



Immunité & Microbiote intestinal



Be-Life
Natural products

L'homme héberge dans son tube digestif quelque **100.000 milliards de micro-organismes** vivant en bonne intelligence avec lui. Aujourd'hui considéré comme un organe à part entière, le microbiote intestinal continue tous les jours à faire l'objet d'études scientifiques qui confirment qu'il est un **acteur clé de la santé**.

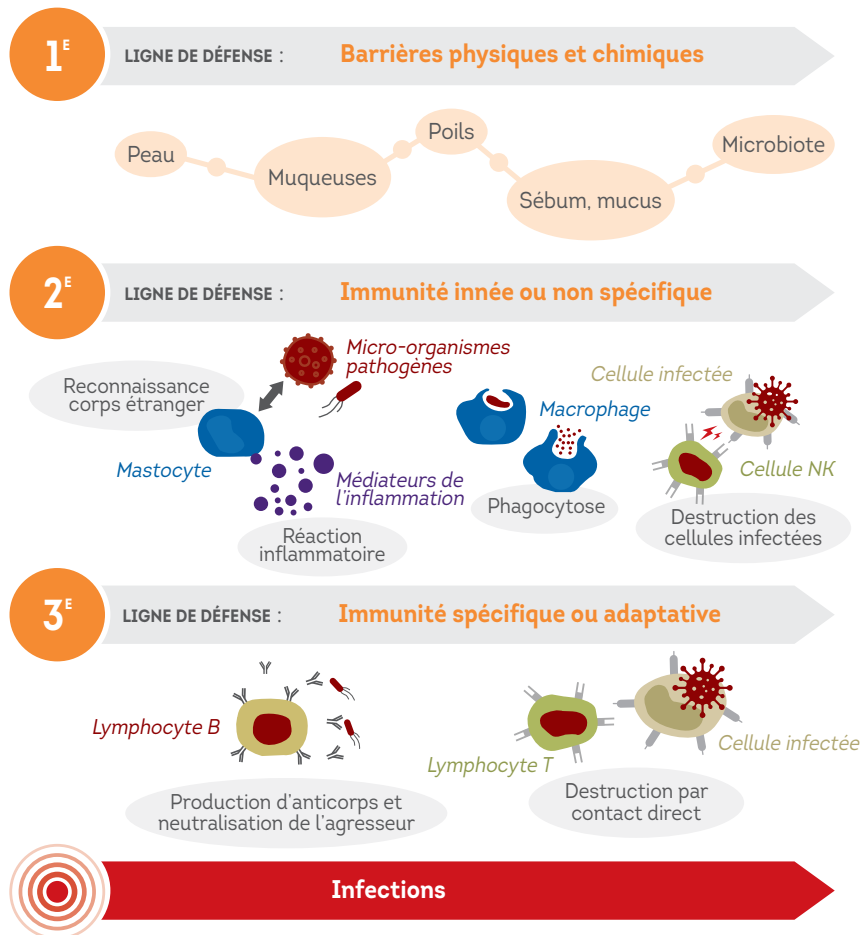
En effet, les bactéries du microbiote interagissent entre elles mais également avec les différents systèmes physiologiques de l'organisme et, parmi eux, **le système immunitaire**.

Pour nous protéger de la multitude de micro-organismes qui tentent de pénétrer dans notre organisme, nous disposons d'un système de défense hypersophistiqué, **le système immunitaire**, qui comporte **3 LIGNES DE DÉFENSE** :

- 1. Les barrières (physiques et chimiques)**
- 2. Immunité non spécifique**
 - > monocytes et macrophage (inflammation & production de radicaux libres)
- 3. Immunité adaptative**
 - > lymphocytes

