

DIMITRI JACQUES

DE L'INTESTIN AUX MALADIES PSY

*Bactéries, cellules, aliments, émotions :
une extraordinaire communication*

 *Editions*
Quintessence

Du même auteur

Message de l'anorexie, Éditions Quintessence, 2012.

Afin de d'être le plus précis possible, plusieurs termes spécifiques ont été utilisés tout au long du livre, vous trouverez leur définition en fin d'ouvrage (voir « Glossaire » p. 225).

© 2017 - Éditions Quintessence

Rue de la Bastidonne - 13678 Aubagne Cedex - France

Tél. (+33) 04 42 18 90 94 - Port. (+33) 06 32 54 27 10

www.editions-quintessence.eu

Tous droits de reproduction et de traduction réservés pour tous pays.

ISBN 978-2-35805-200-9

Remerciements

Professeur Vincent Castronovo

Dr Philippe David

Dr Pascal Mensah

Dr Pierre Maldiney

Dr Régis Grosdidier

Dr Roger Mussi

M. Roland Fietta

« Nous ne devons pas attendre que la science nous donne la permission de faire ce qui est inhabituel ou d'aller au-delà de ce qu'on nous a dit être possible. Sinon, nous faisons de la science une autre forme de religion. Nous devons être non conformistes, nous devrions nous exercer à pratiquer l'extraordinaire. Lorsque nous devenons cohérents avec nos aptitudes, nous sommes littéralement en train de créer une nouvelle science. »

Dr Joe Dispenza

« La vérité appartient à ceux qui la cherchent et non à ceux qui prétendent la détenir. »

Condorcet

Introduction

Nous avons tous entendu dire que l'intestin serait un second cerveau. En réalité, cela va beaucoup plus loin. De nouvelles études ne cessent d'être publiées et s'intéressent à l'influence des bactéries intestinales sur les maladies inflammatoires, l'obésité, le diabète ou encore les allergies. Autant de pathologies qu'on ne relie pas à l'intestin au premier abord. La recherche se penche aujourd'hui sur les maladies psychiatriques. Les découvertes sur le rôle du système immunitaire dans les maladies mentales posent les bases d'une nouvelle compréhension de la nature de ces maladies. Ce qui nous amène à nous interroger sur nos relations avec le monde microbien et plus encore, sur notre place dans le monde du vivant.

Depuis son avènement au XIX^e siècle, la médecine moderne n'a eu de cesse de particulariser l'être humain, le réduisant à une mécanique dont chaque pièce est réparable par la chirurgie ou sous l'action d'un médicament, reléguant au rang des croyances des millénaires de médecine holistique. De plus en plus de maladies n'entrent dans aucun tiroir – ou bien dans trop de tiroirs – avec le risque qu'elles ne soient pas reconnues. Tout comme les thérapies non conventionnelles qui parviennent à les soulager. Cela tient, je pense, à notre culture et notre conception du monde. Les propos de Cyrille Javary, éminent sinologue, résonnent encore en moi : « Pour un Occidental, est vrai ce qui est prouvé. Pour un Chinois, est vrai ce qui marche. » Je suis persuadé que nous pouvons concilier les deux. Parce que l'homme apprend de ses erreurs. Une nouvelle science, née au tout début de ce XXI^e siècle, semble vouloir nous sortir de l'impasse. La psycho-neuro-endocrino-immunologie (PNEI) étudie les interrelations entre le cerveau, le système nerveux, le système endocrinien, le système immunitaire et le système digestif. Elle met en évidence l'impact sur la physiologie des interactions avec notre environnement. En somme, la PNEI réunit ce que nous avons séparé. Nous voici en train d'observer au microscope ce que les Chinois nous racontent depuis des millénaires !

Dans mon exercice libéral, ayant la chance de pratiquer à la fois la psychothérapie et la nutrithérapie, j'ai pu remarquer à de nombreuses reprises l'existence d'un lien flagrant entre la sphère digestive, l'humeur de la personne et l'existence d'un

terrain inflammatoire. Et si nos émotions et nos comportements étaient liés à notre microbiote ? On a constaté, chez l'animal puis chez l'homme, que le niveau d'anxiété varie selon la proportion de certaines classes bactériennes.

