

## ***Microflore, quand le ventre va, tout va ...***

### ***Myriaflor®, nouvelle génération de complément alimentaire à base de bactéries lactiques et de leurs facteurs de croissance***



L'épiderme et les muqueuses des voies digestives, respiratoires et uro-génitales sont peuplés d'une microflore – appelée dorénavant microbiote – très complexe et instable qui les protège des agressions par les germes pathogènes de l'environnement (bactéries, champignons, virus) et par les parasites.

En réalité, cette microflore est en équilibre dynamique, qui peut être à tout moment rompu sous l'influence de différents facteurs :

- le terrain,
- les maladies infectieuses et fonctionnelles,
- les altérations anatomiques,
- les déséquilibres et les intoxications alimentaires
- le stress
- certains traitements thérapeutiques.

L'écosystème digestif ou microbiote est particulièrement important car il conditionne notre état de santé. Il est formé d'une microflore très abondante (de l'ordre de cent mille milliards de bactéries) de plusieurs centaines d'espèces différentes parmi lesquelles on distingue :

- Une microflore de protection, formée d'espèces des genres *Bacteroides*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* dont le rôle est de préserver l'hôte contre les troubles infectieux et dégénératifs.
- Une microflore sous-dominante, formée d'entérocoques et d'entérobactéries, qui peut avoir une action protectrice ou infectieuse opportuniste, suivant les espèces microbiennes présentes et la résistance immunitaire de l'hôte.

– Une microflore résiduelle fluctuante, formée entre autres de clostridies, de streptocoques, de staphylocoques et de champignons microscopiques (dont *Candida albicans*) et dont le pouvoir opportuniste ou pathogène risque de se manifester lors d'une altération de la flore de protection (par exemple suite à une antibiothérapie) ou d'une immunodéficience.



De récentes recherches par le séquençage du génome (identification par l'ARN16S des espèces bactériennes) ont permis de diviser le microbiote humain en 3 embranchements : *Formicutes*, *Bacteroidetes*, et *Actinobacteriae*.

Chaque individu possède son propre microbiote (carte d'identité bactérienne), mais 30 % de l'ensemble des espèces bactériennes sont présents chez 60 % des individus.

Depuis plus de 30 ans, on sait que des bactéries probiotiques peuvent intervenir dans le traitement des troubles digestifs tels que la constipation et la diarrhée, mais plus récemment il a été mis en évidence qu'elles pouvaient aussi jouer un rôle dans le traitement de colopathies fonctionnelles, du diabète de type 1 et de manifestations allergiques cutanées ou respiratoires. Il faudra cependant attendre que le programme de recherche international MetaHIT en révèle davantage.

### Les ennemis de la microflore

Les causes les plus courantes de déséquilibre du microbiote sont alimentaires :

- intolérance à certains aliments (lactose, protéines du lait de vache, gluten des céréales ...),
- alimentation déséquilibrée (excès de sucres simples, de protéines et de graisses animales, insuffisance de fibres, déficit en minéraux, oligo-éléments ou vitamines),
- mauvaises habitudes culinaires (cuisson excessive entraînant la dénaturation des protéines et des graisses alimentaires et la production de toxines),
- abus de produits excitants (alcool, café, thé, piments forts, tabac...),



- manque d'hygiène domestique (défaut de lavage des fruits et légumes),
- défaut de traitement thermique, rupture de la chaîne du froid...),
- malnutrition (carence aiguë en protéines).

On peut aussi incriminer les affections liées au terrain (déficit immunitaire, hyperthyroïdie, spasmophilie, insuffisance pancréatique...), certains troubles inflammatoires (maladie coeliaque, maladie de Crohn, rectocolite hémorragique, tuberculose iléocæcale, sarcoïdose intestinale...), les altérations anatomiques ou fonctionnelles (blessures, mutilations chirurgicales, ulcération ou tumeur des voies digestives), le stress (pression morale ou physique, surmenage), mais aussi la prise de médicaments (antibiotiques, antiseptiques, vaccins, anti-inflammatoires).



En effet, depuis un demi-siècle, l'emploi abusif d'antibiotiques tant en élevage industriel qu'en thérapeutique humaine a favorisé la prolifération de germes antibiorésistants et d'une flore fongique qui perturbent profondément les écosystèmes et l'immunité.