LE SYSTÈME IMMUNITAIRE

LES TROIS LIGNES DE DÉFENSES FACE AUX INFECTIONS



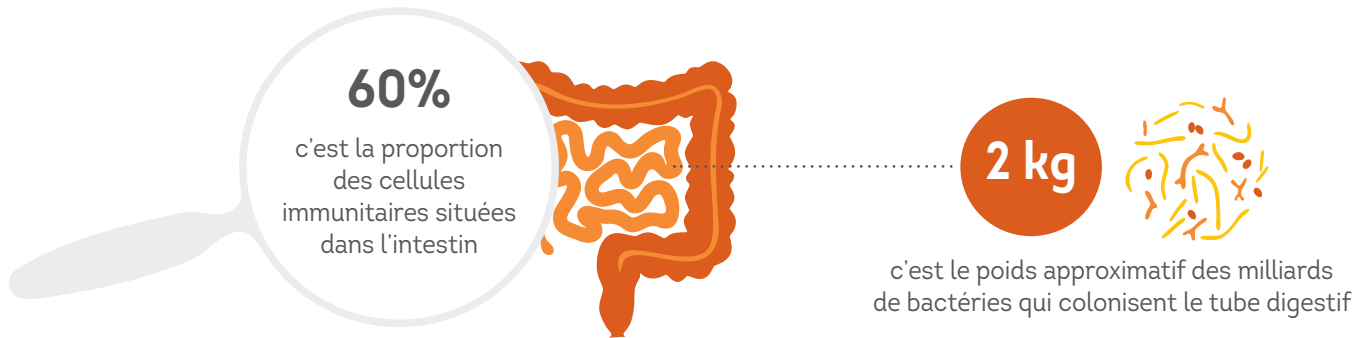
LA RÉPONSE INFLAMMATOIRE DU SYSTÈME IMMUNITAIRE

L'inflammation est associée à toute réponse de notre système immunitaire.

Ce **processus physiologique** complexe de notre système immunitaire est activé lorsque nos barrières sont franchies par un agresseur biologique, physique ou chimique.

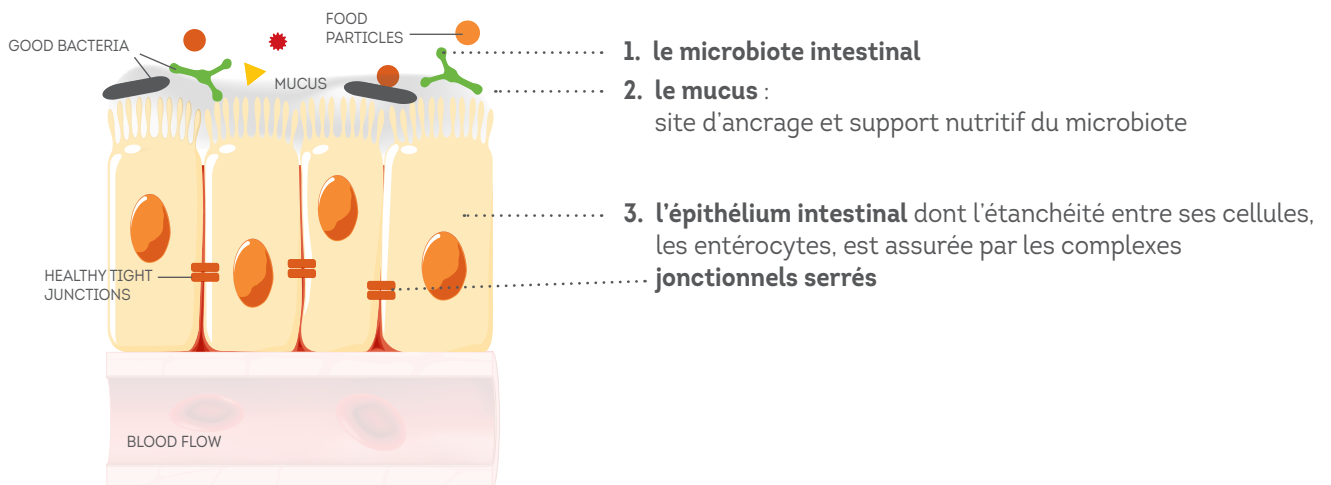
Pour être bénéfique, il faut que la réaction inflammatoire soit **appropriée**. En effet, une inflammation de trop longue durée ou trop intense peut avoir des effets délétères sur l'organe où elle siège et potentiellement entraver sa fonction. Certains **nutriments** peuvent jouer un **rôle modulateur** de la réponse inflammatoire (voir plus loin).

IMMUNITÉ ET MICROBIOTE



Pour soutenir le système immunitaire, la priorité est en toute logique de maintenir les barrières fermées pour empêcher l'ennemi (ou l'étranger) d'entrer.

Différents acteurs participent à la fonction de barrière intestinale. On retrouve :



LES FONCTIONS DU MICROBIOTE INTESTINAL



RÔLE MÉTABOLIQUE

- Production d'enzymes
- Production de vitamines B2, B8, B9, B12, K...
- Production d'**Acides Gras à Chaîne Courte (AGCC)**



RÔLE PROTECTEUR

- Production d'antibiotiques naturels protecteurs
- Maintenance de l'**intégrité de la barrière intestinale**
- Production d'acide lactique, diminution du pH du côlon > inhibition de la croissance de micro-organismes non désirables qui sont plus sensibles à un environnement acide.



