

Le microbiote intestinal: un rôle clé dans les maladies psychiatriques.

Le microbiote intestinal : Un rôle clé dans les maladies psychiatriques

L'essentiel

- le microbiote intestinal contribue à de nombreuses fonctions physiologiques : digestion des aliments, métabolisme des médicaments, modulation du système immunitaire et de l'axe corticotrope (axe du stress), protection de la barrière digestive
- des perturbations quantitatives (paucibiose) et/ou qualitatives (dysbiose) du microbiote intestinal pourraient être impliquées dans 90% des maladies
- les modèles animaux suggèrent que le microbiote joue un rôle essentiel dans le développement cérébral précoce. Des études chez les enfants autistes ont retrouvé des perturbations du microbiote qui pourraient être impliquées dans la pathophysiologie du trouble.
- des arguments indirects suggèrent que des perturbations du microbiote peuvent induire des troubles anxieux et dépressifs
- des marqueurs de translocation bactérienne anormaux ont été retrouvés chez des patients souffrant de [schizophrénie](#) et de [trouble bipolaire](#), avec des différences entre les maladies.
- les technologies d'analyse du microbiote (méta-génomique) coûtent encore cher et ne sont pas de pratique courante, on peut toutefois espérer des résultats dans les prochaines décennies pour mieux diagnostiquer et traiter les perturbations du microbiote intestinal

QU'EST-CE QUE LE MICROBIOTE ?

Le **microbiote** est un ensemble de micro-organismes qui vivent dans un environnement spécifique. Le tube digestif humain abrite plus de 1014 bactéries, ainsi que des virus, levures et champignons, ce qui signifie qu'il y a 10 fois plus de cellules procaryotes (organismes d'une seule cellule qui ne possèdent pas de noyau) que de cellules eucaryotes (organismes à plusieurs cellules, contenant un ou plusieurs noyaux et autres structures plus complexes) dans l'organisme humain. D'un point de vue génomique, le microbiote humain contient 150 fois plus de gènes uniques que le génome humain. Le rôle du microbiote intestinal dans la régulation des fonctions vitales de son organisme hôte aurait ainsi été considérablement sous-estimé jusqu'à la publication de travaux récents.

Le microbiote est majoritairement composé de deux phyla bactériens majoritaires, Bacteroidetes et Firmicutes, composés de centaines d'espèces. Le microbiote se forme au cours des 3 premières années de la vie et a un rôle physiologique fondamental dans la motricité intestinale et le développement des systèmes immunitaire et métabolique, protégeant ainsi l'hôte de l'agression de certaines pathogènes et participant à la digestion, influençant notamment l'absorption et la distribution de nutriments mais aussi de médicaments. Parmi les autres propriétés du microbiote intestinal dont bénéficie l'hôte peuvent être cités : la synthèse de vitamine K et de tryptophane, les effets trophiques sur les cellules épithéliales intestinales, la transformation d'aliments non absorbés par la production d'acides gras à chaînes courtes (short-chain fatty acids SCFA), l'inhibition de la croissance d'agents pathogènes, le maintien de l'intégrité de la barrière intestinale et muqueuse, et la participation au métabolisme des xénobiotiques.

Devenez la meilleure version de vous-même

[Découvrez maintenant](#)



La dysbiose du microbiote intestinal et les conséquences potentielles sur le fonctionnement du système nerveux central

Le terme de **dysbiose** fait référence à des situations dans lesquelles une altération de la composition du microbiote peut potentiellement occasionner des effets négatifs sur l'hôte. Quatre mécanismes entremêlés ont été invoqués pour décrire ce que l'on appelle communément l'axe « microbiote-intestin-cerveau » :

