

DOSSIER SANTÉ

LE MICROBIOTE

Comprendre ce monde invisible au cœur de notre santé



Comprendre son rôle
Prendre soin de son équilibre
Découvrir la fermentation OM-X

Laboratoire Phyto-one

Sommaire

Un monde invisible au cœur de notre santé	3
Où vit le microbiote intestinal ?	3
Un écosystème propre à chacun	4
Les grandes fonctions du microbiote	4
L'axe intestin-cerveau	5
Ce qui façonne et renforce notre microbiote	6
Résilience et retour à l'équilibre	6
Prébiotiques, probiotiques et postbiotiques	7
Prendre soin de son microbiote au quotidien	8
OM-X du Dr Ohhira : une fermentation longue durée	9
OM-X 3 ans et 5 ans : deux niveaux de puissance	10
Repères scientifiques et sources	11
Les prochains dossiers de la série	12

Notre microbiote est un écosystème vivant, personnel et évolutif. Il participe à la digestion, à la protection de la paroi intestinale, au dialogue immunitaire et à la production de nombreux métabolites utiles. Mieux le connaître permet d'adopter des gestes simples qui soutiennent son équilibre.



L'objectif de ce dossier Découvrir ce que la science sait aujourd'hui, comprendre les pistes les plus prometteuses et traduire ces connaissances en habitudes concrètes et accessibles.

Un monde invisible au cœur de notre santé

Le microbiote désigne l'ensemble des micro-organismes vivant dans un environnement donné. Notre corps en héberge plusieurs : microbiotes intestinal, cutané, buccal, vaginal ou respiratoire. Le plus dense et le plus étudié est le microbiote intestinal, encore souvent appelé « flore intestinale ».

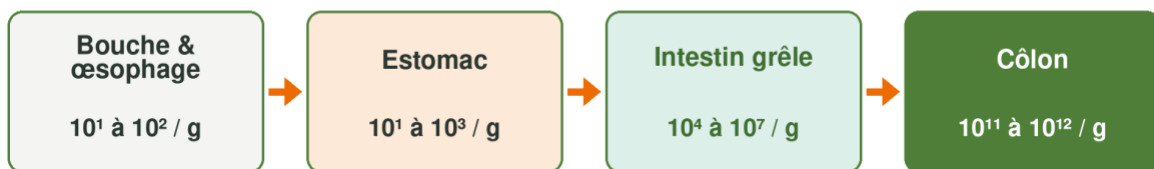
Il comprend surtout des bactéries, mais aussi des archées, des virus - notamment des bactériophages - et des champignons microscopiques. Le mot microbiome désigne plus précisément leur patrimoine génétique et, selon les usages, l'ensemble de leur environnement fonctionnel.

$\approx 3,8 \times 10^{13}$ bactéries estimées chez un adulte de référence [1]	≈ 200 g masse bactérienne totale estimée chez un adulte de référence [1]	3,3 millions de gènes microbiens recensés dans un catalogue fondateur de 2010 [2]
---	--	--

Où vit-il ? Un voyage le long du tube digestif

La densité microbienne augmente globalement de l'estomac vers le côlon. L'acidité gastrique, l'oxygène, la bile, la vitesse du transit et les nutriments disponibles sélectionnent des communautés différentes. Le côlon, plus lent et pauvre en oxygène, abrite la plus grande partie de la biomasse microbienne intestinale.

Le microbiote tout au long du tube digestif



La plus grande partie de la biomasse microbienne se concentre dans le côlon.

Schéma 1 - La densité microbienne augmente fortement en direction du côlon. Les valeurs sont des ordres de grandeur.



Le saviez-vous ? Les estimations les plus récentes placent le nombre de bactéries de notre corps dans le même ordre de grandeur que celui de nos cellules humaines. [1]

Un écosystème propre à chacun

Chaque personne possède une véritable signature microbienne. Deux individus en bonne santé peuvent ainsi présenter des microbiotes très différents. Cette diversité invite à s'intéresser surtout à la stabilité de l'écosystème, à sa capacité de résistance et aux fonctions qu'il exerce. [3,4]

Les Firmicutes (aujourd'hui aussi appelés Bacillota) et les Bacteroidetes (Bacteroidota) figurent parmi les grands groupes dominants. Leur grande variabilité d'une personne à l'autre montre tout l'intérêt d'une lecture globale du microbiote plutôt que d'un indicateur isolé comme leur seul rapport. [8]

Les grandes fonctions du microbiote

Fermenter ce que nous ne digérons pas

Certaines fibres atteignent le côlon, où elles sont transformées en acides gras à chaîne courte (AGCC), notamment acétate, propionate et butyrate.

