

LA NEUROTHÉRAPIE COMMENT RÉÉDUIQUER LE CERVEAU ?

Entretien avec Anne-Lise Polo, neurothérapeute

Anne-Lise Polo et la neurothérapie : Une démarche consciente, au-delà de la pensée scientifique

Dans Sapiens N°12, Anne-Lise Polo a pu développer une critique de la pensée scientifique - ses apports et ses limites. Depuis Descartes, dit-elle, on croit « que le monde peut être décrit objectivement. La dualité entre le sujet et l'objet devient un idéal scientifique. Le principe de la science, son principe objectif, est d'isoler un objet et d'effectuer différentes expérimentations sur lui ». S'agissant de la médecine occidentale moderne, elle notait que « (...) comme toute science, (elle) sépare le sujet et l'objet, le praticien et son patient. Le gros problème en l'occurrence c'est que le patient est un sujet lui aussi. Et comme toutes les sciences humaines, et plus que les autres, la médecine est confrontée constamment à ce retour du sujet. Elle instaure donc, de façon inconsciente le plus souvent, un rapport hiérarchique entre le sujet/médecin et le sujet/patient. D'un côté celui qui sait, de l'autre celui qui ignore. Entre les deux, il y a la maladie, car le médecin n'étudie pas vraiment les patients, toujours interchangeables, jamais les mêmes qui défilent dans son cabinet, dans son service hospitalier. Il étudie des symptômes. La médecine est la science des maladies. Elle ne s'occupe pas vraiment des êtres humains ». L'ancrage de la médecine dans la pensée moderne a conduit la médecine à traiter les patients « comme des objets qui sont sans doute plus précieux que nos voitures, mais d'une façon qui n'est pas fondamentalement différente. Distribuant les prescriptions et les arrêts de travail comme les mécaniciens en charge du contrôle technique de nos véhicules ». Fâcheuse conséquence, « la médecine perd de vue la santé dans la mesure

où elle divise les patients en parties séparées les unes des autres et faisant l'objet chacune d'une spécialisation. L'objectivité de la médecine est donc l'une des conséquences une fois encore d'un modèle qui sépare, segmente et connaissant très bien une partie, méconnaît grandement le tout ».

Selon elle, la science nous a « amputé d'une part de nous-mêmes, nous enchaînant à la logique productiviste de la société moderne qui nous prive de nos libertés essentielles et place le bonheur individuel dans notre capacité de consommer les produits qu'elle nous demande de fabriquer », selon une logique du « comment » excluant le « pourquoi » dans un monde privé de sens ». Le seul sens possible est l'ainsi de suite économique qui fait des humains des individus sélectionnés par le biais de l'éducation en fonction de leur capacité à prendre leur place dans la division du travail social. Dans ce système qui « nous fabrique, nous façonne, nous traite comme n'importe quel produit industriel », où les élites sont sélectionnées sur leur capacité logique et mémorielle afin d'assurer la pérennité du système, les médecins se voient chargés du bon fonctionnement des humains dans la machine de production. Pour Anne-Lise Polo, cette vision du monde est devenue obsolète et condamnée à disparaître. « Nous sommes à l'aube d'une mutation, dit-elle, où la médecine conventionnelle est en train de perdre son monopole. » A l'image de la révolution scientifique causée par la physique quantique, de nouveaux paradigmes médicaux émergent et nous imposent de réviser les fondements



© shutterstock_1486431560

Médecine intégrative

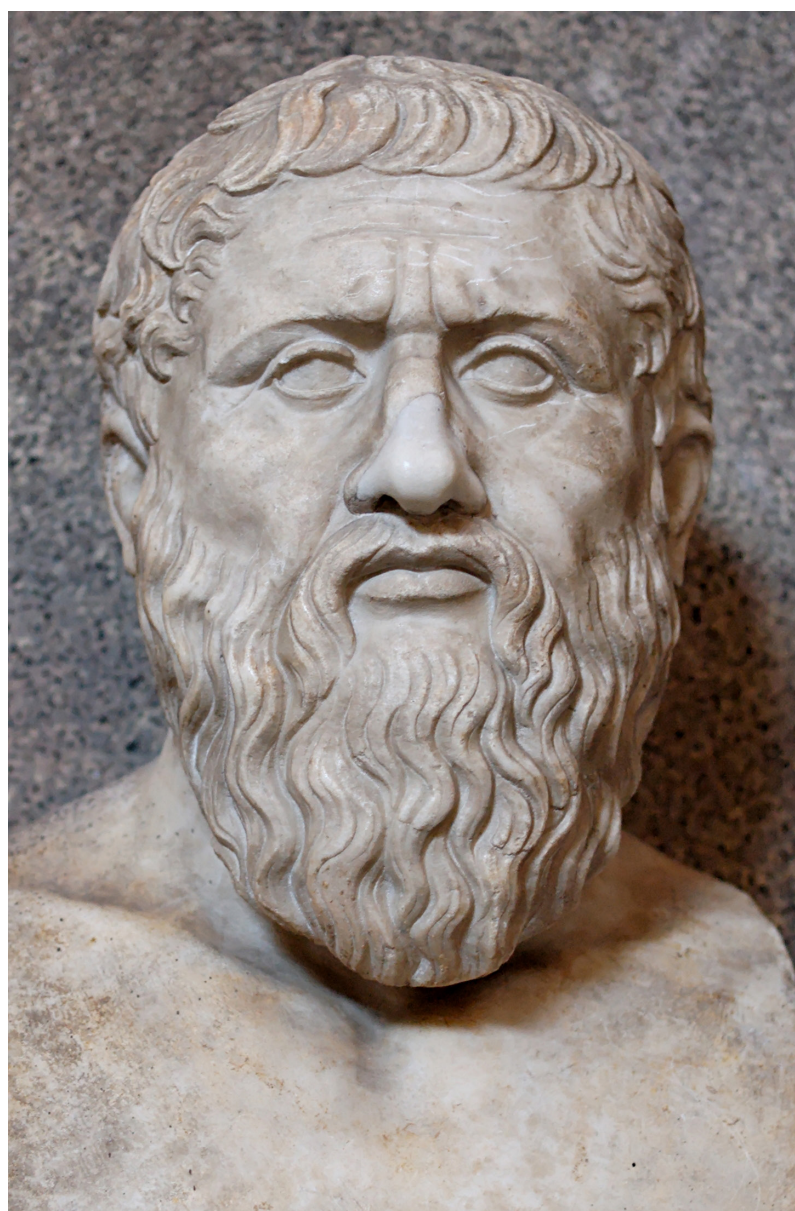
mêmes de nos croyances scientifiques. La physique quantique « semble nous ramener vers des sagesse ancestrales », vers « une conception du monde et de notre appartenance au monde que la modernité a réfutée comme une croyance inutile et nuisible ». La médecine croit avoir réponse à tout en critiquant les approches médicales non scientifiquement fondées, imposant la généralisation et les statistiques comme un modèle de vérité. Et si elle se trompait, s'interroge Anne-Lise Polo, si guérir était un art et non une science ? Nous avons voulu savoir, partant de cette critique solide et documentée de la situation actuelle, quelle proposition positive apporte Anne-Lise Polo avec sa pratique de la neurothérapie : quelles sont ses démarches expérimentales originales, quelle est son expérience personnelle et quasi artistique de la rééducation, une démarche qui n'a pas de véritable fondement scientifique et veut éviter d'en avoir. L'idée étant d'opposer science et conscience, technique et art. La Rédaction.

Sapiens : Anne-Lise Polo, vous êtes en France depuis six ans, vous avez quitté l'Université du Québec à Montréal où vous enseigniez la philosophie politique, pour ouvrir un cabinet de Neurothérapeute à Annecy. Pouvez-vous nous expliquer ce qui vous a conduit à cette reconversion professionnelle ?

ALP : Il ne s'agit que d'une reconversion apparente. Avec le recul, je réalise que ma voie professionnelle est toujours la même depuis que j'ai décidé de « sortir » du moule académique dans lequel j'ai été « programmée » par l'école française. Baccalauréat scientifique, classe de Maths-sup dans un grand lycée parisien, je me trouvais, à dix-huit ans, destinée à préparer les concours des grandes écoles lorsque je prends soudain conscience que la société est en train de décider pour moi de mon avenir, de ma place et de mon rôle dans la société. Cette prise de conscience va me conduire à m'orienter vers les sciences humaines, je vais faire une maîtrise en histoire à Paris, puis à quitter la France pour la Tunisie dans le cadre de mon D.E.A, j'irai ensuite au Canada pour faire un doctorat en science politique. Sous l'influence de mon directeur de thèse, Thierry Hentsch, je me tourne vers la philosophie. C'est à travers la lecture de Platon que je réalise que je suis, sans le savoir et sans en avoir vraiment conscience, la voie de la philosophie, au sens propre du terme, c'est-à-dire comme voie vers la sagesse. Mais comme le disait Platon, on ne peut prétendre être philosophe qu'à partir de 55 ans, âge vénérable que je n'ai pas encore atteint, mais, patience, je touche bientôt au but ! De ce fait, à l'image de Socrate, je me voue au travail de sage-femme, c'est-à-dire

Anne-Lise Polo, chercheuse en science humaine, spécialiste du rapport à l'autre, a réalisé son doctorat sous la direction du philosophe Thierry Hentsch à l'Université du Québec à Montréal (UQAM), elle a travaillé ensuite à l'Institut National de la Recherche Scientifique (INRS) comme chercheuse post-doctoral. Elle a enseigné pendant 20 ans à l'université du Québec à Montréal.

