

Le transhumanisme : un aveu d'échec et une impasse

Dominique Tassot

Présentation : Le thème du transhumanisme est source d'une grande confusion, puisque ses chantres, obnubilés par certains progrès techniques – notamment l'intelligence artificielle et la robotique –, ont une vision simpliste, réductionniste et matérialiste de ce qu'est l'homme. Mais il faut comprendre aussi que ce courant, dont la charte fut écrite en 1957 par le darwinien Julian Huxley, premier directeur de l'Unesco, n'aurait pas lieu d'être si une évolution progressive avait effectivement permis d'envisager l'amélioration anatomique, physiologique ou neuronale de l'être humain. Or il n'en fut rien. C'est en raison de cet échec qu'a surgi l'idée d'obtenir par un ajout externe ce qu'un processus naturel n'aurait jamais permis.

L'homme « augmenté » n'est pas seulement un homme déchu, oublieux de la Chute, aveugle à la nature et aux vrais besoins de l'âme humaine, mais il est également un être incapable d'atteindre au bonheur pourtant promis par la « science » aux... naïfs.

La préposition latine *trans* « au-delà », qui a donné notre préfixe « trans », ayant le sens de « passer d'ici à là », est fort à la mode : elle donne aux mots un aspect novateur, donc positif, consensuel, évitant de laisser paraître une forme d'opposition, donc de négatif. Va-t-elle supplanter la préposition grecque *ἀντί* « en face, contre », soit notre préfixe français « anti » ?

Ainsi le transgenrisme semble ouvrir un espace nouveau, sans prétendre nuire à quiconque. Il ne faudrait que l'accepter, au nom de cette glorieuse liberté individuelle qui figure comme un programme au fronton des mairies. Ainsi le transhumanisme ne serait que l'extension de nos capacités, telle que permise aujourd'hui par le progrès technique. Bergson avait appelé à un « supplément d'âme » pour faire face à la modernité. Ironiquement, c'est un supplément d'outillage qui se présente aujourd'hui pour enrichir la panoplie de « l'homme augmenté ».

S'il en était ainsi, à première vue, il ne se trouverait là rien de nouveau sous le soleil. Le forgeron avec son marteau est bien un homme augmenté : l'outil – dit-on justement – prolonge la main. De même le chasseur indien dont la flèche va frapper au loin le bison est lui encore un homme augmenté.

Mais, sous une étymologie apparemment paisible, opère l'idéologie : cette plaie de tant de mots abstraits prétendant désigner des choses alors qu'ils ne sont que des concepts ; cette maladie sénile de la modernité où l'intelligence invente des idées et délaisse la tâche – laborieuse, il est vrai ! – de comprendre ce qui est.

Le préfixe « trans » connut jadis un précédent intéressant avec le trans-formisme, la première projection sur la Nature du mythe du progrès. L'idée, lancée par les philosophes des Lumières, consistait à **faire du temps une cause**, à croire au perfectionnement naturel des êtres avec le temps, à voir d'office dans le « nouveau » un « plus », un « mieux », sans même se préoccuper de l'examiner de près. Le grand chantre du progrès, Condorcet, faisait de celui-ci une loi générale de la nature, allant même jusqu'à l'étendre au perfectionnement moral : « *Qui sait, par exemple – écrit-il –, s'il n'arrivera pas un temps où nos intérêts et nos passions n'auront sur les jugements qui dirigent la volonté pas plus d'influence que nous ne les voyons en avoir aujourd'hui sur nos opinions scientifiques¹ ; où toute action contraire au droit d'un autre serait aussi physiquement impossible qu'une barbarie commise de sang-froid l'est aujourd'hui à la plupart des hommes ?².* »

Sur la même lancée, Lamarck et Darwin ne firent que projeter le mythe du progrès sur tous les êtres vivants, imaginant le perfectionnement graduel de leurs formes elles-mêmes ; de là ce nom de « trans-formisme ». Mais la pensée magique a ses limites : l'apparition d'un organe nouveau dans une lignée héréditaire qui en était dépourvue ne fut jamais constatée. La mue du transformisme en évolutionnisme s'imposa donc.

¹ Ce scientisme, alors naissant, vit peut-être ses derniers moments. Les récentes palinodies savantes autour du Covid ont démontré plus que suffisamment à quel point la science est, elle aussi, une activité humaine avec tout ce que cela entraîne.

² A. de CONDORCET, *Esquisse d'un tableau historique des progrès de l'esprit humain* (1795), Paris, Flammarion, 1988, p. 323.

Le mot évolution – mot fourre-tout, insubmersible – est suffisamment vague pour recouvrir n'importe quel changement. De plus, la capacité d'adaptation qui différencie l'être vivant de l'être inerte fournit les innombrables modifications qui semblent justifier la thèse évolutionniste. Reste que le changement du nom ne change pas la chose. Avec le recul du temps (un siècle quand même !) les mutations, presque toutes régressives, n'ont pas fourni le processus salvateur attendu ; elles montrent même l'inverse : la **dévolution**.

Les tares héréditaires s'accumulent au rythme d'une centaine de mutations par génération humaine, et désormais nul ne croit plus à l'émergence progressive, spontanée du surhomme. Même l'idée eugéniste, c'est-à-dire celle d'une amélioration dirigée de la race, du patrimoine génétique, a pris l'eau. Certes, les éleveurs savent développer des variétés domestiques utiles à l'homme. Mais la vélocité du Lévrier ou la productivité laitière de la Frisonne se payent par une moindre rusticité. Le chat siamois, livré à la rue, s'abâtardit en chat de gouttière. Surtout, la consanguinité affaiblit les lignées, et les essais dirigés par Himmler pour produire une race aryenne supérieure, même s'ils avaient été prolongés, n'auraient pas abouti : l'apparence visible, le phénotype, ne se superpose pas mécaniquement au génotype. L'eugénisme contemporain opère donc par une élimination fondée sur les gènes, en leur supposant à tort un rôle déterminant et déterministe, et en ignorant les processus compensatoires que permet la pléiotropie³ des gènes. Mais il est clair qu'éliminer les inaptes ne fait apparaître aucune information fonctionnelle nouvelle dans le génome des plus aptes.

Triple échec, donc, du mythe du progrès appliqué à l'homme. On peut penser que le transhumanisme est – sans le dire – comme l'aveu de cet échec. L'amélioration, qui n'est pas apparue spontanément comme venant de l'intérieur de l'être, sera maintenant provoquée par l'extérieur, grâce à un ajout externe. À défaut du surhomme, ce sera donc le *cyborg* (organisme cybernétique), c'est-à-dire la prétention de faire mieux que le Créateur. Mais **le mieux est l'ennemi du bien**.

³ Pléiotropie, du grec *πλείων* *pléiôn* « plus nombreux » et *τρόπος* *tropos* « direction, manière » : le fait que la plupart des gènes ont plusieurs fonctions et commandent plusieurs synthèses protéiques.

Au début de la *Genèse*, à la fin de chaque Jour de la Création à partir du troisième, il est dit : « *et Dieu vit que cela était bon* (טוב *tov*, en hébreu) », et le sixième Jour, après la formation de l'homme, il est précisé : « *et Dieu vit que tout ce qu'Il avait fait était très bon* (טוב מאד *tov mehod*, un superlatif) ». La Création avant la Chute était donc achevée, complète, naturellement parfaite. Or, peut-on perfectionner ce qui est physiquement parfait ? Le perfectionnement présuppose une insuffisance au départ. Mais ce n'est pas ainsi que se présente la Nature : rien ne manque aux êtres vivants. Un organe supplémentaire leur serait une gêne, un encombrement. Le ver de terre n'a rien à gagner en se dotant d'ailes... Il faut donc applaudir à la chirurgie réparatrice qui restitue, du moins en partie, l'intégrité fonctionnelle d'un organe. Mais l'idée que l'on fera mieux que Dieu est une illusion.

L'homme peut faire **autre chose** (les OGM, les plastiques), mais il s'y trouvera toujours des effets secondaires, indirects, qu'il faudra assumer et compenser. Il est paradoxal que l'écologisme prône, à juste titre, le respect de la Nature en général, mais accepte par ailleurs la mise à l'écart du concept de nature dès qu'il s'agit de l'homme.

Si **les individus** ont tous leurs défauts, leurs limites, leurs carences, leurs difformités, voire leurs handicaps physiques ou mentaux, la nature humaine en elle-même est parfaite en tant que forme générale de **l'espèce**. Il ne lui manque rien. Elle constitue un tout harmonieux et admirable. Prenons l'image du sculpteur qui taille et polit la pierre. Peu à peu la statue prend forme et l'œuvre se découvre. Alors vient un moment où l'artiste doit s'arrêter : le coup de ciseau supplémentaire serait de trop et détruirait l'harmonie de la statue.

Le transhumanisme ne se propose pas de compenser les défauts et **imperfections individuelles** comme le font le prothésiste, l'opticien, ou tout pédagogue. **Il prétend améliorer l'espèce** en tant que telle, ce qui présuppose qu'elle est perfectible, donc incomplète. Il y a là une erreur d'analyse, une fausse vision du monde, oubliant son harmonie initiale, méconnaissant la Chute originelle et ses effets. Il est clair qu'une erreur foncière sur la nature humaine ne produira jamais les fruits espérés. Oui à la **réparation** des défauts individuels ! Non à la

chirurgie transformatrice de l'espèce, qui serait inévitablement une **déformation** !

S'ajoute ici une dimension nouvelle, la dimension politique. Outre le mythe du progrès, le XVIII^e siècle a promu une autre grande erreur : la haute mission – mais impossible –, chez les dirigeants, de faire le bonheur de leurs sujets. Nos philosophes vantaient un « despotisme éclairé ». Le mot despotisme – fût-il inspiré de Byzance – n'est plus très porteur et l'on a cessé de l'employer, mais l'idée, pour les élites, de savoir mieux que les gens ce qui est bon pour eux, est toujours d'actualité. Au fond, on changea de civilisation, le but de l'homme n'étant plus le salut éternel, mais le bonheur terrestre, un bonheur impulsé de l'extérieur et non mérité par une disposition intérieure.

L'échec est patent, puisque le taux de suicides est plus élevé dans nos sociétés avancées que dans les sociétés traditionnelles, et plus élevé chez les vedettes ou les célébrités que dans les classes besogneuses, au contact quotidien de leurs limitations d'argent ou de biens matériels et intellectuels. Le transhumanisme est donc une fausse solution politique : repousser collectivement les limites des capacités du corps, de la vivacité mentale ou de la mémoire, est une erreur sur ce que sont la vraie nature et les vrais besoins des hommes. Disons « oui » à l'innovation réparatrice : par exemple faire produire de l'insuline humaine par des porcs OGM pour soigner les diabétiques. Mais disons « non » à la prétention élitiste d'améliorer l'homme sans lui demander son avis.

Le Créateur va-t-il laisser libre cours au transhumanisme dont le but est de Le défier en déformant son œuvre ? Il est vraisemblable que nous serons bientôt fixés.

Une date à retenir :
le prochain colloque du CEP à Orsay,
les 7 et 8 octobre 2023

Thème : *L'homme, un chef-d'œuvre en péril ?*

In memoriam : Frère Jérôme (1959-2022)



En la fête de la Présentation de Marie au Temple, en février 2022, jour où beaucoup de religieux mettent à l'honneur leurs vœux de consécration au Seigneur, Frère Jérôme (Thierry Konstantinoff) est retourné vers le Père, après une longue maladie.

Esprit concret, réalisateur et communicatif, nous lui devons d'utiles

conseils pratiques, datant d'une époque où il était jeune engagé dans l'Armée française. Par intuition, il comprit vite comment les théories scientifiques, notamment le *Big bang* et l'Évolution, faisaient obstacle à une conversion en profondeur, et nous mit en contact fructueux et durable avec un thésard à l'Observatoire de Paris.

Quittant l'Armée, il avait édité un utile dépliant sur les rois de France, puis s'était lancé dans plusieurs projets économiques successifs dont l'un l'avait conduit au Maroc. Là, le contact avec l'islam dut donner l'impulsion à sa vocation religieuse et une nouvelle vie commença, lui permettant, après un parcours laborieux, d'accéder au statut de religieux. C'est vêtu de son nouvel uniforme, la soutane, qu'il était venu à un colloque du CEP à Nevers. Il servait dernièrement auprès d'*Entrepreneurs pour la Paix*, l'association fondée par Jacques Humeaux pour collecter des dons alimentaires et venir ainsi en aide aux familles et aux communautés religieuses démunies.

Certains ont surtout connu le frère Jérôme au titre de son apostolat auprès des musulmans – il allait sur les marchés avec son petit stand, proposait des brochures et nouait des amitiés. Il fut un temps où il parcourait les parcs publics en Algérie, attirant discrètement les contacts en laissant sur les bancs de petites feuilles de papier qui invitaient le lecteur à venir parler religion avec lui.

Il aimait beaucoup la belle liturgie qui, pour lui, devrait être le premier apostolat de l'Église, sans oublier les pauvres et les marginaux dont il était très proche. Il laisse quantité de petits écrits, et plusieurs sites sur la Toile.

L'ancien soldat a maintenant déposé son ultime paquetage.
Que la Vierge Marie, envers qui il avait une dévotion particulière, lui ouvre les portes de l'Éternité. *Requiescat in pace.*

Nos correspondants publient :

***La Supercherie du Genre*, par l'abbé Renaud de Sainte Marie**

La question dite du « genre » serait suffisamment absurde en elle-même pour ne pas mériter une réfutation en bonne et due forme, et l'on rêve au Molière ou à l'Ionesco qui mettrait en scène cette chimère et l'anéantirait par le ridicule : *castigat ridendo mores...*

Mais ce Molière, s'il existe, ne pourra pas faire jouer sa pièce, car il encourrait bien plus qu'un froncement de sourcils de Louis XIV : les foudres immédiates de nos lois, d'autant plus vigoureuses dans l'application quand elles sont illégitimes sur le fond. Il ne reste donc que la réflexion philosophique pour mettre à nu les contradictions dans la « théorie » [sic] du genre. C'est à cette tâche que s'est attelé l'abbé Renaud de Sainte Marie dans son opuscule *La Supercherie du Genre*. On y découvre, paradoxalement, que cette théorie éthérée est issue d'un courant matérialiste et même marxiste, la lutte contre le patriarcat se substituant à une « lutte des classes » désormais inapplicable dans notre société désindustrialisée.

Outre la réfutation philosophique elle-même, ce livre comporte de petits textes écrits par les propagateurs de la théorie. On dispose ainsi d'exposés précis irréfutables qui nous dispensent d'aller chercher des sources autorisées. Enfin, l'ouvrage se termine par sept propositions montrant comment le concept de loi naturelle constitue une réplique et une alternative complète aux rêveries des « métagénistes ».

(Versailles, Éd. Via Romana, 2022, 94 p., 10 €)

SCIENCE ET TECHNIQUE

« Les rationalistes fuient le mystère
pour se précipiter dans l'incohérence. »
(Bossuet)

Les maladies chroniques de l'électricité¹

Arthur Firstenberg²

Présentation : À partir de 1839 commença l'électrification de l'Europe. Des milliers de kilomètres de câbles furent tendus au-dessus des villes, le long des routes et des chemins de fer. En 1869, un jeune médecin, John Beard, publia un article sur une nouvelle maladie qu'il nomma « neurasthénie », sans en soupçonner la cause. Ce fut une doctoresse américaine, elle-même gravement atteinte, qui décrivit le mieux le lien entre les courants électriques et sa maladie. Surgirent alors le « mal télégraphique » et la « maladie des téléphonistes ». Malheureusement, sous l'influence de la psychanalyse, beaucoup crurent que la cause était psychique et se dispensèrent de chercher s'il existait une cause physique. Beaucoup n'avaient pas encore conscience des pathologies environnementales ni de l'électrosensibilité. Mais une bonne partie du monde, notamment l'Europe de l'Est, a conservé l'ancienne définition de la neurasthénie.

En 1859, la ville de Londres connut une métamorphose étonnante. Un enchevêtrement de fils électriques, soudainement et sans possibilité d'y échapper, envahit les rues, les magasins et les toits des immeubles de ses deux millions et demi d'habitants. Charles Dickens, dans son « House-Top Telegraphs » (*All the Year Round*, du 26 nov. 1859), a décrit cet envahissement : « Les araignées zélées ont, depuis longtemps, formé une société commerciale, la *London District Telegraph Cy ltd.* et ont tissé silencieusement mais efficacement leur toile commerciale.

¹ Extrait partiel du chapitre 5 : « Chronic Electrical Illness », p. 50-67, dans *The Invisible Rainbow. A History of Electricity and Life*, CA, Chelsea Green Publishing, 2020, 565 p. Traduit et adapté par Claude EON.

² Diplômé en mathématiques de l'Université Cornell, puis étudiant en médecine à l'université de Californie, l'Américain Arthur Firstenberg dut abandonner la carrière médicale suite à une surexposition aux rayons X. Chercheur indépendant, consultant et conférencier sur la santé et les effets des rayonnements électromagnétiques.

257 km de fils sont maintenant fixés le long des parapets, au travers des arbres, au-dessus des greniers, autour des cheminées et en travers des routes sur la rive sud du fleuve. Les autres 193 km nécessaires seront installés de la même façon sur la rive nord. La difficulté décroît avec l'avancement des travaux, et l'Anglais le plus hardi est prêt à donner le toit de son château dans l'intérêt de la science et du bien public lorsqu'il découvre que des centaines de ses voisins ont déjà montré la voie. »

Les Anglais n'ont pas nécessairement bien accueilli le fait d'avoir des fils électriques fixés sur leurs maisons. « Le citoyen anglais n'a jamais vu une pile voltaïque tuer une vache, écrit Dickens, mais il a entendu dire qu'elle est bien capable d'un tel exploit. Le télégraphe fonctionne, dans la plupart des cas, grâce à une puissante batterie voltaïque et, par conséquent, le citoyen anglais ayant peur des éclairs en général, se tient à distance de tous ces engins. » Néanmoins, nous précise Dickens, les agents de la *London District Telegraph Cy* ont persuadé près de 3 500 propriétaires de louer leurs toitures pour l'installation de 450 km de fils qui sillonnent tout Londres et vont bientôt tomber dans les épiceries, pharmacies et tavernes partout dans la ville.

Un an plus tard, le réseau électrique au-dessus des foyers londoniens devint encore plus dense lorsque la *Universal Private Telegraph Cy* ouvrit ses portes. À la différence de la première société qui n'acceptait que les usages publics, l'*Universal* louait ses installations télégraphiques aux individus et entreprises pour usage privé. Des câbles contenant jusqu'à 100 fils chacun formaient l'armature du système, chaque fil se séparant de ses compagnons à proximité de sa destination finale. En 1869, cette seconde société avait tendu plus de 4 022 km de câbles et de nombreuses fois autant au-dessus de la tête et sous les pieds des Londoniens pour servir environ 1 500 souscripteurs répartis dans toute la ville.

La même transformation se produisit, plus ou moins, partout dans le monde. On ne réalise pas bien sa rapidité et son intensité aujourd'hui. L'électrification systématique de l'Europe commença en 1839 avec le télégraphe magnétique le long du *Great Western Railway* entre West Drayton et Londres, soit 24 km. L'électrification de l'Amérique commença quelques années plus tard lorsque fonctionna la première ligne télégraphique de Samuel Morse, entre Baltimore et Washington, dès 1844.

Même auparavant, les sonnettes et moyens d'identification électriques avaient commencé à décorer les foyers, bureaux et hôtels. Le premier système complet fut installé en 1829 dans la *Tremont House* à Boston où les 170 chambres étaient reliées par fils électriques aux clochettes du bureau principal. Les alarmes électriques apparurent en 1847 en Angleterre et rapidement ensuite aux États-Unis.

En 1850, des lignes télégraphiques étaient en construction sur tous les continents, sauf l'Antarctique. Aux États-Unis, 35 398 km de câbles étaient alors en service ; 6 436 km en Inde sur lesquels « se posaient les singes et des essaims de grands oiseaux³ ». En 1860, l'Australie, Java, Singapour et l'Inde étaient reliés par câbles sous-marins. En 1875, 48 270 km de câbles sous-marins supprimaient l'obstacle océanique des communications. Les inlassables tisserands avaient, pour électrifier le monde, tiré quelque 1 126 300 km de fils de cuivre sur toute la surface de la terre, de quoi faire quasi trente fois le tour du globe.

Presque depuis l'origine, l'électricité fit partie de la vie du citoyen moyen. Le télégraphe ne fut jamais un simple accessoire des chemins de fer et des journaux. Avant le téléphone, les appareils télégraphiques furent installés d'abord dans les postes de police et de pompiers, puis à la Bourse, puis dans les messageries et bientôt dans les hôtels, entreprises et foyers. Le premier télégraphe municipal de New York fut installé par Henry Bentley en 1855, reliant 50 bureaux de Manhattan et Brooklyn. La *Gold and Stock Telegraph Cy* créée en 1867, fournissait instantanément les cours des actions, de l'or et autres Bourses à des centaines de souscripteurs. En 1869, fut créée l'*American Printing Telegraph Cy* pour fournir des lignes télégraphiques privées aux entreprises et aux individus. Deux ans plus tard, sa concurrente, la *Manhattan Telegraph Cy* apparut. En 1877, ces deux sociétés furent acquises par la *Gold and Stock Telegraph* gérant 1 930 km de câbles.

Au milieu de ces transformations, le fils svelte, légèrement sourd, d'un clergyman écrivit les premiers récits cliniques d'une maladie inconnue qu'il observait en neurologie dans sa clientèle à New York. Le docteur George Miller Beard (1839-1883) n'était sorti que depuis trois ans de l'École de médecine.

³ E. HIGHTON, *The Electric Telegraph. Its History and Progress*, 1851, p. 151.

Cependant, son article fut accepté et publié, en 1869, dans le prestigieux *Boston Medical and Surgical Journal*, devenu plus tard le *New England Journal of Medicine*.

Jeune homme sûr de lui, possédant une sérénité et un sens secret de l'humour qui attiraient les gens vers lui, Beard était un fin observateur qui, sitôt entré dans la carrière, n'eut pas peur d'affronter de nouveaux espaces médicaux. En dehors de cette nouvelle maladie, il se spécialisa dans l'électrothérapie et l'hypnothérapie dont il contribua à restaurer la bonne réputation, un demi-siècle après la mort du médecin allemand Franz Mesmer, en 1815. Beard contribua aussi à l'étiologie et au traitement du rhume de foin et du mal de mer. En 1875, il collabora avec Thomas Edison dans la recherche sur « la force éthérique » qu'Edison avait découverte, force capable de circuler dans l'air, provoquant des étincelles dans les objets proches sans aucune connexion. Beard expliqua correctement, une décennie avant Hertz et deux décennies avant Marconi, qu'il s'agissait d'électricité à haute fréquence et qu'elle pourrait, un jour, révolutionner la télégraphie⁴.

Quant à la nouvelle maladie qu'il décrivit en 1869, Beard n'en devina pas la cause. Il pensait simplement que c'était une maladie de la civilisation moderne causée par le stress, qui était rare auparavant. Le nom qu'il lui donna, « neurasthénie » signifie simplement « faibles nerfs ». Bien que certains de ses symptômes ressemblaient à d'autres maladies, la neurasthénie semblait frapper au hasard, sans raison, mais personne n'était censé en mourir. Beard ne relia certainement pas la maladie à l'électricité qui était, en fait, son traitement préféré de la neurasthénie, lorsque le patient pouvait le supporter. Lorsqu'il mourut en 1883, la cause de la neurasthénie, à la déception de tous, n'avait toujours pas été identifiée. Mais dans une grande partie du monde où le terme « neurasthénie » est encore d'usage courant chez les médecins, l'électricité est reconnue aujourd'hui comme l'une de ses causes. L'électrification du monde fut, sans aucun doute, responsable de son apparition venue de nulle part durant les années 1860 pour devenir pandémie au cours des décennies suivantes.