Nourrir et protéger la paroi intestinale

Le butyrate est une source d'énergie importante pour les cellules du côlon. Les métabolites microbiens participent aussi au maintien du mucus et des jonctions entre cellules.

Résister aux indésirables

En occupant l'espace et en utilisant les ressources, les communautés résidentes limitent l'implantation de certains micro-organismes pathogènes : c'est la résistance à la colonisation.

Dialoguer avec l'immunité

L'intestin est une interface immunitaire majeure. Le microbiote aide le système immunitaire à tolérer les éléments inoffensifs tout en répondant aux menaces.

Transformer des molécules

Il intervient dans le métabolisme des acides biliaires, de certains médicaments et de constituants alimentaires, et contribue à la synthèse de vitamines K et B. La quantité réellement absorbée varie toutefois selon les vitamines et les personnes.

Trois acides gras à chaîne courte à connaître

Acétate	Propionate	Butyrate
Le plus abondant. Il circule dans l'organisme et participe à de nombreuses voies métaboliques.	Il est notamment utilisé par le foie et intervient dans les échanges entre microbiote et métabolisme.	Carburant privilégié des cellules du côlon, il participe au maintien de la barrière intestinale.

✓ **À retenir** L'action du microbiote s'inscrit dans un ensemble : alimentation, paroi intestinale, système immunitaire, génétique, médicaments et mode de vie interagissent avec lui en permanence.

L'axe intestin-cerveau : un dialogue à double sens

L'intestin et le cerveau communiquent en permanence. Ce réseau bidirectionnel associe le système nerveux entérique, le nerf vague, les hormones, le système immunitaire et des molécules produites ou modifiées par les micro-organismes. L'état émotionnel peut influencer le fonctionnement digestif ; en retour, les signaux issus de l'intestin participent au dialogue avec le cerveau. [6]

L'axe intestin-cerveau : un dialogue permanent

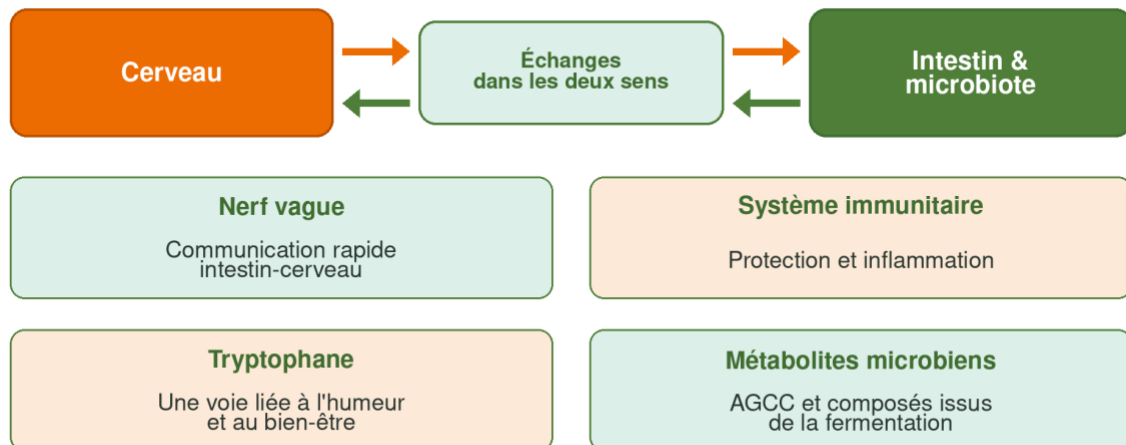


Schéma 2 - Les principales voies de l'axe microbiote-intestin-cerveau.

