

Le fer : une histoire qui ne date pas d'hier

Un entretien avec
le Dr Thadée Nawrocki

Jean-Yves Bilien
Réalisateur/Auteur

jeanbilienfilms@gmail.com

Octobre 2025

Introduction

Cela fait maintenant plus de dix ans que, dans le cadre de mon travail de documentariste, je me passionne pour les recherches du **Dr. Thadée Nawrocki**. Depuis notre première rencontre, j'ai suivi son parcours avec une attention soutenue, fasciné par l'audace de ses intuitions, la profondeur de ses recherches, et la portée humaniste de sa vision du vivant.

C'est un électron libre, formé à la médecine de terrain, à l'anthropologie, à la biologie moléculaire, mais aussi à l'observation clinique fine, à la mémoire des corps, à la résonance des signes faibles. Il est l'un des rares chercheurs que je connaisse à avoir su tisser un pont entre la rigueur du laboratoire et l'intuition du praticien, entre la topologie mathématique et les traditions de la médecine chinoise, entre l'immunogénétique et la géophysique.

En juin 2025, suite à la parution d'un article du **Dr. Raphaël Rodriguez** nous avons eu un long échange consacré à l'un des éléments les plus ambivalents du vivant : **le fer**. Ce métal, omniprésent dans nos cellules, est à la fois moteur d'évolution et facteur de dégénérescence. Il rouille la cellule ou la féconde. C'est autour de cette dualité fondamentale que s'est construite notre discussion.

Ce texte est le récit de cet entretien, mais aussi le fruit d'années de réflexion commune, de lectures croisées, d'archives scientifiques oubliées et de souvenirs partagés. Il s'inscrit dans une tentative plus large : celle de réconcilier l'intelligence sensible du vivant avec les exigences de la connaissance biologique, et de redonner voix à une médecine humaniste, intuitive, mais solidement ancrée dans les réalités biochimiques.

Le fer est ici bien plus qu'un sujet scientifique : il devient un fil rouge, au sens le plus profond du terme, un axe autour duquel s'articulent des enjeux médicaux, épistémologiques, et civilisationnels.

Fer et cancérogenèse : de la chimie ciblée à la biologie des systèmes

Lorsque le 7 mai 2025, la revue **Nature** publia l'article du Dr. Raphaël Rodriguez¹, chimiste, organicien, directeur de recherche et médaille d'argent du CNRS. Ses recherches portent sur l'utilisation du fer comme cible thérapeutique dans le traitement des cellules cancéreuses métastatiques, j'ai immédiatement pensé à **Thadée Nawrocki**.

Bien avant que le mot « ferroptose » ne gagne les bancs de la recherche académique, il avait déjà pressenti, observé, expérimenté les effets délétères du fer ferrique dans les processus de cancérogenèse.

Il est fondamental de définir d'abord qu'est-ce que la ferroptose; elle fait partie intégrante de toute l'évolution du vivant et pourtant c'est une forme de mort cellulaire régulée, distincte de l'apoptose et de la nécrose qui dépendent aussi du fer. Elle est déclenchée par l'accumulation toxique des lipides peroxydés. Les peroxydases et d'autres enzymes du métabolisme des peroxydes lipides jouant un rôle central dans ce processus.

1. <https://www.nature.com/articles/s41586-025-08974-4>
<https://lejournal.cnrs.fr/articles/cancer-le-double-jeu-du-fer>

Cette définition résume précisément les mécanismes d'hypoxie cellulaire qui déterminent systématiquement une altération cellulaire ; cette vision métabolique du cancer a valu à **Otto Warburg** en 1931 le prix Nobel.

D'autres chercheurs ont adhéré à cette théorie : le **Pr. Jean Solomides** à l'institut Pasteur dès 1951 a mis en place toute une procédure thérapeutique basée sur des peroxydases synthétiques qui permettaient d'éliminer la membrane et le cytosquelette des cellules cancéreuses.

Un ensemble de peroxydases pouvaient être anticancéreuses mais également gérer les dérives et les accumulations de fer qui sur le plan cellulaire et principalement mitochondrial étaient à l'origine des maladies dégénératives, auto-immunes et inflammatoires.

Le 13 mars 1951, Jean Solomides fait une communication devant la Société de pathologie comparée, « Etude comparée du pouvoir bactéricides et anticancérigène de quelques aldéhydes aliphatiques (hexanal, heptanal, octanal et citral) Ainsi que dans le «Journal of the American Medical Association» sous le titre «The therapeutic applications of œnanthol» (1951).

Nawrocki a commencé à prescrire ce type de produit, ceci pendant une quarantaine d'années jusqu'à ce jour, complétant efficacement les protocoles standard de chimiothérapie et d'immunothérapie, permettant ainsi d'éviter les effets secondaires majeurs.

Cependant on peut considérer aussi la ferroptose comme un mode de mort cellulaire régulateur, dépendant du fer, qui diffère de l'apoptose et de la nécrose par la biochimie.

Les études montrent qu'elle n'est pas seulement liée à la tumorigénèse mais également impliquée dans diverses maladies, y compris des maladies vasculaires, telles que dans l'accident vasculaire cérébral ischémique.

Des publications chinoises récentes confirment le rôle du fer dont la concentration est connue dans les cellules endothéliales capillaires (macrophages) concentrant toute la part du fer non hémunique disponible à une modification de la ferroptose².

Le mécanisme de mort cellulaire programmée au niveau mitochondrial implique un ensemble de micro-ARN qui régulent l'expression et la transcription des gènes. Cette vision a été particulièrement développée par le Pr. Mirko Beljanski, avec lequel le Dr. Nawrocki a collaboré dès 1977 au sein de l'unité de pharmacodynamie de la faculté de Pharmacie de Châtenay-Malabry, peu après l'éviction de Beljanski de l'Institut Pasteur.

Beljanski disposait d'une connaissance approfondie de la transcription et de la régulation des gènes, en lien avec l'intervention de micro-ARN synthétisés de manière ciblée par des enzymes appelées ribonucléases, qui garantissent la pérennité du renouvellement cellulaire. Son ouvrage fondateur, avait jeté les bases de ce qui a conduit au prix Nobel attribué aux Américains en 2024³. Ce travail visionnaire a trouvé une résonance près de quarante ans plus tard, avec l'attribution du prix Nobel de médecine en 2024 à deux chercheurs américains pour leur mise en évidence du rôle fondamental de ces micro-ARN dans la régulation génétique⁴. Beljanski avait ainsi défini un mécanisme clef dans l'apparition de

2. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10891262/?ref=lavieensante.com>
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11402992/?ref=lavieensante.com>

3. The Regulation of DNA Replication and Transcription (Éditions Karger, 1983)

4. Source : The Conversation - Le prix Nobel de médecine attribué aux découvreurs des micro-ARN

nombreuses pathologies, notamment celles orchestrées par les défaillances du métabolisme du fer (le « pool martial »).

Mais à l'époque, Beljanski allait plus loin encore, il proposait déjà des applications thérapeutiques concrètes issues de ces découvertes – une vision que les lauréats du prix Nobel 2024 n'ont pas encore pleinement intégrée, puisqu'ils en formulent seulement l'hypothèse pour l'avenir.

Avec ses collaborateurs, Beljanski avait mis au point des technologies capables d'individualiser des principes actifs sélectifs et non toxiques, aptes à inhiber ou activer l'expression de certains gènes, afin d'en réguler finement le fonctionnement. Ces composés, qui ont fait l'objet d'expérimentations méthodologiques et cliniques, restent d'une actualité brûlante, notamment dans la compréhension et la maîtrise de la ferroptose.

Le docteur Nawrocki, également diplômé en méthodologie des essais cliniques des médicaments, a de ce fait collaboré avec Mirko Beljanski pendant 22 ans, l'époque la plus créative s'étendant de 1980 à 1985. Durant cette période, nos travaux étaient pris en charge contractuellement par le laboratoire Debat, qui fut le premier à anticiper l'intérêt de ces recherches.

Nos protocoles ont même conduit à des essais cliniques avec le professeur Jacquillat, chef du service d'oncologie à la Pitié-Salpêtrière, ainsi qu'avec le professeur Mazeman, chef du service d'urologie au CHU de Lille, en collaboration avec le docteur Croquette, cytogénéticienne à la faculté de médecine catholique de Lille. Cette dernière a vérifié, avant et après radiothérapie pour les cancers du sein, les modifications chromosomiques observées avec et sans protection par les ARN amorces appelés *Relance Leucocytes Beljanski* (RLB).

Ce n'est pas le moindre des paradoxes que ces deux chercheurs Jean Solomides et Mirko Beljanski ont été éradiqués de l'institut Pasteur en raison de l'originalité et de la complémentarité de leur vision du mécanisme fonctionnel cellulaire dans la recherche de l'homéostasie et dans la production des maladies. Je crois qu'il revient en premier au Dr. Nawrocki d'avoir perçu cette complémentarité de nature véritablement synchronique et d'avoir eu l'opportunité de l'associer dans toute approche thérapeutique à laquelle il a été sollicité.

