

## La prudence et la vigilance scientifiques face aux dérives scientifiques

*Fraudes, erreurs scientifiques, insuffisance de vérifications, problèmes d'ego ...*

Par Benjamin LISAN, le 14/06/2020, travail réalisé à partir d'une vidéo de Thomas C. Durand.

### 1 Introduction

Je vais réaliser, ici, une libre adaptation d'un travail nommé « *Les vices cardinaux des scientifiques* », réalisé par [La Tronche en Biais](#) ou plus exactement par **Thomas C. Durand** [2], publié sur YouTube [1], en espérant que l'auteur de cette vidéo me pardonnera de cette appropriation de ses travaux, que je commets ici.

Je vais réexposer les points décrits par cette vidéo, en les précisant et les illustrant avec des exemples concrets. Et j'ai coloré en *bleu* les propos additionnels que j'ai rajouté aux propos de **Thomas C. Durand**, dans le texte ci-dessous. Concernant mes *propos additionnels*, j'assume l'intégralité de ces derniers. Si ces *notes additionnelles* sont trop longues, vous pouvez les sauter.

Voici le texte, ci-dessous, que l'on peut tirer cette vidéo, incluant *mes propos additionnels* :

Il est très désagréable de faire confiance en quelqu'un et de se rendre compte qu'on s'est fait rouler. Aucune personne ne veut faire confiance à des menteurs.

Dans ces cas-là, il y a deux possibilités :

- 1) La plus simple ou la plus compliquée, est de ne pas avoir d'avis, de suspendre son jugement, et de dire que, tant que je n'ai pas tous les éléments suffisants pour assurer que mon avis est solide, étayée, je ne crois rien.
- 2) Et l'autre est de se référer à des indices, à des éléments contextuels, qui vont m'informer de la valeur prédictive du contenu d'un propos. Ces indices, ça rentre dans les attitudes des personnes, ces attitudes nous renseignent sur la fiabilité des propos qu'ils tiennent.

Il y a deux choix différents :

- 1) L'attitude, le comportement des gens,
- 2) Le contenu de ce qui est dit.

L'un ne découle pas nécessaire de l'autre. On peut très bien avoir quelqu'un qui a l'air d'un menteur et qui dit la vérité. Et quelqu'un qui a l'air d'un génie et qui est [\[en fait\]](#) un « gros nul ». Cela peut arriver.

Mais les catégories menteurs, escrocs, génies, experts, ont du sens, et en général, à ces catégories, sont associés des types de comportements. Et notamment en science, il y a un certain nombre de comportement que les scientifiques s'interdisent d'avoir, parce que s'ils les manifestaient, alors on ne pourrait plus savoir si leur parole a de la valeur ou non. Ce que j'appelle les vices et vertus cardinales de la science.

Notes additionnelles de B. L. : Pour acquérir la connaissance et la méthode scientifiques (sous la forme d'une vaste et vrai bagage de connaissances scientifiques), il faut souvent entreprendre de longues études scientifiques (qui peuvent être ardues à acquérir), souvent après 6 à 7 ans d'études minimum après le Baccalauréat, et d'autant qu'on les aura mieux assimilés, par leur mise en pratique, en effectuant des recherches scientifiques dans un laboratoire de recherches scientifiques.

Dans son commentaire du premier Livre des Éléments d'Euclide, Proclus de Lycie (Ve siècle de notre ère) [...] rapporte l'anecdote suivante : « On dit qu'un jour Ptolémée demanda à Euclide s'il n'y avait pas de voie plus courte que celle des Éléments pour apprendre la géométrie. Et Euclide lui répondit qu'en géométrie, il n'y avait point de voie royale. » [4].

Donc pour paraphraser Euclide, je dirais qu'il n'existe pas de chemin de traverse, de voie « miraculeuse », qui permettrait de court-circuiter et de se passer de ce long travail d'apprentissage de la connaissance scientifique.

Beaucoup de gourous, imposteurs, mystificateurs, escrocs, souvent des personnes très intelligentes, imaginatives (voire des imposteurs de génie), qui n'ont pas fait cet effort, vont faire leur marché (sur Internet), piquant, glanant, s'une façon superficielle, des « connaissances », insuffisamment approfondies (ou vérifiées), comme des pique-assiettes, par ci et par là \_ en mettant dans leur panier (ou bagage) de connaissances, un peu de big bang, de mécanique quantique, d'astronomie, d'astrophysique, de biologie ... connaissances mal digérées, mal compris, en sélectionnant que les informations allant dans le sens de ses envies ou convictions (et de fait, faisant l'impasse sur les connaissances qui les intéressent pas, et en conséquence, développant une culture générale, superficielle, comportant de vastes lacunes ou trous de connaissances).

C'est un peu la méthode pique-assiette d'un Hitler, qui ne sélectionnait que les informations, lui plaisant et allant dans le sens de ses convictions (ou certitudes), une façon de lire et d'apprendre, sélective, qu'a décrite son ami, [August Kubizek](#), dans son autobiographie [5], qui conduit à une culture lacunaire chez Hitler.

Sinon, sans vouloir dévaloriser la belle profession d'instituteur, leur niveau de connaissance est souvent celui elle d'un instituteur, même si ce faible niveau peut être dissimulé par (sous) une apparence brillante, un génie apparent ou authentique ... Ce niveau de connaissance justement d'un Hitler, d'un Lénine ...

Les vrais scientifiques, comme Charles Darwin, Michel Serre, Hubert Reeves, Théodore Monod ... , ont eux beaucoup lu, étudié, travaillé, approfondi et ont un bagage de connaissance très vaste, bagage les poussant à devenir prudent scientifiquement parlant (les conduisant à une forme de « *sagesse scientifique* », voir plus loin la notion de « *prudence épistémique* »).

Au niveau de la sinologie, il a un fossé entre des sinologues, non crédules, comme Simon Leys (nom de plume de Pierre Ryckmans<sup>1</sup>), Marie Holzman<sup>2</sup>, qui maîtrisent parfaitement le Chinois, ont vécu en Chine ... et Orville Schelle<sup>3</sup>, pourtant aussi un sinologue, ayant été abusé par la révolution culturelle et ses convictions idéologiques de gauche \_ suite à un premier voyage en Chine en 1974 et des lectures savantes \_ ce qui l'a conduit à « commettre » le livre apologique « *Les Chinois: la vie de tous les jours en République populaire de Chine*<sup>4</sup> », paru aux USA, en 1977.

Mais Orville Schelle avait pour lui d'être un universitaire sincère, en 1977, et non un imposteur. Et ensuite, il a évolué.

Les gourous, les charlatans utilisent souvent des mots scientifiques, ronflants \_ par exemple, « *médecine quantique* » ... \_, pour donner une apparence scientifique à leur discours (voir le terme « pseudoscience » [3], dans la partie bibliographie de ce document), ce qui permet d'abuser ceux (leurs adeptes ...) qui n'ont pas la connaissance scientifique suffisante. Ou bien ils utilisent un langage suffisamment obscur et pédant (i.e. « l'hexagonal<sup>5</sup> »), pour donner l'impression d'être géniaux.

---

<sup>1</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Simon\\_Leys](https://fr.wikipedia.org/wiki/Simon_Leys)

<sup>2</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Marie\\_Holzman](https://fr.wikipedia.org/wiki/Marie_Holzman)

<sup>3</sup> Cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/Orville\\_Schell](https://en.wikipedia.org/wiki/Orville_Schell)

<sup>4</sup> *In the People's Republic: An American's First-Hand View of Living and Working in China* (1977).

<sup>5</sup> Terme inventé par l'écrivain [Robert Beauvais](#) qui l'a substantivé, « l'hexagonal » désigne un langage policé où les mots prétentieux ou obscurs sont préférés à leurs équivalents simples, fréquemment utilisé comme base d'une [langue de bois](#) (voir l'article [Politiquement correct](#)).

Certains gourous utilisent aussi *l'effet Barnum*, « effet Forer », « effet de validation subjective » ou « effet de validation personnelle », ou encore « effet puits<sup>6</sup> », désignant un biais cognitif [19] induisant toute personne à accepter une vague description de la personnalité comme s'appliquant spécifiquement à elle-même<sup>7</sup>. On l'art d'enfumer ses adeptes. Par ailleurs, l'habit ne fait pas le moine, porter un blouse (surtout pour un gourou) ne fait pas nécessairement le médecin.



## 2 Effet Dunning-Kruger

L'effet Dunning-Kruger<sup>8</sup>, aussi appelé effet de surconfiance, est un biais cognitif [19] selon lequel les moins qualifiés dans un domaine surestiment leur compétence.

J'ai souvent observé ce phénomène, le fait que moins une personne a de connaissances (générales ...) plus elle est persuadée d'avoir des connaissances sur tout (ou qu'elle croit tout maîtriser) \_ sur le Covid-19 et ses traitements etc. Souvent une personne qui n'a lu qu'un seul livre, croira tout connaître. Tandis que celle qui a lu des milliers de livres est persuadée de ne rien connaître ou est convaincue de l'immensité de son ignorance.

Suite du propos de Thomas C. Durand :

Ce que j'ai appelé les vices et vertus cardinales de la science. Comme c'est cardinal, il y en a quatre ( ! ) :

Les 4 vices cardinaux des scientifiques :

1. L'imprudence épistémique.
2. La personnalisation du sujet.
3. Le double standard.
4. Le populisme scientifique.

---

<sup>6</sup> Le physicien Henri Broch appelle ce phénomène "Effet Puits", car, selon sa boutade, « *plus c'est creux, plus on a l'impression que c'est profond* ».

<sup>7</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Effet\\_Barnum](https://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_Barnum)

<sup>8</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Effet\\_Dunning-Kruger](https://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_Dunning-Kruger)

### 3 L'imprudence épistémique

Notes additionnelles de B. L. : Le contraire de la « prudence épistémique<sup>9</sup> », en rapport (?) avec la *prudence scientifique*, la prudence que devrait avoir tout scientifique avant d'alléguer, d'avancer une thèse, une affirmation ...

C'est-à-dire des gens qui vont affirmer des choses qui sortent un peu de nulle part, qui ne sont pas sourcées, des choses qu'ils croient être vraies \_ la bonne foi est présumée \_, mais dont ils ne peuvent pas prouver qu'elles sont vraies.

Et l'imprudence se manifeste dans l'absence de modulation de l'affirmation ... qui consiste à dire, attention, là, c'est mon avis, là-dessus, il y a des pistes, mais cela n'est pas certain, mais [toutefois] **je ne suis expert, donc je sais**.

Cette imprudence épistémique se traduit par des comportements où les gens ont beaucoup **d'aplomb**. Et malheureusement, **cet aplomb, on sait bien que cela rend les gens plus crédible**, alors que même leur contenu ne l'est pas.

Notes additionnelles de B. L. : On constate le phénomène, avec Hitler, remarquable orateur charismatique, qui présentent des contre-vérités ou des délires (sur le complot mondial juif etc.), avec une assurance, une volonté et un aplomb énormes (assurance qui a tendance à rassurer son auditoire) \_ pourtant toutes les théories (raciales ...), qu'il prônait, étaient fausses et délirantes. Tandis qu'en public, Einstein, avec sa voix chevrotante, semblait manquer de confiance en lui (ce qui aurait pu le rendre moins crédible auprès d'un public non scientifique et expert) et pourtant toutes ses théories ont été vérifiées, revérifiées et se sont révélées exactes.

On aussi le problème avec ceux qui ont des problèmes d'élocutions \_ bégaiements, dysarthrie ... \_, même si leur pensée peut être rationnelle.

C'est souvent cet aplomb qui fait que des politiciens convaincront plus leurs électeurs que d'autres politiciens, affichant moins de certitudes que les premiers.

La vertu opposée à ce vice est la prudence épistémique. Elle est présente à chaque fois que l'on est dans **l'art du doute**, que l'on est capable de proportionner les/ses déclarations aux éléments factuels, aux faisceaux de preuves, dont on dispose réellement pour les dire.

### 4 La personnalisation du sujet

Le second vice cardinal est de personnaliser le débat à outrance.

Il y a des gens qui considèrent, comme cela, que la science est une affaire personnelle (!), qui confondent en définitive leur personne et leur propos. Et donc, par conséquence, à chaque fois que vous allez contredire leurs propos, ils vont penser que vous attaquez leur personne. Cela se traduit par des débats qui n'en sont plus, par des dialogues qui ne sont plus constructifs, mais qui sont un échange d'attaques *ad hominem*, d'insultes etc. on traite les autres de fous, d'enfants, de nuls etc. et normalement, ce n'est pas le but d'un échange scientifique. On doit s'intéresser à la validité des arguments en présence, et ne jamais prendre pour une insulte ce qui est une simple contradiction. Cela arrive trop souvent. C'est un défaut que l'on ne voit pas, lorsque l'on en est la victime. Donc, il faut être vigilant pour les autres.

### 5 Le double standard

Le troisième vice cardinal du scientifique est le double standard. Il y a des gens qui tiennent beaucoup trop à leurs hypothèses. En littérature, on appelle cela des « darlings », des phrases que vous avez écrites et qui vous plaisent bien. Et tout le monde vous dit que bon ! elles ne sont pas terribles mais vous les aimez parce que ce sont les vôtres et qu'elles

---

<sup>9</sup> *Épistémique* [Didactique] : Relatif à une *épistémé*, à l'ensemble des connaissances propres à un groupe social, à une époque.

vous ressemblent. En science, l'on ne devrait pas avoir ce rapport affectif, émotionnel avec ses hypothèses. Mais les scientifiques sont des humains. Donc, il peut arriver, d'une manière plus ou moins flagrante, plus ou moins grave, d'être trop attachés à leurs hypothèses. Et le double standard se manifeste quand lorsqu'on exige beaucoup (beaucoup) de preuves pour croire quelque chose, ici. On est alors très exigeant, et, à la limite, c'est très bien. Par contre pour défendre l'hypothèse, qui est la nôtre, là, l'on se contente de beaucoup moins de preuves. Donc, il y a des gens qui vont vous sortir une étude, qui montre qu'ils ont raison ou oublier les 90 études qui montreraient qu'ils ont tort. En plus, l'on a du « **cherry picking**<sup>10</sup> ». Le double standard, c'est quelque chose qui se pratique de manière sincère.

Ce sont des gens qui considèrent leur hypothèse tellement crédible à leurs yeux, qu'il n'est pas nécessaire d'apporter beaucoup de preuves. C'est une **approche bayésienne**<sup>11</sup>, fondée sur des présupposés, qui sont discutables.

