Aujourd'hui, c'est dimanche. Vous êtes donc bien sur Radio Monbazillac, je suis le Dendrobate Doctor et nous sommes ensemble pour faire l'état de la recherche sur l'épidémie de Covid-19 et le reste.

Si vous aimez la chronique, vous pouvez nous soutenir sur [KisskissBankbank](https://www.kisskissbankbank.com/fr/projects/the-dendrobate-doctor) (https://www.kisskissbankbank.com/fr/projects/the-dendrobate-doctor).

Bienvenue à tous sur l’Écho des Labos.

\*\*\*

# FAKE DE LA SEMAINE

Le fake de la semaine, qui est en réalité le fake majeur de ces 4 dernières années, c’est l’étude Gautret et al. de l’IHU de Marseille, celle par laquelle tout a commencé. Il aura fallu tout ce temps à Elsevier (ainsi que la défection de 3 des auteurs, maintenant que le mandarin Raoult n’avait plus prise sur eux) pour enfin rétracter l’article de la honte, celui sans lequel toute l’affaire autour de l’hydroxychloroquine n’aurait jamais existé. Il y a tellement de choses qui vont pas dans cet article que je ne vais pas en parler aujourd’hui. Je vous invite à la place à 1-utiliser l’outil rechercher de la page, parce qu’en fait j’en ai déjà parlé, quasiment dès sa sortie 2-jeter un œil à la base de données de [RetractationWatch](http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1" \l "?AspxAutoDetectCookieSupport%3D1%26auth%3DRaoult) (http://retractiondatabase.org/RetractionSearch.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1#?AspxAutoDetectCookieSupport%3d1%26auth%3dRaoult), où l’article cumule tellement de motifs de rétractation que leur liste est plus longue que la fiche de l’article 3-aller voir la [vidéo de la Tronche en Biais](https://www.youtube.com/live/mGbtghyejhg?si=7VwMwU51KcN8pgT6) (https://www.youtube.com/live/mGbtghyejhg?si=7VwMwU51KcN8pgT6) à ce sujet, si vous voulez approfondir. Nous pendant ce temps-là, on passe à la suite.

\*\*\*

# DÉCOUVERTE DE LA SEMAINE

Un article paru en novembre mais un peu passé sous les radars va nous intéresser aujourd’hui. Un groupe de chercheurs américano-canadiens (plus une espagnole), dirigé par Andrew Fire, prix Nobel de médecine 2006 pour des travaux sur l’ARN (donc pas une équipe de manchots) affirme dans une [étude](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0092867424010912) (https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0092867424010912) avoir trouvé dans le corps humain… quelque chose. Et c’est sans doute pour ça que l’étude n’a pas fait beaucoup de bruit, parce que les chercheurs se grattent la tête et ne comprennent pas bien ce qu’ils ont trouvé, ni à quoi ça sert, ni d’où ça sort. Typiquement, on est face au type d’article qui sert à attirer l’attention de la communauté scientifique en mode « hého les copains, viendez j’ai trouvé un truc ! – ah ouais ? quoi comme truc ? – ben… un… truc… en forme de… truc… nan mais faut vraiment que vous veniez voir en fait… »