Mais en cas d'infection, les antibiotiques restent une arme efficace dans la mesure où ils sont utilisés avec discernement et seulement après avoir pratiqué une sélection par antibiogramme.

### Les altérations de la microflore intestinale

L'étude du mécanisme de diffusion de la microflore intestinale a permis de mieux comprendre les causes d'une modification profonde de la flore de protection qui existe chez toute personne en bonne santé. Ainsi, après un traitement antibiotique, la microflore protectrice de l'intestin est altérée et laisse le terrain libre à la flore fongique.

Au cours de la digestion, une fraction de la microflore entérique peut traverser la muqueuse intestinale par translocation, être transportée par le flux sanguin et retenue dans les zones inflammatoires ou mal irriguées par la circulation sanguine.

En temps normal, le système immunitaire se charge de détruire ces germes intrus, mais il suffit d'une baisse momentanée de l'immunité et la présence de germes opportunistes ou pathogènes dans le colon, pour qu'ils occupent les zones inflammatoires de l'organisme et créent des foyers infectieux.



### Les troubles qui en résultent

L'altération de la microflore digestive peut ainsi se manifester par des dysfonctionnements gastro-intestinaux (douleurs abdominales, ballonnements, flatulences, colites, diarrhées, alternance diarrhée-constipation), par des troubles qui leur sont associés (éruption épidermique, apathie, asthénie, nausée, vomissements, maux de tête, vertiges, malaises...) avec un risque d'extension de l'infection à la bouche (gingivite, parodontolyse), à l'épiderme (éruption, eczéma), aux organes uro-génitaux (vaginite, cystite, néphrite), aux articulations (rhumatismes infectieux), au cœur (endocardite), et dégénérer en septicémie en cas de forte immunodéficience.



### Favoriser l'équilibre du microbiote

Il a été mis au point **Myriaflor®**, complément alimentaire aidant au retour de fonctions normales selon cinq modes d'action complémentaires :

- **Apport de bactéries lactiques naturelles** sélectionnées (espèces des genres *Lactobacillus* (4 souches) et *Bifidobacterium*),).
- **Apport de facteurs de croissance** associés aux bactéries (oligosaccharides, lactoferrine et cofacteurs vitaminiques et minéraux).
- **Entretien des défenses naturelles** (dont oligo-éléments, vitamines A et C...).

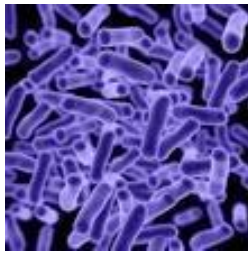


- **Entretien de la muqueuse** par l'apport de phospholipides, peptides de collagène, glutamine, lactoferrine, vitamines du groupe B, oligo-éléments et caroténoïdes.
- **Stimulation du métabolisme général** par l'apport de nutriments : acides aminés, peptides, co-enzyme Q10, minéraux, oligo-éléments et vitamines couvrant 30 à 60 % des AJR (apports journaliers recommandés).

# Les sept piliers de la flore digestive

## 1. Les micro-organismes probiotiques

De nombreux travaux réalisés dans le monde, tendent à démontrer que plusieurs espèces bactériennes présentes dans l'intestin, en particulier les espèces des genres *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* et *Propionibacterium*, ont des propriétés anti-infectieuses, anti-toxiques, anti-carcinogènes, activatrices du système immunitaire et stimulantes du transit intestinal.



## 2. Les oligosaccharides prébiotiques

Des travaux réalisés au cours des deux dernières décennies ont montré que la consommation d'oligosaccharides (fibres solubles) pendant plusieurs jours consécutifs, accroît significativement la microflore de protection et diminue la population des germes potentiellement pathogènes tels que *Escherichia Coli* et *Clostridium* avec pour conséquences le soulagement de la constipation, une amélioration des contractions de la vésicule biliaire, et d'une manière générale, une diminution des symptômes pathologiques, en particulier chez les diabétiques. Les fructo-oligosaccharides n'étant digérés ni dans l'estomac ni dans l'intestin grêle, sont fermentés dans le côlon en acides gras volatils (acétates, propionates et butyrates) et en gaz. Ces acides gras constituent une source d'énergie secondaire pour l'hôte alors que les gaz sont éliminés par les voies pulmonaire et anale (flatulences).