Donc, discutons de présupposés. Mettons de côté les affects, et interrogeons sur les hypothèses. Est-ce que vraiment les hypothèses que nous défendons, nous les défendons pour les bonnes raisons ? Eh Bien ! parfois, ce n'est pas le cas.

## 6 Le populisme scientifique

Le quatrième vice cardinal est le populisme scientifique ou la démagogie scientifique. Vous allez voir que c'est le pôle Nord, parce que, en fait, l'on retrouve les trois autres.

C'est une posture, une attitude, qui consiste à court-circuiter le processus normal de la production du savoir [scientifique], avec la validation, le « peer review<sup>12</sup> », avec le temps long, nécessaire pour que d'autres équipes s'intéressent à ce que l'on fait, et à le/les contredire ...

On court-circuite ça [ce long processus de validation scientifique], et on va devant le peuple. On va utiliser la presse, en allant parler devant des journalistes non experts, en général, qui ne se rendent pas compte de ce qu'ils font. Et on va délivrer une parole providentielle, prophétique. Et la réception en face est souvent bonne parce que l'on se dit « voilà quelqu'un qui ne s'embarrasse pas des protocoles habituels, qui n'est pas dans le prêchi-prêcha, dans cette sorte de rigueur, dans ce carcan méthodologique. Voilà quelqu'un qui vient, qui parle, en nous disant ce qu'il pense. Il est sincère, il est honnête, il est direct [il est courageux] ». Et ça, cela plait à beaucoup de gens. Et c'est normal que cela plaise à beaucoup de gens, parce que cela donne l'illusion qu'on est compétent, et même plus compétent que les autres, qui se contentent d'avoir le doigt sur la couture et de ne pas faire un pas en dehors des clous.

Il n'empêche que si les clous existent en science, il y a de bonnes raisons à cela. C'est parce que l'histoire des sciences, depuis très longtemps, est une longue histoire, répétée, où la méthode [scientifique] corrige les erreurs de

---

<sup>10</sup> *Cherry picking* ["cueillette de cerises"] : a) En rhétorique ou dans toute forme d'argumentation, le cherry picking, ou picorage, est la mise en avant des faits ou données qui donnent du crédit à son opinion en passant sous silence tous les cas qui la contredisent. Ce procédé trompeur, pas nécessairement intentionnel, est un exemple typique de **biais de confirmation**.

b) L'expression est basée sur une **analogie** avec la cueillette de fruits, comme les **cerises** : le cueilleur sélectionne les fruits les plus mûrs et les plus sains, si bien qu'un observateur qui ne voit que les fruits sélectionnés peut à tort conclure que la plupart, voire la totalité, des fruits sont mûrs et sains. Le *cherry picking* peut se retrouver dans de nombreuses **erreurs de logique**. Par exemple, l'erreur basée sur des **preuves anecdotiques** consiste à négliger de grandes quantités de données pour ne considérer que quelques informations connues, tandis que la **fausse dichotomie** admet seulement deux options alors que d'autres sont disponibles

Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Cherry\\_picking](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cherry_picking)

<sup>11</sup> *Méthodes bayésiennes, statistique bayésienne* : a) méthodes d'inférence statistique fondées sur une évaluation des probabilités des hypothèses, préalablement à l'observation d'un événement aléatoire.

*Inférence bayésienne* : une méthode d'**inférence** par laquelle on calcule les **probabilités** de diverses **causes** hypothétiques à partir de l'**observation** d'**événements** connus. Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Inf%C3%A9rence\\_bay%C3%A9sienne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Inf%C3%A9rence_bay%C3%A9sienne)

<sup>12</sup> *Évaluation ou examen par les pairs* : Dans les **disciplines scientifiques**, l'**évaluation par les pairs** (ou **peer review** selon l'expression **anglophone** couramment utilisée) désigne l'activité collective des **chercheurs** qui jugent de façon **critique** les travaux d'autres chercheurs (leurs « pairs »). L'évaluation par les pairs est un principe fondamental de la **recherche scientifique**, que ce soit pour les sciences dites « **exactes** » ou les **sciences humaines et sociales**. Elle est utilisée aussi bien pour ce qui concerne la publication d'articles dans des **revues** que pour le **recrutement** et l'avancement des enseignants-chercheurs et le financement de leurs projets de recherche. Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89valuation\\_par\\_les\\_pairs](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89valuation_par_les_pairs)

l'intuition. Ou le bon sens passe son temps à se faire « bolosser » par la méthode. Non ! Non ! Mais là, on a l'impression que ... Mais non ! Quand on regarde les chiffres, quand on pose un protocole clair et net, on se rend compte que notre impression sur le réel était faussé par plein (plein) de choses, cela s'appelle notamment les biais cognitifs [19] [Et on vous en parle sur la chaîne Youtube « [La Tronche en Biais](#) »].

Et donc ce sentiment d'avoir une connexion particulière, privilégiée avec le réel \_ les gens qui vous disent ne faites pas confiance aux autres, à ceux qui publient, mais écoutez-moi, moi, j'ai accès à la réalité, sont des gens qui potentiellement sont sincères, potentiellement, pensent vraiment à ce qu'ils disent mais qui adoptent une attitude qui n'est pas différente de celle des gourous.

Or les vertus, que je veux mettre en avant, aujourd'hui, dans cette vidéo, qui sont :

- 1) La prudence épistémique,
- 2) Une exigence équivalente quelque soit la provenance des hypothèses,
- 3) Un détachement entre la personne et le propos,

Qui est le respect des procédures minimales de production des savoirs, servent à faire la distinction entre ceux qui respectent les règles du jeu \_ les règles étant perfectibles \_, et ceux qui ne les respectent pas du tout, parce que cela ne les arrange pas.

Et donc, quand l'on n'est pas expert, soi-même, et qu'on a, en face de soi, quelqu'un qui parle, il faut se poser les questions de ...

a) est-ce que le comportement de cette personne manifeste les vertus attendues de quelqu'un qui parle pour la science, b) ou, au contraire, est-ce que l'on trouve tous les vices des gens qui, en général, ont ces comportements-là, pour miner la science, pour faire un hold-up, en portant une blouse devant la caméra, pour faire croire qu'eux ils savent ...

Cela [[cette/ces questions](#)] permet[[tent](#)] d'éviter un certain nombre de bévues :

- 1) De commencer par croire ce qui ne méritait pas qu'on y croit.
- 2) Et parce que c'est comme cela que fonctionne le cerveau humain, de s'entêter de continuer à croire à ce que l'on avait commencé à croire, parce que cela serait trop coûteux, trop vexant de se dire qu'on s'est trompé.

Cette petite liste que je vous propose n'a pas réponse à tout. Ce n'est pas une panacée. Ceux qui vous disent que c'est une panacée émerge au problème plus qu'à la solution, mais je me dis que peut-être, c'est utile de se rappeler que si il y a des comportements attendus de la part des scientifiques, c'est parce que ces comportements-là sont la signature, derrière, d'une méthode, qui, elle, vous garantit que ce que l'on va vous dire a une valeur qui n'est pas juste la valeur de l'opinion qui est celle qui parle. Dès que quelqu'un viole ces règles-là, n'applique pas ces vertus, mais qui est dans les vices, qui les correspondent, alors, au minimum, il perd le droit d'être cru à la hauteur de ce qu'il devrait pouvoir réclamer en faisant valoir son poste, dans telle université ou dans tel institut.

Si l'on accorde du crédit à un expert, à une parole scientifique, c'est parce que cette parole a été produite par un processus ... et ce processus-là \_ vous, comme vous n'y avez pas accès en temps réel, c'est trop compliqué, mais les preuves du respect du processus se trouvent dans les signaux comportementaux des gens qui parlent. C'est ce que l'on appelle « **l'ethos**<sup>13</sup> », le comportement du scientifique. Et donc, il faut être extrêmement prudent quand des personnes qui vous disent qu'ils parlent avec la force de la science, ne manifestent pas dans leur comportement qu'en réalité, ils ont bien respectés les règles qui font que leur parole mérite d'être entendue, à ce niveau-là.

---

<sup>13</sup> L'ethos est un mot grec qui signifie le caractère habituel, la manière d'être, les habitudes d'une personne. La joie, le courage, la mollesse sont par exemple des êthê. Les êthê sont souvent considérés du point de vue moral. Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ethos>

Et j'espère [de vous], dans votre manière d'aborder la section commentaire, une attitude qui fasse transparaître votre désir de ne pas manipuler dans les gens ou de les rabaisser, mais, au contraire, de montrer pourquoi vous êtes confiant dans le contenu des choses que vous voulez dire. Parce qu'après tout, il n'y a pas que les scientifiques qui sont concernés par la question du « *comment manifester ce que je dis a de la valeur* ». A bientôt.

## 7 Les artifices ou figures de l'imposture scientifique

Voici quelques considérations à prendre en compte qui peuvent vous faire soupçonner une imposture scientifique :

- **L'argument d'autorité** : prendre ou présenter quelque chose pour vrai parce que la source fait autorité.
- **L'effet boule de neige (ou syndrome Popeye)** : principe des rumeurs, des légendes urbaines, des lieux communs et du bouche-à-oreille, où l'on répète ce que l'on a entendu.
- **L'effet petits ruisseaux** : petits oublis et erreurs fines donnant de grandioses théories.
- **L'effet cerceau<sup>14</sup>** : cercle vicieux consistant à admettre ou faire admettre au départ ce que l'on entend prouver.
- **L'effet impact** : utilisation de la connotation, du poids des mots employés, pour induire une idée différente de celle que les mots prétendent représenter.
- **L'effet bi-standard** : modification des règles en fonction des réponses.
- **L'effet bipède (ou syndrome de Pangloss)** : raisonnement à rebours vers une cause possible.
- **L'effet puits** : plus un discours est creux, plus les auditeurs peuvent s'y reconnaître.
- **L'effet cigogne** : confusion entre corrélation et causalité.
- **Le syndrome du poulpe** : tendance à s'accrocher, bec et tentacules, à sa théorie.
- **Le syndrome de Galilée** : toute personne qui adhère à une pseudo-théorie la considère presque toujours comme révolutionnaire, et en outre s'estime persécutée si on la contredit.

Voici quelques « *Principes critiques de base contre l'affirmation gratuite et superficielle* » qu'il est bon de prendre aussi en considération :

- Savoir que l'analogie n'est pas une preuve.
- Avoir conscience que la bonne foi n'est pas un argument.
- Accorder toute son importance à l'incertitude d'un résultat.
- Considérer une analyse globale ou statistique comme souvent concluante.
- Envisager une théorie scientifique comme vérifiable, vérifiée mais aussi réfutable.
- Considérer comme fondamentale l'origine de l'information et des sources.
- Savoir que la force d'une croyance peut être incommensurable.
- Être toujours prudent dans l'interprétation.
- Distinguer ce qui nous paraît vrai de ce que nous aimerions voir vrai.
- Être conscient qu'un scénario n'est pas un fait, ni une loi.
- Considérer le mode de rejet des données comme significatif.
- Ne pas prendre plusieurs arguments suspects comme une contre-épreuve solide.
- Ne jamais dire « jamais ».
- Éviter le « j'y crois donc c'est vrai ».

Source : *Former l'esprit critique (Tome 1) - Pour une pensée libre*, Gérard De Vecchi, ESF Sciences Humaines, 2017.

---

<sup>14</sup> Voir aussi : a) *Biais de confirmation*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais\\_de\\_confirmation](https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais_de_confirmation)

b) *Argument (ou raisonnement) circulaire*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Argument\\_circulaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Argument_circulaire)

c) *Prophétie autoréalisatrice* : une situation dans laquelle quelqu'un qui prédit ou s'attend à un événement, souvent négatif, modifie ses comportements en fonction de ces croyances, ce qui a pour conséquence de faire la "prophétie" se réaliser.

Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Proph%C3%A9tie\\_autor%C3%A9alisatrice](https://fr.wikipedia.org/wiki/Proph%C3%A9tie_autor%C3%A9alisatrice)

## 8 L'illusion de détenir la vérité

Il existe une illusion de l'esprit très puissante chez beaucoup de personnes, surtout chez les personnes fortement narcissiques (ou mégalomanes), c'est **celle de croire détenir la vérité et de la croire géniale**.

La puissance de cette illusion est telle que l'on peut se sentir persécuté chaque fois que l'on est critiqué.

Certains « découvreurs », tels Messieurs Jacques Benveniste ou Antoine Priore<sup>15</sup>, se sont vus comme de nouveaux Galilée<sup>16</sup>, victimes, tout comme Galilée, de critiques injustifiées. Car ils croyaient avoir fait une grande découverte qu'un pouvoir religieux, politique ou scientifique ne voulait pas admettre. C'est ce que l'on nomme « *le syndrome de la victime injustement persécutée* ». Ces personnes se sentent d'autant plus persécutées qu'elles étaient persuadées de devenir célèbres et que, en général, la réfutation de leur doctrine a été brutale. Il est évident que toute nouvelle théorie doit être validée et que cela n'est possible que si les différentes hypothèses sont cohérentes et vérifiées. Il ne peut y avoir d'exception ou de passe-droit à cette règle déontologique et scientifique.

Dans le livre "*Former l'esprit critique*"<sup>17</sup>, on trouve une définition du "syndrome de Galilée" :

« *Toute personne qui adhère à une pseudo-théorie la considère presque toujours comme révolutionnaire, et en outre s'estime persécutée* ».

## 9 Exemples de « dérives » et erreurs scientifiques (insuffisance de vérifications, fraudes ...).

Nous verrons, dans les chapitres et paragraphes qui suivent, des professeurs se mettant à dérapier, sortir de leur domaine de compétence, des cas de rétractation de travaux insuffisamment validés, alors qu'elles avaient été d'abord pourtant validées, dans des revues scientifiques renommées à comité de lecture.

### 9.1 La rétraction, dans The Lancet, de l'étude de l'action de l'hydrochlorique sur la covid-19

#### 9.1.1 Les raisons de la rétractation

L'analyse des publications, articles, ... par les pairs suppose que toutes les données de ces publications, articles ... sont accessibles / disponibles, d'une façon totalement transparente aux pairs, afin qu'ils puissent les examiner et vérifier. Si ces données sont inaccessibles, alors les conclusions de l'article, tirées de ces données, ne peut pas être validées par les pairs.

