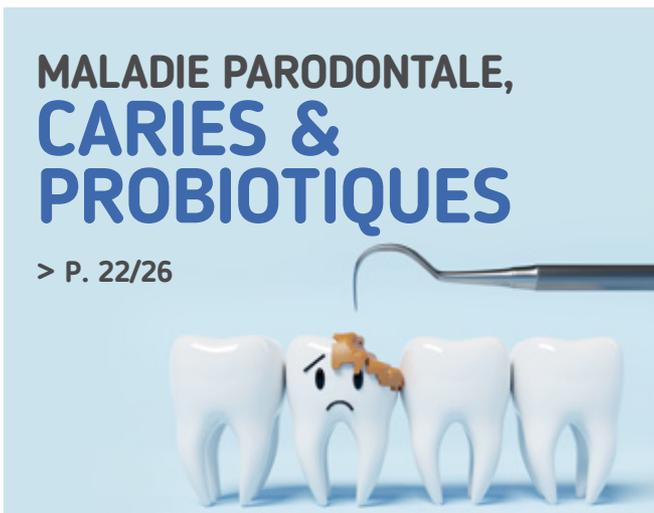
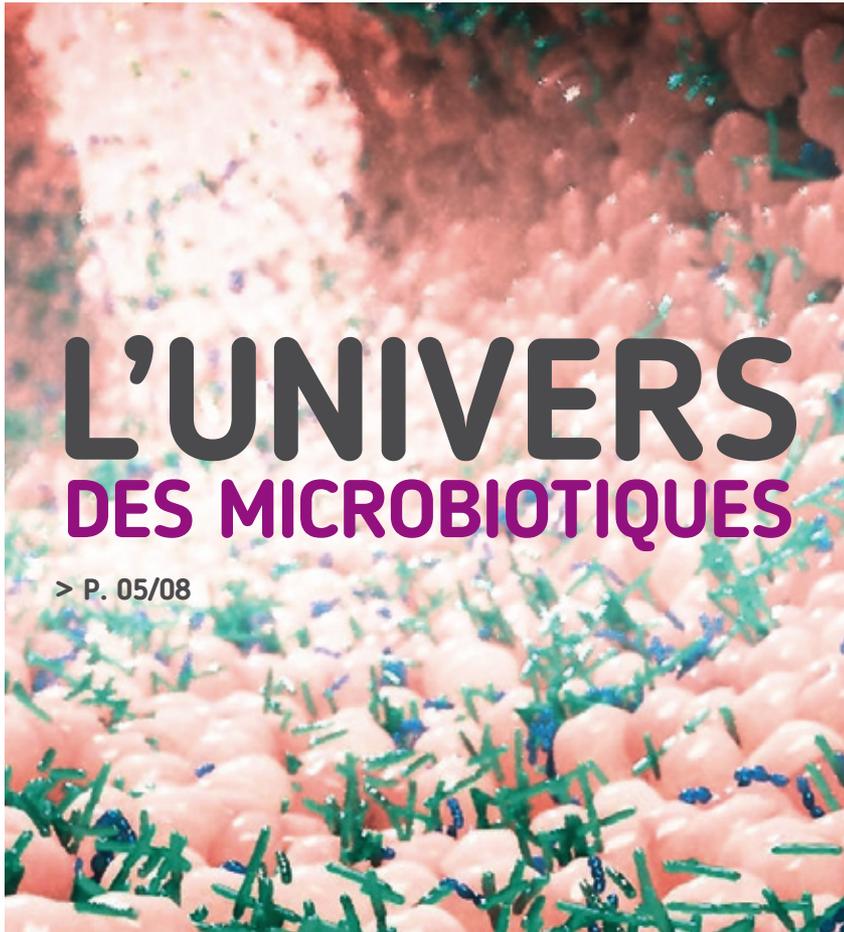




NATURE SCIENCES SANTÉ



VIT'ALL.+
Compléments alimentaires

Immu Biotiques

Complexe de 10 souches Microbiotiques
pour toute la famille

Le Bourgeon de **Noyer**,
la Vitamine **D3** végétale et
le **Zinc** bisglycinate viennent
compléter la formule pour contribuer
au bon fonctionnement du système
immunitaire.



Fabriqué en France
chez **VIT'ALL.+**

En vente en magasins de produits biologiques et naturels.

VIT'ALL.+
5, rue des noisetiers,
72190 Sargé Les Le Mans
Tél. +33(0)2.43.39.97.27

www.vitalplus.com - info@vitalplus.com

Formulateur
Fabricant et distributeur
Français depuis 1987.



"Pour votre santé, mangez au moins cinq fruits et légumes par jour" - www.manger-bouger.fr



L'information indépendante sur la micronutrition et les compléments alimentaires.

ÉDITO



BRIGITTE KARLESKIND

Cela fait quelque temps déjà que je ne peux étudier une maladie, un problème quelconque de santé sans rencontrer l'incidence du microbiote, et donc dans la plupart des cas, l'intérêt potentiel d'une supplémentation en probiotiques.

Depuis une dizaine d'années, on peut dire que les recherches sur les différents microbiotes de l'être humain, et donc les connaissances, ont littéralement explosé. En parallèle, les études, dans un premier temps, surtout cellulaires et animales, puis peu à peu sur l'homme, évaluant l'effet de probiotiques, synbiotiques, postbiotiques, psychobiotiques et autres biotiques, ont suivi. Certaines sont très achevées, d'autres demandent encore d'autres travaux de recherches avant que des recommandations puissent être faites.

Ces recherches et la rapidité avec laquelle elles se développent sont fascinantes.

Alors, consacrer un numéro de Nature Sciences Santé aux microbiotiques agissant sur nos divers microbiotes est devenue une évidence. Je me suis attachée à souligner les nouvelles connaissances et les perspectives de traitements qu'elles nous ouvrent.

Et, n'oubliez pas, la législation française, comme celle de la plupart des pays européens, interdit actuellement, d'utiliser le terme probiotique sur les emballages des compléments alimentaires, considérant, en raison de leur définition, que ce serait une allégation de santé.

B.K.

#34

SOMMAIRE

L'UNIVERS DES MICROBIOTIQUES

> P. 05/08

MICROBIOTE INTESTINAL ET DÉPRESSION

> P. 09/12

MICROBIOTE VAGINAL
QUEL EST LE RÔLE DES PROBIOTIQUES POUR LA SANTÉ VAGINALE ?

> P. 15/21

MALADIE PARODONTALE,
CARIES & PROBIOTIQUES

> P. 22/26

PROBIOTIQUES ET PSORIASIS

> P. 28/29



NATURESCIENCES SANTÉ

Éditeur :

Communication Karleskind

Actionnaires :

Brigitte karleskind, majoritaire et gérante
Lorraine Karleskind

SÀRL au capital de 20 000 € - RCS Troyes 340 118 199
TVA CEE FR 66 340 118 199 00033

Contact & courrier :

44 rue de la Marne - 10380 BOULAGES

Tél. : +33 (0)6 10 25 10 14

Courriel : accueil@nature-sciences-sante.eu

www.nature-sciences-sante.eu

Directrice de la publication et rédactrice en chef :

Brigitte Karleskind

Conception & réalisation : Influence Graphik*

Publicité : Nathalie Mari - NMVM Agency

Tél. : +33 (0)6 81 60 97 71

Courriel : nathalie.naturesciencesante@gmail.com

Périodicité : bimestrielle

Abonnement annuel (8 numéros) :

- version papier : 38 €

- version électronique : 34 €

- versions papier + électronique : 55 €

- au numéro : 6 €

Crédit photos : © Shutterstock, Orelie Grimaldi

Imprimé en France par Corlet : Corlet

Z.I. Ouest - Rue Maximilien-Vox-Condé-sur-Noireau
14110 Condé-en-Normandie



Dépôt légal : à parution
ISSN 2966-6430

LABORATOIRE EXPERT EN COMPLÉMENTS NUTRITIONNELS
SPÉCIALISÉ EN MICRONUTRITION ET PHYTOTHÉRAPIE

Propose

Permeanat

Pour la perméabilité intestinale
Pour le maintien de la paroi du système digestif (Boswellia)
Pour la fonction intestinale normale (Curcuma)

Favorise

Le maintien de
**L'HOMÉOSTASIE
INTESTINALE**



BOSWELLIA
SERRATA



PUNICA
GRANATUM



CURCUMA
LONGA



CHLOROPHYLLE
MAGNÉSIEENNE

Toutes les infos
sur Permeanat
ici >>



*La Science
de la Nature*

www.bionops.eu
www.bionops.swiss

Numéros gratuits pour les appels en provenance de:
France: 0800 005 068 • Suisse : +41 22 567 55 50
Luxembourg : +352 27300150 • Belgique: +32 26208280
France : Le Fairway C, 980 Av. Roumanille, 06410 Biot
Suisse : Rue Général Dufour, 22, 1204 Genève



L'UNIVERS DES MICROBIOTIQUES

.....

Prébiotiques, probiotiques, synbiotiques, postbiotiques, psychobiotiques, skinbiotiques, et bientôt peut-être colpobiotiques... c'est une famille qui s'agrandit rapidement.

La recherche sur le microbiote intestinal révèle chaque jour de nouvelles interactions avec de multiples aspects de la santé ouvrant ainsi la voie pour le développement de nouveaux traitements. Ce n'est cependant pas la seule communauté bactérienne à soulever l'intérêt des scientifiques. Les microbiotes vaginal, buccal, cutané, urinaire,

pulmonaire... font également l'objet de très nombreuses recherches aux quatre coins du monde. En parallèle, cela va de soi, de nombreux produits alléguant un impact bénéfique sur la composition et les fonctions de ces différentes communautés bactériennes apparaissent. Et avec eux, un nouveau vocabulaire et de nouvelles définitions.



LES PROBIOTIQUES

Le terme probiotique est issu du grec *pros* et *bios* qui signifie *pour la vie*. Ce terme fut à l'origine introduit en 1965 par Lilly et Stillwell.

Depuis 2002, la définition officielle de *probiotiques*, adoptée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) est : « micro-organismes vivants qui lorsqu'ils sont ingérés en quantité suffisante ont un effet bénéfique sur la santé de l'hôte ».

En raison de cette définition, l'utilisation du terme *probiotique* est interdite par les autorités sanitaires françaises sur les emballages des compléments alimentaires et dans la communication qui les entoure. Elles estiment en effet que le mot *probiotique* est une allégation de santé non autorisée. Une raison sans doute pour laquelle le terme *microbiotique* est apparu.

QUELLES BACTÉRIES ?

Les probiotiques sont essentiellement des bactéries lactiques – elles fermentent les sucres en acide lactique – et des levures (saccharomyces). Les bactéries lactiques appartiennent à quatre genres différents : les bifidobactéries, les lactobacilles, les lactocoques et les streptocoques. Chaque genre comporte des milliers d'espèces, voire dans certains cas des sous-espèces, et des centaines de milliers de souches. Quelques espèces de *E. coli* et de *Bacillus* sont également utilisées et le *Clostridium butyricum* a récemment été autorisé comme aliment nouveau.

IDENTIFICATION DES SOUCHES

L'identité de la souche est très importante. Les propriétés d'un probiotique sont portées par une souche donnée et non par l'espèce ou le genre.

Une souche probiotique est identifiée par son genre, son espèce et des caractères alphanumériques tels que *Lactobacillus casei DN-114 001*, *Lactobacillus rhamnosus GG* ou *Lactobacillus acidophilus LA 401*. Chaque souche doit être déposée dans une collection de cultures reconnues à l'échelon international.

