

Nous sommes les microbes et nous sommes vos amis

Pour chaque cellule dans votre corps, vous avez 100 microbes de toutes sortes qui pullulent dans votre bouche, vos oreilles, sur votre peau, vos organes génitaux et, surtout, dans vos intestins. Chez un adulte, leur nombre avoisine 100 000 milliards.

Cela peut paraître dégoûtant mais, en réalité, la plupart de ces microbes semblent ne rien faire. Certains vous rendent service. Seule une petite minorité d'entre eux sont dangereux : les microbes pathogènes, c'est-à-dire générateurs de maladies.

Pourquoi prendre soin de vos microbes

Quand j'écris que la plupart de ces microbes semblent ne rien faire, ce n'est pas tout à fait exact. En réalité ils ont d'abord le mérite, dans l'immense majorité, d'occuper l'espace. Ils empêchent les microbes pathogènes de s'installer et de se multiplier. En ce sens, leur présence constitue une cuirasse de défense indispensable à notre vie. La dernière chose que vous puissiez souhaiter serait d'éliminer à coup d'eau de javel les bactéries recouvrant un de vos organes sensibles, par exemple vos organes génitaux ou votre intestin. Loin d'être « enfin propre », l'espace ainsi nettoyé serait immédiatement colonisé par de nouveaux arrivants dont rien ne vous garantit qu'ils auront le cœur pur et l'esprit rempli de bonnes intentions. C'est ainsi que se produisent les infections. .

Il est donc regrettable que nous dépensions tant d'énergie depuis plus d'un siècle à vouloir tuer les microbes sans distinction à coup d'antiseptiques, de fongicides et d'antibiotiques pas toujours indispensables. (NB : ceci n'est pas une critique des antibiotiques, mais des abus d'antibiotiques).

Même si nous ne les voyons pas, même si nous ne les connaissons pas, la plupart de ces bactéries sont nos amies. Et avoir 100 000 milliards d'amis, ce n'est pas rien !

Votre microbiote intestinal, foyer de votre santé

Parmi ces microbes, les plus nombreux et les plus importants pour la santé sont les bactéries et levures qui vivent en symbiose dans votre intestin et qui constituent la « microflore intestinale », ou « microbiote ».

Avant d'en parler, je signale à mes aimables lecteurs que les notions que nous aborderons sont à l'extrême pointe des connaissances scientifiques actuelles, ce qui m'obligera à une certaine prudence. Très prometteur pour la médecine du 21^e siècle, c'est un domaine extrêmement complexe, du fait des interactions entre l'organisme et des myriades de bactéries qui évoluent très vite, qui plus est dans un environnement difficile à reproduire : on ne peut pas, en effet, réaliser *in vitro* (en laboratoire) ce qui se passe dans votre intestin, et l'observation *in vivo* (chez une personne vivante) reste très difficile. La connaissance dans le domaine des bactéries intestinales progresse donc lentement, et de façon incertaine.

Bref rappel sur la structure des intestins

Vos intestins sont un long tuyau tapissé d'une muqueuse appelée *épithélium intestinal*, elle-même formée d'une fine couche de cellules appelée *entérocytes* dont la structure en brosse (sorte de velours dont chaque poil est appelé *villosité intestinale*) en augmente considérablement la surface d'échange. C'est en effet l'épithélium intestinal qui assure les échanges entre le milieu extérieur et l'intérieur de votre corps.

Oui, je sais, il est curieux de penser que les choses qui passent dans les intestins sont à l'*extérieur* du corps, mais c'est un fait : tant que les nutriments n'ont pas traversé la paroi intestinale, pour rejoindre le sang, ils restent à

l'*extérieur* de votre corps, tout comme l'air qui entre dans vos poumons reste à l'extérieur tant qu'il n'a pas pénétré dans le sang. La différence entre les intestins et les poumons est que, dans le cas des poumons, ce qui n'est pas absorbé ressort par le même trou (la bouche).

Déplié, la surface développée des villosités de votre épithélium intestinal couvriraient la surface d'un terrain de tennis. Et bien que cette muqueuse soit très fine, elle doit résister à toute épreuve : pas moins de 50 tonnes de nourriture lui passeront à travers pendant votre vie ! De plus, elle est peu irriguée de vaisseaux sanguins.

