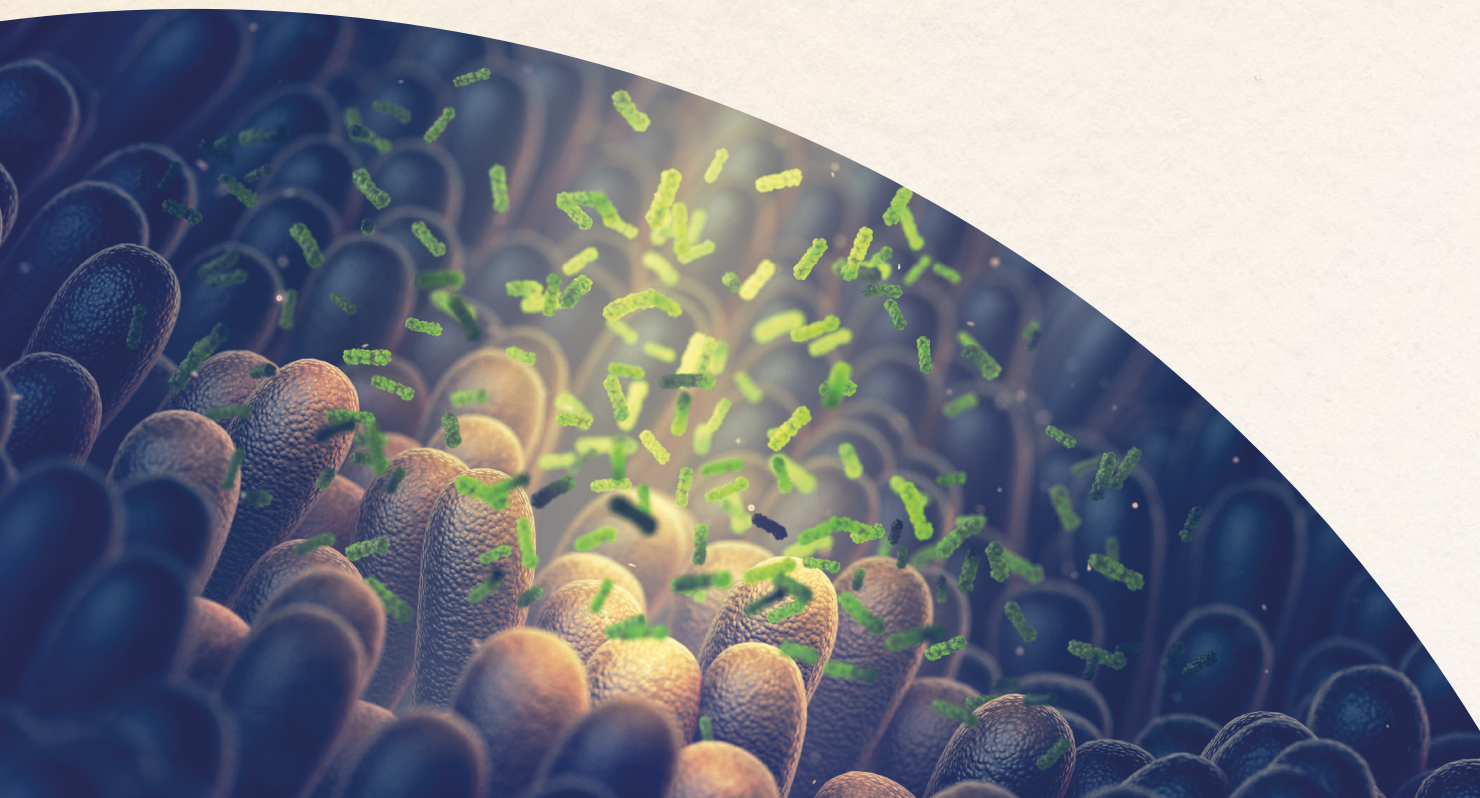


# L'axe intestin-cerveau : de la santé de notre microbiote à notre santé mentale









## INTRODUCTION ET SOMMAIRE

Le 18 juin 2022 se déroulait la Journée Scientifique Be-Life sur le thème « L'axe intestin-cerveau : de la santé de notre microbiote à notre santé mentale ».

