

Le microbiome et les lésions de la moelle épinière

Auteurs : *Sharon Jang, Vanessa Mok* | Réviseur : *Phillip Popovich* | Publié : 5 mai 2020 | Mise à jour : ~

Le microbiome intestinal, aussi connu sous le nom de flore intestinale ou microbiote intestinal, fait référence aux organismes qui vivent dans notre système digestif. Les études scientifiques suggèrent que les changements du microbiome intestinal peuvent affecter le développement de complications à long terme et la récupération après une lésion de la moelle épinière (LME).

Points clés

- Le microbiome est une communauté d'organismes dans l'intestin qui contribuent aux fonctions quotidiennes du corps.
- Il a été démontré que des facteurs tels que l'alimentation, les médicaments, l'activité physique, le sommeil, le tabagisme et le stress affectent l'équilibre du microbiome intestinal chez la population en général.
- Après une LME, le microbiome intestinal connaît des défis et des changements uniques. Les implications de ces changements sont mal comprises.
- Actuellement, très peu d'études scientifiques portant sur le microbiome intestinal chez les personnes ayant une LME existent.

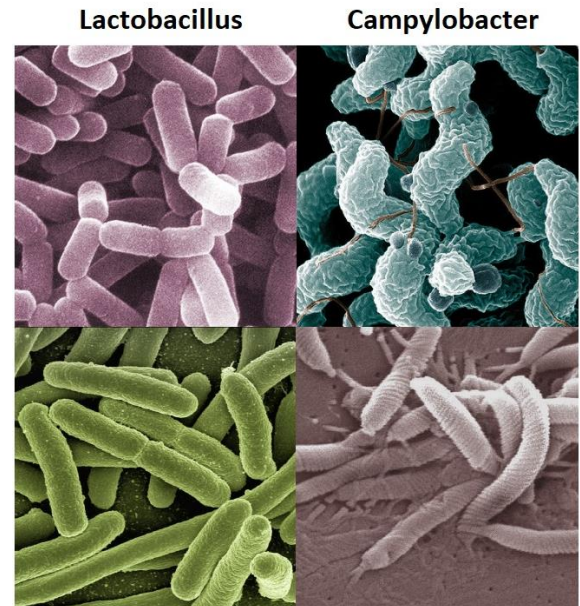
Qu'est-ce que le microbiome ?

Le *microbiome* fait référence aux milliards de virus, champignons et bactéries vivant dans tout le corps. Bien que vous puissiez parfois voir les termes «*microbiote*» et «*microbiome*» utilisés de manière interchangeable, le microbiome fait techniquement référence à la constitution génétique (c.-à-d. l'*ADN*) de ces organismes, tandis que le microbiote réfère aux organismes en soi. Le microbiote de base chez les humains est similaire entre les personnes, mais chacun de nous a sa propre variation distincte de bactéries, de virus et de champignons qui composent son microbiote. Ces organismes existent dans de nombreuses régions du corps, y compris sur la peau, dans le nez, dans le vagin et dans la vessie. Cependant, le microbiote a la densité et la variation les plus élevées dans le gros intestin.

Notre vision antérieure du microbiote était centrée sur leur potentiel à provoquer une infection. Cependant, des recherches plus récentes ont montré que le microbiote joue un rôle substantiel dans le développement normal et les fonctions quotidiennes du corps. Plus la diversité et la variation du microbiote sont grandes, plus il est en santé et résilient. Le contraire a été associé à des effets négatifs à long terme sur les maladies plus tard dans la vie. Bien que la recherche sur le microbiome soit encore en émergence, les chercheurs ont découvert que le microbiome est responsable de :

- Empêcher la croissance d'autres organismes nuisibles
- Stimuler le système immunitaire pour aider à combattre les infections
- Prévenir le développement d'allergies
- La digestion des aliments et l'absorption des nutriments
- Le métabolisme des sucres et des graisses
- Le développement du cerveau
- Le métabolisme des médicaments

Ces dernières années, le microbiome a suscité beaucoup d'intérêt dans la recherche. Cela est en partie dû aux nouvelles technologies qui permettent aux chercheurs d'observer l'ADN des bactéries, permettant une analyse plus spécifique. Les bactéries sont principalement répandues dans les intestins et sont jusqu'à 10 fois plus que toutes les cellules du corps humain. Cela représente 1 à 3% de la masse corporelle, soit 2 à 6 livres de votre poids. Cet article va se concentrer sur le microbiote intestinal, spécifiquement sur la composante bactérienne du microbiote, puisque la plupart des recherches sur le microbiome se sont jusqu'à présent concentrées sur les bactéries plutôt que sur les champignons et les virus.