IMPORTANCE DE LA SPÉCIFICITÉ DES SOUCHES DANS LE CHOIX D'UN COMPLÉMENT

La recherche sur les probiotiques suggère qu'ils ont tout un éventail d'effets bénéfiques pour la santé. Cependant, les effets décrits ne peuvent être attribués qu'aux souches testées et non à l'espèce ou à l'ensemble des bactéries lactiques ou à d'autres bactéries. Au sein d'une même espèce, toutes les souches n'ont pas les mêmes effets. Cela a une importance capitale dans le choix d'un complément alimentaire à base de probiotiques. Cela signifie notamment que :

- les études documentant un ou des effets bénéfiques spécifiques sur la santé doivent avoir été conduites avec les souches spécifiques présentes dans le complément alimentaire ;
- les résultats d'études et les articles de revues portant sur des études menées avec des souches spécifiques ne peuvent servir d'évidence en faveur d'un effet bénéfique pour la santé de souches non testées ;
- les études qui démontrent l'efficacité de souches spécifiques à des doses précises ne suffisent pas pour prouver des effets bénéfiques pour la santé à des doses inférieures.

LES UNITÉS FORMANT COLONIES

L'UFC est l'unité dans laquelle le dosage d'un probiotique est exprimé. Plus précisément, une bactérie seule est une unité formant colonie ou UFC. Cela veut dire qu'elle peut, à elle seule, former une colonie de plusieurs millions d'individus, tous identiques à elle, en se multipliant.

LES PRÉBIOTIQUES

Le concept de prébiotiques ⁽¹⁾ est plus récent que celui de probiotiques. Ce sont des fibres alimentaires non digestibles par les enzymes de l'intestin humain et qui ne sont donc pas faciles à assimiler. Les prébiotiques favorisent la croissance des « bonnes bactéries », et participent de cette façon à maintenir l'écosystème intestinal en équilibre. Ils induisent donc des changements dans la composition et/ou l'activité du microbiote intestinal et produisent ainsi un effet bénéfique sur la santé de l'hôte.

Leur structure est proche de celle du glycogène. Les prébiotiques les plus courants sont l'inuline, un mélange de polysaccharides, le fructo-oligosaccharide, la lactulose et les galacto-oligosaccharides.



LES POSTBIOTIQUES

Parabiotiques, probiotiques fantômes ou probiotiques tués par la chaleur sont d'autres termes utilisés pour parler des postbiotiques. Par ailleurs, dans la littérature, on rencontre des définitions très différentes les unes des autres. Un article consensuel a récemment publié une définition officielle : on appelle postbiotique : « une préparation de micro-organismes inanimés et/ou de leurs particules restantes qui confère un bénéfice pour la santé de l'hôte ⁽²⁾. »

Les postbiotiques sont donc composés de cellules microbiennes inanimées intactes ou de fragments de ces cellules ou, encore de fragments de leur structure tels que des composants de parois cellulaires ou des protéines membranaires, avec ou sans métabolites synthétisés par des bactéries. Ils ont une plus grande stabilité que les probiotiques. Leurs effets ne se limitent pas à l'intestin et ils peuvent être également administrés par voie cutanée, urogénitale ou nasopharyngée.

Quelques exemples : Patrice D. Cani, dans une interview ⁽³⁾ exclusive qu'il nous avait accordée, nous parle de la bactérie *Akkermansia muciniphila*. Avec son équipe, il a découvert qu'inactivée au moyen d'une chaleur douce, elle améliorerait, plus efficacement que ne le faisait sa forme vivante, certains aspects essentiels du syndrome métabolique chez des personnes obèses ou en surpoids. La forme pasteurisée d'*Akkermansia* est donc plus efficace que la forme vivante.

Pylopass™ est une souche brevetée de *Lactobacillus reuteri* (DSM 17648) qui a la particularité de se lier dans l'estomac spécifiquement à *H. pylori*. Il se forme ainsi des agrégats qui sont ensuite excrétés à travers le système digestif puis éliminés de l'organisme. Les cellules de *Lactobacillus reuteri* sont inactivées et donc stables dans l'environnement gastrique ⁽⁴⁾.

Enfin, le micro-organisme vivant dont est issu le postbiotique ne présente pas lui-même forcément un avantage pour la santé.

(1) Gibson GR et al., Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics. J. Nutr 1995 Jun; 125(6): 1401-1412.

(2) Salminen S et al., The International Scientific Association of probiotics and prebiotics (ISAPP) consensus statement on the definition and scope of postbiotics. Gastroenterology & hepatology, 2021 September; 18: 649-667.

(3) Nature Sciences Santé, juillet 2019, n° 18.

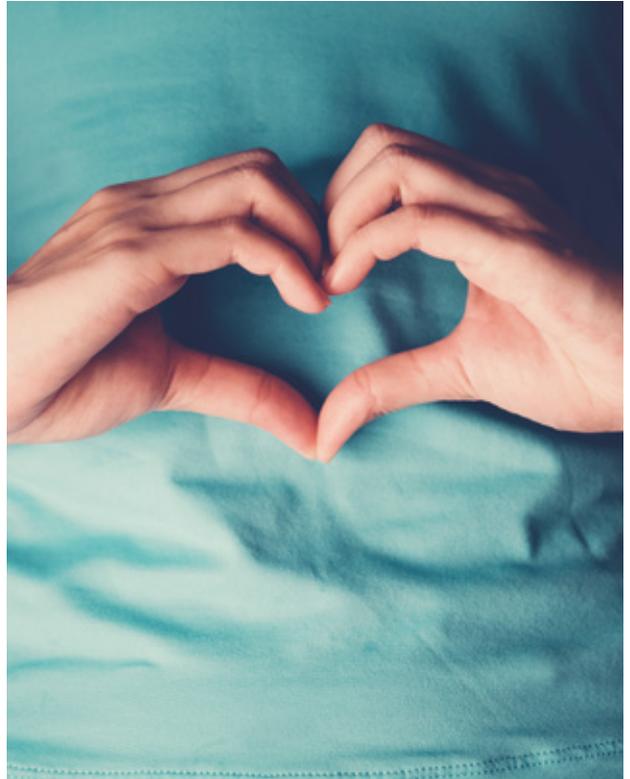
(4) Nature Sciences Santé, 2018, n° 12.



LES PSYCHOBIOTIQUES

En 2013, des chercheurs ont défini le terme psychobiotiques comme une nouvelle classe de probiotiques. Ils suggéraient ainsi l'existence d'applications potentielles dans le traitement des maladies psychiatriques. La plus grande partie des recherches est actuellement réalisée sur des modèles animaux.

Ces psychobiotiques peuvent réguler des neurotransmetteurs et des protéines incluant le GABA (l'acide gamma-aminobutyrique), la sérotonine, le glutamate ou le facteur neurotrophique dérivé du cerveau. Ils peuvent donc jouer un rôle dans la gestion de l'équilibre neuroexcitateur/inhibiteur, de l'humeur, des fonctions cognitives ou des processus de mémoire.



LES SYNBIOTIQUES

L'Anses, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, définit un synbiotique comme un produit contenant à la fois un ou des probiotique(s) et un ou des prébiotique(s).

LES COLPOBIOTIQUES

Ce terme n'est pas encore vraiment utilisé. Je l'ai cependant rencontré, dans la conclusion d'une étude portant sur la colonisation du microbiote vaginal après l'administration par voie orale d'une souche de *Lactobacillus crispatus*. Elle se terminait en suggérant que cette souche pourrait être considérée comme l'archétype d'une nouvelle classe de probiotiques par voie orale pouvant coloniser le vagin et pourrait s'appeler colpobiotiques⁽⁵⁾.

LES SKINBIOTICS

Comme leur nom l'indique, c'est une nouvelle classe de probiotiques émergente qui cible le microbiote cutané. Les premières recherches dans ce domaine se sont focalisées sur la santé de la peau et, en particulier, sur la réponse inflammatoire cutanée. Administrés par voie orale ou cutanée, ils pourraient entrer dans des gammes cosmétiques, mais également être utilisés en traitement complémentaire de maladies comme la dermatite atopique.

(1) De Leo V et al., Vaginal colonization of women after oral administration of *Lactobacillus crispatus* strain NTCVAG04 from the human microbiota. *Minerva Obstet Gynecol* 2022 Jun 8; doi/10.23736/S2724-606X.22.05087-4. Online ahead of print.



MICROBIOTE INTESTINAL ET DÉPRESSION

La composition du microbiote intestinal a un impact sur la santé mentale et aurait également un effet sur l'efficacité des antidépresseurs inhibiteurs de la recapture de la sérotonine. La recherche en psychiatrie sur le microbiote, et l'utilisation de probiotiques sont relativement récentes. Elles sont aussi très actives et commencent à montrer des résultats prometteurs.





En cas de diagnostic de dépression d'intensité modérée à sévère, les antidépresseurs sont souvent considérés comme la première option. Cependant, 30 à 40 % des patients ne répondent pas au traitement. Par ailleurs, il est fréquent que ces traitements soient abandonnés en raison d'effets secondaires ou de difficultés à les suivre au quotidien. La recherche de solutions alternatives représente donc un challenge important.

LE MICROBIOTE INTESTINAL

On le connaissait avant sous l'appellation de flore intestinale. Il est constitué de 10^{12} à 10^{14} de micro-organismes incluant bactéries, virus, parasites et champignons non pathogènes. À l'instar de l'empreinte digitale, le microbiote intestinal, comme les autres microbiotes de l'homme, est propre à chaque individu. Sur les 160 espèces que contient en moyenne le microbiote intestinal d'un individu, seulement la moitié d'entre elles est retrouvée chez une autre personne. Quinze à vingt espèces, responsables de fonctions essentielles du microbiote seraient présentes chez tous les individus.

ILS PEUVENT INFLUER SUR SA COMPOSITION

La composition du microbiote est relativement stable. Cependant, la fluctuation des hormones sexuelles, la testostérone et les œstrogènes, peuvent l'impacter. Il en est de même de certaines maladies, de traitements médicaux, de variations de l'alimentation ou de l'hygiène de vie. Ainsi, un traitement antibiotique va réduire la qualité et la quantité des micro-organismes du microbiote pour plusieurs jours voire plusieurs semaines. Si les espèces présentes avant le traitement peuvent dans leur grande majorité se rétablir, ce n'est pas le cas de la totalité d'entre elles. Enfin, des pesticides ou des additifs présents dans l'alimentation pourraient également avoir un impact négatif sur la composition du microbiote et donc sur son fonctionnement.

UN SECOND CERVEAU

Le système nerveux qui régit l'intestin, le système nerveux entérique ou SNE, renferme 200 millions de neurones qu'il utilise en premier lieu pour assurer la motricité intestinale. Mais un nombre important de ces cellules nerveuses, 80 % d'entre elles, véhiculent des informations de l'intestin vers le cerveau. On parle d'un axe intestin-cerveau qui leur permet de communiquer entre eux. En 1998, l'universitaire américain Michael D. Gershon a publié un livre intitulé : *Le second cerveau*. Il parlait de l'intestin. Depuis la publication de ce livre, les recherches visant à déterminer les relations entre le cerveau et l'intestin ont bien avancé. Elles ont en particulier regardé si une modification du microbiote intestinal pouvait avoir une incidence sur l'information transmise au cerveau et donc, sur certaines maladies.