⁴ G. M. BEARD, « The Nature of the Newly Discovered Force », *Archives of Electrology & Neurology* 2(2), 1876 : 256-82.

Aujourd'hui, lorsque des lignes de milliers de volts sillonnent la campagne, que des lignes de 12 000 volts séparent les quartiers et que les disjoncteurs de 30 ampères règnent sur chaque maison, nous avons tendance à oublier ce à quoi une situation naturelle ressemble vraiment.

Aucun de nous ne peut commencer à imaginer à quoi ressemblerait la vie dans un monde sans électricité. Depuis la présidence de James Polk (1795-1849), nos cellules, telles des marionnettes sur des fils invisibles, n'ont jamais connu une seconde de répit des vibrations électriques. L'augmentation progressive du voltage au cours des 150 dernières années ne fut qu'une question de degré. Mais le soudain envahissement des champs nourriciers de la terre, durant les premières décennies de débauche technologique, eut une profonde répercussion sur la qualité de la vie elle-même.

Au début, les sociétés télégraphiques dans la campagne et les villes construisaient leurs lignes avec un seul fil, la terre elle-même fermant le circuit électrique. Rien du courant de retour ne suivait un câble comme il le fait dans les systèmes électriques de nos jours ; il voyageait dans le sol suivant des chemins imprévisibles.

Des poteaux en bois de 7,60 m soutenaient les fils entre les villes. Dans les cités, les nombreuses sociétés de télégraphe s'arrachaient les clients et, l'espace étant limité, des forêts de fils aériens s'enchevêtraient entre les toits, les clochers, les cheminées auxquels ils se fixaient comme des plantes grimpantes. De là pendaient des fils couvrant rues, ruelles et les espaces dans les maisons auxquelles ils s'accrochaient.

Les chiffres historiques donnent une idée de ce qui était en train d'arriver. Selon le livre de George Prescott sur *l'Electric Telegraph* (1860), une batterie normale pour 160 km de câble aux États-Unis représentait 50 paires de plaques de zinc et de platine donnant un potentiel électrique d'environ 80 volts.⁵ Dans les premiers systèmes, le courant ne passait que quand l'opérateur appuyait sur la touche d'envoi. Il y avait 5 lettres par mot et, en morse, une moyenne de 3 points ou traits par lettre.

⁵ G. B. PRESCOTT, *History, Theory and Practice of the Electric Telegraph*, Boston, Tiknor & Fields, 1860, p. 84, 270 & 274.

Par conséquent, une opératrice compétente avec 30 mots/minute appuyait sur la touche envoi 7,5 fois par seconde. Ceci est très proche de la fréquence de résonance fondamentale de la biosphère (7,8 Hz) à laquelle tous les êtres vivants sont accordés et dont la force moyenne donnée dans les manuels est d'environ un tiers de millivolt par mètre.

Il est facile de calculer, en utilisant des hypothèses simples, que les champs électriques entourant les premiers fils télégraphiques étaient jusqu'à 30 000 fois plus forts que le champ électrique naturel de la terre à la même fréquence. En réalité, les rapides interruptions entre les saisies produisaient aussi un large spectre d'harmoniques de fréquences radio voyageant le long des fils et irradiant dans l'air.

Les champs magnétiques peuvent aussi être estimés. Basée sur les valeurs de résistance électrique des fils et des isolateurs données par Samuel Morse lui-même⁶, la quantité de courant sur un fil longue distance normal, varie de 0,015 ampère environ à 0,1 ampère selon la longueur de la ligne et le temps. Du fait de l'isolement imparfait, du courant s'échappait de chaque poteau vers le sol, un flux qui augmentait lorsqu'il pleuvait. Alors, partant de la valeur publiée de 10^{-12} tesla du champ magnétique de la terre à 8 Hz, on peut calculer que le champ magnétique d'un seul fil du télégraphe primitif aurait excédé le champ naturel terrestre de cette fréquence sur une distance de 3 à 19 km de part et d'autre de la ligne. Et, puisque la terre n'est pas uniforme, mais contient des courants souterrains, des gisements de fer et autres chemins conducteurs par lesquels pouvait passer le courant de retour, l'exposition de la population à ces nouveaux champs variait énormément.

Dans les villes, chaque fil transportait environ 0,02 ampère et l'exposition était générale, massive.

⁶ S. MORSE, « Telegraphic Batteries and conductors », *Van Nostrand's Eclectic Engineering Magazine* 2, 1870, p. 613.

La *London District Telegraph Cy*, par exemple, employait normalement dix fils ensemble et la *Universal Private Telegraph Cy* tirait jusqu'à 100 fils ensemble tendus au-dessus des rues et toits d'une grande partie de la ville. Bien que l'équipement et l'alphabet du *London District* fussent différents de ceux de l'Amérique, le courant passant dans ses fils fluctuait selon un taux similaire : environ 7,2 vibrations par seconde si l'opérateur transmettait 30 mots par minute.

Le cadran télégraphique de l'*Universal* était une magnéto à manivelle qui envoyait en fait du courant alternatif dans les fils.

Un scientifique plein d'initiative, John Trowbridge, professeur de physique à Harvard décida de tester son hypothèse que des signaux envoyés par les fils télégraphiques mis à la terre aux deux extrémités s'échappaient de leur chemin, pourtant fixé d'avance, et pouvaient être détectés facilement dans des lieux éloignés. Son signal test était l'horloge de l'Observatoire d'Harvard, laquelle transmettait ses signaux horaires par un fil de 6,4 km de Cambridge à Boston. Son récepteur était un appareil nouvellement inventé – un téléphone – connecté à un fil de 152 m mis à la terre aux deux extrémités. Trowbridge découvrit qu'en mettant ainsi la terre à l'écoute, il pouvait clairement entendre le tic-tac de l'horloge de l'Observatoire jusqu'à 1,6 km de là, à divers points nullement dans la direction de Boston. La terre était donc massivement polluée par l'électricité vagabonde, conclut Trowbridge. L'électricité provenant des systèmes télégraphiques d'Amérique du Nord devrait pouvoir être détectée sur l'autre côté de l'océan Atlantique, dit-il après quelques calculs. Si un signal morse assez puissant, prévit-il, était envoyé de Nova Scotia à la Floride par un fil mis à la terre aux deux extrémités, quelqu'un sur la côte de France devrait pouvoir entendre le signal en mettant la terre à l'écoute selon sa méthode.

Plusieurs historiens de la médecine, qui n'ont pas creusé très profond le sujet, ont affirmé que la neurasthénie – du grec νεῦρον *neuron*, « nerf » et ἀσθένεια *asthénéia*, « faiblesse » – n'était pas une maladie nouvelle, que rien n'avait changé et que la

haute société de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle souffrait réellement d'une sorte d'hystérie de masse⁷.

La liste des fameux neurologues spécialistes de la neurasthénie ressemble au *Who's Who* de la littérature, des arts et de la politique de cette époque...

Les historiens, qui pensent avoir découvert la neurasthénie dans les anciens manuels, ont été trompés par les changements dans la terminologie médicale, changements qui ont empêché une compréhension de ce qui est arrivé à notre monde il y a 150 ans. Par exemple, le terme « nerveux » a été utilisé pendant des siècles sans les connotations que lui a données Freud. Il signifiait simplement « neurologique » dans le langage actuel. George Cheyne, dans son livre de 1733, *The English Malady*, mettait sous l'étiquette « désordre nerveux » : épilepsie, paralysie, tremblements, crampes, contractions, perte de sensation, intellect affaibli, complications de malaria et alcoolisme. Le traité de Robert Whytt (1764) sur les « désordres nerveux » est une œuvre classique en neurologie. Il peut être déroutant de voir la goutte, le tétanos, l'hydrophobie et des formes de cécité et de surdité appelées « désordres nerveux », jusqu'à ce qu'on réalise que le terme « neurologique » n'a pas remplacé « nerveux » en médecine clinique avant la seconde moitié du XIX^e siècle. « Neurologie » à cette époque signifiait ce que « neuro anatomie » signifie aujourd'hui.

Une autre source de confusion pour un lecteur moderne est l'usage ancien des termes « hystérique » et « hypochondriaque » pour décrire des conditions neurologiques du corps, et non de l'esprit.

⁷ F. G. GOSLING, « Before Freud : Neurasthenia and the American Medical community 1870-1910 », *The Journal of American History* 75, n°3, déc. 1988 ; Tom LUTZ, *American Nervousness : 1903. An Anecdotal History*, Cornell Univ. Press, 1981 ; Edward SHORTER, *From Paralysis to Fatigue. A History of Psychosomatic Illness in the Modern Era*, Reprint Ed., 1993 ; Michael S. KIMMEL & Amy ARONSON, *Men and Masculinities. A Social, Cultural and Historical Encyclopedia*, Californie, Santa Barbara, 2004.

Les « hypochondries » – du grec *ὑπό* *hupo*, et *χονδριακός* *chondriakos*, « sous les côtes » – désignaient les régions abdominales ; le mot « hystérie » vient du grec *ὑστέρα* *hustéra*, « matrice, utérus ». Comme Whytt l'explique dans son traité, les désordres hystériques et hypochondriaques étaient ces maladies neurologiques censées avoir leur origine dans les organes internes, « hystérique » étant appliqué traditionnellement aux femmes et « hypochondriaque » aux hommes.

Lorsque l'estomac, les intestins et la digestion étaient en cause, on appelait la maladie hypochondriaque ou hystérique selon le sexe du patient. Lorsque le patient avait une attaque, un évanouissement, des tremblements ou des palpitations, sans que les organes internes soient affectés, la maladie était simplement qualifiée de « nerveuse ».

Cette confusion était encore aggravée par les traitements draconiens qui furent la pratique médicale courante jusqu'à une date avancée du XIX^e siècle et qui eux-mêmes provoquaient de sérieux problèmes neurologiques. Ils étaient basés sur la théorie médicale des humeurs établie par Hippocrate au V^e siècle avant J.-C. Pendant quatre mille ans, toute maladie était censée être due à un déséquilibre des « humeurs », les quatre humeurs étant le phlegme, la bile jaune, la bile noire et le sang, si bien que le but du traitement médical était de renforcer les humeurs déficientes et de drainer celles qui étaient en excès. Par conséquent, toutes les maladies, graves ou légères, étaient traitées par quelque combinaison de purge, vomissement, sudation, saignée, médicaments et diète. Et les médicaments risquaient d'être des préparations neurotoxiques contenant des métaux lourds tels que l'antimoine, le plomb et le mercure, fréquemment prescrites.

Au début du XIX^e siècle, quelques docteurs avaient commencé à mettre en doute la théorie humorale de la maladie, mais le terme de « neurologie » n'avait pas encore acquis son sens moderne. À cette époque, le fait d'appeler encore de nombreuses maladies « hystériques » ou « hypochondriaques », alors qu'il n'y

avait rien d'anormal dans l'utérus ou les organes internes, incita un certain nombre de médecins à utiliser de nouveaux noms pour les maladies du système nerveux. Au XVIII^e siècle, les « conditions vaporeuses » de Pierre Pomme incluait crampes, convulsions, vomissement et vertige. Certaines de ces malades comportaient totale rétention d'urine, crachements de sang, fièvres, variole, attaques et autres maladies dont ils mouraient parfois.

Lorsque la maladie ne tuait pas les patients, les saignées fréquentes le faisaient. Le livre de Thomas Trotter, *A View of the Nervous Temperament*, publié en 1807, mentionnait les cas de vers, chorée, tremblements, goutte, anémie, troubles menstruels, empoisonnement par métaux lourds, fièvres et convulsions conduisant à la mort. Plusieurs médecins français, plus tard, tentèrent des mots tels que « neuropathie protéiforme », « hyperexcitabilité nerveuse » ou encore « l'état nerveux ».

Le *Traité Pratique des maladies nerveuses* (1851) de Claude Sandras est un manuel conventionnel de neurologie. Le livre d'Eugène Bouchut (1860) sur « l'état nerveux » contenait beaucoup d'histoires de patients souffrant des effets des saignées, de syphilis tertiaire, de fièvre typhoïde, de fausse couche, d'anémie, de paraplégie et autres maladies aiguës et chroniques de cause connue, parfois létales. La neurasthénie de Beard n'y figurait pas.

La première description de la maladie, sur laquelle Beard attira l'attention mondiale, figure dans le manuel de médecine d'Austin Flint, publié à New York en 1866. Flint, professeur au *Bellevue Hospital Medical College*, lui consacra deux brèves pages et lui donna presque ce même nom que Beard devait populariser trois ans plus tard. Les patients avec « l'asthénie nerveuse » comme il l'appelait, « *se plaignaient de langueur, lassitude, manque d'entrain, douleur des membres et dépression mentale. Ils sont éveillés la nuit et commencent leurs travaux journaliers avec une sensation de fatigue*⁸ ».

⁸ A. FLINT, *A Treatise on the Principles and Practice of Medicine*, (1866), Forgotten Books, 2018, p. 640-41.

Ces malades n'avaient pas d'anémie ni aucun signe de maladie organique. Ils ne mouraient pas non plus de leur maladie ; au contraire, comme Beard et d'autres devaient l'observer plus tard, ils semblaient être protégés des maladies aiguës ordinaires et vivaient, en moyenne, plus longtemps que les autres.

Ces premières publications furent le début d'une avalanche. « *Il a été davantage écrit sur la neurasthénie au cours de la dernière décennie* », écrit Georges Gilles de La Tourette en 1889, « *que sur l'épilepsie ou l'hystérie, par exemple, durant le dernier siècle*⁹. »

La meilleure façon de familiariser le lecteur avec la maladie et sa cause est de lui présenter un autre éminent médecin de New York, une doctoresse qui en souffrit personnellement. Mais au moment où celle-ci raconta son histoire, le corps médical américain cherchait depuis presque un demi-siècle la cause de la neurasthénie et, ne l'ayant pas trouvée, conclut que cette maladie était psychosomatique.

La doctoresse Margaret Abigail Cleaves, née dans le Wisconsin, fut diplômée en 1879. Elle travailla d'abord au *State Hospital for the Insane* à Mount Pleasant, Iowa, et de 1880 à 1883 comme médecin-chef des malades femmes au *Pennsylvania State Lunatic Hospital*. En 1890, elle ouvrit à New York un cabinet de gynécologie et psychiatrie. Ce ne fut qu'en 1894, à l'âge de 46 ans, qu'on lui diagnostiqua une neurasthénie. Ce qui était nouveau, c'était sa forte exposition à l'électricité : elle avait commencé à se spécialiser dans l'électrothérapie. Puis en 1895, elle ouvrit la *New York Electro-Therapeutic Clinic, Laboratory & Dispensary* et, en quelques mois, ressentit ce qu'elle appela une « rupture complète ».

⁹ G. de LA TOURETTE, 2^e leçon : « Les états neurasthéniques et leur traitement », *Leçons de clinique thérapeutique sur les maladies du système nerveux*, 1889, p. 61.

Les détails, écrits dans son *Autobiography of a Neurasthene*, décrivent le syndrome classique exposé par Beard un demi-siècle plus tôt. « *Je ne connaissais ni paix ni confort de jour comme de nuit* », écrit-elle. « *Perduraient toute la douleur habituelle du tronc nerveux ou des terminaisons nerveuses, l'exquise sensibilité du corps, l'impossibilité de supporter un contact plus lourd que celui d'une brosse à aile de papillon, l'insomnie, le manque de force, la récurrence de dépression de l'esprit, l'incapacité d'utiliser mon cerveau à mon étude et mes écrits comme je le souhaitais.* » « *C'était avec la plus grande difficulté*, écrit-elle à une autre occasion, *de pouvoir utiliser le*



couteau et la fourchette à table, tandis que le découpage était impossible. »

Cleaves souffrait de fatigue chronique, de mauvaise digestion, de maux de tête, de palpitations cardiaques et d'acouphènes. Elle trouvait les bruits de la ville insupportables. Elle sentait et avait le goût du « phosphore ». Elle devint si sensible au soleil qu'elle vivait dans des pièces assombries, ne pouvant sortir que la nuit. Elle perdit progressivement l'ouïe d'une oreille. Elle devint si affectée par l'électricité atmosphérique, par sa sciatique, sa douleur faciale, son intense agitation, son sentiment d'effroi et sa sensation « *d'un poids écrasant la courbant vers la terre* », qu'elle pouvait prédire avec certitude 24 à 72 heures à l'avance que le temps allait changer. « *Sous l'influence de l'arrivée des orages électriques*, écrit-elle, *mon cerveau ne fonctionne pas*¹⁰. »

¹⁰ M. A. CLEAVES, *Autobiography of a Neurasthene*, 1910, p. 9, 80, 96 & 168-169.

Et malgré tout, souffrant jusqu'à la fin de sa vie, elle se consacra à sa profession, s'exposant jour et nuit à l'électricité et aux radiations sous leurs différentes formes.

Elle fut la fondatrice et un très actif collaborateur de l'*American Electro-Therapeutic Association*. Son manuel *Light Energy* enseignait les usages thérapeutiques de la lumière solaire, de la lampe à arc, de la lumière incandescente et fluorescente, des rayons X et des éléments radioactifs. Elle fut le premier médecin à utiliser le radium pour traiter le cancer.

Comment n'aurait-elle pas pu savoir ? C'était pourtant facile. À son époque comme à la nôtre, l'électricité ne causait aucune maladie, et la neurasthénie – fût-elle finalement décidée – se situait dans l'esprit et les émotions.

D'autres maladies apparentées furent décrites à la fin du XIX^e et au début du XX^e siècle, des maladies professionnelles frappant ceux qui travaillaient à proximité de l'électricité. « La crampe du télégraphiste », appelée plus exactement en français le « mal télégraphique » parce que ses effets n'étaient pas limités aux muscles de la main de l'opérateur. Ernest Onimus en décrivit la souffrance à Paris dans les années 1870.

Ces patients souffraient de palpitations cardiaques, vertiges, vue affaiblie et de la sensation « d'un étau pressant l'arrière de leur tête. » Ils souffraient d'épuisement, de dépression et de perte de mémoire et, après quelques années de travail, quelques-uns semblaient dans la folie.

En 1903, le Dr E. Cronbach à Berlin donna les cas de 17 de ses patients télégraphistes. Six avaient soit une transpiration excessive, soit une extrême sécheresse des mains, des pieds ou du corps. Cinq souffraient d'insomnie. Cinq avaient une détérioration de la vue. Cinq avaient des tremblements de la langue. Quatre avaient perdu une partie de leur audition. Trois avaient des pulsations irrégulières. Dix étaient nerveux et irritables au travail et à la maison. « *Nos nerfs sont brisés*, écrivit un télégraphiste anonyme en 1905, *et la sensation de santé vigoureuse a cédé la*

place à une faiblesse morbide, une dépression mentale, un épuisement oppressant... Ballottant toujours entre maladie et santé, nous ne sommes plus entiers, mais seulement des demi-hommes ; bien que jeunes, nous sommes déjà des vieux usés pour qui la vie est devenue un fardeau, ... notre force prématurément sapée, nos sens, notre mémoire émoussés, notre sensibilité réduite. » Ces gens soupçonnaient la cause de leur maladie. « *Est-ce que l'émergence de son sommeil du pouvoir électrique, demandait le travailleur anonyme, a créé un danger pour la santé de la race humaine*¹¹ ? »

En 1882, Edmund Robinson trouva des impressions semblables chez ses patients télégraphistes du *General Post Office* de Leeds. Lorsqu'il leur suggéra un traitement par l'électricité, ils « refusèrent d'essayer quoi que ce soit de ce genre ».

Longtemps auparavant, une anecdote de Charles Dickens aurait pu servir d'avertissement. Il avait visité l'Hôpital Saint-Luc pour les fous. « *Nous rencontrâmes un homme sourd et muet, écrit-il, atteint maintenant d'une maladie incurable.* » Dickens demanda quel avait été le métier de cet homme. « *Oui, dit le Dr Sutherland, ceci est la chose la plus remarquable de toutes, Mr Dickens ! Il travaillait dans la transmission télégraphique-électrique des messages.* » C'était en date du 15 Janvier 1858¹².

Les téléphonistes également souffraient souvent d'une détérioration chronique de leur santé. Ernst Beyer a écrit que sur 35 téléphonistes qu'il avait traités, pendant 5 ans, pas un seul n'avait été capable de reprendre son travail. Hermann Engel eut 119 tels patients. P. Bernhard en eut plus de 200. Les médecins allemands attribuaient couramment cette maladie à l'électricité. Après avoir passé en revue des dizaines de publications, Karl Schilling, en 1915, publia une description clinique du diagnostic, du pronostic et du traitement des maladies causées par l'exposition chronique à

¹¹ Anonyme, « Die Nervosität der Beamten », *Zeitschrift für Eisenbahn-Telegraphen-Beamte* 23, 1905, p. 179-181.

¹² Lettre à Wilkie Collins, 17 janvier 1858.

l'électricité. Régulièrement, ces patients avaient des maux de tête et des vertiges, des acouphènes et des taches oculaires, des pulsations très rapides, des douleurs dans la région du cœur et des palpitations.

Ils se sentaient faibles et épuisés, incapables de se concentrer. Ils ne pouvaient pas dormir. Ils étaient déprimés et avaient des crises d'anxiété. Ils avaient des tremblements. Leurs réflexes étaient rapides et leurs sens hyper-sensibles. Parfois leur thyroïde était hyperactive. Éventuellement, après une longue maladie, leur cœur s'était agrandi. Des descriptions semblables vinrent pendant tout le XX^e siècle de docteurs aux Pays-Bas, Belgique, Danemark, Autriche, Italie, Suisse, États-Unis et Canada.

En 1956, Louis Le Guillant et ses collègues rapportèrent qu'à Paris « *il n'y a pas un seul téléphoniste qui n'éprouve cette fatigue nerveuse à un degré ou un autre*¹³ ». Ils décrivaient des patients avec des trous de mémoire incapables de mener une conversation ou de lire un livre, qui se disputaient avec leur conjoint sans raison et criaient sur leurs enfants, qui présentaient douleurs abdominales, maux de tête, vertiges, pression dans leur poitrine, sonnerie dans les oreilles, troubles visuels et perte de poids. Un tiers de leurs patients était déprimé ou suicidaire, presque tous avaient des crises d'anxiété et plus de la moitié un sommeil agité.

Aussi tardivement qu'en 1989, Annalee Yassi rapporta une « maladie psychogénique » répandue parmi les téléphonistes à Winnipeg, Manitoba et St. Catharines en Ontario, et à Montreal *Bell Canada*. Elle déclara que 47 % de ses opérateurs se plaignaient de maux de tête, fatigue et douleurs musculaires liées à leur travail.

Puis apparut le « traumatisme ferroviaire », maladie mal nommée qui fit l'objet d'une enquête dès 1862 par une commission désignée par la revue médicale anglaise *The Lancet*. La Commission blâma les vibrations, le bruit, la vitesse, le mauvais air et la simple anxiété.

¹³ L. LE GUILLANT, R. ROELEN, J. BEGOIN, P. BÉQUART, J. HANSEN & M. LEBRETON, « La névrose des téléphonistes », *La Presse médicale* 64 (13), 15 fév. 1956, p. 274-77.

Tous ces facteurs existaient et eurent certainement leur part. Mais il y avait une autre cause qu'elle ne prit pas en considération. Parce qu'en 1862, chaque ligne de chemin de fer était prise en étau entre un ou plusieurs fils télégraphiques circulant au-dessus et les courants de retour circulant en-dessous, dont une partie passait le long du métal des rails eux-mêmes sur lesquels roulaient les wagons de voyageurs. Passagers et personnel se plaignaient des mêmes maux signalés plus tard par les télégraphistes et téléphonistes : fatigue, irritabilité, maux de tête, vertiges chroniques et nausées, insomnie, acouphènes, faiblesse et engourdissement.