Lactobacillus

Campylobacter

Escherichia coli

Helicobacter pylori

Exemples de bactéries qui peuvent être trouvées dans le système digestif. ¹⁻⁴

Développement du microbiome intestinal



Tandis que de récentes études ont montré que la transmission de bactéries de la mère au fœtus est possible et se produit même avant la naissance, il semble qu'une grande partie du microbiome intestinal est établie pendant l'accouchement lorsque le bébé entre en contact avec les microbes présents dans le canal génital de la mère et sur sa peau. Ainsi, un bébé né par césarienne aura une composition microbienne différente. Le microbiome intestinal continue à changer à cause des organismes dans le lait maternel; les bébés nourris au lait commercial présenteront un microbiome intestinal différent. La diversité du microbiome augmente jusqu'à ressembler à celle d'un adulte autour de l'âge de 3 ans lorsqu'un régime d'aliments solides est établi.

Que se passe-t-il lorsque le microbiome intestinal est déséquilibré ?

Le microbiote est constitué à la fois de bonnes et de mauvaises bactéries, ainsi que de bactéries qui peuvent être bonnes ou mauvaises selon l'environnement et les circonstances. Lorsque votre corps est en bonne santé, les bonnes bactéries sont capables de contrôler les agents pathogènes, prévenant ainsi les maladies. Cependant, il existe certaines situations où les organismes causant les maladies

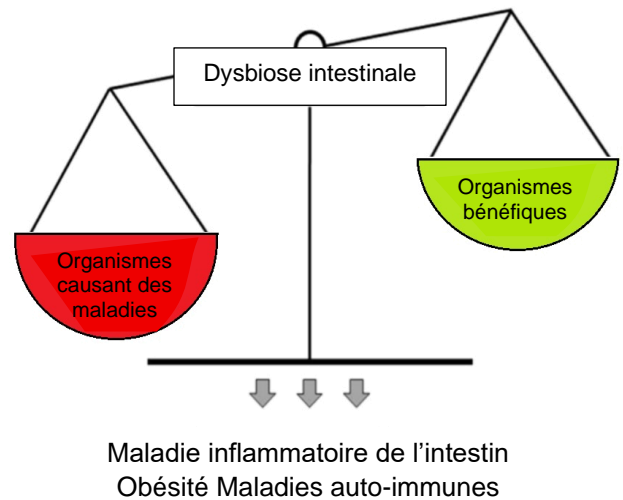
deviennent plus répandus que les bactéries bénéfiques. Connue sous le nom de *dysbiose*, cet état dans lequel le microbiote n'est pas équilibré peut être causé par le stress, l'utilisation d'antibiotiques et un dysfonctionnement des intestins. Une LME traumatique peut entraîner des complications neurologiques et psychologiques qui nécessitent des soins qui peuvent prédisposer ces individus à une dysbiose. Ces complications incluent :

- Stress psychologique après la lésion et pendant l'adaptation
- Avoir une vessie ou un intestin neurogène
- Un système immunitaire affaibli, ce qui crée un besoin plus important en antibiotiques.

La dysbiose peut aussi entraîner des effets négatifs à court terme tels que des intolérances alimentaires, des maux d'estomac et un risque accru de développer des infections. Elle est aussi liée à des maladies chroniques telles que :

- Allergies
- Conditions psychiatriques (par ex. dépression, anxiété)
- Maladies auto-immunes (par ex. polyarthrite rhumatoïde, maladie de Crohn, maladie inflammatoire de l'intestin)
- Troubles métaboliques (par ex. obésité, diabète)
- Conditions neurologiques (par ex. douleur, maladie d'Alzheimer, dysfonctionnement neurogène de l'intestin)
- Stéatose hépatique non alcoolique

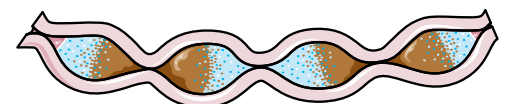
Plusieurs de ces conditions sont déjà fréquentes chez les personnes vivant avec une LME. Ainsi, un microbiome sain peut être important pour maintenir les fonctions régulières du microbiome et prévenir les conséquences de la dysbiose après une LME.



La dysbiose survient lorsque les organismes causant des maladies deviennent plus dominants que les organismes bénéfiques.⁶

Quels changements se produisent dans le microbiome intestinal après une LME ?