Quatre orateurs de renom issus du monde scientifique ont présenté leur contribution personnelle sur ce thème actuel et d'intérêt. Une centaine de professionnels de la santé, venus des quatre coins de Belgique, ont pu assister à ces quatre conférences et poser leurs questions.

Cette Journée Scientifique aura été un vif succès. Nous avons donc voulu y donner une suite durable, en rassemblant, de manière synthétique, les différentes contributions scientifiques de cette journée.

Nous espérons que le compte-rendu que vous tenez entre vos mains sera un outil de réflexion utile à votre pratique en tant que professionnel de la santé.

Nous vous souhaitons une bonne lecture et vous donnons rendez-vous le 10 juin 2023 pour notre prochaine Journée Scientifique.

L'équipe Be-Life

### P. 4-5

Les fonctions évolutives de la médecine par les champignons et des maladies en lien avec l'axe cerveau-intestin

**Dr Leo Pruijboom**

### P. 8-9

Pourquoi prendre en compte l'écosystème intestinal dans une approche moderne en neuropsychiatrie ?

**Dr Olivier Coudron**

### P. 6-7

L'axe « intestin-cerveau » à travers le « Rasoir d'Ockham »

**Dr Alain Jadot**

### P. 10-11

Cibler le microbiote intestinal pour lutter contre le syndrome métabolique : de la souris à l'humain

**Dr Patrice Cani**



## LES FONCTIONS ÉVOLUTIVES DE LA MÉDECINE PAR

## LES CHAMPIGNONS ET DES MALADIES EN LIEN AVEC L'AXE

## CERVEAU-INTESTIN

DR LEO PRUIMBOOM

**A**u cours des siècles, l'être humain a fortement modifié son comportement et ses habitudes alimentaires. Comme le Dr Leo Pruimboom l'a rappelé lors de la Journée Scientifique Be-Life, l'Homo Sapiens a commencé à migrer vers l'Afrique voici 70.000 ans. Après environ 15.000 ans de voyage, il est arrivé dans une partie du sud de l'Afrique. Il y a trouvé une quantité de crustacés gorgés d'acides gras oméga 3, d'iode et de sélénium. Ce type spécifique de nutrition a conduit à une métamorphose du cerveau.

### Alimentation et stress

Au cours des siècles, notre corps a subi de nombreuses métamorphoses. Les changements des modes de vie successifs et la sédentarité ont marqué notre chair. L'être humain accumule les problèmes de santé et les maladies inflammatoires chroniques sont de plus en plus fréquentes alors qu'elles n'existaient pratiquement pas il y a 200 ans. L'alimentation occidentale d'aujourd'hui et le stress notamment perturbent chaque jour un peu plus la fonction de la barrière intestinale. Par ailleurs, ce stress psychologique chronique dérègle le système immunitaire : inflammation de bas grade, retard de cicatrisation, sensibilité accrue aux maladies infectieuses, hypercortisolémie, perméabilité à long terme des barrières, endotoxémie... La liste est longue et les perturbations très nombreuses : « Dans le corps de l'être humain, le constat est sans appel quand on regarde la différence entre une personne en bonne santé et des patients souffrant d'obésité par exemple. Ces derniers ont des niveaux d'endotoxines et de cytokines pro-inflamma-

**L'alimentation occidentale d'aujourd'hui et le stress notamment perturbent chaque jour un peu plus la fonction de la barrière intestinale.**

toires circulantes plus élevés et ils ont aussi développé une résistance à l'insuline », précise le Dr Leo Pruimboom.