On pourrait penser que les revues scientifiques prestigieuses, comme The Lancet, Nature, Science, JAMA International Medicine, ..., ont un comité de lecture de qualité et un système de validation des articles, soumis à la revue, performant. Et que donc, elles ne peuvent pas publier des articles contenant des erreurs. Et pourtant, nous allons montrer que si.

---

<sup>15</sup>a) Laurent Puech, *Science et pseudo-sciences*, n<sup>os</sup> de mai 2003, de mars 2004.et , déc. 1999.

b) *Affaire Priore*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire\\_Priore](https://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire_Priore)

<sup>16</sup> *Le 22 juin 1633, le scientifique et astronome italien Galilée était condamné à la prison à vie (peine commuée en résidence à vie par le pape Urbain VIII), pour avoir soutenu la thèse héliocentrique de Copernic, pourtant vraie, comme on le constatera plus tard. Il devient, plus tard, le symbole du scientifique incompris et persécuté.*

<sup>17</sup> *Former l'esprit critique (Tome 1) - Pour une pensée libre*, Gérard De Vecchi, Ed. ESF Sciences Humaines, 2017.

En effet, deux des plus grandes revues médicales mondiales ont procédé à **la rétractation d'articles ayant trait au Covid-19, fondés sur des données fournies par une société américaine, Surgisphere, et à l'origine, désormais, plus que douteuse** : a) *The Lancet*, a annoncé, jeudi 4 juin, le retrait de l'étude sur l'hydrochloroquine (HCQ)<sup>18</sup>, publiée le 22 mai [6] [7] [9], b) *New England Journal of Medicine (NEJM)* a fait de même pour un article<sup>19</sup> [7], publié le 1er mai dans ses colonnes. Dans les deux cas, l'auteur principal de l'étude était Mandeep Mehra (Harvard Medical School) et les données provenaient de Surgisphere.

Dans un communiqué, *The Lancet* indique que le retrait de l'article a été demandé par trois des coauteurs – mais pas par Sapan Desai, le chirurgien et fondateur de Surgisphere, société qui était supposée avoir collecté les données médicales de 96 000 patients « *dans 671 hôpitaux sur six continents* » [6] [7].

Car Mandeep Mehra, Frank Ruschitzka (hôpital universitaire de Zurich) et Amit Patel (université de l'Utah) « **n'ont pas été en mesure d'effectuer un audit indépendant des données qui sous-tendent leur analyse** », écrit *The Lancet*. En conséquence, ils ont conclu qu'ils « **ne peuvent plus garantir la véracité des sources de données primaires**. *The Lancet dit prendre les questions d'intégrité scientifique extrêmement au sérieux, et il y a de nombreuses questions en suspens concernant Surgisphere et les données qui auraient été incluses dans cette étude* » [6] [7].

En effet, la société Surgisphere a informé les pairs examinateurs indépendants, du *Lancet*, qu'elle ne transférerait pas, pour analyse, l'ensemble complet de données, les contrats clients et le rapport d'audit ISO complet, issus de leurs serveurs, arguant qu'un tel transfert violerait les accords clients et les exigences de confidentialité de ces études [6].

Cette affaire est d'autant plus malheureuse (ou désastreuse) que, suite cet article critique sur les effets de l'HCQ, paru dans le *Lancet*, le 22 mai, **l'Organisation mondiale de la santé (OMS) avait suspendu temporairement le recrutement de patients sous hydroxychloroquine dans un vaste essai clinique international, Solidarity.**

**En France, les seize essais cliniques testant l'hydroxychloroquine avaient aussi été suspendus à la demande de l'Agence nationale de sécurité des médicaments (ANSM).**

**Le ministre français de la santé, Olivier Véran**, un neurologue, après avis défavorable du Haut Conseil de santé publique, qui s'appuyait sur l'article du *Lancet*, mais aussi sur d'autres études et des alertes de pharmacovigilance, **avait abrogé la dérogation qui permettait d'utiliser cette molécule à l'hôpital contre le Covid-19**, sur la base de l'article original, dès sa parution.

L'erreur de *The Lancet* peut-elle provenir dans le fait que :

- 1) la revue ait fait trop confiance dans le renom des auteurs de l'article, et donc ait fait confiance au contenu (de l'article), ne prenant alors pas suffisamment le temps de le vérifier ainsi que les chiffres associés,
- 2) surtout, elle ait été impressionnée, par la taille gigantesques des échantillons statistiques, traités par du Big data, fournis par la **société Surgisphere, supposée avoir collecté les données médicales de 96 000 patients « dans 671 hôpitaux sur six continents » (!).**

Des journalistes, des politiques et même des médecins ont pu se laisser impressionner par le caractère sérieux et la bonne réputation de "grands journaux scientifiques", tels que "The Lancet" et peut-être par la taille des échantillons de l'étude, qui donnait l'impression que « l'affaire était pliée », que l'étude était définitive sur l'inefficacité de l'hydrochloroquine.

---

<sup>18</sup> Cette étude, dans *The Lancet*, suggérait que l'hydroxychloroquine, associée ou non à un antibiotique comme l'azithromycine, augmentait la mortalité et les arythmies cardiaques chez les patients hospitalisés pour Covid-19. Cette étude avait été suivie en France d'une abrogation de la dérogation qui permettait l'utilisation de cette molécule contre le nouveau coronavirus SARS-CoV-2 et de la suspension d'essais cliniques destinés à tester son efficacité [6] [7].

<sup>19</sup> L'article, paru dans *NEJM*, déclarait que la prise de traitements antihypertenseurs n'avait pas d'influence sur la gravité du Covid-19 [7].

S'il n'y avait pas eu de nombreuses protestations de médecins sur la validité suspect du contenu de l'article, ce dernier n'aurait pas probablement pas été rétracté du prestigieux journal "The Lancet".

Evaluer à posteriori des articles publiés et éventuellement provoquer leur rétractation, c'est une affaire de spécialistes, cela n'a rien avoir avec les polémiques passionnés et les insultes des opposants aux personnalités scientifiques, et c'est sans rapport avec le buzz médiatique, à la télévision (qu'il soit pro-Raoult ou anti-Raoult, pro-hydrochloroquine ou anti).

La communauté scientifique connaît déjà le problème de la publication d'articles erronés et sait le traiter, depuis longtemps.

La démarche scientifique est auto-correctrice, via la revue / l'examen critiques des travaux scientifiques des scientifiques par leurs pairs. En général, cette autocorrection marche bien et cette démarche, en traquant les erreurs et fraudes, dans les travaux publiés, est très saine<sup>20</sup>. Et c'est très bien ainsi. Tout cela démontre qu'en général, l'on peut faire confiance dans la méthode scientifique, qui est, elle, non dogmatique et sait s'autocritiquer (contrairement à d'autres démarches, dont celles religieuses ...).

### 9.1.2 Surgisphere, une petite société méconnue

**Cette société a été fondée, par l'un des co-auteurs de l'article, Sapan Desai, un chirurgien.**

Une autre étude fondée sur des données de Surgisphere, seulement diffusée en prépublication, a conduit plusieurs pays d'Amérique latine à ajouter un antiparasitaire, l'ivermectine, dans la panoplie des traitements du Covid-19. **L'article avait là aussi suscité des critiques.**

Reste désormais à analyser comment Surgisphere, une petite société inconnue il y a quelques semaines encore, aura pu s'associer à des chercheurs de renom et passer le filtre de la relecture réputée implacable de deux des revues médicales les plus prestigieuses.

On peut s'interroger sur le refus de la **société Surgisphere** à communiquer ses données. Que cache-t-il éventuellement ? Une mauvaise qualité des études ? Un « data dredging<sup>21</sup> », un triturage des données, allant peut-être dans le sens des convictions anti-HCQ ou anti-Raoult et des *biais de confirmations* des auteurs de l'étude ? Dont peut-être celui du fondateur, qui avait peut-être cherché à mettre sa société sur le devant de la scène mondiale, à un moment où le le traitement de la Covid-19 par HCQ suscitait des débats passionnés dans le monde entier ? Est-ce lié à problème d'ego démesuré chez M. Sapan Desai ? La dissimulation d'un conflit d'intérêt ? Car une telle étude, d'une telle importance, a dû coûter de l'argent. Qui l'a financé ? Avec uniquement les fonds propres de Surgisphere ? Avec des financements de laboratoires pharmaceutiques avançant leurs propres intérêts et voulant avancer leur traitement, tout en dénigrant celui par l'HCQ ?

Le problème de ce fiasco scientifique est qu'il a renforcé le camps complotiste<sup>22</sup>, un résultat totalement contreproductif et inverse du but de la méthode scientifique. Et il va aussi renforcer la position du docteur Raoult, **malheureusement pour des raisons non scientifiques et non objectives**. Ce fiasco va aussi alimenter les théories complotistes sur le rôle de l'OMS, une organisation mondialement reconnue, dans cette affaire.

---

<sup>20</sup> Contrairement, à la méthode concordiste et/ou la démarche religieuse dogmatique, qui affirme des allégations, sans jamais procéder à aucune vérification sérieuse de celles-ci.

<sup>21</sup> Sur le « data dredging », voir sa définition, plus loin dans cet article.

<sup>22</sup> Toutes les théories complotistes ne sont, en général, jamais prouvées et validées scientifiquement. Elles sont plutôt de l'ordre de la croyance.

## 9.2 Le populisme scientifique du professeur Raoult

Michel Rosenzweig dans son article « *De l'hydroxychloroquine à Gone with the wind : la tyrannie des minorités* » [10] écrit :

« L'homme [le professeur Didier Raoult] médecin et chercheur de l'IHU est atypique, hors normes, rebelle, narcissique, conscient de sa valeur et relativement indifférent aux critiques et **aux attaques personnelles plus destinées à l'abattre en le discréditant qu'à démontrer scientifiquement l'inefficacité de son traitement.** [...] »

**Quant à l'hydroxychloroquine, jamais une molécule n'aura autant clivé le champ sociopolitique, non pas pour la question de son efficacité ou pour celle de son potentiel toxique connu depuis longtemps, mais bien aussi pour ce qu'elle représente : une carte de la santé, une conception et une idée du soin et donc de l'art de guérir, la médecine de terrain et de proximité contre l'étude académique et ses protocoles contraignants.** Ici encore carte et territoire s'opposent : l'expérience du terrain et donc du territoire de l'IHU et sa représentation sociopolitique, idéologique et émotionnelle.

Ainsi, le Pr. Raoult et l'HCQ dérangent au point de rendre certains totalement hystériques sur les plateaux, c'est le poison qui rend fou, à l'instar du radjaïdjah dans le Lotus Bleu de Tintin. C'était le cas récemment de **Raphaël Enthoven, philosophe officiel du pouvoir et des médias qui éruçait en faisant des sauts de carpe, n'en pouvant visiblement plus du succès populaire du Professeur marseillais, le philosophe se sentant probablement détrôné par un charlatan selon lui** » [10].

Cet écrivain est un philosophe de formation (cursus histoire de la philosophie, ULB) et psychanalyste, mais pas un scientifique. Car son point de vue sur les « **attaques personnelles plus destinées à l'abattre [Raoult] en le discréditant qu'à démontrer scientifiquement l'inefficacité de son traitement** » est, grosso modo, faux.

Michel Rosenzweig semble accrédiéter le discours populiste, cher à Raoult, d'un conflit entre l'élite scientifique, sa médecine académique, lourde, protocolaire \_ située surtout à Paris \_, et la base scientifique (dont Raoult ferait parti), sa médecine de terrain et de proximité (sous-entendue plus humaine) \_ située surtout en Province.

Ce que beaucoup de scientifiques reprochent, en fait, à Raoult est de faire du « *populisme scientifique* » \_ en fait, une dérive scientifique dangereuse, telle qu'elle a été décrite dans le chapitre 6 « *Le populisme scientifique* » de ce document \_ et de ne plus adopter la « prudence scientifique » ou « prudence épistémique », une disposition morale et attitude que devrait respecter tout scientifique (nous avons expliqué plus haut, pourquoi elle est si importante et nécessaire).

Fort de sa longue expérience de terrain et de vieux routier de la virologie, mais semble-t-il poussé aussi par un très grand narcissisme, Raoult a abandonné les vertus cardinales des scientifiques, en se transformant en un gourou « prophétique » faisant des prédictions, sur tout, dont certaines imprudentes \_ comme l'annonce de la fin de la pandémie du Covid-19, cet été 2020<sup>23</sup> \_, contribuant par son attitude à passionner le débat et à cliver gravement la société (d'une manière qui peut être perçue comme irresponsable aux yeux des scientifiques).

Voir l'annexe « *Extraits d'articles sur le populisme scientifique* », sur cette question, situé à la fin de ce document.

## 9.3 L'étude ou affaire Séralini

L'**affaire Séralini** est déclenchée par la publicité organisée par [Gilles-Éric Séralini](#) autour de la publication de son [article scientifique](#), « **Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize** »<sup>1</sup> (en français « Toxicité à long terme d'un herbicide [Roundup](#) et d'un [maïs génétiquement modifié tolérant au Roundup](#) »).

L'article présente les conclusions révolutionnaires d'une étude de la [toxicité à long terme](#) (deux ans) du [Roundup](#) (un [herbicide](#) à base de [glyphosate](#)) et du [NK 603](#) (un [maïs génétiquement modifié](#) tolérant au glyphosate) sur des rats de laboratoire. Les auteurs affirment que les rats femelles ayant ingéré du [maïs OGM](#) et/ou du Roundup sont morts significativement plus rapidement que ceux du groupe témoin. Les auteurs concluent également que les rats mâles

---

<sup>23</sup> Fait que l'on n'observe ni au Brésil, ni en Inde, ni en Afrique du Sud, ni en Afrique en général ...

et femelles testés développent significativement plus de tumeurs que les témoins et que l'ingestion de [maïs OGM](#) et/ou de [Roundup](#) provoque des problèmes hormonaux et de toxicité au foie et aux reins<sup>1</sup>.

Le [19 septembre 2012](#), jour de la publication initiale dans la revue scientifique à comité de lecture [Food and Chemical Toxicology](#), une « *mise en scène médiatique* » est orchestrée par une agence de communication, qui propose à des journalistes français l'exclusivité des résultats **sous des conditions d'[embargo d'information](#) très inhabituellement restrictives**. Elle entraîne une forte agitation médiatique et politique, jouant sur les angoisses collectives et la haine du géant de l'agro-industriel [Monsanto](#)<sup>2,3</sup>.