Ils avaient le cœur battant vite, un poulx bondissant, des bouffées de chaleur, des douleurs de poitrine, de la dépression et des troubles sexuels. Certains eurent une grosse surcharge pondérale. Certains saignaient du nez ou crachaient du sang. Leurs yeux faisaient mal avec une sensation de « tiraillement », comme s'ils étaient tirés de leurs orbites. Leur vision et leur audition se détérioraient et quelques-uns devinrent graduellement paralysés. Des décennies plus tard, on leur aurait diagnostiqué une neurasthénie, comme pour beaucoup d'employés des chemins de fer ultérieurement.

À propos de la neurasthénie, les observations les plus saillantes faites par Beard et par la communauté médicale, en ce XIX^e siècle finissant, étaient les suivantes :

- elle se répandait le long des chemins de fer et des lignes télégraphiques ;
- elle touchait tant les hommes que les femmes, riches et pauvres, intellectuels et fermiers ;
- ses victimes étaient souvent sensibles aux conditions climatiques ;
- elle ressemblait parfois au rhume ou à l'influenza ;
- elle se propageait dans les familles ;
- elle abaissait la tolérance à l'alcool et aux drogues ;
- elle rendait les gens plus vulnérables aux allergies et aux diabètes ;
- les neurasthéniques avaient tendance à vivre plus longtemps que la moyenne ;

- elle saisissait généralement les gens dans la fleur de l'âge : de 15 à 45 ans selon Beard, 15 à 50 selon Cleaves, 20 à 40 selon H. E. Desrosiers¹⁴, 20 à 50 selon Charles Dana ;
- parfois les neurasthéniques évacuaient une urine rougeâtre ou brun foncé.

Ce fut le médecin allemand Rudolf Arndt qui finit par faire la connexion entre la neurasthénie et l'électricité. Ses patients qui ne pouvaient pas supporter l'électricité l'intriguèrent. Il écrivit : *« Même le plus faible courant galvanique, si faible qu'il déplaçait à peine l'aiguille du galvanomètre et n'était pas perçu le moins du monde par les autres personnes, les troublait à l'extrême. »* Il énonça, en 1885, que *« l'électro sensibilité est caractéristique de la neurasthénie de haute intensité »*. Il prophétisa que l'électro sensibilité *« peut contribuer de façon importante à l'élucidation de phénomènes maintenant énigmatiques et inexplicable »*.

Il écrivait cela au milieu d'un empressement intense et incessant pour câbler le monde entier, poussé par un enthousiasme indiscuté pour l'électricité, une adoration même, et il l'écrivit, tout en sachant qu'il risquait sa réputation. Un grand obstacle à l'étude sérieuse de la neurasthénie, suggéra-t-il, était que les gens moins sensibles à l'électricité ne prenaient pas du tout ses effets au sérieux, les rangeant dans le rayon de la superstition, *« mis en tas avec la voyance, la télépathie et les mediums¹⁵ »*. Cet obstacle au progrès nous défie encore aujourd'hui.

On rebaptise

En décembre 1894, un psychiatre viennois plein d'avenir écrivit un article dont l'influence fut énorme et dont les conséquences, pour ceux qui vinrent ensuite, ont été profondes et malheureuses.

¹⁴ H. E. DESROSIERS, « De la neurasthénie », *L'Union Médicale du Canada* 8 : 145-54, 1879, p. 201-211.

¹⁵ R. ARNDT, *Die Neurasthenie (Nervenschwache)*, (1885), É.-U., Whitefish, Kessinger Publishing, 2010, p. 102-104.

À cause de lui, la neurasthénie, encore la maladie la plus courante de nos jours, est acceptée comme un élément normal de la condition humaine et pour laquelle il n'est pas besoin de chercher une cause externe. Par sa faute, les maladies de l'environnement, c'est-à-dire les maladies causées par un environnement toxique, sont largement censées ne pas exister, leurs symptômes automatiquement attribués à des pensées troubles et à des émotions hors contrôle. À cause de lui, on met aujourd'hui des millions de gens au Xanax, Prozac et Zoloft, au lieu de nettoyer leur environnement. Il y a plus d'un siècle, à l'aube d'une ère qui bénissait l'usage de l'électricité tous azimuts, pas seulement pour la communication, mais aussi pour l'éclairage, l'énergie et la traction, Sigmund Freud – car c'est lui dont il s'agit ! – rebaptisa la neurasthénie « anxiété névrotique » et ses crises « crises d'anxiété. » Aujourd'hui, nous les appelons également « crise de panique. »

Les symptômes énumérés par Freud, en plus de l'anxiété, seront familiers à tout médecin, tout malade en proie à l'« anxiété » et toute personne sensible à l'électricité : irritabilité ; palpitations cardiaques, arythmies et douleurs de poitrine ; souffle court et crise d'asthme ; transpiration ; tremblements et frissons ; faim de loup ; diarrhée ; vertiges ; perturbations vasomotrices (bouffées de chaleur, extrémités froides, etc.) ; engourdissement et picotement ; insomnie ; nausée et vomissement ; mictions fréquentes ; douleurs rhumatismales ; faiblesse ; épuisement.

Freud mit un terme à la recherche d'une cause physique de la neurasthénie en la reclassant en maladie mentale. Puis, en appelant presque tous ses cas « anxiété névrotique », il en signa l'arrêt de mort. Bien qu'il prétendît faire de la neurasthénie une névrose à part, il ne lui trouva pas beaucoup de symptômes et, dans les pays occidentaux, elle a été complètement oubliée.

Dans certains milieux, elle se maintient en tant que « syndrome de fatigue chronique », une maladie sans cause que beaucoup de médecins croient être de nature psychologique et que la plupart ne prennent pas au sérieux.

Aux États-Unis, la neurasthénie ne survit que dans l'expression « dépression nerveuse », dont peu de gens se souviennent de l'origine.

Dans la Classification Internationale des Maladies (ICD-10), il y a un code unique pour la neurasthénie, F48.0, mais dans la version utilisée aux États-Unis (ICD-10-CM), F48.0 a été supprimé. Dans la version américaine, la neurasthénie est seulement une parmi une liste d'« autres désordres mentaux non psychotiques » et n'est presque jamais diagnostiquée. Même dans le *Manuel de Diagnostic et de Statistique* (DSM-V), le Système officiel d'attribution de code aux maladies mentales dans les hôpitaux américains, il n'y a pas de code pour la neurasthénie.

Cependant, ce n'était un arrêt de mort qu'en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest. Le reste du monde diagnostique encore la neurasthénie au sens de Beard. Dans toute l'Asie, la Russie et les anciennes républiques soviétiques, la neurasthénie est aujourd'hui le diagnostic le plus commun de tous les diagnostics psychiatriques et même l'une des maladies les plus souvent diagnostiquées dans la médecine tout court¹⁶. Elle est souvent considérée comme un signe de toxicité chronique.

Dans les années 1920, juste au moment où le terme était abandonné à l'Ouest, il apparaissait en Chine. La raison : la Chine commençait juste son industrialisation. L'épidémie qui avait commencé en Europe et Amérique à la fin du XIX^e siècle, n'avait pas encore atteint la Chine à cette époque. En Russie, qui commençait à s'industrialiser avec le reste de l'Europe, la neurasthénie devint épidémique dans les années 1880.

¹⁶ A. KLEINMAN, « Weakness and Exhaustion in the US and China », (*in The Illness Narrative*, 1988, p. 100-20) ; *World Psychiatric Association*, 2002, p. 9 ; Jacquelyn H. FLASKERUD, « Neurasthenia : here and there, now and then », *in Issues in Mental Health Nursing*, 2007, 28(6), p. 657-659.

Mais la médecine et la psychologie russes du XIX^e siècle furent fortement influencées par le neurophysiologiste Ivan Sechenov, qui insistait sur les stimuli externes et l'environnement dans le fonctionnement du corps et de l'esprit.

Grâce à l'influence de Sechenov puis celle de son élève Ivan Pavlov, les Russes rejetèrent la redéfinition freudienne de la neurasthénie comme anxiété névrotique, et au XX^e siècle les médecins russes trouvèrent nombre de causes environnementales à la neurasthénie, parmi lesquelles l'électricité et les radiations électromagnétiques sous leurs diverses formes. Dès 1930, parce qu'ils la cherchaient, ce que nous ne faisons pas, une nouvelle entité clinique fut découverte en Russie qu'ils appelèrent « maladie des ondes radio » qui figure aujourd'hui, modernisée, dans les manuels dans l'ex-Union soviétique, mais demeure ignorée dans les pays de l'Ouest et à laquelle je reviendrai dans les chapitres ultérieurs. Dans ses premiers stades, les symptômes de la maladie des ondes radio sont ceux de la neurasthénie.

En tant qu'êtres vivants, nous possédons non seulement un corps et un esprit, mais nous avons aussi des nerfs qui font le lien. Nos nerfs ne sont pas simplement des canaux pour le flux et le reflux du fluide électrique de l'univers, comme on l'a cru, pas plus qu'ils ne sont un service de messagerie perfectionné pour fournir des produits chimiques aux muscles, comme on le croit aujourd'hui. En fait, comme nous le verrons, ils sont les deux. En tant que messagerie, le système nerveux peut être empoisonné par une chimie toxique. En tant que réseau de fins fils de transmission, il peut être facilement endommagé ou déséquilibré par une charge électrique élevée ou inhabituelle. Cela a des effets sur l'esprit et sur le corps, effets bien connus aujourd'hui comme désordres d'anxiété.

*

*

*

De l'usage intelligent d'un outil inintelligent¹

Abbé Jacques Peron

Présentation : Après le prolongement de la main par l'outil, la machine nous habitue à voir l'accomplissement mécanique de tâches parfois complexes. Avec la robotisation et l'automatisation, la machine se substitue directement à l'homme dans ses travaux extérieurs visibles. Mais l'intelligence artificielle, l'IA, semble nous remplacer dans la citadelle intérieure, le cerveau. Est-ce à dire que l'homme va devenir « de trop » dans un univers capable de fonctionner sans lui ? Pour en décider, il convient de bien définir ce qu'est l'intelligence humaine et comment fonctionne cette « intelligence » mécanique qui est d'une tout autre nature.

« *Intelligence artificielle et médecins : qui va gagner² ?* »

« *L'IA peut réaliser un diagnostic médical avec plus de précision qu'un humain³.* »

Ces gros titres, glanés au hasard d'une rapide recherche sur internet, manifestent l'engouement que peuvent susciter les récents progrès de ce qu'il est convenu d'appeler *intelligence artificielle*. Saint Thomas d'Aquin remarquait que Dieu n'avait pas doté l'homme de griffes ni d'une fourrure, mais qu'il lui avait donné une intelligence lui permettant d'y suppléer : « *Cela convenait mieux aussi à une nature douée de raison, infiniment fertile en conceptions, et capable de se procurer des instruments en nombre infini⁴.* »

¹ Reproduction autorisée des *Cahiers Saint-Raphaël*, n°146, avril 2022, p. 27-33.

² https://ey.com/fr_fr/health/intelligence-artificielle-et-medecins-qui-va-gagner

³ <https://siecledigital.fr/2019/09/25/lia-peut-realiser-un-diagnostic-medical-avec-plus-de-precision-quun-humain/>

⁴ *Somme théologique* (abrév. ST), I^a, q. 89, a. 3, ad 2. Traduction de la *Revue des jeunes*.

Cette fertilité de la raison irait-elle jusqu'à lui permettre d'élaborer des outils tels qu'ils dépassent l'homme, voire le dispensent d'user de son intelligence ?

Les questions que soulèvent, du point de vue moral, les progrès de l'*intelligence artificielle* sont en nombre bien trop grand pour faire ici l'objet d'un examen exhaustif : nous nous bornerons, après avoir précisé ce qu'est et n'est pas cet instrument, à examiner ses rapports avec la vertu directrice des actes humains, la prudence.

De quoi parle-t-on ?

Au sens large, le terme *intelligence artificielle* désigne un *ensemble de propriétés rapprochant du cerveau humain certains systèmes informatiques très évolués*⁵. Le but poursuivi est de décharger l'intelligence, en automatisant des tâches complexes, fastidieuses ou répétitives ; en ce sens, la *pascaline*, machine à calculer de Blaise Pascal, relevait déjà de l'intelligence artificielle !

Les techniques aujourd'hui employées peuvent se ramener à deux approches :

- L'approche *symbolique* (qui est celle de la programmation telle qu'elle se pratique en général aujourd'hui) consiste à formaliser la démarche de l'intelligence pour résoudre un problème, puis à l'exprimer en un langage compréhensible par l'ordinateur. Ainsi, dans les années 70, le système MYCIN d'assistance au diagnostic se basait sur un ensemble de conditions prédéfinies pour identifier des infections bactériennes et recommander des traitements, en indiquant le pourcentage de fiabilité. En résumé, l'homme apprend à la machine comment effectuer telle ou telle tâche.

⁵ Dictionnaire de l'Académie française, <https://dictionnaire-academie.fr/article/A9A2706>

- Mais le terme *intelligence artificielle* tend de plus en plus à être réservé à une seconde approche, l'approche *statistique*. Ici, l'homme n'apprend plus directement à la machine comment effectuer une tâche : il lui apprend à apprendre, autrement dit à modifier son propre fonctionnement de façon à résoudre un problème donné. Laissons la parole à l'un des pionniers de ce domaine, Yann Le Cun :



« Le raisonnement ne représente qu'une part réduite de l'intelligence humaine. Nous pensons souvent par analogie, nous agissons par intuition, en nous adossant à des représentations du monde acquises progressivement par l'expérience.

[...] Dans ces conditions, si l'on veut construire une machine dont l'intelligence se rapproche de celle de l'homme, il faut la rendre capable d'apprendre. Le cerveau de l'être humain est formé d'un réseau de 86 milliards de neurones (ou cellules nerveuses) interconnectés, dont 16 milliards dans le cortex. Chaque neurone est connecté en moyenne à près de 2 000 autres par des connexions appelées synapses. L'apprentissage procède par création de synapses, suppression de synapses ou modification de leur efficacité. Dans l'approche la plus en vogue de l'apprentissage-machine, on construit donc des réseaux de neurones artificiels dont la procédure d'apprentissage modifie les connexions entre ces derniers.

[...] Le machine learning [apprentissage automatique] comporte une première phase d'apprentissage ou d'entraînement, durant laquelle la machine "apprend" progressivement à

*accomplir une tâche, et une deuxième phase, la mise en œuvre, où la machine n'apprend plus*⁶. »

Cette explication rend bien compte de l'usage du terme *intelligence artificielle* : intelligence parce qu'elle mime le fonctionnement de l'intelligence humaine, artificielle parce que les *neurones* de la machine sont en fait des fonctions mathématiques définies par l'homme. Chacune de ces fonctions est (en comparaison des algorithmes définis suivant l'approche symbolique) relativement simple, élémentaire ; mais elle s'appuie sur des coefficients que la machine devra définir, en confrontant un grand nombre de données fournies en entrée avec les réponses attendues en sortie (phase d'apprentissage). Une fois paramétré de la sorte, le réseau neuronal pourra *prédire* la sortie correspondant à une entrée nouvelle.

Mais cette explication nous donne en même temps l'occasion de souligner un présupposé de taille : celui qui voudrait réduire l'intelligence à un pur fonctionnement organique, pratiquement mécanique. L'œuvre du cerveau relève, non de l'exercice de l'intelligence, mais de l'exercice des sens internes, imagination, mémoire, sens commun et estimative⁷, qui nous sont communs avec les animaux⁸. Quant à l'intelligence, bien que son exercice *s'accompagne* des actes des sens internes (ce qui explique que l'on puisse mesurer une activité cérébrale particulière chez un sujet en train de réfléchir), elle est en elle-même immatérielle, comme son objet qui est l'être abstrait.

Ce fait nous permet de souligner un point important, sur lequel nous aurons à insister : l'*intelligence artificielle* est tout sauf... une intelligence.

⁶ Yann LE CUN (prix Turing 2018 pour ses travaux sur l'apprentissage profond), *Quand la machine apprend*, Paris, Odile Jacob, 2019, ch. 1.

⁷ Ndlr. Chez les scolastiques, l'estimative est une faculté instinctive et quasi-organique de juger et de choisir.

⁸ Il est d'ailleurs symptomatique que l'un des domaines où l'*intelligence artificielle* obtient les résultats les plus étonnants soit la reconnaissance et l'élaboration d'images (ou parfois de sons), qui relève chez nous bien plus de l'imagination que de l'intelligence.

Or le propre de l'idée est précisément de *représenter* l'objet extérieur, de le *rendre présent* à l'intelligence de celui qui le connaît. De même, lorsqu'une machine « reconnaît » une image, il ne s'agit pour elle que d'une pure association quantitative entre un ensemble de nombres reçu en entrée (l'image en format numérique) et un ensemble de nombres donné en sortie (les lettres du mot, là encore en format numérique). Autrement dit, la machine ne *connaît*, ne *comprend* rien : le seul qui *comprende* ce que « dit » la machine est l'homme qui l'utilise.

Dès lors, le jugement consistant à mettre en lien deux idées, il sera *a fortiori* inaccessible à la machine, de même que le raisonnement. Cette absence de raisonnement à proprement parler pose une difficulté, que l'on décrit généralement par la métaphore de la *boîte noire* : il est difficile d'expliquer les réponses données par un algorithme de ce genre. « *Ce type d'apprentissage se base sur des régularités statistiques et c'est la machine qui établit quelles règles permettent de les exploiter. L'humain donne des fonctions d'entrée et une sortie attendue, et le reste est déterminé par la machine. Un réseau de neurones est une composition de fonctions. Même si nous pouvons comprendre les fonctions qui le constituent, leur accumulation devient rapidement complexe. Il y a donc une boîte noire qui se crée, dans laquelle il est difficile de savoir ce que la machine calcule*¹⁰. » Un algorithme préparé par un humain (suivant l'approche symbolique) peut facilement être expliqué, en montrant les étapes qui sont traversées ; mais il est beaucoup plus compliqué de rendre compte de la mise en œuvre de calculs probabilistes, fondés sur une analyse statistique de millions de données.

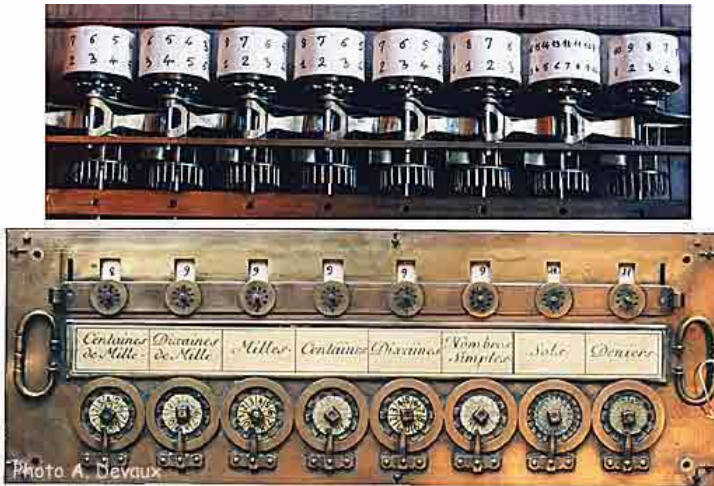
« *Je suis convaincu que le deep learning*¹¹ *[apprentissage approfondi] fait partie de l'avenir de l'intelligence artificielle.*

¹⁰ Florence d'ALCHE-BUC (chercheur en apprentissage machine à Télécom Paris), <https://imtech.wp.imt.fr/2021/02/22/explicabilite-des-algorithmes/>

¹¹ L'apprentissage en profondeur est un type d'apprentissage automatique où les caractéristiques examinées par la machine, au lieu de lui être fournies par l'homme, sont détectées par la machine elle-même. Cela nécessite un nombre de données et une puissance de calcul nettement supérieurs, pour des résultats en général bien meilleurs.

Aujourd'hui pourtant, un système de deep learning n'est pas capable de raisonnement logique. Et la logique, dans sa forme actuelle, est incompatible avec l'apprentissage. Le défi des années à venir est de les rendre compatibles.

Le deep learning reste donc encore très puissant... et très borné à la fois. Pas question de faire jouer au go la machine entraînée pour jouer aux échecs, et vice versa. Elle exécute sans avoir la moindre idée de ce qu'elle fait, possède aujourd'hui moins de sens commun qu'un chat de gouttière. S'il fallait placer les systèmes d'intelligence artificielle sur le fabuleux curseur de la capacité intellectuelle où l'homme est à 100, et la souris à 1, ils seraient plus proches du petit rongeur. Et ce, même si la performance de l'IA sur des tâches précises et étroites s'avère surhumaine¹². »



Pascaline (source : Calmeca)

Redisons donc, en conclusion de cette partie, ce que nous avons souligné : l'*intelligence artificielle* est tout sauf une intelligence. Pourquoi donc ce nom ? Faudrait-il nous interdire de l'utiliser ?

¹² Y. LE CUN, *ibid.*

La réponse nous viendra ici encore du dictionnaire de l'Académie française : *intelligence*, qui signifie la *faculté de comprendre, de concevoir, de connaître*, se dit *par analogie* de l'*intelligence artificielle*.

Un exemple nous aidera à le comprendre : on dit de certains ouvrages qu'ils contiennent la pensée d'un auteur. En réalité, ces ouvrages ne contiennent rien du tout, si ce n'est un tas de papier taché d'encre ; mais, entre les mains d'un être doué d'intelligence, ils deviennent l'*instrument* qui permet à cet être d'accéder à la pensée de l'auteur. De même, une machine, si *intelligente* qu'on la suppose, ne comprend rien du tout ; mais maniée par un être humain, elle lui permet de décharger son intelligence de tâches complexes, fastidieuses ou répétitives. L'*intelligence artificielle* n'est donc rien d'autre, en définitive, qu'une pascaline évoluée !

De l'usage prudent de cet outil

Il faut reconnaître à notre pascaline qu'elle est tout de même très perfectionnée : en témoignent les succès fort médiatisés de la démarche symbolique dans le jeu d'échecs (en 1996) et des réseaux neuronaux dans le jeu de go (en 2017). Il devient fort tentant, dès lors, de leur confier des tâches qui étaient jusqu'ici réservées aux humains. Les systèmes de vidéo-surveillance automatisée se multiplient, des voitures autonomes sont expérimentées depuis 2017 aux États-Unis ; et nous avons mentionné, en commençant, les titres à sensation que suscitent les développements du diagnostic informatisé. Ce qui est ici nouveau, par rapport aux instruments plus anciens que l'homme avait développés pour se faciliter le travail, c'est l'influence de ces outils sur la prise de décisions et, par là, sur les actions humaines. Mais la *droite règle des actions à poser*, selon S. Thomas est une vertu, la première des vertus cardinales. C'est pourquoi il nous faut maintenant, en nous appuyant sur l'enseignement de l'Aquinat au sujet de la prudence, considérer les rapports qu'elle entretient à l'égard de ce nouvel outil.

« La prudence est la droite règle des actions à faire, on l'a dit plus haut. D'où il faut que l'acte principal de la prudence soit l'acte principal de la raison préposée à l'action. Celle-ci émet trois actes. Le premier est le conseil : il se rattache à l'invention, car délibérer c'est chercher, comme il a été établi antérieurement. Le deuxième acte est le jugement relatif à ce qu'on a trouvé, ce que fait la raison spéculative. Mais la raison pratique, ordonnée à l'œuvre effective, va plus loin et son troisième acte est de commander ; cet acte-là consiste en ce qu'on applique à la réalisation le résultat du conseil et du jugement. Et parce que cet acte est plus proche de la fin de la raison pratique, il est l'acte principal de la raison pratique et par conséquent de la prudence¹³. » Délibérer, juger, mettre en œuvre : telles sont les trois étapes de la décision prudente, où l'outil dont nous traitons pourra représenter un secours ou un obstacle.