STRESS, DYSBIOSE ET DÉPRESSION

L'hypothèse a très tôt été émise qu'un déséquilibre du microbiote intestinal, une dysbiose, pourrait modifier l'information transmise au système nerveux central et au système nerveux entérique. Cela pourrait avoir comme conséquences de perturber le fonctionnement des deux organes.

Des chercheurs ont ainsi récemment découvert, dans un modèle animal, qu'une modification du microbiote intestinal, provoquée par un stress chronique, peut être à l'origine d'un état dépressif. Cette modification se traduit par la baisse de métabolites lipidiques, des cannabinoïdes endogènes ou endocannabinoïdes. Cette baisse entraîne un défaut de fonctionnement du système de communication qui dérive de ces métabolites. Les endocannabinoïdes se lient sur des récepteurs qui sont également la principale cible du THC, le composant le plus connu du cannabis. Lorsqu'ils sont absents de l'hippocampe, une région du cerveau qui participe à la formation de nos souvenirs et de nos émotions, un état dépressif survient.

Les chercheurs ont par ailleurs observé que certaines espèces de bactéries, des lactobacilles, étaient fortement diminuées chez des animaux présentant des troubles de l'humeur. Ils ont ensuite montré qu'un traitement par voie orale avec une souche de *Lactobacillus plantarum* permettait de restaurer un niveau normal d'endocannabinoïdes et donc de traiter l'état dépressif. Ces bactéries pourraient donc avoir une action antidépressive. On peut alors parler de psychobiotiques⁽¹⁾.

UN LIEN BIDIRECTIONNEL

L'axe intestin-cerveau semble être bidirectionnel. Dans un sens, le système nerveux central envoie des signaux qui modulent la composition du microbiote et dans l'autre sens, les composants du système nerveux périphérique relaient les signaux du système nerveux central.

Le cerveau agit sur les fonctions immunitaires et gastro-intestinales tandis que le microbiote produit des composants neuro-actifs incluant des neurotransmetteurs et des métabolites qui vont également agir sur le cerveau. Ces interactions peuvent intervenir de différentes façons. Des

(1) Chevalier G et al., Effect of gut microbiota on depressive-like behaviors in mice is mediated by the endocannabinoid system. Nature Communication 2020 December 11; 6363.

composants microbiens, par exemple, peuvent communiquer par l'intermédiaire du nerf vague qui est connecté au système digestif et au cerveau. Des métabolites dérivés de bactéries interagissent avec le système immunitaire, maintenant ainsi sa communication avec le cerveau.

Dans le cas de dépression ou d'anxiété, le microbiote intestinal influence, notamment, la voie tryptophane/kynurénine, freinant la conversion du tryptophane en sérotonine et conduit à une chute de cette dernière ⁽²⁾.

COMMENT AGISSENT CERTAINES BACTÉRIES ?

Des études cellulaires suggèrent que différents probiotiques pourraient avoir des effets bénéfiques en cas de dépression. Par exemple, un traitement avec du *Bifidobacterium spp.* peut augmenter les quantités de tryptophane, le précurseur de la sérotonine. Certains lactobacilles altèrent le métabolisme du GABA et modifient l'expression de ses récepteurs. Or l'expression des récepteurs du GABA joue un rôle important dans les troubles de l'anxiété et de l'humeur. Tout changement peut être responsable d'anxiété, de dépression en même temps que de désordres intestinaux ⁽⁴⁾.

Certaines bactéries synthétiseraient et libéreraient des neurotransmetteurs : des lactobacilles et des bifidobactéries produisent du GABA, *Saccharomyces spp.*, *Escherichia* et *Bacillus*, de la noradrénaline, *Streptococcus* et *Enterococcus spp.*, de la sérotonine et *Bacillus*, de la dopamine ⁽⁵⁾.

DÉPRESSION ET PROBIOTIQUES

Les premières études cliniques concernant l'effet des probiotiques sur les symptômes dépressifs ont été publiées au début des années 2000. Mais près de la moitié l'ont été au cours de ces dix dernières années.

Des personnes souffrant de troubles dépressifs majeurs ont pris quotidiennement pendant huit semaines un complément alimentaire contenant *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* et *Bifidobacterium bifidum*. Par rapport au placebo, les résultats montrent une amélioration significative de l'état dépressif avec la prise des probiotiques ⁽⁶⁾. La consommation quotidienne pendant huit semaines d'un probiotique (*Lactobacillus helveticus* + *Bifidobacterium longum*), par rapport au placebo, a amélioré le

DES BACTÉRIES INFLUERAIENT SUR L'EFFICACITÉ CLINIQUE DES ANTIDÉPRESSEURS

De récentes recherches ont révélé une association entre troubles de l'humeur et altération du microbiote intestinal. Elles ont démontré l'existence d'un lien entre le microbiote intestinal et l'efficacité de la fluoxétine, une molécule fréquemment prescrite dans le traitement de la dépression.

Des chercheurs français ont travaillé sur un modèle de souris utilisé pour étudier la dépression. Ils ont démontré que la population bactérienne de l'intestin présente un profil bien particulier chez des animaux dont la dépression a été causée par le stress. Lorsque l'on a transféré à des souris en bonne santé le microbiote d'animaux stressés et anxieux, elles ont présenté les mêmes signes de perturbation psychologique. En quelques jours, les souris receveuses ont montré tous les symptômes d'un état dépressif.

De plus, les animaux dont la population bactérienne initiale était déséquilibrée avaient de surcroît une très faible teneur sanguine en acides aminés. C'était en particulier le cas du tryptophane. Or cet acide aminé est le précurseur de la sérotonine, un neurotransmetteur synonyme d'humeur positive. Lorsqu'on leur a administré un antidépresseur tel que la fluoxétine, cela n'a eu aucun effet. Cet antidépresseur est redevenu efficace une fois que l'alimentation des animaux a été enrichie en 5-hydroxytryptophane, le précurseur immédiat de la sérotonine. Pour les auteurs de l'étude, une famille de bactéries intestinales jouant un rôle bénéfique sur la santé mentale qui pourraient être qualifiées de « psychobiotiques » a été identifiée ⁽³⁾.

(2) O'Mahony SM et al., Serotonin, tryptophan metabolism and the brain-gut microbiome axis. *Behav Brain res* 2015; 277: 32-48.

(3) C. Siopi E et al., Changes in gut microbiota by chronic stress impair the efficacy of fluoxetine. *Cell Reports*, 2020 march 17; 30: 3682-3690.

(4) Bravo JA et al., Ingestion of *Lactobacillus* strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression in a mouse via the vagus nerve. *Proc Natl Acad Sci USA* 2011, 108,16050-16055.

(5) Maiuolo J et al., The contribution of gut microbiota-brain axis in the development of brain disorders. *Front Neurosci* 2021; 15: 616883.

(6) Akkasheh G et al., Clinical and metabolic response to probiotics administration in patients with major depressive disorder: a randomized double-blind, placebo-controlled trial. *Nutrition* 2016; 32(3): 315-320.



score d'inventaire de dépression de Beck, chez des personnes souffrant de dépression majeure. Elle a également augmenté le rapport tryptophane/isoleucine. La supplémentation en prébiotiques n'a elle pas montré d'effet significatif⁽⁷⁾.

Une étude a porté sur des personnes souffrant du syndrome de l'intestin irritable ainsi que de dépression ou d'anxiété modérée. Pendant six semaines, elles ont consommé quotidiennement du *Bifidobacterium longum* NCC3001 (BL). Les résultats montrent que, par rapport au placebo, le probiotique BL réduit la dépression et augmente la qualité de vie de personnes souffrant du syndrome de l'intestin irritable. Par contre, la supplémentation n'a pas eu d'effet sur les scores de l'anxiété. Ces améliorations ont été associées à des modifications des modes d'activation du cerveau, suggérant que le probiotique réduit la réactivité limbique⁽⁸⁾.

Chez des personnes dépressives traitées par de la fluoxétine depuis un mois, la prise quotidienne pendant six semaines d'un symbiotique, par rapport au placebo, a nettement amélioré les scores d'évaluation des symptômes dépressifs. Ces résultats suggèrent que ce symbiotique pourrait être un traitement adjuvant efficace en cas de dépression sévère. Le symbiotique testé contenait plusieurs souches de lactobacilles et de bifidobactéries, une souche de *Streptococcus thermophilus* et des oligo-fructosaccharoses⁽⁹⁾.

Un article de revue portant sur cinq études cliniques, l'une incluant des personnes souffrant de dépression, les quatre autres de personnes en bonne santé, conclut que les probiotiques semblent jouer un rôle important dans la prévention du risque de dépression. Les auteurs de l'article recommandent également la réalisation d'autres études sur de plus vastes échantillons⁽¹⁰⁾.

Chez des étudiants en médecine en période d'examen, la consommation quotidienne pendant huit semaines de *Lactobacillus casei* souche *Shirota* a contré efficacement l'élévation du cortisol salivaire, le taux d'incidences des symptômes physiques provoqués par le stress des examens⁽¹¹⁾.

Les études sur l'homme portant sur les effets de différentes souches de probiotiques sur les symptômes dépressifs sont encore peu nombreuses. Même s'ils ne sont pas tous positifs, leurs résultats sont très prometteurs. Comme dans beaucoup de cas, il reste à déterminer les souches les plus efficaces, les doses et la durée optimales de traitement.

De nouvelles études avec des souches bien spécifiques ainsi qu'une recherche de synergie avec certains micronutriments sont encore nécessaires.

DÉPRESSION DU POST-PARTUM

La dépression du post-partum touche 10 à 15 % des jeunes mamans et, dans 50 % des cas, elle fait suite à une dépression apparue au cours de la grossesse.

Une étude a évalué les effets d'une supplémentation avec une souche spécifique de probiotique, *Lactobacillus rhamnosus* HNO01 sur les symptômes de dépression et d'anxiété dans un groupe de jeunes mamans. À partir de la quatorzième ou seizième semaine de grossesse, elles ont consommé quotidiennement jusqu'à leur accouchement et pendant six mois supplémentaires en cas d'allaitement, une dose de 6×10^9 CFU de probiotiques ou un placebo. Les résultats indiquent, par rapport au placebo, une réduction significative des scores d'anxiété et de dépression pendant la grossesse et la période du post-partum⁽¹²⁾.



(7) Kazemi A et al., Effect of probiotic and prebiotic vs placebo on psychological outcome in patients with major depressive disorder; a randomized clinical trial. Clin Nutr 2019 Apr; 38(2):522-528.

(8) Pinto-Sanchez MI et al., Probiotic *Bifidobacterium longum* NCC3001 reduces depression scores and alter brain activity: a pilot study in patients with irritable bowel syndrome. Gastroenterology 2017 Aug; 153(2): 448-459.e8.

(9) Ghorbani Z et al., The effect of synbiotic as an adjuvant therapy to fluoxetine in moderate depression: a randomized multicenter trial. Arch Neurosci 2018; 5(2):e60507.

(10) Huang R et al., Effect of probiotics on depression: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Nutrients 2016; 8: 483.

(11) Takada M et al., Probiotic *Lactobacillus casei* strain *Shirota* relieves stress-associated symptoms by modulating the gut-brain interaction in human and animal models. Neurogastroenterology & motility 2016; 28: 1027-1036.

(12) RF Slykerman et al., Effect of *Lactobacillus rhamnosus* HNO01 in pregnancy on postpartum symptoms of depression and anxiety: a randomized double-blind placebo-controlled trial. EBioMedicine 2017 Oct 24: 159-165.