La démonstration de Raphaël Rodriguez est rigoureuse, brillante, indéniablement innovante. Sa molécule cible les cellules cancéreuses en exploitant leur avidité pour le fer, induisant une forme de mort cellulaire programmée par stress oxydatif. Cette stratégie s'inscrit dans le champ classique de la pharmacologie de pointe. Elle est propre, quantifiable, brevetable. Et elle bénéficiera sans doute d'importants soutiens industriels.

Mais ce que le Dr. Nawrocki a révélé disposant d'un simple mètre carré de paillasse, à l'unité de pharmacodynamie de la faculté de Pharmacie de Paris Sud, relève d'une autre forme d'intelligence médicale. Dès 1991, il dépose un brevet à l'INPI⁵ concernant l'usage d'un alcaloïde naturel, la **Raubasine**, dont les propriétés chélatrices du fer ferrique avaient montré expérimentalement chez plusieurs patients atteints de cancers, une modulation marquée de l'activité ribonucléasique par ce contrôle de la distribution du Fer non hémique, en rapport avec une réduction notable de la virulence métastatique.

Pour mémoire, la Raubasine avait été utilisée pendant 40 ans pour ses propriétés pharmacodynamiques vasculaires sans effet secondaire, La molécule

5. Utilisation de la raubasine pour traiter un mauvais métabolisme de fer N° 9100557 N° de publication 2671727.

présente dans l'Iskedyl (laboratoire Servier) et dans le Duxil (laboratoires Pierre Fabre) est désormais tombée dans le domaine public. Elle demeure néanmoins scientifiquement valide. De nombreuses études, analytiques, pharmacodynamiques, pharmacocinétiques et toxicologiques ont été menées sur cet alcaloïde extrait du *Vinca rosea*.

Son rôle régulateur et chélateur du pool martial a été découvert par le Dr. Nawrocki, lors d'un travail de thèse en biologie moléculaire, qui a nécessité la mise en place d'une technique de mesure de l'activité ribonucléasique des ARN et leur dégradation lors des excès de fer ferrique dans le milieu biologique ou tissulaire⁶.

Il ne s'agissait pas que d'un essai simple en tube : la Raubasine a été testée sur le terrain, en situation réelle, avec des résultats prometteurs. Mais l'histoire est tristement banale : face à une molécule non brevetable à grande échelle, considérée comme périmée et has-been sur le plan commercial, les laboratoires Servier et Fabre ont voulu ignorer cette molécule et lui ont préféré des anticorps monoclonaux antiferritine, plus complexes, plus coûteux, mais au final décevants. Douze années de recherche pour un échec⁷.

Je me souviens que Nawrocki, en évoquant cet épisode, ne laissait transparaître ni aigreur ni ressentiment. « Ce n'était pas leur faute, me dit-il simplement. Ils sont formatés pour penser dans des lignes droites. »

Sa démarche, épouse les sinuosités du vivant. Il relie la toxicité du fer non à sa simple accumulation, mais à ses effets sur la régulation enzymatique, la différenciation cellulaire et l'homéostasie des ARN. Il voit les liens invisibles, les relations systémiques, ce que d'autres appellent les «synchronicités biologiques». Pour lui, le fer ferrique n'est pas un ennemi : il est un signal. Un marqueur. Un indicateur de déséquilibre métabolique et informationnel.

Selon l'expression du physicien **Philippe Guillemant**⁸, cette subtilité sensible au vivant pourrait être considérée comme le passage de l'informatique classique à l'informatique quantique pour fournir les algorithmes nécessaires à l'intelligence artificielle.

Dans notre entretien, il a insisté sur cette idée : « la cancérogenèse n'est pas uniquement une affaire de mutations, mais de désorganisation des flux d'information intracellulaire. Et cette désorganisation est souvent initiée – ou amplifiée – par une mauvaise gestion du fer. »

La ferritine, molécule « borderline » et vecteur d'information bioélectromagnétique

« La ferritine n'est pas qu'un réservoir de fer, Jean-Yves... C'est une interface. Une frontière. Une mémoire. » Cette phrase, prononcée par le Dr. Nawrocki, résonne encore en moi. Elle contient, en filigrane, toute la richesse de sa

6. Les ribonucléases : leur action dans la construction et la destruction des macromolécules. « Environnement et cancer », DIU, Montpellier, 1993.

7. Quotidien du médecin 18 SEPTEMBRE 2006. Des chélateurs du fer pour combattre les tumeurs Quotidien du médecin n° 8011 mardi 18 septembre 2006

https://www.lequotidiendumedecin.fr/archives/des-chelateurs-du-fer-pour-combattre-les-tumeurs?utm_source=chatgpt.com

La revue du praticien 18 Avril 2020

Traitement des cancers : quelle place pour les chélateurs de fer

<https://www.larevuedupraticien.fr/article/traitement-des-cancers-quelle-place-pour-les-chelateurs-de-fer?>

8. <https://www.guillemant.net>

pensée scientifique : celle d'un chercheur qui ne se satisfait pas des définitions biochimiques classiques, et qui perçoit dans les molécules du vivant des fonctions cachées, des dimensions oubliées.

La ferritine, n'est pas seulement un chélateur naturel du fer ferrique. Elle est aussi un organe miniature d'intégration informationnelle, un vecteur subtil d'équilibre entre la matière, l'énergie et l'environnement. Elle serait, pour reprendre ses mots, une « molécule frontière entre les règnes », présente dans les végétaux, les animaux, les humains, et même dans les milieux marins. Une molécule inter-espèce, inter-règnes, inter-signaux.

Et si elle était bien plus qu'une protéine de stockage ? Si elle jouait un rôle actif dans la régulation des signaux bioélectromagnétiques qui traversent nos cellules ?

C'est cette hypothèse audacieuse que Nawrocki explore depuis plusieurs décennies. Son approche est transdisciplinaire, à la croisée de la biophysique, de l'embryologie, de la médecine énergétique et de la géophysique. Il s'appuie sur les travaux de Mirko Beljanski et son équipe notamment ceux publiés dans le *Journal of Molecular Evolution* en 1996⁹ qui démontrent que l'enzyme PNPase (polynucléotide phosphorylase) peut, en présence de ferritine, synthétiser des ADN-like sans matrice préexistante. Une rupture majeure dans le dogme de la biologie moléculaire, qui suppose toujours un modèle pour la réplication ou la transcription.

Pour mémoire l'enzyme PNPase a valu le prix Nobel à Severo Ochoa en 1959¹⁰ pour avoir découvert le premier enzyme capable de fabriquer un ARN-like (*il s'agit d'une molécule ou d'un fragment qui imite certaines caractéristiques de l'ADN, sans en être exactement un*) en présence d'un substrat magnésium.

Mirko Beljanski a collaboré comme post doctorant aux États-Unis avec Ochoa de 1956 à 1958¹¹.

Il a fallu 38 ans à Beljanski et Nawrocki pour avoir l'idée d'imaginer de changer le substrat magnésium par un substrat ferritine et obtenir avec le même enzyme PNPase a fonction versatile un ADN-like, ainsi la ferritine pouvait coder de l'information en dehors des voix classiques ADN/ARN.

Le magnésium, élément primordial dans l'apparition des premiers acides nucléiques, aurait été supplanté dans l'histoire évolutive par le fer, puis par la ferritine, comme support d'une complexité croissante. Ce passage témoigne d'une évolution du vivant vers des formes de régulation plus raffinées, où la structure même des molécules transporte une mémoire environnementale. Ainsi, à l'Institut Pasteur, trois chercheurs – François Jacob, Jacques Monod et André Lwoff – reçurent le prix Nobel en 1965 pour leurs travaux sur la régulation génétique et la pérennité de l'ADN par rapport à l'ARN. Cependant, ces travaux furent remis en question au même moment dans les sous-sols de ce même institut par Mirko Beljanski, qui démontra la primauté de l'ARN sur l'ADN et confirme ainsi l'apparition antérieure de l'ARN par rapport à l'ADN¹².

9. <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02352279>

10. <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1959/ochoa/facts/>

11. <https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/24-protein-biosynthesis-by-a-cell-free-bacterial-system/>

<https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/26-protein-biosynthesis-by-a-cell-free-bacterial-system/>

12. <https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/65-synthese-in-vitro-dun-arn-utilise-comme-amorceur-pour-la-replication-de-ladn/>

<https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/64-transforming-rna-as-a-template-directing-rna-and-dna-synthesis-in-bacteria/>

Le cerveau de la cellule c'est L'ARN. Science et vie Octobre 1992 numéro 901 page 92.

Maria de Souza, hématologue et anthropologue, explique dans un article *Le fer et l'immunité*, *La Recherche* juin 1988 numéro 200 que « le fer ferreux est le bon fer, mais que le fer ferrique, principalement stocké sous forme de ferritine dans les macrophages, peut rapidement devenir un poison ». Cette phrase, oubliée du grand public, est pour Nawrocki un point de départ : **le fer devient dangereux lorsqu'il perd sa régulation naturelle**. Et cette régulation dépend directement de la qualité vibratoire, topologique et électromagnétique de la ferritine.