<https://www.neurotherapie.com/>



► *Comme le disait Platon, on ne peut prétendre être philosophe qu'à partir de 55 ans...*



© shutterstock_1190999560

► *L'un des grands problèmes de la médecine moderne serait-il son rapport problématique à la mort ?*

que je contribue à accoucher des âmes. C'est dans cet esprit que j'ai enseigné au Québec et c'est encore ce que je fais aujourd'hui en tant que Neurothérapeute.

Sapiens : Mais qu'est-ce que la neurothérapie exactement ?

ALP : Une discipline à inventer ! Quand j'ai ouvert mon cabinet à Annecy, je ne savais pas très bien comment qualifier mon approche. Je ne rentrais dans aucune des catégories de l'URSAFF. Dans les faits, je fais de l'éducation ou de la ré-éducation cérébrale. J'ai donc choisi ce terme de neurothérapeute qui dit parfaitement ce que je fais : je soigne les neurones, je répare des cerveaux...

Sapiens : Vous avez une fille atteinte d'un grave handicap cérébral, est-ce que c'est elle qui vous a conduit à devenir thérapeute ?

ALP : Oui et non. Je dirais qu'en tant que chercheuse spécialiste du rapport entre soi et l'autre, la venue au monde de ma fille m'a poussé à orienter mes réflexions sur le handicap, sur notre rapport aux autres handicapés, un aspect de l'altérité que je n'avais pas encore étudié, mais dans les faits, je ne sortais pas vraiment de mon champ de recherche. Accueillir Lucie dans ma vie n'a pas été compliqué, et bien que j'ai pris des longues pauses dans ma vie professionnelle à deux reprises pour pouvoir m'occuper d'elle à temps plein, je n'ai pas pour autant remis en question ma carrière universitaire.

Ce n'est donc pas tant Lucie qui me conduit à devenir thérapeute, c'est plutôt l'incapacité de la médecine à proposer des solutions pour elle qui m'y pousse. Lucie me confronte rapidement aux limites de la médecine moderne et à ses aberrations.

Sapiens : C'est-à-dire ?

ALP : La naissance de Lucie soulève des questions classiques qui se posent à la médecine hospitalière. J'ai un fils Pierre, qui a 2 ans de plus que sa sœur. J'avais détesté mon accouchement à l'hôpital et prévu de mettre Lucie au monde dans une maison de naissance, avec des sages-femmes. J'ai finalement été hospitalisée parce qu'on soupçonnait un décollement placentaire prématuré. Dès le départ, la question se pose de savoir pourquoi on a provoqué un accouchement par voies basses alors qu'il y avait suspicion de décollement placentaire, ensuite celle de savoir pourquoi on a tant attendu pour faire la césarienne alors que je perdais du sang et que le cœur du bébé s'arrêtait à chaque contraction. L'infirmière a d'abord fait venir des internes, ce qui a pris un certain temps, ensuite les internes ont appelé le médecin qui a décidé de faire une césarienne d'urgence. Entre le premier arrêt cardiaque de Lucie et sa naissance par césarienne, il s'est passé 45 minutes... Lucie est née vide de sang, elle a fait une hémorragie complète dans le placenta qui est sorti le premier quand le médecin m'a ouvert le ventre. La jeune interne qui a pris la réanimation

Médecine intégrative

en charge s'est manifestement acharnée sur Lucie, c'était l'avis des infirmières qui étaient présentes. Elle n'a pas respecté les protocoles et en quelque sorte, on peut considérer qu'elle a obligé Lucie à vivre alors que la gravité de l'anoxie ne laissait aucun doute sur l'étendue des dommages cérébraux. Il a fallu 25 minutes pour obtenir le pouls ! Je pense que l'un des grands problèmes de la médecine moderne, c'est son rapport problématique à la mort. Il faudrait écrire tout un livre là-dessus. D'ailleurs cette jeune interne, je ne l'ai jamais vue, elle n'est jamais venue nous voir, je ne pense pas qu'elle soit allée voir Lucie aux soins intensifs non plus. Je ne suis pas certaine qu'elle était fière d'elle-même après coup. Toujours est-il que les dommages cérébraux causés par sa naissance dramatique condamnaient Lucie à rester neurovégétative. J'ai commencé à me former quand Lucie avait à peu près trois ans, parce qu'à mes yeux, ce que me proposait la médecine moderne en terme de prise en charge après la naissance, n'avait aucun sens et contribuait surtout à l'endommager plus qu'à la réparer. Si la médecine avait eu un impact positif sur Lucie, je n'aurais jamais entrepris de la soigner moi-même.

Sapiens : En quoi la médecine a-t-elle échoué avec Lucie puisque celle-ci était condamnée à rester neurovégétative ?

ALP : Justement, la médecine pose un pronostic et impose une réalité comme quelque chose d'inévitable. Dans une certaine mesure, et c'est le cas avec Lucie, la médecine fabrique elle-même des personnes handicapées et des personnes malades ! Lucie a fait un chaos cérébral à l'âge de 5 mois (hypsarythmie) résistant aux médicaments. Alors que la neurologue en était réduite à me suggérer une hospitalisation de deux semaines pour administrer des doses massives de corticoïdes en intraveineuse, je vais voir un ami de ma mère qui est fasciathérapeute. Il a guéri Lucie en deux séances en posant ses mains sur sa tête. C'est ma toute première expérience avec la médecine « énergétique ». Par la suite, Lucie a fait des crises d'épilepsie, rares, mais violentes et prolongées. Là encore la médication s'est avérée peu efficace et surtout dangereuse. Lors de sa première hospitalisation en urgence, on lui a administré des doses de drogues tellement élevées que la neurologue qui l'a vue une semaine plus tard s'est demandée comment le cœur avait tenu... Ça m'a refroidie. Après l'insuccès de plusieurs traitements antiépileptiques qui ont contribué à la rendre malade sans contrôler l'épilepsie, Lucie est passé à l'homéopathie, avec une prescription de valium à administrer en cas de crise prolongée. Dans les faits, je ne lui en ai donné qu'une seule fois. La médecine classique est symptomatique, elle

tente d'effacer les symptômes tout en ignorant les causes. C'est particulièrement vrai avec l'épilepsie qui est une maladie dont on ignore les causes et qu'on ne guérit pas. Les malades se trouvent en général sous traitement à vie. Pour la médecine classique, il n'y a pas vraiment de solution pour les enfants atteints de paralysie cérébrale. La prise en charge est essentiellement palliative, c'est-à-dire qu'on essaie de contrôler des conséquences du handicap cérébral, sans jamais travailler sur la cause elle-même. C'est ce que j'ai compris en regardant les thérapeutes travailler avec Lucie.

Sapiens : Vous voulez dire qu'on peut faire différemment ? Les lésions cérébrales ne sont-elles pas irréversibles ? Ce que vous faites répare réellement des cerveaux ?

ALP : Mon travail de thérapeute est à l'opposé des approches conventionnelles. J'ai mis très longtemps à comprendre pourquoi on ne travaillait pas sur le problème cérébral de Lucie mais seulement sur les conséquences de son état. En fait, l'idée même de plasticité cérébrale est ignorée. Donc on ignore le cerveau, ses besoins et son fonctionnement en thérapie. On dénie aussi souvent aux enfants handicapés le statut de sujet et même d'êtres humains à part entière. La neurologue regardait Lucie essentiellement à travers son EEG. Le jour où elle a cessé de nous prescrire des médicaments, elle nous a donné congé. Les enfants comme Lucie sont des objets qu'on essaie de réparer, par la chirurgie, les orthèses, les prothèses, les stations debout etc... Presque toutes les approches rééducatives classiques, kinésithérapie, ergothérapie, orthoptie, orthophonie, travaillent sur le mouvement et sa rééducation, mais toutes ses approches le font en passant par la conscience et la volonté. En gros, elles tentent de faire apprendre aux patients des gestes appropriés en passant par le lobe frontal et le cortex. Elles réduisent la motricité volontaire. Selon moi, c'est un gros problème et ça ne permet pas de guérir les gens, seulement de contourner des handicaps cérébraux. J'ai compris cela en les regardant travailler avec Lucie. Bébé, la kinésithérapeute s'efforçait de lui « apprendre » à s'asseoir en passant de la position ventrale à la position assise. Lucie ne tenait pas sa tête, n'ouvrait pas ses mains, était incapable de prendre appui sur ses bras. Ces tentatives sont absurdes et vouées à l'échec. Lucie n'avait pas les prérequis pour s'asseoir seule, la verticalisation forcée a eu des effets déplorables sur sa structure squelettique. L'ergothérapeute travaillait dans le même esprit, elle essayait d'apprendre à Lucie à tenir une cuillère et à la porter à sa bouche. Tout ce qu'elle a obtenu c'est que Lucie développe des défenses tactiles dès qu'on lui touchait les mains. Pire encore quand les thérapeutes lui



► *Les lésions cérébrales ne sont-elles pas irréversibles ?*

tiraient sur les jambes ou les bras par peur qu'elle ne devienne spastique, elles faisaient mal à Lucie et obtenaient surtout de celle-ci qu'elle se contracte en opposition à l'étirement. Selon moi, cela a favorisé le développement de la spasticité de ma fille plus qu'autre chose. Aujourd'hui les recherches démontrent que les thérapies fondées sur les mobilisations passives et les étirements ne servent à rien et font mal. En tant que chercheuse, je ne pouvais rester impassible face à une prise en charge qui me semblait infondée et aberrante. En tant que maman, c'était tout simplement insupportable : Lucie passait ses thérapies à refuser de collaborer, à pleurer ou à crier. J'ai donc cherché des approches non invasives fondées sur la plasticité cérébrale et sur les étapes du développement neurologique et je me suis formée. En accord avec l'équipe médicale, nous avons cessé les thérapies conventionnelles et mis en place des séances quotidiennes que j'appliquais moi-même. Lucie a pris plaisir à ses thérapies, elle a cessé de s'abîmer et a commencé à se développer. La neurologue a fini par me dire que Lucie lui donnait à réfléchir, qu'elle faisait mentir les statistiques.