Les gluco-oligosaccharides produits par les *Leuconostoc mesenteroides* ont des propriétés de fibres solubles différentes de celles des fructo-oligosaccharides. Ainsi, a-t-il été constaté que ce polymère du glucose n'induit pas de modification qualitative de la microflore intestinale mais stimule les mécanismes métaboliques de la flore autochtone du genre

*Bactéroides*. Cette stimulation se traduit par une meilleure digestion de la cellulose dans le côlon droit et par une augmentation des acides gras volatils, en particulier des propionates. Les propionates issus de cette fermentation seraient capables d'inhiber *in vitro* la synthèse du cholestérol sanguin probablement par inhibition de ses mécanismes d'absorption au niveau du côlon.

H. de Roissart, après avoir mis en évidence (1997) la réduction significative de la production de gaz dans le colon distal obtenue chez l'homme grâce à un mélange FOS/gluco- oligosaccharides, dans la proportion 65-35 %, constat confirmé ensuite par d'autres auteurs, a mis au point une formulation encore plus performante réunissant la gomme d'acacia et les gluco-oligosaccharides dans la proportion de 70-30 %.

Ces phénomènes de fermentation sont comparables à ceux de la plupart des constituants des fibres alimentaires naturelles. Ainsi en est-il de la gomme d'acacia qui à l'avantage de ne pas générer de flatulences tout en ayant de bonnes propriétés prébiotiques.



## 3. Les protéines et les acides aminés

Les bactéries lactiques entériques ont une très faible aptitude biosynthétique et ont de ce fait des exigences importantes en acides aminés. Elles peuvent tirer profit des peptides issus de la digestion des protéines alimentaires grâce à leurs protéinases et peptidases exocellulaires et endocellulaires. Il a été largement vérifié *in vitro* que la présence d'acides aminés essentiels sous formes libres ou liées dans des oligopeptides est indispensable à la croissance des bactéries lactiques.

Il faut ici noter que les peptides issus du collagène marin et les acides aminés tels que la

glycine, la glutamine et la citrulline sont particulièrement intéressants car ils agissent à la fois en tant que facteurs de croissance de la microflore de protection, régénérateurs de l'épithélium intestinal et stimulants du métabolisme général.

La lactoferrine est une protéine rare du lait qui est très résistante à la protéolyse et très stable au pH gastrique. Kalfas et Naidu ont montré en 1993 l'action inhibitrice de la lactoferrine sur de nombreuses espèces microbiennes pathogènes : *Yersinia*, *Campilobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus* et *Porphyromonas gingivalis*.

En 1989, Shimamura a montré que la lactoferrine a aussi un effet promoteur de croissance des bifidobactéries.

Depuis, d'autres recherches ont mis en évidence l'effet inhibiteur de la lactoferrine sur de nombreux germes pathogènes : bactéries Gram + et -, aérobies et anaérobies, levures, virus tel que cytomégalovirus, virus de l'herpès HSV-1 et du sida HIV.

D'autre part, à saturation, chaque molécule de lactoferrine peut lier réversiblement deux atomes de fer et jouer ainsi un rôle important dans le transport de cet élément à travers la muqueuse intestinale. Les entérocytes de cette muqueuse intestinale possèdent des récepteurs spécifiques de la lactoferrine. Nichols a montré en 1987 que la lactoferrine intervient aussi comme promoteur de croissance cellulaire, jouant ainsi un rôle dans la réparation des lésions tissulaires. Enfin, la lactoferrine protège les muqueuses en inhibant la formation des radicaux libres.



#### 4. Immunoglobulines lactières

Depuis 1979, beaucoup de recherches ont mis en évidence l'action préventive et curative des immunoglobulines lactières sur des infections provoquées par *Helicobacter pylori*, *Corynebacterium parvum*, *Escherichia coli*, *Shigella flexneri*, *Clostridium difficile*, *Vibrio cholerae* et les rotavirus.

Ruiz a publié en 1993 les résultats très probants du traitement par des immunoglobulines du colostrum bovin de plus de 800 patients infectés par ces germes pathogènes, démontrant de nombreux avantages :

- Elles sont stables biologiquement dans le tractus digestif.
- Elles sont peu absorbées et transportées dans le système circulatoire.
- Elles agissent sur les pathogènes et leurs toxines, sur les parasites et les virus.
- Elles ont un caractère spécifique et ne perturbent pas la microflore digestive de protection.
- Elles sont polyclonales, d'où leur aptitude à se lier aux multiples sites des pathogènes et des toxines.

