

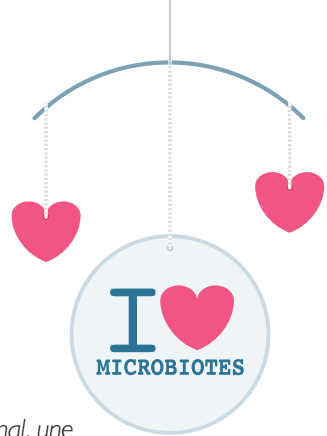
Echos *de la micronutrition*



DOSSIER

**Microbiotes,
mes 1^{ers} amis pour la vie.**

C'est l'histoire d'une belle rencontre... pour toute la vie !



Depuis que la science se passionne pour le microbiote intestinal, une question se pose “Quel est le moment exact de son implantation dans l'intestin de bébé ?”.

Aujourd'hui, c'est certain : bien avant la naissance, les présentations sont faites :

“- Moi, c'est Arthur, et vous ?

- Nous, nous sommes des « bactéries amies » et nous venons là pour t'aider.
Une seule condition : tu nous donnes à manger et, si possible, ce que l'on aime ! “

C'est ainsi que tout commence, comme vous allez le découvrir dans cet Echo n° 58.

Pendant les 1^{ère} semaines dans le ventre de maman, avant le grand jour de la naissance, Arthur fera la connaissance du monde fabuleux des bactéries.

La manière dont les bactéries seront accueillies dans les 1^{er} jours, les 1^{ères} semaines sera extrêmement importante pour la santé future du bébé, de l'enfant, enfin, de l'adulte, à tous les âges de la vie.

Partageons ensemble ce dossier “Microbiotes, mes 1^{ers} amis pour la vie”, afin de mieux connaître, de mieux comprendre, de mieux respecter cette merveilleuse symbiose entre nos bactéries et nous-mêmes...

Bien amicalement,

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'D. Chos'.

Dr Didier Chos
Président de l'IEDM



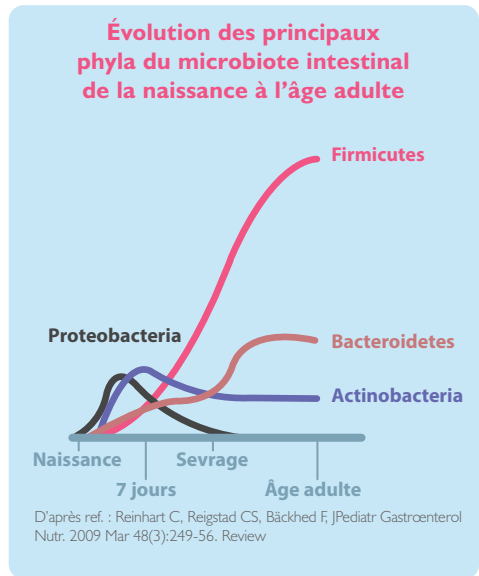
Il était une fois, le microbiote de bébé...



Microbiote intestinal, d'où viens-tu ?

Nous pensons jusqu'à maintenant que l'intestin de bébé dans l'utérus de maman était **stérile**.

- De récents travaux suggèrent qu'une colonisation bactérienne du **liquide amniotique**¹, du **placenta**², du **sang du cordon**³, existerait. Durant les phases de son développement, le fœtus pourrait ainsi rencontrer des bactéries dans le ventre de maman.
- **A la naissance**, l'intestin de bébé va se coloniser rapidement à partir des germes d'origine **vaginale**, **intestinale**, **cutanée** de maman et aussi de l'**environnement** (personnel soignant).
- Certains facteurs modifient l'implantation de ce microbiote :
 - la **génétique**⁴
 - l'**origine géographique** : la diversité du microbiote dans les pays sous-développés sera supérieure à celle des pays développés,
 - le **mode d'accouchement** par césarienne qui empêche le contact de bébé avec les flores vaginales et anales de maman,
 - une **antibiothérapie** administrée à la maman pendant la grossesse ou à l'accouchement ou au bébé à la naissance⁵, qui va altérer le microbiote,
 - le **type d'alimentation** après la naissance (allaitement maternel versus lait infantile⁶). Le microbiote d'un bébé nourri exclusivement au sein sera dominé par des **lactobacilles** et des **bifidobactéries**, dont le rôle bénéfique pour la santé est de plus en plus démontré.
- Au cours de la **diversification alimentaire**, le microbiote de bébé va évoluer vers celui de l'adulte.



1 - Digulio et al., 2012 ; Rautava et al., 2012
 2 - Aagaard et al., 2014 ; Antony et al., 2015
 3 - Jimenez et al., 2005 ; Jones et al., 2009
 4 - Goodrich et al. Cell Host & Microbe, 2016 ; 19 (5) : 731
 5 - Neu J, Nutr Rev. 2007 ; 656 (Pt 1) : 282-285
 6 - Fallani M, Amarri S, Uusjarvi A, et al. Microbiology. 2011 ; 157, 1385-92.