**La publication de l'étude a encore été accompagnée par la sortie d'un livre de Gilles-Eric Séralini, du livre d'une femme politique française engagée dans la protection de l'environnement, et d'un documentaire.**

Les conclusions très controversées de l'article, et la mise en scène médiatique qui les a accompagnées, ont fait l'objet d'une levée de boucliers scientifique et médiatique sans précédent au niveau international<sup>4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14</sup>. L'étude est qualifiée par l'[Autorité européenne de sécurité des aliments](#) (AES) comme étant d'une « **qualité scientifique insuffisante** »<sup>15</sup>. D'autres commentateurs vont jusqu'à accuser les auteurs de [data dredging](#)<sup>24</sup>.

L'étude a été financée et soutenue notamment par les fondations Ceres (*Consommateurs et Entrepreneurs Responsables*) dont font partie les entreprises de [grande distribution Auchan](#) et [Carrefour](#)<sup>16</sup>, et la [Fondation Charles Léopold Mayer pour le progrès de l'Homme](#)<sup>17</sup>, ainsi que des fonds provenant de la réserve parlementaire du sénateur français [François Grosdidier](#)<sup>18</sup>.

Malgré son retrait en novembre 2013 de la revue *Food and Chemical Toxicology*, cet article a toutefois eu un très fort impact médiatique au niveau international dans le cadre de la [controverse relative aux organismes génétiquement modifiés \(OGM\)](#). Le 24 juin 2014, l'étude est à nouveau publiée dans une version légèrement remaniée avec ses données brutes<sup>19</sup> en [accès libre \(science ouverte\)](#), dans la revue *Environmental Sciences Europe* du groupe [Springer](#).

Des expérimentations semblables sont réalisées par deux études européennes, sur une durée 4 à 8 fois plus courte. Leurs résultats publiés en 2018 concluent que l'OGM NK 603 (traité ou pas avec du Roundup, formulation glyphosate de Monsanto) n'a aucun effet toxique sur ces durées. Cette fois-ci, *les résultats sont suivis d'un quasi silence médiatique*.

Source : *Affaire Séralini*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire\\_S%C3%A9ralini](https://fr.wikipedia.org/wiki/Affaire_S%C3%A9ralini)

#### 9.4 La mémoire de l'eau ou l'affaire Benveniste

L'affaire de la mémoire de l'eau commence avec l'article du biologiste français Jacques Benveniste dans la prestigieuse revue *Nature* de juin 1988. Cet article fit scandale car Benveniste parlait d'eau ayant conservé à des dilutions sub-moléculaires la mémoire de la molécule d'une solution mère de protéines. La présence de la protéine était mise en évidence par un test de dégranulation. Lors de la publication de l'article, la revue *Nature* avait publié dans le même numéro un éditorial exprimant de fortes réserves quant à la qualité du travail publié. Elle prit ensuite un recul plus affirmé pour refuser un nouvel article de Jacques Benveniste en invoquant l'impossibilité de reproduire les résultats, concernant la mémoire de la molécule d'une solution mère de protéines. La présence de la protéine était mise en évidence par le test de dégranulation des basophiles humains TDBH. »<sup>25</sup> Il est à noter que le test de dégranulation des protéines n'est pas sélectif et qu'il est très sensible et peut réagir avec d'autres molécules.

Voir en Annexe, l'analyse et critiques détaillées sur :

- 1) Les problèmes posés par les grandes dilutions homéopathiques,
- 2) Les expériences de Benveniste.

---

<sup>24</sup> Le **data dredging** (en [anglais](#) « dragage de données », pouvant être traduit en français par **trituration de données**<sup>1</sup>) est une technique [statistique](#) qui « consiste à ne publier que les compositions d'[échantillon](#) et les périodes d'observation favorables à l'hypothèse testée ». Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Data\\_dredging](https://fr.wikipedia.org/wiki/Data_dredging)

<sup>25</sup> D'après l'ouvrage de Michel de Pracontal, *L'imposture scientifique en dix leçons*, 1986.

#### 9.4.1 La publication dans la revue Nature

La controverse est initiée par un article publié dans la revue *Nature* de [juin 1988](#)<sup>13</sup> cosigné par l'équipe du Dr Benveniste et par quatre autres équipes, dont deux en Israël, une au Canada et une autre en Italie. Cet article décrit la réaction de [globules blancs](#) au contact d'un [anticorps](#) et conclut que les globules blancs continuent de présenter des réactions alors que l'anticorps est dilué au point d'éliminer [statistiquement](#) toute [molécule](#) d'[anti-IgE](#) dans la [solution](#).

Immédiatement, cette étude a un retentissement important dans les médias à grand public. En France, le [30 juin 1988](#), le journal *Le Monde* consacre sa [une](#) au résultat surprenant annoncé par Jacques Benveniste. **Mais, dès le mois suivant, la validité des travaux est mise en doute. Aux critiques d'ordre scientifique (mise en cause du protocole et des conditions de réalisation de l'expérience) s'ajoutent des arguments sur les circonstances de publication (soupçon de [conflits d'intérêts](#), mise en cause des critères d'acceptabilité d'un travail par la revue *Nature*).**

Si la revue *Nature* a accepté de publier l'article, **il était précédé d'une mention précisant que la rédaction avait accepté la publication des résultats par ouverture d'esprit, mais les estimait douteux**<sup>13</sup>. Le directeur de la revue déclare qu'il aurait accepté de publier ces travaux pour que Benveniste « *ne se fasse pas passer pour un Galilée moderne, victime d'une nouvelle Inquisition*<sup>14</sup> ». Selon Luc Montagnier, c'est effectivement ce qui se passa : en décembre 2010, il affirma dans le journal *Science* qu'il s'exilait en [Chine](#) pour « *échapper à la terreur intellectuelle* » entourant Jacques Benveniste, un « *Galilée des temps modernes*<sup>26</sup> », et la mémoire de l'eau. À l'Institut Montagnier de [Shanghai](#)<sup>9</sup>, il poursuivra ses recherches sur les modifications dans la structure de l'eau causées par l'[ADN](#) et persistant à de très hautes [dilutions](#)<sup>8</sup>.

#### 9.4.2 Un protocole expérimental controversé

*La [reproductibilité](#) éventuelle d'une telle expérience nécessite un respect strict du [protocole expérimental](#), préalable incontournable à la critique positive ou négative d'un travail.*

**En 1993, une équipe utilise le même protocole expérimental et ne parvient pas à reproduire les résultats**<sup>4</sup>. Benveniste conteste toutefois le sérieux de cette expérience, notamment le fait que le protocole utilisé soit identique à celui de 1988<sup>15</sup>. Il semble également que les données brutes de la contre-expérience de 1993 ne soient pas disponibles publiquement contrairement à celle de 1988<sup>15</sup>. **La difficulté à reproduire systématiquement les expériences constitue le principal reproche adressé à cette étude par la communauté scientifique. Pour cette raison, les expériences sur la mémoire de l'eau sont classées par certains observateurs dans la catégorie des [pseudo-sciences](#).**

Le test utilisé dans l'expérience initiale — comptage du nombre de [leucocytes](#) ayant une réaction de [dégranulation](#) — n'aurait pas été suffisamment fiable car donnant lieu à trop de « faux positifs ». L'utilisation d'une méthode de comptage donnant moins de faux positifs et éliminant l'influence de l'expérimentateur ([cytométrie en flux](#)) a permis au groupe de scientifiques dirigés par le Dr [Madeleine Ennis](#) de publier un article en 2001 dans lequel les résultats sont conformes à ceux obtenus par Jacques Benveniste<sup>16,17</sup>. Alors que Madeleine Ennis s'était déclarée « *très sceptique quant au travail de Benveniste* », elle déclara le 15 mars 2001 dans *The Guardian* : « *Les résultats m'obligent à remettre en question mon incrédulité et à chercher une explication logique à ce que nous avons trouvé.* » Plus tard, Madeleine Ennis, assistée de Jacques Benveniste, ne réussira pas à reproduire ce résultat selon le protocole expérimental proposé lors d'une émission de la [BBC](#)<sup>18</sup> où la [James Randi Educational Foundation](#) offre un million de dollars à toute preuve d'un [phénomène paranormal](#).

Le Dr [Bernard Poitevin](#), qui a cosigné toutes ses publications avec Jacques Benveniste, a refusé de participer à cette expérience, **considérant qu'elle ne respectait pas le protocole expérimental qui avait conduit aux résultats précités**. En 2008, il apporte dans un article détaillé<sup>19</sup> des précisions sur l'histoire de la mémoire de l'eau : débuts des travaux sur les hautes dilutions en homéopathie en 1980, contrats officiels entre l'industrie homéopathique et l'INSERM U 200 en 1982, premières publications scientifiques sur l'action de produits homéopathiques ([Apis mellifica](#) et *Silicea* en 1984, 1987 et 1988), publication dans *Nature* en 1988, et nouvelle publication avec l'équipe de statisticiens d'[Alfred Spira](#) en 1991. Par

---

<sup>26</sup> Voir la définition du « *syndrome de la victime injustement persécutée* », dans le paragraphe "L'illusion de détenir la vérité", plus loin dans ce document.

la suite, devant l'absurdité des conflits entre Benveniste et l'[industrie homéopathique](#), il cessa sa collaboration sans renier aucunement le travail fait et les résultats obtenus, mais **en reconnaissant l'insuffisance de certaines publications, en particulier de celle qui aurait dû être décisive, mais aboutit au résultat inverse de celui escompté** : la publication dans *Nature* en 1988.

#### 9.4.3 Accusations de conflits d'intérêts

Les recherches de Jacques Benveniste sont financées en partie par les [Laboratoires Boiron](#) (jusqu'en 1989), spécialisés dans la production de produits homéopathiques. **Certains y voient un conflit d'intérêts<sup>20</sup>**. La subvention de recherches médicales par des laboratoires et firmes pharmaceutiques privés est chose courante dans la recherche en biologie et médecine, et ne cause en général pas de problèmes. Les auteurs d'articles scientifiques doivent, au moment de la soumission d'un travail, soit déclarer sur l'honneur ne pas avoir de « *conflits d'intérêts* », soit, dans le cas où ils en déclareraient un, l'énoncer clairement.

Benveniste rappelle, dans son ouvrage posthume sur l'affaire, que les partenariats de ce type sont choses courantes, et que l'INSERM avait cosigné toutes les ententes avec Boiron (avant l'affaire *Nature*)<sup>21</sup>.

#### 9.4.4 Publications de travaux insuffisamment validés

La publication des travaux de Benveniste dans les *Proceedings of Molecular Biology* provoqua une polémique plus générale sur les critères d'acceptabilité **de la revue *Nature*, ses détracteurs l'accusant d'avoir publié un article sur une expérience non reproductible où la volonté de faire apparaître un résultat semblait prendre le pas sur la rigueur scientifique**.

En outre, tant la revue que de nombreux scientifiques, sans discuter la validité ou l'invalidité de cette hypothèse particulière, firent valoir qu'il arrive très souvent qu'une hypothèse publiée dans une revue de haut niveau soit par la suite réfutée, qu'il s'agit même du fonctionnement normal de la science et que la publication dans une revue scientifique constitue une proposition de nouvelle théorie qui doit dans tous les cas être vérifiée ensuite par d'autres équipes de recherche.

De plus, **les tests utilisés par Benveniste avaient déjà été critiqués comme non fiables pour d'autres usages<sup>22</sup>**. Dès lors, **il paraissait plus qu'osé de s'en servir pour contester les bases mêmes de la physique**.

#### 9.4.5 Autres publications

L'article de [Nature](#) n'est pas la première publication de Benveniste sur la mémoire de l'eau et les hautes dilutions.

En 1987, des résultats similaires avaient été publiés dans l'*European Journal of pharmacology* (revue de pharmacologie ayant un [facteur d'impact](#) de 2,376<sup>23</sup>)<sup>24</sup>. Une autre publication a lieu en 1988 dans le *British Journal of Clinical Pharmacology*<sup>25</sup> (facteur d'impact de 3,767<sup>26</sup>). Les facteurs d'impact en question signifient que ces revues sont réputées dans leur domaine, sans bien sûr avoir la visibilité inégalée de *Nature*. Ces articles ont provoqué bien moins de réactions (respectivement 42 et 24 citations, en grande partie de publications concernant l'homéopathie). Il faut noter que *Nature* publie dans toutes les disciplines, et a donc exposé ces travaux à un public étendu, et que c'est aux yeux des chimistes et physiciens, plus que des médecins, que le résultat revendiqué était choquant.

Une étude du journal [Homeopathy](#) sur la répétition des protocoles de recherche dans le cadre des hautes dilutions, a identifié 24 modèles de recherches parmi 107 études, 22 modèles ont été reproduits avec des résultats comparables, 6 modèles ont eu des résultats différents et 15 répétitions de modèles n'ont pas donné de résultat. En tout, 7 modèles ont été reproduits par des sources indépendantes (résultats identiques ou différents). Les auteurs notent une grande amélioration par rapport à l'étude de Vickers, qui n'avait recensé aucune reproduction indépendante en 1999<sup>27</sup>.

#### 9.4.6 Mémoire de l'eau à la une du Monde

Cet emballement médiatique est attribué par certains à une manœuvre de Benveniste. Le 30 juin 1988, le journal *Le Monde* a annoncé la découverte de Benveniste en *Une*. **Le reste de la presse généraliste s'est également emparé du sujet, pour ne pas laisser l'exclusivité d'un tel scoop au Monde<sup>22</sup>**. Comme l'article de Benveniste est alors la seule publication existante, la presse commente une question scientifique sur laquelle le débat scientifique n'a pas encore eu lieu. À titre de comparaison en 2008, la *supraconductivité* à haute température engendre plus de dix prépublications par jour, montrant un débat approfondi entre les chercheurs.

#### 9.4.7 Science et Vie condamnée pour diffamation

En 1989, la revue de vulgarisation scientifique *Science et Vie* lancera à Benveniste un défi (avec un million de francs à la clef) pour prouver l'existence de la mémoire de l'eau. Dans le numéro d'août 1997, ce même magazine écrira : « *le magicien américain James Randi a plusieurs trophées de chasse au mur pour avoir démasqué les méthodes de tricherie de Uri Geller, et la fraude de la mémoire de l'eau* ». Ces propos sont condamnés pour diffamation le 16 septembre 1998 (l'équipe de *Nature* avait conclu que les résultats étaient non fiables, pas frauduleux<sup>28</sup>).