Sapiens : Concrètement, qu'est-ce que vous avez fait ? Comment rééduquez-vous le cerveau ?

ALP : On ne peut pas rééduquer le mouvement

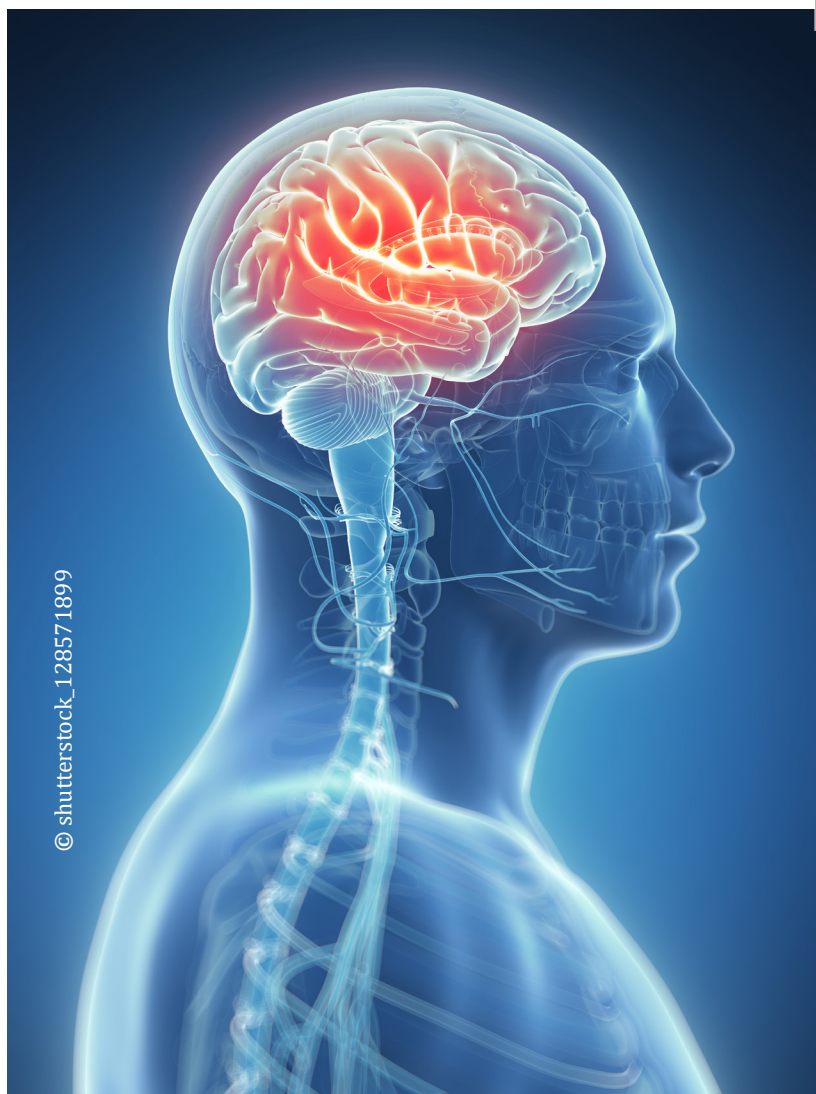
volontaire sans respecter l'ordre d'engrammation cérébrale normale de la motricité, ces règles et ses étapes. Le bébé vient au monde avec un programme inné de mouvements qui vont brancher son cerveau et lui permettre de faire l'expérience de son corps, sur la base du principe action-réaction, stimulation sensorielle-réponse motrice qui vont permettre l'apparition progressive du mouvement volontaire. On peut dire qu'un bébé n'a pas de conscience de lui-même et que la conscience se développe avec sa connaissance de son corps. Le cortex va se développer après tout un processus de connexions cérébrales fondamentales qui engage les zones subcorticales, en particulier le tronc cérébral et le diencephale sans oublier le système limbique qui gère les émotions. Nous savons tous aujourd'hui qu'un bébé se développe mieux s'il est aimé, caressé, en sécurité et s'il est en bonne santé. En gros, ça prend trois ans pour construire les bases et ça se peaufine pendant les quatre années suivantes. A sept ans, on peut considérer que tout est en place et il ne reste à l'enfant qu'à grandir et mûrir. Mes toutes premières formations en rééducation neurosensorielle passaient par les stades d'apprentissage de la motricité de l'enfant, les réflexes infantiles et posturaux, les étapes de la motricité volontaire, la roulade, le rampé, le passage en position verticale, assise, debout, la marche à quatre pattes et finalement la marche debout. Une

Médecine intégrative

grande place est faite à la motricité fine, soit les mouvements des mains, de la langue et des yeux. Ces approches ont permis de sortir Lucie de l'impasse développementale dans laquelle la médecine l'a enfermée bébé. Avec le recul, je réalise que tout ce qui a été fait durant les premières années, alors que la plasticité cérébrale était à son maximum, étaient vraiment à l'opposé de ce qu'il fallait faire. A mes yeux de maman, ça ne faisait aucun sens, à mes yeux de thérapeute, c'est une aberration. Les rééducations classiques ignorent tout du fonctionnement cérébral, elles sont agressives, douloureuses, inutiles et contre-productives. La seule chose qu'elles produisent vraiment, c'est des stratégies de défense, de lutte, de fuite et de protection de l'enfant. Pour un enfant atteint de paralysie cérébrale comme Lucie, ce que fait le thérapeute c'est trop souvent sur-activer le réflexe de paralysie par la peur qui fige l'enfant : pupilles dilatées, blocage respiratoire, arrêt des fonctions motrices et digestives. Bref, le réflexe de paralysie par la peur qui consiste à se transformer en pierre ou à faire le mort, est de toutes les réactions de survie, la pire. Parce qu'on peut effectivement en mourir par arrêt cardiaque. Selon moi, la paralysie, le développement de la spasticité chez un enfant lésé cérébralement provient d'une sur-activation du réflexe de paralysie par la peur qui empêche le développement et l'intégration des autres réflexes primaires comme le moro, le réflexe asymétrique du cou etc. qui à leur tour préparent l'acquisition des habiletés motrices volontaires. On sait aujourd'hui qu'on ne peut pas rééduquer, ni éduquer d'ailleurs, un enfant qui a peur ou se sent menacé, qui active donc son système de protection naturel, se prépare à fuir ou à combattre.

Sapiens : Lucie était condamnée à être neurovégétative. Quels résultats avez-vous obtenu avec votre approche ?

ALP : Lucie a cessé de se détériorer sur le plan orthopédique dès que j'ai commencé les prises en charge moi-même. Je n'ai pas pu réparer les luxations et la spasticité consécutives aux thérapies conventionnelles. A 3 ans, Lucie avait les pieds luxés, une hanche luxée, un important flexum des genoux avec rétrécissements des ischio-jambiers. Il restait la chirurgie, mais compte tenu de son état, l'orthopédiste nous a conduit à renoncer à une opération qui aurait pris plus de 10 heures et n'aurait pas eu d'effet sur le long terme car il traitait les conséquences de la spasticité et non ses causes. Lucie ne marchera jamais mais elle a pu acquérir une certaine autonomie avec mes approches, elle a appris à rouler, ramper et à 5 ans, elle pouvait pousser son fauteuil. Elle tient relativement bien en position assise et



© shutterstock_128571899

► Le cortex va se développer après tout un processus de connexions cérébrales fondamentales.

n'a jamais développé de scoliose, ce qui en soit est déjà remarquable. C'est sur le plan sensoriel que j'ai obtenu les meilleurs résultats. Le diagnostic de cécité corticale a dû être retiré. Bien qu'elle utilise uniquement sa vision de survie, c'est-à-dire la vision périphérique, j'ai pu lui apprendre à lire et à communiquer en pointant des mots étiquettes. Le travail de rééducation orale a aussi été très important. J'ai pu allaiter Lucie, ce qui lui a permis de bien développer ses fonctions préorales que j'ai retravaillées ensuite longuement avec la méthode Padovan. Lucie a commencé à parler, dire des mots, faire quelques phrases. Elle a toujours eu un excellent système immunitaire, une excellente digestion, n'a jamais eu de problèmes pulmonaires qui sont le lot des enfants comme elle pour lesquels on a largement recours à l'alimentation entérale faute de rééduquer les fonctions orales. Le plus spectaculaire c'est sans doute le développement de son intelligence et de ses capacités d'apprentissage cognitif. Lucie est surdouée en maths, en langues étrangères, et elle a une mémoire prodigieuse. Nous sommes loin du diagnostic de déficience intellectuelle profonde qui a été posé avant ma prise en charge.