La sérotonine : un messager au cœur des recherches

Environ 90 % de la sérotonine de l'organisme est produite dans le tube digestif, principalement par les cellules entérochromaffines, et le microbiote peut moduler cette production. La sérotonine périphérique ne traverse pas directement la barrière hémato-encéphalique : le dialogue avec le cerveau emprunte donc plusieurs voies complémentaires. [7]

Le métabolisme du tryptophane, les AGCC, l'immunité et le nerf vague ouvrent des perspectives passionnantes pour mieux comprendre les liens entre microbiote, stress et humeur.

Ce qui façonne et renforce notre microbiote

Le microbiote se construit dès les premières années de la vie puis continue d'évoluer. De nombreux facteurs contribuent ensemble à sa richesse et à sa capacité d'adaptation.

- La naissance, l'environnement familial, l'alimentation du nourrisson et la diversification alimentaire influencent les premières communautés microbiennes.
- À tout âge, la variété des aliments végétaux, les fibres, les aliments fermentés et l'ensemble du régime alimentaire modulent sa composition et ses fonctions.
- Après un traitement antibiotique, la récupération du microbiote est souvent importante. Elle demande du temps et varie d'une personne à l'autre, ce qui souligne la remarquable capacité d'adaptation de cet écosystème. [15,16]
- Le sommeil, le stress, l'activité physique, l'âge, les infections et de nombreux médicaments participent également à ces variations.

Résilience et retour à l'équilibre

Le microbiote possède une réelle capacité de résilience : après une perturbation, il tend souvent à retrouver un nouvel équilibre. Lorsque sa diversité, ses fonctions utiles ou sa résistance diminuent durablement, on parle de dysbiose. Son interprétation gagne à tenir compte de la personne, de ses symptômes, de son alimentation et de son contexte de santé.

Domaine de recherche	Associations observées ou mécanismes étudiés
Digestif	Syndrome de l'intestin irritable, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, infections digestives.
Métabolique	Surpoids, obésité, résistance à l'insuline, diabète de type 2, stéatose hépatique.
Immunitaire	Allergies et certaines maladies auto-immunes ; les résultats dépendent fortement de la maladie et du contexte.
Cardiovasculaire	Athérosclérose, hypertension et métabolites microbiens influençant lipides, inflammation ou paroi vasculaire.
Neuropsychique	Dépression, anxiété et maladies neurodégénératives ; les mécanismes activement étudiés ouvrent de nouvelles pistes de compréhension.



Une lecture personnalisée Les liens entre microbiote et santé sont complexes et souvent réciproques. Les comprendre permet d'ouvrir des pistes d'accompagnement adaptées, tout en tenant compte de la maladie, des traitements et du mode de vie.

Prébiotiques, probiotiques et postbiotiques

Ces termes sont souvent employés ensemble, mais ils ne désignent pas la même chose. Les définitions ci-dessous suivent les consensus scientifiques internationaux. [9-11]

Prébiotiques	Probiotiques	Postbiotiques
Définition Substrats utilisés sélectivement par des micro-organismes de l'hôte et procurant un bénéfice pour la santé.	Définition Micro-organismes vivants qui, administrés en quantité adéquate, confèrent un bénéfice démontré à l'hôte.	Définition Préparation de micro-organismes inanimés et/ou de leurs composants procurant un bénéfice démontré à l'hôte.
Exemples Inuline, fructo-oligosaccharides et autres fibres fermentescibles présentes dans l'ail, l'oignon, le poireau, la chicorée, les légumineuses ou l'avoine.	Exemples Certaines souches de Lactobacillaceae, de Bifidobacterium ou la levure Saccharomyces boulardii.	Exemples Cellules microbiennes inactivées et composants associés, dans une préparation caractérisée.
Idée clé Ils nourrissent certaines fonctions microbiennes, mais toutes les fibres ne sont pas automatiquement des prébiotiques.	Idée clé Les effets sont liés à des souches et à des doses précises ; le mot « probiotique » n'est pas synonyme de toute bactérie vivante.	Idée clé Un métabolite isolé ou toute substance issue d'une fermentation ne constitue pas automatiquement, à lui seul, un postbiotique.

Trois approches complémentaires

Une alimentation riche en fibres apporte des substrats à l'écosystème. Les probiotiques apportent des micro-organismes vivants sélectionnés. Les postbiotiques correspondent à des préparations inanimées caractérisées. Certains produits fermentés réunissent plusieurs de ces dimensions et offrent ainsi une approche particulièrement complète.