Votre épithélium est protégé et nourri par les bactéries

Le secret de la résistance et de l'intégrité de l'épithélium intestinal est qu'il est recouvert de microbes qui le protègent et le nourrissent. Ils sont plusieurs centaines d'espèces de bactéries et de levures, qui constituent, nous l'avons dit, « le microbiote ».

Ce microbiote se nourrit entre autres de fibres. Les fibres sont des éléments qui se trouvent dans notre alimentation mais que nous ne pouvons ni digérer, ni absorber. On en trouve abondamment dans tous les fruits et légumes. Elles nous sont indispensables d'une part parce qu'elles régulent le transit intestinal, d'autre part parce qu'elles sont nécessaires à l'entretien de l'épithélium intestinal. Les bactéries et les levures qui tapissent la muqueuse intestinale en raffolent. En effet, ces bactéries et levures font fermenter les fibres pour les dégrader et les absorber. Ce processus aboutit à la production d'acides gras à chaînes courtes, qui, miracle, sont justement la nourriture dont se nourrissent les cellules de l'épithélium. Elles en favorisent par conséquent l'entretien et la cicatrisation, lorsqu'il s'abîme.

On le voit, tout le monde est gagnant dans l'opération : les bactéries et les levures, comme les cellules des intestins. On parle donc de microbes « mutualistes » ou de « symbiose », par opposition aux microbes parasites qui, eux, ne font que profiter sans rien donner en échange.

Ces microbes font aussi votre bonheur !

Mais les bienfaits de la collaboration entre votre microbiote et vos cellules intestinales (entérocytes) font encore un heureux : vous !

En effet, l'intestin fabrique certains neurotransmetteurs ; c'est le cas de 95 % de la sérotonine (hormone de la bonne humeur), de certaines enzymes (protéases, lactase) et vitamines (notamment B12 et K) et de nombreuses molécules messagères du système immunitaire (ARNm). Ces substances peuvent influencer notre stress et même déterminer notre caractère : lorsque le microbiote intestinal de souris aventureuses est transplanté dans les intestins de souris craintives, ces dernières deviennent plus audacieuses. L'expression « avoir les tripes pour » renfermerait donc une vérité littérale. Et les fidèles lecteurs de *Santé Nature Innovation* connaissent bien l'anagramme :

T-R-I-P-E-S = E-S-P-R-I-T.

D'autre part, ces bactéries semblent être capables de produire des composés chimiques qui régulent notre appétit, notre digestion, et notre sentiment de satiété.

Des chercheurs aux Pays-Bas se sont aperçus qu'en transplantant le microbiote de souris maigres dans les intestins de souris souffrant de syndrome métabolique (obésité, diabète, infections, liés à une baisse de la sensibilité à l'insuline), on observait une forte augmentation de la sensibilité à l'insuline des souris malades, et donc une amélioration de leur état.

Des bactéries intestinales mal-nourries provoquent des maladies

Lorsque les bactéries de votre intestin ne reçoivent pas les fibres dont elles ont besoin pour se régénérer, elles produisent moins de nourriture pour l'entretien de votre épithélium. Mais vous êtes aussi privé d'une partie des bonnes substances qu'elles produisent, et dont je viens de parler (sérotonine, enzymes, vitamines...).

Lorsque l'épithélium intestinal n'est pas bien nourri, il peut devenir hyper-perméable, c'est en particulier le cas chez les personnes intolérantes au gluten et aux protéines du lait de vache. Des bactéries pathogènes, des protéines et des glucides d'aliments insuffisamment digérés, peuvent passer dans le sang et y déclencher des réactions immunitaires néfastes. En découle une inflammation chronique qui peut provoquer avec le temps l'apparition du syndrome métabolique et de nombreuses maladies chroniques qui lui sont liées : colopathie fonctionnelle, maladies cardiovasculaires, diabète de type 2 et même cancer.