La dépression, les troubles bipolaires, l'autisme, les maladies neurodégénératives, les troubles du comportement, la fibromyalgie et la fatigue chronique sans origine connue ont en commun un écosystème intestinal perturbé. La médecine conventionnelle semble dépassée par ces maladies de civilisation. Le manque de compréhension est souvent attribué à l'extraordinaire complexité du cerveau humain. Peut-être cherchons-nous mal ou au mauvais endroit ? Récemment, des phénomènes inflammatoires dans le cerveau ont été clairement identifiés comme étant une réponse à des antigènes d'origine intestinale. Les maladies étaient jusqu'à présent classées en maladies soit physiques, soit mentales. Les découvertes en immunologie révèlent que les maladies mentales sont aussi des maladies physiques. Pour autant, il n'existe pas de test biologique pour objectiver une maladie mentale. Des marqueurs de l'inflammation ou des métabolites bactériens permettront-ils demain de diagnostiquer une maladie mentale ?

L'intestin pilote la majeure partie de notre immunité. Il possède aussi de nombreux neurones, produit des hormones, des neurotransmetteurs et communique directement avec le cerveau. Dire que notre état psychique et notre digestion sont liés nous semble évident. Qui n'a jamais eu mal au ventre en cas de stress ? Et n'a pas « attrapé » dans la foulée ces microbes qui traînent, parce que le système immunitaire est moins disponible ? Cela fait pourtant peu de temps que la science occidentale moderne le reconnaît. En 2008, on comptait à travers le monde 500 publications scientifiques consacrées au microbiote. Depuis, c'est l'explosion : 2 200 en 2012, 4 500 en 2015, sans compter les nombreux ouvrages de librairie et les articles de vulgarisation. Les bactéries, longtemps traquées comme responsables des maladies, sont à présent étudiées pour leurs bienfaits.

Le potentiel génétique du microbiote est énorme : il compte 100 fois plus de gènes que nos propres cellules humaines. Il a donc logiquement des capacités métaboliques et biologiques supérieures. Toute une série de neurotransmetteurs et de métabolites qui régulent les neurotransmetteurs peuvent être

produits par le microbiote, être détectés par le système nerveux entérique pour ensuite envoyer des signaux en périphérie. Il est acquis que certaines bactéries modifient le comportement chez les souris de laboratoire, et à l'heure où j'écris ces lignes, les premiers essais sur l'homme paraissent aller dans le même sens. C'est un nouveau champ d'étude en plein essor, qui ouvre de nouveaux horizons thérapeutiques pour les maladies psychiatriques et neurologiques.

L'axe intestin-cerveau est bidirectionnel. Nous connaissons la communication qui descend du cerveau à l'intestin, conduisant à certains désagréments intestinaux lors d'un stress. Les découvertes de ces dernières années révèlent que la communication ascendante est infiniment plus riche. Le microbiote produit des métabolites et envoie des signaux au système nerveux central, parfois de manière directe, mais le plus souvent par le biais de phénomènes locaux qui produisent des effets à distance. Oui, la composition du microbiote et l'état de la barrière intestinale ont une influence nettement observable sur nos comportements. Ce qui expliquerait peut-être pourquoi des troubles intestinaux précèdent souvent la survenue de troubles psychiques. Nos bactéries ne sont pas seulement des amies de passage. Elles sont vivantes, elles ont la capacité de dialoguer entre elles et avec nos propres cellules humaines. Surtout, nous avons la possibilité d'interagir avec elles. On observe une influence, parfois très forte, sur certains organes qui ne sont pourtant pas en contact avec le microbiote. Il est possible d'agir sur ce dialogue, en le comprenant et en le modifiant.