BIONOPS

LABORATOIRE

LE LABORATOIRE EXPERT EN COMPLÉMENTS NUTRITIONNELS SPÉCIALISÉ EN MICRONUTRITION ET PHYTOTHÉRAPIE

L'Expertise c'est :

- Une équipe composée de médecins référents spécialisés et de spécialistes en R&D.
- Une double écoute des professionnels de santé et des patients.
- Une prévention et un accompagnement thérapeutique : défenses immunitaires, équilibre hépato-digestif, microbiote intestinal, drainage et détoxification, équilibre du métabolisme, équilibre émotionnel et nerveux et équilibre cardiovasculaire.

"Une expertise efficace passe par le choix intransigeant d'ingrédients, par la preuve d'efficacité des principes actifs, par l'étude médicale des dossiers scientifiques, par la synergie des ingrédients."

David Rey
Directeur commercial
et support scientifique

Qualité
des Ingrédients

Origine
Pureté

Biodisponibilité

Normes de l'industrie
pharmaceutique



La Science de la Nature

Vous souhaitez être mis en relation
avec un(e) conseiller(e) en micro-nutrition :

contact@bionops.eu

contact@bionops.swiss

Numéros gratuits pour les appels en provenance de :

France: 0800 005 068

Suisse : +41 22 567 55 50

Luxembourg: +352 27300150

Belgique: +32 26208280

France : Le Fairway C, 980 Av. Roumanille,
06410 Biot

Suisse : Rue Général Dufour, 22,
1204 Genève

BACTIGYN® OVULES

Traitement et prévention des mycoses vaginales
et vaginoses bactériennes, et de leurs récives



SANS
HORMONE

Forme un film muco-adhésif
et protecteur¹

Empêche l'adhésion des pathogènes
à la muqueuse vaginale^{2,3}

Hydrate et réduit les sensations
de brûlures et les démangeaisons
liées à l'irritation⁴

Restaure la flore vaginale¹



*Lactobacillus
rhamnosus
LRH020
tyndallisé
(postbiotique)*



Hyaluronate
de sodium



Acide
lactique



Huiles essentielles
d'arbre à thé
(*Melaleuca alternifolia*)
et de thym blanc

1 ovule vaginal le soir, avant le coucher, pendant 7 à 10 jours
Disponible en pharmacies/parapharmacies et en ligne

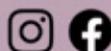
Plus d'informations
en flashant :



1. Données internes fournisseur - Instrumental evaluation of the film-forming effect of a medical device, Jan. 2021. 2. Carson OF, Hammer KA, Riley TV. *Melaleuca alternifolia* (Tea tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clin Microbiol Rev*. 2006;19(1):50-62. doi: 10.1128/CMR.19.1.50-62.2006. 3. O Borugi, C Jianu, C Myock, I Golea, AT Gruta, FG Horhar - *Thymus vulgaris* essential oil: chemical composition and antimicrobial activity. *J Med Life*. 2014;7 Spec No. 3:56-60. 4. Données internes fournisseur - In vitro efficacy study - In vitro evaluation of the capability of a new material to preserve the tissue hydration, June 2019

Bactigyn® Ovules : DM classe IIa CE 0477. Fabricant : Roelmi. Pour plus d'informations se reporter à la notice.

Distributeur : Laboratoire CCD - 36, rue Brunel 75017 PARIS
Tél. : 01 44 94 14 95 - www.laboratoire-ccd.fr - info@ccdlab.com
N° Vert : 0800 35 80 00





MICROBIOTE VAGINAL

QUEL EST LE RÔLE DES PROBIOTIQUES POUR LA SANTÉ VAGINALE ?

.....

L'utilisation des probiotiques en gynécologie est relativement récente. Un certain nombre d'études montrent son efficacité en traitement complémentaire de la vaginose, ainsi que dans celui de la candidose vulvo-vaginale récidivante.





LA FLORE DE DÖDERLEIN OU FLORE LACTOBACILLAIRE VAGINALE

La majorité du microbiote vaginal se constitue à la puberté. La flore de Döderlein est la flore vaginale dominante et est constituée d'une vingtaine d'espèces de lactobacilles. Parmi elles, *Lactobacillus crispatus*, *L. gasseri*, *L. iners* et *L. jensenii* sont les plus fréquentes. Et chaque femme possède une de ces quatre espèces dans sa flore normale.

La flore lactobacillaire doit son nom à un gynécologue allemand, Albert Döderlein (1860-1941), qui est le premier à décrire, en 1892, les organismes qui colonisent le vagin. Il explique, déjà à l'époque, qu'ils produisent de l'acide lactique. Elle est complétée par une flore dite mineure composée de micro-organismes non pathogènes et commensaux d'origine intestinale et oropharyngée, différente d'une femme à l'autre.

UNE FLORE SOUS INFLUENCE HORMONALE

La flore vaginale est sous l'influence des hormones ovariennes de la puberté jusqu'à la ménopause. En fait, les lactobacilles sont totalement dépendants de l'imprégnation œstrogénique et de la concentration en glycogène des cellules vaginales. Au moment de la puberté qui correspond à une hausse des taux d'œstrogènes, les lactobacilles sont dominants et peuvent assumer pleinement leur mission de protection.

L'âge, l'activité sexuelle, le tabagisme ou la prise d'hormones exogènes sont également quelques-uns des facteurs qui influent sur sa composition.

Elle varie également au cours du cycle menstruel. Les modifications hormonales augmentent la population des lactobacilles. La flore mineure non pathogène varie aussi au cours du cycle et diminue quantitativement et qualitativement. Au moment des règles, le pH vaginal est plus alcalin en raison de l'ouverture de l'endocol. Le *Gardnerella vaginalis* en profite souvent pour se développer au détriment des lactobacilles. Ces derniers reprennent ensuite peu à peu le dessus. Puis le phénomène se reproduit avec les règles suivantes.

Chez la femme enceinte, le pH vaginal est plus acide tandis que celui de la femme ménopausée est généralement plus alcalin.

À L'ORIGINE D'UN DÉSÉQUILIBRE DE LA FLORE

De nombreux facteurs peuvent être à l'origine d'un déséquilibre de la flore vaginale et d'une baisse du nombre des lactobacilles. C'est notamment le cas d'une baisse de la sécrétion des œstrogènes, et on le verra avec la flore vaginale des femmes ménopausées. La prise d'antibiotiques sur une longue période ou des erreurs dans l'hygiène intime peuvent également en être la cause.

Cette diminution des lactobacilles protecteurs du microcosme vaginal favorise alors l'apparition d'infections telles que des vaginoses bactériennes, des candidoses ou des vaginites aérobies, mais également la contamination par des infections exogènes telles que les infections sexuellement transmissibles.

L'ARMÉE PROTECTRICE DES LACTOBACILLES



La flore vaginale joue un rôle important dans la protection de l'hôte contre les différents agents pathogènes (virus, champignons ou bactéries) et constitue la première barrière de défense du vagin.

Les lactobacilles jouent en première ligne dans la protection de l'écosystème vaginal contre des micro-organismes responsables d'infections. Ils utilisent pour cela plusieurs mécanismes différents qu'ils activent de façon synergique.

Ils inhibent leur croissance

- En produisant de l'acide lactique, à partir du glycogène, ils créent un environnement acide peu apprécié de la plupart des micro-organismes pathogènes. Le *Candida albicans* représente une exception car il apprécie l'acidité, l'humidité et la chaleur.
- En produisant du peroxyde d'hydrogène et des anions superoxydes, des substances puissamment oxydantes, capables d'inhiber la croissance de micro-organismes pathogènes. La capacité des lactobacilles à produire du peroxyde d'hydrogène diffère selon les souches et le *Lactobacillus crispatus* semble être l'un des plus productifs.
- En synthétisant des substances protéiques, des bactériocines qui, en se fixant sur la membrane des agents pathogènes y créent des pores, conduisant ainsi à leur mort cellulaire.
- En sécrétant de l'arginine désaminase, une enzyme qui inhibe la synthèse de polyamines par les agents pathogènes. Les polyamines peuvent perturber le transport des antibiotiques destinés à traiter l'infection vaginale. Elles sont également responsables d'odeurs nauséabondes.

Ils inhibent leur adhérence

- En se fixant, à la place des agents pathogènes, sur les récepteurs membranaires des cellules épithéliales vaginales. Ils forment ainsi, avec des germes saprophytes, un biofilm protecteur.
- En s'accrochant à la fibronectine et empêchant ainsi les agents pathogènes de s'y amarrer.
- En produisant des biosurfactants, des molécules possédant des propriétés antimicrobiennes et qui favorisent également la croissance de la flore de Döderlein.

Ils inhibent leur expansion

- Par leur capacité à se coagrérer aux germes pathogènes, ils empêchent ces derniers d'adhérer à la muqueuse.

Tous les lactobacilles n'ont pas les mêmes propriétés. Elles peuvent différer selon les espèces et même selon les souches. Ainsi, le *Lactobacillus crispatus* et le *L. jensenii* semblent être de particulièrement bons producteurs de peroxyde d'hydrogène, alors que cela ne paraît pas être le cas de *L. gasseri* et *L. iners*. Enfin, certains lactobacilles agissent localement sur l'immunité : ils stimulent les cytokines antimicrobiennes et inhibent celles qui sont pro-inflammatoires.



LA VAGINOSE BACTÉRIENNE, UN DÉSÉQUILIBRE DE LA FLORE

C'est la pathologie gynécologique infectieuse la plus fréquente : elle concerne 15 à 20 % des femmes. En l'absence de grossesse, elle est considérée comme bénigne. Elle augmente cependant le risque de contamination par des infections sexuellement transmissibles (IST). Elle est, en particulier, impliquée dans l'acquisition et le développement du VIH.

Chez la femme enceinte, dans 16 à 29 % des cas, elle peut être responsable notamment de prématurité, de petit poids de naissance, d'avortements spontanés ou de chorioamniotite, une infection des tissus entourant le fœtus.

DE LA DYSBIOSE À LA VAGINOSE

La vaginose bactérienne est caractérisée par une prolifération de micro-organismes pathogènes qui vont constituer un biofilm polymicrobien qui va adhérer à l'épithélium vaginal.

Une diminution des lactobacilles vaginaux augmente le pH du milieu. De plus, c'est principalement le nombre des lactobacilles sécrétant du peroxyde d'hydrogène qui diminue. Cela a pour conséquences de réduire la faculté de la flore vaginale d'inhiber la croissance des germes pathogènes et d'augmenter le risque d'infection. La dysbiose est souvent considérée comme le premier stade de la vaginose bactérienne.

En cas de vaginose, la flore bactérienne est déséquilibrée : les lactobacilles ont quasiment disparu et le pH vaginal s'est donc élevé. La place est libre pour des bactéries anaérobies telles que *Gardnerella vaginalis* ou *Prevotella* – les plus fréquemment retrouvées –, *Magasphaera spp* ou encore *Atopobium vaginae* qui sont alors surreprésentées.

Gardnerella vaginalis est présente dans près de 90 % des cas. Elle est particulièrement virulente et capable à la fois d'adhérer aux cellules épithéliales, de former un biofilm et a, de plus, une forte activité cytotoxique.

POURQUOI CES RÉCURRENCES ?

Dans 25 à 43 % des cas, la vaginose bactérienne disparaît spontanément. Lorsqu'elle est traitée par des antibiotiques (métronidazole, clindamycine ou tinidazole), malheureusement, dans 30 % des cas, elle récidive dans les trois mois suivants, dans 50 % dans les six mois et dans 60 % dans l'année.