La délibération est l'acte de l'intelligence qui examine les différents moyens en vue d'une fin donnée, afin de juger lesquels sont adaptés ou ne le sont pas, et en définitive lequel est le meilleur. La difficulté, spécialement dans les questions d'importance, tient à cette remarque d'Aristote : « la prudence ne se rapporte pas seulement aux universels, mais doit connaître aussi les singuliers. » En effet, la prudence doit appliquer les principes généraux aux circonstances singulières dans lesquelles l'action est posée. Or, remarque saint Thomas, « personne ne peut appliquer convenablement une chose à une autre s'il ne les connaît toutes deux : ce qu'il faut appliquer, et ce à quoi il faut l'appliquer. Mais les actions ont lieu dans le singulier. Et c'est pourquoi il est nécessaire que le prudent connaisse, et les principes universels de la raison, et les singuliers, objets des opérations¹⁴. » Mais les circonstances singulières sont en nombre indéfini, et par là semblent échapper à la prévoyance humaine. À cela, saint Thomas répond : « L'infinité des singuliers ne pouvant être embrassée par la raison humaine, il s'ensuit que « nos providences sont incertaines », comme dit le Livre de la Sagesse (9, 14).

¹³ ST, Ia IIæ q. 47 a. 8.

¹⁴ ST, Ia IIæ q. 47 a.3.

Cependant, par l'expérience, l'infinité des singuliers est réduite au nombre fini des cas les plus fréquents, dont la connaissance suffit à la prudence humaine¹⁵. » Cette expérience, le sujet la trouvera d'abord en son propre passé, « aussi est-ce à bon droit que la mémoire est comptée parmi les parties de la prudence¹⁶. »

Néanmoins, « la diversité est comme infinie, et il n'est pas possible qu'un seul homme soit pleinement informé de tout ce qui s'y rapporte, surtout en peu de temps [...]. C'est pourquoi la prudence est une matière où l'homme a besoin plus qu'ailleurs d'être formé par autrui ; les vieillards surtout sont qualifiés pour l'éclairer¹⁷. »

Prendre conseil fait donc partie des étapes nécessaires dans la délibération. C'est ici surtout, nous semble-t-il, que la machine peut trouver son utilité. Nombre de véhicules sont aujourd'hui équipés d'un géonavigateur [GPS] : n'est-ce pas par excellence la machine qui conseille le conducteur dans les décisions qu'il a à prendre pour parvenir à son but ? Mais cet exemple nous permet d'illustrer tant les grandeurs que les faiblesses de ce moyen. Les grandeurs, car, entraîné sur de nombreux trajets et ayant en mémoire bien plus de routes que n'en connaît le conducteur, le GPS pourra en général le guider avec sûreté et rapidité. Les faiblesses, qui peuvent venir de l'imprévu, auquel par définition la machine n'est pas préparée (accidents de circulation, modifications des voies...) ; qui peuvent venir aussi d'une mauvaise manipulation de l'outil, comme l'expérimenta ce conducteur qui, n'ayant pas remarqué l'homonymie de deux lieux, se retrouva à 100 km de son objectif. Les inconvénients d'une confiance aveugle dans l'outil sont ici évidents, quoique de peu de conséquence ; ils seraient bien plus graves, s'agissant d'un diagnostic ou du traitement à appliquer à un malade !

¹⁵ *Ibid.*, ad. 2.

¹⁶ Q. 49, a. 1.

¹⁷ Q. 49, a. 2.

C'est sur ce point que se fera plus directement sentir l'inconvénient que nous avons relevé au sujet de l'apprentissage automatique : l'*intelligence artificielle* donnera bien souvent des conclusions sans qu'il soit possible d'en connaître l'explication, les tenants et les aboutissants. Il est à souhaiter sans doute que les études en cours pour corriger ce défaut portent leurs fruits.

Quant à la deuxième étape, celle du jugement, elle est par excellence l'acte de l'intelligence. Mais ce jugement va plus loin qu'une simple mise en rapport intellectuelle : il suppose une adhésion du sujet, acte éminemment personnel, qui ne saurait dès lors en aucune manière être le fait d'une machine. Il faut prendre garde de se laisser abuser par des expressions telles que : « L'ordinateur a dit de faire ceci », « la machine s'est trompée »... L'ordinateur ne saurait dire quoi que ce soit ; et, étant incapable de jugement, la machine ne saurait se tromper. C'est l'homme qui a lu à l'écran telle « instruction », ou qui l'a comprise dans le son qu'a proféré l'outil sans en saisir le sens ; c'est l'homme encore qui se trompe en faisant sienne l'affirmation fautive reçue de l'ordinateur. Une machine ne peut être *responsable* de rien, n'étant pas une personne, n'étant donc sujet d'attribution d'aucun acte.

Enfin, la mise en œuvre, cette troisième étape que saint Thomas appelle *commandement* et dont il nous a dit qu'elle était l'acte par excellence de la prudence, appelle une distinction. En elle-même, elle est un acte de la volonté sous la lumière de l'intelligence, et ne saurait donc être déléguée à une machine ; mais quant aux moyens qu'elle met en œuvre, certains pourront relever des outils techniques, au nombre desquels compte l'*intelligence artificielle*. Trouvent alors leur application les principes qui gouvernent l'usage de tout outil : il serait certes dommage, et parfois déraisonnable, de se priver d'instruments puissants ; mais si leur danger est à la mesure de leur puissance, il faudra n'en user que pour des raisons proportionnées, muni des précautions adaptées. Un menuisier n'utilisera pas sa machine à bois pour un oui, pour un non ; et quand il l'utilisera, ce sera avec les protections qui lui éviteront de se mutiler.

Les accidents, en 2018 et 2019, du Boeing 737 max ont illustré les conséquences dramatiques que pouvait avoir un algorithme imparfait lorsqu'il échappe au contrôle du pilote.

En conclusion, retenons que l'*intelligence artificielle* est un outil, puissant certes, mais n'est qu'un outil¹⁸. C'est la cause principale qui donne à l'instrument d'exercer son influx : le burin n'est rien sans l'artisan qui lui donne de tailler la statue. L'*intelligence artificielle* ne sera *intelligence* que dans la mesure où elle sera *artificielle*, c'est-à-dire dans la mesure où nous saurons nous en servir avec intelligence.

*

*

*

**Une date à retenir :
le prochain colloque du CEP à Orsay,
les 7 et 8 octobre 2023**

Thème : *L'homme, un chef-d'œuvre en péril ?*

¹⁸ Ndlr. Notons toutefois qu'un monde dans lequel la majorité des interfaces, des courriers et des décisions est opérée par des machines, fussent-elles inintelligentes au sens propre du mot, un tel monde devient inhumain et ne correspond sans doute pas au plan de Dieu pour notre vie en société.

SOCIÉTÉ

« Il a plu à Dieu qu'on ne pût faire aucun bien aux hommes
qu'en les aimant » (P. Léon Le Prévost).

Pour une vision chrétienne de la musique

Benoît Neiss

Présentation : La place de la « musique », omniprésente dans le monde contemporain, appelle une réflexion en profondeur sur cette « nourriture sonore » rarement choisie qui cherche à s'imposer à nous comme si le silence, le calme intérieur, n'étaient pas le vrai trésor à rechercher. Que vaut en effet le répertoire musical qui arrive à nos oreilles, alors qu'il nous faudrait plutôt les stages de « méditation musicale » promus par Georges Balan. Surtout, il convient de distinguer ce qui procède d'une révolte contre l'harmonie naturelle, révolte qui semble bien être une entreprise délibérée pour écarter le magnifique répertoire produit jadis – et parfois même aujourd'hui – par la civilisation chrétienne. À cet « *eritis sicut damnati* » lancinant qui vient blesser nos oreilles, il convient d'opposer la Beauté impérissable dont le poète nous affirme qu'elle sauvera le monde.

Surprenante formule, penserez-vous en lisant pareil titre, rapprochement inhabituel, mais dans le programme de reconquête du monde présent en direction de la vérité chrétienne, tel que lancé dans le dernier éditorial de la revue, il nous paraît nécessaire d'aborder tous les domaines concernés par le problème, surtout les plus oubliés dans la réflexion contemporaine. C'est à l'évidence le cas de la musique, et plus généralement de toute la réalité sonore dans laquelle nous vivons actuellement. S'il est question de nous pencher sur l'état présent de l'art musical proprement dit, notre réflexion doit également se porter sur tout l'environnement qui entoure et conditionne sa naissance, et surtout dépasser le niveau des simples considérations sociologiques, extérieures et à la mode, afin d'approfondir notre analyse au niveau qui convient à cette importante question. On voudra bien excuser la véhémence de certains passages, car cet article est la suite d'un demi-siècle de pratique de la musique et de bien des colères subies au long de ces années...

Sommaire tableau de l'univers sonore actuel

« *Misère de l'homme sans silence* », eût sans doute jugé Pascal en qualifiant notre époque sous ce rapport. Il n'existe plus de vraies campagnes, c'est-à-dire des espaces où l'on n'entend que des bruits naturels, vent dans les arbres, clapotis de ruisseaux, chants d'oiseaux, ou alors coups de marteaux d'ouvriers, roulements de charrettes, sonnerie de cloches au loin... Il est vrai qu'on ne sait plus se représenter ce qu'était le climat sonore d'un village d'autrefois, d'un champ sous le ciel bleu, d'un chemin où ne s'entend que le claquement sec des souliers sur les cailloux. Que dire alors des concentrations citadines, de nos rues et places, des quartiers périphériques de nos villes, des cours d'eaux, des côtes et des plages, des espaces aériens près des cités et ailleurs ? Partout c'est l'impérialisme absolu du fracas, des machines, des moteurs et haut-parleurs, des camions, des trains et des pétarades insolentes des motos. Jamais encore dans l'Histoire on n'avait assisté à pareille situation, c'est que l'invention des moteurs, de l'automobile, de l'aviation, la multiplication à l'infini des réseaux routiers et les déplacements incessants de toutes les populations du globe par les voyages et le tourisme universel ont précipité toute l'humanité dans une autre ère historique.

À cet égard déjà il est clair que la condition humaine ne bénéficie plus d'une situation saine, normale, donc conforme aux volontés du Créateur pour le bien de Ses créatures ; il n'est nullement possible de porter un regard chrétien sur un pareil état de civilisation, d'imaginer un véritable salut pour une humanité immergée dans un tel océan de mal sonore.

La prétendue « musique » à la mode aujourd'hui

Ainsi qu'au simple étage de l'existence quotidienne en général parcouru à l'instant, l'état de ce qui se définit comme la réalité musicale de notre temps nous apparaît tout bonnement comme aussi consternant que ce que nous venons d'évoquer ci-dessus. N'hésitons pas à imaginer d'écrire le chapitre d'un livre qui pourrait s'intituler *Discours sur l'universalité de la cacophonie moderne* en parodiant le titre d'un ouvrage célèbre du XVIII^e siècle.

Comment pourrait-il en être autrement quand nulle boutique commerciale, nul lieu fréquenté, nulle fête publique ne manque de haut-parleur inondant l'espace de constante nourriture sonore, quand aucun jeune ne se promène dans la rue ou ne se tient à sa table sans appareil vissé sur l'oreille et écoutant en permanence des rythmes et des mélodies à la mode ? Quelle circonstance familiale ou politique, laïque ou religieuse n'est plus un prétexte à diffuser des tonnes de productions sonores qui agressent sans relâche l'oreille, les sens et étourdissent l'âme ?

Mais le plus grave est la **nature** de tous ces messages mélodiques : y entendons-nous encore des binious bretons, des cornemuses d'Auvergne, des cors des Alpes, des accordéons de village, des orphéons de quartier, des chœurs d'écoliers, des retransmissions philharmoniques ? Que nenni ! Invariablement du breuvage bruyant, des beuglements hurlés ou des fracas lancés par des cuivres (jamais des sons d'instruments à cordes, du piano, de l'orgue, en somme des sons classiques !). Et puis, constatation qui devrait nous alarmer : hormis les abonnés aux concerts symphoniques ou quelques habitués de la chaîne télé « *Mezzo* », les gens n'entendent plus aucune musique de leur tradition nationale, du passé de leur terroir à eux. Surtout les jeunes, qui ne sont jamais plus reliés au monde sonore de leur tradition, auxquels on a arraché la sève nourricière de leurs racines à eux ; que sont-ils sinon des orphelins culturels, totalement coupés de leur patrimoine propre, du legs précieux de leurs ancêtres ? Dans cet héritage dont on les prive méthodiquement figure évidemment la culture chrétienne, le trésor irremplaçable des cantiques et des chants populaires issus du répertoire religieux, lequel a inspiré plus que de très nombreuses mélodies profanes, il a encore modelé en profondeur la sensibilité générale, la conception du temps vécu, des saisons et en général de la vie en société telle qu'elle s'est déroulée durant des générations et des siècles jusqu'à eux.

Quelle est au fait l'origine de cette immanquable nourriture sonore dont on abreuve nos jeunes partout et toujours ? Eh bien ! c'est en grande partie sinon exclusivement du matériau d'origine **américaine**, qui se répand et s'impose dans le monde entier, piétinant et réduisant au silence toute la variété des folklores et des richesses locales qui ont depuis toujours germé dans tous les continents.

Ce rouleau compresseur ne cessant d'écraser les particularismes à la surface du globe tout entier n'est du reste qu'une des formes que prend la volonté impérialiste que déploie cette grande puissance pour dominer le monde. Pareille entreprise d'uniformisation culturelle est en soi déjà un appauvrissement inacceptable, une atteinte aux droits élémentaires des sociétés humaines, une malversation qu'on ne peut que condamner, non seulement au simple plan humain, mais également du point de vue religieux et surtout chrétien, car la Vérité ne peut s'édifier que sur un socle humain déjà sain et conforme aux règles édictées par le Créateur. Celles-ci sont très clairement indiquées – et même répétées plusieurs fois – dans le récit de la *Genèse* pour ne laisser aucun doute là-dessus : Dieu créa les êtres, les végétaux et les animaux, « chacun selon son espèce ».

Il est donc nettement affirmé dans l'Écriture Sainte que mélange et confusion ne sont aucunement conformes à la volonté divine, et que l'ipséité de chaque être créé est une réalité sacrée. Or que ne cesse de faire dans tous les domaines le Monde moderne : niveler toutes les différences naturelles, mélanger sans cesse absolument tout, donc s'opposer frontalement à l'ordre voulu au commencement en toutes choses ? Concluons de cet état de fait qu'une musique (disons plutôt « une pseudo-musique ») réduite partout en une même pâte uniforme ne saurait être une réalité respectant la loi divine ni une possible base de départ d'une civilisation chrétienne !

Les véritables enjeux en question

Ici il nous faut approfondir notre réflexion concernant l'empreinte laissée en réalité sur les mentalités d'une génération et en général sur le psychisme d'une population humaine donnée, question qui à notre connaissance n'a jamais été analysée ni publiquement résolue. Notre devoir à chacun de nous est d'abord de prendre conscience de la gravité de la situation présente, de ne jamais passer avec insouciance à côté des victimes ou des responsables de ces importants dégâts, mais aussi de consacrer toutes nos forces à combattre par tous les moyens le mal insidieux – et jamais mis en cause nommément – qui actuellement ronge la jeunesse et toute la société contemporaine.

Nous devons avoir présent à l'esprit le fait que l'ensauvagement des jeunes, la multiplication quotidienne des violences et méchancetés de toute sorte dans les écoles et la rue, comme celle des bandes d'adultes dans nos quartiers, sont dus en grande partie à l'action sur les âmes de ce breuvage sonore absorbé à longueur de temps par les oreilles des gens et surtout des plus jeunes, qui depuis l'enfance n'ont pas entendu autre chose. Comprendons-nous que par-là se forment pour les âges futurs des générations d'êtres sauvages, de délinquants impénitents parce que leur âme aura été déformée à jamais par le poison ingéré durant des années sans protection valable ? Perspective insoutenable pour toute personne « *bonæ voluntatis* », on en conviendra.

La Science contemporaine multiplie à l'infini les recherches et les livres sur tous les maux et phénomènes affectant l'organisme humain, les espèces animales, les plantes, le climat du monde, mais où trouvez-vous des études sur l'influence néfaste exercée sur le psychisme humain par des poisons sonores ingurgités à longueur de temps par toutes les couches de la population ? Où se constituent des groupes de résistance s'opposant à l'empoisonnement général opéré par la pollution sonore que nous accusons ici, alors que fleurissent de tous côtés des mouvements de révolte contre des maux bien moins graves que celui-ci ? Etrange inaction, due sans doute au fait que l'opinion n'est pas informée du péril que représente le mal que nous dénonçons ici, mais surtout à un motif bien plus pernicieux et naturellement passé sous silence avec le plus grand soin par les autorités qui sont en l'occurrence secrètement à la manœuvre.

Redisons-le, au risque de passer pour un esprit marqué par le « complotisme », selon un refrain souvent entendu ces derniers temps, l'idéologie moderne se fixe comme un de ses principaux buts l'éradication de tout reste de traditions antérieures, donc en premier lieu du christianisme, gardien par excellence des racines morales d'autrefois, parmi lesquelles figure naturellement la musique classique, cette évidente forteresse de santé personnelle et collective héritée des époques antérieures à la modernité. Notre devoir à nous, impérieux et urgent devant pareille menace, est de combattre sans relâche dans cette guerre et cela dans les premiers rangs de ce front.

À cet effet, il est nécessaire de bien comprendre la nature des forces en présence et les principaux ressorts qui sont à l'œuvre dans ce combat. Faisons donc « un pas de plus dans ces choses profondes », comme disait le poète.

Bref aperçu critique du répertoire musical

La présente analyse se doit naturellement de mentionner en premier lieu, comme objet des attaques des forces antichrétiennes, la musique officiellement religieuse, c'est-à-dire celle qui se donne comme destination de louer Dieu, de confesser ouvertement la Foi. Le tableau complet à en brosser serait infini, depuis les compositions du Moyen Âge, premières messes et motets, psaumes et cantiques polyphoniques, œuvres de l'âge baroque et classique, vastes compositions de l'ère romantique et post-romantique, Messes, Vêpres, *Requiem*, Passions, *Te Deum*, etc., dont l'inépuisable richesse n'en finit pas de nous émerveiller, surtout quand il nous arrive d'en découvrir, en concert ou retransmission, que nous ne connaissons pas : ainsi pour notre part ces jours-ci une messe de Haydn d'une somptueuse majesté, la *Missa Cellensis*, ou le *Requiem* de Bruno Maderna, d'une profondeur inattendue chez un auteur contemporain. Le répertoire élaboré durant des siècles dans le monde occidental par la culture chrétienne est d'ailleurs – faut-il le rappeler – le fondement et la base de tout ce qui aura constitué la production musicale officielle du monde entier, l'art même de noter les sons et la conception même de ce qu'est en soi l'art musical. Quand les démolisseurs de notre temps cherchent à couper tout lien avec le passé de notre histoire musicale, ils se rendent coupables d'une faute grave, d'un péché d'oubli difficilement pardonnable.

Mais l'erreur de jugement et de comportement que nous mettons ici en cause ne s'applique pas seulement aux cas d'offenses commises à l'endroit de la musique d'inspiration nommément religieuse, laquelle répugne évidemment à tout être foncièrement hostile à la religion ; nous tenons à l'appliquer également à toute forme de vraie musique, à tout ce qui pratique l'art des sons émis dans le souci de la beauté et le respect des valeurs fondamentales de l'esthétique. Il s'agit donc de rien de moins que d'élargir notre réflexion au domaine entier de la réalité musicale, en établissant qu'il est possible et même nécessaire de concevoir une vision chrétienne de cette réalité.

Vers un regard de nature théologique porté sur la musique

N'hésitons pas, pour commencer, à affirmer que la musique se situe en tête de la série des arts, qu'elle est première dans l'ordre des différentes expressions humaines ; car quel est le premier acte d'un nouveau-né à sa naissance ? Crier, ce qui est manifester son existence en produisant un son, en chantant à sa façon pour manifester son existence avant même d'esquisser le premier geste. Quelle fut la première action du ciel à la naissance de Jésus sur terre ? Les anges chantèrent au-dessus de Bethléhem ; d'ailleurs l'Histoire Sainte ne nous apprend nulle part qu'au Paradis on peint, sculpte, danse ou édifie des monuments à la gloire du Très-Haut, mais seulement que le chœur des anges entonne de perpétuelles louanges à Son endroit.

Le chant est la forme mélodique de la parole, laquelle est présente tout au début de la Création quand « *Dieu dit* », fonction solennellement confirmée par la formule : « *In principio erat Verbum* », qui établit définitivement la parole (dite ou chantée, car qu'est-ce qui nous interdit de penser que le Créateur a chanté Son Verbe fondateur ?) comme réalité initiale, donc dotée d'une éminente dignité antérieure et supérieure à celle des autres arts. Cela implique de notre part une vénération spéciale envers ce qui se présente comme un don divin particulier, donc une réalité dont on ne peut user à la légère, qu'on ne peut plier à son gré pour les plus bas amusements. Ce devoir s'applique à toute la vraie musique, pas seulement à celle qui traite officiellement un sujet religieux, comme déjà dit, et entraîne de notre part un autre comportement que celui qui a cours partout actuellement; nous devons véritablement changer et renouveler notre **relation à la musique**.

Il s'agit premièrement de refuser toute complicité, toute compromission avec ce que nous qualifions d'*anti-musique*, en cessant d'en écouter désormais, que nous soyons seuls ou en compagnie d'autrui, en expliquant publiquement la raison de notre refus et en mettant surtout en garde les parents contre les dangers qui guettent leurs enfants dans ce domaine. Soyons donc des combattants résolus de cette haute cause, en quelque sorte des « martyrs » de la vérité musicale.

Devenons ensuite des auditeurs assidus de musique, non de celle qui braille de tous côtés ou qui sert simplement de fond sonore pour passer le temps, mais de la sérieuse et profonde à laquelle on accorde toute son attention, qui représente de la nourriture saine pour l'âme, pour notre faim intérieure rarement comblée autant qu'elle devrait l'être. Ce n'est rien de moins qu'un acte de contemplation auditive qui est conseillé là, un acte de fréquente « retraite spirituelle » comme on en fait dans le domaine de la bonne dévotion chrétienne. Nous songeons ici à la pratique de la « méditation musicale » qu'avait mise au point il y a quelques années le musicologue roumain Georges Balan et pratiquée en Allemagne et en France avec grand succès ; ceux qui ont eu la chance de suivre de telles sessions n'ont pas oublié l'intense bienfait procuré par des stages passés à se pénétrer de la profondeur des symphonies d'un Beethoven ou d'un Bruckner, de la musique de chambre de Schubert, Haydn ou Mozart, à se sentir l'âme élargie par le bonheur mélodique versé par les Sibélius, Dvorak et autres Saint-Saëns.

La beauté souveraine des grandes compositions du répertoire classique nous élève et transporte à des hauteurs qu'il faut appeler mystiques, tant elle nous inonde d'une joie qui n'est plus seulement d'ordre sensible, esthétique et donc terrestre, mais nous fait toucher directement au niveau des réalités spirituelles les plus élevées. Pour arriver à composer des moments d'une si grande élévation, ces musiciens ont manifestement non pas fabriqué avec leurs propres forces ces chefs-d'œuvre, mais ont été inspirés d'En Haut, ont simplement su transcrire dans leurs partitions la richesse du don reçu des forces célestes. C'est bien pourquoi nous pouvons réellement nous trouver en état de prière en nous laissant submerger par la vague de beauté qui jaillit de leur œuvre.

Destruction des traditions et révolte contre l'œuvre divine

Pourquoi pareille attitude de dévotion admirative n'est-elle plus possible devant la plupart des compositions musicales d'à présent ? C'est que l'esprit qui anime l'univers de la « grande » musique a totalement changé depuis un siècle et que la ligne qui s'est imposée de force consiste à s'émanciper de toute la tradition, donc surtout de toute dépendance par rapport à tout ce qui dépasse la dimension simplement humaine.