Les chercheurs ont aussi montré que l'intestin est anormalement perméable en cas de maladie de Crohn, spondylarthrite ankylosante, polyarthrite rhumatoïde, diabète de type 1 et probablement la plupart des maladies auto-immunes.

Soigner son microbiote commence à la naissance

Lorsque nous sommes dans le ventre de notre mère, notre tube digestif et notre peau sont stériles.

Mais le bébé qui naît par voie naturelle ramasse au passage les bactéries de sa mère qui vont rapidement coloniser sa peau, sa bouche, ses muqueuses et ses intestins. S'il naît par césarienne, ce sont les bactéries de l'environnement de la maternité, (celles des mains du personnel soignant ainsi que celles qui traînent dans les couloirs de l'hôpital), qui commenceront par s'implanter. Ces souches bactériennes, on s'en doute, présentent des risques pour lui.

Les études sur les bébés ont abouti à une découverte capitale concernant le microbiote. Pendant des années, les chercheurs nutritionnistes ont été interloqués par la présence, dans le lait maternel, de certains glucides complexes, des oligosaccharides que les bébés sont incapables de digérer par manque des enzymes adaptés. Or, il serait très étonnant que Dame-Nature, qui en général prévoit tout, gaspille les précieuses ressources nutritives de la mère pour apporter au bébé des aliments inassimilables.

Les chercheurs se sont aperçus que ces oligosaccharides particuliers ne sont pas là pour nourrir le bébé, mais pour nourrir des bactéries du genre *Bifidobacterium* (dont *Bifidobacterium infantis*) spécialement adaptée aux oligosaccharides présents dans le lait maternel.

Quand tout va bien, ces bifidobactéries prolifèrent, empêchent d'autres hôtes moins désirables de s'installer, et nourrissent l'épithélium intestinal des enfants.

Ces oligosaccharides sont donc des prébiotiques, c'est-à-dire une nourriture pour le microbiote.

Les producteurs de lait maternisé n'ayant pas tenu compte, pendant longtemps, de ces découvertes, ils n'ont mis ni prébiotiques ni probiotiques dans leurs préparations, ce qui nuit à la qualité du microbiote et à l'immunité des enfants nourris au biberon.

Cela, ainsi que les naissances par césarienne, peut expliquer l'augmentation des cas d'allergies (eczéma), d'asthme, d'immunodéficience et même de maladies dégénératives chez les nouveaux-nés.

L'importance des jeux sales

Les enfants vont ensuite s'attirer toutes sortes de bactéries par les activités que tout parent connaît bien : porter à sa bouche tous les objets qui passent à sa portée, y compris les débris ramassés dans les parcs publics et même les

ordures ménagères.

Bien que ce réflexe puisse effrayer, et les parents vigilants éviteront bien sûr que leur enfant ne porte à la bouche des objets trop sales ou des produits dangereux, un microbiote confronté progressivement à des bactéries opportunistes ou légèrement pathogènes permet de développer une immunité mature qui lui permettra de mieux résister aux agressions futures. Ce processus est similaire à la maturation psychologique d'un enfant confronté progressivement aux difficultés de la vie.

A partir de 3 ans, le microbiote de l'enfant, bien que très spécifique, s'aligne en partie sur celui de ses parents, et même sur celui des personnes qui logent sous le même toit et mangent à la même table. Il peut encore évoluer, mais très difficilement. Introduire une nouvelle souche bactérienne dans le microbiote, c'est un peu comme introduire une nouvelle espèce dans une forêt à maturité : en principe, tous les espaces libres sont occupés, et il est très difficile au nouveau-venu de trouver une place. Cela ne se produit en général qu'à la suite d'une grave tempête, par exemple lorsque le microbiote a été décimé par une cure d'antibiotiques, bouleversé par une maladie infectieuse ou lorsque le germe nouvel arrivant est particulièrement fort ou favorisé par le terrain ou l'alimentation spécifique de l'enfant, par exemple le *Candida albicans* chez les enfants mangeant beaucoup de sucre (bonbons).