Sapiens : Comment expliquez-vous les résultats obtenus ?

ALP : Je pense qu'une grande partie de l'efficacité de mon travail de rééducation s'explique par la stimulation des nerfs crâniens. Les recherches actuelles tendent à démontrer que la stimulation de la vision par l'EMDR par exemple permet de régler des traumatismes ou des dépressions. La stimulation auditive a été utilisée aussi avec succès par Tomatis et a permis d'aider des personnes atteintes de troubles d'apprentissage par exemple. La réorganisation des fonctions orales par la méthode Padovan a joué le même rôle au Brésil et au Canada. Il existe un système de stimulation électrique de la langue aux États-Unis qui donne aussi des résultats encourageants. En ce qui me concerne, je ne me restreins pas à un seul sens, mais je les travaille tous. Dix des douze paires de nerfs crâniens transmettent les informations sensorielles au tronc cérébral, une zone qui est composée d'un nombre important de neurones qui vont transmettre l'information au cortex. Les nerfs olfactifs et visuels sont quant à eux reliés au système limbique et au thalamus. La stimulation des paires crâniennes est donc essentielle en rééducation et suit en cela le processus physiologique naturel d'engrammation cérébrale. Dans son développement neurologique, le bébé apprend d'abord à contrôler sa tête qui est la zone d'information par excellence. Le cerveau

est informé par les voies sensorielles d'abord, il est donc normal pour le réparer de commencer par travailler les voies sensorielles. En thérapie classique, quand on travaille avec la volonté et la conscience, on stimule uniquement le cortex frontal et on essaie de contrôler des dysfonctionnements sub-corticaux. C'est absurde du point de vue du fonctionnement cérébral. Il faut au contraire stimuler directement des zones du diencéphale, du tronc cérébral pour libérer le cortex et lui permettre de se consacrer aux tâches qui sont les siennes. Il ne sert à rien de dire à un enfant hyperactif d'arrêter de bouger, ou à un enfant qui marche sur la pointe des pieds de poser les talons. Le contrôle cortical va pouvoir s'exercer quelques minutes pour permettre à l'enfant effectivement de cesser de bouger ou de marcher normalement, mais dès que le cortex se tourne vers ses tâches habituelles, les pathologies reviennent. J'ai de nombreux patients qui ont fait de l'orthoptie, qui ont compris que les mouvements des yeux doivent être dissociés des mouvements de la tête et qui pour y parvenir exercent un contrôle cortical durant les tests pour évaluer leur poursuite oculaire. La plupart du temps, ces patients cessent de respirer pendant l'exercice... Demandez-leur de respirer pendant l'exercice et immédiatement vous avez la tête qui tourne avec les yeux... Le contrôle cortical masque les symptômes, il ne les règle pas.

► Dans son développement neurologique, le bébé apprend d'abord à contrôler sa tête qui est la zone d'information par excellence.



Médecine intégrative

Sapiens : Mais du coup, comment faites-vous pour ne pas passer par la conscience et la volonté en thérapie ?

ALP : Une grande partie de ma thérapie passe par des massages, une stimulation de certains points par acupressions. Je travaille sur les réflexes, comme le réflexe de la pupille, le réflexe de déglutition, le réflexe de vomissement, la stimulation par les sons, par la musique ou par des vibrations, je stimule le système vestibulaire par des mouvements passifs de la tête. Dans les faits, la plus grande partie de la thérapie se déroule dans le plus total abandon et les patients s'endorment ! Le cortex frontal se débranche de lui-même pour me laisser travailler sur les zones subcorticales.

Sapiens : Vous voulez dire que pour l'essentiel, la rééducation se fait sur des personnes endormies ?

ALP : Oui absolument, et c'est même là que j'obtiens les résultats les plus rapides.

Sapiens : Comment faites-vous pour qu'ils s'endorment ?

ALP : Je l'ai dit tout à l'heure à propos des bébés. L'amour, le sentiment de sécurité, l'absence de douleur sont fondamentales pour le développement cérébral optimal des enfants. Il y a un neurologue anglais dont j'ai oublié le nom qui a utilisé la métaphore du feu de circulation pour parler des trois états du cerveau : le feu rouge, en situation de grand danger, le réflexe de paralysie par la peur s'active et fige le corps, j'en ai parlé plus tôt. Le second état est celui du feu orange, en situation de danger potentiel, le cerveau est en état de grande vigilance, se prépare à se battre ou à fuir. En fait, dans une telle situation, on active le système sympathique. Le système digestif se met en berne, le rythme cardiaque et respiratoire augmente, on produit de l'adrénaline pour préparer les muscles à réagir. Le troisième état survient quand l'environnement est sécuritaire, le système parasympathique est activé, les rythmes cardiaque et respiratoire sont lents, les muscles sont détendus, le sang afflue vers le cerveau qui produit de la sérotonine et de la dopamine, hormones du plaisir, du bien-être et des apprentissages. C'est dans cet état qu'on peut travailler sur le système nerveux central. On ne peut pas rééduquer des personnes atteintes sur le plan cérébral si on ne leur permet pas de se détendre, de se sentir en sécurité, voire de se sentir aimé. La première étape du travail consiste donc à désactiver le système sympathique pour passer en mode parasympathique. La thérapie commence donc par des exercices respiratoires et des pressions profondes. La plupart du temps, les patients s'endorment. Je peux alors travailler sur le corps et les nerfs spinaux. Là encore, je

ne travaille pas sur le mouvement volontaire, mais l'intégration sensorielle, les réflexes infantiles, les réflexes de protection, les réflexes des pieds et des mains, je masse, je fais circuler le sang, je transmets de l'information, bref, je rebranche le corps à l'encéphale.

Sapiens : Dans votre article vous faites référence à la médecine chinoise traditionnelle. En quoi cette approche médicale est-elle pertinente pour la rééducation cérébrale ?

ALP : J'ai été formée en neurothérapie au Canada et aux États-Unis et j'ai entrepris mes études de médecine chinoise en arrivant en France, il y a 6 ans. Je me suis donc tournée tardivement vers la médecine chinoise traditionnelle et je l'ai intégrée à mon approche de rééducation cérébrale. Pour l'essentiel, mon travail d'intégration sensori-motrice permet de refaire des connexions cérébrales en stimulant le système nerveux périphérique somatique, c'est-à-dire tout ce qui concerne le mouvement et la posture. Grâce à la médecine chinoise, je peux désormais travailler aussi sur le système nerveux périphérique autonome et je devrais même dire surtout. Le cerveau consomme 30 % de l'énergie issue de notre alimentation. Il y a des neurones dans l'intestin et aussi dans le cœur. Le cerveau doit être correctement alimenté, correctement oxygéné, et il doit dormir pour aller bien. La médecine chinoise qui traite de ces bons fonctionnements physiologiques est donc le préalable pour moi à la rééducation cérébrale proprement dite. Beaucoup de problèmes de concentration et de troubles de la mémoire des enfants que je traite sont en fait liés à des troubles digestifs et au fait que le sang est mal nourri, en MTC on parle de vide de Qi de la rate ou de vide de sang du foie. De la même façon, la grande majorité des enfants hyperactifs sont atteints par des syndromes de feu, du foie ou du cœur. Le grand avantage d'intégrer la médecine chinoise à mes approches, c'est qu'elle me permet de comprendre les dysfonctionnements cérébraux dans un cadre global comme une désorganisation physiologique et d'en déterminer la cause initiale. C'est donc à toute fin pratique un préalable. Il suffit parfois de ré-harmoniser les fonctions physiologiques pour que tout rentre dans l'ordre et les troubles disparaissent. Grâce à la médecine chinoise, je parviens à régler des dysfonctionnements que la médecine occidentale ne guérit pas. Souvent les parents viennent me voir en dernier recourt parce que le reste n'a pas marché.

Sapiens : Pouvez-vous nous donner des exemples de guérison que vous avez obtenue ?

ALP : Au sens propre du terme, guérir signifie soigner une maladie. Globalement, je ne traite



© shutterstock_534225538

► **L'amour, le sentiment de sécurité, l'absence de douleur sont fondamentales pour le développement cérébral optimal des enfants.**

pas des maladies, mais seulement des dysfonctionnements qui impliquent des troubles cérébraux. Je vois des enfants qui souffrent de dyslexie, de troubles de l'attention, d'hyperactivité, de troubles du comportement etc... Au terme de la thérapie, les troubles ont disparu et ne reviennent pas. C'est plus compliqué avec les enfants atteints de paralysie cérébrale ou les autistes, mais on voit des progrès importants en thérapie qui surprennent les neurologues. A proprement parler, je peux dire que j'ai guéri Lucie de son épilepsie il y a quelques années, grâce à la médecine chinoise traditionnelle, alors que j'étais encore en formation. Cette guérison a été spectaculaire et m'a définitivement convertie à la MTC.

Sapiens : Comment expliquez-vous ce succès ?

ALP : La chance du débutant !!! Non, sans rire, je ne crois pas à la chance. Je crois à la

connaissance. Je suis chercheuse et je consacre beaucoup de temps à essayer de comprendre les causes des problèmes. Parfois, cela demande des investigations importantes. En fait, j'ai trouvé un protocole par hasard (je ne crois pas non plus au hasard), en faisant des recherches pour un de mes patients qui marchait sur la pointe des pieds. J'ai compris pourquoi les crises de Lucie survenaient au réveil à 5 h du matin. Ça a fait Eurêka dans ma tête, j'ai sélectionné trois points particuliers et je les ai travaillés par acupression tous les jours pendant un mois. Ça a marché. Je l'ai guérie. Elle n'a plus jamais fait de crises depuis et son EEG ne présente pas de trace d'épilepsie.