Les maîtres de la nouvelle religion esthétique, les Arnold Schoenberg, Alban Berg, Samuel Barber et autres Dutilleux ou Xenakis ont fait du dodécaphonisme, de la polytonalité, musique concrète et électronique les nouveaux dogmes auxquels il était désormais interdit de désobéir. En dépit de quoi certains d'entre eux, un Stravinski par exemple, nous ont surpris en fournissant par moments, entre leurs œuvres bruyantes et vides, de splendides beautés, harmonieuses à souhait, dignes de ses plus brillants prédécesseurs russes ; c'est que comme dans le domaine de la foi on a vu bien des grands pécheurs se convertir et devenir des saints exemplaires... Voilà pour les inspirateurs et grands maîtres de cette révolution artistique ; au niveau des couches populaires le bouleversement musical a été aussi radical et irrésistible, consistant à déverser sur la masse des auditeurs à l'échelle du monde une abondante nourriture sonore, incessante et facile à consommer, de surcroît fort lucrative pour les nombreux fournisseurs intéressés en la matière. Mais le plus grave à noter est que, loin de n'être qu'une juteuse opération commerciale comme il en fleurit d'innombrables en notre temps, cette entreprise apparemment culturelle et limitée au domaine des loisirs, est une opération en sous-main mûrement réfléchie, menée par une organisation secrète et toute-puissante qui s'efforce de façonner l'homme moderne pour en faire un être libéré de toute tradition religieuse, et du devoir de chanter par la pratique de l'art le plus simple la beauté de la Création, la gloire de Dieu. Autant nous ressentions dans les plus augustes musiques de notre patrimoine la présence évidente de qualités authentiquement célestes, autant ce qui inspire le rock, la pop-music et toutes les gueulantes à la mode ne peut être que la voix démoniaque du *Très-Bas* acharné à détruire toute beauté qui élève l'homme et le rapproche du *Très-Haut*.

Bien des points resteraient à développer, des causes à préciser, des exemples d'œuvres et de compositeurs à analyser de plus près, mais l'important nous paraissait d'alerter sur la sournoise nocivité, dont se rend coupable la société actuelle dans le domaine sonore, et sur les incalculables conséquences infligées par-là aux générations futures.

Méfions-nous, comme dans le cas de presque tous les progrès techniques exaltés devant l'opinion, des fausses promesses de la Modernité qui sonnent comme l'« *eritis sicut dei* » des origines de l'Histoire, mais se révèlent n'être en réalité qu'un terrifiant « *eritis sicut damnati* », (non pas un « vous serez comme des dieux », mais un « vous ne serez que des damnés »). Prenons donc chacun, dans son aire personnelle, des résolutions salutaires afin de nous préserver de la pandémie qui ravage le monde, non pas celle dont les médias parlent exclusivement, mais l'autre qui passe inaperçue de presque tout le monde, et faisons savoir autour de nous, chaque fois que nous le pourrons, que le véritable virus qui afflige notre temps n'est autre que le **Covid sonore**, contre lequel il n'existe pas encore, à notre connaissance, de vaccin efficace.

Égalité : un mot absurde De l'importance des mots¹

P. Bruckberger²

Je suis content. Voilà plus d'un demi-siècle que je cherche la référence exacte d'une histoire chinoise qui m'a toujours impressionné. Grâce à *La Nouvelle Revue de Paris* et à Keyserling, je viens de tomber sur la citation qui me hante depuis cinquante ans : « *De quoi vous occuperez-vous en priorité, demanda-t-on à Kong-Fou-Tseu [Confucius], lorsqu'on vous confiera les affaires de l'État ?* »

¹ *Le Figaro*, avril 1986.

² Raymond-Léopold BRUCKBERGER (1907-1998), Dominicain, un moment directeur de la *Revue Thomiste*, il s'engage en 1941 dans la Résistance. Arrêté par la Gestapo, il est libéré au bout de cinq mois, sans doute sur intervention de Darnand dont il avait rejoint le Corps franc en 1940 et qu'il assistera dans sa cellule de Fresnes en 1945. Médaillé de la Résistance, il obtiendra du Général De Gaulle la grâce d'une douzaine de condamnés. Jugé trop remuant, il est nommé aumônier de la Légion étrangère dans l'Atlas algérien. À sa retraite, en 1962, il collabore à divers journaux, dont *Le Figaro*. Élu en 1985 à l'Académie des Sciences morales et politiques.

Ce qui est nécessaire, répondit-il, c'est la mise au point des définitions. Si les définitions ne sont pas justes, les mots ne s'adaptent pas à la signification des choses. Si les mots ne s'adaptent pas, les affaires de l'État ne prospèrent pas. Si les affaires ne prospèrent pas, les rites et la musique ne sont plus en honneur, les châtiments de la loi ne sont plus pertinents, le peuple ne sait plus où assurer sa main et son pied. L'honnête homme choisit ses définitions de telle sorte qu'elles puissent sans équivoque se transformer en actes. Si les définitions sont justes, l'ordre règne. Si elles sont erronées, le désordre. S'il n'y a point de définition, c'est la mort qui règne. »

Du coup, voici révélée l'osmose consubstantielle entre politique et culture. La tâche prioritaire de la politique est de définir les mots, de dire sans équivoque ce qui doit être fait et ce qui doit être défait ; de sanctionner l'acte bon par la récompense, le crime par le châtement, afin que chaque citoyen puisse assurer sa prise sur la réalité nationale et que, des activités de tous, naisse une harmonie, une musique. Quand les mots ne sont pas définis, tout sonne faux³. Si, personnellement, je suis viscéralement antisocialiste, ce n'est pas que le socialisme lèse mes intérêts matériels, qui sont d'ailleurs insignifiants, c'est d'abord parce que le socialisme est un univers sans repères objectifs, sans définitions précises, où il n'y a plus de sanction, où chacun lâche prise, où les esprits sont faux, où illusions et chimères remplacent les réalités ; bref c'est une cacophonie, le chaos, cette seconde mort dont parle saint Jean qui est un univers de discordances irrémédiables.

Dans toute l'histoire de la France, notre plus grand ministre de la Culture est incontestablement Richelieu : il a fondé l'Académie française en lui assignant pour tâche essentielle le dictionnaire, c'est-à-dire la définition des mots. Il ne faudrait pas que la tâche du dictionnaire divertisse l'Académie de nécessités ponctuelles qui peuvent se révéler plus urgentes et proprement salvatrices. Dans l'histoire d'une nation, il y a des moments où certains mots ont un effet ravageur : il faut s'en libérer.

³ Équivalent dans l'Évangile : « Que votre oui soit oui, que votre non soit non ; tout le reste vient du malin » (Mt 5, 37).

Pour détourner les désastres qu'ils sont susceptibles de provoquer, il importe au plus haut point de les redéfinir, de révéler clairement leur sens ou leur non-sens.

Rien ne vaut un exemple concret. Prenons le mot « Égalité » qui est le second dans la devise républicaine : il est évident que l'égalité est contradictoire et exclusive de la liberté et de la fraternité. L'égalité est une notion quantitative et de l'ordre matériel, alors que liberté et fraternité relèvent de ce qui en l'homme est strictement spécifique. Croire à l'égalité des hommes entre eux, ou même laisser supposer qu'elle soit possible, est une erreur réductionniste, scientifiquement absurde, biologiquement insoutenable. Réduire l'homme à l'échelon quantitatif est une insulte intolérable à sa dignité originelle. Même dans la perspective judéo-chrétienne de la création, chaque homme est objet d'amour, c'est-à-dire unique. S'il y a une vérité que la biologie moderne a établie de manière irréfutable, c'est la singularité, donc le caractère unique, donc non comparable, de chaque organisme vivant. Le Pr Jean Dausset, biologiste français, a obtenu le prix Nobel pour avoir découvert dans l'organisme les stigmates de la singularité du vivant⁴. Jean Dausset est aussi membre de l'Institut de France. En faisant appel à la collaboration des autres académies, dont elle est l'aînée, l'Académie française serait tout à fait dans sa vocation si, pour le deuxième centenaire de notre Révolution, elle proposait la modification de notre devise républicaine. Concernant des hommes et des citoyens, le mot « Égalité » est frappé d'absurdité et d'archaïsme scientifique. D'ailleurs, en n'importe quelle circonstance, si vous voulez réduire un homme politique au bafouillage, exigez de lui une définition claire de l'égalité républicaine.

⁴ Ndlr. Il s'agit du système HLA (*Human Lymphocyte Antigen*), caractéristique de chaque système immunitaire individuel – raison pour laquelle les greffes peuvent être rejetées, quand le greffon est analysé comme un « non-soi ». Cette découverte majeure explique aussi pourquoi la prescription d'un vaccin, qui agit sur le système immunitaire, doit être individualisée et ne peut relever d'une décision administrative indifférenciée.

Penser clairement face à la subversion des mots¹

Geoffroy de Vries

Présentation : Avocat spécialisé en droit des affaires, intervenant régulièrement dans le débat public, Geoffroy de Vries a créé en 2013 l'*Institut Famille & République*, fort d'une centaine de professionnels, au service du droit des personnes et de la famille. Il présente ici, sous forme d'un échange avec le Salon Beige l'ouvrage essentiel qu'il vient de publier, *Le Hold-up des mots*². On notera que ce sujet capital pour notre vie en société, et traité ici sous cet angle, concerne aussi notre vie chrétienne : à force de manipuler les mots (réécriture du catéchisme, mauvaises « traductions » liturgiques, mue systématique du vocabulaire religieux, etc.) la foi du peuple baptisé a ainsi beaucoup perdu de son contenu de réalité.

Question : *« Au commencement était le Verbe, et le Verbe était auprès de Dieu, et le Verbe était Dieu » Cette citation tirée de l'Évangile de Saint Jean aurait pu (dû ?) être l'introduction de votre ouvrage. Elle en est la conclusion. Pourtant c'est bien là l'essence de votre travail et de votre livre ?*

- Effectivement, je conclus en rappelant qu'« au commencement était le Verbe » et j'aurais pu débiter avec cette même citation. En réalité, le début et la fin d'un discours ou d'un essai sont souvent liés. Ce qui importe, c'est le message ou le fil rouge. J'ai souhaité dénoncer la dénaturation du langage propre à notre société qui ne sait plus trop distinguer l'homme de la femme, le père de la mère, l'homme de l'animal, la République de la France, l'égalité de l'égalitarisme...

- *Vous reconnaissez-vous comme un héritier de George Orwell et d'Aldous Huxley dans ce monde devenu fou, dirigé par un pantin et où les mots n'ont plus aucun sens, comme pour mieux nous aliéner ?*

George Orwell, avec son essai *Politics and the English Language* et surtout son roman *1984*, et Aldous Huxley, avec *Le Meilleur des mondes*, sont davantage des précurseurs que je ne suis leur héritier. Ils ont eu alors cette capacité et cette intelligence d'imaginer le monde de demain, qui se révèle aujourd'hui.

¹ Reproduction autorisée de *Balise* n°103.

² G.DE VRIES, *Le hold-up des mots*, Éd. de l'Archipel, 2021, 252 p., 18€.

Dans son essai *Politics and the English Language*, moins connu que 1984, notamment parce qu'il n'est pas traduit en français, George Orwell explique que « penser clairement est un premier pas vers la régénération politique ». Il y dénonce l'utilisation de mots dénués de sens, les slogans qui tendent à imposer des idées fausses par la simple répétition, le jargon pseudo-scientifique qui tend à donner un air de neutralité à des arguments en réalité idéologiques, ou encore l'utilisation d'expressions toutes faites imprégnant l'esprit du public : « Elles construiront des phrases pour vous – elles penseront même à votre place, dans une certaine mesure – et au besoin elles vous rendront un grand service en dissimulant partiellement, y compris à vous-même, ce que vous voulez dire. C'est ici qu'apparaît clairement le lien qui existe entre la politique et l'avilissement de la langue. » On en a vu les effets avec notamment le « mariage pour tous » et la « PMA pour tous » !

D'autres auteurs ont aussi traité de la subversion des mots. Ainsi, Vaclav Havel, dans son essai politique *Le Pouvoir des sans-pouvoirs*, revendique la nécessité de « vivre dans la vérité », et dans la pièce de théâtre *Memorandum*, il parodie la bureaucratie communiste des pays de l'Est en mettant en exergue l'aliénation du langage, avec l'apparition d'une langue incompréhensible, artificiellement construite, le « *ptydepe* », qui sert à donner des ordres et à rédiger des mémorandums que personne ne comprend. Le prêtre polonais Joseph Tischner, aumônier du syndicat *Solidarnosc*, dénonce également l'aliénation du langage dans *Éthique de la solidarité*, texte qui se présente comme un lexique. Bien avant, Lewis Carroll, dans son roman *De l'autre côté du miroir*, qui est la suite d'*Alice au pays des merveilles*, traite aussi du pouvoir des mots.

Ces auteurs exposent, de différentes manières, que celui qui a le pouvoir, ce n'est pas celui qui dit les mots, mais celui qui dit ce que les mots veulent dire. Récemment, lors d'une réception à l'Élysée le dimanche 26 janvier 2020 pour les trente ans de la Convention internationale des droits de l'enfant, Emmanuel Macron affirmait à l'un de ses interlocuteurs : « *Votre problème, c'est que vous croyez qu'un père est forcément un mâle* » ! Sans s'attarder sur l'emploi du mot « mâle » – qui n'est cependant pas un hasard –, Emmanuel Macron considère qu'un père n'est pas forcément un homme ; c'est donc qu'il peut être une femme.

- *Cette tendance à rejeter le réel en dénaturant le langage pour imposer de nouvelles idées n'est certes pas nouvelle. Mais elle s'amplifie de nos jours. Quels sont les vrais enjeux, plus ou moins cachés d'ailleurs, de cette gigantesque bataille sémantique orchestrée par des élites toujours plus hors-sol ?*

- Nous vivons aujourd'hui une crise de la civilisation occidentale, à la fois politique, économique et sociale, culturelle et anthropologique, pour ne pas dire spirituelle. Ses causes sont multiples et diverses. Il existe cependant une cause première : le rejet de la vérité ou la « crise de la vérité ».

Aujourd'hui, la vérité fait peur ; nous ne la recherchons plus. Pire, nous la rejetons. Parfois en nous mentant à nous-mêmes. Car le mensonge flatte où la vérité oblige, le mensonge rassure alors que la vérité dérange ! Ce rejet de la vérité apparaît en premier lieu dans le langage qui est détourné. Les mots sont pervertis.

Quand la réalité ne convient pas, il y a trois réactions possibles : l'accepter, tel un stoïque, tenter de la changer, à supposer que cela soit possible, et changer la perception que nous avons de cette réalité afin, si possible, de parvenir à changer cette réalité même. Dénaturer le langage revient à tenter de changer la perception de la réalité et d'une certaine manière la réalité elle-même. Un exemple : l'idéologie du genre nie les différences, biologiques ou physiques, entre l'homme et la femme, pour faire émerger un être libre de choisir son genre voire son sexe. Étant donné qu'il est difficile de supprimer cette réalité biologique qu'est la différence sexuelle, il est mis en avant le concept de genre (masculin et féminin) pour relativiser cette différence sexuelle, puis le sens des mots est modifié.

- *Lorsqu'Agnès Buzin, alors ministre de la santé, déclare sur LCP le 24 septembre 2019 qu'un père « peut être une femme » ou une « grand-mère », quand le Président de la République Emmanuel Macron déclare qu'un père n'est pas forcément un homme et donc qu'il peut être une femme, n'est-ce pas un changement de la signification du mot « père », qui a pourtant toujours été le géniteur masculin d'un être humain ?*

- Allons au bout de la logique : si un père peut être une femme et, inversement, si une mère peut être un homme, comment alors justifier qu'un enfant doit pouvoir avoir une mère et un père ou que l'homme et la femme sont différents ?

Poursuivons... Que signifie le mot « animal » quand on remet ainsi en cause la frontière entre l'homme et l'animal, en autorisant, avec la loi Bioéthique de 2021, la création d'embryons chimères animal-homme ? Que penser du mot « égalité » quand il sert à justifier toujours plus de droits, parfois au profit des minorités sexuelles ou autres ? Du mot « dignité » quand il est utilisé pour faire valoir l'euthanasie ou le suicide assisté ? Quel sens donner au mot « République », tellement rabâché, mis à toutes les sauces, devenant le substantif des politiques en mal d'arguments ? Si les dirigeants politiques osaient parler davantage de la « France » plutôt que de la « République », n'aurions-nous pas plus de facilité à comprendre ce que nous sommes et ce qui nous unit profondément ?

Si le mot « conservateur » ne renvoyait pas à la notion de « rétrograde, hostile au progrès », mais à l'idée de conservation de certaines valeurs ou habitudes, comme en matière d'éducation des enfants ou d'écologie par exemple, le débat public n'en serait-il pas changé ? Changer le sens des mots influe à terme sur notre manière de penser et ensuite sur nos actions... La sagesse nous enseigne d'ailleurs que nos pensées deviennent nos mots, nos mots deviennent nos actions, nos actions deviennent nos habitudes, nos habitudes forment notre caractère et notre caractère devient notre destin. Mon essai, *Le Hold-up des mots*, a ainsi pour objectif de redonner du sens aux mots. Pas à tous les mots, bien évidemment – il ne s'agit pas d'un dictionnaire –, mais à certains couramment utilisés dans le langage politique et culturel. Face à la confusion savamment entretenue par ceux qui ont intérêt à ne pas débattre sur les sujets de fond et le sens des mots, il importe d'être bien conscient des enjeux inhérents à l'utilisation politique de la sémantique. Pour rebâtir une pensée intelligente et des idées en adéquation avec la réalité, pour redevenir « maître » des mots et ainsi de soi-même, il faut redéfinir les mots, retrouver leur sens.

- *Comment selon vous pourra-t-on sortir de ce piège sémantique et reprendre pied avec le principe de réalité en reprenant possession du vrai sens des mots ?*

- Il est nécessaire à mon sens, d'abord, de prendre conscience de ce « hold-up » des mots. Il faut ensuite redécouvrir le sens profond des mots qu'on utilise pour mieux comprendre les pensées, mieux apprécier les idées, mieux convaincre et peut-être ne plus se laisser manipuler. Est-ce suffisant ? Hélas non !

Aussi puissants soient-ils, les mots ne seront jamais que des mots. Au cœur de la crise de notre système politique actuel, la crise des actes est infiniment plus dévastatrice que celle des paroles. Si gouverner, c'est communiquer, c'est aussi et avant tout agir. Mais, il faut bien commencer. Avec les mots. Comme vous le rappeliez, au commencement était le Verbe... L'élection de 2022 pourrait-elle se jouer sur cette bataille des mots ? Cette bataille des mots existe déjà et on constate l'apparition de nouveaux termes tels que racialité, *woke*, intersectionnalité... La bataille des idées et des programmes est aussi une bataille des mots car les mots véhiculent les pensées. Il faudrait ainsi découvrir la réelle pensée des candidats en analysant les mots qu'ils utilisent, sans naïveté aucune. L'empereur romain Marc Aurèle (121-180 après J.-C.) en était déjà bien conscient et relevait, dans ses *Pensées pour moi-même* : « Il faut, mot pour mot, se rendre compte de ce que l'on dit et, en toute action, de ce qui en résulte ; dans ce dernier cas, voir directement à quel but notre action se rapporte ; et, dans le premier cas, veiller à ce que les mots signifient. »

Le choix de la vérité, première charité³

La crise pseudo-sanitaire a creusé un vrai fossé entre les gens en fonction de leur degré de conscience de la gravité de la situation, et elle a profondément et définitivement changé notre relation avec l'autre. Voici un extrait d'un très bel échange entre Aldo-Maria Valli et son ami l'historien Massimo Viglione : « *Je n'évalue plus les gens que par leur capacité à comprendre ce qui nous arrive et à deviner les autres personnes et leur position réelle. Quand je vois quelqu'un qui ne comprend pas, je m'éloigne. Quand je vois quelqu'un qui ne devine pas, je me retire. Nous sommes en guerre, dans la guerre la plus infernale jamais conçue dans l'Histoire. La guerre du mensonge totalitaire. Dans ce contexte, la véritable charité première réside dans le choix de la Vérité. Et des [êtres] véridiques, qui sont les élus. Les amours, les amitiés, les compréhensions, les anciens maîtres s'effondrent. De nouveaux liens fraternels et communautaires naissent à la lumière de la Vérité. La charité vraie, sans tromperie. L'amour véritable, sans mensonges.*

³ Repris initialement sur le site *Benoît-et-moi* du 7 novembre 2021.

Rien ne sera plus jamais comme avant. Les critères mêmes de choix ont changé à jamais. Tant des hommes que des femmes⁴. »

Je trouve ces mots de Massimo Viglione très justes, adaptés pour illustrer la situation actuelle. Il y a bien sûr une pointe d'amertume, mais le Seigneur ne nous envoie jamais une épreuve pour le plaisir de nous attrister ou de nous décourager. S'il nous met à l'épreuve, c'est pour notre croissance intérieure. C'est pour le salut de notre âme. Depuis que nous sommes aux prises avec la pseudo-pandémie, tout a changé et rien ne sera plus jamais comme avant, mais pas à cause du virus, du vaccin ou du *green pass*. Cela, ce sont les effets. Le véritable changement est que nous sommes appelés à prendre parti : pour la Vérité ou pour le mensonge. C'est vrai, c'est comme la guerre, et peut-être que beaucoup d'entre nous – nous qui avons grandi avec l'idée que la guerre nous était totalement étrangère – n'ont jamais imaginé que nous aurions à vivre une telle situation. Mais nous y sommes. Et je souscris à ce que dit Massimo Viglione : avant tout, la grande charité est le choix de la Vérité. Et j'ajouterais que même la plus haute forme de miséricorde, au point où nous en sommes, consiste à dénoncer le mensonge. Tout cela, bien sûr, si nous avons une vision surnaturelle de notre existence. Si, par contre, nous réduisons la réalité à l'ici et maintenant, à la chair, à la seule physiologie, nous sommes déjà exposés au conditionnement du mensonge. Cela se manifeste principalement par la tentative de nous réduire à la dimension matérielle, nous empêchant de lever les yeux vers l'absolu.

Les amours et les amitiés s'effondrent, écrit Viglione, et nous en faisons l'expérience tous les jours, avec une profonde tristesse. Mais Jésus nous a mis en garde : « Ne croyez pas que je sois venu apporter la paix sur la terre ; je ne suis pas venu apporter la paix, mais l'épée. Car je suis venu séparer le fils du père, la fille de la mère, la belle-fille de la belle-mère. » La séparation est humainement douloureuse, mais elle peut être libératrice. Les masques tombent, les écrans qui nous empêchaient de voir se dissolvent. Tout, en un sens, est plus clair. Bien sûr, les enfants de ce monde sont plus rusés que les enfants de la lumière. Mais les enfants de la lumière veillent au bien de l'âme et n'ont pas peur d'être accusés, insultés, moqués. Cher Massimo, chers amis, tenons-nous la main dans la prière. *Non praevalerunt.*

⁴ Traduction *Benoît-et-moi*.

BIBLE

« Le ciel et la terre passeront ; mes paroles ne passeront pas » (Mt 24, 35).