Les citadins, défavorisés

Sans surprise, les populations rurales traditionnelles, qui sont en contact avec les animaux, la terre, les plantes, et qui mangent des produits non transformés et non stérilisés, ont une microflore intestinale plus riche et plus performante que les populations des pays industrialisés vivant dans des bureaux et se nourrissant de plats préparés réchauffés aux micro-ondes.

La conséquence est donc, dans les populations occidentales, un intestin moins bien protégé et donc une plus forte sensibilité aux infections et aux maladies auto-immunes. Il résiste donc moins bien aux bactéries pathogènes : lorsque, à l'âge de 19 ans, je fis mon premier voyage au Pakistan, j'attrapai une infection intestinale pour ainsi dire dès que les roues de mon avion touchèrent la piste de l'aéroport international de Karachi. 170 millions de Pakistanais vivent pourtant dans ce pays et tous ne sont pas malades : c'est que leur intestin est bien mieux défendu que le nôtre par l'acquisition d'une immunité plus performante due aux contacts fréquents avec des bactéries opportunistes et pathogènes beaucoup plus variées.

Changer ses microbes

Aujourd'hui, les médecins sont capables de procéder à des transplantations de microbiote, ce qui consiste en réalité à prélever de la matière fécale dans le colon d'une personne (en bonne santé) pour la mettre dans le colon d'une personne malade. Cette pratique s'est avérée efficace pour guérir des personnes infectées par une bactérie pathogène devenue résistante aux antibiotiques, le *Clostridium difficile*, provoquant une maladie infectieuse qui a triplé en 10 ans aux USA et fait 13 000 morts l'année dernière. Elle a quadruplé au Canada depuis 2003.

Mais avant de nous retrouver à toute extrémité, on peut aussi prendre des mesures de mode de vie pour retrouver un microbiote de qualité, qui vous protégera efficacement des attaques bactériennes, qui prendra soin de votre immunité intestinale, et qui diminuera notre risque de maladies cardiovasculaires, de diabète de type 2 et de cancer :

1. avant de prendre des antibiotiques, assurez-vous auprès de votre médecin ou de votre thérapeute que c'est indispensable et qu'il n'y a pas d'autre solution pour soigner la maladie ou le trouble dont vous êtes affecté ;

2. utilisez les nettoyants ménagers avec parcimonie. Votre intérieur doit être propre ; mais il faut éviter de vivre dans un contexte trop stérilisé ;
3. évitez les produits antibactériens, en particulier les solutions nettoyantes pour les mains qu'on trouve aujourd'hui partout, à moins bien sûr que votre profession ne vous y oblige (si vous êtes dentiste, chirurgien, infirmière, etc...) ou que vous soyez menacé par une épidémie ;
4. laissez vos enfants jouer dehors et caressez les animaux ; faites du jardinage ; reprenez contact physiquement, aussi souvent que possible, avec la Nature !
5. Mangez des aliments prébiotiques, riches en fibres, pour nourrir votre microbiote : légumineuses (haricots, pois chiches, lentilles, etc.), céréales complètes (riz, épeautre, avoine, etc.), oignons, poireaux et autres légumes racines, avocats, bananes, poires et autres fruits de saison ;
6. Mangez des aliments contenant des bactéries probiotiques : yaourt, choucroute, cornichons et olives fermentées ;
7. Diminuez votre consommation de fast-food, qui sont des aliments qui se préparent vite, mais qui aussi se digèrent mal. Beaucoup d'aliments modernes, riches en graisses saturées et en amidon, ne contiennent presque pas de fibres, et n'offrent donc plus rien d'intéressant à fermenter dans le gros intestin. Vos amies bactéries dépérissent.
8. N'abusez pas des médicaments anti-inflammatoires non stéroïdiens (Ibuprofène, aspirine, etc.) car ils augmentent la perméabilité.

Problèmes digestifs récurrents ? Régénérez d'urgence votre microbiote

Si vous avez depuis longtemps des problèmes digestifs (constipation, diarrhée, alternance des deux, ballonnements, gaz malodorants), vous devez vous préoccuper de régénérer votre microbiote par une cure ciblée.

Car n'oubliez pas que c'est la santé de vos intestins qui détermine, in fine, la santé de votre corps tout entier, y compris votre moral.

