

Comment équilibrer la flore intestinale ?

14 février 2012 - Audrey Plessis

Essentielle au bon fonctionnement de l'organisme, la flore intestinale de l'adulte en bonne santé, également appelée microbiote, se caractérise par sa spécificité et sa stabilité dans le temps. Plusieurs facteurs sont toutefois susceptibles de la déséquilibrer, dont l'alimentation, qui peut aussi la protéger. Comment remédier à ces déséquilibres ?

La flore intestinale, indispensable au bon fonctionnement de l'organisme¹⁻⁴

Constituée de [100 000 milliards de bactéries d'au moins 1000 espèces différentes](#), la flore intestinale est quasiment un organe à part entière. En symbiose avec l'intestin, elle participe au bon déroulement de la digestion et de l'immunité. Sa composition varie tout au long du tube digestif, mais c'est au niveau du côlon qu'elle est la plus étudiée.

L'une des caractéristiques principales de la flore intestinale est sa spécificité individuelle, au point qu'il est rare de retrouver des espèces communes entre plusieurs personnes. Elle est aussi stable dans le temps, avec une tendance à revenir à l'état initial en cas de perturbation. Certains chercheurs parlent de carte d'identité bactérienne. Elle semble donc parfaitement adaptée à son hôte, mais peut être [déséquilibrée dans différentes circonstances](#).

Lutter contre les causes de déséquilibre¹⁻⁴

La flore intestinale est sensible à différentes modifications physiologiques affectant le tube digestif :

Les médicaments

Les antibiotiques, s'ils visent les bactéries pathogènes, s'attaquent aussi à celles de la flore endogène. Ils induisent des modifications pouvant persister plusieurs semaines à plusieurs années après la prise du traitement^{5,6}.

D'autres médicaments, notamment ceux qui modifient l'acidité du bol alimentaire (inhibiteurs de la pompe à protons, anti-inflammatoires non stéroïdiens...) ou la vitesse du transit intestinal (antidiarrhéiques, laxatifs, traitements hormonaux⁷ dont contraceptifs, chimiothérapies⁸, radiothérapies⁹...), peuvent aussi modifier la flore intestinale.

L'apparition de troubles du transit durant un traitement médicamenteux est donc souvent liée à un déséquilibre. Elle peut être prévenue, si besoin, par l'ingestion [d'aliments riches en probiotiques](#) et/ou de probiotiques spécifiques, conseillés par exemple par le médecin traitant lors de sa prescription.

Les infections intestinales

En France, l'incidence des diarrhées infectieuses présente deux pics. Le pic plus important, en hiver, correspond principalement à des infections virales (gastro-entérites à rotavirus). Le second, en été, est surtout constitué d'infections bactériennes. Plus communément appelée turista, la diarrhée du voyageur est aussi d'origine infectieuse.

Ces infections intestinales se manifestent par des ballonnements, des maux de ventre et une diarrhée plus ou moins importante et caractéristique. La flore fécale est transitoirement modifiée, les espèces aérobies deviennent prédominantes. Là encore, il peut s'avérer utile de consommer davantage de bactéries, via

l'alimentation (yaourts, autres aliments fermentés comme les olives, les cornichons, etc.) ou via une supplémentation (aliments enrichis en probiotiques, comprimés, sachets).

Les maladies inflammatoires intestinales chroniques

Les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin comprennent notamment la maladie de Crohn et la rectocolite hémorragique. Elles se caractérisent en particulier par une flore intestinale moins diversifiée et une augmentation d'espèces habituellement sous-dominantes. Ces espèces bactériennes sont connues pour favoriser l'inflammation.

Qu'il soit une cause ou une conséquence de la maladie, ce déséquilibre, qui persiste en phase de rémission, perturbe fortement le fonctionnement de la muqueuse intestinale et peut donc également être compensé.

L'alimentation, facteur d'équilibre... et de déséquilibre !

L'alimentation peut affecter l'équilibre de la flore intestinale. Il est notamment démontré¹⁻⁴ qu'une alimentation riche en graisses animales augmente la proportion d'espèces protéolytiques alors qu'un régime riche en sucres favorise les espèces saccharolytiques.