Sapiens : Avez-vous pu généraliser cette expérience ? Les médecins vous diraient que votre travail n'est pas fondé scientifiquement.

ALP : Absolument, l'un des médecins traitant



© shutterstock_175699133

► **Le grand avantage d'intégrer la médecine chinoise aux approches thérapeutiques, c'est qu'elle permet de comprendre les dysfonctionnements cérébraux dans un cadre global comme une désorganisation physiologique et d'en déterminer la cause initiale.**

de Lucie m'a reproché justement d'appliquer des thérapies très éloignées de l'Evidence-Base Medicine ! Mais j'avais le soutien de la neurologue pour essayer cette approche et ce qui compte pour moi, c'est que ça a marché pour Lucie. Bien entendu, ce n'est pas une approche généralisable. Ça n'est pas scientifique. Ce protocole précis est inutile pour les autres patients. Il correspondait parfaitement à la pathologie de Lucie, mais pas du tout à celle d'autres épileptiques. Pour moi, le problème de l'épilepsie n'est pas neurologique, la cause est ailleurs, dans le fonctionnement physiologique en amont du cerveau. Ça peut-être un problème digestif, respiratoire, sanguin. Tout dépend. J'ai guéri deux autres enfants de l'épilepsie depuis la guérison de Lucie, mais avec des protocoles différents. Je suis plusieurs autres enfants atteints d'épilepsie, les améliorations sont notables, mais je ne les ai pas guéris. Il faut s'adapter à chaque patient, apprendre à le connaître aussi bien que possible pour comprendre la cause fondamentale de son problème de santé. Cela, la médecine chinoise s'efforce de le faire. Pas la médecine occidentale. Pour elle, il n'y a que des maladies et la

difficulté consiste à trouver le bon médicament pour telle maladie, c'est valable donc pour tous les patients atteints de la même maladie. C'est simple, c'est scientifique, c'est statistiquement fondé. Oui mais quand ça ne guérit pas les malades ? Quand on est face à des maladies pharmaco-résistantes ? La science est très pratique, mais n'a pas réponse à tout. Pour moi, la question fondamentale est pourquoi les gens sont-ils malades ? C'est la question que se pose la médecine chinoise et à laquelle elle tente de répondre. C'est pour ça que pour moi guérir est un art et non une science.

Sapiens : Dans votre article, vous établissez un parallèle entre la médecine chinoise et la physique quantique. Quel est l'avenir selon vous des approches énergétiques ?

ALP : Je pense que nous sommes en train de vivre une période marquée par un changement de paradigme. La médecine occidentale ne croit que ce qu'elle voit. C'est une médecine de l'observation, de la mesure. Elle opère dans une conception mécaniste et matérielle du monde, issue de la révolution copernicienne et du développement de la physique de Newton.

DERNIÈRE MINUTE !

La privation de sommeil interrompt la production de protéines essentielles au cerveau

Stéphanie Schmidt, journaliste scientifique.

Dormir un peu plus ? Cela pourrait nous faire du bien, et pas qu'un peu. En effet, lorsque nous ne dormons pas assez, ou lorsque nous retardons notre sommeil, un déficit apparaît dans les molécules nécessaires aux neurones pour fonctionner et communiquer de manière efficace. Lorsque nous retardons le moment de nous coucher et de dormir, ou quand nous ne dormons pas assez, ce sont toutes nos capacités qui s'en voient pénalisées. Notamment nos capacités cognitives, qui sont améliorées lorsque nous sommes bien reposés et qui diminuent en cas de manque de sommeil. Les facteurs qui produisent ces effets sont bien connus des neuroscientifiques : les signaux lumineux externes (jour) et la détection de l'obscurité (nuit), qui aident à définir notre rythme quotidien (rythme circadien), des gènes « d'horloge » qui agissent comme des chronomètres internes et des neurones qui se transmettent des signaux via les connexions synaptiques. Mais la façon exacte dont ces facteurs interagissent entre eux pour « restaurer » le cerveau lorsque nous dormons suffisamment, reste une énigme pour les scientifiques. Les résultats d'une nouvelle étude mettent en lumière les synapses : les chercheurs ont pu démontrer que ces nœuds de communication neuronale sont le lieu où convergent les préparations internes au sommeil et les effets de nos comportements liés à ce dernier. En effet, de véritables chronomètres cellulaires préparent de manière rythmée les zones autour des synapses en prévision de la formation de protéines synaptiques, pendant le sommeil. Cependant, les nouvelles découvertes indiquent que les neurones ne parviennent pas à finir la création de ces protéines extrêmement importantes en l'absence de sommeil suffisant. Ces résultats suggèrent que le cerveau « se prépare pour un événement, mais cela ne veut pas dire qu'il va avoir lieu »,

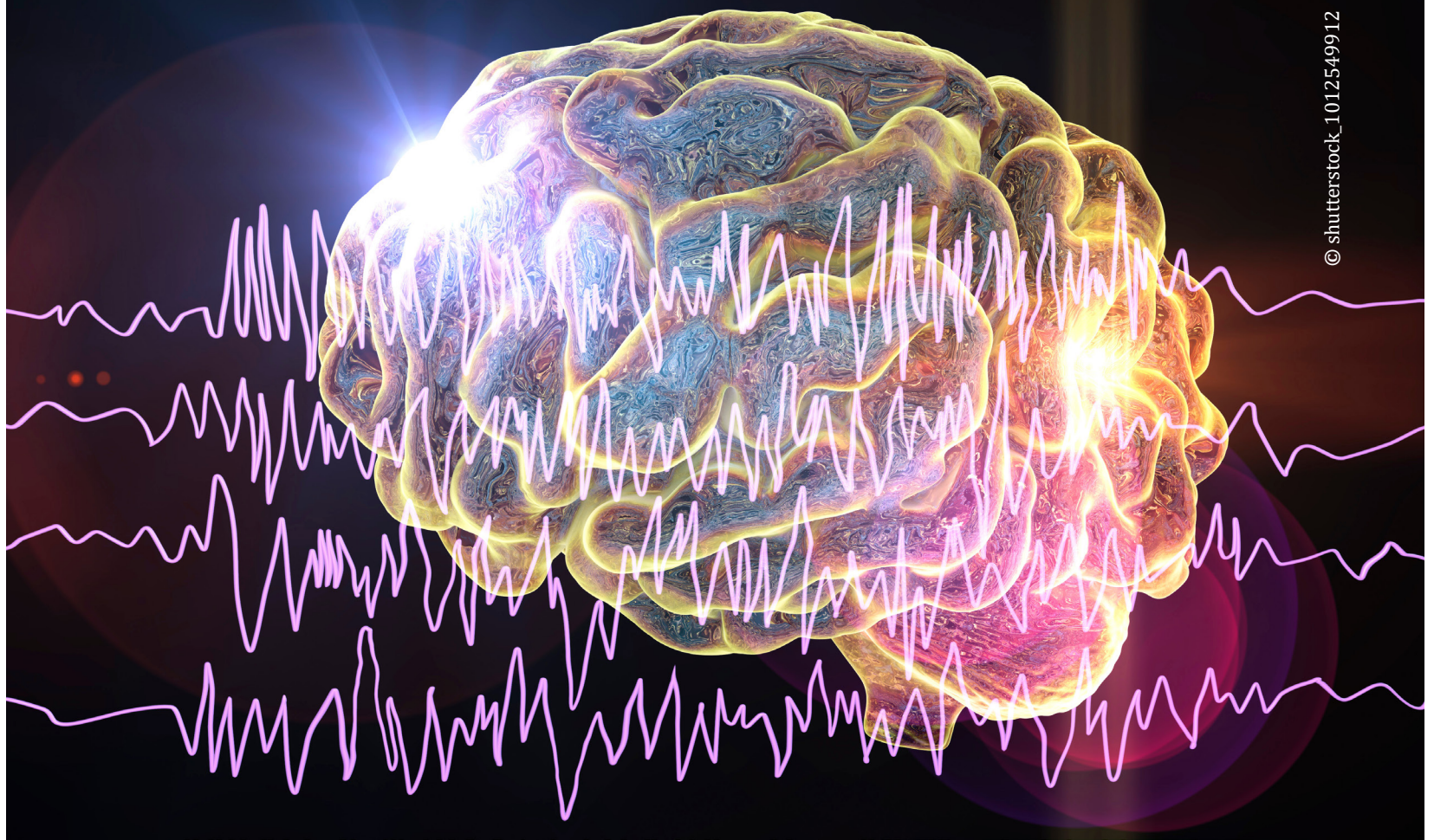


► La synapse désigne une zone de contact fonctionnelle qui s'établit entre deux neurones, ou entre un neurone et une autre cellule. Elle assure la conversion d'un potentiel d'action déclenché dans le neurone présynaptique en un signal dans la cellule postsynaptique. On estime, pour certains types cellulaires (par exemple pour la cellule pyramidale, la cellule de Purkinje...), qu'environ 40 % de la surface membranaire est couverte de synapses.