### Le rôle du microbiote

De grandes différences dans la composition du microbiote intestinal de la population existent donc aujourd'hui. Pour le Dr Leo Pruimboom, le constat est très clair : « La diversité microbienne a été fortement réduite dans les populations occidentales par rapport aux chasseurs-cueilleurs traditionnels ou aux populations d'Afrique rurale. Elle est pourtant essentielle à notre santé. Cette réalité n'est évidemment pas sans conséquence sur les maladies que nous connaissons aujourd'hui. Ces changements induits par l'environnement et l'alimentation dans le microbiote intestinal sont liés à une sensibilité accrue aux maladies chroniques, telles que l'obésité et le diabète de type 1 et de type 2. » Le microbiote intestinal influence évidemment les processus inflammatoires et métaboliques. Le stress, lui, influence la motilité intestinale, les sécrétions et la production de mucine, modifiant ainsi l'habitat des bactéries résidentes, favorisant les changements dans la composition du microbiome intestinal et permettant la croissance de bactéries pathogènes. De plus en plus de preuves soutiennent un rôle important du microbiote sur l'homéostasie de la barrière intestinale notamment.

### Le rôle des cytokines

A d'autres endroits de notre corps, les dégâts s'accumulent aussi. Une altération





continue de la barrière intestinale induite par le stress crée un cercle vicieux dans lequel les cytokines inflammatoires s'activent de manière persistante entraînant une perturbation de la barrière et un état pro-inflammatoire. Le repos n'existe plus pour le corps. Les agressions successives l'épuisent, le dégradent.

### Le stress chronique

Au cours de la dernière décennie, le rôle de cet axe central qu'est celui de l'intestin-cerveau est devenu un médiateur important dans le développement des troubles psychiatriques. Des taux d'endotoxines plus élevés et un dysfonctionnement de la barrière intestinale sont observés dans de nombreuses pathologies et étudiés actuellement. Par exemple, les patients atteints de la maladie de Parkinson ont présenté une perméabilité intestinale totale accrue et une coloration plus intense pour le LPS d'E. Coli et les marqueurs de stress oxydatif. Des niveaux plus élevés d'endotoxines sériques sont associés à l'autisme sévère et à la maladie d'Alzheimer. Des maladies qui touchent donc les femmes et les hommes de tous les âges.

### L'exemple de l'alcool

Les addictions et certains modes de vie sont frappés aussi de plein fouet. Par exemple, une augmentation de la perméabilité intestinale et un taux d'endotoxines circulantes plus élevés ont été observés lors d'une consommation chronique d'alcool. La colite ulcéreuse et la maladie de Crohn ont aussi été liées de manière cau-

sale à un stress psychologique chronique, à une altération de la fonction immunitaire, à des modifications du microbiote intestinal, à une augmentation de la perméabilité intestinale et à une endotoxémie.

### Des solutions existent

Face à ces constats, le Dr Leo Pruimboom interpelle et exhorte chacun à revenir à l'Homo Sapiens : « Il faut consommer plus de poissons. Les crustacés contiennent beaucoup de sélénium, sans oublier les maquereaux, les sardines, les anchois... Les omégas 3 sont très importants aussi. » Il conseille de manger des fruits et des légumes, de faire de l'exercice (être assis moins de trois

**« Celui qui met en place toutes ces astuces au quotidien dans sa vie aura un microbiote unique et en bonne santé. »**

heures par jour), de s'exposer de manière régulière au chaud et au froid,

de dormir mieux... « Le sommeil est important pour votre microbiote. Les troubles du sommeil constituent un véritable problème. » Il recommande aussi l'abandon des antiacides, des antihistaminiques, des anti-inflammatoires : « Nous devons les éviter, ils perturbent notre organisme. Celui qui met en place toutes ces astuces au quotidien dans sa vie aura un microbiote unique et en bonne santé. » Il conseille aussi de manger des champignons pour les bêta-glucanes : « Les champignons asiatiques (maïtaké, shiitaké...), les mangues, les ananas, les figes de Barbarie, les algues... sont très riches en bêta-glucanes qui renforcent le système immunitaire. » Des gestes concrets qui devraient permettre à chacun de retrouver l'Homo Sapiens qui sommeille en lui et qui boostera son immunité !