#### 9.4.8 La propre enquête de Nature

*Nature* avait imposé en condition de la publication que Benveniste accepte d'être visité par un groupe d'experts désignés par la revue de mener sa contre-enquête à l'unité.

La composition de cette équipe a fortement surpris. Elle ne comportait aucun biologiste ; le directeur de la rédaction, John Maddox, est lui-même physicien. Il était accompagné de Walter Stewart, un expert en fraude scientifique qui n'est lui-même pas chercheur, et de *James Randi*, magicien spécialiste des trucages visant à faire apparaître des phénomènes *paranormaux*. Randi intervint également lorsque Madeleine Ennis et Jacques Benveniste tenteront de prouver la réalité de la mémoire de l'eau devant les caméras de la BBC.

*L'enquête ne mit en évidence aucune fraude flagrante*, et les tests suivant le protocole standard donnèrent effectivement des résultats. Puis les examinateurs ont exigé de faire une expérience, cette fois totalement en aveugle : les tubes étaient mélangés aléatoirement, et le contenu réel indexé dans une enveloppe collée *au plafond* du laboratoire, avec une caméra braquée dessus (lors de l'ouverture, Randi s'aperçut que le rabat de l'enveloppe était décollé, détail qui sera relaté dans l'article de *Nature*). *Nature* affirme que le résultat est cette fois défavorable et relate les propos de Benveniste en ces termes : « *Nous n'en avons jamais vu de semblable (d'expérience semblable) jusqu'à maintenant* ». Benveniste, au contraire, se souvient s'être exclamé à haute voix, pour dire à quel point les résultats étaient « *satisfaisants et conformes aux expérimentations les plus réussies* »<sup>29</sup>.

En juillet 1988, la conclusion de la contre-enquête est donc<sup>30</sup> : « *Le phénomène décrit n'est pas reproductible au sens habituel du terme. Nous concluons qu'il n'existe pas d'arguments solides pour affirmer que l'anti-IgE à haute dilution (à une dilution aussi élevée que 10<sup>120</sup>) garde une activité biologique, et que l'idée que l'on puisse imprimer dans l'eau la mémoire de solutés y ayant transité est aussi inutile que fantaisiste* ».

Benveniste réplique, dans *Ma vérité sur la mémoire de l'eau* (voir ci-après) :

« *Maddox et ses amis se disent « surpris de constater que les expériences ne marchent pas toujours ». Pincez-moi, je rêve. Comment des experts, autodésignés il est vrai, peuvent-ils proférer une telle ineptie à propos de la biologie ? Aucune expérience complexe de biologie ne fonctionne dans 100 % des cas, même pas la grossesse. En ce qui concerne les hautes dilutions, j'ai toujours précisé publiquement que je ne pouvais garantir 100 % de réussite, mais plutôt des résultats largement significatifs en tendance (p. 40).* »

Benveniste affirme qu'à la phase de la prépublication de la contre-enquête, Maddox aurait proposé la formulation suivante (voir ci-dessous) :

« Nous croyons que la plupart des expériences de Benveniste, dont les résultats sont considérés comme significatifs, sont des artefacts ou des erreurs statistiques. Mais cette remarque ne concerne manifestement pas toutes les données (comme la quatrième série d'observations). »

Benveniste aurait souligné à Maddox que la deuxième phrase tendait à contredire la première et les conclusions négatives de la contre-enquête de *Nature*. Selon lui, Maddox et ses collègues auraient choisi de simplement supprimer cette seconde déclaration : « On trouve donc dans ma réponse<sup>31</sup> un commentaire sur une phrase, essentielle, qui n'existe pas dans le rapport des "experts" (p. 41). »

Source : *Mémoire l'eau*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9moire\\_de\\_l'eau](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9moire_de_l'eau)

## 9.5 Le cas de « l'agronome » russe Lyssenko (1898-1966)

Un « biologiste » russe, Lyssenko<sup>27</sup>, élaborera vers les années 1930 une théorie dite de la printanisation (jarovisation) dans le but d'augmenter les rendements agricoles. Cette théorie était plus politique que scientifique et elle eut les faveurs de Staline. Au nom de ce « *pseudo scientisme* », certains scientifiques hostiles à Lyssenko furent assassinés, comme le généticien et botaniste Nikolaï Vavilov<sup>28</sup> et ses collaborateurs. Lyssenko, protégé du pouvoir, commit des erreurs et des fraudes de grande envergure.

Selon Jacques Monod<sup>29</sup> « qu'un charlatan autodidacte et fanatique ait pu au milieu du 20<sup>e</sup> siècle obtenir dans son pays l'appui de tous les pouvoirs, du parti, de l'état, de la presse, (sans compter les tribunaux et la police) pour imposer une théorie inepte en agriculture, des pratiques médicales (?) parfois catastrophiques, que cet illuminé soit en outre parvenu à jeter l'interdit officiel sur l'enseignement comme sur la pratique des disciplines les plus fondamentales comme la génétique, voilà qui dépasse l'imagination. »

Pendant 30 ans (1934-1964), Lyssenko, avec le soutien du pouvoir stalinien et d'une presse aux ordres qui acceptait des rapports et statistiques truqués, a justifié sa doctrine de la printanisation en réfutant la biologie occidentale de Pasteur et les théories sur l'hérédité de Mendel (1822-1884). Lyssenko a repris la doctrine de la pangénèse, suggérée d'abord par Darwin puis abandonnée par lui-même. Dans cette doctrine, chaque cellule produit un germe capable de reproduire la cellule dont il provient.

Le régime opposait alors « *la science prolétarienne* » et « *la science bourgeoise* » (dont la *génétique mandélienne*).

En effet, au nombre des fraudes et prétendues découvertes du lyssenkisme, il faut ajouter les délires traitant Pasteur de réactionnaire et d'idéaliste.

C'est surtout pendant la guerre froide, entre 1948 et 1952, que Lyssenko connut l'apogée de sa gloire en URSS. Un grand nombre de biologistes occidentaux, dont Jacques Monod, quittèrent le parti communiste après cette triste mascarade. Il faudra attendre 1965 et l'arrivée de Khrouchtchev au pouvoir pour révoquer Lyssenko et ses théories. En 1964, l'URSS abandonnera les délires de Lyssenko dans l'enseignement de la biologie et on assistera à un retour au mendélisme. A la même époque, il y avait aussi Mitchourine, qui cherchait à faire pousser des tomates en Sibérie.

---

<sup>27</sup> Dominique Lecourt, *l'ordre et les jeux, le positivisme logique en question*, Grasset, Paris.

<sup>28</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Nikola%C3%AF\\_Vavilov](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nikola%C3%AF_Vavilov)

<sup>29</sup> Jaurès Medvedev, *Grandeur et chute de Lyssenko*, Gallimard, Collection Témoins, 1971, Préface de Jacques Monod.

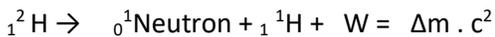
## 9.6 Affaire de la fusion froide

Pons et Fleischmann cherchaient à obtenir la « fusion froide »<sup>30</sup> par électrolyse de l'eau lourde grâce une cathode de palladium, ce métal ayant un taux naturel d'adsorption très élevé en hydrogène et aussi en deutérium gazeux. Nous rappellerons que l'eau lourde est l'oxyde de l'isotope 2 de l'hydrogène (deutérium).

Pons et Fleischmann effectuaient cette électrolyse en milieu légèrement acide dans l'espoir d'obtenir des concentrations super-critiques en deutérium gazeux dans le palladium.

Il faut savoir que le rapport isotopique hydrogène 1 (hydrogène léger) – hydrogène 2 (deutérium) est voisin de 1600 et que l'adsorption sur le palladium est plus élevée pour le deutérium que pour l'hydrogène dit léger.

*Si le but avait été atteint, le deutérium aurait donné de l'hydrogène léger et des neutrons, suivant la réaction nucléaire.*



Dans le cas de la fusion thermonucléaire, il y a production d'hélium 3 et de neutrons suivant la réaction ci-dessous. Mais pour que la réaction se fasse, il faut soit porter le deutérium à haute température (comme dans le cas des bombes H) ou avoir des pressions énormes en deutérium, ce qui n'était expérimentalement pas le cas avec une électrolyse d'eau lourde :



La fusion froide n'était sans doute pas une fraude, mais sûrement une rêverie de deux chercheurs, basée sur un principe théorique irréalisable expérimentalement. Ils ont été victime d'un phénomène d'attente : Il cherchait et attendait tellement cette *fusion froide*, qu'à un moment, en raison de *biais de confirmation*, ils ont cru qu'elle s'était enfin réalisée.

## 9.7 L'imposture des Raéliens sur un clonage humain <sup>31</sup>

Brigitte Boisselier, conseillère scientifique de la secte des Raéliens, a affirmé le 25 décembre 2003 avoir « fait mettre » au monde, par clonage, une petite fille nommée Eve. Plus d'un an après, aucune preuve de ce clonage n'a été donnée. La mère américaine de cette Eve aurait eu 31 ans au moment de la naissance, mais il est difficile d'en savoir plus car Eve et sa mère n'ont eu droit à aucune photo et le lieu hypothétique de la naissance n'a jamais été dévoilé.

Il semble que l'affaire de cette Eve a été une imposture montée par la Société Clonaid, une société filiale de la secte des Raéliens. En effet, la plupart des spécialistes du domaine s'accordent sur le fait que le clonage humain n'est pas pour aujourd'hui, ce dernier se heurtant à de grandes difficultés techniques dont la viabilité des clones, viabilité diminuant avec la complexité croissante de l'ADN, liée à l'accroissement de la complexité des mammifères supérieurs (maximum avec les primates hominidés). Et en général, les clones survivants que les scientifiques ont déjà obtenus avec certains animaux (brebis, chèvre, chat ...) souffrent le plus souvent d'importants problèmes de santé et d'une espérance de vie moindre. De plus, il faut savoir que le clonage humain est interdit dans la plupart des pays (en France, en Europe, aux USA etc.).

---

<sup>30</sup>Michel de Pracontal, *l'imposture scientifique en 10 leçons*, éditions du troisième millénaire, science et société, éditions de la découverte 2001.

<sup>31</sup> Bertrand Jordan, *Raël et le clonage humain*, Science et pseudo-sciences n° 249, novembre 2001. *Raël se lance dans le clonage humain*, Revue La Tribune (Québec), par Michel Morin. 12 mars 1997.

## 9.8 L'imposture du professeur Hwang Woo-Suk, biologiste coréen<sup>32</sup>

Le professeur Hwang Woo-Suk, qu'on surnommait le « Roi du clonage », affirmait être, pour la première fois au monde, parvenu à extraire des cellules souches à partir d'un embryon humain cloné. Les cellules souches sont des cellules pluripotentes, ou « à tout faire », qui, au premier stade de leur développement, peuvent encore se transformer en n'importe quel type de cellule (de foie, de rein ou de muscle par exemple). Hwang Woo-suk récidive en mai 2005, toujours dans la revue *Science*. Il affirmait avoir réussi à créer 11 lignées de ces cellules souches « pluripotentes ».

Le comité scientifique mis sur pied pour vérifier la validité de ses travaux, dans son rapport rendu public le mardi 10 janvier 2006, démontre que **le scientifique a délibérément falsifié les résultats de ses travaux**, des recherches censées ouvrir la porte à des possibilités révolutionnaires de thérapie génétique cellulaire, **publiés à deux reprises par la prestigieuse revue américaine *Science***.

## 9.9 René-Louis Vallée et la « théorie synergétique »

R. L. Vallée, ingénieur Sup Elec, édite, en 1970, un livre *L'analyse binaire* aux éditions Masson, apprécié des spécialistes automaticiens. Puis il écrit, dans la foulée, son second livre *L'énergie électromagnétique et gravitationnelle* édité chez Masson en 1971, base de ce que M. Vallée appellera plus tard la « *Théorie synergétique* ». Dans cet ouvrage, aux idées paraissant originales, sont présentées quelques « *démonstrations mathématiques* », mais sans liens entre elles. **Masson ne le vérifie pas et l'édite.**

En 1973, il affirme qu'un phénomène observé dans les dispositifs de recherche sur la fusion thermonucléaire est la confirmation de sa théorie. Cette dernière aurait prévu, selon lui, l'existence d'une « *énergie diffuse* », énergie inépuisable, universelle, cachée dans l'espace. Il affirme alors que par un dispositif expérimental simple, on pourrait capter cette énergie et éventuellement se passer ensuite de toutes nos sources d'énergies actuelles.

Un jeune belge, Eric d'Hoker, réalise le dispositif expérimental et croit vérifier les affirmations de R.L. Vallée.<sup>33</sup> Mais en suivant les indications précises de M. René-Louis Vallée, M. Gréas, chercheur en physique théorique et directeur de laboratoire à l'Université Claude Bernard de Lyon, infirme l'expérience d'Eric d'Hoker. Puis Francis Kovacs, sous la supervision de Jean-Marc Lévy-Leblond<sup>34</sup>, réalise aussi la même expérience, à l'UER de physique de Paris VII, et arrive aux mêmes conclusions : aucune preuve du « phénomène de captation d'énergie diffuse » n'est mise en évidence<sup>35</sup>.

## 9.10 La théorie des « miracles scientifiques du Coran », i'jaaz ilmy ou "exégèse scientifique"

### 9.10.1 Non-respect des règles de la méthode scientifique

Au sein du monde musulman francophone, les attaques les plus virulentes viennent de l'astrophysicien [Nidhal Guessoum](#). Il dénonce les promoteurs de cette théorie pour leurs « *bricolages scientifiques* », « *leurs connaissances scientifiques superficielles, médiocres, erronées, ou même obsolètes* », ainsi que « *leurs interprétations des versets coraniques souvent*

---

<sup>32</sup> Bertrand Jordan, *L'affaire Hwang : plus dure sera la chute*, Science et Pseudo-sciences, n°271, mars 2006.

<sup>33</sup> Renaud de la Taille, *Un mur de silence autour de la théorie synergétique de R..L. Vallée*, Science et Vie n°698, novembre 1975.

<sup>34</sup> Actuellement professeur de physique théorique à l'université de Nice.