Médecine intégrative

a déclaré Robert Greene, neuroscientifique au Southwestern Medical Center de l'Université du Texas (États-Unis) et qui n'a pas participé à l'étude. Greene qualifie ces études comme étant « fascinantes », affirmant qu'elles confirment un lien « longtemps soupçonné » entre la surveillance interne du temps et les habitudes liées au sommeil. Lorsque nous commençons à somnoler, deux facteurs entrent en jeu : la « pression du sommeil », ou l'envie grandissante d'aller se blottir dans son lit au fur et à mesure que le temps passe et que nous restons éveillés, ainsi que notre horloge interne qui signale le moment habituel pour aller dormir. Dans une autre étude, Sara B. Noya, de l'Institut de pharmacologie et de toxicologie de l'Université de Zürich (Suisse) et ses collègues, ont montré que chez la souris, l'horloge interne régit la génération rythmique d'instructions (ou transcriptions) pour la fabrication de protéines. Ils ont également découvert que le fait de céder à la pression du sommeil et de s'endormir, permettait de déclencher les dernières étapes de la production de protéines.

L'équipe de Noya a également découvert que, à deux moments clés dans une journée de 24 heures (soit juste avant de se réveiller et juste avant de s'endormir), des neurones situés dans des zones du cerveau liées à la cognition, accumulaient de réelles stations de signalisation de mesure du temps : « Les transcriptions de 'temps de sommeil' avaient tendance à concerner les protéines qui régulent la construction d'autres protéines, tandis que les instructions de type « heure de réveil » concernaient les protéines liées au fonctionnement des synapses », ont expliqué les chercheurs. « Les molécules cachées préparent le terrain pour la « récupération rapide » des synapses pendant le sommeil (...). Les souris dépourvues de ce gène d'horloge, qui est important, ne présentaient pas ces pics », ont-ils ajouté. Cependant, avec un cycle de sommeil (réveil-repos) régulier, les protéines construites à l'aide de ces instructions ont également montré un pic de production à l'aube et au crépuscule. Mais, chez des souris privées de sommeil, Noya et ses collègues ont constaté que les cellules produisaient encore bon nombre des transcrits, mais que ces derniers ne permettaient plus la création des protéines associées. Ce résultat implique donc que le sommeil régule l'étape finale de la production de protéines (permettant notamment d'assurer la robustesse des synapses). Toutes les protéines produites par ces cellules ne seront pas forcément utilisées directement de manière active. En effet, dans une autre étude, Franziska Brüning, de l'Université Ludwig Maximilian de Munich et de l'Institut de biochimie Max Planck de Martinsried (Allemagne) et ses collègues, ont exploré l'utilisation rythmique de ces protéines. L'attachement ou le retrait d'une molécule de phosphate agit comme une bascule pour activer ou désactiver les protéines, de sorte que les chercheurs ont examiné de près ce processus : ils ont découvert que les niveaux de protéines marquées avec des phosphates avaient également atteint un pic, deux fois (le pic le plus important se produisant juste avant le réveil). Et comme pour les protéines de la deuxième étude, la privation de sommeil diminuait l'intensité de ces pics. Les chercheurs ont effectué des mesures « toutes les quatre heures, ce qui constitue une avancée par rapport aux études antérieures portant généralement sur un point unique au cours d'une période de 24 heures », explique Chiara Cirelli, neuroscientifique à l'Université de Wisconsin Madison, qui a co-écrit un commentaire accompagnant les deux études. « C'est une analyse très complète, couvrant l'ensemble du cycle lumière-obscurité », explique-t-elle. Cirelli souligne l'importance d'isoler les régions synaptiques où ces molécules s'accumulent et se produisent : « les chercheurs ont pu déterminer quand les transcriptions étaient prêtes à l'emploi et quand les protéines (avec ou sans phosphates) étaient fabriquées ou utilisées », ajoute-t-elle. Maria Robles, neuroscientifique à l'Université Ludwig Maximilian de Munich et co-auteure des deux articles, explique que les résultats distinguant les différentes étapes de la production et de l'activité des protéines sont révélateurs, démontrant que le cerveau dispose bien « d'une belle manière de contrôler » ces molécules. Même si ces études ont été effectuées sur des souris, il faut savoir que « le cerveau de ces animaux s'est avéré être un substitut assez fiable à celui de l'humain », a déclaré Akhilesh B. Reddy, neuroscientifique à la Perelman School of Medicine de l'Université de Pennsylvanie, qui n'a pas fait partie des équipes de recherche ayant mené ces études. L'ensemble de ces résultats, en plus de mettre en lumière l'importance des synapses, permettent également de mieux comprendre certaines implications sur la manière dont nous consolidons les souvenirs durant le sommeil, ainsi que de suggérer d'autres pistes pour des recherches futures. Source : Science, 11 octobre 2019, équipe rédactionnelle de trustmystery.



© shutterstock_1012549912

► *Pour Anne-Lise Polo, le problème de l'épilepsie n'est pas neurologique, la cause est ailleurs, dans le fonctionnement physiologique en amont du cerveau.*

En tant que philosophe, je suis particulièrement consciente du cadre mental dans lequel s'est construite notre civilisation moderne et du besoin d'en sortir. La révolution quantique m'interpelle personnellement car elle ouvre un nouveau champ de réflexion sur la réalité du monde que la physique mécanique a clos en quelque sorte, clos et figé. C'est cet intérêt qui m'a conduite à me former en Médecine chinoise, et j'avoue que je ne suis pas déçue. Les premières approches de rééducation que j'ai utilisées avec Lucie étaient très mécanistes, travaillaient dans la matière, avec des protocoles fixés et figés. La médecine chinoise, le travail sur les méridiens, sur les points d'acupuncture me permettent aujourd'hui de travailler directement sur l'énergie, sur l'information et de libérer la matière. Elle me permet surtout d'adapter ma pratique à chaque patient, à chaque séance, à chaque instant. Il m'arrive très souvent de partir avec une idée préconçue du travail que je vais faire en commençant une séance. C'est très cérébral, fondé objectivement sur ce qu'on appelle le diagnostic différentiel en médecine chinoise et que je revois à chaque début de séance. Il est important de rester ouvert pour percevoir

l'information et pour savoir ce qu'il faut faire au moment où il faut le faire. J'ai totalement cessé d'appliquer des protocoles déterminés une fois pour toute et qu'on applique de façon systématique et mécanique à tout le monde. Appliquer des protocoles systématiques est profondément ennuyeux. Faire les choses de cette façon rend insensible et aveugle. Thierry Hentsch a écrit dans un de ses livres que la civilisation occidentale moderne était comme Œdipe avant sa chute, roi et maître, sans limite, aveugle à son propre aveuglement. Notre fonctionnement dans la société moderne, répétitif, mécaniste, systématique rend idiot au minimum, voire fou comme l'a bien montré Charlie Chaplin dans les Temps Modernes.

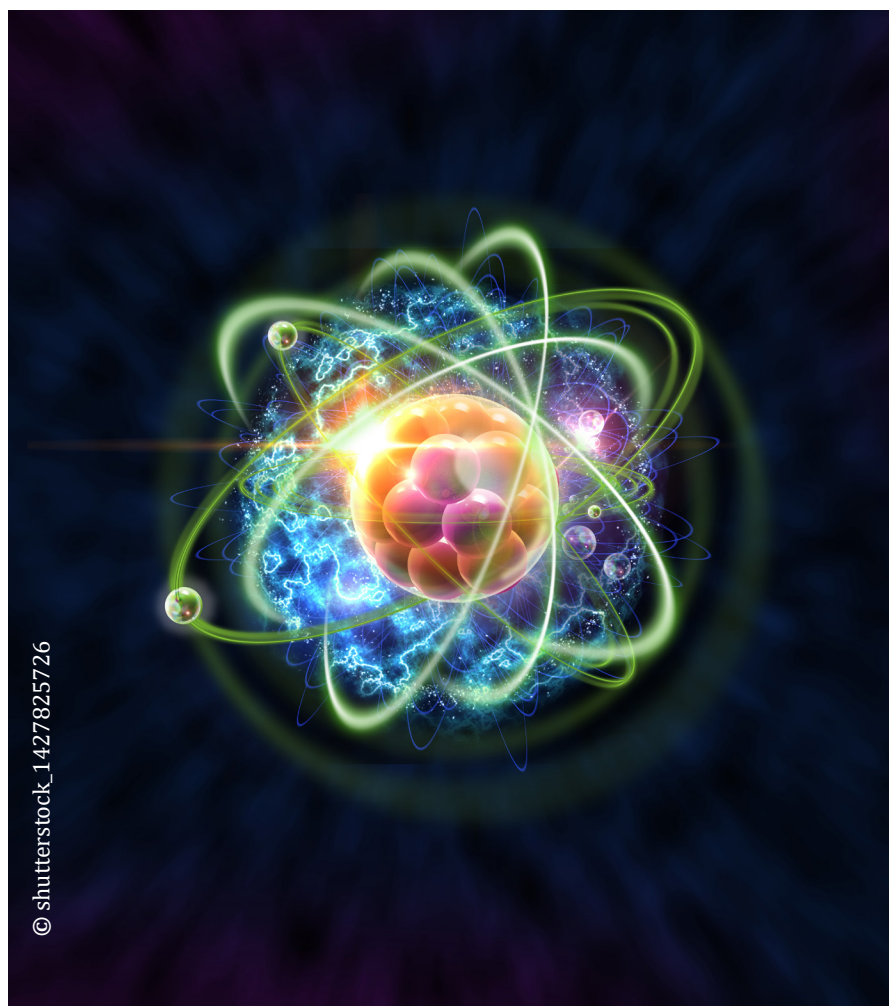
Sapiens : Quelle différence observez-vous entre le travail mécanique et une approche énergétique ?