Manger, après respirer, est ce qui nous fait vivre. La relation avec notre santé est évidente. Nous sommes attentifs à ce que nous mangeons par rapport à notre poids, c'est dans l'air du temps. Pourtant, qui se soucie de l'impact des nombreux aliments douteux sur le microbiote et l'immunité? La plupart des gens tombent des nues lorsque je leur explique les processus qui se jouent dans leur corps après un repas et qu'ils font le lien avec les maux qu'ils portent depuis si longtemps. Hippocrate disait : « Que ton aliment soit ton médicament. » Il ajoutait : « Si tu es malade, cherche d'abord ce que tu as fait pour le devenir. » Une formule percutante et pleine d'un bon sens qui fait urgence deux millénaires et demi plus tard. Aujourd'hui, de nombreux médecins et scientifiques s'accordent à dire, à la lumière

d'incessantes découvertes, que l'alimentation est en première ligne face à la maladie.

Certains lecteurs me connaissent pour mes écrits en développement personnel et spiritualité. Je consacrerai cet ouvrage essentiellement à la biologie, plus précisément aux liens subtils qui unissent le corps, l'esprit et l'environnement. Curieusement, même dans une société particulièrement matérialiste, le fonctionnement du corps humain nous échappe encore en grande partie. J'estime que nous avons beaucoup de choses à découvrir et à comprendre sur la merveilleuse mécanique du vivant. Cet ouvrage est dédié à tous les amoureux des sciences de la vie, professionnels de santé comme passionnés issus du grand public.

Des bactéries et des hommes

Microbes, amis ou ennemis ?

Pendant longtemps, nous avons considéré le corps humain comme fait de cellules, en opposition aux micro-organismes extérieurs. Après Pasteur, la chasse au microbe s'est transformée en obsession de l'agression, avec les antibiotiques pour seul salut. Bien avant que nous décrétions qu'ils ne sont finalement pas automatiques, les anciens savaient. Les dernières données de la science le confirment, notre corps est une organisation de cellules qui se maintient comme elle peut au milieu d'une foule de micro-organismes. Nous estimons aujourd'hui que le corps contient cent mille milliards de micro-organismes, contre dix mille milliards de cellules humaines. Qui contient qui ?

Les bactéries sont les premiers êtres vivants à être apparus sur Terre. C'était il y a 3,5 milliards d'années, soit à peine un milliard d'années après la formation de notre planète, ce qui est relativement peu à l'échelle astronomique. Il faut comprendre qu'à cette époque encore, les bombardements météoritiques étaient fréquents, l'atmosphère primitive et l'activité volcanique infernale, ce qui rendait très improbable l'apparition de la vie telle que nous la connaissons.

Les bactéries dans l'ensemble font preuve d'extraordinaires capacités d'adaptation. Certaines d'entre elles se développent dans des milieux extrêmes de température, de pression, d'acidité ou encore résistent à de fortes radiations. Encore plus fascinant, si toute chance de vie leur est enlevée, elles sont capables de mettre en sommeil leur matériel génétique pour assurer la survie de l'espèce. Juste avant de mourir, elles produisent des spores, des petites capsules contenant un programme qui pourra être réactivé et donner naissance à de nouvelles bactéries lorsque les conditions seront à nouveau favorables. De quoi faire sourire à l'idée de s'en débarrasser avec des antibiotiques et autres antiseptiques. D'autant que dans ce domaine, le temps n'existe pas. Des bactéries ont été réveillées sur des fossiles datant de plusieurs millions d'années. Elles pourraient tout à fait voyager dans l'espace, ce qui laisse penser à certains scientifiques que la vie pourrait avoir été apportée sur Terre par une météorite porteuse de spores bactériennes.

Certaines familles de bactéries ont besoin d'oxygène pour vivre tandis que d'autres peuvent très bien s'en passer. Les premières sont dites aérobies, les secondes anaérobies. Et ce sont les bactéries anaérobies qui ont colonisé la planète en premier. De quoi bouleverser nos croyances sur les origines de la vie. Dire que celle-ci est apparue grâce à l'oxygène est inexact. C'est la première génération de bactéries qui, en rejetant de l'oxygène pendant plusieurs millions d'années, va développer la photosynthèse et enrichir l'atmosphère. Ce sont les cyanobactéries qui, en intégrant des pigments chlorophylliens, ont inventé la photosynthèse. Les rayons solaires leur permettent de casser les molécules d'eau et de dioxyde de carbone pour en extraire de quoi fabriquer du sucre, c'est-à-dire synthétiser elles-mêmes leur alimentation. Cette réaction chimique rejette une grande quantité d'oxygène dans l'eau et dans l'atmosphère. La plupart des bactéries étant jusqu'alors anaérobies, elles vont devoir évoluer pour survivre.