Ces caractéristiques permettent d'utiliser les immunoglobulines tirées du colostrum bovin tant en prophylaxie qu'en traitement post-antibiothérapie pour s'opposer au développement de germes antibiorésistants. Enfin, l'expérience montre qu'elles offrent une grande sécurité d'emploi.



#### 5. Les vitamines

Le rôle de cofacteurs enzymatiques des vitamines du groupe B dans le métabolisme des bactéries lactiques est bien connu. Des travaux et observations cliniques (1984) ont pu également montrer l'implication de carences en vitamines A et du groupe B dans de multiples affections gastro-intestinales. Les caroténoïdes, les vitamines C et E, participent aussi à la protection des muqueuses des voies digestives contre les radicaux libres.

#### 6. Les minéraux et les oligo-éléments

Les cations calcium, magnésium et manganèse interviennent dans le métabolisme des bactéries lactiques en tant que cofacteurs enzymatiques. Leur présence est indispensable à la croissance bactérienne. De plus, le zinc, le manganèse, le chrome et le sélénium participent à l'élimination des radicaux libres agressifs pour les muqueuses digestives. Le cuivre, agent anti-infectieux essentiel, stimule le système immunitaire, le molybdène catalyse l'absorption intestinale du fer. Ces oligo-éléments doivent se présenter sous des formes biodisponibles.

L'utilité nutritionnelle de ces divers cations n'est plus à démontrer. Mais une mention spéciale doit être faite au calcium et au magnésium qui participent de façon décisive à la transmission de l'influx nerveux, à l'excitabilité neuromusculaire, à la modulation de certaines réactions enzymatiques, à la régulation des sécrétions hormonales et à l'intégrité des membranes cellulaires. D'où leur importance dans le processus de digestion. Bien que ces éléments métalliques existent dans beaucoup d'aliments, le déséquilibre des régimes alimentaires occidentaux, associé à une entrave de l'absorption intestinale chez les sujets âgés, peuvent conduire à des troubles métaboliques intenses.

## 7. Les phospholipides

Dans leur ouvrage de synthèse, Scafer et Wywiol ont exposé en détail les propriétés des

phospholipides issus de la lécithine de soja. En effet, en tant qu'émulsifiant, ceux-ci jouent un rôle important dans le processus digestif, en facilitant la digestion des corps gras, et remplissant, de ce fait, une fonction hépatoprotectrice. D'autre part, ils participent à la régénération des cellules épithéliales de l'intestin. Enfin, ils ont une fonction stimulante du système nerveux central non négligeable lorsque l'organisme est affaibli par une affection touchant le tube digestif.



### Observations cliniques liées à une modification de la flore

- Si rien n'est fait pour remédier au déséquilibre du microbiote, l'accumulation des déchets toxiques de la fermentation intestinale va d'abord toucher les organes proches pour diffuser ensuite dans l'ensemble de l'organisme et provoquer des affections chroniques de gravités diverses susceptibles de devenir de plus en plus invalidantes quelquefois irréversibles.
- La consommation d'aliments fermentés par les bactéries lactiques (lait, fruits et légumes fermentés par des espèces des genres *Lactobacillus*, *Propionibacterium*, *Bifidobacterium*, et dans une moindre mesure *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Lactococcus* et *Enterococcus*) ou de préparations possédant les fonctions pré et probiotiques, peut rétablir le déséquilibre de la microflore sans toujours réparer les lésions, ni restituer les fonctions digestives optimales.
- Dans le cas d'altérations profondes de la microflore par une infection, une antibiothérapie prolongée ou une affection chronique de l'intestin, il faut de un à trois mois d'utilisation intensive d'un complexe nutritionnel comportant les cinq fonctions décrites plus haut pour restaurer la flore digestive et contribuer à cicatrifier les lésions encore réversibles. Ensuite, il convient d'entretenir une microflore stable par la prise hebdomadaire de la même préparation.



**Myriaflor® appartient à cette nouvelle génération de compléments alimentaires réunissant les fonctions nutritionnelles décrites ci-dessus, à savoir : apport de bactéries lactiques naturelles avec leurs facteurs de croissance, stimulation des défenses naturelles, entretien de la muqueuse et stimulation du métabolisme général.**