Après une LME, l'un des groupes principaux de nerfs qui innervent l'intestin, le *système nerveux sympathique*, est altéré.



Les mouvements intestinaux ralentissent en raison de l'intestin neurogène, qui est commun pour les LME, surtout lorsque le niveau de la lésion est plus élevé.⁷

Référez-vous à notre chapitre sur les [changements intestinaux après une lésion de la moelle épinière](#) pour plus d'information sur la façon dont l'intestin change après une LME.



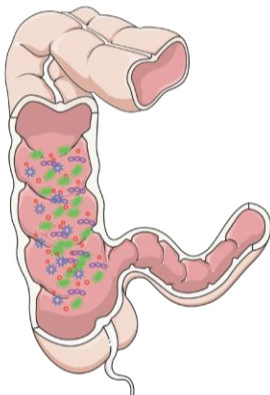
Cela peut avoir un impact sur le microbiome intestinal de 3 manières : en ralentissant les mouvements intestinaux, en modifiant la capacité du microbiote à se développer et en modifiant le système immunitaire dans l'intestin. Le mouvement ralenti du contenu de l'intestin, l'un des résultats d'une fonction

intestinale altérée (connu sous le nom de *dysfonctionnement neurogène de l'intestin*) après une LME, peut avoir un impact sur le microbiote à l'extrémité éloignée des intestins en retardant la livraison de nutriments importants. Ceci est préoccupant puisque les bactéries dans l'intestin se développent en fermentant ou en décomposant des aliments tels que les amidons et les fibres, et produisent des métabolites tels que le *butyrate*. Une étude scientifique de faible niveau de preuve a révélé que les personnes ayant une LME complète chronique (au moins 12 mois après la blessure) ont une diminution significative des bactéries produisant du butyrate comparé à la population n'ayant pas de LME. Puisque le butyrate a des effets anti-inflammatoires sur le système nerveux, les chercheurs pensent que de faibles niveaux de butyrate peuvent affecter négativement la récupération à long terme après une LME à cause d'une inflammation accrue.

Deuxièmement, le système nerveux sympathique est responsable de la stimulation de la sécrétion de mucus dans l'intestin. Avec un manque d'apport du système nerveux sympathique, la production de mucus est diminuée. Cela a des implications importantes pour le microbiote dans les intestins, puisque le mucus agit comme une surface qui permet aux bactéries

Pour savoir quels sont nos critères pour qualifier une évidence de «forte», «modérée» et «faible», veuillez consulter le [SCIRE Community Evidence Ratings](#).

de s'y lier, créant ainsi un *biofilm*. Un biofilm est un groupe de bactéries qui a formé une communauté structurée sur une surface. Avec une diminution de la surface pour se développer, les types de bactéries vivant dans l'intestin peuvent être modifiés.



Des millions de bactéries se développent sur le mucus de l'intestin, formant un biofilm.⁸

Troisièmement, l'intestin a une barrière protectrice pour empêcher les mauvaises bactéries d'entrer dans le corps par les parois intestinales. Ce système immunitaire dans l'intestin est connu sous le nom de *tissu lymphoïde du tube digestif (GALT)* et est contrôlé par le système nerveux sympathique. Avec un manque de signalisation du système nerveux sympathique, le fonctionnement du GALT peut être compromis. De plus, un stress chronique ou un traumatisme (qui peut être provoqué par une LME) peuvent changer la perméabilité de la paroi de l'intestin, permettant à des bactéries nocives d'entrer dans le corps. Cela peut être une source potentielle d'inflammation après une LME et peut en partie expliquer pourquoi les personnes ayant une LME sont

plus susceptibles d'avoir des complications à long terme. Bien que la recherche avec des modèles de rats LME montre cette altération de la barrière protectrice et le mouvement de bactéries dans des endroits où elles ne résident habituellement pas (comme le sang), on ne sait pas encore si la même chose est vraie chez les humains.

On constate que les personnes ayant une LME ont différentes bactéries comprises dans leur microbiote, comparativement à la population générale. Par exemple, une étude (évidence scientifique faible) a révélé que la diversité des bactéries intestinales et du nombre global des bactéries chez les personnes atteintes de tétraplégie chronique était moindre que chez la population en général. Inversement, une autre étude a montré que les personnes ayant une LME hébergeaient une plus grande diversité bactérienne intestinale par rapport aux personnes sans LME. Cependant, la plus grande variation de bactéries chez les personnes ayant une LME consiste en des bactéries moins fréquemment trouvées chez la population générale. Les implications de ces différences sont inconnues et doivent encore être étudiées.