Les micro-organismes inventent la coopération

Différents organismes unicellulaires primitifs vont s'associer et inventer l'endosymbiose. C'est la coopération mutuellement bénéfique entre deux organismes vivants, donc une forme de symbiose mais dont la particularité est que l'un est contenu par l'autre. Ainsi, certains eucaryotes vont accueillir en leur sein des cyanobactéries. Ces dernières vont se simplifier, abandonner une partie de leur autonomie et se spécialiser à l'intérieur de leur hôte. Les molécules rejetées par l'un sont utilisées par l'autre.

Cette coopération va donner naissance à des organismes de plus en plus complexes. Les premiers à avoir été identifiés sont les lichens, constitués de l'association d'une algue et d'un champignon. Les associations symbiotiques sont un facteur majeur de l'évolution. Certaines plantes infectées par des bactéries ont survécu et ont fini par intégrer leurs anciens agresseurs, débouchant sur la création d'une nouvelle espèce, plus évoluée et mieux adaptée à l'environnement. On imagine déjà l'importance de notre relation avec le monde microbien, tant pour la santé que l'évolution. À ce stade, nous devons avoir en tête que les bactéries constituent le socle du vivant. Non seulement nous sommes entourés et habités de bactéries, mais nous venons des bactéries. Le processus d'endosymbiose que nous venons de décrire est aussi valable pour les cellules du corps

humain. Les mitochondries, petites usines énergétiques internes à nos cellules mais qui disposent encore de leur propre ADN, sont les descendantes d'anciennes bactéries.

« La découverte d'ADN à l'intérieur des mitochondries des cellules eucaryotes dans les années 1970 a clos le débat en confirmant leur origine bactérienne. En effet à l'examen, l'empreinte génétique de cet ADN est bien plus proche de celle de certaines bactéries libres que de l'ADN du noyau des cellules eucaryotes. C'est la preuve que les mitochondries sont plus sûrement étrangères à la cellule qui les héberge que synthétisés par elle. »¹

C'est Louis Pasteur qui a sorti les bactéries du domaine de l'inaccessible, en expliquant leur rôle dans les processus de fermentation. Il est alors question de leur application dans de nombreux domaines de la vie quotidienne. Mais avec la découverte de leur implication dans de nombreuses maladies et infections, la guerre aux microbes s'installe bientôt. Au détriment de la compréhension de leur jeu subtil au sein même de notre organisme.

Les antibiotiques modernes apparaissent au milieu du xx^e siècle. Les bactéries ne tardent pas à organiser la résistance. Aujourd'hui, nombre d'entre elles se sont adaptées et nécessitent l'emploi d'un véritable arsenal chimique tandis que de nombreuses bactéries amies sont tuées, fragilisant l'équilibre intérieur et nous exposant davantage au risque bactérien. Voyant leur vie menacée par les médicaments, les bactéries ont appris à modifier leur matériel génétique en échangeant entre familles des gènes de résistance. Ne pourrions-nous pas utiliser cette coopération intelligente à notre profit et permettre aux bactéries de tisser une trame qui nous protège ?

Si les plantes se nourrissent de ce qui se trouve dans le sol, c'est l'activité bactérienne qui détermine la richesse d'un sol en nutriments. En décomposant les déchets végétaux et animaux, elles modifient la disposition minérale de la couche supérieure du sol et forment l'humus, une terre particulièrement fertile. Leurs nombreuses et puissantes enzymes permettent aux bactéries de décomposer la matière organique en totalité. C'est ainsi qu'on fabrique le compost pour valoriser les déchets organiques et fertiliser nos jardins.