A l'inverse, une alimentation équilibrée (pas d'excès quotidiens de graisses et de sucres) favorise l'équilibre de la flore intestinale. Le fait de d'enrichir ses repas en [probiotiques](#) et/ou [prébiotiques](#) pourra également, dans certains cas, corriger les déséquilibres liés aux états pathologiques décrits ci-dessus.

Une telle correction, si elle est efficace (bactéries alimentaires ou autres, adaptées à la situation), régulera le transit intestinal, ce qui témoigne le plus souvent du bon fonctionnement de l'intestin... et de sa flore !

Sources :

1. "Effets des probiotiques et prébiotiques sur la flore et l'immunité de l'homme adulte", Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa), février 2005, rapport [téléchargeable en ligne](#)
2. "Gut microbiota in health and disease", Sekirov I et coll., Physiological Reviews, juillet 2010, étude [accessible en ligne](#)
3. "Probiotics, prebiotics, and synbiotics", De Vrese M et Schrezenmeir J, Advances in biochemical engineering/biotechnology, 2008;111:1-66, résumé [accessible en ligne](#)
4. "Gut microbiota: next frontier in understanding human health and development of biotherapeutics", Prakash S et coll., Biologics, juillet 2011, article [accessible en ligne](#).
5. "Long-term impacts of antibiotic exposure on the human intestinal microbiota", Jernberg C et coll., Microbiology, novembre 2010, article [accessible en ligne](#)
6. "Short-term antibiotic treatment has differing long-term impacts on the human throat and gut microbiome", Jakobsson HE et coll. PLoS One, mars 2010, article [accessible en ligne](#)
7. "Isoflavones and functional foods alter the dominant intestinal microbiota in postmenopausal women", Clavel T et coll., The Journal of Nutrition, décembre 2005, article [accessible en ligne](#)
8. "Changes in Human Fecal Microbiota Due to Chemotherapy Analyzed by TaqMan-PCR, 454 Sequencing and PCR-DGGE Fingerprinting", Zwielehner J et coll., PLoS One, décembre 2011, article [accessible en ligne](#)
9. "Randomized controlled trial of live lactobacillus acidophilus plus bifidobacterium bifidum in prophylaxis of diarrhea during radiotherapy in cervical cancer patients", Chitapanarux I et coll., Radiation Oncology, mai 2010, article [accessible en ligne](#)

Quand et comment compléter son alimentation en probiotiques ?



20 janvier 2012 - Anne Prigent et Jean-Philippe Rivière

Avaler des bactéries quotidiennement peut permettre de rééquilibrer la flore intestinale, perturbée par telle ou telle condition, pathologique ou non. Ces bactéries bénéfiques pour la santé, appelées probiotiques, peuvent être consommées soit en mangeant davantage d'aliments naturellement riches, soit en supplémant son alimentation.

Plusieurs circonstances déséquilibrent le microbiote

Notre intestin est un immense vivier de bactéries. Plusieurs centaines de milliards de bactéries y prolifèrent. Cette importante population constitue notre [microbiote](#), ou [flore intestinale](#), un écosystème propre à chaque individu. Comme tout écosystème, l'équilibre de notre microbiote peut être perturbé. Un traitement antibiotique

peut par exemple diminuer certaines espèces bactériennes du microbiote et provoquer ainsi un déséquilibre, tout comme une gastro-entérite, un stress excessif ou, dans une moindre mesure un changement d'alimentation.

Si le microbiote est perturbé, la fermentation des aliments peut être dérangée, ce qui risque d'entraîner des flatulences ou des douleurs intestinales. De façon indirecte, notre système immunitaire peut également être modifié, entraînant fatigue et moindre résistance aux infections.

Par ailleurs les [bactéries probiotiques](#) empêchent les agents infectieux de se fixer sur les parois du tube digestif, ce qui gêne leur prolifération. Une flore déséquilibrée avec insuffisamment de bactéries probiotiques augmente donc le risque d'infection intestinale (gastro-entérites, toxi-infections alimentaires par exemple).