Comparer les bactéries intestinales entre différentes populations

Des différences dans la composition bactérienne ont été notées chez les personnes ayant d'autres conditions de santé (telles que la schizophrénie et le diabète), mais on ne sait pas si ces différences ont contribué à la progression de la maladie ou si elles sont dues à la maladie. Aussi, des différences entre les pays existent et peuvent être attribuées à des différences entre les conditions environnementales (par ex. régime alimentaire, mode de vie). Cependant, les impacts de ces altérations sont en grande partie inconnus.



Quels changements se produisent dans le microbiome de la vessie après une LME ?



Auparavant, on pensait que l'urine était propre et stérile – que l'urine devrait être exempte de bactéries et de globules blancs, qui sont tous deux signes d'infection. Plus récemment, les chercheurs ont découvert qu'une urine saine n'est pas toujours stérile. Dans une condition appelée *bactériurie asymptomatique*, des bactéries non nocives sont trouvées dans l'urine, mais la personne ne présente aucun symptôme d'infection des voies urinaires (IVU) ou d'une autre maladie.

Bien que certaines souches de bactéries présentes dans l'urine peuvent être saines, après une LME, la proportion et la composition des bactéries présentes dans l'urine changent. Une étude (évidence scientifique faible) suggère que les personnes ayant une LME et une vessie neurogène ont un microbiome comportant plus de bactéries malsaines, ce qui peut être un précurseur des IVU.

Sachant que des bactéries préexistantes vivent dans la vessie, certains chercheurs se sont demandé s'il serait possible de modifier le microbiote pour prévenir les IVU. L'*interférence bactérienne* est un processus par lequel des bactéries non nocives sont injectées dans la vessie. Idéalement, les bactéries bénignes empêchent la croissance des bactéries nocives en créant de la compétition pour les nutriments et pour l'espace à coloniser. De nombreuses études (faible niveau de preuve scientifique) indiquent que l'interférence bactérienne peut diminuer la survenue des IVU chez les personnes atteintes de LME, et peut retarder la récurrence des IVU. Cependant, il existe des barrières à l'utilisation de l'interférence bactérienne, incluant :

- Le processus d'injecter des bactéries dans la vessie, qui est un processus lourd nécessitant plusieurs administrations effectuées lors de journées consécutives.
- Le maintien des bactéries injectées, qui peuvent ne pas réussir à coloniser la vessie.

Compte tenu de ces limites à l'interférence bactériennes dans la vessie, d'autres chercheurs ont tenté de modifier le microbiome grâce à des cathéters à demeure. Les personnes qui utilisent des cathéters à demeure sont à risque d'IVU, puisque les bactéries peuvent se développer dans le cathéter puis remonter dans la vessie. Pour contrer cela, certains chercheurs ont observé l'impact de recouvrir les cathéters à demeure de bactéries non nocives pour tenter de réduire les taux d'IVU. Utilisant de nouveau le concept d'interférence bactérienne, le but du revêtement d'un cathéter à demeure est d'empêcher les bactéries nocives de se développer à l'intérieur de celui-ci, préservant ainsi le microbiote de la vessie.

Référez-vous à notre chapitre sur les [infections des voies urinaires](#) pour plus d'information sur la réduction du risque d'IVU pour les personnes ayant une LME.



Ces études (évidences scientifiques faibles) ont montré que cette méthode diminue le nombre d'IVU contractées annuellement et qu'utiliser l'interférence bactérienne dans les cathéters est une stratégie efficace pour prévenir le développement de bactéries nocives.

Changements du microbiome vaginal après une LME

Le microbiote vaginal est majoritairement dominé par les bactéries *Lactobacille*, qui agissent comme une première ligne de défense contre les bactéries nocives. Cela est réalisé les lactobacilles qui créent un environnement acide, entrant en compétition avec les nutriments et les sites de croissance et stimulant le système immunitaire. Par conséquent, le vagin est protégé du développement de bactéries nocives, incluant celles qui causent les infections transmissibles sexuellement (ITS). Dans une étude (évidence scientifique faible), les chercheurs ont constaté que les femmes ayant une LME ont moins de bactéries lactobacilles et plus de bactéries associées aux IVU et aux mycoses.