Et les aliments fermentés ?

Yaourts, kéfir, choucroute crue et légumes lacto-fermentés occupent une place intéressante dans une alimentation variée. Pour porter scientifiquement le nom de « probiotique », un produit doit réunir des souches identifiées, une quantité adéquate et un bénéfice établi. Une étude contrôlée a observé qu'une alimentation riche en aliments fermentés augmentait la diversité microbienne et diminuait plusieurs marqueurs inflammatoires chez des adultes en bonne santé. [13]



À retenir Pré-, pro- et postbiotiques décrivent trois réalités complémentaires. Bien les distinguer aide à choisir une alimentation et des produits adaptés à l'objectif recherché.

Prendre soin de son microbiote au quotidien

Le microbiote est réactif : une évolution de l'alimentation peut modifier sa composition en quelques jours. Des habitudes variées, progressives et régulières favorisent l'installation de changements plus durables. [12]

1	Miser sur la diversité végétale Alternier légumes, fruits, légumineuses, céréales complètes, noix, graines, herbes et épices. Dans l'American Gut Project, les personnes déclarant plus de 30 végétaux différents par semaine présentaient une diversité microbienne supérieure : un repère inspirant pour varier davantage ses menus. [14]
2	Augmenter les fibres progressivement Pour améliorer le confort digestif, augmenter les quantités par étapes, les adapter à sa tolérance et boire suffisamment.
3	Introduire des aliments fermentés Yaourt, kéfir ou légumes lacto-fermentés peuvent diversifier les apports. Commencer par de petites portions si l'intestin est sensible.
4	Privilégier les aliments peu transformés Construire l'essentiel des repas autour d'aliments simples, tout en conservant une alimentation souple, agréable et réaliste.
5	Bouger, dormir et agir sur le stress L'activité physique régulière, le sommeil et la gestion du stress participent à l'équilibre digestif et métabolique.
6	Préserver l'efficacité des antibiotiques Ils sauvent des vies lorsqu'ils sont nécessaires. Les utiliser sur prescription et respecter la durée indiquée aide à protéger leur efficacité et favorise une meilleure récupération.
7	Choisir les compléments avec méthode Vérifier les souches, la dose, la conservation, la durée d'utilisation et les précautions. Les effets ne sont pas interchangeables d'un produit à l'autre.

Quand demander un avis médical ?

Consultez en cas de sang dans les selles, amaigrissement inexpliqué, fièvre, douleurs persistantes ou nocturnes, diarrhée prolongée, constipation nouvelle et inhabituelle, ou aggravation rapide. Un complément alimentaire ne doit pas retarder un diagnostic.

? La bonne question Quels végétaux puis-je ajouter progressivement à mes menus ? Mon transit est-il confortable ? Quels gestes simples puis-je installer durablement et, si nécessaire, quels conseils demander à un professionnel ?

Le geste concret : la synergie OM-X du Dr Ohhira

Phyto-one distribue en exclusivité l'OM-X du Dr Ohhira en France, dans les DOM-TOM, en Suisse et en Afrique francophone. La formule associe une longue fermentation d'ingrédients végétaux à un complexe de bactéries lactiques et de bifidobactéries.

Une matrice fermentée complexe

La documentation produit décrit 14 ingrédients végétaux - fruits, légumes, champignons et algues - servant de substrats au cours de la fermentation : prune, goji, épinard, iziki, maitaké, yumberry, agaricus, myrtille, yuzu, shiitaké, agaricus, iziki, wakamé et kombu.



Les 14 ingrédients végétaux de la matrice OM-X.

Douze souches identifiées

Bifidobacterium breve M-16V, B. infantis M-63, B. longum BB536, B. lactis BI-04 ; Lactobacillus acidophilus La-14, L. brevis NBRC 3345, L. bulgaricus NBRC 13953, L. casei TO-A, L. fermentum NBRC 3071, L. helveticus NBRC 3809, L. plantarum TO-A ; Streptococcus thermophilus NBRC 13957.