ALP : Travailler sur l'énergie est beaucoup plus efficace, plus rapide et surtout, je pense qu'on touche au plus près les causes. Ce que je commence à comprendre en approfondissant mon travail, c'est que la matière me semble être surtout le reflet des problèmes énergétiques. En fait, il faut comprendre ici la conception

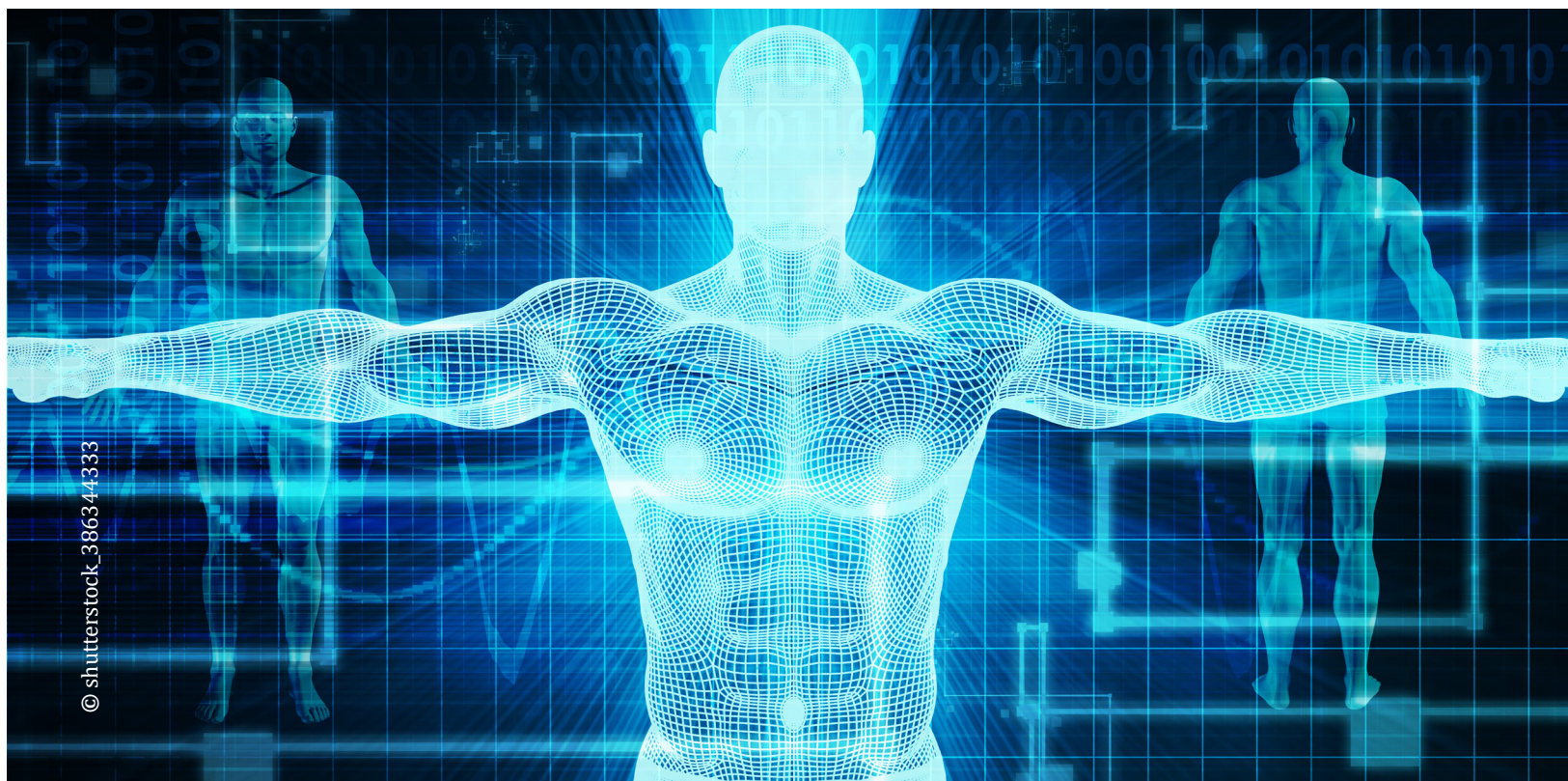
Médecine intégrative

taoïste qui sous-tend la médecine chinoise et qui rejoint parfaitement la conception quantique du monde. Le monde est Un. Il existe une substance, une essence fondamentale qui peut prendre différentes formes. Je l'explique dans l'article que vous avez publié : Shen, esprit, Qi, énergie, Jing, matière. Quand vous travaillez sur des points d'acupuncture ou que vous massez un méridien, vous faites circuler le Qi, l'énergie. Vous dénouez un blocage énergétique, détendez du même coup un muscle, restaurez la fonction d'un organe, bref vous transformez la matière. Tous les organes sont associés à un aspect de l'esprit, la conscience est dans le cœur, l'âme dans le foie, la volonté dans les reins etc... en soignant les organes, vous guérissez donc l'esprit. Et le dicton « un esprit sain dans un corps sain » prend tout son sens : l'un ne va pas sans l'autre. La médecine chinoise me permet de mieux rebrancher le corps et le cerveau, le travail énergétique est plus efficace et plus rapide que le travail mécanique. Je crois que la physique quantique va nous permettre de mieux comprendre

© shutterstock_1427825726



► **La révolution quantique ouvre un nouveau champ de réflexion sur la réalité du monde que la physique mécanique a clos en quelque sorte.**



© shutterstock_386344333

► **Le dicton «un esprit sain dans un corps sain» prend tout son sens : l'un ne va pas sans l'autre.**

l'efficacité de la Médecine chinoise, surtout à son niveau le plus ultime qui est le Qi Gong. Ce que nous apprennent les maîtres chinois, c'est que le niveau ultime de la guérison réside dans l'information, que les maladies elles-mêmes sont le résultat d'un problème d'information. C'est un aspect toutefois que la physique quantique n'a pas, selon moi, encore réglé mais que j'expérimente quotidiennement dans les soins.

Sapiens : Que voulez-vous dire ?

ALP : Vous avez vu la série américaine « Good Doctor » ? C'est un remake d'une série originale coréenne. Je n'ai pas vu la série américaine, mais j'ai regardé la série coréenne. C'est l'histoire d'un jeune autiste interne en chirurgie. Très intéressant sur le plan du rapport à l'autre et au handicap. Il y a une scène qui m'a particulièrement frappée parce qu'elle s'apparente parfaitement à mon travail. Une petite fille arrive à l'hôpital, elle se comporte comme un chien car elle a été enfermée dans un chenil toute son enfance. La stratégie « normale » pour la soigner, c'est de lui sauter dessus à plusieurs, de l'immobiliser pour lui administrer un calmant par intraveineuse sans se faire mordre. Évidemment, notre jeune autiste s'insurge contre de tels traitements. Il voit les choses différemment. Il va obtenir d'être son

médecin référant et obtient rapidement qu'elle lui fasse confiance et se laisse traiter. Il utilise avec elle la communication non verbale. Et ça marche. De mon côté, j'ai longtemps travaillé avec les chevaux dans ma jeunesse et suivi une formation avec Klaus Hemfling sur la communication par le corps dans le dressage des chevaux. C'est important de comprendre que notre attitude, notre odeur, nos mouvements sont des informations essentielles pour les personnes que nous sommes censés soigner. Mais il y a plus, et c'est ce que j'ai compris en regardant la série. Le jeune chirurgien dit que le secret est le respect de l'une des règles fondamentales du règne animal : la cohérence cardiaque. Mes patients s'endorment parce que j'active leur nerf vague, mais je peux le faire parce que je suis moi-même en parasympathique. Et je suis beaucoup plus efficace depuis que je pratique le Zhi Neng Qi Gong et la méditation. On ne voit bien qu'avec les yeux du cœur a écrit Saint-Exupéry. C'est ça le secret des approches énergétiques et c'est sans doute là que réside la difficulté, tout est une question de sensibilité, de perméabilité, d'empathie. Le travail du thérapeute ne devient positif qu'à travers la connexion qu'il établit avec son patient. C'est une question de longueur d'ondes, comme deux neurones qui se connectent parce qu'ils vibrent sur la même fréquence.

DERNIÈRE MINUTE !

Une première : des scientifiques identifient le rôle de l'activité neuronale dans la longévité humaine

Stéphanie Schmidt, journaliste scientifique.