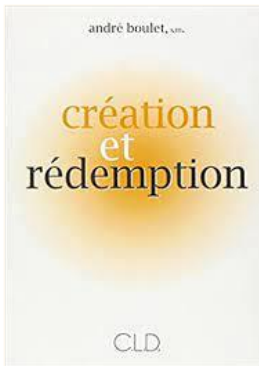
La vision chrétienne du progrès¹

P. André Boulet

Résumé : Le transformisme opère la transposition dans le registre des êtres vivants du « mythe du Progrès » et en donne une sorte de justification par la science. Le progrès serait ainsi inscrit dans l'ordre des choses : une émouvante ascension de la vie depuis l'inorganique jusqu'à l'organique, du simple au complexe. Cette idée d'une évolution progressive de la Nature, inspirée du développement technologique, s'oppose à la vision chrétienne d'une Création initiale *ex nihilo* soumise à la Chute depuis le Pêché originel. Le temps n'est pas alors un facteur positif par lui-même. L'espérance chrétienne s'élève au-dessus des contingences terrestres, mais suppose l'effort et le combat contre les puissances des ténèbres.

Certains transformistes spiritualistes vont jusqu'à affirmer qu'il y a une « infirmité de Dieu » devant le fait de créer : ce qui est appelé à l'existence par l'acte créateur est nécessairement marqué par la finitude, la souffrance et la mort.

Pour scandaleuse qu'elle soit, cette idée est en parfaite cohérence



avec les postulats évolutionnistes sur lesquels se fonde la théologie qui la prend à son compte.

En raison du caractère particulièrement nocif de cette idée qui est une conséquence du transformisme, il nous apparaît opportun de pousser plus avant notre analyse et de mettre en évidence le fait que l'adoption du schéma transformiste, même sous sa forme spiritualiste, ne nous semble pas indifférent au regard de la foi chrétienne.

¹ P. André BOULET, s. m., *Création et Rédemption*, Paris, Éd. CLD, 1995, p. 124-129.

Une transposition et une justification du « mythe du progrès »

Le transformisme paraît bien être la transposition dans le registre de l'histoire des vivants du « mythe du progrès », et en quelque sorte sa justification : « La conception évolutionniste a envahi tous les champs de la connaissance humaine en se confondant avec le mythe du progrès » [*Louis BOUNOURE, Déterminisme et Finalité, Paris, Flammarion, 1957, p. 80-81*].

Combien d'auteurs se sont livrés à cet exercice de style fascinant qui consiste à décrire la lente montée de la vie, apparue sur terre il y a des centaines de millions d'années, par le jeu de forces physico-chimiques, et se manifestant d'abord sous une forme rudimentaire, puis déployant progressivement des formes de plus en plus complexes jusqu'à l'homme ! Ainsi la vie monte-t-elle irrésistiblement de l'inorganique à l'organique, du simple au complexe, de la gélatine primitive à l'homme. Cette lente « ascension » est bien l'équivalent d'une « marche en avant » dont on s'efforce de reconstituer la progression (le mot progrès vient du latin « *pro-gressus* », qui signifie « marche en avant »), l'imagination se portant volontiers au secours de la science défaillante.

Le « mythe du progrès » trouve ses origines dans la Philosophie des Lumières, au XVIII^e siècle. Le mouvement de l'esprit humain vers la connaissance est alors conçu comme une « marche en avant », un « progrès », une libération, une promesse de réussite et de bonheur. Le siècle des Lumières est persuadé que l'accroissement du savoir et du pouvoir sur les choses va suffire à rendre l'homme meilleur : le mal est identifié à l'ignorance, et l'acquisition du savoir au progrès humain. L'accumulation des connaissances scientifiques et techniques doit produire une mutation qualitative de l'esprit.

Les principaux penseurs du progrès au XIX^e siècle vont chercher à en lire la loi dans l'ordre de la nature et de la vie. Pour Auguste Comte, par exemple, le progrès est le déploiement de l'ordre inscrit dans les choses, déploiement que la science positiviste reçoit mission de déchiffrer.

Pour Bergson, il est l'équivalent au niveau humain de ce qui se passe dans l'élan vital en général.

On comprend que, dans ce climat de « mystique du progrès », la thèse transformiste se soit comme naturellement épanouie. L'humanité semblait être parvenue au seuil d'un âge merveilleux, et un avenir radieux s'ouvrait devant elle : cet « âge d'or » que les générations précédentes situaient dans un lointain passé, et dont toutes les civilisations ont gardé un souvenir confus, était « à venir », projeté dans le futur, et source d'un optimisme qui nous semble aujourd'hui quelque peu utopique.

Le développement spectaculaire des connaissances scientifiques au XX^e siècle (doublement des connaissances scientifiques tous les 20 ans) est venu conforter cette conception du progrès : toutes les questions, tous les problèmes pourraient être résolus par plus de science et de technique. L'idée de progrès était devenue idéologie.

L'idée de progrès devenue idéologie

On voit que ces conceptions font du progrès une sorte de nécessité historique ou cosmique. Le temps est considéré non plus seulement comme une échelle chronologique, mais aussi comme une échelle de valeur : il mesure tout autant qu'il génère le progrès. L'effort de l'homme conjugué aux effets du temps réalise un continuuel développement dans un sens positif, du moins bien au mieux. L'idée de changement est chargée en elle-même d'une signification positive : du seul fait qu'il y a changement, il y a amélioration. Tout doit évoluer, puisque révolution (au sens très général du terme) garantit un mieux. Et la théorie synthétique de l'évolution devenait la pierre de touche de cette conception, sa caution scientifique, dans la mesure où elle offrait au mythe du progrès un fondement naturel et une illustration : la loi du progrès n'était-elle pas « inscrite dans les choses » ? N'est-il pas « naturel d'évoluer », comme l'affirmait récemment un thème de campagne publicitaire ? En somme, l'humanité progresserait vers son bonheur aussi nécessairement que la matière inerte a évolué vers le vivant et l'esprit.

Le progrès est en effet présenté dans la théorie synthétique de l'Évolution comme une complexification croissante des êtres vivants, au fur et à mesure que s'écoulent les ères géologiques.

À cet égard, il faut rappeler, comme l'a bien montre Michael Denton, que **cette notion de complexification est tout à fait contestable du point de vue de la science : la notion de complexification ne trouve aucun appui objectif dans les observations scientifiques.**

En d'autres termes, selon les mots de Giuseppe Sermonti : « *Il n'y a pas eu transformation du simple au complexe. C'est là la révélation de la biologie moderne. La complexité biochimique d'un microbe n'est pas inférieure à celle d'une plante ou d'un animal².* » Les protozoaires les plus simples s'avèrent d'une grande complexité, parfaitement adaptés à leur milieu et capables d'opérations les plus élaborées. Le règne animal est caractérisé par des opérations supplémentaires par rapport au règne végétal. Mais en elle-même une nature végétale ou animale est parfaitement constituée. Dès lors, pourquoi un être vivant parfaitement adapté à son milieu devrait-il évoluer ? En vue de quelle amélioration ? Et par rapport à quoi un être peut-il être dit plus évolué qu'un autre ? Est-il meilleur d'être fougère que d'être algue, d'être girafe que d'être tourterelle, d'être gorille que d'être lémurien, d'être vipère que d'être brochet, d'être bœuf que d'être grenouille... ?

Tous les perfectionnements qu'un être vivant peut acquérir grâce à ses différentes opérations ne changent rien à sa nature : le jeune étalon devenu coursier reste un cheval, l'aiglon ayant appris à voler demeure un aigle, et l'enfant éduqué et cultivé n'a pas changé de nature humaine. Il semble bien que le transformisme raisonne comme si l'ensemble des êtres vivants ne constituait qu'un seul et même être vivant qui, en acquérant au cours du temps des opérations nouvelles, verrait sa nature se transformer, passant d'un type d'être considéré comme inférieur à un type supérieur, le stade ultime étant « l'hominisation ».



² G. SERMONTI, R FONDI, *Dopo Darwin*, Milan, Rusconi, 1980, p.26.

Non seulement il réalise un amalgame implicite entre les notions d'individu et d'espèce, mais il transpose au plan ontologique des constatations de fait qui ne sont qu'« accidentelles », c'est-à-dire n'affectant que certains caractères secondaires d'un être dont la nature est bien déterminée, ce qui peut provoquer des modifications apparentes de l'espèce au cours du temps, sans qu'il y ait pour autant passage insensible à une espèce différente.

La vraie mesure du progrès

La notion de progrès suppose un projet déterminé par rapport auquel les moyens mis en œuvre seront de mieux en mieux adaptés. L'observation commune montre que c'est bien par rapport à une finalité définie que peut se mesurer un progrès. Or chaque être vivant a, de par sa nature, sa propre finalité (même si celle-ci ne peut être exprimée) et son organisation est un ensemble d'opérations parfaitement adaptées à cette finalité, au point que le biologiste ne peut que s'étonner, s'émerveiller de l'ingéniosité omniprésente dans la nature, ce qu'en d'autres termes certains scientifiques appellent « l'énigme de la perfection », et ce qu'un regard simplement émerveillé devant la nature permet à chacun de percevoir. Les seules microévolutions effectivement constatées dans la nature vont à rebours de cette notion de progrès : elles sont soit limitatives, soit régressives, souvent létales ou amoindrissantes, bref sans « vertu évolutive » : monstruosité, acromégalie, morbidité, tels sont les seuls « progrès » apportés par l'Évolution, quand elle ne se limite pas à des caractères tout à fait secondaires, comme nous venons de le rappeler.



On voit que **la conception évolutionniste du progrès des vivants est une sorte de projection dans le domaine des réalités naturelles de ce que l'homme peut réaliser dans le domaine technique.**

Or si la technique humaine imite la nature, c'est pour en copier la perfection.

La théorie évolutionniste inverse ce rapport : la nature est sensée imiter l'homme dans ses réalisations de plus en plus « performantes ». Rappelons d'ailleurs que les extraordinaires « progrès » de la médecine n'ont en rien perfectionné le corps humain. Ils sont autant de moyens de remédier à un état défectueux, mais n'ont pas fait évoluer l'espèce humaine.

Le progrès est bien effectivement « réparateur » et non créateur. Toute l'histoire humaine peut être regardée comme l'effort de l'homme pour remédier à sa faiblesse naturelle.

On voit que tout autre est le progrès conçu comme un remède à des carences, et celui qui prétendrait être cause d'un changement dans la nature. Tout autre est la conception du progrès comme remède apporté à un défaut ou à un accident et celle qui voit dans le progrès un dynamisme interne inéluctable et créateur de nouveauté. Cette confusion semble être caractéristique du « mythe du progrès ». Mais, si l'homme doit constamment améliorer ses techniques, la nature n'en a guère besoin, et c'est bien illégitimement qu'elle a été invoquée pour accréditer le mythe du progrès : l'idée de progrès non seulement n'est pas confirmée, mais elle est contredite par bon nombre d'observations scientifiques. Or, soumis à la loi de l'Évolution, l'être vivant ne peut que difficilement être regardé comme s'inscrivant dans un ordre voulu par le Créateur. Réduit à l'état de maillon transitoire dans une longue chaîne se déroulant au fil du temps, il perd sa consistance propre. Soumis à la « loi des essais et des erreurs », la plupart des êtres vivants ne sont que des « brouillons » que la nature doit éliminer au profit d'êtres « plus perfectionnés », dont le sort ne sera guère plus enviable. Il est d'ailleurs curieux de constater que les reconstitutions d'animaux à partir de fossiles (reconstitutions en partie arbitraires, puisque le plus souvent les parties charnues sont absentes) présentent habituellement des êtres grossiers, aux formes inesthétiques ou menaçantes, auxquels sont attribuées des mœurs violentes : le monde préhistorique, étant « primitif », se doit d'être terrifiant et hostile, plus « sauvage » que celui que nous avons sous les yeux, puisque remonter dans le temps va de pair avec une régression.

Le langage de la Bible serait-il trompeur ?

Dans la perspective évolutionniste, chaque être vivant devient tout entier relatif au projet évolutif et en vient pour ainsi dire à se dissoudre dans un grandiose mouvement d'ensemble qui l'englobe, l'utilise, et le dépasse. Mais alors, comment continuer à affirmer, avec l'auteur inspiré du Livre de la *Genèse*, que Dieu a voulu positivement chaque être, chaque plante « selon son espèce », chaque animal « selon son espèce », qu'il a voulu chacun selon sa consistance, sa vérité et son excellence propre, dès l'instant où chacun n'est plus, au mieux, qu'un intermédiaire en voie de perfectionnement ou bien, au pire, la victime malheureuse d'une mutation défavorable ?

Le Créateur peut-il encore nous dire quelque chose de sa Beauté, de sa Sagesse, de sa Puissance, de sa Bonté, de son Mystère, à travers des êtres inconsistants, dont la plupart doivent disparaître pour laisser place à d'autres, eux-mêmes voués à un destin identique au nom de la loi implacable de l'Évolution ? Le langage de la Bible serait-il à ce point trompeur ? Ne nous invite-t-il pas à louer le Créateur pour chacune de ses créatures, chacune pouvant être admirée, contemplée pour elle-même, chacune s'inscrivant dans un ordre admirable où tout est fait « avec nombre, poids et mesure » ? Si le dessein de Dieu était bien de créer en se servant de l'Évolution, comment expliquer que l'Écriture Sainte se prête si mal à cette interprétation, alors que l'idée d'Évolution est ancienne, et pouvait être comprise par les contemporains des rédacteurs du Livre de la *Genèse* ? Comment comprendre que tant de générations de lecteurs de la Bible aient été induites en erreur concernant une notion aussi importante que celle de leurs origines ? L'idée d'Évolution n'est-elle pas plus facile à comprendre que celle de Création, plus proche des raisonnements humains et de l'expérience « technique » de l'homme que celle de Création *ex nihilo* ?

Le temps dans la conception chrétienne de l'histoire

Nous avons montré que le « mythe du progrès », inhérent à la théorie transformiste, correspondait à une vision linéaire de l'histoire, dont le déroulement, comme guidé par une nécessité

intrinsèque, acheminerait l'humanité vers un « âge d'or » situé dans l'avenir. Or, telle n'est pas la vision biblique de l'histoire. Celle-ci est en effet caractérisée par sa discontinuité : au commencement se situe « l'âge d'or » de la Création, temps mystérieux de la perfection originelle, dont le souvenir s'est conservé dans la mémoire de tous les peuples, temps brusquement interrompu par l'évènement historique de la « Chute » qui entraîne une série de dégradations dans l'univers livré au pouvoir de la mort. C'est par rapport à cette Chute, cette déchéance initiale, que peut être envisagé un progrès, progrès qui consiste essentiellement en une initiative de Dieu pour restaurer l'amitié perdue. La réponse de l'homme est marquée par l'inconstance, la fragilité, le péché, l'infidélité. Mais petit à petit, les alliances successives viennent restaurer en l'homme l'image de Dieu.

« À la plénitude des temps » se situe l'Incarnation, qui inaugure le temps de la « nouvelle Création » dans l'attente du retour glorieux du Christ à la fin des temps. Alors la Création sera rétablie dans sa perfection première, et toutes les créatures participeront à la louange du Dieu Créateur et Rédempteur [*Apocalypse* 5, 13]. Dans la conception chrétienne de l'histoire, le temps n'est pas par lui-même affecté d'une valeur positive : temps du péché et de la grâce, temps du combat spirituel, de l'affrontement avec les puissances des ténèbres, il est ambivalent. S'il acquiert une valeur positive, ce caractère relève de l'ordre de la grâce, et on ne peut parler de progrès véritable de l'humanité que dans l'ordre spirituel, sans que ce progrès soit pour autant un processus continu et linéaire, et sans qu'il se réalise nécessairement : c'est dans chaque liberté humaine que se joue l'histoire du Salut, et l'Espérance chrétienne est d'une tout autre nature que l'optimisme de l'utopie progressiste. Le retour du Christ à la fin des temps (la « Parousie ») n'est pas le terme d'un processus évolutif, l'achèvement naturel de l'Histoire, mais le décret insondable de l'amour du Père. Il inaugurerà le renouvellement de toutes choses » dont parle Jésus dans l'Évangile.

REGARD SUR LA CRÉATION

« Car, depuis la création du monde, les perfections invisibles de Dieu, sa puissance éternelle et sa divinité, se voient comme à l'œil nu quand on Le considère dans ses ouvrages » (Rm 1, 20).

Un alpiniste chevronné !

Bruno Primavère

Résumé : Parmi les lézards, la famille nombreuse des Geckos, très connue en Méditerranée, est aussi capable que la Mouche de s'agripper à des surfaces verticales lisses comme le verre, mais le procédé est tout autre : ce ne sont pas de banales ventouses, mais des coussins adhésifs munis de très fines griffes rétractiles de 100 microns de longueur environ. Dans l'épaisseur de la peau du Gecko, comme chez le Caméléon, des nanocristaux de guanine et les cellules pigmentaires (chromatophores) permettent de modifier la couleur, par exemple en fonction de la luminosité. Autres propriétés de la peau : l'hydrophobie et la mue. Et s'il abandonne sa queue à un prédateur, elle repousse. Animal à sang froid (ectotherme), le Gecko consomme 17 fois moins d'énergie qu'un mammifère de même taille ! Combien de merveilles dans ce petit animal, et comme notre suffisance doit trouver motif à s'humilier et à rendre grâce pour tant de beauté !

Banyuls-sur-Mer, en Occitanie, une chaude nuit d'été... Vous respirez paisiblement l'air marin quand des petits cris attirent votre attention. Sur le mur extérieur d'une maison, à proximité de la lumière d'un lampadaire, un lézard chasse à



l'affût des insectes attirés par la source de lumière artificielle. Votre approche l'a fait fuir, mais vous trouvez au sol des traces de l'animal : des crottes portant un dépôt blanc. Il s'agit très probablement de la Tarente, un petit reptile insectivore de la famille des Geckos, très commun dans le bassin méditerranéen.

Outre le fait de pousser des petits cris la nuit et de déposer des crottes typiques portant un dépôt blanc d'acide urique concentré [*ces cristaux d'acide urique résultent de la réabsorption d'eau par son système rénal, une adaptation aux environnements arides*], l'animal se déplace avec agilité sur les parois tant verticales qu'horizontales, la tête en bas. Mais laissons notre ami nous en dire un peu plus.

Carte d'identité



Bonjour ! Je m'appelle *Tarentola mauritanica* ou, plus simplement, gecko maure ou tarente. J'appartiens à la classe des **Reptiles** [N. B. Le terme « reptile » n'existe plus dans l'aberrante classification actuelle, dite phylogénétique.



Elle change constamment. Pour rester intelligibles et régler les problèmes de nomenclature, les scientifiques proposent l'expression « reptiles non aviens » !], à l'ordre des **Squamates**, du latin *squama*, « écaille » [la classification des squamates est en pleine

mutation sous l'impulsion des recherches et des découvertes, ce qui modifie les familles, les noms d'espèces, etc.],

au sous-ordre des Sauriens –

aujourd'hui, on n'appelle plus les lézards des sauriens mais des lépidosauriens, du grec *lepis*, « écorce, cosse », et *sauros*, « lézard » –, à l'infra-ordre Gekkota et à la famille des *Phyllodactylidæ* [l'infra-



ordre Gekkota est divisé en sept familles, contenant environ 125 genres de geckos. La principale famille est celle des Geckonidés. Les espèces de la famille des *Pygopodes* ressemblent, elles, à des serpents].



Je dois mon nom à un lieu géographique mais ce n'est pas le cas de tous les Geckos. Mon cousin, *Gekko gekko*, qui, avec ses 35 à 40 cm, est le plus grand et surtout le plus gros de tous les Geckonidés [*Rhacodactylus leachianus*, à

droite, ou *Gecko géant de Nouvelle-Calédonie*, une espèce de geckos de la famille des *Diplodactylidæ*, lui dispute ce palmarès], est, lui, appelé Tokay en raison du cri qu'il pousse la nuit dans les habitations d'Asie tropicale.

Nous, les Tarentes, vivons dans la région méditerranéenne : on nous trouve non seulement à Tarente, mais dans beaucoup de ports de la côte européenne de la Méditerranée.

Comme tous les Geckos, excepté les espèces de la famille des *Eublepharidæ*, je n'ai pas de paupières. Lorsque j'ai besoin de me débarrasser de la poussière et de la saleté, afin de garder mes yeux propres et humides, je me lèche l'écaille transparente résultant de la fusion des paupières qui recouvre la cornée : la lunette pré-cornéenne ou écaille supra-oculaire.



La constitution de ma peau est une différence majeure entre nous, les Geckos, et les Amphibiens, car elle nous prédispose à vivre en milieu sec alors que celle des Amphibiens demande un milieu humide.

Je vis habituellement avec un taux d'humidité de 40 à 60 %.

Ma respiration tégumentaire étant réduite, une séparation entre la cavité buccale et les voies respiratoires nous permet de respirer et de manger en même temps.

Thermostat et système de camouflage automatique

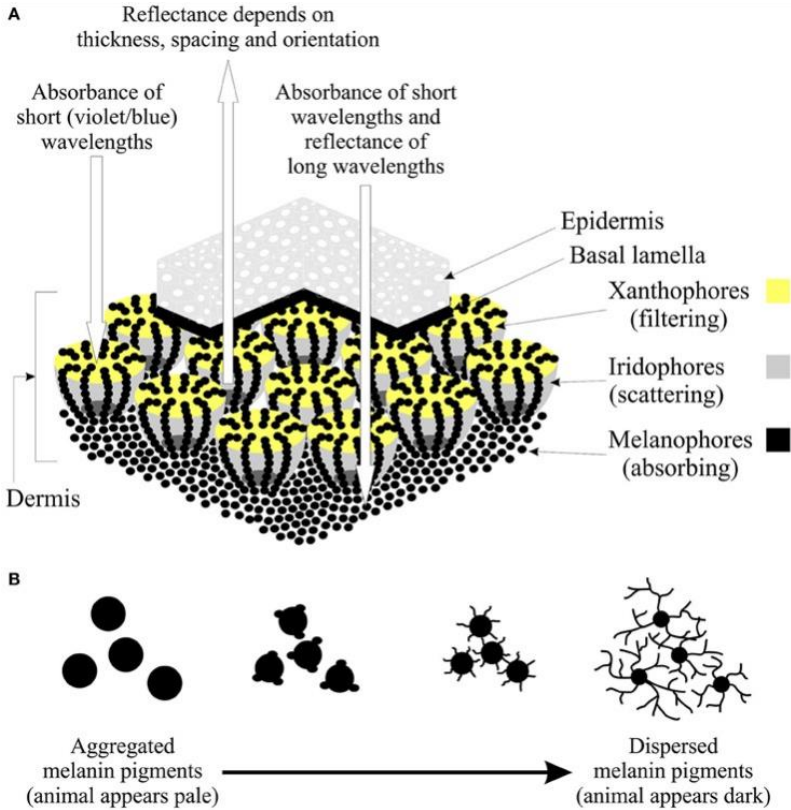
Je mesure environ 10 cm et, comme de nombreux Geckos nocturnes, j'ai une pupille verticale et des yeux qui peuvent être 350 fois plus sensibles à la lumière que les yeux humains !

Chez nous, les Lépidosauriens, les écailles font office de panneau solaire. Ainsi, pour profiter de quelques rayons du soleil, nous nous aplatissons au maximum de façon à optimiser la récupération de chaleur. Notre peau est un véritable thermostat !



Pour ma part, je suis plutôt nocturne et ne suis pas revêtu de couleurs chatoyantes. Je profite du soleil au petit matin et le soir, quand l'obscurité commence. Les juvéniles présentent souvent des bandes transversales sombres. Ma couleur varie du beige crème (la nuit) au noir (pendant la journée). Irrégulière, elle peut varier en fonction du moment de la journée. Elle est ajustée **automatiquement** en réponse à la lumière et aux conditions de fond !

En cause, des opsines cutanées et des cellules chromatophores qui contiennent des pigments de mélanine. Ces derniers migrent très rapidement, en assombrissant la peau ou inversement, ce qui me permet d'absorber plus ou moins la lumière.



La théorie biophysique prédit que les animaux plus foncés chaufferont plus rapidement et atteindront des températures corporelles plus élevées que les animaux plus pâles et auront donc un avantage thermique lorsque les températures environnementales sont basses.