Dans les premières étapes du développement embryonnaire, la ferritine joue un rôle fondamental. Elle participe à la nidation de l'œuf fécondé, à la mise en place du syncytiotrophoblaste – futur placenta – et à la tolérance immunitaire entre la mère et le fœtus. Dès la conjugaison des gamètes, elle s'associe à la **substance P**, neuromédiateur et premier facteur de croissance, pour activer **HLA-G**, ce gène clef du système immunitaire qui permet à l'embryon de ne pas être rejeté par l'organisme maternel.

Au niveau du Placenta c'est probablement la modification de la ferroptose des cellules endométriales et placentaires qui détermine la formation de cellules foeto- maternelles chimériques qui ne s'éliminent pas après la grossesse.

Bien au contraire à cause de l'immortalité déterminée par leur ferroptose mitochondriale, elles vont pouvoir coloniser le nouveau-né mais aussi la parturiente pour précisément pérenniser le développement de ces cellules chimériques. Celle-ci vont transporter l'information des comorbidités codée sur les allèles de l'immunité innée maternelle et déterminer ainsi en dehors de la grossesse une tolérance immunitaire anormale permettant d'acutiser ces comorbidités en maladie dégénérative, inflammatoire, cancéreuse. De telles cellules chimériques ont été retrouvées 39 ans après la dernière grossesse, dans le derme d'une personne atteinte de sclérodémie. »

Certaines traditions rapportent que le placenta pouvait être goûté au moment de la naissance : la perception d'une saveur métallique était alors interprétée comme le signe annonciateur de possibles troubles dans la santé future de la mère ou de l'enfant. Il ne s'agissait pas de placentophagie spontanée, mais d'un geste à portée symbolique ou diagnostique, le goût métallique évoquant celui du sang, et donc du fer.¹³

Il souligne avec force, que la ferritine agit à toutes les étapes clefs de la vie : de l'embryogenèse à l'immunité, de la différenciation cellulaire à la cancérogenèse. Elle régule l'activité des mitochondries, principales sources d'oxygène réactif, en neutralisant les excès de radicaux libres. Et surtout, elle orchestre la **ferroptose**, cette mort cellulaire régulée qui, si elle est mal contrôlée, peut basculer vers l'**anastasis**, l'immortalisation des cellules cancéreuses.

L'apoferritine est constituée d'unités de chaînes longues L et courte H protéiniques. Il existe 24 combinaisons donc 24 variétés d'isoferritines ; chacune d'elles signe la relation particulière du fer avec la caractéristique cytologique d'une cellule, c'est la variabilité de la protéine H qui détermine une véritable clé d'ouverture au travail de la ferritine mitochondriale pour amorcer l'immortalité cellulaire.

Ce qui veut dire que lorsque l'on contrôle la ferritine sanguine on contrôle simplement une variété d'ISO ferritine¹⁴.

13. <https://www.premierparallele.fr/livre/les-cellules-buissonnieres>
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001407919312889>

14. <https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/abs/2005/06/medsci2005216-7p591/medsci2005216-7p591.html>

À ses yeux, la ferritine constitue une miniature de notre planète. Et tout comme la Terre est soumise à des champs magnétiques complexes, la ferritine serait à la fois influencée par les paramètres géomagnétiques du lieu où elle se forme, entres-en résonance et capable d'en influencer d'autres.

Le professeur Joseph Kirschvink, du Caltech Institute de Pasadena, a mis en évidence la présence de magnétite dans les tissus humains – un biomatériau qu'il désigne sous le nom de « magnétosome » qui a toute l'apparence fonctionnelle de la ferritine.

Grâce à l'utilisation de magnétomètre de très fortes puissance appelée Squid il a démontré qu'en présence de champs électromagnétiques, qu'ils soient intra ou extracorporels, la magnétite – composé ferrimagnétique – pourrait être à l'origine de mécanismes d'aimantation locale du corps (par exemple via des effets magnéto-mécaniques), influençant ainsi le métabolisme du vivant. <https://www.pnas.org/doi/pdf/10.1073/pnas.89.16.7683>

L'intérêt d'aborder cette problématique selon une approche quantique mérite d'être souligné. En effet, les données bibliographiques récentes sur la dynamique de l'effet tunnel quantique, observée notamment dans le cas d'une molécule de ferritine antiferromagnétique synthétisée artificiellement, semblent corroborer la pertinence et la validité d'une telle démarche.

Il est également intéressant de noter que la capsule extérieure de la ferritine, appelée apoferritine, peut être utilisée comme matrice de synthèse pour des composés magnétiques tels que la magnétite ou la maghémite. Cette propriété permet l'obtention expérimentale, in vitro, de magnéto-ferritines ferrimagnétiques aux caractéristiques diversifiées.

Ainsi, le champ d'expérimentation des ferrofluides à base de ferritine pourrait être considérablement élargi¹⁵.

Dès lors, notre environnement géophysique – les lignes et failles telluriques, le lieu précis de notre conception ou de notre gestation(Pachamama des inca)– pourrait modeler la structure intime de notre ferritine... et par extension, influencer sur notre immunité, notre métabolisme, voire notre vulnérabilité à certaines maladies et bien sûr notre morphotype : ainsi la péninsule ibérique fournit le Hidalgo à l'image de Don Quichotte longiligne et le petit trapu Sancho Panza lusitanien tout cela en fonction des mouvements du sous-sol, hercyniens de l'ère primaires et modifiés à l'Ère tertiaire. C'est ici qu'émerge la notion d'**hématologie géographique**. Concept introduit par le Pr Jean Bernard et Jacques Ruffié qui désigne l'étude des maladies du sang dans leur **variabilité selon les régions du monde**, en fonction des facteurs génétiques, environnementaux, culturels et sociaux qui influencent leur fréquence, leur expression et leur évolution.

Le sang n'est pas seulement une substance physiologique, il est aussi **un vecteur de mémoire, de filiation et de vie**¹⁶.

Une idée fascinante, presque vertigineuse. Et pourtant étayée par des années de recherches croisées entre médecine, biologie, géophysique et anthropologie. Le vivant y apparaît comme un système d'interfaces, et d'interphases, un entrelacs d'informations, de charges, de formes et de champs. Dans cette symphonie invisible, la ferritine devient l'un des chefs d'orchestre : médiatrice, régulatrice, mais aussi témoin silencieux de notre relation au monde.

15. https://www.medecinesciences.org/en/articles/medsci/full_html/2019/09/msc190147/msc190147.html

16. Hématologie géographique : volume 1 & 2 – Jean Bernard & Jacques Ruffié, Masson, 1966

Immunogénétique et HLA : de Jean Dausset à l'outil numérique

Lorsque le Dr. Nawrocki me parle du système HLA, ce n'est jamais avec la froideur technocratique d'un immunologiste de laboratoire. Il en parle comme d'un langage oublié, d'un alphabet sacré de l'identité biologique. Pour lui, les molécules HLA ne sont pas seulement des marqueurs immunitaires, mais des **clés vibratoires** qui ouvrent – ou ferment – les portes de la tolérance, de la maladie, et même de ce qu'il appelle « la reconnaissance du Soi ».

Cette approche n'est pas nouvelle dans son parcours. Elle plonge ses racines dans l'œuvre du Pr. Jean Dausset, prix Nobel de médecine en 1980 pour la découverte du complexe majeur d'histocompatibilité. Mais là où la majorité de la communauté scientifique a vu dans les travaux de Dausset une avancée technique pour la greffe d'organes, Nawrocki a perçu **une métaphore biologique du rapport à soi-même et à l'environnement**. Pour lui, l'HLA n'est pas qu'une serrure immunitaire : c'est un miroir.

Pourquoi l'allèle HLA-B27, qui est le plus recherché dans les maladies auto-immunes comme les spondylarthrites et les iléites de Crohn, se retrouve-t-il uniquement dans l'hémisphère Nord ? Pourquoi cette comorbidité, présente dans le système immunitaire inné, peut-elle rester inerte dans un contexte géographique continental, alors qu'elle peut s'exprimer de manière agressive dans un climat océanique, comme en Bretagne, où son expression clinique est trois fois plus importante que la moyenne française ?

Le Dr. Nawrocki a d'ailleurs été encouragé dans son approche par Jean Dausset lui-même avec lequel il avait des échanges au niveau de l'unité d'anthropologie médicale du Pr. Matarrasso à la faculté de médecine Paris XIII.

À 85 ans, fidèle à son intuition et à ses convictions, il m'annonce avec une satisfaction pudique qu'il est enfin parvenu à finaliser un projet de longue haleine : le développement d'un **logiciel d'immunogénétique prédictive**, baptisé **Digit-HLA**, conçu en collaboration avec le Dr. Claude Touzet, spécialiste en neurosciences. Un outil inédit, né de 63 années d'expérience clinique, de lectures pluridisciplinaires, et d'innombrables heures d'observations lors de voyages, d'échanges, que ce soit avec les Kalawaya guérisseurs itinérants des Andes qu'avec la vision remarquable de la subtilité du signal et le pragmatisme des applications dans des technologies médicales qui existent à l'institut Pavlov de Saint-Pétersbourg, autant qu'avec les chercheurs de Baïkonour notamment avec le Pr. Andreï Akimov ancien doyen de l'académie d'ex Union soviétique de physique et de biologie que Nawrocki a eu l'occasion de soigner à Kiev.