Bon, et de quoi ça parle alors ? Des « obélisques », des structures en forme… d’obélisques, c’est bien, vous suivez, et composées d’ARN (contrairement à une cellule humaine ou une bactérie du microbiote, qui elles ont de l’ADN). Ca pourrait être des virus, mais ça n’a pas d’enveloppe protéique et l’ARN est en petites boucles compactes, une forme jamais observée chez les virus. L’équipe les appelle donc des « viroïdes » (un moyen de dire « c’est en forme de virus mais c’est pas un virus »). Comment c’est passé inaperçu jusque-là ? Parce que c’est tout petit. Genre vraiment tout petit. Mais du coup, qu’est-ce qu’elles font là ? On ne sait pas, mais elles semblent être directement liées à certaines souches de bactéries du microbiote humain, en particulier celui de la bouche et celui des intestins. Et de fait, leur impact sur le fonctionnement du corps humain et la santé, c’est quoi ? A l’heure actuelle, on en a aucune idée, ou, comme on dit dans le jargon académique « franchement on y panne que pouic fréro ». Il est en revanche possible que, via ce tout petit article, on assiste en réalité au faire-part de naissance de tout un nouveau champ d’étude, consacré à une toute nouvelle classe d’agents biologiques. Biologiques ? Et bien, même ça, on ne sait pas, ces structures sont-elles des entités vivantes, sont-elles à la frontière, comme les virus (oui, j’avais dit qu’on discuterait de ça cette semaine dans le Point méthode, c’est l’occasion rêvée) ? On n’en sait rien. On n’en sait rien du tout, c’est la grande inconnue. Et ça, pour un chercheur, c’est génial.

\*\*\*

# PISTE DE LA SEMAINE

* **Paléontologie** : parfois, le jardinage réserve de drôles de surprises. C’est notamment le cas pour cet Américain, qui se décide à biner le jardin de sa maison près de New York, en tombant sur deux dents qu’il a, à raison, trouvé particulièrement bizarres et décidé de montrer à des experts. Immédiatement, le Musée de l’Etat de New-York identifie des dents de mastodonte, débarque dans le jardin, saccage les bégonias (ça c’est pas dit dans le [communiqué](https://www.nysm.nysed.gov/about/press/mastodon-discovery) (https://www.nysm.nysed.gov/about/press/mastodon-discovery) mais si vous avez déjà vu un peu des fouilles, vous savez qu’il ne reste probablement rien du parterre fleuri de notre pauvre Newyorkais), et met au jour la première mâchoire de mastodonte (ainsi qu’une côte et un fragment osseux non-identifié) de l’Etat depuis plus d’une décennie. Les restes seront étudiés et exposés au public l’an prochain. Le destin des bégonias est inconnu.

\*\*\*

# IMPASSE DE LA SEMAINE

* **Risque dans la recherche** : un groupe de 38 chercheurs signe dans Science une [tribune](https://www.science.org/doi/10.1126/science.ads9158) (https://www.science.org/doi/10.1126/science.ads9158) mettant en garde contre la création en biologie synthétique et l’étude de bactéries « miroir », à la chiralité inversée (c’est-à-dire dont la construction biologique est en miroir, comme pour des humains miroirs qui auraient le cœur à gauche et chez qui les droitiers seraient une minorité). Dans la nature, il faut imaginer que les acides aminés sont « gauchers » alors que les sucres sont « droitiers », que toutes les protéines sont construites avec ces composants ainsi orientés, et que des bactéries « miroir », donc inverses seraient incapables de « dialoguer » avec le reste du vivant. Si la conception de tels organismes peut être intéressante d’un point de vue thérapeutique, notamment parce qu’ils peuvent agir sans être dégradés par l’organisme, puisqu’il ne leur « parle » pas, la tribune s’accompagne d’un copieux rapport de 400 pages détaillant le risque majeur de la création de bactéries qui seraient invisibles pour le système immunitaire mais aussi pour n’importe quel prédateur naturel, ainsi que la possibilité que ces organismes arrivent à se nourrir de composants chimiques aujourd’hui non-utilisés par la vie organique, créant des déséquilibres physico-chimiques majeurs au sein des écosystèmes. La guerre « vie organique vs vie synthétique » aura peut-être lieu ailleurs que dans la SF, et on n’est pas les favoris.