Comme le Dr Alain Jadot l'a évoqué lors de la Journée Scientifique Be-Life, au fil des millions d'années, un compromis tacite s'est installé entre notre cerveau et des organismes vivants peuplant notre intestin. D'après lui, la complexité neuronale du microbiote, notre deuxième cerveau, mérite que chaque être humain en prenne soin. « On a un microbiote qui est plus ou moins stabilisé vers 2 ans, 2 ans et demi. Au fil du temps, suivant ce que l'on mange, des médicaments que l'on prend, de notre âge, de notre environnement, il va se peupler de bactéries pathogènes. Suivant que le flux intestinal est ralenti ou dynamique, elles s'installeront ou laisseront la place aux bonnes bactéries. »

## La transversalité

Entre « eubiose » et « dysbiose », la transversalité de l'axe intestin-cerveau doit permettre de mettre dans les meilleures conditions chaque individu afin qu'il reste en bonne santé. Devant des symptômes comme la douleur et le ballonnement abdominal, la constipation, l'anxiété, le manque de plaisir, la mélancolie... la réflexion doit évidemment porter sur l'axe intestin-cerveau. Elle doit se reposer sur le raisonnement clinique, mais aussi sur la biologie fonctionnelle, l'évolution de la biologie classique qui peut compter sur des marqueurs largement validés. Il existe des pistes diagnostiques et thérapeutiques intéressantes à explorer: « L'axe microbiote-intestin-cerveau dirige ma pratique quotidienne. Il s'agit d'une autoroute à quatre voies : sanguine, immunitaire, endocrinienne et nerveuse. L'axe intestin-cerveau est une équation à trois inconnues qui ne dépendent pas seulement de l'intestin

ou du cerveau. Un impact est constaté sur des modifications de l'humeur, de l'envie, du plaisir, de la cognition, des émotions, de la nociception, du comportement... in fine sur notre devenir. Des perturbations peuvent aussi avoir lieu au niveau des cellules inflammatoires et/ou des neuromédiateurs. Enfin, quand on sent qu'il y a des perturbations, il convient de ne jamais oublier dans sa réflexion l'hypothyroïdie, l'atteinte du nerf vague mais aussi traquer tout ce qui pourrait constiper le patient ou inférer sur le microbiote. Il ne faut jamais oublier que la majorité de nos systèmes immunitaires se trouvent dans les intestins. Ces derniers nous parlent plus que nous leur parlons », rappelle-t-il.

## La médecine fonctionnelle

Dans cette réflexion, la médecine fonctionnelle et la biologie fonctionnelle prennent tout leur sens. En effet, le Dr Alain Jadot se veut avant tout à l'écoute des signes ou de symptômes de ses patients, ce qu'il appelle des troubles dysfonctionnels. Au fil des discussions, ils lui permettent d'objectiver dans son approche des troubles qui pourraient amener à une maladie chronique (diabète, obésité, maladies cardiaques, cancer, maladies mentales et maladies auto-immunes...). « Il est essentiel de mener avant tout un bilan physiologique et biologique qui repose évidemment sur un dialogue et questionnaire très précis pour mieux connaître son patient et ses plaintes. »

**« Il ne faut jamais oublier que la majorité de nos systèmes immunitaires se trouvent dans les intestins. »**





## Choisir les bons marqueurs

Pour lui, face à chaque patient, l'anamnèse et l'examen clinique doivent permettre de resserrer le champ des présomptions et offrir la possibilité de réaliser les bons choix des marqueurs biologiques validés. « Quand un patient vous dit