1. Tom Wakeford, *Aux origines de la vie : Quand l'homme et le microbe s'approprient*, De Boeck, 2003.

Le pétrole est lui aussi le fruit d'une collaboration chimique entre les bactéries et le monde minéral. Lorsque les capacités de dégradation des matières organiques mortes sont dépassées, celles-ci se déposent dans les couches minérales profondes où elles subiront l'action de bactéries anaérobies. Ce processus prend plusieurs milliers d'années avant de produire un gisement de pétrole exploitable. Le pétrole est devenu un pilier majeur de notre civilisation. Hélas, son utilisation irraisonnée conduit à la pollution. Puisqu'elles sont capables de tout recycler, nous commençons à faire appel aux bactéries pour dépolluer les sols souillés et dégrader les déchets. De la même manière, dans l'intestin, des bactéries se régaleront des toxines produites par l'activité métabolique et nos excès alimentaires.

Vers un nouveau paradigme

Selon les préceptes de Pasteur, les microbes sont extérieurs, ils sont susceptibles de pénétrer dans l'organisme et de l'infecter. L'être humain, normalement vierge de tout microbe, doit s'en préserver en permanence car ils sont partout : dans l'air, dans l'eau, sur les animaux et bien entendu chez tous les humains. Ils pénètrent par une lésion de la peau ou par les muqueuses. En général, chaque germe est spécifique à une maladie. Le système immunitaire est le dispositif censé nous défendre contre ces invasions.

Nous savons qu'un cadavre se décompose sous l'action des bactéries. Mais d'où proviennent-elles ? Si elles proviennent de l'extérieur, alors la décomposition devrait commencer par les parties les plus extérieures du corps, en contact avec le sol. Or, ce n'est pas le cas. Elle a lieu simultanément à tous les niveaux du corps. On rétorquera que ce sont les bactéries de la flore intestinale qui, libérées, ont envahi le reste du corps. Pourquoi pas, mais c'est insuffisant. En fait, on a observé que la dégradation débute simultanément dans tous les tissus, ce qui laisse penser que chaque cellule est capable de libérer des bactéries pour s'autodétruire. Un détail qui change tout en matière d'immunité et de relation hôte-microbes.

On nous explique qu'une bactérie – nécessairement pathogène – peut être suffisamment puissante et vicieuse pour leurrer le système immunitaire, en imitant la molécule « clé » qui lui permet d'entrer dans la cellule. Pourtant, il a été découvert que ce sont des signaux cellulaires – et non bactériens – qui sont

à l'origine de l'ouverture des canaux. Pourquoi faire entrer le loup dans la bergerie ? Nous devrions peut-être remettre en question le rôle des bactéries. Toute carcasse d'animal abandonnée dans la nature va attirer des mouches, quelle que soit la cause de la mort. Un extraterrestre peu au fait de cette évidence pourrait en déduire que ce sont les mouches qui ont tué l'animal et qu'il s'agit même d'une espèce extrêmement dangereuse, puisqu'on les retrouve sur les cadavres de toutes les espèces. Un individu toujours présent sur les lieux du crime est-il forcément le tueur en série recherché ? Ce n'est pas parce qu'on rencontre toujours des bactéries lors des maladies infectieuses qu'elles en sont à l'origine.

Le système immunitaire communique avec le monde bactérien. Il peut faire appel à ce dernier pour sous-traiter certains travaux de dégradation et d'élimination des déchets toxiques dans l'organisme, à l'instar des bactéries recycleuses des hydrocarbures. Les microbes, on ne les « attrape » pas, on les fait entrer, voire on les libère de là où ils se trouvent déjà dans l'organisme qui, aux prises avec un excès de déchets, a besoin de renforts. Si les bactéries sont des outils de transformation des déchets, un organisme très encrassé demandera une forte participation microbienne. Mais si le système immunitaire est trop affaibli, il sera incapable de contrôler ce travail et d'y mettre un terme, ce qui pourrait expliquer les complications et décès par infection. Avant d'en arriver là, sans doute avons-nous manqué des opportunités de procéder d'une manière plus douce. D'où la nécessité d'agir en prévention : corriger l'alimentation, améliorer l'hygiène de vie, détoxifier et revitaliser l'organisme. Que le microbe provienne de l'extérieur ou de l'intérieur, il ne peut se développer que s'il existe un terrain biologique favorable : l'asphyxie des cellules par encrassage humoral. Avant toute prolifération microbienne, il existe une tentative de rétablir l'équilibre de la part de l'intelligence coopérative cellule-microbe.