Les principaux agents infectieux impliqués dans l'apparition de la vaginose peuvent produire un biofilm sur lequel les antibiotiques ont peu d'effets. En fait, les biofilms empêchent les antibiotiques de pénétrer et de détruire les bactéries. Ils serviraient même de réservoir pour un nouveau développement des pathogènes. Un traitement adjuvant, notamment avec des probiotiques, pourrait renforcer l'efficacité des antibiotiques.

Seuls, certains lactobacilles semblent capables de les altérer suffisamment pour réduire le risque de récurrence. Une étude cellulaire montre ainsi que *L. reuteri RC-14* et à un moindre degré *L. iners* et *L. crispatus* semblent capables de rompre le biofilm de *G. vaginalis*⁽¹⁾. Un essai *in vitro* indique que *L. crispatus* réduisait de façon très importante l'adhérence aux cellules épithéliales du col de l'utérus de souches de *G. vaginalis* provenant d'une femme en bonne santé et d'une autre présentant une vaginose bactérienne⁽²⁾.

(1) Saunders S et al., Effect of Lactobacillus challenge on Gardnerella vaginalis biofilm. Colloids Surf B Biointerfaces 2007 Apr 1; 55(2): 138-142.

(2) Castro J et al., Reciprocal interference between Lactobacillus spp and Gardnerella vaginalis on initial adherence to epithelial cells. Int. J. Med. Sci. 2013, 10(9): 1193-1198.

L'EFFET DES PROBIOTIQUES

La prise de probiotiques peut améliorer la flore vaginale, augmenter les bactéries bénéfiques, diminuer le nombre des bactéries nuisibles et aider à stabiliser la flore. De plus en plus de données sont en faveur de l'efficacité des probiotiques en traitement complémentaire de la vaginose bactérienne.

Une méta-analyse portant sur trente études et des patientes présentant une vaginose bactérienne ou une candidose vulvo-vaginale suggère que les probiotiques sont utiles dans le traitement des infections vaginales courantes. Pris en complément d'un traitement antibiotique ou antifongique, ils ont réduit le taux de récurrence, un mois après la fin du traitement, chez des femmes adultes et non enceintes. Dans les cas de vaginose, l'apport de probiotiques semble également améliorer le taux de restauration d'une flore vaginale normale. Il manque malheureusement des données concernant les effets six mois après l'arrêt du traitement⁽³⁾. Une autre méta-analyse portant sur dix-huit études avec un suivi de trois mois après l'arrêt des traitements indique que la combinaison de probiotiques et d'antibiotiques réduit le taux de récurrence de l'infection par rapport aux antibiotiques seuls⁽⁴⁾.

Des études ont également évalué l'effet de l'administration de probiotiques par voie vaginale. Ainsi, l'administration pendant une semaine d'un comprimé vaginal contenant les souches *L. brevis*, *L. salivarius subsp. Salicinius* et *L. plantarum* a nettement réduit le score de Nugent chez 61 % de femmes présentant une vaginose bactérienne contre seulement 19 % avec un placebo⁽⁵⁾. Une autre étude indique que l'utilisation de ce comprimé vaginal pendant huit jours a significativement diminué les cytokines pro-inflammatoires. Le taux de guérison a, par ailleurs, atteint 80 %, et 32 % des femmes ont retrouvé une flore vaginale normale⁽⁶⁾. Chez des femmes avec un historique de vaginose bactérienne récidivante, l'administration pendant quinze jours d'ovules contenant les souches *L. rhamnosus*, *L. acidophilus* et *Strep. thermophilus* a baissé le taux de récurrence sur onze mois⁽⁷⁾. Enfin, après un traitement avec du métronidazole par voie orale, des femmes avec un passé de vaginose bactérienne ont reçu quatorze jours par mois pendant quatre cycles menstruels des ovules contenant la souche *L. crispatus IPL174178*. Les résultats montrent une réduction significative du taux de récurrence et une augmentation du délai de réapparition de l'infection⁽⁸⁾.

MICROBIOTE VAGINAL ET FERTILITÉ

Les données actuellement disponibles laissent supposer que le microbiome génital pourrait être impliqué dans l'infertilité. Une dysbiose et une absence ou une présence insuffisante de lactobacilles pourraient perturber la procréation médicalement assistée et expliquer, au moins en partie, des échecs d'implantation.

Par ailleurs, la vaginose asymptomatique est reconnue comme un facteur susceptible de perturber la fertilité. De même, la présence dans la flore du col de l'utérus de bactéries à Gram négatif telles que *Chlamydia trachomatis* et *Gardnerella vaginalis* en même temps qu'un manque de lactobacilles est associée à l'infertilité⁽⁹⁾.

(3) Jeng H-S et al., *Treating vaginitis with probiotics in non-pregnant females: a systematic review and meta-analysis*. *Experimental and Therapeutic Medicine*, 2020 Oct; 20(4): 3749-3765.

(4) Liu H.F. et al., *A systematic review and meta-analysis on the efficacy of probiotics for bacterial vaginosis*. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2022; 26(1): 90-98.

(5) Mastromarino P et al., *Effectiveness of Lactobacillus containing vaginal tablets in the treatment of symptomatic bacterial vaginosis*. *Clinical Microbiology and Infection*. 2009 January 01; 15(1): 67-74.

(6) Hemalatha R et al., *Effectiveness of vaginal tablets containing Lactobacilli versus pH tablets on vaginal health and inflammatory cytokines: a randomized, double-blind, study*. *Eur J Clin Microbiol. Infect. Dis*, 2012; 31: 3097-3105.

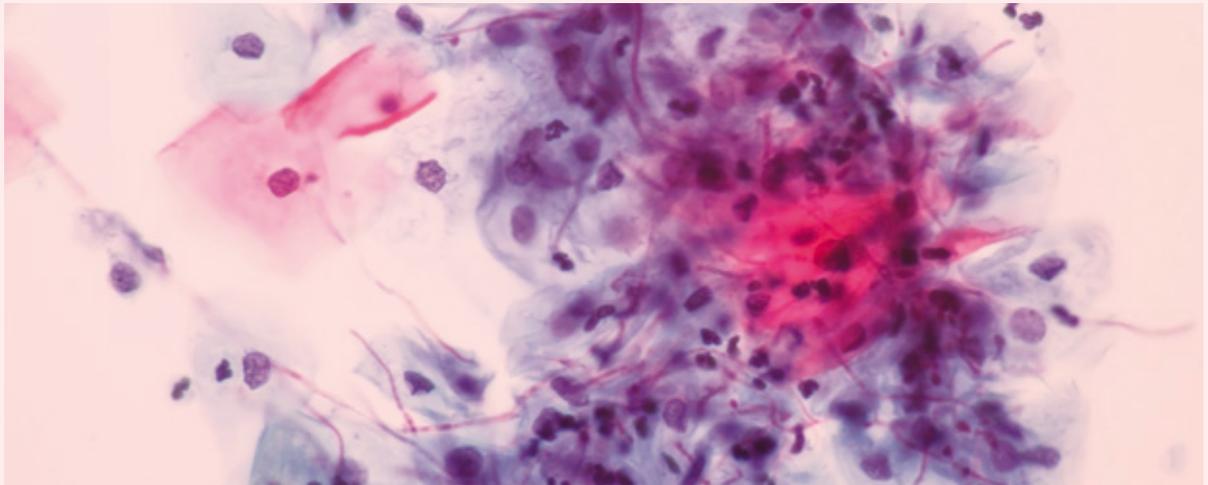
(7) Ya W et al., *Efficacy of vaginal probiotic capsules for recurrent bacterial vaginosis: a double-blind, randomized, placebo-controlled study*. *Am J Obstet. Gynecol* 2010; 203: 120. e1-6.

(8) Bohbot JM et al., *Efficacy and safety of vaginally administered lyophilized Lactobacillus crispatus IP 174178 in the prevention of bacterial vaginosis recurrence*. *J. Gynecol Obstet. Hum. Reprod.* 2018; 47: 81-87.

(9) Vitale SG et al., *The rôle of genital tract microbiome in fertility: a systematic review*. *Int J Mol Sci* 2022 Jan; 23(1): 180.



LA CANDIDOSE OU MYCOSE VULVO-VAGINALE



Elle concernerait 40 % des femmes en âge de procréer. C'est une mycose superficielle due, dans 90 % des cas au *Candida albicans*. Elle est récidivante dans environ 10 % des cas. Le *Candida albicans* apprécie particulièrement le pH acide, l'humidité, la chaleur et la présence d'un taux important de glycogène qu'il utilise comme carburant. Un déséquilibre de la flore vaginale avec notamment une baisse importante du nombre de lactobacilles favorise le développement ou la colonisation du *Candida albicans*. La prise d'antibiotiques par voie orale, et d'autant plus lorsqu'ils sont à large spectre, est probablement l'un des principaux facteurs favorisant l'infection.

UNE RÉCIDIVE IMPORTANTE

La candidose vulvo-vaginale simple est traitée avec succès soit par des antifongiques azolés par voie orale sur une courte durée, soit par des antifongiques locaux, de la famille des imidazolés, pendant au moins

sept jours. Le traitement d'entretien traditionnel par antifongique oral ou vaginal doit durer au moins six mois en cas de candidose récidivante. Malgré cela, le taux de rechute reste élevé et 60 à 70 % des femmes auront une récurrence dans les deux mois suivant l'arrêt du traitement. Par ailleurs, les antifongiques ont de fréquents effets secondaires et leur utilisation dans la durée peut favoriser l'apparition d'une vaginose bactérienne.

LES PROBIOTIQUES À LA RESCousse

L'utilisation par voie vaginale ou orale de souches de lactobacilles susceptibles de favoriser la régénération de la flore vaginale et s'opposer au *Candida albicans* pourrait représenter une solution alternative. Le peroxyde d'hydrogène produit de façon plus ou moins importante par certains lactobacilles inhibe sa croissance. Des études *in vitro* montrent en effet que les lactobacilles peuvent inhiber sa croissance et/ou son adhérence aux cellules épithéliales vaginales.

(10) A.M. Kern et al., Preventive treatment of vulvovaginal candidosis with vaginal probiotic (*Gynophilus*[®]-Lcr *Regenerans*[®]: results of the observational study Candiflore. *La lettre du gynécologue*, 2012 mars ; 370.

(11) Kovachev SM et al., Local probiotic therapy for vaginal *Candida albicans* infections. *Probiotics antimicrob Proteins* 2015; 7(1): 38-44.

(12) Carriero C et al., Vaginal capsules of *Lactobacillus plantarum* p17630 for prevention of relapse of *Candida* vulvovaginitis: an italian multicentre observational study. *Int J Probiotics Prebiotics* 2007;2(2): 155.

Après un traitement classique d'un épisode, des femmes présentant une candidose récidivante ont reçu pendant sept jours, deux ovules, puis un ovule pendant quatorze jours. Il contenait la souche probiotique *Lactobacillus rhamnosus* Lcr35. Les résultats montrent, six mois après le début de l'étude, une nette diminution de la récurrence. Ils suggèrent que ce probiotique pourrait être un traitement adjuvant prometteur, en particulier chez des femmes qui répondent mal aux traitements classiques ou qui ne les tolèrent pas en cures répétées⁽¹⁰⁾. De même, l'utilisation d'ovules contenant les souches *L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *Streptococcus thermophilus* et *L. Delbrueckii* associés à un médicament antifongique a été plus efficace que le médicament seul sur les symptômes d'une candidose vulvo-vaginale⁽¹¹⁾. De

plus, des résultats similaires ont été obtenus avec des ovules de *Lactiplantibacillus plantarum* administrés après un traitement par le fluconazole⁽¹²⁾.