Corriger les déséquilibres

Même si ces désordres sont le plus souvent passagers, il faut un certain temps pour reconstituer le microbiote : *"des travaux ont montré que lors de la consommation d'antibiotiques, il faut environ un mois pour que le microbiote retrouve son équilibre"*, souligne Gérard Corthier, Directeur de Recherches Honoraire (INRA)*.

D'où l'intérêt, dans certains cas, de prendre des probiotiques, à but préventif (voir notre article : "[Les probiotiques ont-ils un effet préventif ?](#)") ou curatif (voir notre article : "[Les intérêts santé démontrés des probiotiques](#)").

Comment compléter son alimentation ?

Les bactéries probiotiques n'ont pas toutes les mêmes propriétés : telle souche diminuera la durée de la diarrhée ou de la fièvre, tandis que telle autre n'aura aucun effet. Les professionnels de santé (médecin, pharmacien), peuvent vous conseiller pour choisir la souche la plus adaptée à l'effet recherché.

En pratique, enrichir ses apports quotidiens en bactéries probiotiques vivantes peut se faire par 3 moyens :

- **augmenter la consommation d'aliments lactofermentés** : les yaourts contiennent tous deux probiotiques utiles, *Lactobacillus bulgaricus* et *Streptococcus thermophilus*. *"Mais attention le yaourt ne reconstitue pas le microbiote"*, prévient le Dr Corthier, *"par contre il aide à la digestion du lactose, un sucre contenu dans le lait"*. Les cornichons, les olives, le saucisson, la choucroute ou encore certains fromages en contiennent également. Par contre la cuisson tue les bactéries.

- **consommer des aliments enrichis en probiotiques** : certains yaourts et laits fermentés, disponibles au rayon frais, contiennent plusieurs milliards de bactéries probiotiques. Pour les plus petits, des laits maternisés sont enrichis en probiotiques, sans qu'il soit pour le moment complètement démontré que cela a une utilité.

- **prendre des compléments alimentaires** : des gélules, des comprimés ou des sachets contenant des probiotiques sont proposés à la vente en pharmacie.

La supplémentation en probiotiques doit être régulière (tous les jours) et durer suffisamment longtemps pour influencer notablement la composition du microbiote et donc aboutir aux effets recherchés (prévention de la diarrhée aux antibiotiques, diarrhée du voyageur, inflammation intestinale, diminution des infections digestives, etc.).

* Entretien avec Gérard Corthier, directeur de recherches honoraire, INRA, janvier 2012

Les facteurs qui modifient la flore intestinale



1 janvier 2012 - Sarah Lâiné

La flore intestinale, ou "microbiote", est impliquée dans de nombreuses fonctions, allant de la digestion au maintien de notre système immunitaire. Ainsi, lorsqu'elle est déséquilibrée, c'est l'ensemble de l'organisme qui en pâtit, avec des conséquences aussi diverses que variées : ballonnements, fatigue, diarrhée... Parce que notre environnement conditionne fortement la qualité de notre microbiote, voici les facteurs qui influent sur sa composition.

L'état de santé général

Notre état de santé général influence directement l'équilibre de notre [flore intestinale](#), également appelée [microbiote](#). Par exemple, lorsque nous sommes stressés, notre intestin produit des sécrétions digestives plus acides et le transit peut s'accélérer. Cet environnement n'est pas bon non plus pour nos bactéries "amies", comme les lactobacilles et les bifidus, qui composent une grande partie du microbiote. Il est au contraire propice à la croissance de mauvaises bactéries.

Certaines maladies inflammatoires intestinales peuvent également être à l'origine de troubles de la flore, comme la maladie de Crohn ou la rectocolite hémorragique. Notons aussi que l'âge diminue la qualité du microbiote.

L'alimentation

Lorsque nous mangeons, nous apportons à notre organisme les éléments nutritifs dont il a besoin, mais nous "nourrissons" également les bactéries qui forment notre flore intestinale. Ainsi, les brusques changements d'alimentation liés à la pratique d'un régime -régime pour maigrir, maladie chronique nécessitant une modification des habitudes alimentaires, voyages, etc.- peuvent perturber ce microbiote.