\*\*\*

# MAUVAISE NOUVELLE DE LA SEMAINE

* **Mayotte** : le département est sous les décombres et fait face à une urgence humanitaire et sanitaire sans précédent. Médecins du Monde, qui tente de venir en aide aux quelques 2.500 blessés identifiés à l’heure actuelle, travaille avec des locaux dévastés et est sans nouvelles d’une quinzaine de ses bénévoles. L’armée tente actuellement, à l’heure où j’écris ces lignes, de rétablir la tour de contrôle de l’aéroport, afin de permettre l’arrivée de matériel, de personnel et de vivres, sur une île où la pêche et les cultures vivrières sont anéanties. L’hôpital de Mamoudzou fait face à des blocs opératoires inondés, un raccordement électrique aléatoirement défaillant et une pénurie de médicaments. Et, comme je l’avais évoqué dans la dernière chronique, dans l’eau omniprésente et les corps toujours pris sous les décombres, le choléra guette.

\*\*\*

# BONNE NOUVELLE DE LA SEMAINE

* **Justice** : dans la foulée de la rétractation de son étude, Raoult a également été débouté de son appel contre Karine Lacombe, qu’il accusait de diffamation. Dans la même semaine, Azalbert a en revanche été condamné pour diffamation à l’encontre du réanimateur Damien Barraud et l’infectiologue Nathan Peiffer-Smadja a obtenu la condamnation de 4 de ses cyberharceleurs. Ce Nuremberg 2.0 ne se passe vraiment pas comme prévu.

\*\*\*

# « QU’EST-CE QUE PUTAIN DE QUOI ? »

Ça fait un moment qu’on est à peu près sûrs (collectivement, en tant qu’espèce je veux dire) que la Terre est ronde. Déjà, Eratosthène (environ 250 av. JC, pour vous donner une idée) qui avait à sa disposition un bâton et un mec qui comptait les pas de son chameau (je ne vais pas détailler, vous pouvez aller voir [cette très bonne vidéo](https://youtu.be/dZyeKmytFeA?si=nCeVwgN8iemCoofY) (https://youtu.be/dZyeKmytFeA?si=nCeVwgN8iemCoofY) pour avoir plus de détails) avait réussi à déduire, à 10% près, la circonférence de la Terre (sachant qu’en vrai, on compte aujourd’hui à l’équateur et lui comptait au niveau d’Alexandrie, donc en vrai c’est ptet même moins d’erreur que ça). Depuis on a fait des progrès. Mais pas tous…

Et c’est ainsi qu’on a, aujourd’hui, des gars qui sont « platistes », qui croient sincèrement que la Terre est plate (en vrai, je pensais que c’était des trolls jusqu’à ce que j’en croise un vrai de vrai, en la personne de mon chauffeur de taxi, une nuit à 2h du matin en plein Paris, ce qui fait que j’ai beaucoup laissé parler le bonhomme car j’ai pour politique de ne jamais contrarier le mec qui tient le volant). Certains y croient pour des raisons religieuses, mais pour certains, c’est juste eux qui font mieux de la science que le reste des chercheurs (qui sont corrompus, parce que c’est bien connu que les scientifiques sont des gens qu’il est facile de convaincre de taire leurs découvertes…). Et donc, avec d’autres gars qui ont beaucoup plus de patience que je n’en aurai jamais, ces mecs-là ont conçu la « [final experiment](https://www.leparisien.fr/societe/parfois-on-se-trompe-un-complotiste-part-en-antarctique-pour-prouver-que-la-terre-est-plate-et-decouvre-quelle-est-ronde-17-12-2024-TVHIRYQ6D5DNTHMYTGQC4Q32CQ.php)» (https://www.leparisien.fr/societe/parfois-on-se-trompe-un-complotiste-part-en-antarctique-pour-prouver-que-la-terre-est-plate-et-decouvre-quelle-est-ronde-17-12-2024-TVHIRYQ6D5DNTHMYTGQC4Q32CQ.php) qui consistait à aller en Antarctique et constater (ou pas) si le soleil y était présent pendant 24h d’affilée, ce qui est impossible si la Terre est plate (puisque le soleil doit passer en-dessous pour faire les cycles jour/nuit ou parce qu’il tourne autour du « mur de glace », la bordure extérieure de la Terre, et donc ne peut pas rester au même endroit au pôle sud, selon les différentes versions du délire). Donc ils sont allés en Antarctique, à 24 youtubeurs platistes et 24 youtubeurs qui comprennent la physique (pour 31.000€ par personne et sans doute le bilan carbone annuel d’un petit village de l’Ardèche), et ils ont constaté que le soleil est bien là 24h/24. A leur crédit, face aux preuves, les mecs ont reconnu qu’ils avaient tort, et c’est déjà pas mal. Mais j’avoue que le constat que notre espèce à l’heure actuelle est moins futée avec un accès Internet permanent, des images du ciel et des milliers d’années de connaissances accumulées qu’un pauvre Grec en toge avec un chameau me rend étrangement lasse.