Une étude montre que le *L. acidophilus* pris par voie orale peut réduire la plupart des symptômes de candidose vaginale, tout comme le fluconazole bien qu'avec une moins bonne efficacité que ce dernier. Il en était de même pour la récurrence de l'infection⁽¹³⁾.

Administrés par voie vaginale ou par voie orale, les probiotiques semblent aider à freiner la récurrence des candidoses. Néanmoins d'autres études sont nécessaires notamment pour déterminer la voie d'administration la plus efficace, les souches à privilégier, ainsi que les doses et la durée de traitement les plus adaptées.

L'IMPACT DE LA MÉNopause

Les changements hormonaux qui se produisent à la ménopause peuvent entraîner, dans un grand nombre de cas, une modification du microbiote vaginal. Notamment, sa concentration en lactobacilles peut devenir 10 à 100 fois moins importante, et certaines communautés bactériennes quasiment disparaître. Dans une étude d'évaluation de la santé vaginale de 921 femmes âgées de plus de 40 ans, seulement 46,3 % des femmes ménopausées sans traitement de la ménopause avaient une flore vaginale normale riche en lactobacilles⁽¹⁴⁾. Ces modifications du microbiote vaginal expliquent, au moins en partie, que les femmes ménopausées soient plus fréquemment sujettes à des infections vaginales.

Lorsque la concentration en lactobacilles n'est pas modifiée, la femme souffre beaucoup moins des symptômes qui accompagnent souvent la ménopause : sécheresse vaginale, atrophie des muqueuses, douleurs lors des rapports sexuels, infections plus fréquentes. L'apport de probiotiques peut avoir des effets bénéfiques sur l'équilibre de la flore vaginale. Ils peuvent être administrés soit directement par voie vaginale, ce qui permet une recolonisation directe, soit par voie orale. Le réservoir naturel des lactobacilles du vagin est le rectum. Ils migrent en empruntant les voies naturelles, puis adhèrent et colonisent ainsi la muqueuse vaginale⁽¹⁵⁾. Plusieurs études ont confirmé que l'administration orale de probiotiques permet une colonisation efficace et durable (plusieurs semaines) de la cavité vaginale⁽¹⁶⁾.

La supplémentation en probiotiques semble cependant plus efficace si elle est commencée avant la ménopause, lorsque la flore vaginale contient encore une concentration élevée en lactobacilles, et que cette supplémentation est ensuite poursuivie plusieurs années, au-delà de la ménopause.

(13) Mollazadeh-Narestan Z et al., Comparing the effect of probiotic and fluconazole on treatment and recurrence of vulvovaginal candidiasis: a triple-blind randomized controlled trial. *Probiotics Antimicrob Proteins*, 2022 Oct 5: 1-11.

(14) Cauci S et al., Prevalence of bacterial vaginosis and vaginal flora changes in peri-and postmenopausal women. *Journal of clinical microbiology* 2002; 40,6: 2147-2152.

(15) Antonio MAD, et al., Colonization of the rectum by *Lactobacillus* species and decreased risk of bacterial vaginosis. *J Infect Dis* 2005; 192: 394-8.

(16) Strus M, et al., Studies on the effects of probiotic *Lactobacillus* mixture given orally on vaginal and rectal colonization and on parameters of vaginal health in women with intermediate vaginal flora. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2012; 163: 210-5.



MALADIE PARODONTALE, CARIES & PROBIOTIQUES

Un déséquilibre du microbiote buccal est présent en cas de maladie parodontale ou de caries. L'intérêt de l'utilisation de probiotiques en complément des traitements classiques semblerait donc logique. Leur usage est cependant relativement récent et les études, si elles sont prometteuses, sont encore peu nombreuses. Les résultats les plus intéressants concernent la maladie parodontale.

La cavité buccale, environnement chaud, humide et riche en nutriments, est un habitat apprécié par une grande variété de bactéries. Près de six milliards appartenant à plus de 700 espèces différentes y résident, dont 20 % sont du genre *Streptococcus*. Cela fait de la cavité buccale la seconde communauté bactérienne la plus complexe derrière le microbiote intestinal.

Près de 60 % de ces micro-organismes vivraient à la surface de la langue. Les dents jouent un rôle important dans la colonisation bactérienne. Un biofilm, la plaque dentaire, adhère à leur surface. Un milligramme de plaque dentaire peut contenir jusqu'à 100 millions de bactéries. C'est une communauté bactérienne.

La composition du microbiote est unique et spécifique à chaque individu. Il se développe en réponse à un mode de vie, un régime alimentaire, un environnement, et en fonction de déterminants phénotypiques et génétiques. Il évolue avec l'âge ainsi qu'en fonction de la présence des dents.

L'ÉQUILIBRE, FACTEUR DE SANTÉ

Le microbiote de la cavité buccale, lorsqu'il est en équilibre, est le garant d'une bonne santé. Mais il peut également être impliqué dans la gingivite et la maladie carieuse. Ces pathologies sont causées par des bactéries pathogènes, définies comme opportunistes. Elles appartiennent en effet au microbiote normal de la cavité buccale. Habituellement, elles ne sont pas à l'origine de maladies, mais peuvent devenir pathogènes lorsque l'équilibre de la flore est rompu.

Une fois qu'elles se sont attachées à une surface dure comme les dents, les bactéries s'organisent en biofilm. La plaque dentaire est une communauté bactérienne et un biofilm. Les bactéries peuvent également se lier aux cellules épithéliales des muqueuses. Dans une cavité buccale en bonne santé, on retrouve dans le biofilm les genres *Neisseria*, *Streptococcus*, *Actinomyces*, *Veillonella*, *Lactobacillus* et *Granulicatella*. Ces bactéries entretiennent un pH neutre qui permet de stabiliser la composition du biofilm et de limiter la croissance des bactéries impliquées dans les caries et les maladies parodontales.

Lorsqu'elles sont sous forme de biofilm, les bactéries pathogènes sont moins sensibles aux antibiotiques et aux antiseptiques que lorsqu'elles sont sous forme planctonique.

UNE DYSBIOSE À L'ORIGINE DES CARIES ET DES PARODONTITES

Les caries et les parodontites sont des maladies infectieuses. Elles ne sont cependant pas causées par un unique agent pathogène, mais par un ensemble de bactéries et l'on parle alors de microbiote pathogène.

Il existe relativement peu de données concernant la composition précise du microbiote buccal. Des lactobacilles appartenant à dix espèces ont cependant été identifiés. Chez des personnes en bonne santé, le *Lactobacillus Gasseri* serait prévalent, tandis que le *Lactobacillus plantarum* le serait en cas de parodontite⁽¹⁾.



(1) Köll-Klais P et al., Oral lactobacilli in chronic periodontitis and periodontal health: species composition and antimicrobiol activities. Oral Microbiology & Immunology 2005 Dec 1, 20(6); 354-361.



MALADIE PARODONTALE

Une rupture de l'équilibre du microbiote buccal est à l'origine de l'apparition et du développement de la maladie parodontale. En aidant à le rétablir, des probiotiques pourraient constituer un traitement complémentaire utile.

La maladie parodontale est une maladie infectieuse courante due à la présence de bactéries, à la jonction de la gencive et de la dent, qui provoquent une inflammation de la gencive. Non soignées, ces pathologies entraînent une destruction du parodonte composé des tissus de soutien de l'organe dentaire : gencives, cément, ligament et os alvéolaire. Ces maladies sont souvent silencieuses et découvertes à l'occasion d'un examen dentaire. Elles concerneraient plus de 50 % des adultes.

On distingue deux stades :

- la gingivite, une inflammation de la gencive causée par la plaque dentaire. La gencive est gonflée et saigne facilement. À ce stade, la maladie est réversible. C'est également la forme de maladie parodontale la plus fréquente ;
- la parodontite, le stade avancé de la gingivite. Elle est caractérisée par un déchaussement et une mobilité anormale des dents. Elle s'accompagne d'une hypersensibilité et de douleurs dentaires. La destruction de l'os commence à ce stade.

LA PRÉSENCE DE BACTÉRIES SPÉCIFIQUES

L'apparition et le développement de la maladie parodontale sont associés à la présence dans le biofilm de bactéries spécifiques telles que *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Treponema denticola*, *Tannerella forsythia*, *Prevotella intermedia* et *Campylobacter rectus*. Elles sont normalement présentes sous la forme commensale, et c'est une rupture de l'équilibre entre la proportion de ces bactéries et les défenses du système immunitaire qui déclenche le développement de la maladie parodontale.

LE TRAITEMENT DE LA MALADIE PARODONTALE

Le détartrage et le surfaçage radiculaire constituent dans la plupart des cas un traitement efficace. Cela consiste à enlever la plaque et le tartre dans les poches autour de la dent et à polir la surface de la racine. En cas de parodontite, le traitement induit généralement des améliorations trois mois après. Cependant, en cas notamment de la présence de poches profondes, il n'est pas toujours suffisant. Les probiotiques font partie des traitements étudiés pour améliorer son efficacité thérapeutique.

LES PROBIOTIQUES À LA RESCOURSSE

Des études montrent que l'usage de différents probiotiques sur des modèles expérimentaux de gingivite ou chez des personnes avec une gingivite installée peut améliorer les paramètres cliniques gingivaux, inhiber le développement de la maladie, favoriser une réduction significative des micro-bactéries pathogènes parodontales dans le biofilm sous-gingival et la salive, et diminuer les marqueurs de l'inflammation dans le fluide gingival. Les lactobacilles⁽²⁾ et les bifidobactéries ont montré leur capacité à altérer les biofilms parodontaux et à moduler la réponse immunomodulatrice⁽³⁾.

CHOISIR LES BONS LACTOBACILLES

Les lactobacilles sont les premiers probiotiques à avoir été utilisés en santé bucco-dentaire. Les souches doivent être soigneusement choisies en raison de la capacité des lactobacilles à fermenter des sucres et à produire des acides organiques associés à la maladie carieuse. Des souches avec de faibles capacités de fermentation telles que *L. reuteri*, *L. rhamnosus* et *L. paracasei* ont été privilégiées.

(2) Wang J et al., The rationale and potential for using *Lactobacillus* in the management of periodontitis. *J Microbiol* 2022; 60: 355-363.

(3) Wu F et al., Metagenomic analysis reveals a mitigating role for *Lactobacillus paracasei* and *Bifidobacterium animalis* in experimental periodontitis. *Nutrients* 2022; 14: 2125.

Le *Lactobacillus reuteri* est une des espèces bactériennes les plus étudiées dans la santé bucco-dentaire. Sa forte capacité d'adhérence aux tissus lui permet d'entrer efficacement en compétition avec des bactéries pathogènes. Il a de surcroît des propriétés anti-inflammatoires.

Ainsi, la prise deux fois par jour pendant douze semaines, après un traitement d'assainissement parodontal, de *Lactobacillus reuteri* apporte des améliorations cliniques au niveau des poches moyennes et profondes, ainsi qu'une réduction significative du nombre des bactéries *P. gingivalis*⁽⁴⁾. Une autre étude confirme ces résultats et montre, en plus, une diminution significative des concentrations de cytokines pro-inflammatoires chez des personnes atteintes de parodontite chronique. Une amélioration des paramètres cliniques – indice de saignement, profondeur des poches, niveau d'attache – a également été observée⁽⁵⁾.