« La participation du système immunitaire apparaît souvent essentielle au développement de nombreuses maladies infectieuses. Il se produit à un certain moment une tolérance, voire une facilitation qui permet aux germes de pénétrer puis parcourir tout l'organisme pour y trouver leur cible et y effectuer des travaux de rénovation. »¹

1. Dr Éric Ancelet, *Pour en finir avec Pasteur*, Marco Pietteur, 1999.

Le risque infectieux semble accru chez une personne stressée, dans la peur et l'incertitude. La peur obsessionnelle de l'agression n'est pas la meilleure conseillère et instaure un climat de doute sur nos capacités de défense naturelle, dans notre esprit comme dans chacune de nos cellules. Nous savons aujourd'hui que la plupart des bactéries pathogènes ne résistent pas au système immunitaire lorsque celui-ci est correctement nourri. L'amélioration considérable de l'hygiène au cours du dernier siècle y a fortement contribué. Nous verrons plus loin que l'hygiène poussée à son excès fait apparaître de nouveaux problèmes, tout comme une alimentation stérilisée et dépourvue de vie.

Le système immunitaire est avant tout un système de communication. L'immunité, ce n'est pas seulement se défendre contre des ennemis nécessairement venus de l'extérieur. Nous verrons tout au long de l'ouvrage que le système immunitaire est une intelligence collaborative disséminée dans tout l'organisme. Il est le siège d'un échange permanent de gènes et de médiateurs entre bactéries et cellules. Cette collaboration presque fusionnelle ne se limite pas à l'intestin. L'être humain ne saurait rester en bonne santé sans lier des alliances avec les micro-organismes. Aucun humain ni aucun animal ne peut survivre dans un milieu totalement stérile. Des expériences montrent qu'une souris née par césarienne et élevée en couveuse stérile développe une hypersensibilité aux infections. Il suffit d'une centaine de microbes pour la rendre malade, tandis qu'une souris normale peut en affronter plus d'un million avant d'en souffrir.

La nature nous a pourvus pour supporter les maladies infectieuses et nous apporte tout ce qu'il faut pour les accompagner. En Allemagne, une étude de 2001 montre que les enfants souvent touchés par des maladies infectieuses dans les premières années sont ensuite peu concernés par les allergies et les atteintes respiratoires. D'autres études révèlent une association entre un risque d'atopie plus faible et la rougeole dans l'enfance, ce qui suggère que la maladie infectieuse pourrait avoir un effet protecteur contre les allergies.

Les maladies infantiles auraient donc leur utilité prévue par Dame Nature. Elles permettent au système immunitaire de se mettre en place, par paliers qui suivent de près les stades de développement de l'enfant. Vouloir à tout prix les éviter, c'est empêcher l'organisme d'aller à la rencontre du microbe et

de prendre ses marques avec lui. C'est préparer un système immunitaire déséquilibré qui ne saura jamais vraiment comment réagir. Évidemment, une mère qui voit son enfant souffrir n'a pas envie que cela recommence. Les maladies infantiles peuvent être graves, voire mortelles dans certains cas. Il est donc judicieux d'accompagner la maladie en soutenant l'organisme par des traitements naturels. Mais le principal problème n'est-il pas notre mode de vie de plus en plus inadéquat ?