1. la modification de la perméabilité intestinale, qui conduit à une augmentation de la perfusion de certaines endotoxines comme le lipopolysaccharide (LPS) dans la circulation sanguine. Le LPS est un composé inflammatoire contenu dans les parois des bactéries Gram $-$.
2. La modulation de l'inflammation locale et périphérique. Le microbiote intestinal module le développement des structures lymphoïdes et la différenciation des cellules immunitaires, l'inflammation et l'immunité ayant été impliquées dans les troubles psychiatriques majeurs.
3. la diminution de l'absorption de nutriments bénéfiques ou essentiels (comprenant les acides aminés, les vitamines, les acides gras polyinsaturés) et l'augmentation de la synthèse de composés délétères (l'ammoniaque, les phénols, les indoles, les sulphides)
4. l'activation/désactivation du système nerveux autonome qui est directement connecté au noyau du tractus solitaire. Ce noyau envoie à son tour des projections noradrénergiques des aires impliquées dans la régulation de l'anxiété : l'amygdale, le système cholinergique et le cortex.

Les maladies psychiatriques chroniques associées à la dysbiose intestinale

L'autisme

La dysbiose intestinale en psychiatrie a majoritairement été étudiée dans l'autisme. Ce trouble s'accompagne très fréquemment de troubles digestifs. Comparés aux sujets sains, les enfants souffrant d'autisme auraient 10 fois plus de bactéries de type *Clostridium*, une augmentation des *Bacteroidetes* et *Desulfovibrio*, et une diminution des *Firmicutes* et *Bifidobacterium*. Une augmentation de la perméabilité intestinale a également été décrite dans l'autisme ainsi qu'une élévation des taux sanguins de LPS et d'interleukine 6 (IL-6). Certaines études ont retrouvé également une perméabilité intestinale chez les apparentés de premier degré des enfants autistes, suggérant que ces changements seraient impliqués dans la genèse du trouble.

troubles de l'humeur et troubles psychotiques

Il existe des arguments indirects chez l'humain pour suggérer l'influence du microbiote sur l'anxiété, l'[humeur](#) et les [troubles psychotiques](#) : l'administration expérimentale de LPS chez des sujets sains provoque des niveaux augmentés d'anxiété et de dépression, une augmentation du cortisol salivaire, de l'adrénaline plasmatique et de cytokines proinflammatoires. Une faible sécrétion d'acide gastrique a été rapportée chez les patients souffrant de troubles dépressifs majeurs. La diminution de l'acidité gastrique a été associée à la croissance réversible du microbiote au niveau de l'intestin grêle (small intestinal bacterial overgrowth (SIBO)) ainsi qu'à une augmentation de la perméabilité intestinale, de la malabsorption, des épisodes de diarrhée ou des constipations. Un autre argument pour le rôle du microbiote intestinal dans la régulation ou le déclenchement des troubles anxio-dépressifs est la sécrétion de neurotransmetteurs (GABA, sérotonine, noradrénaline, dopamine) par les bactéries du microbiote intestinal. Des marqueurs de translocation bactérienne anormaux, signant une augmentation de la perméabilité digestive, ont été retrouvés chez les sujets souffrant de schizophrénie et de troubles bipolaires [2].

Les traitements ciblant le microbiote intestinal et leurs applications potentielles en psychiatrie

Les probiotiques

Les probiotiques sont généralement définis comme des organismes vivants (préférentiellement d'origine humaine) qui pourraient produire un effet bénéfique sur la santé s'ils sont absorbés en quantité et en durée suffisantes. Les probiotiques sont capables de stabiliser la barrière muqueuse en augmentant la synthèse de mucine, en réduisant l'excès de croissance de certaines colonies bactériennes, en stimulant l'immunité de la barrière mucosale et en synthétisant des antioxydants. La plupart des probiotiques utilisés dans les préparations commerciales sont des bactéries lactiques incluant les Lactobacilli et les Bifidobacteria, ainsi que des *Streptococcus*. Les probiotiques sont également retrouvés dans l'alimentation (notamment les fruits et légumes), 35% des bactéries pouvant survivre au passage gastrique.