qu'il a une prise de sang normale, cela ne veut pas dire que vous êtes

face à une prise de sang sans problème... Au fil de l'anamnèse, on voit que les différents éléments nous parlent et amènent une meilleure compréhension du cas. Le plus important est toujours de prendre le temps de détecter les terrains péjoratifs à l'axe. » Il rappelle l'importance de l'écoute : « Chaque mot compte. Il convient de faire la part du conscient et de l'inconscient et de ne pas oublier, par exemple, que le stress et l'anxiété sont deux choses différentes. Il s'agit là d'un marqueur sémantique. Il faut aussi éviter le chaos entre le système nerveux-orthosympathique et le parasympathique. Cela peut miner quelqu'un de l'intérieur. Si, en plus, la tension du patient est trop haute, cela donne d'autres indications. » La voix du patient, quand il parle, est aussi très importante : « Cela peut évoquer un goitre pour la thyroïde ou un problème de constipation ou de reflux. » Le généraliste est le champion des relations improbables. « Prendre le temps est une priorité pour un bon diagnostic. En étudiant le cœur, on peut voir comment se porte la personne... Le cœur peut être en train de travailler pour assumer les choses qui ne vont pas. » Outre la carence en dopamine (le starter du matin), il attire l'attention sur le dosage de cortisol sanguin le

**« Quand un patient vous dit qu'il a une prise de sang normale, cela ne veut pas dire que vous êtes face à une prise de sang sans problème... »**

matin : « Il dépend de trop de paramètres. » Par ailleurs, la problématique du fer retient aussi son attention : « Une femme sans fer est une femme 'foutue'. Il faut réaliser une analyse et prévoir une supplémentation et une adaptation de l'alimentation si c'est nécessaire. La micronutrition permet de

soigner beaucoup de choses et mieux qu'avec des médicaments. Sans oublier que les médicaments peuvent provoquer des carences. » Le Dr Jadot rappelle aussi qu'il est essentiel de bien doser les magnésium et zinc sur le sang total et le sélénium.

## La recherche de solutions

Le moment vient alors d'aborder la question avec le patient de la saine nutrition, de la complémentation face à des carences, de la remise essentielle à l'exercice physique ou d'une approche plus globale avec de la phytothérapie, voire des prescriptions médicamenteuses quand la situation le nécessite. Au travers de chaque cas, certaines pistes diagnostiques et thérapeutiques concrètes peuvent donc être imaginées et offrir une amélioration de la santé du patient. Le tout est vraiment de prendre le temps de l'écoute de tout ce que le patient dit... et ne dit pas.



## POURQUOI PRENDRE EN COMPTE L'ÉCOSYSTÈME INTESTINAL

### DANS UNE APPROCHE MODERNE EN NEUROPSYCHIATRIE ?

DR OLIVIER COUDRON

Les recherches dans le monde de la santé offrent chaque jour des nouvelles opportunités dans le suivi médical. Le Dr Olivier Coudron l'a rappelé lors de la Journée Scientifique Be-Life en développant et en expliquant les liens de plus en plus étroits et évidents entre l'écosystème intestinal et la neuropsychiatrie. La vision de la santé mentale a en effet connu des bonds de géants entre l'approche historique, l'approche psychosomatique, la naissance de la psychopharmacologie et les découvertes récentes, notamment au niveau de certaines réactions inflammatoires, qui peuvent avoir une influence sur les maladies neuropsychiatriques.

#### Les troubles digestifs des enfants autistes

Cela a permis d'avancer sur la mise en lumière d'un terrain commun entre les maladies neuropsychiatriques, les maladies cardiaques et les maladies métaboliques. A titre d'exemple, plusieurs études montrent, comme le rappelle Dr Coudron, que « 70% des enfants autistes ont des troubles digestifs importants ». Il y a aussi le syndrome de l'intestin irritable pour lequel on constate souvent un facteur déclenchant infectieux, suivi, tout de suite après, par des problèmes d'anxiété et de dépression.