B. LACTIS HN019, UNE SOUCHE PROMETTEUSE

Ensuite, les effets de souches de bifidobactéries ont également été évalués. Le *Bifidobacterium animalis* diminuerait la virulence du biofilm, réduirait l'inflammation de la gencive et abaisserait les concentrations de bactéries pathogènes impliquées dans la maladie parodontale. Chez des adultes en bonne santé, par rapport à un placebo, la prise quotidienne pendant quatre semaines de pastilles contenant les souches *Lactobacillus rhamnosus GG* et *Bifidobacterium animalis subsp. Lactis BB-12* a diminué la quantité de plaque et l'inflammation de la gencive⁽⁶⁾. La prise, deux fois par jour, pendant vingt-huit jours d'un yaourt contenant du *Bifidobacterium animalis* a eu un effet bénéfique sur l'accumulation de la plaque et l'inflammation gingivale⁽⁷⁾.

Les effets d'une souche spécifique de *Bifidobacterium animalis* – *B lactis HN019* – ont fait l'objet d'un certain nombre d'études qui ont évalué son intérêt en traitement complémentaire de la maladie parodontale avec des résultats plus que prometteurs. Une étude clinique randomisée révèle ainsi que des personnes présentant une gingivite généralisée ont obtenu de meilleurs résultats qu'avec un placebo en utilisant des pastilles contenant ce probiotique deux fois par jour pendant un mois. La profondeur des poches a été réduite de 58 % contre seulement 22 % avec le placebo. Les concentrations de micro-organismes pathogènes et de cytokines pro-inflammatoires ont également été abaissées⁽⁸⁾.

Après avoir subi un détartrage et un surfaçage radiculaire, des personnes présentant une gingivite généralisée induite par la plaque ont consommé deux fois par jour pendant huit semaines des pastilles contenant la souche *B. lactis HN019*. Les résultats montrent que, par rapport au placebo, la prise du probiotique a amélioré l'indice gingival et les saignements. Les concentrations des cytokines pro-inflammatoires ont également été réduites⁽⁹⁾.

AMÉLIORER LA RÉPONSE IMMUNITAIRE

La réponse immunitaire semble jouer un rôle dans la progression de la maladie parodontale. Le probiotique *Lactobacillus plantarum L-137* tué par la chaleur (L-137 TC) est un puissant stimulant du système immunitaire.

Une étude⁽¹⁰⁾ randomisée, en double aveugle et contrôlée contre placebo a été réalisée pour examiner les effets de l'administration par voie orale de L-137 TC sur le résultat du traitement de maintenance parodontale. Trente-neuf patients ont été enrôlés et, après un traitement assainissant, ont reçu quotidiennement pendant douze semaines une gélule contenant 10 mg de L-137 TC ou un placebo.

Les résultats montrent une réduction du nombre de dents ou de sites avec des poches parodontales d'une profondeur supérieure ou égale à 4 mm dans les deux groupes. Cependant, la réduction de la profondeur des poches était significativement plus importante dans le groupe prenant le L-137 TC que dans celui sous placebo.

TOUTES LES ÉTUDES NE MONTRENT PAS LES MÊMES RÉSULTATS

Un certain nombre d'articles de revues portant sur un nombre impressionnant d'études cliniques ont récemment été publiés. Leurs analyses n'arrivent bien sûr pas toutes aux mêmes résultats. L'un d'entre eux conclut que l'utilisation de probiotiques conduit à l'amélioration de certains paramètres cliniques incluant la profondeur des poches, la perte d'attache et les saignements, mais n'aurait pas d'impact sur l'indice de plaque⁽¹¹⁾. Un autre tire également la conclusion qu'une supplémentation en probiotiques améliore les paramètres cliniques, et cette fois y compris l'indice de plaque mais est par ailleurs incapable de se prononcer sur un éventuel effet préventif⁽¹²⁾.

(4) Teughels W et al., Clinical and microbiological effects of *Lactobacillus reuteri* probiotics in the treatment of chronic periodontitis: a randomized placebo-controlled study. *J Clin Periodontol*. 2013; 40: 1025-1035.

(5) Szkaradkiewicz A et al., Effect of oral administration involving a probiotic strain of *Lactobacillus reuteri* on pro-inflammatory cytokine response in patients with chronic periodontitis. *Arch Immunol Ther Exp*. 2010.

(6) Toivaiainen A et al., Impact of orally administered lozenges with *Lactobacillus rhamnosus GG* and *Bifidobacterium animalis subsp. Lactis BB-12* on the number of salivary mutans streptococci, amount of plaque, gingival inflammation and the oral microbiome in healthy adults. *Clin Oral Investig* 2014; 19: 77-83.

(7) Eren Kuru B et al., The influence of a *Bifidobacterium animalis* probiotic on gingival health: a randomized controlled clinical trial. *J periodontol* 2017 Jul 28: 1-4.

(8) Invernici M.M. et al., Effects of *Bifidobacterium* probiotic on the treatment of chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2018; 45: 1198-1210.

(9) Loyanne de Almeida Silva Levi Y et al., Effects of oral administration of *Bifidobacterium animalis subsp. Lactis HN019* on treatment of plaque-induced generalized gingivitis. *Clin Oral Investiga* 2022 Oct 28: 1-12.

(10) Iwasaki K et al., Daily intake of heat-killed *Lactobacillus plantarum L-137* decreases the probing depth in patients undergoing supportive periodontal therapy. *Oral Health Prev Dent* 2016; 14:207-214.

(11) Hardan L et al., The use of probiotics as adjuvant therapy of periodontal treatment: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *Pharmaceutics* 2022; 14: 1017.

(12) Gheisary Z et al., The clinical microbiological and immunological effects of probiotic supplementation on prevention and treatment of periodontal diseases: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients* 2022 Feb 28; 14(5): 1036.



Les études analysées sont extrêmement hétérogènes. Il faut souligner, ici encore, que les effets des probiotiques varient en fonction des souches ou combinaisons de souches utilisées, des doses et de la durée du traitement, du véhicule de transport de la souche probiotique, du mode d'administration et du microbiote préexistant de l'individu. Néanmoins, dans l'ensemble, les résultats, au moins à court terme, laissent penser que la prise de certaines souches probiotiques pourrait renforcer l'efficacité du traitement professionnel de la maladie parodontale.

D'autres études sont cependant nécessaires pour évaluer les effets à long terme et surtout déterminer les souches, les doses et la durée de traitement les plus efficaces. Et si l'on regarde le nombre impressionnant d'études publiées évaluant les effets potentiels des probiotiques dans ce domaine au cours de ces dernières années, nous pouvons attendre très prochainement de nouvelles informations sur leurs mécanismes d'action et les conditions de leur efficacité.

LA MALADIE CARIEUSE

Une carie est une maladie infectieuse multifactorielle, transmissible et chronique. Elle est caractérisée par la destruction localisée des tissus dentaires par les acides provenant de la fermentation bactérienne des glucides alimentaires. Elle est la conséquence d'un déséquilibre dans les micro-bactéries de la plaque dentaire. Ce déséquilibre abaisse le pH du microbiote et provoque la déminéralisation du tissu dentaire. *Streptococcus mutans*, *Streptococcus sobrinus* et *Lactobacillus spp.* sont les principales bactéries impliquées dans le développement de la carie.

FAIRE LE BON CHOIX

Pour agir efficacement et aider à prévenir et traiter une maladie carieuse, un probiotique doit être capable d'adhérer à la surface des dents et de s'intégrer dans les communautés bactériennes du biofilm dentaire. Il doit également pouvoir entrer en compétition avec les bactéries cariogènes et freiner leur prolifération. Enfin, il doit produire peu d'acide en métabolisant les sucres.

Certaines études ont associé les lactobacilles à la progression de la carie. Mais, il semblerait que seul *Lactobacillus salivarius*, parce qu'il produit des quantités importantes d'acide en métabolisant les sucres, jouerait un rôle dans le développement de la carie. Pourtant, toutes les études ne vont pas dans ce sens.

DIMINUER LES CONCENTRATIONS DE S. MUTANS

La plupart des études se sont focalisées sur la baisse des concentrations de *Streptococcus mutans* qui pourrait avoir un effet bénéfique sur la prévention de la carie. Ainsi, chez des personnes à risque, il semble que la consommation de certaines souches probiotiques permettrait de réduire les concentrations salivaires de *Streptococcus mutans* et ainsi, de diminuer l'incidence des caries. Chez des enfants âgés de 6 à 14 ans présentant des caries, des probiotiques par voie orale ont ainsi montré une efficacité similaire à celle de la chlorhexidine pour réduire le nombre *S. mutans* salivaires⁽¹⁴⁾.

La prise quotidienne pendant trois mois de *Streptococcus salivarius K12* et *M18* a considérablement diminué le risque de caries. Les chercheurs ont conclu que d'autres études de plus longue durée étaient nécessaires pour évaluer les différences de risque de caries dans des groupes d'âges et de risques différents avec l'usage des souches probiotiques testées⁽¹⁵⁾.

Les études sur l'intérêt d'une supplémentation en probiotiques dans la prévention des caries sont encore balbutiantes et ont principalement été réalisées chez des enfants et adolescents. Une revue de la littérature indique que la consommation régulière de probiotiques réduit de façon significative le risque de caries. Ce résultat est obtenu par l'inhibition des bactéries cariogènes et en enrichissant la cavité buccale en bactéries commensales. Il est probable que derrière ces effets bénéfiques, les mécanismes incluent notamment leur capacité à élever le pH salivaire, la production d'enzymes et de bactériocine, et leur capacité à entrer en compétition avec les bactéries pathogènes. D'autres études sont encore nécessaires pour évaluer l'efficacité à long terme d'une supplémentation en probiotiques sur le risque de développer des caries et le contrôle de la maladie⁽¹⁶⁾.

(13) Sengupta P et al., Comparative evaluation of different probiotic products on Streptococcus mutans and Lactobacillus level in caries risk population. J. Conserv Dent 2020 Nov-Dec; 23(6): 619-623.
(14) Kamble A et al., Effectiveness of oral probiotics in reducing S. mutans in caries-active children: a comparison with chlorhexidine and herbal mouth rinse (Hiora®); Int J Clin Pediatr Dent 2022; 15(Suppl2): S207-S211.
(15) Poorni S et al., Effect of probiotic streptococcus salivarius K12 et M18 lozenges on the cariogram parameters of patients with high caries risk: a randomized control trial. Cureus 2022 Mar 18; 14(3) e23282.
(16) Sivamaruthi BS et al., A review of the role of probiotic supplementation in dental caries. Probiotics antimicrob proteins 2020 Dec; 12(4): 1300-1309.

LYOPROFORM

LA GAMME DE
COMPLEXES
NUTRIBIOTIQUES

LE MICROBIOTE AU SERVICE DE VOTRE BIEN-ÊTRE

Vitalité - Immunité - Digestion - Bien-être - Anti-âge

Fabriqué en France



En Sarthe, près du Mans

Pour plus
d'informations

lyoproform.fr



PROBIOTIQUES ET PSORIASIS

.....

Le psoriasis ⁽¹⁾ est une dermatose inflammatoire chronique dans laquelle le microbiote intestinal semble jouer un rôle non négligeable, laissant penser que des probiotiques ont une place dans sa prise en charge.

On comprend encore mal le rôle des bactéries commensales du microbiote cutané. Sa composition est extrêmement diversifiée. Il est constitué de 1 000 milliards de bactéries et de 1 000 espèces de virus, parasites et champignons. La flore cutanée résidente est présente dans toutes les couches de la peau : derme, épiderme et hypoderme.