L'administration d'une seule espèce de probiotique peut favoriser la croissance de plusieurs souches bactériennes et ainsi impacter largement la composition du microbiote. Un traitement par *Lactobacillus casei* pendant deux mois a montré une amélioration significative de l'anxiété et des symptômes dépressifs chez 39 patients souffrant d'un syndrome de fatigue chronique. Un traitement probiotique a également montré une efficacité dans l'amélioration des symptômes du syndrome SIBO associé avec les troubles anxio-dépressifs (voir plus haut). L'administration de *L.*

helveticus et *B. longum* améliore les niveaux d'anxiété et d'humeur chez les individus sains. Les études ne sont pas toutes positives néanmoins : une administration de lait riche en *L. casei* n'a pas montré d'efficacité dans l'amélioration de l'anxiété et de l'humeur chez 132 adultes sains. Les individus inclus avaient toutefois en moyenne un niveau relativement élevé d'humeur à l'inclusion et il a été suggéré – comme beaucoup de principes actifs agissant sur l'humeur – que l'effet était d'autant plus important que le niveau d'humeur de base était bas.

Étant donné que l'autisme a été associé à une dysbiose du microbiote intestinal chez certains patients avec notamment une élévation des espèces de type *Clostridium*, certains auteurs ont tenté l'administration de probiotiques à des enfants souffrant d'autisme avec des résultats contradictoires.

Les probiotiques pourraient donc constituer un traitement d'intérêt pour tous les troubles psychiatriques dans lesquels une augmentation de la perméabilité intestinale a été rapportée, à savoir la [dépression](#), l'anxiété, l'autisme, les [troubles bipolaires](#) de l'humeur et la [schizophrénie](#).

Les modifications du régime alimentaire

Cryan et collaborateurs ont suggéré que le régime alimentaire était l'un des facteurs clés influençant la composition du microbiote intestinal [3]. Wu et collaborateurs ont montré que certains entérotypes étaient fortement corrélés au régime alimentaire à long terme. En particulier, les espèces de type *Bacteroides* sont associées quantitativement à un régime riche en protéine et en graisses, tandis que les espèces de type *Prevotella* sont associées à un régime riche en sucre [4] mais ces résultats restent très débattus à ce jour et des études de grande ampleur sont nécessaires dans ce domaine. Une étude a révélé des modifications de la composition du microbiote intestinal dans les 24 heures suivant le passage d'un régime riche en graisses/pauvre en fibres à un régime riche en fibres/ pauvre en graisses. L'adhérence à un régime occidental typique (riche en graisse et pauvre en fibres) pendant un mois a été associée à une augmentation de 71% des endotoxines plasmatiques. Parallèlement, l'observance d'un régime pauvre en graisse (et notamment pauvre en graisses saturées) et riche en fibres (nommé régime « prudent » ou « traditionnel ») pendant un mois diminuait le taux plasmatique d'endotoxines de 38% chez l'adulte sain [5].

Devenez la meilleure version de vous-même

[Découvrez maintenant](#)



En conclusion

La recherche sur l'implication de la dysbiose intestinale dans le maintien et le déclenchement des troubles psychiatriques majeurs en est à ses balbutiements. Nous avons vu les données préliminaires extrêmement prometteuses démontrant le rôle primordial du microbiote intestinal dans le développement du système immunitaire et de l'axe HPA chez l'animal. Malgré ces résultats très encourageants, peu d'études ont été conduites à ce jour sur le rôle du microbiote intestinal dans le déclenchement et l'entretien de troubles psychiatriques chez l'humain. Les techniques pour étudier la dysbiose intestinale ne sont pas encore répandues, mais leur coût est en train de diminuer et l'intérêt grandissant pour ce domaine de recherche promet de nouveaux développements techniques dans les années à venir.

Référence de l'article

- [1] Fond G, Loundou A, Hamdani N, Boukouaci W, Dargel A, Oliveira J, et al. Anxiety and depression comorbidities in irritable bowel syndrome (IBS): a systematic review and meta-analysis. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*. 2014.
- [2] Severance EG, Gressitt KL, Stallings CR, Orioni AE, Khushalani S, Leweke FM, et al. Discordant patterns of bacterial translocation markers and implications for innate immune imbalances in schizophrenia. *Schizophr Res*. 2013;148:130-7.
- [3] Cryan JF, O'Mahony SM. The microbiome-gut-brain axis: from bowel to behavior. *Neurogastroenterol Motil*. 2011;23:187-92.
- [4] Wu GD, Chen J, Hoffmann C, Bittinger K, Chen YY, Keilbaugh SA, et al. Linking long-term dietary patterns with gut microbial enterotypes. *Science*. 2011;334:105-8.
- [5] Pendyala S, Walker JM, Holt PR. A high-fat diet is associated with endotoxemia that originates from the gut. *Gastroenterology*. 2012;142:1100-1 e2.