Le principe de Digit HLA est à la fois simple et révolutionnaire : **croiser les données de l'haplotype complet d'un individu avec un ensemble d'indices cliniques et environnementaux** pour reconstituer son histoire immunitaire. Il ne s'agit plus seulement d'interpréter des marqueurs, mais de cartographier les **comorbidités inscrites dans la mémoire cellulaire** : infections anciennes, fragilités acquises, chocs psychiques, expositions toxiques, perturbations environnementales, etc.

Mais rappelons comment se fait la réponse immunitaire adaptative, lors de l'embryogenèse, la bouche est au carrefour initiatique de la mise en place immunitaire

En paléanthropologie :

Les invertébrés appelés Agnathes n'ont que la réponse immunitaire innée, les cellules qui composent la bouche proviennent essentiellement du tube digestif endoderme.

Chez les vertébrés Gnathostomes, qui déterminent les chordés et les échinodermes d'où proviennent les mammifères, la bouche est ectodermique et mésenchymateuse, elle met en place la mâchoire : c'est l'apparition de la mandibule qui produit les premiers anticorps constituant la réponse immunitaire adaptative.

La réponse immunitaire innée et adaptative s'associent pour la reconnaissance du Soi et du non Soi.

La production d'anticorps se fera si l'antigène est délétère, la reconnaissance du danger nécessitant la neutralisation de l'antigène est établie par notre corps grâce à la libération de fragments issus de la lyse cellulaire.

Imaginez ce que la systématisation précise de l'examen de la bouche c'est-à-dire l'occlusion, le parodonte, les muqueuses, les dents peuvent fournir des renseignements spécifiques au logiciel DigitHLA

Digit HLA distingue ainsi trois grandes catégories :

- le **Soi inné**, hérité des lignées ascendantes, porteur des mémoires immunitaires transgénérationnelles appelées comorbidités présents sur les allèles par les gènes, au niveau de la bouche des mollusques, c'est-à-dire à l'époque Agnathe.
- Le **Soi adaptatif**, épigénétique façonnée par l'environnement chimique, physique, affectif et vibratoire ; réponse immunitaire gérée par des gènes spécifiques présent à partir des vertébrés à mâchoire, c'est la résultante de la réaction avec ...
- Le **Non-Soi**, défini par les mimétismes moléculaires pathogènes, les xénobiotiques, les vaccins, l'effet super antigènes des métaux lourds.

C'est une médecine personnalisée qui ne s'enferme pas dans la génomique brute. Une médecine qui prend en compte **l'histoire, la symbolique, le rythme**, et même **la géographie, les migrations**, de l'individu.

Chez les caucasiens nous sommes tous un peu lévitique, sémitique, balkanique, avant d'être celtes, slavons, latins, anglo-saxons ou germaniques. Ainsi ne sommes-nous pas tous un peu juif et arabe.

Une médecine préventive et prédictive, dans laquelle la **tolérance immunitaire** n'est plus une anomalie à corriger, mais une expression de l'intelligence adaptative du vivant.

Le logiciel, aujourd'hui opérationnel, n'a pas encore trouvé sa place dans les protocoles officiels. Mais Nawrocki garde foi. « *C'est l'outil qui m'a manqué toute ma vie* », me confie-t-il. « *Si je peux le transmettre maintenant aux médecins de demain, alors je n'aurai pas travaillé pour rien.* »

Je ressens, dans cette phrase, toute la tension entre une médecine qui soigne des symptômes, et une médecine qui écoute le corps en tant que récit. Le Digit HLA, tel que conçu par Nawrocki et Touzet, est plus qu'un logiciel : c'est une tentative de **réconcilier la clinique avec la mémoire du vivant**, la génétique avec la biographie, la science avec l'intuition.

Dans la tradition du Pr. Dausset, ce projet offre une vision intégrée de l'immunologie, où la molécule **HLA-G**, essentielle à la tolérance fœto-maternelle, devient un **carrefour entre reproduction, auto-immunité et cancérogenèse**. On entre alors

dans une médecine élargie, attentive aux ponts entre les disciplines, mais aussi aux passerelles entre les mondes : visible et invisible, biologique et symbolique¹⁷.

La réalité quantique de notre monde, tout comme celle de nos physiologies, rend obsolète une grande partie des études publiées dans les revues scientifiques, notamment celles qui évaluent les effets thérapeutiques des substances chimiques. Ces études se limitent en effet à une analyse strictement biochimique, sans tenir compte des facteurs épigénétiques individuels, impossibles à standardiser chez l'humain. C'est ce que démontre l'analyse HLA, qui révèle des différences même entre de vrais jumeaux.

La phénoménologie initiale des pathogénies peut se manifester à toutes les échelles – supérieures ou inférieures – avec ou sans délai. Plus elle s'exerce à des niveaux de plus en plus subtils, plus l'espace-temps tend vers zéro. Ces phénoménologies sont à ce jour inexploables, d'autant plus si l'on souhaite respecter la dimension vivante de ce que l'on cherche à étudier.

L'instantanéité propre à certaines interactions quantiques illustre parfaitement le principe d'incertitude, en raison des phénomènes d'intrication et de superposition. C'est ce que souligne le **Dr. Richard Luscan**, ophtalmologue¹⁸.

L'expérience l'a conduit à intégrer pleinement les lois de la physique quantique. Selon lui, l'œil humain constitue à la fois un modèle et un outil neurosensoriel exceptionnel, permettant de nombreuses applications fondées sur le quatrième état de l'eau – telle que définie par **Gerald H. Pollack**¹⁹ et le **Pr. Marc Henry**²⁰, récemment disparu.

Ce quatrième état de l'eau trouve son identité primitive lors de l'embryologie qui se déroule dans un espace clos fermé et liquidien. Toute est déterminée par les variations de pressions membranaires qui provoquent des zones d'exclusion (ZE) déterminées par les limites de l'espace amniotique et qui fait que la première information et celle qui nous conduit et pérennise notre vie est une information mécanique.

René Thom, (*Médaille Fields 1958*) apporte une vision théorique de l'organogenèse comme un processus dynamique gouverné par des lois mathématiques de la morphogenèse.

Jean-Claude Couly, chirurgien et embryologiste, ses travaux sur l'embryogenèse crâniofaciale, apporte la validation expérimentale en démontrant, à partir des cellules embryonnaires, comment se forment concrètement les organes et structures du vivant.

Ce binôme de recherche en embryologie, d'une rare intensité, fut bien plus qu'un simple cadre académique : il constitua une véritable école de pensée et de transmission. Par la richesse de ses connaissances et la profondeur des échanges qu'il suscita, il offrit au docteur Nawrocki une expérience fondatrice qui marqua durablement sa thèse de doctorat en réanimation néonatale.

17. HLA-G : de la tolérance foëto-maternelle à l'acceptation d'organe » par Edgardo D. Carosella 27 MAI 2014

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0001407919312889>

18. <https://www.cahiers-ophtalmologie.fr/richard-luscan>

19. www.pollacklab.org/jerry

20. www.institutmarchenry.org

À l'État adulte les ondes mécaniques et leur distribution sont directement intégrés dans un équilibre mis en place par une fonction au niveau de la bouche neuro-occlusale équilibrée fondamentale pour garder l'homéostasie²¹.

Ribonucléases, transcriptase reverse et contrôle de la mort cellulaire

L'une des grandes intuitions du Dr. Nawrocki, que j'ai redécouverte au fil de nos discussions, réside dans son attention aux enzymes souvent négligées par la biologie moléculaire dominante. Parmi elles : les **ribonucléases**, ces enzymes, que l'on pourrait considérer comme de simples agents de nettoyage des ARN, deviennent dans sa vision des **modulateurs clés de l'équilibre cellulaire**, agissant comme des horloges, des filtres, parfois des sabliers du vivant.

Ce sont les ribonucléases qui déterminent la taille, la durée de vie et la fonction des petits ARN – ces **oligoribonucléotides** essentiels à la régulation de l'expression génique, à la division cellulaire, à la différenciation. Mais dans de nombreuses pathologies – cancers, maladies virales, dégénérescences –, ces enzymes se dérèglent, modifiant la cinétique de dégradation des ARN. Et dans cette altération enzymatique, Nawrocki pointe un acteur central : **la ferritine**.

Selon ses observations, la ferritine – lorsqu'elle s'accumule ou s'active de manière inappropriée – peut **perturber l'activité des ribonucléases**. Pire encore, elle peut activer un autre processus inquiétant : **la transcriptase reverse** (*enzyme qui permet de convertir l'ARN en ADN. Ce processus est à l'opposé du dogme central de la biologie moléculaire (ADN → ARN → protéine), car il inverse le flux classique de l'information génétique.*)

Il a mis en place un test capable d'évaluer l'activité de cette enzyme.