Une récente étude offre la toute première preuve que l'activité du système nerveux affecte la longévité humaine. L'excitation neuronale semble agir le long d'une chaîne d'événements moléculaires réputés pour influencer sur la longévité. En effet, selon une nouvelle étude menée par des scientifiques de l'Institut Blavatnik de la Harvard Medical School (HMS), l'activité neuronale du cerveau (depuis longtemps impliquée dans des troubles allant de la démence à l'épilepsie) joue également un rôle clé dans le vieillissement humain et la durée de vie d'un être humain. Cette nouvelle étude est basée sur des découvertes concernant le cerveau humain (ainsi que celui des souris), et suggère qu'une activité excessive dans le cerveau est liée à une durée de vie plus courte, tandis que la suppression de cette suractivité augmente la longévité d'un être humain. Les résultats de cette nouvelle étude offrent la toute première preuve que l'activité du système nerveux affecte la longévité humaine. Bien que des études antérieures aient suggéré que certaines parties du système nerveux influent sur le vieillissement chez les animaux, le rôle de l'activité neuronale dans le vieillissement, en particulier chez l'Homme, restait alors trouble. « Un aspect intrigant de nos résultats est qu'un élément aussi transitoire qu'est l'état des activités des circuits neuronaux, peut avoir des conséquences aussi importantes sur la physiologie et la durée de vie », a déclaré l'auteur principal de l'étude, Bruce Yankner, professeur de génétique à la HMS et co-directeur du Centre Paul F. Glenn pour la biologie du vieillissement. Selon les résultats des chercheurs, l'excitation neuronale semble agir le long d'une chaîne d'événements moléculaires réputés pour influencer sur la longévité : soit la voie de signalisation de l'insuline et du facteur de croissance analogue à l'insuline (dit IGF). La clé de cette véritable cascade de signalisation semble

Médecine intégrative

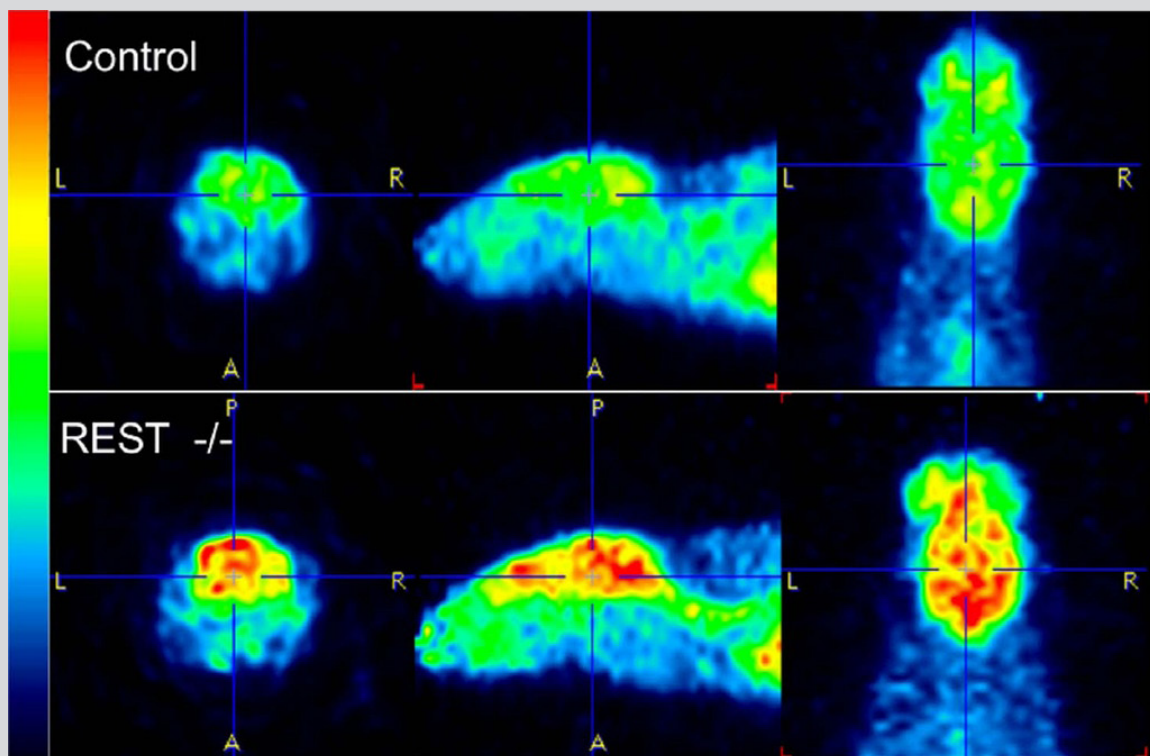


► *Crédit : Center on the Developing Child/Harvard University.*

être une protéine appelée REST, présentée précédemment par le laboratoire Yankner comme capable de protéger les cerveaux vieillissants de la démence et d'autres éléments de stress. En effet, cette activité neuronale fait référence au scintillement constant des courants électriques et des transmissions dans le cerveau. Et selon les auteurs, une telle activité excessive pourrait se manifester de nombreuses façons, allant de contractions musculaires à un changement d'humeur, voire même de pensée. La nouvelle étude ne précise pas encore si, et ni, comment les pensées, la personnalité ou le comportement d'une personne peuvent affecter la longévité de l'individu. « Un futur domaine de recherche passionnant consistera à déterminer le lien entre ces résultats et les fonctions cérébrales supérieures d'un tel ordre », a déclaré Yankner. Dans tous les cas, selon les chercheurs, ces découvertes (de cette étude) pourraient bien aider à la conception de nouveaux traitements contre des maladies impliquant une suractivité neuronale, telles que la maladie d'Alzheimer et les troubles bipolaires. De plus, les résultats soulèvent la possibilité que certains médicaments, tels que les médicaments ciblant le repos, ou certains comportements (telle que la méditation), puissent prolonger la durée de vie en modulant l'activité neuronale. En effet, la variante du comportement humain par rapport à l'activité neuronale « pourrait avoir des causes à la fois génétiques et environnementales, ce qui ouvrirait de futures pistes d'intervention thérapeutique », a déclaré Yankner. Yankner et ses collègues ont commencé leurs recherches en analysant les schémas d'expression des gènes : soit la mesure dans laquelle divers gènes sont activés et désactivés, dans des tissus cérébraux provenant de centaines de personnes décédées (à des âges compris entre 60 et plus de 100 ans).

Ces informations ont été collectées dans le cadre de trois études distinctes, portant sur des personnes âgées. Les données analysées dans la présente étude provenaient toutes de personnes dites cognitivement intactes, ce qui signifie que ces dernières ne souffraient aucunement de démence. « Les personnes les plus âgées – celles de plus de 85 ans – avaient une expression de gènes liée à l'excitation neurale plus faible que celles décédées entre 60 et 80 ans », a déclaré Yankner. Puis, les scientifiques se sont demandés si cela était un effet de corrélation ou de causalité. En effet, cette disparité dans l'excitation neuronale se produisait-elle simplement à cause de facteurs plus importants, déterminant la durée de vie, ou les niveaux d'excitation affectaient-ils directement la longévité ? Et si c'est le cas, comment ? L'équipe a mené une série d'expériences, notamment des tests de génétique, de biologie cellulaire et moléculaire, dans l'organisme modèle, *Caenorhabditis*

elegans (un petit ver transparent, non-parasitaire), et sur des souris génétiquement modifiées. Des analyses supplémentaires du tissu cérébral de personnes ayant vécu plus d'un siècle ont également été effectuées. Les résultats ont révélé que la modification de l'excitation neurale affectait effectivement la durée de vie et ont permis de mettre en lumière ce qui pourrait se passer au niveau moléculaire. Tous les éléments pointaient vers la protéine mentionnée plus haut, connue sous le nom de REST : les chercheurs ont découvert que cette protéine, également connue pour réguler les gènes, inhibait également l'excitation neuronale. En effet, le blocage de la protéine REST, ou son équivalent dans les modèles animaux, a entraîné une activité neuronale plus élevée et des décès plus précoces, tandis que le renforcement de la protéine REST a eu l'effet inverse. De plus, les scientifiques ont constaté que les centaines humains avaient significativement plus de protéines REST dans les noyaux de leurs cellules cérébrales, que les personnes décédées entre 70 et 80 ans. Par ailleurs, les chercheurs ont découvert que, des vers aux mammifères, la protéine REST supprimait littéralement l'expression des gènes qui jouent un rôle central dans l'excitation neuronale, tels que les canaux ioniques, les récepteurs des neurotransmetteurs et les composants structurels des synapses. « C'était extrêmement excitant de voir comment toutes ces sources de données convergeaient », a déclaré Monica Colaiácovo, co-auteure de l'étude et professeure de génétique à la HMS. À noter également qu'une excitation plus faible active à son tour une famille de protéines connues sous le nom de FOX (de l'anglais Forkhead box). Il a été démontré que ces protéines induisent une voie de longévité via la signalisation insuline/IGF chez de nombreux animaux. Les scientifiques pensent que cette voie pourrait également être activée par la restriction calorique. En plus de son rôle émergent dans la lutte contre la neurodégénérescence, la découverte du rôle de la protéine REST dans le domaine de la longévité humaine, fournit une motivation supplémentaire pour développer des médicaments qui ciblent cette dernière. Bien entendu, il faudra encore du temps, de plus amples recherches, et de nombreux autres tests pour déterminer si de tels traitements pourraient effectivement réduire l'excitation neuronale et favoriser un vieillissement en bonne santé (ou prolonger la vie). Mais dans tous les cas, ce concept fascine de nombreux chercheurs dans le domaine : « La possibilité que le fait d'activer la protéine REST réduise l'activité neuronale excitatrice et ralentisse le vieillissement chez l'Homme est extrêmement fascinante ! », a déclaré Colaiácovo. Source : Nature, 16 octobre 2019, équipe rédactionnelle de trustmyscience.



► Les souris dépourvues de la protéine REST (en bas) ont démontré une activité neuronale beaucoup plus élevée dans le cerveau (en rouge) que les souris normales (en haut). Crédits : Yankner Lab/Nature.