ils ne soient publiés, constitue le sceau scientifique des nouvelles pièces du puzzle. Bref, le bénéfice d'un traitement, et surtout son indication,



Musée Claude Bernard, St-Julien-en-Beaujolais

Claude Bernard, Pierre-Désiré Guillemet (1827-1878)

Claude Bernard et la méthode expérimentale

Claude Bernard a révolutionné la recherche en médecine en introduisant une méthode qu'il a appelée « la médecine expérimentale » qui constitue encore aujourd'hui le fondement d'innombrables avancées médicales.

Son raisonnement repose sur quatre piliers qui s'enchaînent logiquement :

- (1) la maladie n'est qu'un dérèglement du fonctionnement normal de l'organisme,
- (2) pour soigner un patient, je dois donc comprendre ce fonctionnement de l'organisme,
- (3) pour comprendre ce fonctionnement de l'organisme, je dois conduire des expérimentations animales,
- (4) pour faire ces expérimentations, je dois avoir une démarche hypothético-déductive.

Claude Bernard explique cette démarche dans son livre *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1865). Il la résume ainsi : « *Le savant complet est celui qui em-*

brasse à la fois la théorie et la pratique expérimentale : il constate un fait, à propos de ce fait, une idée naît dans son esprit, en vue de cette idée, il raisonne, institue une expérience, en imagine et en réalise les conditions matérielles, de cette expérience résultent de nouveaux phénomènes qu'il faut observer, et ainsi de suite. »

À la fin du XX^e siècle, des pédagogues ont donné l'acronyme OPHERIC¹ à cette démarche [1] : le chercheur fait une observation qui pose un problème ; il émet une hypothèse pour résoudre ce problème ; ensuite, il conçoit et réalise une expérimentation pour infirmer ou confirmer cette hypothèse ; puis il note les résultats de cette expérimentation ; enfin, il interprète ces résultats pour en tirer une conclusion.

¹ OHERIC ou OPHERIC ? La première mention de l'acronyme est OHERIC avant que n'ait été ajouté le « p » (pour « problématique »). Au musée Claude Bernard, un dispositif de jeu pour les enfants reprend OHERIC.

Référence

[1] La page wikipedia OPHERIC.

L'Association Claude Bernard

L'Association Claude Bernard a été créée en juillet 2018, avec trois objectifs :

- faire rayonner la figure et l'œuvre de Claude Bernard (médecin et physiologiste considéré comme le « père de la médecine expérimentale », auteur en 1865 de *l'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*),
- promouvoir la culture scientifique auprès d'un large public, en particulier les jeunes, et susciter la passion de la connaissance du vivant (sont mis en avant les aspects médicaux, scientifiques et biologiques et leurs relations avec la société),
- accompagner le musée Claude Bernard dans ses projets et être une force de proposition et de conseil dans son contenu scientifique et historique (ce musée, situé au milieu des vignobles du Beaujolais, est

constitué de la maison natale du savant et de la maison de maître qui la jouxte, acquise par lui en 1860 ; il a été labellisé « maison des illustres » en 2016).

L'association est forte de 170 membres et son conseil d'administration coordonne ses diverses activités (conférences et colloques, articles originaux et notes de lecture, édition d'un journal – un webmagazine est en cours de réalisation). Plusieurs partenariats ont été noués : avec des universités – dont l'université Claude Bernard Lyon1 –, le lycée Claude Bernard de Villefranche-sur-Saône, des associations culturelles régionales, des musées – comme le musée des Confluences à Lyon.

Association Claude Bernard, 414 route du musée, 69460 Saint-Julien-en-Beaujolais (association-claudebernard.fr).

ne s'apprécient pas sur des sondages d'opinion, comme on l'a vu à l'acmé de la première vague de Covid-19 [9], ni sur la starification de quelques chercheurs... Tout le reste n'est que bavardages ! À l'aune de cette pandémie, les principes édictés par Claude Bernard restent d'actualité et peuvent s'adresser aujourd'hui aux « covidologues » de tous bords avant qu'ils ne s'expriment dans les médias.

Remerciements à Denis Vital-Durand pour ses relectures et à l'Association Claude Bernard. //

Références

- [1] Klein E, *Le Goût du vrai*, Tracts Gallimard 2020, n° 17, 64 p.
[2] Bronner G, *Apocalypse cognitive*, PUF, 2021.

[3] Mateus C, « Covid-19 : 59 % des français croient à l'efficacité de la chloroquine », *Le Parisien*, 5 avril 2020.

[4] Krivine J-P, « Didier Raoult contre la méthode scientifique », *Sciences et pseudo-sciences* n° 333, juillet 2020.

[5] Morabia A, *Santé. Distinguer croyances et connaissance*, Odile Jacob, 2011.

[6] Caroti D, « Croire et savoir », *Sciences et pseudo-sciences* n° 335, janvier 2021.

[7] Bernard C, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, JB Baillière et fils, 1865 ; Flammarion, 2008.

[8] Boussageon R, « L'evidence based medicine (ebm) et la légitimité du pouvoir de guérir », *Revue d'éthique et de théologie morale*, 2011/HS, 266:33-46.

[9] Maisonneuve H, « L'éthique et l'intégrité de la recherche oubliées pendant la pandémie de Covid-19 ? », *Science et Pseudo-sciences* n° 333, juillet 2020.



Revues & Intégrité

Retrouvez plus d'informations sur le thème de l'intégrité scientifique sur le blog d'Hervé Maisonneuve : www.redactionmedicale.fr



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 - 337 - F : 5,00 € - RD