Ce qu'il a découvert est frappant : **plus la ferritine est présente en excès, plus la transcriptase reverse est activée**. Ce mécanisme, bien connu dans les rétrovirus comme le VIH, permet de transformer de l'ARN en ADN, en court-circuitant les mécanismes de régulation naturelle de la cellule. Cela ouvre la voie à l'immortalisation pathologique des cellules – un processus que Nawrocki associe à la **ferroptose dérégulée**, puis à son inversion potentielle : l'**Anastasis**, ce retour paradoxal de cellules vouées à mourir vers un état d'auto-perpétuation cancéreuse.

Il m'expliqua ceci :

« Si tu veux empêcher une cellule de devenir immortelle, il faut casser le couplage entre ferritine, transcriptase reverse et mort cellulaire échappée. »

Mais comment ?

Il propose une approche thérapeutique simple et fondée sur des molécules naturelles. La première est bien sûr la **Raubasine**, cet alcaloïde qu'il a breveté en 1991. Capable de **chélater la ferritine**, elle agit comme un régulateur silencieux, modifiant l'activité des ribonucléases et freinant l'emballement enzymatique.

La seconde molécule, moins connue mais tout aussi puissante, est issue du **Pao Pereira**, arbre du Brésil dont l'écorce contient la **flavopépine** et la **Geissospermine**.

21. Rehabilitacion Neuro-Oclusal (RNO) Pedro Planas Editorial Lisermed.

Ces substances, selon les tests effectués à la faculté de médecine de Montpellier et des publications dans le service d'infectiologie du **Dr. Daniel Donadio**²².

Ces résultats ont été confirmés par le Pr. **Jean-Claude Chermann** de l'institut Pasteur de Marseille²³.

Ces substances **inhibent la transcriptase reverse dépendante de l'ARN polymérase**, évitant la duplication sauvage de l'ADN lymphocytaire endommagé – en particulier au niveau des télomères, ces extrémités chromosomiques si sensibles aux stress oxydatifs.

Il résume cela par une formule lapidaire :

« Le fer, c'est le carburant de la transcriptase reverse, si tu coupes le carburant, tu ralentis la machine. »

Lorsqu'une infection survient, la température du corps augmente. Cela entraîne des changements dans les réactions chimiques liées à l'oxydo-réduction et mobilise la ferritine macrophagique, une protéine impliquée dans la gestion du fer par les cellules immunitaires. Ces modifications influencent les mouvements naturels des particules d'eau (mouvements browniens) et provoquent une transformation des ondes mécaniques dans la structure particulière de l'eau présente dans les tissus vivants (souvent décrite comme un "quatrième état de l'eau"). Ce processus crée alors un environnement défavorable aux agents pathogènes et facilite la destruction des virus, des microbes et des parasites.

Autrement dit, maîtriser la **disponibilité du fer ferrique**, en particulier sous forme de ferritine, permet de contrôler indirectement les processus de réplication virale, de prolifération tumorale et de dégénérescence²⁴.

Cette partie de son travail mérite à mes yeux une reconnaissance urgente. Car elle anticipe des stratégies thérapeutiques non invasives, adaptables à la médecine préventive, et profondément en phase avec les logiques du vivant. Elle remet aussi en cause un pan entier du dogme moléculaire, en posant cette question dérangement : Et si ce n'était pas la mutation du gène qui provoquait la maladie, mais le déséquilibre enzymatique dans la lecture de ce gène ?

La stratégie thérapeutique : chélateurs, molécules verrous et tests prédictifs

Dès le milieu des années 1980, à force de lectures croisées et d'observations cytogénétiques, Nawrocki a compris que la plupart des pathologies graves, qu'elles soient cancéreuses, auto-immunes, ou neurodégénératives, partageaient un point commun : **une fragilité accrue résultant des cassures chromosomiques**. C'est souvent par-là que tout commence, ces cassures n'étaient pas des anomalies secondaires, mais **les premiers signes d'un effondrement du langage cellulaire**.

22. <https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/118-rna-fragments-rlb-and-tolerance-of-cytostatic-treatments-in-hematology-a-preliminary-study-about-two-non-hodgkin-malignant-lymphoma-cases/>

23. Janvier 1990 UNITE DE RECHERCHE SUR LES RETROVIRUS ET MALADIES ASSOCIES U 322 Pr Jean-Claude Chermann Directeur de Recherches, Directeur de l'Unité.

24. <https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/106-possible-role-of-markers-synthesized-during-cancer-evolution-i-markers-in-mammalian-tissues/>

Ces cassures ne touchent pas directement les liaisons primaires (covalentes), mais bien **les liaisons secondaires**, toutes ces liaisons secondaires de l'ADN sont des conséquences directes de force électromagnétiques.

Or, la ferritine joue ici encore un rôle crucial. En situation de surcharge, elle **génère un excès de radicaux libres** qui attaquent ces liaisons secondaires. L'objectif thérapeutique, selon Nawrocki, devient alors clair : **empêcher la relaxation anarchique de l'ADN**, renforcer les verrouillages naturels, et restaurer une lecture saine du code génétique.

Trois stratégies complémentaires émergent de son travail : Utiliser des molécules « verrous » issues de la nature

Avec l'aide des tests développés par Mirko Beljanski – en particulier l'**Oncotest**, basé sur l'analyse de l'hyperchromicité aux UV des cellules cancéreuses par rapport aux cellules normales, qui permet ainsi d'identifier une substance comme pro-cancéreuse, neutre, anticancéreuse, ou toxique.

Plusieurs substances naturelles ont été identifiées comme capables de **bloquer la relaxation de l'ADN dans des zones précises**. Parmi elles :

- L'**Alstonine**, alcaloïde indolique extrait de *Rauwolfia vomitoria*
- Des dérivés de la *Vinca rosea*, plante déjà bien connue en oncologie
- La **Flavopépine**, molécule issue du *Pao Pereira* brésilien

Ces composés ont la capacité unique de **stabiliser la structure secondaire de l'ADN**, empêchant les cassures silencieuses qui précèdent souvent l'apparition des tumeurs. Des tests de luminescence spécifiques aux UV ont permis de mettre en évidence le mode d'action et la réalité de l'efficacité de ses produits sans effet secondaires qui ont fait l'objet de publications²⁵.

Ce sont des verrous biologiques, non toxiques, agissant à des doses infinitésimales, mais avec une précision remarquable.

De plus ils servent de marquage des cellules d'une manière macroscopique, microscopique, cytologique et cytogénétique.

Inhiber la transcriptase reverse par chélation de la ferritine

La transcriptase reverse, lorsqu'elle est dérégulée, participe à la duplication d'ADN pathologique et à l'activation de rétro-éléments silencieux. L'enzyme est particulièrement active dans les cellules cancéreuses, virales, ou vieillissantes.

Le Dr. Nawrocki propose ici une stratégie radicale et élégante : **priver la transcriptase reverse de son carburant principal, la ferritine**. C'est le rôle de la **Raubasine**. Cette molécule chélatrice est capable de **désactiver l'excès de ferritine circulante**, ce qui entraîne un affaiblissement de la transcriptase reverse et un retour à une lecture plus équilibrée de l'ARN.

Selon ses travaux, la Raubasine est active dans neuf grands domaines pathologiques :

25. <https://www.beljanski.info/publications-scientifiques-beljanski/114-neoplastic-characteristics-of-the-dna-found-in-the-plasma-of-cancer-patients/>

- Les cancers à haut potentiel métastatique
- Les maladies auto-immunes complexes
- Les pathologies virales chroniques
- Les infections parasitaires (paludisme, toxoplasmose...)
- Les troubles neurodégénératifs (Alzheimer, Parkinson...)
- Les pathologies liées au fer héminique et non héminique (hémochromatose, thalassémie)
- Les troubles de la fertilité liés à l'immunité du soi
- Les maladies inflammatoires chroniques
- Certaines formes atypiques de fatigue cellulaire et d'immunodépression

Développer des outils de dépistage personnalisés et prédictifs

Nawrocki insiste sur l'importance d'une médecine préventive fondée non pas sur le dépistage de la maladie déjà présente, mais sur la **lecture des vulnérabilités inscrites dans le système immunogénétique**.

C'est l'objet du logiciel **Digit HLA**, déjà évoqué. Il permet de **croiser les données de l'haplotype HLA avec des indices de terrain, des antécédents cliniques, des expositions environnementales**. L'objectif : déterminer si un individu possède des «zones faibles» au niveau de sa tolérance immunitaire, de sa gestion du fer, ou de son métabolisme oxydatif.

Il rêve de voir ce logiciel entre les mains des généralistes, des sages-femmes, des cancérologues de terrain. Il ne s'agit pas ici d'ajouter une couche technologique de plus, mais de **retrouver une capacité d'anticipation**, de prévenir au lieu de guérir, et de relier les disciplines dans une médecine systémique, respectueuse du vivant.

Le fer comme matrice évolutive : de l'auto-organisation à la mémoire phylogénique

Il y a chez le Dr. Nawrocki une capacité rare à relier les règnes, les disciplines, les temps. Au fil de nos échanges, il m'est apparu que sa pensée ne se limite pas à la biologie cellulaire ou à l'immunogénétique. Elle plonge ses racines bien plus loin, dans **les lois de l'organisation du vivant**, dans ce que certains appellent la morphogenèse, et lui : la mémoire du vivant.