<sup>35</sup> Jean-Marc Lévy-Leblond et Francis Kovacs, *R.L. Vallée, La théorie synergétique : une expérience à l'UER de physique de ParisVII*, La Recherche, N° 69 Juillet-Août 1976, volume 7, pages 661 & 662.

tendancieuses, pour ne pas dire tirées par les cheveux »<sup>36</sup>. Il appuie ensuite « Quand on voit la quantité de livres, de CD, de DVD, d'émissions TV, de colloques, etc. qui sont aujourd'hui dédiés à cette théorie, on prend conscience d'où et comment les énergies de la nation musulmane sont dirigées et gaspillées. On comprend alors pourquoi nous n'avançons pas dans le sens du progrès des sciences »<sup>37</sup>. Selon lui, « cela obnubile les musulmans aujourd'hui, en leur faisant croire que la Science, censée être méthodique, avoir son approche systématique, expérimentale, empirique, théorique, etc, n'est pas nécessaire. On peut simplement aller regarder dans le Coran, et y trouver ces vérités scientifiques »<sup>38</sup>.

La physicienne tunisienne Faouzia Charfi a rédigé un ouvrage en 2013, intitulé *La Science voilée*, dans lequel elle s'élève également contre le « travail de sape des extrémistes religieux » à ce sujet. Elle y décrit l'expansion du concordisme dans le monde académique tunisien, et analyse les branches scientifiques impactées<sup>39</sup>.

Par ailleurs, le site d'actualité musulman Oumma.com qualifie ces thèses de « *Mirages scientifiques du Coran* »<sup>40</sup> et critique l'absence actuelle de scientifiques de renom dans le soutien de cette théorie<sup>41</sup>. En juillet 2017, ce site dresse une mise en garde contre les promoteurs des *miracles scientifiques du Coran*, en présentant ceux qui reviennent le plus souvent dans le débat public<sup>42</sup>.

### 9.10.2 L'enquête du Wall Street Journal en 2002 : le soupçon d'une fraude scientifique de la commission

En 2002, le Wall Street Journal publie une enquête concernant les interviews de scientifiques diffusées suite aux conférences internationales organisées par la *Commission sur les Signes Scientifiques dans le Coran et la Sunna*<sup>43</sup>. Cette enquête intitulée « *Western Scholars Play Key Role In Touting "Science" of the Quran* » [Quand des intellectuels Occidentaux font du racolage pour [vantent] la "Science" du Coran] [11] fait ressortir trois éléments<sup>44</sup> :

1. Une accusation envers le cheikh Abdul Majeed al-Zindani<sup>45</sup> [12], fondateur de la *Commission*, d'être « l'une des personnes les plus proches de Ben Laden ». Oussama Ben Laden l'aurait sollicité plusieurs fois afin de savoir si les actions terroristes qu'il planifiait étaient en accord avec l'islam.
2. Un malaise général chez les scientifiques interviewés lors des conférences internationales : **selon eux, la neutralité scientifique initialement promise par la Commission n'a pas été respectée**. Certains d'entre eux ont refusé de répondre aux questions du *Wall Street Journal*, tel Keith Moore, qui justifie « *il s'est passé 10 ou 11 ans depuis que j'ai été concerné par le Coran* »<sup>46</sup>. Les autres rapportent explicitement avoir été dupés « **Je suis tombé dans ce piège et ai ensuite averti d'autres d'y prendre garde** », selon William Hay, géologue marin. Le *Wall Street*

<sup>36</sup> « *Islam et science moderne : les questions qui fâchent* », interview de Nidhal Guessoum, sur Oumma, 7 mai 2010, <https://oumma.com/islam-et-science-moderne-les-questions-qui-fachent/>

<sup>37</sup> <sup>37</sup> « *Islam et science moderne : les questions qui fâchent* », ibid.

<sup>38</sup> Interview de Nidhal Guessoum par Oumma.com : <https://www.youtube.com/watch?v=CS13yF4lfE8>, à 6 min 14 s.

<sup>39</sup> « *La science face aux islamistes* », Faouzia Charfi, 20/06/2013, [https://www.lepoint.fr/science/la-science-face-aux-islamistes-20-06-2013-1688946\\_25.php](https://www.lepoint.fr/science/la-science-face-aux-islamistes-20-06-2013-1688946_25.php)

<sup>40</sup> « *Les « mirages scientifiques » du Coran* », sur Oumma, 30 juillet 2018, <https://oumma.com/mirages-scientifiques-coran/>

<sup>41</sup> « *Conférence sur les miracles scientifiques du Coran* », sur Oumma, 3 octobre 2010, <https://oumma.com/conference-sur-les-miracles-scientifiques-du-coran/>

<sup>42</sup> « *Conférence sur les miracles scientifiques du Coran* », ibid.

<sup>43</sup> Cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/Commission\\_on\\_Scientific\\_Signs\\_in\\_the\\_Quran\\_and\\_Sunnah](https://en.wikipedia.org/wiki/Commission_on_Scientific_Signs_in_the_Quran_and_Sunnah)

<sup>44</sup> Enquête du *Wall Street Journal*, du 23/01/2002, par Daniel Golden. Intitulée « *Western scholar play a key role in touting the "Science" of the Quran* » [Quand des intellectuels Occidentaux font du racolage pour la "Science" du Coran] : <https://www.wsj.com/articles/SB1011738146332966760>.

Version intégrale en Anglais : [http://www.faithfreedom.org/Articles/DGolden/touting\\_science.htm](http://www.faithfreedom.org/Articles/DGolden/touting_science.htm).

Version intégrale traduite en Français : [http://www.anti-religion.net/scientifiques\\_coran.htm](http://www.anti-religion.net/scientifiques_coran.htm)

<sup>45</sup> Cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/Abdul\\_Majeed\\_al-Zindani](https://en.wikipedia.org/wiki/Abdul_Majeed_al-Zindani)

<sup>46</sup> Concernant le Professeur Keith L. Moore, Moore a refusé d'être interviewé par le *Wall Street Journal*, en 2002, au sujet de son travail sur l'islam, déclarant que « *cela fait 10 ou 11 ans que j'ai été impliqué dans le Coran* » [it's been 10 or 11 years since I was involved in the Quran] [11].

Journal explique « Chacun d'eux [des scientifiques] reçu un verset du Coran à examiner à la lumière de son expertise. Ensuite, Zindani l'interviewait sur bande vidéo, le poussant à admettre l'inspiration divine de ce verset ». Les professeurs **Gerald Goeringer**, **Joe Leigh Simpson**, le géologue **Allison (Pete) Palmer** dénoncent que les doutes qu'ils ont exprimés, ou leurs demandes complémentaires d'analyses, ont été dénigrés et n'apparaissent pas sur les vidéos.

3. Un contexte ambigu pour la tenue des conférences : « **La Commission a invité les scientifiques à ses conférences avec des billets d'avion de 1<sup>re</sup> classe pour eux et leurs épouses, des chambres dans les meilleurs hôtels, \$ 1 000 d'honoraires, et des banquets avec les chefs musulmans, tels qu'un dîner dans un palais d'Islamabad avec le président pakistanais Muhammad Zia-ul-Haq peu avant qu'il ne soit tué dans un accident d'avion. Mr. Ahmed a également donné à au moins un scientifique une horloge en cristal** ». Palmer se souvient de « l'attitude amicale de Zindani, un "gars sympathique"<sup>47</sup> ».

Pour le *Wall Street Journal*, c'est lors de ces interviews que ces phrases anodines de scientifiques ont commencé à être diffusées, par la commission, et à faire « grand bruit sur les sites web islamiques »<sup>48</sup>.

Les scientifiques, cités par la commission \_Allison "Pete" Palmer (géologue), Gerald Goeringer (embryologiste), William Hay (géologue marin), ... \_, qui ont fait l'erreur de se faire amadouer par l'offre alléchante d'un voyage gratuit et d'une rémunération élevée pour leur participation à ces conférences internationales sur les signes du Coran<sup>49</sup>, ont dénoncé ensuite la déformation de leurs propos, la citation de ces derniers hors contexte [14] [17].

L'ignorance ou le refus de Zindani de prendre en compte, après coup, les objections de ces scientifiques peut apparaître comme le signe d'un imposture ou d'une fraude scientifiques.

Le noms de neuf scientifiques piégés et le nom d'un scientifique suisse, n'apparaissant dans aucune université ou institut, continuent d'être cités, depuis 1984 jusqu'à maintenant, sans leur accord, dans de multiples articles [18a] et vidéos [18b] accréditant la thèse des « *miracles scientifiques du Coran* », circulant sur Internet et les réseaux sociaux.

Remarquons enfin que sur leur page universitaire, présentant leur CV et parcours professionnel, aucun de ces scientifiques n'a fait état d'un quelconque travail sur les "*miracles scientifiques du Coran*", parmi la liste de leurs publications [15].

## 10 Quand les professeurs se mettent à dérapier en sortant de leur domaine de compétences

**L'ultracrepidarianisme** ou **ultracrépidarianisme**<sup>50</sup>, selon les sources, est le comportement qui consiste à donner son avis sur des sujets sur lesquels on n'a pas de compétence crédible ou démontrée.

Les éminents chercheurs qui dérapent et se mettent à donner leur opinion sur des sujets en dehors de leur expertise sont assez nombreux.

Voici quelques exemples (voir ci-après) :

---

<sup>47</sup> La commission n'a-t-elle pas cherché à « *soudoyer* » ces scientifiques occidentaux pour obtenir leurs témoignages ?

<sup>48</sup> a) Intitulée « Western scholar play a key role in touting the "Science" of the Quran », *ibid.*

b) *Miracles scientifiques du Coran*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Miracles\\_scientifiques\\_du\\_Coran](https://fr.wikipedia.org/wiki/Miracles_scientifiques_du_Coran)

<sup>49</sup> Personnellement, je pense qu'il aurait mieux valu pour ces scientifiques de ne pas se compromettre dans cette entreprise, dont on pouvait pourtant deviner les objectifs de propagande religieuse, même en échange d'une belle rémunération et d'un beau voyage.

<sup>50</sup> Cf. a) <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ultracrepidarianisme>

b) <https://en.wikipedia.org/wiki/Ultracrepidarianism>

**Kary Mullis**, Nobel grâce à son invention de la PCR, était climatosceptique, pensait que le SIDA n'avait rien à voir avec le VIH, et croyait fermement en l'astrologie<sup>51</sup>.

**Peter Duesberg**, reconnu pour son apport important sur la connaissance des bases génétiques du cancer, pense que le SIDA vient des drogues et n'a rien à voir avec un virus<sup>52</sup>.

**James Watson**, Nobel grâce à la codécouverte de la molécule d'ADN, est partisan de théories racistes claquées, comme le fait que "*le soleil active l'ADN des latinos et leur donne envie de faire du sexe*" (et ce n'est pas une blague)<sup>53</sup>.

**Fred Hoyle** a formulé l'hypothèse de la nucléosynthèse stellaire (et inventé l'expression "Big Bang"). Il pensait aussi que les épidémies étaient causées par les comètes, que l'Archéoptéryx était un fake, et que le pétrole n'avait pas d'origine organique<sup>54</sup>.

**Lynn Margulis**, à qui on doit la théorie de l'endosymbiose et la compréhension de la symbiose comme force évolutive, pensait aussi que le SIDA était en fait juste une syphilis, et a fini par rejeter une bonne partie du consensus de la biologie évolutive<sup>55</sup>.

**Claude Allègre**, géochimiste médaille d'or du CNRS et ... climatosceptique notoire, contre le consensus de la communauté des chercheurs (qu'il a quitté depuis longtemps d'ailleurs)<sup>56</sup>.

**Luc Montagnier**, Nobel de médecine pour ses travaux sur le SIDA, soutient aussi des thèses comme la mémoire de l'eau, la téléportation de l'ADN, le traitement de Parkinson avec de la papaye fermentée... et que le coronavirus a été fabriqué<sup>57</sup>.

Tout ça pour dire "*méfiez-vous avec les arguments d'autorité*"<sup>58</sup>. Un chercheur, même avec un palmarès impressionnant (dont une bonne partie de son travail, peut venir de son équipe d'ailleurs), peut se tromper ou faire du « ventrigrisse<sup>59</sup> » sur la méthode scientifique [c'est-à-dire *faire fi de la méthode scientifique*]<sup>60</sup>...

---

<sup>51</sup> Cf. a) [https://en.wikipedia.org/wiki/Kary\\_Mullis#Personal\\_views](https://en.wikipedia.org/wiki/Kary_Mullis#Personal_views)

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300338298126342>

<sup>52</sup> Cf. a) [https://en.wikipedia.org/wiki/Duesberg\\_hypothesis](https://en.wikipedia.org/wiki/Duesberg_hypothesis)

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300339975950343>

<sup>53</sup> Cf. a) *James Watson Throws a Fit. The disgraced co-discoverer of DNA is selling his Nobel Prize*, Laura HELMUTH, Dec 01, 2014, <https://slate.com/technology/2014/12/james-watson-selling-nobel-prize-dna-structure-discoverers-history-of-racism-and-sexism.html>

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300342136004609>

<sup>54</sup> Cf. a) [https://en.wikipedia.org/wiki/Fred\\_Hoyle](https://en.wikipedia.org/wiki/Fred_Hoyle)

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300343796940801>

<sup>55</sup> Cf. a) *Lynn Margulis disses evolution in Discover magazine, embarrasses both herself and the field*, Jerry Coyne, 12/04/2011, <https://whyevolutionistrue.com/2011/04/12/lynn-margulis-disses-evolution-in-discover-magazine-embarrasses-both-herself-and-the-field/>

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300345466232833>

<sup>56</sup> Cf. a) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Claude\\_All%C3%A8gre#R%C3%A9actions](https://fr.wikipedia.org/wiki/Claude_All%C3%A8gre#R%C3%A9actions)

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300347743698944>

<sup>57</sup> Cf. a) *Les affirmations de Luc Montagnier sur l'origine du coronavirus sont aussi infondées qu'in vraisemblables*, Yvan Pandelé, 17 avril 2020, <https://www.heidi.news/sante/les-affirmations-de-luc-montagnier-sur-l-origine-du-coronavirus-sont-infondees-et-dangereuses>

b) <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300349673119744>

<sup>58</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Argument\\_d%27autorit%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Argument_d%27autorit%C3%A9)

<sup>59</sup> **Ventrigrisse** : traduction possible de l'anglais slip n'slide, discipline populaire aux États-Unis et en Australie qui consiste à s'élancer, se jeter sur une toile à plat ventre et se laisser glisser

<sup>60</sup> Cf. <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300351380242433>

Les chercheurs ont un égo. Cet égo peut enfler avec la validation. Oublier leur domaine de validité. Ils peuvent avoir un truc à prouver, avec tous les biais qui peuvent aller avec.