Si le rapide changement de couleur chez les reptiles a été associé à la thermorégulation, à la correspondance de fond et à la communication, il semble que, dans mon cas, le processus de dispersion de la mélanine, qui provoque l'assombrissement de la peau, soit déclenché par une photoréception extraoculaire [Van Damme et al., 2012].

La peau de mon dos et de mes flancs montre une forte concentration de chromatophores, parmi lesquels : des mélanophores bruns/noirs contenant de la mélanine ; des xanthophores colorés en jaune par la présence de pigments de ptéridine ; des iridophores qui génèrent de la couleur en raison des propriétés structurales réfléchissant la lumière des plaquettes de purine qu'elles contiennent, alors que, dans la région de transition flanc-arrière, la microscopie électronique révèle la présence de terminaisons nerveuses [D. Fulgione et al., 2018].

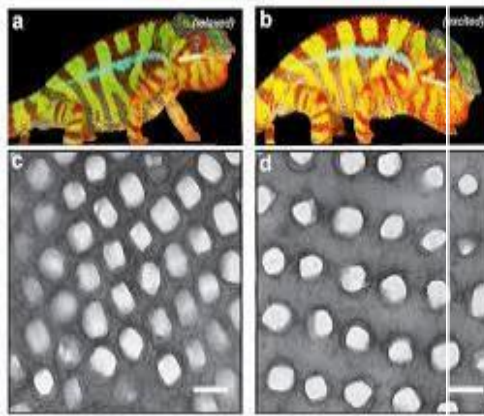
Chez les vertébrés poïkilothermes [voir étymologie p. 86], le chromatophore dermique de base comprend trois couches : des mélanophores basaux qui absorbent la lumière à toutes les longueurs d'onde, une couche d'iridophores qui réfléchit la lumière et une couche externe de xanthophores et d'érythrophores qui absorbent la lumière à courte longueur d'onde.

Les quantités relatives de chaque type de chromatophore, leur densité et leur état de dispersion ou d'agrégation déterminent la couleur d'une tache cutanée particulière [Davies et al., 2016]. Si je me fonde parfaitement dans mon environnement, ce serait donc par ajustement automatique de la peau aux niveaux de lumière ! Sans même voir mon environnement, si l'on en croit Domenico Fulgione et son équipe ! [D. Fulgione et al., 2014].

Mon secret : ma peau regorge d'opsines, des protéines photosensibles qui sont à la base de la vision animale. Présentes dans les cônes, cellules photoréceptrices de la rétine, il en existe de plusieurs types qui présentent des niveaux d'absorption différents de la lumière.

D'autres opsines participent à la photoréception non visuelle, comme celles présentes dans la peau, sensibles non seulement aux changements d'intensité lumineuse, mais aussi aux différentes longueurs d'onde... [Davies et al., 2016].

Ces photopigments à base d'opsines visuelles ou non-visuelles activent des photocascades biochimiques responsables du changement de couleur.



D'autres études faites chez mon cousin gecko *Phelsuma* mettent en avant, comme chez les caméléons, l'importance des iridophores. De nombreux caméléons, et *les caméléons panthères* en particulier, ont la capacité remarquable de présenter des changements de couleur complexes et rapides lors d'interactions sociales. Il a été montré que les *caméléons panthères* changent de couleur grâce au réglage actif d'un réseau de nanocristaux de guanine dans une couche épaisse superficielle d'iridophores dermiques ; tandis que, plus profondément dans le derme, une population d'iridophores avec des cristaux plus gros reflète une proportion substantielle de la lumière solaire, en particulier dans le proche infrarouge, assurant une protection thermique passive. L'organisation des iridophores en deux couches superposées permet ainsi à certaines espèces d'allier camouflage efficace et parade spectaculaire, tout en assurant potentiellement une protection thermique [Milinkovitch et al., 2015].

C'est la variation de la géométrie de minuscules « miroirs » présents dans la peau du reptile, en réalité des structures biologiques appelées « iridophores » ou guanophores, qui est à l'origine de ces changements de teintes [l'iridescence est la propriété de certaines surfaces qui semblent changer de couleur selon l'angle de vue ou d'illumination.

L'iridescence est un terme plus spécifiquement réservé à la diffraction]. Ce serait donc un phénomène d'optique qui produit ces couleurs vives qu'arborent un certain nombre d'espèces diurnes.

Lorsque les feuilles de squelette cristallin synthétisées à partir de guanine sont illuminées, elles génèrent des couleurs irisées en raison de la diffraction des rayons lumineux lors du passage de la pile de feuilles. L'orientation des squelettes déterminera la nature de la couleur observée. Lorsque les iridophores utilisent des biochromes en tant que filtres colorés, ils génèrent un effet optique appelé effet Tyndall ou dispersion de Rayleigh, produisant des couleurs vives de bleu et de vert.

Les geckos diurnes sont, eux, souvent colorés grâce à leur composition en cellules pigmentaires ou chromatophores présentes dans le derme [cf. *Le Cep* n°57 : « Couleur et mimétisme dans le monde animal »].

La variation importante des motifs de couleur au sein et entre les espèces de *Phelsuma* est générée par des interactions complexes entre, d'une part, les chromatophores contenant des pigments de ptéridine jaune/rouge et, d'autre part, des iridophores produisant une couleur structurale par interférence constructive de la lumière avec des nanocristaux de guanine [Milinkovitch et al., 2013].



Les pigments jaunes et rouges sont en réalité des molécules parfaitement identiques. S'ils donnent l'une ou l'autre couleur, c'est uniquement en fonction des conditions chimiques (acidité et état d'oxydo-réduction) régnant à l'intérieur des cellules où ils se trouvent. Un peu plus d'acidité et le pigment donne du rouge ; un peu moins et c'est du jaune.



En regardant des coupes d'iridophores de plus près à l'aide d'un microscope électronique, il s'avère que les cristaux de guanine (un des constituants de base de l'ADN), dont la taille ne dépasse pas les 100 nanomètres (milliardièmes de mètre), sont parfaitement alignés, comme des rangées de sièges dans un théâtre.

« Nous avons démontré que cette disposition crée ce que l'on appelle un cristal photonique, observe Michel Milinkovitch. La lumière incidente traverse une succession de couches de deux types ayant chacun un indice de réfraction différent : l'une est composée de cristaux de guanine, l'autre de cytoplasme, à savoir le gel qui remplit n'importe quelle cellule. Selon les équations de la physique quantique, une telle géométrie, si elle est hautement régulière, permet d'obtenir un miroir sélectif qui ne réfléchit qu'une seule couleur, très pure, avec une excellente efficacité. Cette teinte est définie par la taille des cristaux et la distance séparant chaque rangée. »

Les auteurs de l'article ont ainsi réussi à reproduire tout le camaïeu de verts et bleus existant chez ces diverses espèces de geckos en jouant sur la distance entre les rangées de cristaux au sein des iridophores, mais aussi sur les épaisseurs des différentes couches de cellules superposées.

La plupart du temps, en effet, la livrée des geckos est obtenue grâce à une couche d'iridophores elle-même couverte par une couche de cellules contenant des pigments classiques, les chromatophores. Ainsi, le vert du *Phelsuma grandis* est en réalité le résultat de la combinaison d'un bleu structural et d'un jaune pigmentaire...

Les iridophores blancs contiennent eux aussi des cristaux de guanine, mais ceux-ci ont perdu leur bel alignement. À la place, ils sont distribués de manière totalement aléatoire. Du coup, ils ne sont plus capables de réfléchir collectivement une couleur bien définie, mais renvoient toute la gamme de longueurs d'onde de l'arc-en-ciel dont le mélange donne le blanc. L'ensemble produit un blanc immaculé.

« *Ce qui nous surprend, c'est que l'ensemble soit si bien organisé,* note Michel Milinkovitch.

Là où se trouvent des iridophores bleus, les chromatophores qui les couvrent sont jaunes. Et aux endroits où les iridophores sont blancs, les chromatophores sont rouges. On ne rencontre pas d'autre combinaison. »



La biofluorescence est répandue dans le monde naturel, mais n'a été découverte que récemment chez les vertébrés terrestres (mammifères, oiseaux, amphibiens et reptiles squamates).

Chez les squamates, toutes les fluorescences connues jusqu'à présent sont d'origine osseuse, rendues visibles à l'observateur soit par une peau translucide, par exemple les geckos *Chondrodactylus bibronii*, *Cyrtodactylus baluensis* et *Cyrtodactylus quadrivirgatus* ou, chez les caméléons, par des écailles transparentes spécialisées, avec des « fenêtres » dermiques qui résident sur les excroissances de l'os sous-jacent.



La fluorescence basée sur les iridophores, un nouveau mécanisme de fluorescence dermique, a été rapporté chez le gecko nocturne *Pachydactylus rangei* [Andersson, 1908]. Ce gecko bien connu vit dans les dunes et les lits de rivières asséchés du désert du Namib en Namibie. Il est unique parmi les *Gekkonidae* en raison de ses mains et pieds palmés éponymes, qui sont une adaptation pour pelleter efficacement le sable.

Ces geckos ont des régions fluorescentes vert fluo brillantes sur le flanc inférieur et autour de l'œil qui pourraient avoir un rôle de signalisation visuelle au clair de lune. Dans des conditions de lumière naturelle, ces parties de la peau sont jaune pâle, contrastant avec le blanc grisâtre de certaines zones de la tête et le dos couleur sable. Cependant, bien que la fluorescence soit associée aux iridophores, divers résultats plaident contre les cristaux de guanine comme source. Une paire rigide de fluorophores en serait responsable.

Les mécanismes sous-jacents de la détection de la lumière par la peau se **révèlent donc étonnamment** sophistiqués. Les traits de couleur chez les animaux jouent un rôle crucial dans la thermorégulation, la photoprotection, le camouflage et la communication visuelle, le comportement et la survie des animaux. Vos chercheurs ont encore bien du travail pour dévoiler tous les mystères de la nature !



Un adhésif à sec envié

Vous estimez qu'il existe plus de 1 850 espèces de Geckos, Lézards qui peuvent vocaliser d'une manière spécifique. Notre plus petit représentant *Sphærodactylus ariasæ*, appelé communément *Jaragua sphæro*, mesure à peine 1,6 cm de long et a été découvert en 2001 sur une petite île au large d'Hispaniola dans les îles Caraïbes.



60 % d'entre nous possèdent des coussinets adhésifs pour les orteils qui nous permettent d'adhérer à la plupart des surfaces sans l'utilisation de liquides ou de tension superficielle. La famille des *Pygopodidae* n'en fait bien évidemment pas partie.

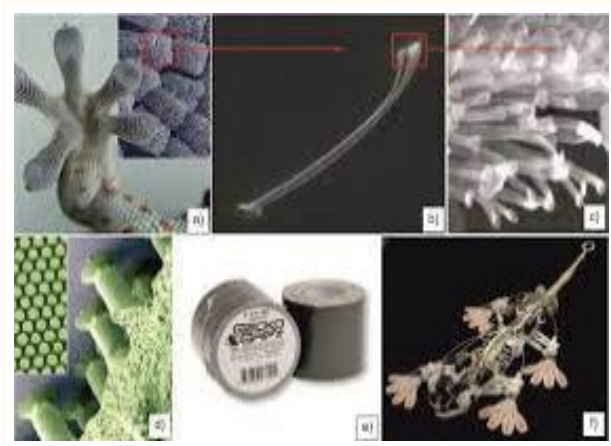


Je suis capable de marcher sur un plafond !

Certes, je suis loin d'être le seul et d'autres lézards le font aussi bien et je ne parle pas des insectes. Mais supporter, sans se décrocher, un poids de plus de 40 kg alors qu'on pèse moins de 100 g, ce n'est pas rien ! La preuve ? Des scientifiques cherchent des moyens d'imiter cette capacité d'accroche afin de tout améliorer : bandages médicaux, pneus autonettoyants, etc.



Des chercheurs de l'université d'Akron (Ohio, États-Unis) fabriquent des adhésifs « gecko-inspirés » autonettoyants, composés de nanoparticules de carbone de 200-500 µm de long synthétisés à 750°C à base d'éthylène et d'hydrogène.



L'idée de créer des gants adhérant aux surfaces lisses a également germé et des chercheurs américains de l'UMass Amherst ont créé des « gants geckos » (Geckskin's adhesive pads) à base de polydiméthylsiloxane. Il s'agit de sortes de peaux adhésives sèches, robustes, bon marché et persistantes dans le temps. Selon les calculs, de tels gants seraient capables de permettre à un homme de 80 kg de se hisser sur une surface vitrée sans risque de chute...

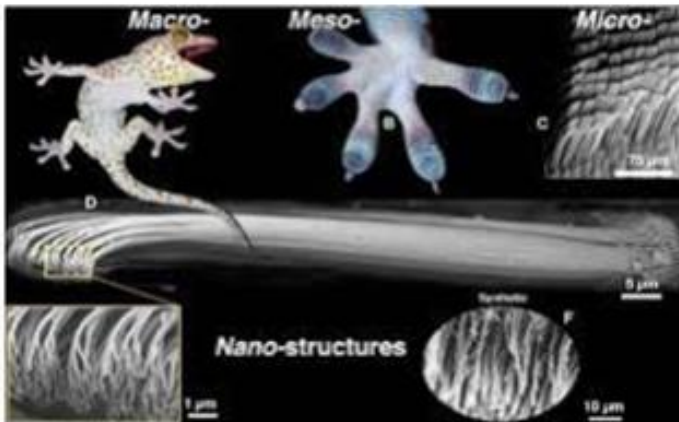
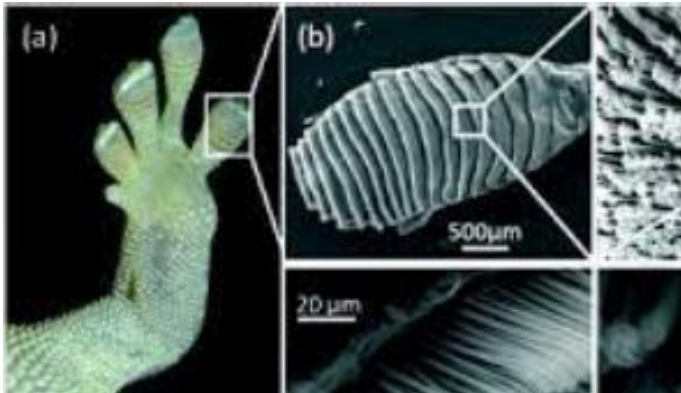
La structure de nos pattes a fait l'objet d'études approfondies. Les cinq doigts sont généralement dotés de griffes rétractiles.

Ils peuvent être de formes très variées en fonction du milieu de vie : très larges

(espèces arboricoles en général), très fins, allongés, parfois palmés (marche sur le sable). Les coussinets agrippeurs peuvent être disposés en éventail à l'extrémité des doigts (*Ptyodactylus hasselquisti*) ou recouvrir toute la surface de ceux-ci, formant une sorte de raquette (*Gekko gekko*).



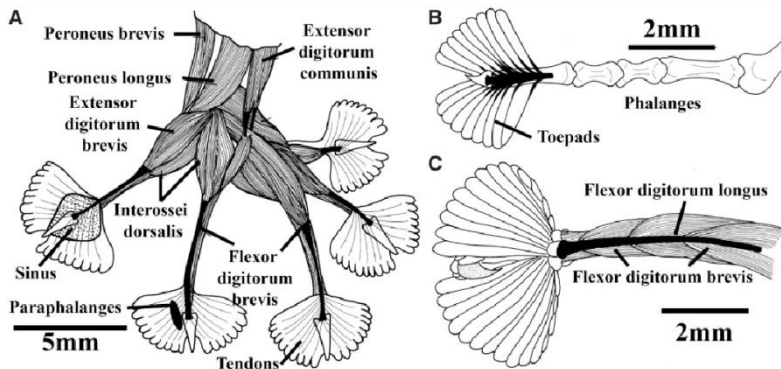
Un Gecko africain a même un appareil de ce genre au bout de la queue !



Vos chercheurs ont d'abord constaté qu'ils étaient disposés en lamelles et, comme les Geckos se déplaçaient sur des surfaces qui paraissaient absolument lisses, ils en ont conclu qu'il s'agissait de ventouses. Pourtant, aucune succion ne s'exerce. Ils ont alors parlé d'organes adhésifs, mais il s'est avéré que les coussinets des orteils ne sont enduits d'aucune substance collante.

Les microscopes ont indiqué qu'en réalité, les lamelles sous-digitales des Geckonidés, souvent dilatées en coussinets, sont constituées par des plaques dont chacune porte une multitude de « poils cuticulaires », en forme de crochets, longs de 100 à 120 millièmes de millimètre.

Ces poils s'accrochent aux moindres irrégularités du support. Si la surface de ce dernier est parfaitement polie, les Geckos sont incapables d'y grimper, mais, dans la pratique, rien n'est jamais totalement lisse, fût-ce une plaque de verre. Une fois bien implantés, ces crochets assurent une prise extrêmement solide. À chaque pas, l'animal doit plier et déplier les doigts pour dégager les crochets, mais le mouvement est si rapide qu'il n'est pas visible à l'œil nu. En cause, une batterie de petits muscles parfaitement agencés et coordonnés.



En observant une de ces pattes en changeant progressivement d'échelle depuis l'angle macroscopique jusqu'au niveau microscopique (voire nanométrique), vous avez constaté d'abord que chaque doigt, terminé par une griffe, porte une dizaine de bandes parallèles. Ce coussinet digital est constitué d'une série de lamelles sèches nommées scansors, du latin *scansor* « ouvrier qui fait des escaliers », couvertes de fibres souples dites sétules, du latin *sæta* « soie de sanglier », à une densité de 14 400 par millimètre carré (mm).

Composés de kératine associée à des bêta-protéines, ces sétules mesurent environ 110 μm de longueur pour 4,2 μm de largeur [*les cheveux humains ont une largeur qui varie de 18 à 180 μm*]. Ils se ramifient eux-mêmes en centaines de branches, chacune se terminant par une mince spatule, d'environ 0,2 μm de longueur pour autant de largeur.

L'accumulation des soies sur une surface réduite permet la production d'une force d'attraction importante.

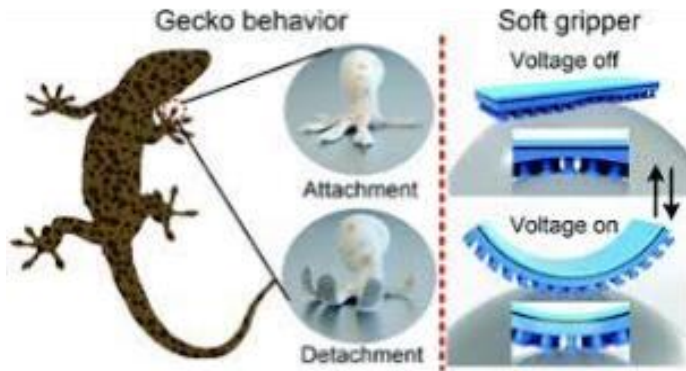
Cependant, le problème des forces de van der Waals est qu'elles ne fonctionnent qu'à très petite distance, environ un nanomètre ! Et c'est manifestement le rôle des microscopiques spatules du gecko que d'aller épouser de si près la surface pour que ces forces puissent agir et créer ce type d'adhésion, qualifiée d'adhésion sèche.

Les études de cinématique montrent que les geckos attachent et détachent leurs doigts en quelques millisecondes, un exploit qu'aucun adhésif classique ne peut égaler. Les orteils de Gecko peuvent être en hyperextension dans la direction opposée des doigts et des orteils humains. Cela leur permet de surmonter la force de van der Waals en décollant leurs orteils des surfaces des pointes vers l'intérieur. En outre, à l'inverse des autres adhésifs, les doigts des geckos ne se dégradent pas et ne se salissent pas : les soies sur les pieds des geckos sont autonettoyantes et éliminent généralement toute saleté.

Outre les soies, les phospholipides – substances grasses produites naturellement dans leur corps – entrent également en jeu. Ces lipides lubrifient les soies et permettent au gecko de détacher son pied avant l'étape suivante [*Hsu, P.Y. et al., 2011*].

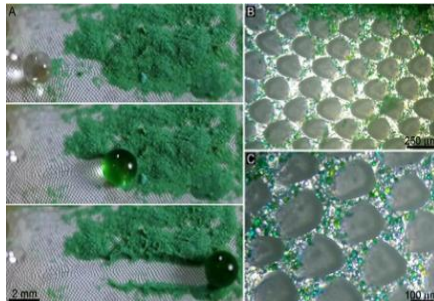
Notons qu'une étude récente suggère que l'adhérence du gecko serait principalement déterminée par l'interaction électrostatique (causée par l'électrification de contact), plutôt que par les forces de van der Waals [*Izadi, H. et al., 2014*]. Le téflon, qui a une énergie de surface très faible, est le seul matériau rendant l'adhésion difficile.

Cette dernière s'améliore si ce matériau est humidifié.



Une peau protectrice superhydrophobe

Outre le fait que je suis capable de marcher au plafond, mon organisme est doté de mécanismes de protection très élaborés. Selon les espèces de Geckos, les écailles qui recouvrent notre corps sont fines et plates, quasiment invisibles, avec un aspect satiné. Elles peuvent également être assez grandes et épaisses, voire former de petites bosses ou des piquants.

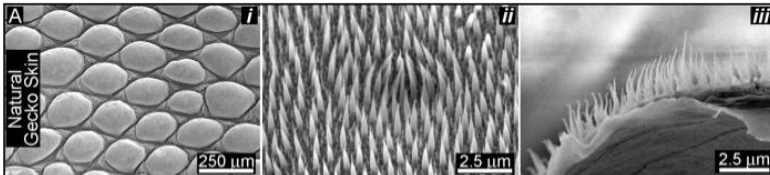


Pour nous, les Tarentes, ces dernières sont surtout visibles sur la queue et le cou. Je représente l'un des deux genres de Geckos étant pourvu d'ossifications dermiques, les ostéodermes.

En général, la peau des Geckos est

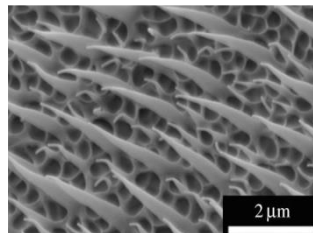
souple. Elle apparaît à une échelle macroscopique comme une surface papilleuse. Dans une étude publiée dans le *Royal Society Publishing* du 11 mars 2015, des chercheurs australiens de l'université du Queensland ont observé que notre peau possède des propriétés hydrophobes très efficaces [Watson et al., 2015].

La peau du gecko Lucasium steindachneri d'Australie rappelle celle de la feuille de lotus.



Observée au microscope électronique à balayage, la structure de la peau du gecko *Lucasium steindachneri* d'Australie rappelle celle de la feuille de lotus. Elle est constituée d'écailles en forme de dôme disposées selon un motif hexagonal. Les écailles comprennent des spinules (poils), de plusieurs centaines de nanomètres à plusieurs microns de longueur, avec un espacement inférieur au micron et un petit rayon de courbure généralement de 10 à 20 nm. Cette structure micro et nano de la peau présente une adhérence ultra-faible avec les particules contaminantes.

La topographie fournit également une barrière superhydrophobe anti-mouillante. Les gouttelettes d'eau suffisamment petites (10 à 100 μm) peuvent facilement accéder aux vallées entre les écailles pour un auto-nettoyage efficace. Elles vont alors englober les microparticules.



De plus, au lieu de s'étaler pour former un film uniforme sur le dos de l'animal, les gouttes d'eau grossissent,

s'amalgament puis sont éjectées de la peau comme du maïs soufflé (*pop-corn*) jaillissant d'une casserole. Ce phénomène est dû au fait que lorsque les gouttes s'assemblent, leur énergie de surface se transforme en énergie cinétique. Cette auto-propulsion améliore leur mobilité et leur effet nettoyant.