Sa collaboration avec des figures comme le Pr. **René Thom**, mathématicien médaille Fields 1958 et fondateur de la **théorie des catastrophes**, ou la biologiste **Rosine Chandebois**, spécialiste d'embryologie auto-organisée, a nourri cette vision d'une biologie **topologique**, dans laquelle les formes ne sont jamais figées, mais **résultent de tensions dynamiques**.

« Les cellules, ne sont pas seulement des structures. Ce sont des êtres sociaux. Elles ont leur langage, leur mémoire collective, leur faculté d'adaptation. »

Il compare l'évolution cellulaire à celle des sociétés humaines : des unités individuelles, autonomes, issues du monde unicellulaire, qui ont accepté

de coopérer, de se différencier, de renoncer à une partie de leur liberté pour participer à une **œuvre commune**.

Elles ont une mémoire cybernétique, elles agissent en autopoïèse et c'est précisément dans cette symbiose qu'est née la complexité biologique que nous connaissons aujourd'hui.

Or, ce processus d'auto-organisation n'est pas dicté par les gènes seuls. Nawrocki insiste sur ce point : les gènes ne sont pas des architectes, mais des bibliothèques. Ils ne commandent pas : ils proposent des outils. Ce qui fait l'unité fonctionnelle d'un tissu, ce n'est pas un programme, mais une communication continue, une dynamique collective, une adaptation subtile aux signaux internes et externes.

Et c'est là que le **fer**, et en particulier la **ferritine**, entre de nouveau en scène.

Pour Nawrocki, la ferritine ne se contente pas de stocker le fer. Elle **structure l'espace intracellulaire**, crée des interfaces d'information, et surtout, **participe à la mémoire des états précédents** de la cellule. Elle est **le support d'une forme de mémoire phylogénétique**, inscrite dans la matière elle-même, et transmise de génération en génération.

Du vivant au numérique : chitine, ferritine et puces bio-informatiques

Il m'explique alors cette hypothèse fascinante : « *certaines molécules comme la ferritine ou la chitine équivalent du squelette des mollusques et arthropodes ne sont pas seulement utiles sur le plan métabolique. Elles ont accompagné l'histoire du vivant depuis ses origines. Elles se retrouvent dans les bactéries, les végétaux, les animaux, les insectes, les crustacés. Elles sont les témoins moléculaires de l'évolution.* »

La poudre de nacre qui est composée de strates minérales sandwichés sur une couche de chitine, comme des millefeuilles, mise dans des évidements causés par des fractures et perte osseuse, va restituer les trabéculations architecturales osseuses de l'endroit précis où elle a été déposée. N'y a-t-il pas là une mémoire universelle adaptative phylogénique qui fait que ce qui existe depuis plusieurs centaines de millions d'années peut redresser, à raison, certaines dysfonctions anatomiques ou fonctionnelles chez les mammifères ? Comment expliquer la reconnaissance par la chitine de l'architecture osseuse à l'endroit précis où elle a été déposée.

L'os est un équilibre parfait entre les ostéoblastes et les ostéoclastes or les ostéoclastes sont des macrophages en position fixe osseuse qui ont un rôle lytique du vieil os, elles sont un réservoir de la ferritine, qui précisément se couple avec la chitine pour perpétuer cette mémorisation informationnelle. »

La **chitine**, et son polymère le chitosan, cette substance que l'on trouve dans les carapaces de crustacés, notamment chez le crabe, chez les mollusques, dans la nacre, chez les champignons, possède des propriétés physico-chimiques remarquables : elle est résistante, souple, chélatrice des métaux et acides gras, est capable de fixer certaines formes d'énergie.

Notamment chez Panasonic, ils ont lancé des travaux pionniers sur la ferritine en tant que **matériau de stockage de données**. Grâce à sa structure sphérique et à ses propriétés de miniaturisation, ils sont parvenus à concevoir des **cellules**

mémoire organiques, combinant chitine et ferritine, capables de **stocker plusieurs téraoctets d'informations sur des puces de la taille d'un timbre**²⁶.

Nawrocki suit cela de près. Il me montre un article technique sur une puce biomoléculaire combinant ferritine et polymères naturels. Il commente :

« *Tu vois ? Ils arrivent à faire ce que la Nature fait depuis toujours. Organiser l'information par auto-assemblage.* »

Une révolution est en marche, me dit Nawrocki. Une révolution où le vivant lui-même pourrait devenir **le support de l'intelligence numérique**, non plus basé sur le silicium ou le lithium, mais sur des **molécules issues du monde biologique**.

« *C'est ce que la Nature fait depuis toujours, Jean-Yves. Elle stocke, elle encode, elle transmet. Le génome n'est qu'un fragment :*

Nous regardons l'ADN comme un Graal, une clé ultime. Mais il existe **d'autres langages**, plus subtils, plus fluides. Des langages qui passent par les interfaces, les champs, les structures colloïdales. Des langages que la science moderne a trop longtemps méprisés.

Ce que le Dr. Nawrocki m'a dévoilé au fil de nos échanges, c'est une vision du futur où le **numérique ne serait plus opposé au vivant**, mais en émanerait naturellement. Une informatique organique, enracinée non dans le silicium mais dans les **propriétés structurelles et mémorielles des molécules biologiques**.

La matière vivante, me dit-il, sait déjà stocker l'information, la structurer, la coder, la transmettre. Depuis des milliards d'années, elle maîtrise des fonctions que nous tentons aujourd'hui de reproduire à grand renfort de nanotechnologies, sans voir que la solution est sous nos yeux : dans le **fer**, dans la **ferritine**, dans la **chitine**.

Nous entrons là dans une ère nouvelle : celle de la **bio-informatique moléculaire**. Non pas un fantasme transhumaniste, mais une continuité naturelle du vivant. L'information ne serait plus « stockée » de manière extérieure, mais **incarnée** dans les formes mêmes de la matière. On parlerait non plus de données mais de **signatures énergétiques**, de **résonances structurées**.

Et ce n'est pas un hasard si les deux molécules choisies pour ce mariage technologique sont **le fer (via la ferritine)**, et **la chitine**. L'une est présente depuis les origines de la matière vivante ; l'autre est un pilier de la structuration chez les invertébrés. Ensemble, elles forment une **mémoire phylogénétique condensée**, un couple matière/forme dont les propriétés dépassent celles des composants électroniques modernes.

« *Bientôt, me dit Nawrocki, nos ordinateurs ressembleront à des cellules. Et nos cellules nous rappelleront que nous avons toujours été des ordinateurs vivants.* »

Ce renversement de perspective est majeur. Il signifie que la distinction entre technologie et biologie, entre nature et machine, pourrait devenir obsolète – à condition que nous sachions rester **au service du vivant**, et non dans sa tentative de domination.

Un certain nombre de principes actifs existent et fonctionnent dans un anonymat complet²⁷.

26. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21451239/>
https://books.rsc.org/books/edited-volume/1085/chapter-abstract/903588/Protein-Integrated-Electronic-Nanodevices-and?redirectedFrom=fulltext&utm_campaign=Royal_Society_of_Chemistry_Books_TrendMD_0&utm_medium=cpc&utm_source=chatgpt.com

27. <https://www.frontiersin.org/journals/cell-and-developmental-biology/articles/10.3389/fcell.2022.864635/full>

Ce paradoxe, omniprésent dans les travaux du Dr. Nawrocki, me rappelle sans cesse la responsabilité qui incombe à toute science appliquée : celle de ne pas trahir la sagesse de la Nature au nom de la performance.

Gènes cladistiques, fer et mémoire évolutive

Dans les dernières minutes de notre entretien, alors que le jour déclinait doucement sur le paysage, Thadée m'a regardé avec une expression à la fois malicieuse et grave. Il a prononcé ces mots « *Tu sais Jean-Yves, ce fer qui nous empoisonne parfois, c'est aussi lui qui nous a faits. Il est notre mémoire la plus ancienne.* »

Il insiste alors sur une notion peu connue mais essentielle : celle des **gènes cladistiques**. (un gène cladistique est un gène utilisé comme marqueur évolutif pour comparer les espèces et établir leurs relations de parenté dans une analyse phylogénique).

Il s'agit de gènes très anciens, présents déjà il y a plusieurs centaines de millions d'années, chez des espèces aujourd'hui très éloignées les unes des autres. On les retrouve chez les végétaux, chez certains mollusques, chez des arthropodes, chez les poissons comme le **zebrafish**, et... chez l'homme. Ils ont un dénominateur commun ils sont présents dans des systèmes vivants vasculaires.

Ces gènes, malgré les millions d'années d'évolution, **ont été conservés**, car ils assurent des fonctions fondamentales, vitales, communes à tous les règnes du vivant. Leur simple existence prouve que la mémoire biologique ne repose pas uniquement sur la mutation, mais aussi sur la **persistance**, sur la **stabilité informationnelle transphylétique**.