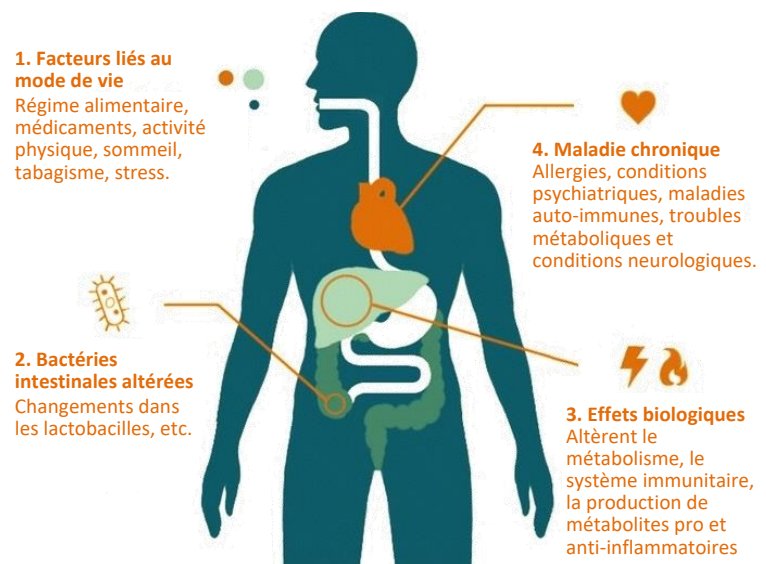
Dans l'ensemble, il y a peu d'évidences scientifiques qui démontrent les différences de microbiome dans les systèmes urinaire et reproducteur des personnes ayant une LME. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer les implications de ces variations et si des interventions sont bénéfiques ou nécessaires.

Qu'est-ce qui affecte le microbiome intestinal ?

Les nombreux facteurs connus pour affecter l'équilibre du microbiome intestinal et leur relation avec les LME sont discutés ci-dessous.

Régime alimentaire

Le régime alimentaire a un impact important sur la composition des bactéries dans l'intestin. En particulier, les aliments transformés dans le régime alimentaire occidental peuvent contribuer à une diminution de la fonction et de la diversité du microbiome. À l'inverse, une alimentation composée d'une variété d'aliments entiers et de probiotiques peut favoriser une communauté diversifiée de bactéries. Plusieurs études de niveau de preuve scientifique faible à modéré ont démontré une association entre la communauté bactérienne dans l'intestin et le développement de maladies telles que le diabète et l'obésité. Cependant, il en reste encore beaucoup à apprendre sur les fonctions du microbiome intestinal avant de pouvoir trouver l'approche optimale de l'alimentation qui contrôlera les maladies chroniques induites par le microbiome.



Les facteurs liés au mode de vie peuvent avoir un impact important sur la composition bactérienne dans l'intestin. Cela peut à son tour provoquer des changements biologiques qui peuvent prédisposer un individu à des maladies à long-terme.¹¹

Alcool



La consommation d'alcool peut affecter l'intégrité du microbiome intestinal, mais ces effets peuvent dépendre du type d'alcool consommé. Une étude chez des hommes de la population générale a montré que ceux qui consommaient du gin ont une diminution du nombre de bactéries intestinales bénéfiques. D'un autre côté, ceux qui consommaient du vin rouge ont une diminution du nombre de bactéries nocives et une augmentation du nombre de bactéries bénéfiques. Les chercheurs pensent qu'une consommation modérée de vin rouge fournissait une source de polyphénols, pouvant expliquer les différences observées entre les deux groupes. Les *polyphénols* sont des composés présents dans les plantes qui peuvent avoir des effets de type prébiotique. Bien que les effets de l'alcool sur le microbiome pour les personnes ayant une LME demeurent inconnus, l'alcool devrait être limité pour éviter les risques connus pour la santé sur d'autres systèmes du corps.

Médicaments

Les antibiotiques sont une catégorie bien connue de médicaments qui peuvent perturber la croissance d'organismes nuisibles et bénéfiques dans l'intestin. Cela peut diminuer efficacement le nombre et la diversité des bactéries. La sensibilité aux infections des voies urinaires, aux infections pulmonaires et aux plaies de pression augmente après une LME. Puisque des antibiotiques sont fréquemment utilisés pour traiter ces conditions, les personnes ayant une LME peuvent subir des perturbations supplémentaires à celles d'un microbiome déjà perturbé. Certaines personnes rapportent aussi des problèmes de fatigue, émotionnels ou neurologiques liés à l'utilisation d'antibiotiques, ce qui suggère que ce qu'il se passe dans les intestins peut avoir des effets dans d'autres parties du corps.