De même, une alimentation trop riche en protéines et graisses, et pauvre en fruits et légumes, va être également à l'origine de déséquilibres du microbiote.

Les antibiotiques

Quelle que soit la marque ou la durée du traitement, les antibiotiques, médicaments donnés pour lutter contre une infection bactérienne, sont les véritables ennemis de notre microbiote. En effet, ces médicaments ne font malheureusement pas la distinction entre les "mauvaises" et les "bonnes" bactéries. Résultat : notre microbiote est totalement perturbé pendant une période plus ou moins importante, ce qui provoque des troubles digestifs, en particulier une perturbation du transit intestinal (diarrhée).

Deux à trois mois sont ainsi souvent nécessaires à la flore pour retrouver son équilibre après un traitement antibiotique.

Les probiotiques

Les [probiotiques](#) sont des bactéries partenaires de notre microbiote : lorsqu'elles sont présentes en quantité suffisante, elles vont influencer sur les fonctions du microbiote dans le sens d'un bénéfice pour la santé de l'hôte.

Les probiotiques sont présents dans les aliments qui ont subi une fermentation, comme le lait fermenté, la bière, la choucroute ou encore les yaourts. Mais ils sont également disponibles dans le commerce sous la forme de compléments alimentaires (comprimés, gélules, sachets...). Présents en grandes quantités (millions ou milliards de bactéries) dans ces aliments ou compléments, ils contribuent à préserver ou rétablir l'équilibre de la flore intestinale.

Les prébiotiques

Les prébiotiques sont des fibres présentes dans certains légumes et fruits. Ces fibres sont bénéfiques pour notre microbiote, puisqu'elles stimulent le développement des bactéries amies au détriment des bactéries néfastes. Mais ce n'est pas tout, les prébiotiques sont également les aliments préférés des probiotiques : ils augmentent leur multiplication. Ces fibres sont donc de véritables alliées de l'équilibre de la flore intestinale. L'artichaut, la banane, l'ail, le poireau, les oignons ou encore les asperges sont des végétaux riches en prébiotiques.

Notre environnement peut donc influencer de façon positive ou négative sur l'équilibre de la flore intestinale. Comme l'utilité de ce microbiote, tant au niveau digestif qu'immunitaire, est désormais connu (voir notre article : "[Les fonctions de la flore intestinale](#)"), il convient de préserver cet équilibre fragile.

Source :

"Nous avons tous besoin de probiotiques et de prébiotiques", Danièle Festy, Editions Leduc.s, 2009, 15,90 €.

Quels sont les aliments riches en probiotiques ?



30 janvier 2012 - Audrey Plessis

Pour la majorité des consommateurs, les probiotiques sont avant tout représentés par des compléments alimentaires et des laits fermentés spécifiques vendus en grandes surfaces. Pourtant, de nombreux aliments "ordinaires" couramment consommés contiennent également des bactéries vivantes considérées comme bénéfiques, autrement dit des probiotiques : les yaourts, mais aussi d'autres aliments fermentés, comme les fromages.

Des bactéries aux probiotiques

De nombreux aliments sont aujourd'hui obtenus par fermentation, un processus qui utilise des micro-organismes, bactéries ou levures, pour optimiser leur conservation. Dans beaucoup d'entre eux cependant, les micro-organismes sont tués ou éliminés lors de la fabrication (cuisson du pain, torréfaction du café, clarification de la bière...).

Or, pour être qualifiées de probiotiques, les bactéries et levures utilisées doivent être consommées vivantes. Elles doivent aussi résister à la digestion (acidité de l'estomac notamment), pour pouvoir atteindre l'intestin en concentration suffisante et avoir des effets positifs sur la santé¹.

Voici les principaux aliments contenant de telles bactéries, résistantes à la digestion et susceptibles d'apporter un bénéfice santé.