#### Le deuxième cerveau

L'écosystème intestinal, souvent nommé le deuxième cerveau, est complexe : microbiote, mucus, épithélium, système immunitaire... « On ne parle plus d'un tube digestif mais d'un écosystème. La qualité du mucus joue un rôle essentiel. » Pour lui, la barrière intestinale n'est pas sans rappeler la barrière du système nerveux central, la barrière hématoencépha-

lique. Plusieurs mécanismes dysfonctionnels peuvent avoir un impact sur le cerveau. « De nombreuses études le montrent : l'axe intestin-cerveau est une réalité. Quand on ne mange pas bien, on peut avoir des problèmes au niveau psychique. » Le Dr Olivier Coudron développe une réflexion globale qui tourne autour de quatre voies principales de communication : voie neuronale (nerf vague), voie endocrine, voie sanguine et lymphatique

« L'axe intestin-cerveau est une réalité. Quand on ne mange pas bien, on peut avoir des problèmes au niveau psychique. »

(passage de métabolites LPS), voie immunitaire (production de cytokines pro-inflammatoires). « Elles doivent être mieux intégrées dans la prise en charge des patients. »

#### Le microbiote, c'est la santé !

Avoir un microbiote intestinal en équilibre (eubiose) joue un rôle dans le maintien de la santé en général et, plus particulièrement, dans les fonctions neurologiques et psychiques. A contrario, la dysbiose est susceptible d'altérer la communication intestin-cerveau. De nombreux marqueurs pertinents peuvent être proposés pour permettre une complémentation adaptée en prébiotiques et probiotiques, sans oublier une alimentation saine ou une approche adaptée comme pour la stimulation du nerf vague. Justement, le Dr Coudron a rappelé le rôle central du nerf vague qui a, par ailleurs, des capteurs dans l'intestin. « Une façon de stimuler son nerf vague est de respirer par l'abdomen. La pandiculation (s'étirer) permet instantanément d'activer le nerf vague, comme les chats par exemple. Il est recommandé de le faire plusieurs fois par jour. »





## Repérer les problèmes

Cette analyse des marqueurs que l'on évoquait (ci-dessus) permet de mieux repérer les dysfonctions des neurotransmetteurs (dopamine, noradrénaline, sérotonine, mélatonine, GABA). Il convient en outre, pour bien mettre en place une prise en charge globale, d'intégrer un autre aspect essentiel : les bilans biologiques (profil en acides gras, dosage de micronutriments, fer, vitamine D...) qui permettent de mieux affiner la compréhension. Il donne aussi un conseil important : « N'oubliez pas les signes cliniques. On peut ne pas avoir mal au ventre et ne pas avoir de diarrhée et avoir une dysbiose ou un nerf vague qui ne fonctionne pas bien. A-t-on pensé à des hypothyroïdies ou à des troubles de la digestion ? Beaucoup de marqueurs biologiques sont disponibles pour vérifier les hypothèses. Ces approches biologiques sont intéressantes pour comprendre pourquoi des dépressions, des déficits de l'attention ou burn-out sont constatés.

Comment savoir si mon patient a une neuro-inflammation ou une hyperperméabilité ? Une check-list bien détaillée est essentielle. »

## Le fer, élément central

La surveillance de l'écosystème intestinal est fondamentale afin d'éviter la présence de parasitoses, de dysbiose, et d'éviter des risques d'hyperperméabilité intestinale ou d'intolérances alimentaires. A cela s'ajoute les oméga 3, les antioxydants, les prébiotiques, sans oublier les vitamines (D, B6, B12), les polyphénols et les fibres. « Par

exemple, il faut particulièrement surveiller des carences en magnésium, en fer, en zinc et en sélénium. Quand on fait de la neuro-nutrition, le fer est l'élément le plus important de tous, surtout que l'on sait qu'il peut poser un vrai problème d'absorption. Enfin, on ne peut oublier de supprimer ou de réduire fortement les substances neurotoxiques. » Le Dr Coudron détaille un exemple : celui de la prise en charge de la dépression. « Sur le terrain, cette prise en charge se réalise encore bien souvent avec des antidépresseurs en première intention, même si ce n'est pas la recommandation. Les malades dépressifs ont pourtant des traits communs. Quand on se trouve face à des troubles de l'humeur et à la dépression, on remarque une diminution de l'indice de biodiversité du microbiote, une diminution des bifidobactéries des lactobacilles, une augmentation des bactéroïdes et des protéobactéries, une production excessive d'indoles notamment, une élévation du ratio kynurénine-tryptophane, une diminution de la sérotonine cérébrale... » Il attire aussi l'attention sur le sevrage d'alcoolisme : « En