Cela ne s'improvise pas. Mais les recherches de ces 30 dernières années ont permis de définir quels sont les bactéries et leurs facteurs de croissance indispensables pour opérer cette mission sacrée de sauvegarde.

1) Il faut tout d'abord apporter une sélection de bactéries lactiques qui serviront à rétablir la microflore de *protection intestinale*. Ces espèces bactériennes compatibles entre elles et capables de se développer *in vivo* appartiennent surtout aux genres *Lactobacillus* et *Bifidobacterium*.

2) Ces bactéries, aussi bienfaites soient-elles, si elles arrivent non accompagnées de leurs facteurs de croissance métabolique, seront alors démunies dans leur nouveau territoire et ne pourront s'y développer harmonieusement. Il faut donc prévoir leur nourriture (les prébiotiques) qui fournira les ingrédients nécessaires à leur croissance dans le milieu intestinal : oligosaccharides, collagène, acides aminés, lactoferrine et les co-facteurs vitaminiques (du groupe B) et minéraux (Mg, Mn..).

3) Apporter des bactéries protectrices et favoriser leur développement constituent les deux premières étapes déterminantes de la régénération du microbiote, mais il faut régénérer votre épithélium intestinal. Il doit redevenir une barrière infranchissable et imperméable aux divers agents nuisibles ou pathogènes. Et il faut pour cela apporter des agents réparateurs : glutamine, phospholipides, collagène, vitamines du groupe B, C, E et caroténoïdes...

4) Le milieu intestinal constitue la 1ère ligne de défenses naturelles de l'organisme. Il faut donc stimuler l'immunité

grâce à une sélection de nutriments : les bactéries amies, les immunoglobulines du colostrum, contribuent à la résistance naturelle de l'intestin aux agressions de l'environnement. De même, les oligo-éléments (Cu, Se, Zn), les vitamines A, B6, B9, B12 et C participent à l'activité normale du système immunitaire.

5) Enfin, il importe de stimuler votre métabolisme général par l'apport de nutriments sous des formes adaptées : oligo-éléments, vitamines, co-enzyme Q10, acides aminés soufrés. En effet, si votre organisme est dévitalisé, déminéralisé, endormi par des mois ou des années de digestion imparfaite, il ne permettra pas un bon travail de régénération de votre système digestif.

Vous pouvez trouver ces prébiotiques, probiotiques et nutriments spécifiques dans les boutiques bios sérieuses.

Je signale toutefois, ou plutôt je rappelle car j'en ai déjà parlé, l'existence d'un produit qui réunit tous ces éléments : il s'agit de Myriaflor, produit par les laboratoires Lorica.

Le directeur scientifique de Lorica, Henri de Roissart, est en effet l'un des meilleurs spécialistes français du microbiote et des bactéries lactiques. Il a édité un ouvrage de 2600 pages, en 2 tomes, sur les bactéries lactiques (aspects fondamentaux et technologiques) et a été médaillé à cette occasion par l'Académie de l'Agriculture de France.

Il a pu donc développer un produit, hautement complexe et technique, particulièrement performant, ne contenant pas moins de trente substances actives naturelles.

Ce produit est à vrai dire si efficace pour rétablir le bon fonctionnement des intestins que, vous pouvez commander une cure de *Myriaflor*, la suivre pendant 3 mois, et être intégralement remboursé si, dans le mois qui suit la fin de la cure vous n'êtes pas satisfait.

C'est vraiment à mon sens la proposition la plus honnête et la plus avantageuse qu'on puisse trouver.

Le premier mois (phase intensive), vous devez prendre 1 sachet par jour, sans interruption. Ce qui correspond au temps nécessaire pour régénérer la microflore intestinale.

Ensuite, pendant les 2 mois suivants (phase de stabilisation), vous prenez un sachet tous les deux jours. A ce stade, il se peut que la plupart de vos sources d'inconfort soient déjà disparues.

Car encore une fois, n'oubliez pas que « la mort commence dans les intestins », et qu'une mauvaise digestion sur le long terme finit par vous détruire l'organisme et faire le terrain des pires maladies.