Un déséquilibre, une dysbiose, entre les bactéries commensales et les bactéries pathogènes, peut certainement participer à l'apparition de maladies telles que le psoriasis ou l'acné. Ainsi, chez des personnes présentant un psoriasis, la relative abondance des espèces *Campylobacter jejuni* était significativement réduite lorsque le statut de la peau passait de lésionnel à normal. Elle était augmentée lors d'un retour de normal à lésionnel ⁽²⁾.

(1) Le psoriasis, Nature Sciences Santé n° 16.

(2) Wang H et al., Longitudinal changes in skin microbiome associated with change in skin status in patients with psoriasis. Acta Derm Venerol 2020; 100 (18): 5886.

L'IMPLICATION DU MICROBIOTE INTESTINAL

L'intestin et la peau sont étroitement liés, à tel point que l'on parle d'un axe peau-intestin. Des données récentes suggèrent par ailleurs que le microbiote intestinal pourrait être impliqué dans certaines maladies de peau, dont le psoriasis.

L'examen du microbiote de personnes psoriasiques a ainsi montré des différences importantes avec celui de personnes en bonne santé. Des déséquilibres dans différents groupes de bactéries pourraient être responsables de l'altération de certains acides organiques et d'autres molécules qui acquerraient ainsi un état inflammatoire. Celui-ci peut induire, entre autres, des événements de translocations bactériennes. C'est-à-dire que des bactéries d'origine digestives traversent la barrière de la muqueuse intestinale. Ces translocations bactériennes stimulent les réponses inflammatoires et favorisent l'inflammation de la peau ⁽³⁾.

Une analyse ⁽⁴⁾ du microbiote de personnes psoriasiques montre une diminution importante d'*Akkermansia muciniphila*. Or des données de plus en plus nombreuses soulignent son importance dans de nombreux domaines ⁽⁵⁾.

Le lymphocyte Th17, qui a une forte activité pro-inflammatoire, est un acteur très important du déclenchement du psoriasis. Une dysbiose intestinale, comme cela a été démontré chez la souris, pourrait le stimuler ⁽⁶⁾.

Un certain nombre de ces données suggèrent donc qu'un moyen d'améliorer les maladies de la peau et, en particulier le psoriasis, serait de moduler le microbiote intestinal et ainsi de soulager l'inflammation de la peau par un apport en probiotiques ⁽⁷⁾.

LES EFFETS D'UNE SUPPLÉMENTATION EN PROBIOTIQUES

Une étude a évalué l'effet d'un mélange de probiotiques comme traitement adjuvant du psoriasis. Quatre-vingt-dix personnes présentant un psoriasis en plaque ont reçu un mélange de probiotiques ou un placebo pendant douze semaines tout en poursuivant leur traitement topique à base de stéroïdes. Le mélange de probiotiques était constitué des souches *B. lactis* CECT 8145 et *L. rhamnosus* CECT 8361 sélectionnées pour leur activité antioxydante. Il contenait également la souche *B. longum* CECT 7347

qui a un profil anti-inflammatoire. Les résultats montrent, par rapport au placebo, une plus vaste réduction des scores de l'indice de sévérité du psoriasis avec les probiotiques. L'analyse du microbiote intestinal montre une modulation de sa composition. Par ailleurs, un suivi à six mois indique un plus faible risque de rechute ⁽⁸⁾.

Le psoriasis a un impact important sur la qualité de vie au quotidien et un certain nombre de malades développent en plus des symptômes dépressifs. Des personnes présentant un psoriasis ont consommé quotidiennement pendant huit semaines une boisson contenant plusieurs souches de probiotiques ou un placebo. Les résultats montrent que, par rapport au placebo, la boisson probiotique a amélioré la qualité de vie des patients et leurs scores à l'inventaire de dépression de Beck. De plus, les marqueurs de l'inflammation ont été abaissés et la capacité antioxydante augmentée ⁽⁹⁾. Une seconde étude réalisée par la même équipe de chercheurs confirme ces résultats. La prise pendant deux mois d'une gélule contenant plusieurs souches de bactéries a significativement amélioré la qualité de vie des participants et la sévérité de la maladie. Plusieurs marqueurs de l'inflammation ont été réduits ⁽¹⁰⁾.

Il existe un solide lien entre les infections à streptocoques, et en particulier l'infection des amygdales et le psoriasis. *Streptococcus salivarius* est un probiotique utilisé dans la prophylaxie et le traitement des infections de la gorge chez les adultes et les enfants. Une étude rétrospective a évalué les effets de cette souche chez des personnes présentant un psoriasis. Elles ont reçu pendant quatre-vingt-dix jours quotidiennement la souche *Streptococcus salivarius* K-12 ou un placebo. Une amélioration de 100 % du score de sévérité de la maladie est intervenue chez 83,7 % des personnes traitées par le probiotique, au bout de vingt-quatre semaines. Cet effet s'est renforcé tout au long du traitement ⁽¹¹⁾.

Les études évaluant l'intérêt des probiotiques par voie orale dans la prise en charge du psoriasis sont encore peu nombreuses. Cependant, leurs résultats semblent prometteurs. Les probiotiques agissent sur l'inflammation et les symptômes cliniques, et pourraient constituer un traitement adjuvant efficace. Il reste bien sûr, comme dans d'autres domaines, à déterminer les souches les plus efficaces, les doses et la durée adéquates de traitement.

(3) Codoner FM et al., Gut microbial composition in patients with psoriasis. Scientific report 2018 Feb 28; 8: 3812.

(4) Tan LR et al., The *Akkermansia muciniphila* is a gut microbiota signature in psoriasis. Exp Dermatol 2018; 27(2): 144-149.

(5) Cani PD et al., Next-generation beneficial microbes: the case of *Akkermansia muciniphila*. Front Microbiol 2017; 8: 1765.

(6) Zanvit P et al., Antibiotics in neonatal life increase murine susceptibility to experimental psoriasis. Nat Commun 2015; 29: 6:8424.

(7) Szanto M et al., The gut-skin axis – probiotics as new tools for skin disorder management? Exp Dermatol 2019; 28(11) 1210-1218.

(8) Navarro-Lopez V et al., Efficacy and safety of oral administration of a mixture of probiotic strains in patients with psoriasis: a randomized controlled clinical trial. Acta Derm Venereol, 2019 Nov 1; 99(12): 1078-1084.

(9) Moludi J et al., Probiotic supplementation improves clinical outcomes and quality of life indicators in patients with plaque psoriasis: a randomized double-blind clinical trial. Clin Nutr ESPEN 2021 Dec; 46: 33-39.

(10) Moludi J et al., Probiotics supplementation improves quality of life, clinical symptoms and inflammatory status in patients with psoriasis. J Drugs Dermatol 2022 Jun 1; 21(6): 637-644.

(11) Zangrilli A et al., Improvement in psoriasis using oral probiotic *Streptococcus salivarius* K-12: a case-control 24-month longitudinal study. Probiotics Antimicrob Proteins 2022 Jun; 14(3): 573-578.



LES EXTRAORDINAIRES POUVOIRS DU VENTRE

PR HARRY SOKOL & JUDY

Harry Sokol est professeur de gastro-entérologie à l'hôpital Saint-Antoine à Paris. Avec la complicité de Judy, dessinatrice et auteure de bandes dessinées, il nous entraîne à la découverte des pouvoirs extraordinaires du ventre dans une très sympathique et fascinante bande dessinée.

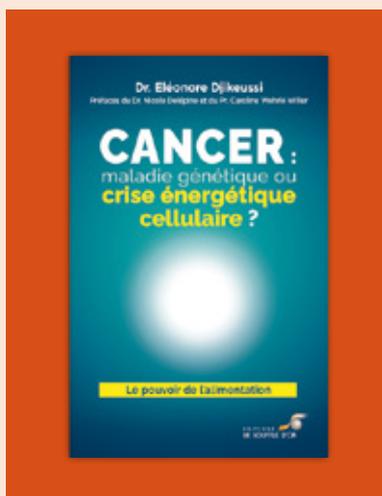
PILULE OU PAS PILULE ?

DR BÉRENGÈRE ARNAL-MORVAN

Dans ce livre fourmillant d'informations, Bérengère Arnal dresse un bilan des connaissances scientifiques et partage son expérience de plus de trente ans de médecine holistique et intégrative au service des femmes.

Le choix d'une contraception est différent selon l'âge, la sexualité ou la stratégie de la femme. Faut-il préférer le stérilet à la pilule ? Que penser des méthodes de contraception naturelles ? Et si la solution se trouvait du côté de la contraception masculine ?

Un livre indispensable pour tous les professionnels de santé, toutes les femmes soucieuses de leur contraception et de leur santé ou de celles des femmes qui les entourent.



CANCER MALADIE GÉNÉTIQUE OU CRISE ÉNERGÉTIQUE CELLULAIRE ?

DR ÉLÉONORE DJIKEUSSI

Dans ce livre, le Dr Djikeyssi s'appuie notamment sur de nombreux exemples cliniques, pour développer une approche nutritionnelle des cancers.

Si le cancer n'était pas ou pas seulement une maladie génétique. Si un dysfonctionnement des mitochondries aboutissant à une production insuffisante d'énergie cellulaire expliquait le processus de cette maladie et ses caractéristiques ?

Des arguments historiques, cliniques et scientifiques permettent au Dr Djikeyssi d'en faire la démonstration et de défendre la définition d'approches globales dont la nutrition est un des piliers.

Du nouveau dans la formation scientifique experte



INSTITUT DE FORMATION
SCIENTIFIQUE AGRÉÉ,
MICRONUTRITION
& MÉDECINE FONCTIONNELLE

UN EXTRAIT DE NOS FORMATIONS A VENIR



**Les dynamiques
des fonctions :
digestives
microbiotiques
immunitaires
hépatiques**

Comprendre
les fondamentaux
de la médecine
fonctionnelle

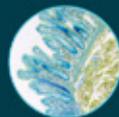
21 & 22 JANVIER
TOULOUSE



**Stress &
insulino résistance**

Quel est le 3ème
acteur surprise ?

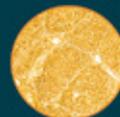
3 & 4 JUIN
NICE



Tube digestif

«Des arcades dentaires
au microbiote.
En pratique,
où en êtes-vous ?» .
Comprendre
la physiologie
pour mieux interpréter
les plaintes des patients

16 & 17 SEPTEMBRE
LILLE



**la plasticité
métabolique
du foie**

Une constellation
de fonctions conditionnée
par chronobiologie

18 & 19 NOVEMBRE
PARIS

Nutri Perfect Academy est un institut de formation scientifique, créé en 2022 par des **médecins et des professionnels de la micronutrition** pour répondre à une demande croissante d'apports de **contenus de formation experts**.

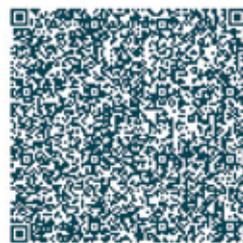
Son but est donc de former les praticiens à la micronutrition et à la médecine fonctionnelle tout en favorisant les échanges inter disciplinaires **pour une approche préventive et thérapeutique des patients**.

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

La certification qualité
a été délivrée au titre
des catégories d'actions suivantes :
ACTIONS DE FORMATION

nutriperfect.academy

contact@nutriperfect.academy
+33 (0)4 92 38 29 21



Le Fairway Bat C,
980 Avenue Roumanille 06410 BIOT