Auteur: [Guillaume Fond](#)

Devenez la meilleure version de vous-même en 3 étapes - Manuel de développement personnel



« Je veux changer mais je n'y arrive pas »

« Pourquoi remettre toujours à plus tard ce que je dois faire ? »

« Je n'aime pas vraiment ma vie »

Changer en 3 étapes

Nous souhaitons tous changer quelque chose dans les grands domaines de vie (carrière, couple, famille, vie sociale, sport, santé, spiritualité, argent...). Lorsque nous nous retournons sur notre passé, nous pouvons constater tous les progrès accomplis et nous en féliciter. Mais il y a également des choses que nous n'avons pas réussi à changer. Qu'est-ce qui fait la différence entre le changement qui réussit et le changement qui rate ?

Le Dr Guillaume Fond, dans cet ouvrage, a recensé toutes les techniques validées pour réussir le changement, et propose un modèle de changement en 3 étapes, pour optimiser ses chances de réussite.

Etape 1 : la préparation physique. Comme un sportif qui prépare le marathon, le changement nécessite de l'énergie. Dans cette première partie, le Dr Fond propose d'apprendre à trier tout ce que j'amène à mon corps, c'est à dire mon alimentation, le sommeil et l'activité physique. Par des techniques très simples, je vais optimiser ces trois domaines pour augmenter mon énergie.

Etape 2 : la préparation mentale L'une des sources les plus fréquentes de l'échec au changement sont les croyances limitantes, c'est-à-dire les discours que l'on tient sur soi-même et qui nous empêche de progresser. Ces discours proviennent souvent d'expériences, et sont d'autant plus solides qu'elles remontent à des expériences de l'enfance ou de l'adolescence. Nous verrons comment casser ces croyances. Nous verrons également une stratégie de préparation mentale basée sur la mise en place d'un rituel du matin. En effet, il a été démontré que le cerveau est particulièrement sensible aux premières minutes de la journée, qui vont conditionner le reste des événements. C'est de cette constatation que provient le proverbe « se lever du pied gauche ». Nous verrons les 6 piliers de ce rituel, pour que chacun développe ensuite son propre rituel sur mesure.

Etape 3 : influencer son environnement Nous sommes des êtres de lien. Dès que je commence à modifier ma vibration, je fais vibrer différemment les personnes de mon entourage, comme dans une toile d'araignée. Les personnes vont pouvoir vibrer soit en phase avec moi (si elles partagent mes valeurs) soit en opposition de phase (si elles ne partagent pas mes valeurs, c'est-à-dire ce qui est important pour moi). Dans

cette troisième phase, nous allons voir comment bien s'entourer, car la meilleure graine ne peut pousser dans un terrain aride. Nous verrons également comment prendre soin des relations, par des techniques de communication non violentes, et comment influencer positivement son entourage, en créant l'adhésion au changement.

Cet ouvrage est un véritable manuel, volontairement très synthétique, car il a pour but de toucher également les personnes qui « n'aiment pas lire » (encore une croyance limitante !). Il ne se lit pas d'une traite, mais au contraire se déguste par petits bouts, à distiller dans sa vie quotidienne. En faisant chaque jour de petits pas, je peux déplacer des montagnes en quelques semaines, par l'effet cumulé.

« La perfection, ce n'est pas quand il n'y a plus rien à ajouter mais plus rien à supprimer » Antoine de Saint-Exupéry

Partager cet article

Partager sur Facebook

Partager sur Twitter

Partager sur Google+

Partager par E-Mail

[Qui-sommes-nous ?](#)

Pour avancer ensemble,
suivez-nous !

[Mentions légales - CGU](#)

-