Activité physique

Il y a une grande variabilité dans la quantité d'exercice physique pratiquée par les personnes ayant une LME, mais la plupart n'en font pas. Différentes études sur des personnes de la population typique rapportent une plus grande quantité de certaines bactéries intestinales saines chez les personnes physiquement actives que chez les personnes moins actives.

Référez-vous à notre chapitre sur les [directives pour l'activité physique](#) pour en apprendre plus sur l'activité physique après une LME.



Ainsi, pour les LME, il pourrait y avoir une opportunité manquée pour les personnes physiquement inactives de bénéficier de ces bactéries saines dans leur intestin, dont certaines ont des effets anti-inflammatoires et peuvent protéger contre l'obésité.



Sommeil

Les troubles du sommeil sont plus fréquents chez les personnes ayant une LME que chez la population générale. Cela est important puisque la privation de sommeil peut causer des perturbations de la cognition, de la fonction immunitaire et de plusieurs autres fonctions du corps. Une étude récente s'est intéressée à l'impact du manque de sommeil sur les bactéries intestinales chez la population générale. Elle a démontré que seulement deux jours consécutifs de privation de sommeil entraînaient une augmentation de la quantité de bactéries qui sont impliquées dans des conditions telles que la prise de poids et le diabète. Ces conditions sont déjà répandues chez les personnes vivant avec une LME.

Tabagisme



Il est prouvé que le tabagisme peut entraîner des changements négatifs dans la diversité du microbiome intestinal. Notamment, les changements de la composition bactérienne causés par le tabagisme semblent similaires aux changements provoqués par des conditions telles que la maladie inflammatoire de l'intestin et l'obésité. Non seulement le tabagisme perturbe l'équilibre du microbiome, mais il peut également entraîner plusieurs conséquences à court et long terme comme une pneumonie, ce qui est particulièrement nocif pour les personnes ayant une LME qui ont des problèmes respiratoires préexistants.

Stress

Une preuve scientifique récente suggère un lien entre le stress et les changements négatifs dans le microbiome intestinal. Le stress peut jouer un rôle dans les perturbations des bactéries intestinales après une lésion de la moelle épinière, car les personnes atteintes de LME vivent à la fois un stress physique énorme à cause de la lésion en soi et un stress psychologique important à cause des changements de vie dramatiques.

Quels traitements ont un effet positif sur le microbiome intestinal chez les personnes ayant une LME ?

Les données concernant les interventions qui affectent le microbiome intestinal chez la population ayant une LME sont limitées. Les interventions proposées incluent l'utilisation de probiotiques, de prébiotiques et de transplantation fécale.

Probiotiques



Les *probiotiques* sont des organismes vivants qui peuvent être consommés pour reconstituer le microbiome. Les probiotiques sont disponibles sous forme de suppléments et sont souvent présents dans les produits alimentaires de culture / fermentés comme le yogourt, le kéfir, la choucroute, le kimchi et le miso. Cependant, certaines de ces sources alimentaires contiennent des niveaux élevés de sel, de gras saturés ou d'autres ingrédients associés à des risques pour la santé, il est donc important d'assurer la modération et la variété de ces types d'aliments. Souvent, plusieurs de ces produits ne contiennent pas une concentration assez grande de bactéries probiotiques pour avoir des bénéfices significatifs. De plus, la production de suppléments n'est pas réglementée par le gouvernement, il

n'y a donc aucun moyen de savoir si la quantité et le type de bactéries énumérées sur une étiquette de suppléments sont effectivement contenus dans ce produit.

Les personnes ayant une LME reçoivent fréquemment des antibiotiques dus à leur risque accru d'avoir des infections bactériennes et cela expose ces personnes à des risques de *diarrhée associée aux antibiotiques*. Une étude scientifique de niveau d'évidence modéré a montré que les boissons probiotiques peuvent prévenir la dysbiose chez les personnes ayant une LME qui sont à risque de diarrhée associée aux antibiotiques. Une autre étude de niveau d'évidence modérée a soutenu l'utilisation de probiotiques après une LME en tant que traitement pour la diarrhée associée aux antibiotiques en raccourcissant l'évolution de la diarrhée d'environ 2 jours. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour confirmer ces résultats et déterminer la sécurité et l'efficacité des probiotiques chez les personnes ayant une LME.

La diarrhée associée aux antibiotiques vs la diarrhée associée au C. difficile

La *diarrhée associée aux antibiotiques* est définie par l'émission d'au moins trois selles molles ou liquides par jour dû à la prise d'antibiotiques oraux. Cette forme de diarrhée nécessite généralement peu ou aucun traitement et arrête après l'arrêt des antibiotiques.