Les yaourts et autres laits fermentés

Les laits fermentés contiennent des micro-organismes en quantité importante dont certains sont utilisés comme probiotiques. Largement consommés sur tous les continents, ils sont de consistance et goûts variés en fonction du lait (vache, brebis, jument...), de la recette (température d'incubation, ingrédients ajoutés, égouttage...) et des ferments - dont les fameux probiotiques ! - utilisés.

Le lait fermenté le plus consommé en Europe est le yaourt, caractérisé par la présence des bactéries *Streptococcus thermophilus* et *Lactobacillus bulgaricus*². Cependant, d'autres genres et espèces bactériennes peuvent être utilisés, ainsi que des levures. Le kéfir³, par exemple, subit parallèlement une fermentation alcoolique.

Quant aux yaourts et laits fermentés enrichis en probiotiques, ils contiennent des souches bactériennes spécifiques ayant prouvé leurs bénéfices santé lors d'études cliniques. Il peut s'agir par exemple de probiotiques ayant fait la preuve de leur efficacité contre la diarrhée chronique, le syndrome de l'intestin irritable ou encore la prévention des allergies chez le nouveau-né dans les familles à risques (voir notre article "[Les intérêts santé démontrés des probiotiques](#)").

Les autres aliments riches en bactéries

Les fromages fermentés, à pâte dure ou molle, contiennent des bactéries du genre *Lactobacillus* et des moisissures, en particulier au niveau de leur croûte (camembert, munster...) ou en leur sein pour les pâtes persillées (comme le roquefort).

Les produits laitiers ne sont toutefois pas les seuls à apporter naturellement des bactéries à l'alimentation. Les préparations à base de chou (choucroute crue, kimchi...) ou de soja (miso, tempeh...), les cornichons au vinaigre, les olives, certaines boissons (kéfir de fruits, bière blanche...), des charcuteries, des poissons, des crustacés... combinent naturellement différentes souches indispensables à leur obtention.

Ces bactéries sont a priori bénéfiques, mais pour être considérées comme probiotiques à part entière, elles devraient avoir fait la preuve de leur bénéfices santé, ce qui n'est pas toujours le cas.

Notons aussi que, depuis quelques années, les laits fermentés ne sont plus les seuls produits supplémentés en probiotiques. Aux Etats-Unis et au Canada, il existe ainsi des fromages, des crèmes glacées, des jus de fruits, des céréales, des muffins et même des barres chocolatées contenant des souches encapsulées et viables à température ambiante⁴.

Les compléments alimentaires

Les probiotiques peuvent aussi être consommés, si besoin, sous forme de gélules, comprimés ou poudres, dans des compléments alimentaires vendus en pharmacie, avec ou sans ordonnance.

Les souches bactériennes, souvent associées en fonction de l'effet santé recherché, doivent alors être précisément indiquées, de même que leurs quantités en unités formant colonies (UFC).

Le médecin ou le pharmacien peut ainsi conseiller, par exemple en cas de traitement antibiotique, de prendre tel ou tel complément afin d'éviter un [déséquilibre de la flore intestinale](#), source fréquente de troubles digestifs.

Sources :

1. "Les probiotiques sont des micro-organismes vivants qui, lorsqu'ils sont consommés en quantités adéquates, produisent un bénéfice pour la santé de l'hôte", définition de référence extraite du document de la FAO et de l'OMS "Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food including Powder Milk with Live Lactic Acid Bacteria", Octobre 2001, rapport [téléchargeable en ligne](#)

2. "Les laits fermentés du monde", Danone Nutritopics n°33, août 2005, dossier [téléchargeable en ligne](#)

3. "Aliments fonctionnels et kéfir : le point sur la situation réglementaire en Belgique et sur les avancées scientifiques en matière d'évaluation des effets santé du kéfir",

Ninane V, Mukandayambaje R et Berben G, Probiotiques, Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement, janvier 2009, article [téléchargeable en ligne](#)

4. "Probiotiques. Bienfaits au-delà des fonctions nutritionnelles de base", fiche d'information Agroculture et agroalimentaire Canada, août 2008, [accessible en ligne](#)

Où trouver des bactéries pour sa flore intestinale ?