Parmi ces gènes et structures ancestrales, Nawrocki me parle d'un cas fascinant : celui de l'**hémoglobine de l'Arenicola**, un ver marin qui vit enfoui dans le sable à marée basse en Bretagne. Cet animal modeste possède une hémoglobine 400 fois plus petite que la nôtre... mais **40 fois plus efficace** dans le stockage et la libération de l'oxygène.

C'est un biologiste marine le **Dr. Franck Zal**²⁸, qui a identifié cette molécule. Grâce à elle, il a pu concevoir des solutions de conservation exceptionnelles pour les greffes, permettant de prolonger la viabilité des organes et d'augmenter les pourcentages de réussite de greffes complexes, comme celle du visage. Mais les implications vont bien au-delà de la transplantation. Elles concernent aussi l'**hypoxie cérébrale**, les maladies neurodégénératives, et potentiellement la régénération tissulaire.

Cette hémoglobine ancestrale, si performante, **n'est pas le fruit d'une innovation humaine**. Elle est un **legs du vivant**, une mémoire d'adaptation optimisée par des millions d'années d'évolution. Et elle nous rappelle ceci : que **la nature a souvent déjà trouvé les solutions aux défis biomédicaux modernes** – il nous suffit de la réécouter.

Et c'est là que le rôle du fer réapparaît, mais à un autre niveau : non plus seulement comme agent métabolique, mais comme **vecteur de mémoire phylogénétique**. C'est lui, souvent, qui est **au cœur des gènes cladistiques**, car il participe à des structures enzymatiques, à des complexes de respiration, à des assemblages fondamentaux de la cellule.

28. <https://www.hemarina.com>

Le fer n'a pas imposé ses lois par la sélection brute ; il a permis l'émergence de coopérations biochimiques, ainsi que l'a démontré le Pr. Rosine Chandeboid dans ses travaux, coopérations qui se sont affinées jusqu'à constituer une trame invisible reliant le monde minéral, végétal, animal et humain.

« Le fer, conclut-il, c'est peut-être le fil rouge du vivant. Il traverse les règnes, les espèces, les ères géologiques. Il est le témoin silencieux de notre genèse collective. »

Et dans cette perspective, la science moderne n'a pas tant à inventer qu'à retrouver. Retrouver les gènes anciens. Retrouver les éléments fondamentaux. Retrouver la sagesse structurelle inscrite dans les formes les plus anciennes du vivant.

Cette recherche n'est pas passéiste. Elle est visionnaire. Car elle pourrait bien contenir les clés de la médecine de demain : une médecine qui soigne non seulement le corps, mais sa mémoire, son rythme, son histoire biologique est symbolique.

Le fer se révèle être une molécule ambivalente : indispensable à la vie lorsqu'il circule sous ses formes physiologiques – hémoglobine ou fer sérique –, mais potentiellement délétère lorsqu'il s'accumule sous forme de ferritine ou lorsqu'il est administré sans discernement. Dans le contexte du cancer, cette distinction prend tout son sens : un apport de fer mal évalué peut devenir un véritable carburant pour la prolifération tumorale, comme cela avait déjà été souligné dès les années 1980.

Ainsi, toute supplémentation ou transfusion doit être précédée d'un bilan précis de la carence fonctionnelle en fer. Cette précaution n'est pas seulement une mesure de bon sens médical ; elle constitue un impératif éthique afin d'éviter d'aggraver l'évolution de la maladie. Le fer, selon sa forme et son mode d'administration, peut donc être soit un allié, soit un poison. C'est pourquoi la médecine de demain doit intégrer une compréhension plus fine de sa biologie, afin d'utiliser cette molécule vitale comme un outil thérapeutique éclairé, et non comme un facteur de risque sous-estimé.

Conclusion

Cette situation où le passé scientifique est redécouvert comme une innovation "disruptive" quelques décennies plus tard n'est pas rare. C'est même une constante dans l'histoire de la médecine et de la science.

L'amnésie systémique de la recherche médicale et scientifique moderne : une forme d'oubli organisé ou de déni institutionnel à l'égard de découvertes antérieures, souvent issues de la pratique clinique, et jugées "trop simples", "non brevetables" ou "hors paradigme".

Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué ? Cette maxime, à la fois ironique et tragique, trouve un écho particulier dans le domaine de la recherche biomédicale, où certaines découvertes empiriques, pourtant probantes, ont été écartées au profit de concepts plus sophistiqués, plus technologiques, mais pas nécessairement plus efficaces.

Cet exemple pose une question de fond : qu'est-ce qui fait "vérité" en science ? Est-ce l'expérimentation rigoureuse sur le terrain, l'efficacité clinique, ou bien le prestige institutionnel et les outils de communication ?

Ce n'est pas un appel au passéisme, mais à une intégration lucide du savoir expérimental, de la mémoire des praticiens, de l'histoire oubliée des molécules

non brevetées. Et à une meilleure reconnaissance des pionniers qui ont exploré, souvent seuls, les zones d'ombre de la biologie.

Ce texte est un hommage à un homme, Thadée Nawrocki, mais aussi à une manière de penser, de sentir, d'habiter la science. Une manière qui refuse les séparations stériles entre disciplines, entre intuitions et preuves, entre médecine et anthropologie, entre technologie et nature.

Tout au long de notre échange, j'ai vu se dessiner une **cohérence profonde**, un fil rouge invisible – celui du fer, bien sûr – mais aussi celui d'une **pensée organique**, enracinée dans le vivant, connectée à la mémoire des formes et à l'intelligence des systèmes.

Le fer n'est plus ici un simple ion métallique, ni même une molécule suspecte. Il devient un **actant**, un **vecteur d'histoire biologique**, un **témoin silencieux des évolutions, des dérèglements, des réparations**. Il catalyse, il oxyde, il rouille... mais il féconde aussi, il transmet, il encode. Il est à la fois danger et nécessité, poison et remède.

Ce que ce récit met en lumière, c'est la **possibilité d'une réconciliation** :

- entre la médecine de terrain et la recherche fondamentale,
- entre la molécule et l'intuition,
- entre la génétique et l'énergétique,
- entre l'information et la forme.

Le travail de Thadée s'inscrit dans une lignée : celle de Jean Dausset, de Mirko Beljanski, de Rosine Chandeboid, mais aussi de penseurs comme René Thom, Philippe Guillemant...

Ou Richard Luscan, qui cherchent à **relier les niveaux d'organisation du vivant**, du plus subtil au plus matériel.

Il semble peu opportun de continuer à fragmenter l'être humain pour mieux le traiter. La maladie n'est pas seulement une lésion à éradiquer. Elle est un signal, une dissonance, une rupture de communication dans un système qui aspire à retrouver son harmonie.

Ce texte plaide donc pour une biologie incarnée, pour une médecine du sens, pour une écologie de la mémoire cellulaire. Il ouvre des pistes, pose des jalons, laisse des traces.

Et surtout, il témoigne d'une chose essentielle : que la science véritable n'est jamais une accumulation de savoirs. Elle est un dialogue, une écoute profonde, une capacité à percevoir ce qui relie – et non ce qui sépare.

Le fer, dans cette perspective, devient un symbole. Il traverse les aires, les espèces, les disciplines, il relie la Terre et le sang, la géophysique et l'embryogenèse, la dégénérescence et la régénération. Il est, au sens le plus noble, le fil conducteur du vivant.

C'est ce fil que je m'efforce de suivre, en réalisant ce genre de récit. Un fil fragile, mais tenace. Un fil que j'aimerais voir se transmettre – à mes lecteurs, à mes spectateurs, aux chercheurs de demain.

Et peut-être, un jour, à ceux qui auront à cœur de guérir non seulement des maladies, mais aussi le regard que nous portons sur la vie.

Paris Octobre 2025

Parcours professionnel et académique :

- Ancien Attaché du laboratoire de cytogénétique de la Faculté de Médecine de Brest
 - Diplômé en acupuncture et en homéopathie
 - Diplôme Inter-Universitaire (DIU) de Cancérologie - Université Paris XIII
 - DIU Environnement et Cancer - Faculté de Médecine de Montpellier - DIU Environnement et Santé - Faculté de Médecine de Montpellier
 - DIU de Méthodologie des essais cliniques des médicaments
 - DIU de Médecine Prédictive - Faculté de Clermont-Ferrand
 - Diplômé d'Anthropologie et d'Ethnologie Médicale - Université Paris XIII
 - Diplôme de pratique de la plasmaphérèse membranaire - Institut Pavlov, Saint-Pétersbourg

Dr Thadée Nawrocki Le chercheur des zones invisibles



Né en 1939 à Hénin-Liétard, dans une famille d'origine polonaise, Thadée Nawrocki découvre à quatorze ans le monde des mines avant de s'engager dans la Marine nationale à quinze ans.

De la profondeur des galeries au rayonnement des radars, il apprend à écouter les fréquences du monde.

Technicien, linguiste et acupuncteur formé par les médecins militaires d'Indochine, il aborde très tôt le corps humain comme un champ d'énergie autant que de matière.