Les antibiotiques peuvent provoquer la dysbiose dans l'intestin, entraînant une vulnérabilité accrue à la bactérie *Clostridioides difficile* (aussi connue sous le nom de *C. difficile*). Cette bactérie pathogène libère une toxine qui peut causer de la diarrhée ainsi que d'autres signes d'infection tels que la fièvre et l'inflammation. Cette forme de diarrhée, connue sous le nom de *diarrhée associée au C. difficile*, nécessite un traitement pour se débarrasser de la bactérie.



La bactérie *Clostridioides difficile* est responsable de la diarrhée associée au C. difficile.¹⁶

Prébiotiques

Les *prébiotiques* sont des substances alimentaires qui sont fermentées ou décomposées par des bactéries. De cette manière, les prébiotiques soutiennent la croissance de bactéries intestinales bénéfiques en agissant comme source de nutriments. Les aliments riches en fibres fermentables contiennent des prébiotiques. Des exemples de sources de prébiotiques incluent les produits à grains entiers comme l'orge ainsi que les fruits et légumes comme les bananes, les oignons et les asperges.

Le prébiotique lactulose est largement connu comme traitement pour la constipation et pour l'encéphalopathie hépatique (diminution de la fonction cérébrale due à une insuffisance hépatique). Les recherches suggèrent que les prébiotiques peuvent aussi être un traitement potentiel pour le syndrome du côlon irritable, mais on en sait moins quant à l'utilisation de prébiotiques dans d'autres conditions. Bien qu'il ait été démontré que la consommation de 5 à 20 g de prébiotiques/jour augmente significativement les bactéries intestinales, les données sur l'utilisation des prébiotiques pour la LME sont insuffisantes pour tirer des conclusions à ce stage.

Référez-vous à notre chapitre sur les [fibres alimentaires](#) pour plus d'information sur l'apport en fibres et les considérations pour les personnes atteintes de LME.



Transplantation fécale

Dans une étude de cas (évidence scientifique faible), un homme ayant une tétraplégie qui avait une infection récurrente au *C. difficile* a été traité avec succès avec des antibiotiques suite à une *transplantation fécale* (aussi connu sous le nom de greffe de matière fécale ou FMT). Les chercheurs ont rapporté que les greffes administrées par voie orale peuvent être plus faisables pour éviter les effets indésirables liés aux greffes administrées par coloscopies.

Dans une autre étude de cas (évidence scientifique faible) d'un homme atteint de tétraplégie, la transplantation fécale a résulté en la résolution de l'infection au *C. difficile*. D'autres bénéfices qui ont été notés suite à sa transplantation fécale incluaient une réduction des organismes résistants aux antibiotiques, des épisodes de septicémie (empoisonnement du sang), des infections et de l'utilisation d'antibiotiques.

Que sont les greffes fécales ?

La transplantation fécale implique le remplacement des bactéries intestinales en transférant des selles d'un donneur sain dans le tube digestif du receveur. Les méthodes d'administration comprennent des



Les selles peuvent être lyophilisées et placées dans des capsules en vue d'une greffe fécale.¹⁷

lavements, des capsules orales de selles congelées des coloscopies, des sondes rectales ou des sondes d'alimentation. Les greffes fécales sont actuellement utilisées comme option de traitement après l'échec de plusieurs cycles d'antibiotiques chez les personnes ayant des infections récurrentes dû à la bactérie *C. difficile*. On pense qu'introduire des selles contenant des organismes dans l'intestin du

receveur améliore la diversité du microbiome et augmente la résistance aux organismes pathogènes. Cependant, les greffes fécales ne sont pas sans risque. Les effets secondaires rapportés dans les études incluent la constipation, la diarrhée, des maux d'estomac et de la fièvre. D'autres effets négatifs peuvent résulter de la procédure d'endoscopie (par ex. saignement) ou de la transmission d'organismes pathogènes (par ex. infection).

La transplantation fécale continue d'attirer l'attention comme option potentielle de gestion d'autres conditions, telles que la maladie inflammatoire de l'intestin, le syndrome du côlon irritable, l'encéphalopathie hépatique, les troubles du spectre de l'autisme, le syndrome métabolique et l'obésité. Les données sur la sécurité à long terme ne sont pas bien définies, mais avec la multiplication des études en cours, ce manque pourrait être comblé dans un avenir proche.