RÔLE STRUCTUREL

- Stimule la production du **mucus** : **site d'ancrage et support nutritif du microbiote + rôle de barrière**
- Stimule, notamment grâce aux AGCC, la **maturation de l'épithélium intestinal** et sa capacité d'absorption et de **barrière**



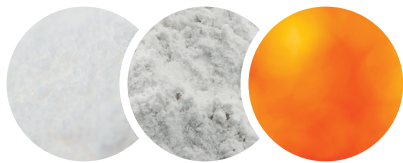
RÔLE IMMUNITAIRE

- Maintenance de l'intégrité de la **barrière intestinale**
- Interactions avec le système immunitaire
- Production d'IgA (Anticorps de surface)

NUTRIMENTS DE LA BARRIÈRE INTESTINALE

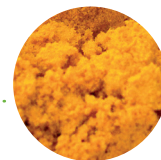


Ferments lactiques



L-Glutamine, zinc, vitamines B

Curcuma



EUBIOSE ET DYSBIOSE : l'équilibre fragile du microbiote

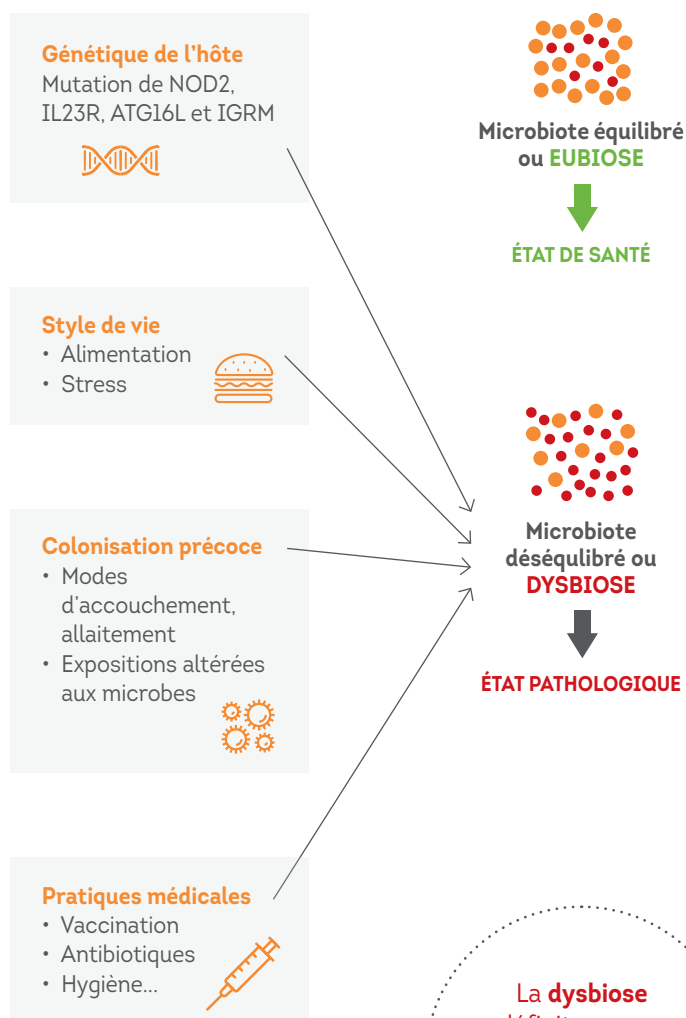
Concernant le microbiote, **tout est une question d'équilibre**. Lorsque le microbiote est équilibré, on parle d'**eubiose**. Cela signifie que le microbiote contribue au **bon fonctionnement des grands systèmes de l'organisme**, garantissant ainsi la santé.

Certaines situations peuvent entraîner un **déséquilibre** quantitatif ou qualitatif du microbiote, on parle alors de **dysbiose**. Celui-ci **ne peut plus assurer ses fonctions de manière optimale**. De nombreuses publications scientifiques confirment que cette situation peut être à l'origine de maladies allant de troubles intestinaux, immunitaires, psycho-émotionnels à des pathologies métaboliques, cardiovasculaires...

FACTEURS FAVORISANT LA DYSBIOSE :

- la prise de certains médicaments
- une alimentation inadaptée : pauvre en fibres, acides gras polyinsaturés, vitamines et oligoéléments et riche en protéines, graisses animales, ingrédients raffinés, conservateurs et polluants divers
- le stress
- l'alcool, le tabac

DE L'EUBIOSE À LA DYSBIOSE



Round et Mazamianian, 2009

LES NUTRIMENTS DU SYSTÈME IMMUNITAIRE

En plus des nutriments essentiels pour une barrière intestinale fonctionnelle (voir précédemment), un certain nombre de **nutriments** sont indispensables à une **réponse immunitaire optimale** et doivent être apportés par **l'alimentation**.