Plus de 500 composés issus de la fermentation

L'analyse communiquée par le fabricant répertorie plus de 500 composés ou métabolites dans la matrice fermentée : peptides, lipides, acides organiques - dont des acides gras à chaîne courte -, acides aminés, amines, stérols, glucides, polyphénols, acides nucléiques, amides et terpènes.

i La force de la fermentation Dans la communication produit, ces composés sont regroupés sous le terme « postbiotiques ». Sur le plan scientifique, ce mot désigne une préparation de micro-organismes inanimés et/ou de leurs composants procurant un bénéfice démontré. Cette précision valorise la richesse de la matrice OM-X tout en conservant un vocabulaire rigoureux. [11]

Une capsule conçue pour protéger son contenu



La capsule souple à trois couches est conçue pour résister au passage dans l'estomac et libérer son contenu plus loin dans le tube digestif. Pour préserver cette conception, elle se prend entière, sans être mâchée, percée ni ouverte.

OM-X 3 ans et OM-X 5 ans : deux niveaux de puissance

Les deux formules reposent sur la même logique de fermentation longue durée. La différence majeure concerne la durée de maturation et la concentration en micro-organismes annoncée sur les fiches techniques Phyto-one.



OM-X 3 ans

3 ans de fermentation

10⁹ micro-organismes

La formule de référence pour un soutien quotidien du microbiote.



OM-X 5 ans

5 ans de fermentation

10¹¹ micro-organismes

Une concentration annoncée 100 fois supérieure à celle de la formule 3 ans.

Comparaison des concentrations annoncées par Phyto-one : $10^{11} \div 10^9 = 100$.

Une concentration 100 fois supérieure

Le passage de 10⁹ à 10¹¹ micro-organismes correspond bien à une concentration annoncée 100 fois supérieure. Cette montée en puissance constitue une différence clairement mesurable entre les deux formules ; le choix dépend ensuite de la matrice fermentée, de la dose, de la personne et de l'objectif recherché.

Des recherches qui ouvrent plusieurs pistes

La documentation OM-X rassemble des études humaines, animales et in vitro. Des travaux publiés ont notamment exploré la matrice OM-X sur des modèles cellulaires et animaux. Leurs résultats éclairent plusieurs mécanismes possibles et constituent une base encourageante pour poursuivre les recherches cliniques chez l'être humain. [17,18]

Plus de 10 millions de boîtes vendues et plusieurs distinctions reçues au Japon et aux États-Unis témoignent par ailleurs d'une adoption internationale durable. Ces repères d'usage complètent utilement le programme de recherche.



Conseils d'utilisation Respecter l'étiquetage et les précautions. Les fiches Phyto-one recommandent de ne pas mâcher ni percer les capsules et déconseillent le produit aux personnes sous anticoagulants. En cas de maladie, de grossesse, d'allaitement ou de traitement, demander l'avis d'un professionnel de santé.

Découvrir les formules OM-X : phyto-one.com/1026-probiotiques

Repères scientifiques et sources

Cette sélection privilégie des études de référence, des consensus scientifiques et les documents techniques utilisés pour la partie OM-X.