En conclusion

Des différences ont été identifiées entre la composition bactérienne des personnes ayant une LME et celle des personnes qui n'en ont pas. Puisque la dysbiose est liée à de nombreuses maladies chroniques, maintenir un microbiome intestinal sain peut être une cible pour prévenir ou réduire le développement de nombreuses complications à long terme qui se développent après une LME.

Il existe actuellement peu d'études sur les interventions qui affectent le microbiome intestinal chez les personnes ayant une LME. Il a été démontré que le régime alimentaire joue un rôle significatif dans la formation du microbiome et celle-ci peut être optimisée en adoptant une alimentation saine à base de plantes. Des probiotiques peuvent aussi être consommés pour contrer certains effets négatifs des antibiotiques. Les recherches menées chez la population typique suggèrent aussi que de faire de l'activité physique régulièrement, dormir suffisamment, éviter le tabagisme et réduire le stress peuvent être essentiels pour soutenir les bonnes bactéries et réduire les mauvaises bactéries intestinales.

Nous commençons tout juste à gratter la surface de l'importance du rôle du microbiome dans diverses fonctions et de sa relation avec la génétique et l'environnement physique. Jusqu'à ce que davantage de preuves scientifiques soient disponibles, la meilleure marche à suivre est de consulter votre professionnel de la santé pour savoir comment les facteurs liés au mode de vie peuvent être modifiés pour améliorer la santé de votre microbiome.

Pour voir la liste des études mentionnées dans ce document, veuillez consulter [la liste des références](#). Pour savoir quels sont nos critères pour qualifier une évidence de «forte», «modérée» et «faible», veuillez consulter le [SCIRE Community Evidence Ratings](#).

Liste de références abrégée

La liste complète des références est disponible au : community.scireproject.com/topic/microbiome/#references
Le glossaire des termes est disponible au : community.scireproject.com/topics/glossary/

Crédits des images

1. Modification de : [Lactobacillus casei](#) ©AJC1, [CC BY-SA 2.0](#)
2. Modification de : [bactérie campylobacter](#) ©Microbe World, [CC BY-NC-SA 2.0](#)
3. Modification de : [Bactérie Koli](#) ©geralt geralt / 18959 images, [CC0 1.0](#)
4. Modification de : [HelicobacterPylori2.jpg](#) ©Lamiot, [CC0 1.0](#)
5. [Bébé](#) ©Nick Abrams, [CC BY 3.0 US](#)
6. Modification de : Mazmanian SK, Lee YK. (2014). Interplay between intestinal microbiota and host immune system. *Journal of Bacteriology and Virology*, 44(1),1-9. [CC BY-NC 3.0](#).
7. [Segmentation de l'intestin](#) ©Servier Medical Art, [CC BY 3.0](#)
8. Modification de : [Colon](#) ©Servier Medical Art, [CC BY 3.0](#)
9. [La Terre vue d'Apollo 17](#) ©NASA, Public Domain
10. Modification de : [Bactérie](#) ©Maxim Kulikov, [CC BY 3.0 US](#); [urethra](#) ©Prettycons, [CC BY 3.0 US](#); and [Zoom Out](#) ©fahmionline, [CC BY 3.0 US](#)
11. Modification de : Singh RK, Chang HW, Yan D, Lee KM, Ucmak D, Wong K. (2017). Influence of diet on the gut microbiome and implications for human health. *Journal of Translational Medicine*, 15, 73. [CC BY 4.0](#).
12. [Verser du vin rouge d'une bouteille](#) ©Push Doctor, [CC BY-NC 2.0](#)
13. [Sélection de l'armée au Fort Bliss 160306-A-QR477-037](#) ©Adasia Ortiz, [CC0 1.0](#)
14. [Fumer](#) ©Joffrey, [CC BY-NC-ND 2.0](#)
15. [Paquet de yogourts](#) ©Oleksandr Panasovskiy, [CC BY 3.0 US](#)
16. [Clostridioide difficile](#) ©CDC, [CC0 1.0](#)
17. [Pilules de selles lyophilisées](#) ©Patrik Nygren, [CC BY-SA 2.0](#)



Avertissement : Ce document ne fournit pas de conseils médicaux. Ces informations sont diffusées dans un but éducationnel uniquement. Pour des informations supplémentaires ou des conseils médicaux spécifiques, consulter un professionnel de la santé qualifié. Le Projet SCIRE, ses partenaires et ses collaborateurs excluent toute responsabilité à toute personne pour toute perte ou dommage dû à des erreurs ou des omissions dans cette publication.