**« Comment savoir si mon patient a une neuro-inflammation ou une hyperperméabilité ? Une check-list bien détaillée est essentielle. »**

neuropsychiatrie, quand on veut faire un sevrage du tabac ou d'alcool, il faut aussi s'intéresser aux interactions entre l'écosystème intestinal et le comportement. Sans oublier les maladies comme Alzheimer et Parkinson... On constate des perturbations du microbiote des années avant l'apparition de la maladie. Ce sont des pistes, des mécanismes explicatifs. » Et de conclure : « Pour piloter un patient, il faut une vision d'ensemble et prendre de l'altitude... »



## CIBLER LE MICROBIOTE INTESTINAL POUR LUTTER CONTRE

## LE SYNDROME MÉTABOLIQUE : DE LA SOURIS À L'HUMAIN

DR PATRICE D. CANI

**C**haque individu peut agir sur sa santé et celle de son microbiote en choisissant ses sources alimentaires. Orateur lors de la Journée Scientifique Be-Life, le Dr Patrice Cani a rappelé le rôle majeur du microbiote intestinal dans le développement de notre immunité.

« Si vous analysez le microbiote intestinal de personnes en bonne santé en comparaison de celui de personnes malades, on constate une différence de composition. » Riche d'une expérience qui s'appuie sur des recherches de plus de 20 ans dans le domaine avec ses différentes équipes en Belgique, il collabore aussi avec d'autres chercheurs à travers le monde : « Certaines maladies sont de plus en plus présentes dans notre société. L'obésité et le diabète de type 2 sont associés à une inflammation de bas grade.

Au cours de cette dernière décennie, de nombreux travaux ont associé le microbiote intestinal au développement de ces désordres métaboliques. Les bactéries intestinales peuvent être impliquées dans l'apparition de l'inflammation de bas grade, le développement de la masse grasse et le contrôle de l'homéostasie énergétique, glucidique et lipidique. » Au travers de ses recherches, avec son équipe, il a pu démontrer que différents composés prébiotiques étaient capables d'augmenter la sensation de satiété, de diminuer le poids corporel, la masse grasse mais aussi d'améliorer le métabolisme du glucose. « Quand vous analysez la composition du microbiote après l'ingestion de prébiotiques, vous n'avez pas juste les bifidobactéries qui augmentent, vous avez une modification beaucoup plus complexe de la composition du microbiote intestinal. Nous avons découvert plus de cent bactéries différentes : certaines étaient augmentées dix fois... »

Il a aussi pu montrer que le microbiote intestinal était en étroite interaction avec le système endocannabinoïde (eCB) et ses lipides bioactifs.

### L'endotoxémie

Au fil de ses recherches, il a dévoilé aussi, en utilisant des prébiotiques ou certaines bactéries spécifiques, une amélioration de la sensibilité à l'insuline, de l'endotoxémie métabolique, de la barrière intestinale... Justement, son travail sur l'endotoxémie métabolique est essentiel. En effet, son existence et son rôle dans le déclenchement de l'inflammation et de l'insulino-résistance associée à l'obésité et au diabète de type 2 a tout d'abord été mis en évidence expérimentalement chez l'animal, mais a ensuite été largement confirmé chez l'homme. Cette inflammation est provoquée par des constituants de la paroi des bactéries intestinales comme les lipopolysaccharides (LPS) qui interviennent dans le déclenchement de certains désordres (insulino-résistance, stéatose hépatique...). Pour rappel, les LPS sont des molécules pro-inflammatoires puissantes, produites continuellement par le microbiote intestinal et dont l'absorption est directement liée à l'ingestion de lipides alimentaires.