Même s'ils sont forts ou ont une notoriété, ce sont leurs arguments qui comptent, et eux seuls<sup>61</sup>.

Source : Léo Grasset (@dirtybiology).

## 11 Bibliographie

[1] *Les vices cardinaux des scientifiques* (Vlog), [La Tronche en Biais](#) [Thomas C. Durand], 11 juin 2020, <https://www.youtube.com/watch?v=QhX7SQb1BMg>

Note associée à cette vidéo : Certains comportements sont bannis du monde scientifique car ils empêchent de distinguer les véritables experts des fraudeurs-escrocs-gourous. Ceux qui s'autorisent ces comportements jouent, au minimum, avec le feu. #Ethique #Confiance #SerezVousSurpris

[2] **Thomas C. Durand** [auteur de cette vidéo] biologiste de formation, cofondateur de l'Association pour la science et la transmission de l'esprit critique (ASTEC) et de la chaîne YouTube La Tronche en biais, consacrée à l'esprit critique et à la zététique. Il tient aussi un blog intitulé La Menace théoriste. Il enseigne notamment la biologie végétale à l'[université d'Angers](#) et à l'[université Claude-Bernard-Lyon-I](#). **Il travaille également comme chercheur à l'[École normale supérieure de Lyon](#)**. Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Thomas\\_C.\\_Durand](https://fr.wikipedia.org/wiki/Thomas_C._Durand)

[3] *Pseudoscience* : Raisonement qui prend l'apparence de la science sans en respecter les principes. La pseudoscience ou pseudo-science est une "discipline" qui est présentée sous des apparences scientifiques ou « faussement attribué[e] à la science », mais qui n'en a pas la démarche, ni la reconnaissance. Elle se situe en opposition à la science.

Le terme de « pseudoscience » est souvent utilisé pour dénoncer la tromperie autour de certaines connaissances, c'est-à-dire ceux qui les présentent utilisent, sciemment ou non, des termes et des démarches qui semblent scientifiques ou logiques dans le but de s'attribuer le crédit que la science possède. Ils utilisent parfois un langage et des axiomes scientifiques, mais ne respectent pas les critères de la méthode scientifique, tels les principes intangibles de réfutabilité, de non-contradiction et de reproductibilité.

Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pseudoscience>

[4] *Histoire des sciences. Euclide, le fondateur*. Au IIIe siècle avant notre ère, Euclide extrait du savoir géométrique grec les propositions les plus fondamentales et les organise en un ouvrage rigoureux fondé sur la déduction : les *Éléments*, Bernard Vitrac, 30 novembre 1999, Les génies de la science, N° 21, <https://www.pourlascience.fr/sd/histoire-sciences/euclide-le-fondateur-3213.php>

[5] Kubizek, A. (1955), *The Young Hitler I Knew: The Memoirs of Hitler's Childhood Friend* [Le jeune Hitler que je connaissais: les mémoires de l'ami d'enfance d'Hitler]. Cf. [https://en.wikipedia.org/wiki/August\\_Kubizek](https://en.wikipedia.org/wiki/August_Kubizek)

[6] The Lancet, Comment, Volume 395, Issue 10240, P1820, June 13, 2020, *Retraction—Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis*, Mandeep R Mehra, Frank Ruschitzka, Amit N Patel, <https://www.thelancet.com/lancet/article/S0140673620313246> ou [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31324-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31324-6/fulltext)

[7] « *The Lancet* » annonce le retrait de son étude sur l'hydroxychloroquine. Cette étude avait conduit à la suspension de l'usage de ce traitement en France contre le Covid-19. Une autre revue prestigieuse, « *The New England Journal of*

---

<sup>61</sup> Cf. <https://twitter.com/dirtybiology/status/1251300352999161856>

Medicine », a également retiré un article ayant trait à la maladie, Hervé Morin, 04 juin 2020, [https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/06/04/hydroxychloroquine-trois-auteurs-de-l-etude-du-lancet-se-retractent\\_6041803\\_1650684.html](https://www.lemonde.fr/sciences/article/2020/06/04/hydroxychloroquine-trois-auteurs-de-l-etude-du-lancet-se-retractent_6041803_1650684.html)

[8] Étienne Klein : "Mon pavé 2018 c'est le combat contre le populisme scientifique", Olivier De Lagarde, Radio France, 13/04/2018, [https://mobile.francetvinfo.fr/replay-radio/ma-france-championne-du-monde/etienne-klein-mon-pave-2018-cest-le-combat-contre-le-populisme-scientifique\\_2678830.html](https://mobile.francetvinfo.fr/replay-radio/ma-france-championne-du-monde/etienne-klein-mon-pave-2018-cest-le-combat-contre-le-populisme-scientifique_2678830.html)

Philosophe et physicien, Étienne Klein est un expert de la vulgarisation scientifique. Il lutte pour les connaissances scientifiques ne soient pas ramenées au rang de croyances.

[9] Sapan S. Desai, Mandeep R. Mehra, Frank Ruschitzka, Amit N Patel, *Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis* [Hydroxychloroquine ou chloroquine avec ou sans macrolide pour le traitement de COVID-19: une analyse de registre multinational], Lancet. 2020, publié en ligne le 22 mai 2020, [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31180-6](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31180-6) ou [https://www.thelancet.com/servlet/linkout?suffix=e\\_1\\_4\\_1\\_2\\_1\\_2&dbid=4&doi=10.1016/S0140-6736\(20\)31324-6&key=10.1016%2FS0140-6736%2820%2931180-6&cf=pdf](https://www.thelancet.com/servlet/linkout?suffix=e_1_4_1_2_1_2&dbid=4&doi=10.1016/S0140-6736(20)31324-6&key=10.1016%2FS0140-6736%2820%2931180-6&cf=pdf)

[10] Michel Rosenzweig. *De l'hydroxychloroquine à Gone with the wind : la tyrannie des minorités*, 13/06/2020, <https://www.tribunejuive.info/2020/06/13/michel-rosenzweig-de-lhydroxychloroquine-a-gone-with-the-wind-la-tyrannie-des-minorites/>

[11] "Western Scholars Play Key Role In Touting 'Science' of the Quran" ["Les savants occidentaux jouent un rôle clé en vantant la 'science' du Coran"]. Daniel Golden, 23 janvier 2002, Wall Street Journal, <https://www.wsj.com/articles/SB1011738146332966760>

[12] Ce cheikh islamiste, est le fondateur et chef de l' [Université Iman](#) au Yémen, le chef du mouvement politique des [Frères musulmans yéménites](#) et le fondateur de la [Commission des signes scientifiques dans le Coran et la Sunna](#), basée en [Arabie saoudite](#). Il a été décrit par [Daniel Golden](#) du *Wall Street Journal* comme "un universitaire et politicien charismatique yéménite.". Cf. [Abdul Majeed al-Zindani](#), [https://en.wikipedia.org/wiki/Abdul\\_Majeed\\_al-Zindani](https://en.wikipedia.org/wiki/Abdul_Majeed_al-Zindani)

[13] *Commission on Scientific Signs in the Quran and Sunnah* [Commission sur les signes scientifiques dans le Coran et la Sunna], [https://en.wikipedia.org/wiki/Commission\\_on\\_Scientific\\_Signs\\_in\\_the\\_Quran\\_and\\_Sunnah](https://en.wikipedia.org/wiki/Commission_on_Scientific_Signs_in_the_Quran_and_Sunnah)

[14] *Investigative interviews with the participants of the video "This is the truth" by Az Zindani in which scientists were asked to comment on the Quran*, <https://www.youtube.com/user/thisisthetruthuncut>

[15] *La contribution de scientifiques occidentaux aux « miracles scientifiques du Coran » se dégonfle* (version longue), B. LISAN, 13/06/2020, 14 pages, [http://benjamin.lisan.free.fr/jardin.secret/EcritsPolitiquesetPhilosophiques/SurIslam/la\\_contribution\\_de\\_scientifiques\\_occidentaux\\_aux\\_miracles\\_scientifiques\\_du\\_coran\\_se\\_degonfle.htm](http://benjamin.lisan.free.fr/jardin.secret/EcritsPolitiquesetPhilosophiques/SurIslam/la_contribution_de_scientifiques_occidentaux_aux_miracles_scientifiques_du_coran_se_degonfle.htm)

[16] *La contribution de scientifiques occidentaux aux « miracles scientifiques du Coran » se dégonfle* (version courte), B. LISAN, 13/06/2020, 2 pages,

[17] Ils dénoncent une déclaration de Abdul Majeed al-Zindani, dans une interview dans le numéro de mai 2001 d'un magazine publié par la Commission des signes scientifiques dans le Coran et la Sunna.

[18] a) *Les hommes de science témoignent des miracles scientifiques du coran*, popeys, 6 Fév. 2015, <https://www.bladi.info/threads/hommes-science-temoignent-miracles.396071/>  
(ou <http://aemul.asso.ulaval.ca/wp/7-commentaires-de-savants-sur-les-miracles-scientifiques-du-coran/> ).  
b) *Les hommes de sciences témoignent des miracles scientifiques du Coran*, <https://youtu.be/G1ipQktF1ic>

[19] a) *25 biais cognitifs qui nuisent à la pensée rationnelle*, <http://www.psychomedia.qc.ca/psychologie/biais-cognitifs>  
b) *Petit guide exhaustif des biais cognitifs*, Buster Benson, <https://associationslibres.wordpress.com/2016/10/14/petit-guide-exhaustif-des-biais-cognitifs/>

## 12 Annexe : Analyse et critiques des expériences de Benveniste

### 12.1 Les problèmes posés par les grandes dilutions homéopathiques

Prenons par exemple la dilution à un CH de 15 d'un litre d'une solution contenant  $10^{-3}$  mole d'une substance active de masse molaire de 10 000 g.

Dans 1 litre de cette solution, on a un millième de mole soit  $6,02 \cdot 10^{+20}$  molécules soit 10 grammes. Cette dilution à  $10^{-30}$  correspond à une dilution « hahnemannienne » à 15CH, une unité « hahnemannienne » correspond à un facteur 100 (<sup>62</sup>), 15 CH correspond à un facteur de dilution de  $10^{30}$  ( $100^{15} = 10^{30}$ ).

Le nombre de molécules de la substance après une dilution de  $10^{30}$  serait égal à  $6,02 \cdot 10^{+20} / 10^{30} = 6 \cdot 10^{-10}$  molécules. Ceci est absurde, car toute personne sensée admet que la molécule est la plus petite entité d'un corps chimique donné. Si on raisonne en masse, cette solution mère contenant  $10^{-3}$  mole par litre, correspond à 10g/l.

Si on effectue des dilutions à  $10^{-30}$  avec des volumes de 1 litre à la dernière dilution, il resterait  $10^{-29}$  g de la substance, soit beaucoup moins que la masse d'un atome d'hydrogène égale à  $1,6 \cdot 10^{-24}$  g.

Par analogie, s'il est possible de prélever un millième de la population française de 64 millions d'individus, il vous sera impossible d'en prélever un milliardième soit 0,064 français. En effet, une fraction d'un individu comme celle d'un atome ne correspond pas à une entité réelle.

### 12.2 Mémoire de l'eau et critiques des expériences de Benveniste

Benveniste, par plusieurs expériences très contestées, a voulu montrer que même avec des facteurs de dilutions de  $10^{50}$  d'une solution moléculaire, l'eau gardait en mémoire des molécules. Or, cette affirmation se révèle contraire à toutes les lois de physico-chimie car le nombre de molécules par mole est égal à  $6 \times 10^{23}$  (nombre d'Avogadro).

Selon *le Monde* daté du 23 janvier 1997, dans une expérience que cite Benveniste, on enregistre à l'aide d'un capteur les signaux des ondes électromagnétiques d'une solution concentrée d'ovalbumine, puis on effectue des dilutions avec de l'eau jusqu'à obtenir un rapport de dilution de  $10^{50}$ . A cette dernière solution, un signal de fréquence et de puissance non définie est envoyé par câble et Internet. Après 20 minutes, la solution aurait gardé en mémoire de l'ovalbumine (test de dé-granulation). Avec ces dilutions d'alchimiste, Benveniste ne tient pas compte du fait que l'ovalbumine est un corps hydrophobe et donne des couches mono-moléculaires en surface, et sans doute des couches d'adsorption sur les parois.

Quand Benveniste parle d'ondes électromagnétiques, c'est probablement des signaux électriques compris entre le KHz et le Méga Hz. Même si ces fréquences correspondent à des relaxations diélectriques de la macromolécule, l'effet n'est pas visible car les solutions sont trop diluées. A ces fréquences, les pertes d'énergie par conductivité électrique sont plus que

---

<sup>62</sup> du nom du créateur de l'homéopathie le Docteur *Christian Friedrich Samuel Hahnemann*, né à Meissen en 1755, et qui publia, en Allemagne son livre fondamental *Organon der Heilkunst* (1810), traduit en français en 1845, sous le titre « *Organon de l'art de guérir* ».

prépondérantes pour ces solutions homéopathiques où les concentrations des ions de l'eau sont très supérieures à celles des espèces homéopathiques (les concentrations en ions  $\text{HO}^-$  et  $\text{H}_3\text{O}^+$  sont égales à  $10^{-7}$  mole pour de l'eau pure).

Tout chimiste analyste connaît les difficultés pour obtenir des solutions diluées contenant moins de  $10^{-7}$  mole / l, pour les solutions moléculaires et  $10^{-10}$  mole/l, pour les solutions macromoléculaires. A ces dilutions, il faut opérer avec une verrerie en quartz ultra propre (nettoyage à la vapeur d'eau osmosée<sup>63</sup>), utiliser de l'eau osmosée pour les préparations des solutions et surtout avoir une minutie hors du commun. Benveniste parle de 25 dilutions successives à 1 % pour arriver à un facteur de dilution de  $10^{50}$  (codification homéopathique CH 25).

Il faut se rappeler les expériences de Deryaguine vers les années 1960 avec des capillaires en quartz pour des solutions de polymères. Deryaguine avait cru comme d'autres chercheurs à l'existence d'un polymère de l'eau. Deryaguine était de bonne foi. Mais par des analyses en infrarouge, il s'est avéré que le polymère de l'eau était un complexe de la silice  $\text{Si O}_2, n \text{ H}_2\text{O}$  provenant de la solubilisation très partielle du verre.