- [1] Sender R., Fuchs S., Milo R. Revised Estimates for the Number of Human and Bacteria Cells in the Body. *PLoS Biology*, 2016;14:e1002533. doi:10.1371/journal.pbio.1002533.
- [2] Qin J. et al. A human gut microbial gene catalogue established by metagenomic sequencing. *Nature*, 2010;464:59-65. doi:10.1038/nature08821.
- [3] Human Microbiome Project Consortium. Structure, function and diversity of the healthy human microbiome. *Nature*, 2012;486:207-214. doi:10.1038/nature11234.
- [4] Lozupone C.A. et al. Diversity, stability and resilience of the human gut microbiota. *Nature*, 2012;489:220-230. doi:10.1038/nature11550.
- [5] Makki K. et al. The Impact of Dietary Fiber on Gut Microbiota in Host Health and Disease. *Cell Host & Microbe*, 2018;23:705-715. doi:10.1016/j.chom.2018.05.012.
- [6] Cryan J.F. et al. The Microbiota-Gut-Brain Axis. *Physiological Reviews*, 2019;99:1877-2013. doi:10.1152/physrev.00018.2018.
- [7] Reigstad C.S. et al. Gut microbes promote colonic serotonin production through an effect of short-chain fatty acids on enterochromaffin cells. *FASEB Journal*, 2015;29:1395-1403. doi:10.1096/fj.14-259598.
- [8] Magne F. et al. The Firmicutes/Bacteroidetes Ratio: A Relevant Marker of Gut Dysbiosis in Obese Patients? *Nutrients*, 2020;12:1474. doi:10.3390/nu12051474.
- [9] Hill C. et al. ISAPP consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2014;11:506-514. doi:10.1038/nrgastro.2014.66.
- [10] Gibson G.R. et al. ISAPP consensus statement on the definition and scope of prebiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2017;14:491-502. doi:10.1038/nrgastro.2017.75.
- [11] Salminen S. et al. ISAPP consensus statement on the definition and scope of postbiotics. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2021;18:649-667. doi:10.1038/s41575-021-00440-6.
- [12] David L.A. et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*, 2014;505:559-563. doi:10.1038/nature12820.
- [13] Wastyk H.C. et al. Gut-microbiota-targeted diets modulate human immune status. *Cell*, 2021;184:4137-4153.e14. doi:10.1016/j.cell.2021.06.019.
- [14] McDonald D. et al. American Gut: an Open Platform for Citizen Science Microbiome Research. *mSystems*, 2018;3:e00031-18. doi:10.1128/mSystems.00031-18.
- [15] Dethlefsen L., Relman D.A. Incomplete recovery and individualized responses of the human distal gut microbiota to repeated antibiotic perturbation. *PNAS*, 2011;108 Suppl 1:4554-4561.
- [16] Palleja A. et al. Recovery of gut microbiota of healthy adults following antibiotic exposure. *Nature Microbiology*, 2018;3:1255-1265. doi:10.1038/s41564-018-0257-9.
- [17] Itoh T. et al. OM-X fermented vegetables extract suppresses antigen-stimulated degranulation in cells and passive cutaneous anaphylaxis in mice. *Natural Product Communications*, 2015;10:1597-1601. PMID:26594768.
- [18] Itoh T. et al. OM-X, a fermented vegetables extract, facilitates muscle endurance in mice. *Journal of Functional Foods*, 2017;39:290-298. PMID:30549841.
- [19] Laboratoire Phyto-one. Documentation « 4 pages OM-X » et fiches techniques OM-X 3 ans / OM-X 5 ans, consultées le 9 août 2026.



Note Ce dossier est une information générale. Il ne remplace ni un diagnostic, ni un traitement, ni un avis médical personnalisé.

Les prochains dossiers de la série Microbiote

Après ce premier dossier général, voici l'ordre éditorial recommandé. Il privilégie les préoccupations les plus larges des clients, les sujets susceptibles de susciter le plus de lecture et les liens les plus naturels avec l'accompagnement du microbiote.

N°	Sujet	L'angle du dossier
2	Microbiote et dépression	Le prochain dossier : axe intestin-cerveau, inflammation, stress et données humaines.
3	Microbiote, surpoids et obésité	Appétit, métabolisme, stockage énergétique et lecture utile du rapport Firmicutes/Bacteroidetes.
4	Microbiote et troubles digestifs	Ballonnements, constipation, diarrhée et syndrome de l'intestin irritable.
5	Microbiote et immunité	Barrière intestinale, infections, inflammation et défenses immunitaires.
6	Microbiote et antibiotiques	Ce qui se passe pendant et après un traitement, récupération et précautions.
7	Microbiote, glycémie et diabète de type 2	Résistance à l'insuline, métabolites microbiens et mode de vie.
8	Microbiote et maladies cardiovasculaires	Inflammation, tension, lipides, acides biliaires et métabolites comme le TMAO.
9	Microbiote, allergies et peau	Eczéma, asthme, sensibilités et axe intestin-peau.
10	Microbiote et vieillissement cérébral	Mémoire, fragilité, Alzheimer et Parkinson : associations et pistes de recherche.
11	Microbiote, inflammation et articulations	Polyarthrite, arthrose et maladies auto-immunes : données disponibles et perspectives.

Laboratoire Phyto-one

1 impasse des Requis Forestiers - 54540 Badonviller • 03 67 34 03 22 • contact@phyto-one.com

phyto-one.com