Selon les chercheurs, ce phénomène, qui a déjà été observé sur les ailes de quelques insectes, présenterait l'avantage de préserver le gecko d'un excès d'humidité, propice au développement des moisissures et des microbes [*certaines conditions environnementales (par exemple, des conditions d'humidité élevée et de basses températures) ont été signalées comme des facteurs potentiels dans le développement d'infections bactériennes chez les reptiles*].

Cette limitation dans l'exposition à l'eau et le contact, ou les temps de contact, avec des corps solides, peut ainsi améliorer sa capacité à maintenir l'intégrité, la santé et le fonctionnement de sa stratification épidermique.

La conception unique des poils ou spinules conférerait une action antimicrobienne profonde : elle aurait une propriété antibactérienne, tuant les bactéries à Gram négatif (*Porphyromonas gingivalis*) quand elles entrent en contact avec la peau [*Green et al., 2017*].

Vous avez dit « Squamates » : la mue

Souvent nous pouvons prospérer dans le climat chaud et sec grâce à cette peau qui empêche l'évaporation cutanée de l'eau : moins enclins à la déshydratation, de plus petites quantités d'eau sont nécessaires pour survivre. Cette peau si précieuse et si dense se renouvelle donc régulièrement. La mue est un processus complexe dans lequel les cellules germinatives de l'épiderme, le *stratum germinatum*, se répliquent pour former une nouvelle couche de cellules kératinisées. Ces dernières cellules composent la couche externe de la peau, la corne ou le *stratum corneum*, formé de couches de cellules mortes, kératinisées, qui n'ont pas la propriété de croissance.

En même temps qu'une nouvelle couche se forme sous l'ancienne, via le *stratum intermedium* formé de cellules en

migration synthétisant de la kératine, un liquide visqueux (la lymphe) diffuse sous l'ancienne épaisseur de cellules kératinisées. La lymphe est le liquide dans lequel baignent les cellules d'un organisme.



L'introduction de la lymphe et l'action d'enzymes spéciales créent un espace qui séparera l'ancienne couche cornée de la nouvelle. Après quoi la mue proprement dite a lieu.

La couche supérieure de notre peau, l'épiderme, est constituée d'une juxtaposition d'écailles [lames cornées, comme vos ongles] constituant une barrière naturelle contre les agressions extérieures. La couche inférieure, le derme, est composée de tissu conjonctif richement vascularisé et innervé comportant diverses cellules dont les cellules pigmentaires ou chromatophores (localisées juste en dessous du *stratum germinatum*) et des glandes holocrines appelées pores fémoraux, au niveau des cuisses, ayant un rôle dans le marquage du territoire.

Chaque génération épidermique comprend les 6 couches et c'est donc la vieille génération, en surface, qui va composer la mue, ou exuvie. Elle est séparée de la nouvelle génération (plus profonde) par des desmosomes, un système d'ancrage cellulaire, et la lymphe. Lorsque les desmosomes se dégradent, les deux générations de couches se détachent l'une de l'autre et on assiste au phénomène de la mue. La perméabilité de la peau est augmentée durant celle-ci et des hormones émises par la thyroïde et l'hypophyse contribuent à la déterminer. Le phénomène de mue dépend aussi de l'espèce, de l'âge, de la température et de l'humidité, de l'intégrité cutanée, de la croissance, elle-même fonction de la quantité de nourriture disponible.

En effet, dans un état de maigreur extrême et de déshydratation, notre organisme n'est pas en mesure de multiplier ses cellules et de synthétiser les enzymes indispensables à la mue.

S'il est vrai que je peux recycler, en bon dermophage, quelques débris de peau en les consommant, cette perte régulière de tissu doit être compensée.

Heureusement, je suis poïkilotherme et ectotherme !

Poïkilothermes : du grec ποικίλος *poikilos*, « bigarré, varié », et θερμός *thermos*, « chaud » [*se dit des animaux ayant une température corporelle qui varie avec celle de leur milieu*] **et** **ectothermes** : du grec ἐκτός *ektos*, « hors de », et *thermos* [*se dit des animaux qui ne peuvent pas contrôler eux-mêmes leur température interne et, ne produisant pas de chaleur interne, dépendent des sources extérieures de chaleur pour augmenter leur température*].

Même si un animal poïkilotherme est incapable de vivre dans un environnement aux températures extrêmes, il jouit d'un avantage important sur les homéothermes. En effet, à l'inverse d'un homéotherme, un poïkilotherme peut passer bien plus de temps sans se nourrir parce que ses processus métaboliques ne sont pas dépendants de sa régulation corporelle. En outre, les homéothermes ne tolèrent pas bien les changements internes de température alors que les poïkilothermes, même s'il y a des exceptions, les tolèrent à la perfection.

La plupart des organismes poïkilothermes (dits à « sang froid » ou encore pœcilothermes) sont également ectothermes. Il existe toutefois des cas particuliers et il est nécessaire de rappeler que poïkilotherme et ectotherme ne sont pas synonymes. Par exemple, certains poissons des mers sont ectothermes (incapable d'utiliser leur énergie cellulaire pour augmenter leur température corporelle) mais ne sont pas poïkilothermes car certains ectothermes restent dans des environnements à température constante au point de pouvoir maintenir une température interne constante, c'est-à-dire homéothermiques ; la température de l'eau dans laquelle ils se trouvent ne variant jamais [*cf. Le Cep* n°39 : « Les homéothermes »].

Comme moi, la Tarente, j'utilise une source d'énergie extérieure à mon corps je suis ectotherme. Pour me réchauffer, comme tout poïkilotherme, je dois faire appel à la radiation, à la conduction et à la convection. Ma température

corporelle est donc maintenue grâce à l'énergie de l'environnement et non par des réactions métaboliques. Je capte la chaleur soit par exposition au soleil (héliothermie), soit par conduction en me mettant sous un abri (thigmothermie). Mes mœurs nocturnes privilégient cette dernière. Cela permet un énorme gain d'énergie : par comparaison avec un animal endotherme, nous, les reptiles, utilisons $1/7^e$ à $1/10^e$ de l'énergie d'un mammifère de taille corporelle équivalente [*à masse et température égale, un homéotherme doit produire 8 fois plus d'énergie qu'un poïkilotherme. Les cellules du foie d'un rat (homéotherme) consomment 4 fois plus d'oxygène que celles d'un Lézard et contiennent 4 fois plus de mitochondries*].

De plus, si chez les mammifères et les oiseaux 98 % de l'énergie obtenue par la nourriture est utilisée pour générer leur température corporelle, seule 50 % de cette énergie sera convertie en chaleur par des animaux ectothermes, ce qui nous permet, d'une part d'avoir besoin de moins de nourriture, et d'autre part d'avoir une plus grande énergie pour la fabrication de nouveaux tissus. C'est bien utile car la mue n'est pas le seul événement entraînant une demande de biomasse :



– Lorsqu'il s'agit d'échapper à un prédateur, la capacité d'abandonner une partie de notre peau et l'autotomie nous permettent quelquefois de conserver la vie. De nombreux Geckos sont en effet des chasseurs mais ils peuvent devenir des proies ! La rupture volontaire de la queue, ou autotomie, est une des caractéristiques les plus connues des Lézards terrestres. Celle-ci se produit lorsque nous sommes saisis par cet appendice. Des plans de fracture, passant par le corps des vertèbres caudales, permettent à l'extrémité de se détacher très brusquement, en même temps que les muscles se contractent, ce qui évite la perte de sang en comprimant les vaisseaux. Puis, rapidement, la queue repousse.

Sa croissance peut atteindre 1 ou 2 mm par jour !

Cette capacité de régénération n'est pas une prérogative des Sauriens. Les Tritons et l'Axolotl, de la Classe des Amphibiens,

ont des performances plus spectaculaires : ils peuvent régénérer leurs pattes, rétine, cristallin, mâchoire, queue.

- Pour la croissance : la croissance des jeunes est rapide dans les régions chaudes, puis elle se ralentit; mais au lieu de s'arrêter au moment de la maturité sexuelle, comme chez les Mammifères, elle se poursuit pendant la plus grande partie de la vie.

- Pour le renouvellement de la dentition : les geckos sont des polyphyodontes [du grec πολύς *polus* « nombreux, plusieurs fois », φύω *phuô* « pousser », et ὀδούς, ὀδόντος *odous, odontos* « dent »] et peuvent remplacer chacune de leurs 100 dents tous les 3 à 4 mois.

À côté de la dent complètement développée, il y a une petite dent de remplacement se développant à partir de la cellule souche odontogène dans la lame dentaire.

Souvent, les poïkilothermes ont un **métabolisme plus complexe** que les homéothermes. Pour une réaction chimique importante, ils peuvent en effet avoir des systèmes de 4 à 10 enzymes, qui opèrent à différents niveaux de températures. En conséquence, les poïkilothermes ont souvent des génomes plus complexes que leurs homologues homéothermes dans une même niche écologique.

Dans des conditions de basses températures, les membranes cellulaires des ectothermes deviennent rigides et ils réagissent en augmentant l'insaturation de leurs phospholipides pour restaurer la fluidité membranaire. Des enzymes impliquées dans la conversion des phospholipides membranaires sont mobilisées pour cette réponse physiologique.

Par exemple, l'activité des désaturases est induite dans des conditions de froid. Elle permet de rétablir la fluidité membranaire nécessaire pour préserver le fonctionnement de la cellule.



Le métabolisme anaérobie des poïkilothermes reptiliens, qui fonctionne pratiquement sans oxygène musculaire, permet, à volume égal, d'avoir une puissance musculaire deux à trois fois supérieure à celle des homéothermes.

À l'automne, notre activité se réduit de plus en plus, nous ne mangeons plus, vidant ainsi notre tube digestif. Cette torpeur, due à la température en baisse, s'accompagne de toute une série d'adaptations comportementales (enfouissement), physiologiques (métabolisme et rythme cardiaque ralentis, respiration avec peu d'oxygène...). Le but est de passer l'hiver en économisant au maximum les réserves énergétiques (un lézard ne perd pas de poids durant l'hivernage).

L'hiver, sous nos latitudes, nous entrons en latence hivernale (hivernage), nous cachant dans des terriers, des cavités, seuls ou en groupes, les « *hibernacula* ».

Cela ne veut pas dire que nous tolérons n'importe quelle température. Nous avons une température corporelle préférentielle, où notre organisme fonctionne au mieux. En dessous d'une température minimale, certaines fonctions biologiques sont perturbées, comme la digestion ou les défenses immunitaires, et en dessous d'une température critique nous mourons. Symétriquement, au-delà d'une température maximale, notre organisme s'emballe et nous finissons également par mourir.



Chez les ectothermes, la température du corps, elle-même dictée par la température extérieure, est certainement le paramètre écophysiologique le plus important, puisqu'elle affecte profondément leur écologie en influençant à la fois leur physiologie et leur comportement.

La locomotion, la capacité à trouver de la nourriture, la digestion, les taux de croissance, la fonction immunitaire, la reproduction, le développement embryonnaire, l'utilisation de l'habitat et les modèles d'activité saisonnière, la

distribution géographique ou le taux métabolique, sont tous influencés par les températures de l'environnement.

Même si leur température corporelle est directement contrôlée par l'environnement, les ectothermes peuvent exprimer des besoins et des affinités thermiques différentes. Ils peuvent contrôler leur température interne à des niveaux et des degrés de précision différents.

Les exigences de température varient donc considérablement d'une espèce à l'autre et peuvent même changer pour une même espèce aux différentes périodes de l'année et de la journée



Il n'a pas fallu évoquer de nombreux phénomènes physiologiques pour entrevoir la Beauté, l'Harmonie d'un être vivant : la peau, l'ectothermie et cette propriété très particulière d'adhésion des geckos qui utilise un procédé technique si différent de celui des Anoures. Nous ne pouvons qu'être admiratifs et louer les largeurs de vue du divin Concepteur.

Bibliographie

- * <https://en.wikipedia.org/wiki/Gecko>
- * SERRE COLLET Françoise, *Dans la Peau des lézards de France*, Préface d'Y. Coppens, Versailles, Éd. Quæ, 2018, p. 10-16 & 50.
- * « Les animaux », *Découvrir*, Larousse n°138.
- * VROONEN Jessica, VERVUST Bart, FULGIONE Domenico, MASELLI Valeria & VAN DAMME Raoul, « Physiological colour change in the Moorish gecko, *Tarentola mauritanica* (Squamata : Gekkonidæ) : effects of background, light, and temperature », septembre 2012.
- * AVALLONE Bice, TIZZANO Monica, CERCIELLO Raimondo, BUGLIONE Maria & FULGIONE Domenico, « Gross anatomy and ultrastructure of Moorish Gecko, *Tarentola mauritanica* skin », 2018.
- * FULGIONE Domenico, TRAPANESE Martina & RAÏA P., « Seeing through the skin : dermal light sensitivity provides cryptism

in Moorish gecko», 2014.

* KELLEY Jennifer, KELLEY L. & DAVIES Wayne I. L., « The Biological Mechanisms and Behavioral Functions of Opsin-Based Light Detection by the Skin », 2016.

* TEYSSIER Jérémie, SAENKO Suzanne V., VAN der MAREL Dirk, MILINKOVITCH Michel C., « Photonic crystals cause active colour change in chameleons », 2015.

* SAENKO Suzanne V., TEYSSIER Jérémie, VAN der MAREL Dirk & MILINKOVITCH Michel C., « Precise colocalization of interacting structural and pigmentary elements generates extensive color pattern variation in *Phelsuma* lizards », 2013.

* FROHNHOFER Hans Georg, KRAUSS Jana, MAISCHEIN Hans-Martin & NÜSSEIN-VOLHARD Christiane, « Iridophores and their interactions with other chromatophores are required for stripe formation in zebrafish », 2013.

* PRÖTZEL David, HEß Martin, SCHWAGER Martina, GLAW Franklaw & SCHERZ Mark D., « Neon-green fluorescence in the desert gecko *Pachydactylus rangei* caused by iridophores », 2021.

* MELLERIN Geoffrey, *Contribution à l'Étude des geckos diurnes du genre Phelsuma, entretien et pathologie*. Thèse d'exercice, en 2011,

Médecine vétérinaire, École Nationale Vétérinaire de Toulouse — ENVT, 211, 128 p. : <http://oatao.univ-toulouse.fr/> Eprints ID : 5200

*https://mozaweb.com/fr/Extra-Scenes_3D
Comment les pieds des geckos s'accrochent ils aux surfaces lisses-208257

* <https://sfecologie.org/regard/r52-alain-thiery-et-cecile-breton/>

* <https://pouirlascience.fr/sd/biologie-animale/linusable-adhesif-des-pattes-du-gecko-2824.php>

* LEE Haeshin, LEE Bruce P. & MESSERSMITH Phillip B., « A reversible wet / dry adhesive inspired by mussels and geckos », 2007.

* HANSEN W. R. & AUTUMN K., « Evidence for self-cleaning in gecko setae », 2005. "Setae occur in uniform arrays on overlapping lamellar pads at a density of 14 400 per mm²"

* HSU P. Y., GE L., LI X., STARK A. Y., WESDEMIOTIS C., NIEWIAROWSKI P. H. & DHINOJWALA A., « Direct evidence of phospholipids in gecko footprints and spatula-substrate contact interface detected using surface-sensitive

spectroscopy », 2011.

* PUTHOFF J. B., PROWSE M., WILKINSON M. & AUTUMN K., « Changes in materials properties explain the effects of humidity on gecko adhesion », 2010.

* IZADI H., STEWART K. M. E. & PENLIDIS A., « Role of contact electrification and electrostatic interactions in gecko adhesion », 2014.

* WATSON Gregory S., GREEN David W., SCHWARZKOPF Lin, LI Xin, CRIBB Bronwen W., MYHRA Sverre & WATSON Jolanta A., « A gecko skin micro/Nano structure – A low adhesion, superhydrophobic, anti-wetting, self-cleaning, biocompatible, antibacterial surface », 2015.

* GREEN D. W., LEE K. K., WATSON J. A., KIM H. Y., YOON K. S., KIM E. J., LEE J. M., WATSON G. S. & JUNG H. S., « High quality bioreplication of intricate nanostructures from a fragile Gecko skin surface with bactericidal properties », 2017.

* VICKARYOU Matthew, MELDRUM G. & A. P. RRUSSEL A. P., « Armored geckos : A histological investigation of osteoderm development in Tarentola (Phyllodactylidae) and Gekko (Gekkonidae) with comments on their regeneration and inferred function », 2015.

* <https://unige.ch/campus/numeros/115/recherche1/>

e<https://lblog.fr/archives/la-peau-du-gecko-naime-pas-leau>

* <https://planete-terrario.com/serpents/ectotherme-poikilotherme/>

* LE HENANFF Maxime, « Adaptations thermiques et énergétiques chez les ectothermes », 2002.

ANGILLET M. J., NIEWIAROWSKI P. H. & NAVAS C. A., « The evolution of thermal physiology in ectotherms », 2002.

* <https://espace.inrs.ca/id/eprint/6517/>

FADHLAOUI, Mariem, « Effets combinés de la température et des contaminants métalliques sur la composition des phospholipides membranaires chez des poissons d'eau », 2017.

COURRIER DES LECTEURS

De Monsieur X. B. (Languedoc)

L'ouvrage de Maciej Giertych, *Évolution-Dévolution-Science*, est pour moi un livre de synthèse et de vulgarisation qui atteint son but en exposant clairement un certain nombre de faits mettant à mal l'explication darwinienne du monde vivant. Il y a beaucoup de citations et de références pertinentes regroupées dans le même ouvrage.

J'avais abouti aux mêmes conclusions sur un certain nombre de points importants en allant chercher l'information dans des ouvrages plus spécialisés. Quelques exemples :

- Le fait que cette machine reproductrice ADN-ARN universelle, si efficace et si complexe, ait pu s'auto-construire par une longue série d'essais-erreurs dans une soupe primitive, ne tient pas debout. Le temps ne fait rien à l'affaire.
- Le fait que les mutations qui affectent le génome soient beaucoup plus souvent destructives que constructives et que les cellules vivantes cherchent à s'en protéger plutôt qu'à les favoriser est en contradiction avec le fait que la mutation hasardeuse soit la cause principale d'une sélection amenant progressivement les êtres vivants vers plus de complexité et d'efficacité.
- Le fait que l'on trouve dans les êtres des couches fossilifères, comme dans les êtres vivants d'aujourd'hui, des formes parfaites et invariantes sur de longues durées, laisse dubitatif sur les longues séquences progressives requises pour passer d'un être A à un être B avec son cortège d'intermédiaires. Où sont les chaînons manquants ? Comment se fait-il que ces innombrables formes intermédiaires ne se trouvent jamais ou si rarement ? L'argument, pour expliquer l'extrême rareté des formes intermédiaires, que les conditions de fossilisation ne sont pas toujours favorables ne tient plus. Ça va bien une fois ou deux, mais il n'est plus tenable d'affirmer que les conditions de fossilisation ne sont jamais

bonnes pour les intermédiaires alors qu'elles le sont très souvent pour les formes abouties.

- Le fait que l'on continue à montrer des arbres phylogénétiques avec les formes connues toujours en bout de branche mais les fourches occupées quasi-systématiquement par des ancêtres hypothétiques ou carrément inventés. Où sont les ancêtres communs identifiés ?

Mais je trouve que M. Giervtych s'égare trop souvent dans des considérations politiques – d'ailleurs teintées de chauvinisme – dans les deux derniers chapitres. Par exemple, dans le dernier chapitre : les efforts des Polonais pour protéger la nature. D'accord, mais ils ne sont pas les seuls !... Le fait que les Polonais ont souffert de deux totalitarismes brutaux. On peut allonger la liste des peuples qui ont la vie dure. Et ce n'est pas le sujet.

À la page 152, l'auteur défend bien la position de Jean-Paul II et de Benoît XVI dont la pensée a été déformée par des médias de mauvaise foi. Ils sont sur ce sujet dans la droite ligne de ce que l'Église catholique a toujours soutenu, prenant en compte les avancées scientifiques qui ont eu lieu à leur époque, mais en les replaçant là où elles doivent être, à la lumière de la foi.

On connaît ça dans tous les domaines : il s'agit d'extraire une phrase d'un contexte pour lui faire dire autre chose – voire l'exact opposé – de ce qu'elle dit. Cela étant, il me semble que des personnes aussi avisées occupant une position aussi exposée devraient faire très attention. Même ce petit membre de phrase : « l'évolution est plus qu'une hypothèse » est une bombe à retardement car il était facile d'imaginer qu'il serait interprété par des millions de gens comme une capitulation : oui, reconnaissons les progrès de la science et adaptons l'enseignement de l'Église à cette nouvelle donne¹. Du teilhardisme en fait. Vous voyez, même le Pape l'a écrit : Darwin avait raison, c'est prouvé !

¹ Sur cette « petite phrase » – qui en réalité n'a pas été prononcée bien qu'elle ait fait couler tant d'encre –, on se reportera utilement au témoignage direct, inédit par ailleurs, rapporté dans le « courrier des lecteurs » du *Cep* N°60, p.92-94.

Éden²

Alain Didier³

Si cet Eden rempli de ma magnificence
 N'a pas su retenir l'Homme en obéissance,
 Sa mémoire à jamais lui représentera
 Le jardin que j'offris aux premiers de ses pas.
 Et quand je referai toute chose nouvelle,
 Il en retrouvera les frondaisons plus belles.
 S'il désespère au gré de ses tribulations,
 Qu'il élève les yeux jusqu'aux constellations⁴ !
 (désignant la voûte céleste)

L'histoire du salut est ici résumée,
 Ma gloire et mes tourments, la souffrance assumée
 Par Celui qui viendra tout récapituler.
 Oui, que l'Homme se fie à mon ciel étoilé :
 S'il accomplit ma loi avec persévérance,
 Son malheur prendra fin, qu'il en ait l'Espérance !
 La Vierge enfantera le Fils même de Dieu,
 Satan sera jeté, vif, dans un lac de feu⁵ !

² Repris du drame *Eden* (Via Romana, 2011, p. 69).

³ On lira dans *Le Cep* n°101, p. 9, tout ce que l'œuvre théâtrale en vers d'Alain Didier (1950-2022) a su apporter. Ce bref extrait permettra au lecteur d'en juger sur pièce les alexandrins.

⁴ Les considérations qui suivent au sujet du sens des constellations (une représentation de l'histoire du salut) et de sa déviation magique (le zodiaque) m'ont été suggérées par l'étude américaine de Kenneth Fleming, *La voix de Dieu dans les étoiles*, précédée, au XIX^e siècle, de celles de Bullinger, Rolleston et Seiss.

⁵ *Apocalypse* 20, 10.

Bulletin d'adhésion et d'abonnement

*À retourner au CEP, Cidex 811, 16 rue d'Auxerre,
89 460 Bazarnes (France)*

Tél. : 03 86 31 94 36 – Courriel : s.cep@wanadoo.fr

Nom : _____ **Prénom :** _____

Adresse : _____

Code postal : _____ **Ville/Pays :** _____

Courriel : _____

Verse sa cotisation annuelle : ☐ Membre actif : 30 €
☐ Membre sympathisant : 10 €

S'abonne à la revue *Le Cep* :
☐ Abonnement France : 35 € ☐ Autres Pays : 40 €
☐ Abonnement de soutien : 50 € ☐ Étudiant, chômeur, etc. : 20 €

Fait un don de : €
☐ Reçu fiscal demandé

Soit au total la somme de €

Règlement à l'ordre du CEP par :

- ☐ Chèque en euros tiré sur une banque établie en France ou sur CCP
- ☐ Virement sur le CCP du CEP (n°4 719 68 J, Centre : Châlons
(en précisant l'objet du versement)

IBAN : FR53 2004 1010 0204 7196 8J 02 372 BIC : PSSTFRPPCHA

- ☐ Mandat postal international
- ☐ Carte de crédit ou PayPal, sur le site le-cep.org