Georges Charpak avait accepté de faire vérifier par une équipe de l'Ecole Normale Supérieure les expériences de Benveniste. Toutes ces contre-expériences ont donné des résultats nettement négatifs et il est regrettable qu'il y ait eu un silence des médias à ce sujet.

Les explications les plus probables au fait que les expériences de Benveniste marchent parfois sont :

- A) Mauvaises préparations de solutions.
- B) Absorption de molécules actives sur les parois et désorption lors d'une nouvelle dynamisation si le flacon est réutilisé.
- C) Non-contrôle de la pureté de l'eau employée.
- D) Formation de couches mono-moléculaires en surface.
- E) Présence du complexe  $\text{Si O}_2, n \text{ H}_2\text{O}$ .

D'autre part, l'excipient joue peut-être un rôle actif par ses impuretés qui, pour elles, sont présentes contrairement au produit dilué à CH 12 ou plus. Cette doctrine de la mémoire de l'eau a été créée, à notre avis, pour valider la doctrine homéopathique et promouvoir l'homéopathie et les produits homéopathiques.

Auteur de cette étude : M. Elie Volf, chimiste, retraité du CNAM de Paris. Etude extraite de l'ouvrage « *Faut-il croire à tout ?* », Elie Volf, Benjamin LISAN, Antoine Thivel, Edilivre, 2008, pages 55-56, pages 147-149, <http://benjamin.lisan.free.fr/jardin.secret/EcritsScientifiques/pseudo-sciences/FautIlCroireATout.pdf>

## 13 Annexe : extraits d'articles sur le populisme scientifique

### 13.1 Sur le populisme scientifique selon Etienne Klein

« Il me semble qu'apparaît une sorte de populisme scientifique. C'est-à-dire qu'on utilise des arguments de bon sens pour contester le discours des scientifiques, or la science s'est construite contre le bon sens. Il y a un jeu qui est assez dangereux. Par exemple, quand il y a eu la controverse sur le changement climatique, beaucoup ont contesté le discours des scientifiques, des climatologues, en disant : "*ces gens-là nous disent qu'on peut prédire le climat sur 100 ans, alors qu'on ne peut pas prédire la météo sur 15 jours*". C'est un argument de bon sens, qui est éloquent, convaincant, mais il est faux.

Nous [les scientifiques] avons tous beaucoup de connaissances scientifiques. Nous savons que la terre est ronde, nous savons que la terre tourne autour du soleil, nous savons que l'atome existe, mais nous ne savons pas dire comment on l'a

---

<sup>63</sup> L'eau osmosée est une eau qui a été débarrassée de ses substances organiques par passage sur des membranes sélectives par électroosmose.

su. Nous ne sommes pas capables d'argumenter pour dire comment, dans l'histoire des idées, on a compris que la terre était ronde bien avant de voir qu'elle était ronde. Donc il y avait des arguments. Quels étaient ces arguments ? **Si on n'est pas capable de les mettre sur la table, alors nos connaissances sont presque traitées comme des croyances.** » [8].

### 13.2 Une atmosphère de populisme sanitaire autour de la pandémie de la Covid-19

« Il y a un Populisme sanitaire affirmant que l'Etat français est incompetent, que les scientifiques n'y connaissent rien, que les ministres et les hauts fonctionnaires sont une bande d'irresponsables qui se soucient comme d'une guigne de leur mission.

C'est la stratégie du soupçon : « ceux d'en haut » forment une entité maléfique et irresponsable qu'il faut dénoncer en toutes circonstances. Quitte ensuite à se moquer des autorités pour leur manque de sang-froid si l'épidémie s'avère moins virulente que prévu, comme on l'avait fait pour la ministre Roselyne Bachelot au moment de l'épidémie de Sras. De même on incrimine « la mondialisation », cliché commode. Or pour empêcher toute contamination, il eût fallu arrêter le tourisme, les voyages d'affaires, les déménagements ou les relations de famille transfrontières, qui existent quelle que soit l'intensité de la mondialisation. Rappelons aussi que la grippe espagnole a tué des dizaines de millions de personnes à une époque où la mondialisation était moindre »<sup>64</sup>.

## 14 Annexe : Exemples de domaines non scientifiques

Pour votre information, aucun de ces domaines, ci-dessous, ne respectent les règles de la méthode scientifique :

- 1) L'homéopathie<sup>65</sup>,
- 2) La parapsychologie<sup>66</sup>, l'occultisme,
- 3) Le surnaturel, « les phénomènes physiques du mysticisme » (Lévitations, ...),
- 4) L'astrologie<sup>67</sup>,
- 5) Le concordisme<sup>68</sup> (qui tente de faire concorder les affirmations contenues dans les textes religieux, dits « sacrés », avec les données scientifiques actuelles. Exemple, la « science » des « miracles scientifiques du Coran »<sup>69</sup>).
- 6) Le Lyssenkisme<sup>70</sup>,
- 7) La théorie des humeurs<sup>71</sup> en Médecine.
- 8) La médecine quantique<sup>72</sup>,
- 9) Le mysticisme quantique<sup>73</sup>,
- 10) La médecine ou thérapie holistique<sup>74</sup>(s) [qui n'est pas formellement interdite par l'ordre des médecins],
- 11) Les médecines énergétiques (acupuncture, qi gong, shiatsu...) <sup>75</sup> [idem],
- 12) La psychanalyse<sup>76</sup>,

---

<sup>64</sup> *Populisme sanitaire*, La lettre politique de Laurent Joffrin, 24 février 2020,

<http://link.newsletter.liberation.fr/m/view/200138/501286/wceFLnXUbrHDJaWv5mY-yw>

<sup>65</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie>

<sup>66</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Parapsychologie>

<sup>67</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Hom%C3%A9opathie>

<sup>68</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Concordisme>

<sup>69</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Miracles\\_scientifiques\\_du\\_Coran](https://fr.wikipedia.org/wiki/Miracles_scientifiques_du_Coran)

<sup>70</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Lyssenkisme>

<sup>71</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_des\\_humeurs](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_des_humeurs)

<sup>72</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9decine\\_quantique](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9decine_quantique)

<sup>73</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Mysticisme\\_quantique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mysticisme_quantique)

<sup>74</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9rapie\\_holistique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9rapie_holistique)

<sup>75</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Pratique\\_%C3%A9nerg%C3%A9tique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pratique_%C3%A9nerg%C3%A9tique)

<sup>76</sup> *Critiques de la psychanalyse*, [https://fr.wikipedia.org/wiki/Critiques\\_de\\_la\\_psychanalyse](https://fr.wikipedia.org/wiki/Critiques_de_la_psychanalyse)

- 13) Les allégations « d'énergie libre<sup>77</sup> », de mouvement perpétuel<sup>78</sup>, qui violeraient le premier ou le second principe de la thermodynamique. La théorie synergétique<sup>79</sup> (de M. René Louis-Vallée).
- 14) Le Créationnisme<sup>80</sup>,
- 15) Les « miracles scientifiques du Coran » ou i'jaaz ilmy (ou "exégèse scientifique" tafsîr 'ilmî)<sup>81</sup>,
- 16) Le platisme (théorie ou mythe de la terre plate<sup>82</sup>),
- 17) Les théories de la terre creuse<sup>83</sup>,
- 18) La théorie de la glace et du feu de Hans Hörbiger<sup>84</sup>,
- 19) Les différentes formes de pseudo-histoires<sup>85</sup> : protochronisme<sup>86</sup>, nouvelle chronologie ou récentisme<sup>87</sup>, Négationisme<sup>88</sup>, Théorie des Anciens Astronautes<sup>89</sup> etc.
- 20) Les théories du « complot mondial juif »<sup>90</sup>, les théories du « complot Illuminati »<sup>91</sup>.
- 21) Les pseudo-archéologies<sup>92</sup> ou archéologies fantaisistes (qui se révèlent, dans certains cas, être, tout simplement, des fraudes archéologiques) : telles que l'archéologie mystérieuse, l'archéologie romantique (Robert Charroux, Erich von Däniken<sup>93</sup> ...)

Note : Eventuellement, certaines formes crédules de cryptozoologie, comme la recherche du yéti ou du big foot. La cryptozoologie \_ la recherche des animaux dont l'existence ne peut pas être prouvée de manière irréfutable \_ elle, n'est pas nécessairement pseudoscientifique, mais peut faire l'objet de canulars, si les scientifique ne sont pas vigilants.

## 15 Annexe : Citations à considérer pour le développement de votre esprit critique

- « *Le but de l'argumentation ou de la discussion, ne devrait pas être la victoire, mais le progrès* », Joseph Joubert.
- « *Vous devez toujours être prêt à considérer les preuves qui contredisent vos croyances et à admettre la possibilité que vous ayez tort. L'intelligence, ce n'est pas tout savoir sans se poser de questions. C'est la capacité de remettre en question tout ce que vous pensez savoir* ».
- « *Celui qui cherche la vérité n'est pas celui qui étudie les écrits des anciens et qui, suivant sa disposition naturelle, place sa confiance en eux, mais plutôt celui qui doute d'eux et qui conteste ce qu'il reçoit d'eux, celui qui se soumet à la discussion et à la démonstration, et non aux dires d'un être humain dont la nature présente toutes sortes d'imperfections et de carences.* », in « *Traité d'optique* », Alhazen [Ibn al-Haytham], mathématicien, philosophe et physicien, d'origine perse (965-1039).

<sup>77</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie\\_libre](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_libre)

<sup>78</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouvement\\_perp%C3%A9tuel](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mouvement_perp%C3%A9tuel)

<sup>79</sup> Cf. a) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_synerg%C3%A9tique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_synerg%C3%A9tique)

b) <http://benjamin.lisan.free.fr/jardin.secret/EcritsScientifiques/pseudo-sciences/TheorieSynergetique.pdf>

<sup>80</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Cr%C3%A9ationnisme>

<sup>81</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Miracles\\_scientifiques\\_du\\_Coran](https://fr.wikipedia.org/wiki/Miracles_scientifiques_du_Coran)

<sup>82</sup> Cf. a) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Mythe\\_de\\_la\\_Terre\\_plate](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mythe_de_la_Terre_plate)

b) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Flat\\_Earth\\_Society](https://fr.wikipedia.org/wiki/Flat_Earth_Society)

<sup>83</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9ories\\_de\\_la\\_Terre\\_creuse](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9ories_de_la_Terre_creuse)

<sup>84</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Hans\\_H%C3%B6rbiger](https://fr.wikipedia.org/wiki/Hans_H%C3%B6rbiger)

<sup>85</sup> **Pseudohistoire** (aussi *prim'histoire* ou *parahistoire*) : étude qui se présente comme un travail d'historien mais ne respecte pas les règles de la méthodologie historique. Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pseudohistoire>

<sup>86</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Protochronisme>

<sup>87</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle\\_chronologie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle_chronologie)

<sup>88</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/N%C3%A9gationnisme>

<sup>89</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_des\\_anciens\\_astronautes](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_des_anciens_astronautes)

<sup>90</sup> Cf. a) [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_du\\_complot\\_juif](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_du_complot_juif)

b) Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie\\_du\\_complot\\_sioniste](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_du_complot_sioniste)

<sup>91</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9ories\\_du\\_complot\\_Illuminati](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9ories_du_complot_Illuminati)

<sup>92</sup> Cf. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pseudoarch%C3%A9ologie>

<sup>93</sup> Cf. [https://fr.wikipedia.org/wiki/Erich\\_von\\_D%C3%A4niken](https://fr.wikipedia.org/wiki/Erich_von_D%C3%A4niken)



## 16 Annexe : Figures



Illustration comparant les approches fréquentiste et bayésienne ([Christophe Michel](#), 2018).

### Table des matières

1	Introduction .....	1
2	Effet Dunning-Kruger.....	3
3	L'imprudence épistémique .....	4
4	La personnalisation du sujet .....	4
5	Le double standard.....	4
6	Le populisme scientifique.....	5
7	Les artifices ou figures de l'imposture scientifique.....	7
8	L'illusion de détenir la vérité .....	8
9	Exemples de « dérives » et erreurs scientifiques (insuffisance de vérifications, fraudes ...). .....	8
9.1	La rétraction, dans The Lancet, de l'étude de l'action de l'hydrochlorique sur la covid-19.....	8
9.1.1	Les raisons de la rétractation .....	8
9.1.2	Surgisphere, une petite société méconnue.....	10
9.2	Le populisme scientifique du professeur Raoult.....	11
9.3	L'étude ou affaire Séralini .....	11
9.4	La mémoire de l'eau ou l'affaire Benveniste .....	12
9.4.1	La publication dans la revue Nature .....	13
9.4.2	Un protocole expérimental controversé.....	13
9.4.3	Accusations de conflits d'intérêts.....	14
9.4.4	Publications de travaux insuffisamment validés .....	14

9.4.5	Autres publications .....	14
9.4.6	Mémoire de l'eau à la une du Monde.....	15
9.4.7	Science et Vie condamnée pour diffamation .....	15
9.4.8	La propre enquête de Nature .....	15
9.5	Le cas de « l'agronome » russe Lyssenko (1898-1966).....	16
9.6	Affaire de la fusion froide .....	17
9.7	L'imposture des Raéliens sur un clonage humain .....	17
9.8	L'imposture du professeur Hwang Woo-Suk, biologiste coréen.....	18
9.9	René-Louis Vallée et la « théorie synergétique ».....	18
9.10	La théorie des « miracles scientifiques du Coran », i'jaaz ilmy ou "exégèse scientifique" .....	18
9.10.1	Non-respect des règles de la méthode scientifique .....	18
9.10.2	L'enquête du Wall Street Journal en 2002 : le soupçon d'une fraude scientifique de la commission .....	19
10	Quand les professeurs se mettent à dérapier en sortant de leur domaine de compétences.....	20
11	Bibliographie .....	22
12	Annexe : Analyse et critiques des expériences de Benveniste .....	24
12.1	Les problèmes posés par les grandes dilutions homéopathiques.....	24
12.2	Mémoire de l'eau et critiques des expériences de Benveniste .....	24
13	Annexe : extraits d'articles sur le populisme scientifique .....	25
13.1	Sur le populisme scientifique selon Etienne Klein.....	25
13.2	Une atmosphère de populisme sanitaire autour de la pandémie de la Covid-19.....	26
14	Annexe : Exemples de domaines non scientifiques .....	26
15	Annexe : Citations à considérer pour le développement de votre esprit critique.....	27
16	Annexe : Figures.....	29