### La barrière intestinale

Le Professeur Cani a insisté sur la fonction centrale de la barrière intestinale. Il la compare d'ailleurs à un château-fort entouré de ses douves. Cette paroi intestinale peut limiter autant que possible le passage des toxines bactériennes vers l'intérieur de l'organisme. « La fonction barrière de l'intestin est primordiale afin de limiter au maximum le passage de composés indésirables vers la





circulation sanguine et les tissus de l'hôte. L'efficacité de cette barrière intestinale est assurée par différents types cellulaires

**« La fonction barrière de l'intestin est primordiale afin de limiter au maximum le passage de composés indésirables vers la circulation sanguine et les tissus de l'hôte. »**

et différents mécanismes (protéines des jonctions serrées, couche de mucus, protéines antimicrobiennes et immunoglobulines...). » Selon lui, la barrière de l'intestin doit donc véritablement être fonctionnelle sous peine d'être inondée par des LPS (lipopolysaccharides) et d'entraîner un état inflammatoire permanent.

### **Akkermansia muciniphila**

Ses recherches l'ont amené à se pencher sur une bactérie appelée *Akkermansia muciniphila* qui ne manque pas d'intérêt scientifique dans le contexte de désordre métabolique. En effet, cette bactérie est moins présente chez des souris obèses et diabétiques de type 2. Au fil des études, il a été démontré que l'administration d'*Akkermansia muciniphila* à des animaux obèses et diabétiques permettait de diminuer le gain de poids corporel, d'améliorer la glycémie, l'insulino-résistance, de renforcer la barrière intestinale et de diminuer l'inflammation métabolique. Des études qui, au fil du temps, ont été confirmées chez l'homme. Pour rappel, la bactérie *Akkermansia* a été découverte et isolée de l'intestin en 2004 par le Pr Willem de Vos de l'Université de Wageningen

**« Nos travaux et un grand nombre d'autres études ont démontré un lien de causalité entre l'administration d'*Akkermansia muciniphila* et l'amélioration de la santé. »**

(Pays-Bas). En 2006, le Professeur Patrice Cani, chercheur FNRS-WELBIO et responsable du laboratoire Métabolisme et Nutrition du LDRI de l'UCL, a mis en évidence ses vertus métaboliques. Il a même été plus loin en démontrant que sa pasteurisation augmentait son efficacité notamment pour le contrôle de la barrière intestinale et la réduction de l'inflammation liée à l'obésité. « Outre les nombreuses corrélations observées chez l'homme entre l'abondance de cette bactérie et la santé, nos travaux et un grand nombre d'autres études ont démontré un lien de causalité entre l'administration d'*Akkermansia muciniphila* et l'amélioration de la santé », souligne-t-il avec sa prudence et sa rigueur scientifiques.

### **Pas de solution miracle**

Depuis cette découverte, le Professeur Cani et ses équipes ont dévoilé une nouvelle bactérie prometteuse pour notre santé : *Dysosmobacter welbionis*, « la bactérie qui pue ». Cette dernière est présente chez 70% de la population mais nettement moins chez les diabétiques de type 2 et les personnes obèses. Malgré toutes ces avancées très positives, le Professeur Cani se veut très clair : « Nos recherches nous permettent d'améliorer sans doute la santé des malades. Toutefois, à aucun moment, nous ne dégageons de nos recherches une solution miracle. Il est essentiel de rappeler qu'il faut toujours accompagner le malade ou le patient par une prise en charge nutritionnelle et thérapeutique classique. »





# Des produits de santé efficaces, accessibles et en harmonie avec la nature

## QUI SOMMES-NOUS ?

Un laboratoire belge, installé dans le Namurois, créateur de produits de santé depuis plus de 30 ans.

## LA GAMME BE-LIFE

- Plus de 100 références : minéraux, vitamines, concentrés de plantes, ferments lactiques...
- Des réponses adaptées à chaque besoin : immunité, articulations, vitalité, transit, drainage...

## NOS ATOUTS

- Des emballages 100% compostables
- Des produits de qualité au juste prix
- Un service client accessible et à votre écoute

Découvrez notre gamme  
complète sur **be-life.eu**

LABORATOIRE  
BELGE 