Les vaccins sont administrés de plus en plus tôt chez les nourrissons. Les statistiques montrent que plus un pays vaccine, plus le nombre d'allergies augmente. Le développement exponentiel de l'asthme est sans commune mesure avec l'augmentation du niveau de pollution qui ne saurait l'expliquer à lui seul. La vaccination déstabilise le terrain biologique, c'est-à-dire l'entente – unique pour chaque individu – qui existe entre cellules et microbiote. Des études épidémiologiques montrent que l'asthme est plus fréquent après la vaccination contre les maladies respiratoires (tuberculose, coqueluche). Une étude américaine menée sur 450 enfants répartis en deux groupes égaux, vaccinés et non-vaccinés, a montré une fréquence nettement plus élevée des maladies de toutes sortes chez les enfants vaccinés, en particulier des maladies à caractère allergique. Selon le Dr Michel Odent, les enfants vaccinés contre la coqueluche ont un risque cinq fois plus élevé de souffrir d'asthme que les non-vaccinés. En voulant éviter la maladie aiguë, on instaure la maladie chronique.

Une rupture possible de la symbiose ?

Une symbiose bien connue, découverte en 1904 par le botaniste français Noël Bernard, est celle de l'orchidée avec un champignon. L'orchidée laisse ses racines être colonisées par un champignon du sol. Chacun s'y retrouve : les filaments du champignon présents dans les racines permettent à l'orchidée de puiser dans le sol l'eau et les minéraux qui lui sont nécessaires, tandis que le champignon récupère dans les racines de l'orchidée des molécules vitales qu'il est incapable de produire lui-même. Mais la générosité de l'orchidée a ses limites. La plante secrète une substance fongicide pour tenir le champignon à distance, au cas où celui-ci tenterait de sortir de l'espace qui lui est attribué et d'investir le reste de la plante. Une relation symbiotique n'est possible que si chacun reste à sa place et joue son rôle. Sitôt qu'il

y a déséquilibre, le micro-organisme hébergé peut devenir un parasite.

Chez nous, ce n'est pas vraiment le microbiote qui est fragile, tant il peut s'adapter. C'est notre santé qui repose sur un intervalle particulièrement mince parmi les possibilités d'organisation bactérienne. De même, lorsque nous polluons la planète, ce n'est pas la vie que nous menaçons, nous avons vu à quel point celle-ci est tenace et sait s'adapter. Nous menaçons l'écosystème particulier qui nous fait vivre, nous scions la branche sur laquelle nous sommes assis. Quant aux bactéries exogènes, elles font partie de notre biotope, nous cohabitons avec elles depuis le début de l'espèce humaine. Elles ont leur utilité dans la nature, notamment comme facteur de l'évolution des espèces. Elles posent problème à partir du moment où nous avons quelque part brisé cet équilibre. Vouloir à tout prix les supprimer n'a aucun sens, travailler notre hygiène de vie me paraît plus judicieux pour les garder à distance.

Une agression microbienne, des molécules toxiques issues de l'alimentation ou de la pollution, ou simplement trop de radicaux libres sont pour la cellule une épreuve à surmonter du mieux possible. Hélas, nos mauvaises habitudes risquent de lui infliger trop souvent cette épreuve, alors perçue comme une impossibilité de continuer à vivre organisée ainsi. Muter pour s'adapter devient pour elle nécessaire. Le Dr Louis de Brouwer avance l'hypothèse que le cancer serait la conséquence d'une rupture de la symbiose entre les cellules de l'organisme et les mitochondries. Ces dernières, redevenues autonomes, ont repris leur ancienne vie à vocation prolifératrice. Elles sont capables de se reproduire et de tisser un réseau d'échange leur permettant de subsister. Au lieu de le faire à notre service, elles le font à nos dépens, détournant le métabolisme après avoir modifié l'ADN de la cellule qui l'héberge.

N'oublions pas que si nos cellules sont aérobies, les bactéries primitives étaient anaérobies, de même que les cellules cancéreuses. Suite à certaines modifications affectant durablement sa relation avec la cellule, c'est-à-dire ce qu'il était entendu qu'elle reçoive de la cellule et qu'elle échange avec elle, la mitochondrie reprend son métabolisme ancestral. Ce divorce est la conséquence d'un état biologique intenable. Le contrat d'équilibre entre l'organisme et le monde des micro-organismes