Médecin à partir des années 1970, il soutient à Lille une thèse sur l'oxygénothérapie du nouveau-né, puis s'installe en médecine rurale dans le Finistère.

Là, il étudie les structures de parenté, la génétique bretonne, et découvre une trisomie rare (13-18), homologuée à l'international.

Il met également en évidence les effets des champs électromagnétiques sur le personnel militaire, et collabore avec le mathématicien René Thom sur la morphogénèse du vivant.

Humaniste autant que scientifique, Nawrocki fonde dans les années 1980 l'association Aide Médicale Pérou, où il soigne sur l'altiplano aux côtés des guérisseurs Kalawaya.

De retour en France, il oriente ses travaux vers la biologie moléculaire, la biophysique et la médecine environnementale.

Il explore les rôles du fer et de la ferritine dans la résonance cellulaire, développant l'idée que le fer agit comme un vecteur d'information magnétique.

Ses recherches le conduisent à collaborer avec des physiciens russes et géorgiens (Korotkov, Akimov, Shaduri) sur les champs scalaires, la bioélectrographie et la biologie, appliquées au diagnostic précoce du cancer.

Dans les années 2000, il participe à la validation européenne de la technologie Hemofenix (plasmaphérèse membranaire), et conçoit des dispositifs de neutralisation des nuisances électromagnétiques présentés devant l'OTAN.

Parallèlement, il s'associe au Dr Claude Touzet, spécialiste en sciences cognitives (IA, Robotique et Neurosciences), pour créer le logiciel Digit HLA, un outil de médecine prédictive capable de croiser les données génétiques du système HLA avec les susceptibilités environnementales et immunitaires.

Cette innovation, alliant biologie, informatique et modélisation neuronale, ouvre la voie à une approche intégrative du vivant où le profil génétique devient un véritable code vibratoire de santé.

Toujours en mouvement, Thadée Nawrocki poursuit ses recherches sur les champs scalaires et les interactions entre ondes et matière, tout en participant à des programmes écologiques comme la Sulubai Foundation aux Philippines, dédiée à la restauration des coraux.

Médecin, physicien, anthropologue et pionnier de la médecine prédictive, il demeure une figure singulière : celle d'un chercheur qui n'a jamais cessé de relier la cellule au cosmos, l'humain à la fréquence, la science à la conscience.



Jean-Yves Bilien

Réalisateur, auteur, producteur, acteur, conférencier.

Il se passionne pour l'écriture, la mise en scène et l'image, et signe son premier film en 1984 avec François Marthouret dans le rôle principal.

Tout juste sorti de sa formation d'acteur à l'École Jean Périmony à Paris, il enchaîne alors son premier spectacle avec Robert Hossein (*Jules César*), il récidive avec « *la liberté ou la mort* » deux ans plus tard.

Depuis 2001 il explore les grandes questions de notre temps à travers plus de 50 films et près de 350 heures de programmes : science, médecine, oncologie, biologie, physique quantique, épigénétique, spiritualité, conscience... Il conçoit aussi des formations en ligne.

Voilà 23 ans qu'a commencé cette aventure.

Il s'impose aujourd'hui comme une figure singulière dans le paysage audiovisuel francophone.

Sa démarche se situe à la croisée du journalisme indépendant, de la quête spirituelle et de la recherche scientifique. Ses documentaires donnent la parole à des chercheurs, médecins, penseurs, magnétiseurs, thérapeutes... qui ouvrent de nouvelles voies dans la compréhension du vivant.

<https://www.capuseen.com/auteurs/3-jean-yves-bilien>

Numération formule sanguine (NFS)

- Hémoglobine :
 - Homme : 13-17 g/dL
 - Femme : 12-16 g/dL
- Hématocrite :
 - Homme : 40-52 %
 - Femme : 36-46 %
- VGM : 80-100 fL
- TCMH : 27-32 pg
- CCMH : 32-36 g/dL
- Leucocytes : 4,0-10,0 G/L
- Plaquettes : 150-400 G/L

Fer sérique

- Homme : 12-30 $\mu\text{mol/L}$ (65-180 $\mu\text{g/dL}$)
- Femme : 10-25 $\mu\text{mol/L}$ (50-170 $\mu\text{g/dL}$)

Transferrine

- 2,0-3,6 g/L
- Capacité totale de fixation du fer (CTF) : 45-70 $\mu\text{mol/L}$

Coefficient de saturation de la transferrine (CST)

- Normal : 20-45 %

Récepteur soluble de la transferrine (sTfR)

- Valeur de référence : 2-5 mg/L (selon méthode, grandes variations inter-laboratoires)

1. Ferritine

- Protéine intracellulaire capable de stocker le fer sous une forme non toxique et biodisponible.
- Elle agit comme un « réservoir » : une molécule de ferritine peut contenir jusqu'à 4 500 atomes de fer.
- La concentration sanguine de ferritine reflète en général les réserves totales de fer de l'organisme.

2. Iso ferritine

- Variantes moléculaires de la ferritine, selon la proportion de ses deux sous-unités (chaînes H et L).
- Les isoferritines diffèrent selon les tissus (foie, rate, cœur, cerveau, etc.) et peuvent avoir des fonctions particulières :
 - **H (Heavy chain)** → activité ferroxidase, favorise la conversion du fer ferreux (Fe^{2+}) en fer ferrique (Fe^{3+}).
 - **L (Light chain)** → rôle de stockage.

3. Ferroptose

- Forme spécifique de **mort cellulaire programmée**, distincte de l'apoptose et de la nécrose.
- Elle est déclenchée par une **accumulation de fer mitochondrial et de radicaux libres lipidiques**, conduisant à un stress oxydatif massif et létal.
- La ferroptose joue un rôle dans certaines maladies neurodégénératives, l'ischémie et le cancer.

4. Hyperferritinémie

- Taux de ferritine sanguine anormalement élevé.
- Causes possibles :
 - surcharge en fer (hémochromatose, transfusions répétées),
 - inflammation chronique (car la ferritine est aussi une protéine de l'inflammation),
 - maladies hépatiques, infections, cancers.

5. Hémochromatose

- Maladie génétique (la plus fréquente en Europe du Nord) caractérisée par une **absorption excessive de fer** au niveau intestinal.(mutation du geneHFE).
- Le fer s'accumule dans les organes (foie, pancréas, cœur, articulations), provoquant cirrhose, diabète, atteinte cardiaque et arthropathies si non traitée.
- Le traitement classique : **saignées régulières (phlébotomies)** pour réduire les stocks de fer.

6. Ferritinémie

- Concentration de ferritine circulante mesurée dans le sang.
- C'est un **marqueur biologique** de l'état des réserves en fer :
 - Basse → carence martiale.
 - Haute → excès de fer ou inflammation.

7. Transferrine

- Protéine plasmatique produite par le foie.
- Son rôle est de **transporter le fer** dans le sang vers les tissus (notamment la moelle osseuse pour la fabrication des globules rouges).
- La **mesure de la saturation de la transferrine** indique le pourcentage de sites de liaison occupés par le fer.

8. Fer

- Élément chimique (symbole Fe) indispensable à la vie.
- Fonctions biologiques majeures :
 - composant de l'hémoglobine (transport de l'oxygène),
 - stocké dans le muscle sous forme de myoglobine,
 - indispensable dans les enzymes d'oxydo- réduction cytochrome catalase,
 - stockage sous forme d'hémosidérine et ferritine,

- l'absorption au niveau de l'intestin grêle est régulée par l'hepcidine produite par le foie,
- rôle dans la respiration cellulaire (chaîne mitochondriale),
- cofacteur enzymatique dans de nombreuses réactions métaboliques.

9. Fer ferreux (Fe^{2+})

- Forme réduite du fer.
- C'est la forme la mieux absorbée par l'intestin.
- Mais en excès, le fer ferreux peut être toxique car il participe à la génération de radicaux libres.

10. Anémie

- Diminution du taux d'hémoglobine ou du nombre de globules rouges dans le sang.
- La cause la plus fréquente est la **carence en fer** (anémie ferriprive), mais elle peut aussi provenir d'un déficit en vitamine B12, en folates, ou d'autres maladies.
- Symptômes typiques : fatigue, pâleur, essoufflement, palpitations.

11. Fer sérique

- Quantité de fer circulant dans le plasma, lié principalement à la transferrine.
- C'est un paramètre mesuré lors du **bilan martial** (évaluation du métabolisme du fer).
- Il peut varier rapidement selon l'alimentation, d'où l'importance de le coupler à la ferritinémie et à la saturation de la transferrine pour une évaluation fiable.

Schéma du métabolisme du fer et de ses pathologies associées

Voici un schéma qui synthétise le **métabolisme du fer** et les pathologies associées :

- En bleu/vert : les protéines (ferritine, transferrine, isoferritines).
- En orange/violet : le fer sous ses différentes formes.
- En rouge/jaune : les pathologies (anémie, hémochromatose, hyperferritinémie).
- En brun : la ferroptose, liée à la toxicité du fer.

👉 Ce visuel montre comment tous ces termes sont reliés et où ils interviennent dans la régulation du fer.