La fermentation fait partie, avec le fumage ou le salage, des moyens traditionnels de conservation des aliments. Ces derniers permettaient à l'époque de stocker des aliments en période d'abondance pour faire face au manque durant les périodes moins fastes.

Les bactéries lactiques sont les bactéries les plus couramment utilisées pour ces fermentations. Elles acidifient le milieu en produisant de l'acide lactique et empêchent ainsi les microorganismes pathogènes de se développer.

Aujourd'hui, les processus de fabrication de nombreux aliments font intervenir des fermentations. C'est le cas de la bière, du vin, du vinaigre, du thé, du café, du chocolat, du pain, de la sauce soja... En revanche, la plupart du temps les bactéries sont soit tuées lors de la cuisson, de la torréfaction, de la stérilisation, soit éliminées avant la distribution (clarification du vin, du vinaigre, de la bière, de la sauce soja, etc.)

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous quelques aliments fermentés qui sont vendus et consommés avec leurs bactéries. Mais attention ! Ces souches bactériennes ne sont pas forcément des probiotiques qui doivent avoir prouvé leur effet sur la santé pour recevoir cette dénomination.

Yaourt	<i>Lactobacillus bulgaricus</i> <i>Streptococcus</i>
--------	---

	<i>thermophilus</i>
Lait fermenté Actimel	<i>Lactobacillus casei</i> <i>defense</i>
Lait fermenté Activia	<i>Bifidus actifessensis</i>
Lait fermenté LC1	<i>Lactobacillus casei</i>
Lait fermenté Yakult	<i>Lactobacillus casei</i> <i>shirota</i>
Lait fermenté B'A	Bifidobactérie
Olives	<i>Lactobacillus</i> <i>plantarum</i>
Saucisson (et parfois saumon fumé)	<i>Lactobacillus sakei</i>
Fromage	<i>Lactobacillus</i>
Bière blanche (trouble)	<i>Saccharomyces</i> <i>cerevisae</i>
Levure de bière « vivante » appelée levure boulardii (vendue en magasin bio, à ne pas confondre levure de bière ordinaire rendue inactive par un séchage à haute température)	<i>Saccharomyces</i> <i>boulardii</i>
Kéfir de fruits (en magasin bio ou sur Internet, notamment sur le site ebay)	<i>Lactobacillus</i> <i>caucasicus</i> <i>Streptococcus lactis</i>
Kéfir de lait (idem)	<i>Lactobacillus</i> <i>bulgaricus caucasicus</i> <i>Lactobacillus</i> <i>bulgaricus casei</i> <i>Streptococcus lactis</i> <i>Streptococcus</i> <i>diacetylactis</i> <i>Leuconostoc</i> <i>citrovorum</i> <i>Saccharomyces kefir</i>

Les laits fermentés sont très concentrés en bactéries. Un gramme de yaourt contient en effet 10 millions bactérie. Autant qu'un gramme de saucisson ou qu'un gramme de fromage. Cependant, pour améliorer son apport en bactéries, il est plus facile (et moins calorique !) de manger quotidiennement 100 grammes de yaourt plutôt que 100 grammes de charcuterie ou 100 grammes de fromage.

Autre possibilité pour alimenter sa flore intestinales en bactéries : consommer les probiotiques sous la forme de compléments alimentaires : en gélules contenant un nombre précis de bactérie ou d'UFC (unités formatrices de colonie). Pour la levure *Saccharomyces boulardii*, il existe de la levure de bière dite « active » qui contient des microorganismes vivants.

Attention cependant ! Un rapport publié récemment sur le site américain ConsumerLab.com (un organisme indépendant d'évaluation des produits de santé) révèle que de nombreux probiotiques en gélules, tels ceux que l'on trouve dans le commerce, contiennent un nombre de bactéries vivantes inférieur à celui annoncé sur les

emballages et surtout insuffisant pour effectuer un quelconque effet.(
<http://www.consumerlab.com/results/probiotics.asp>)