En prévention ou lors d'une infection, il est dès lors indispensable de fournir à notre organisme tous ces éléments.

Certains **extraits de plantes** ont également montré des **effets immunostimulants**. C'est le cas des bêta-glucanes de shiitake.

En outre, certains nutriments, comme le zinc, présentent une activité antivirale directe.

- > **L-Glutamine, zinc, vitamines B, vitamine C, vitamine D3**
- > **Shiitake**
- > **Curcuma**



CURCUMA

Le curcuma est un modulateur de la réponse inflammatoire. Il module la production des médiateurs de l'inflammation : histamine, cytokines proinflammatoires, médiateurs lipidiques (prostaglandines, leucotriènes...). Il a un effet stimulant sur le microbiote intestinal.



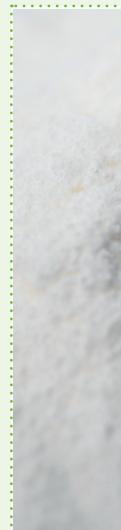
SHIITAKE

Il contient des bêta-glucanes qui présentent des propriétés immunostimulantes. Les bêta-glucanes augmentent la capacité et la rapidité des cellules immunitaires à détruire les intrus.



ZINC PIDOLATE ⁽¹⁾

Le zinc intervient dans la multiplication de nos cellules immunitaires lors d'une infection. Il exerce également une action antivirale directe.



L-GLUTAMINE ⁽²⁾

Nutriment indispensable à toutes les cellules à division rapide, elle intervient dans la multiplication de nos cellules immunitaires lors d'une infection. Elle soutient également la maturation des cellules de l'intestin (entérocytes) et le bon fonctionnement des jonctions d'étanchéité entre les entérocytes.



VITAMINE D

La vitamine D joue un rôle majeur dans différents mécanismes de la défense immunitaire. Des études montrent qu'une supplémentation en vitamine D améliore la défense contre les infections, notamment contre les infections respiratoires et les Coronavirus (COVID-19). En outre, la vitamine D est indispensable à une réponse immunitaire adaptée (= modulateur de la réponse immunitaire et de la réaction inflammatoire).



VITAMINE C ⁽³⁾

La vitamine C soutient différents mécanismes de la défense immunitaire. Elle diminue la sévérité des infections respiratoires aiguës.



VITAMINES B6 ET B2

Les vitamines B2 et B6 participent au fonctionnement du système immunitaire.



LES FERMENTS LACTIQUES

Les ferments lactiques sont des micro-organismes vivants qui sont utilisés comme probiotiques. De nombreuses études cliniques ont permis de découvrir leur rôle clé dans l'équilibre intestinal et immunitaire. Lors de la fermentation lactique, ces micro-organismes transforment les glucides présents dans les aliments en acide lactique. Cette acidification du milieu favorise la prolifération de bactéries acido-résistantes et limite la prolifération de bactéries pathogènes. Elles participent en outre à la production de composés qui interagissent avec le système immunitaire et présentent une activité anti-inflammatoire et antioxydante.

(1) *The Role of Zinc in Antiviral Immunity*, Scott A Read, Stephanie Obeid, Chantelle Ahlenstiel, Golo Ahlenstiel, *Advances in Nutrition*, Volume 10, Issue 4, 2019

(2) *The Roles of Glutamine in the Intestine and Its Implication in Intestinal Diseases*, Min-Hyun Kim and Hyeyoung Kim, Marica Bakovic, *Academic Editor*, 2017

(3) *Vitamin C and Immune Function*, Anitra C. Carr and Silvia Maggini, *Nutrients*, 2017

L'information fournie dans cette brochure est exclusivement destinée aux professionnels de la santé et de la nutrition. Elle n'est en aucun cas destinée aux profanes / consommateurs. Le diagnostic et le traitement des maladies doivent se faire sous la responsabilité d'un professionnel de la santé reconnu.

L'éditeur et les auteurs déclarent que ce document a été rédigé avec soin dans le but d'informer objectivement le professionnel de la santé et de la nutrition. Ils ne garantissent pas l'exhaustivité de l'information et déclinent toute responsabilité pour les dommages, de quelque nature que ce soit, résultant d'actions et / ou de décisions fondées sur cette information.