\*\*\*

# POINT MÉTHODE DE LA SEMAINE – un virus est-il vivant ?

La question est ancienne, et la découverte de la semaine va la rendre encore plus intéressante. Qu’est-ce que la vie ? Sans vouloir rentrer trop dans la philosophie, il faut bien se rendre compte que la question est réellement difficile. Il y a différents critères et du coup différentes définitions, et personne n’est d’accord (et c’est ça qui rend la discussion si formidable).

La NASA, par exemple, définit la vie comme « tout système délimité sur le plan spatial par une membrane semi-perméable de sa propre fabrication et capable de s'auto-entretenir, ainsi que de se reproduire en fabriquant ses propres constituants à partir d'énergie ou d'éléments extérieurs », ce qui signifie que, lorsqu’elle cherche d’autres formes de vie dans l’espace, c’est un truc comme ça qu’elle cherche. Les virus ne rentrent pas dans cette définition, bien qu’ils aient une enveloppe, mais ils ne se reproduisent pas en fabriquant leurs propres composants… et en vrai on pourrait dire un peu la même chose de beaucoup de parasites, mais ça devient compliqué de dire que des vers ou des amibes ne sont pas vivantes…

Des définitions plus larges, que personnellement je préfère, qualifient la vie de « état organisé et homéostatique de la matière capable de changements qualitatifs rendant l'évolution possible », ça veut dire que c’est de la matière qui s’entretient, se stabilise et se répare (le renouvellement des cellules, la cicatrisation etc. en sont des exemples) et surtout qui évolue. Et comme les virus évoluent, ils rentrent cette fois-ci dans la définition (et s’ils sont vivants, alors ils peuvent mourir et en vrai ça nous arrange).

Dans ma spécialité, on tend même à considérer que la vie, sous toutes ses formes, même sur d’autres planètes, doit avoir 3 caractéristiques : l’homéostasie (donc il faut que ça soit stable), la reproduction évolutive (donc il faut que « ça » ait un moyen de se copier et de varier) et la sémiose (donc il faut que « ça » ait moyen d’interagir et d’influer sur son environnement).

Qui a raison ? On ne sait pas, en vrai, on n’est même pas sûr qu’il y ait une définition qui soit meilleure qu’une autre, car la nature, c’est un continuum et elle se moque pas mal de notre volonté à mettre tout dans des boites. A la limite, peut-être, un jour, on trouvera un truc sur une autre planète, complètement étranger à toute vie sur Terre, on se dira que clairement c’est vivant, et on verra ce qu’on a comme théorie qui colle le mieux avec les faits. Et si les faits sont taquins, et bien, on changera la théorie.

\*\*\*

En espérant avoir pu apporter un peu de lumière dans le chaos ambiant, je rends l'antenne, et on y retourne pas la semaine prochaine, car je serai auprès de ma famille et de ma cuisine, fortement occupée à empêcher les chats de sauter sur le sapin, mon frère sur ses cadeaux et mon mari sur les canapés au saumon. En attendant, prenez soin de vous et des chercheurs qui bossent dur, et, aimez la science, la vraie, et ceux qui la font. Bisous.