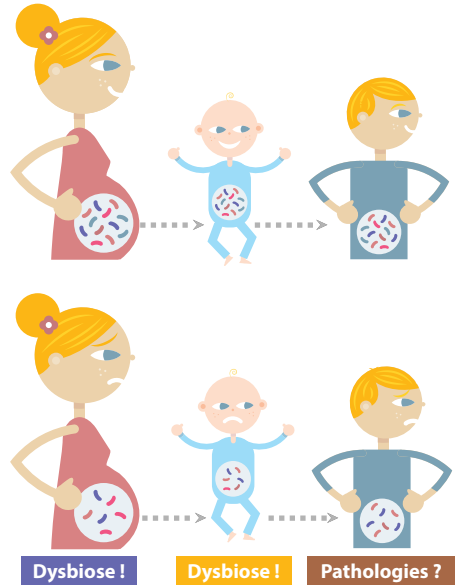
Microbiote intestinal, partenaire de santé

Le microbiote intestinal est désormais considéré comme un **organe à part entière** en raison de ses nombreuses fonctions :

- **métaboliques** : il aide à la digestion de certaines fibres non digérées au niveau de l'intestin grêle et produit des métabolites essentiels et des vitamines.
- **immunitaires** : il exerce une fonction de **barrière** par rapport aux pathogènes (« mauvaises » bactéries). Il participe à la **maturation**, la **stimulation** et l'**éducation** du système immunitaire. Il établit un dialogue avec le système immunitaire de l'hôte pour se défendre contre les pathogènes et induire une **tolérance** vis-à-vis de certains corps étrangers inoffensifs, comme les aliments⁷...

Microbiote au top à la naissance, promesse d'une bonne santé à venir ?

- On sait aujourd'hui que le déséquilibre du microbiote ou « **dysbiose** » peut être associé à différentes **pathologies** : asthme, eczéma, allergies, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin⁸, obésité, autisme, état dépressif...
- Plus récemment, des études ont montré qu'une **dysbiose** du microbiote **pendant la grossesse** pouvait entraîner une **dysbiose** chez le **nouveau-né**, responsable de pathologies inflammatoires et/ou métaboliques à l'âge adulte.
- Par exemple, une naissance par **césarienne** ou une **antibiothérapie** pendant la grossesse ou à la naissance sont des facteurs reconnus pour augmenter le risque de développer asthme, eczéma, allergies, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin⁸.
- Au contraire, un environnement **rural** ou la présence d'**animaux** de compagnie apparaît être protecteur au niveau de certaines pathologies⁷.



Bonjour Docteur,
on m'a programmé une césarienne.
Y a-t'il des précautions particulières
à prendre pour la santé de mon bébé ?



La **diversité du microbiote** de la femme enceinte et le **mode d'accouchement** auront une influence sur la santé future de bébé (cf. p.3 et 4).

Des solutions récentes existent... et c'est prouvé !

Certaines études montrent les effets bénéfiques de la prise de **probiotiques** pendant la grossesse sur :

- **Le risque de prématurité :**

Une étude norvégienne a montré que la consommation régulière de probiotiques à forte dose de certaines souches de *L. acidophilus* et *B. lactis* contenus dans des produits laitiers réduisait de manière significative le risque de prématurité par rapport à une population témoin⁹.

- **Les qualités immunologiques du lait maternel :**

Des études ont montré que la prise de probiotiques (certaines souches de *L. reuteri*, *L. rhamnosus* et *B. lactis*) par la mère pendant la grossesse améliorait les qualités immunologiques du lait maternel et du microbiote intestinal du nouveau-né.

- **La prévention de l'eczéma atopique de l'enfant :**

Une méta-analyse¹⁰ a montré un effet bénéfique des probiotiques administrés pendant la grossesse et chez bébé dans la prévention de l'eczéma atopique.

- **Le risque d'obésité de l'enfant :**

Selon une étude finlandaise, l'administration prénatale d'une souche de *Lactobacillus rhamnosus* pourrait limiter la prise de poids excessive pendant les premières années de vie.

LE SAVIEZ VOUS ?

Le "Vaginal seeding"

Ou ensemencement vaginal consiste à mettre une compresse stérile dans le vagin de la maman environ 1h avant une césarienne programmée. A la naissance, on badigeonne l'enfant au niveau de la bouche, de la face et du reste du corps avec la compresse imprégnée du microbiote de maman.

Résultat : le microbiote des bébés inoculés est plus proche des bébés nés par voie vaginale que des bébés nés par césarienne. Dans un cadre respectueux de précautions élémentaires (personnel soignant formé à cette pratique, vérification de l'absence de pathogène (ex. *Chlamydia*, *Herpes Simplex Virus*, etc.) et stérilité du pot), le vaginal seeding est une pratique simple qui pourrait limiter le risque de survenue de pathologies infantiles.



⁹ - Myhre R, Brantsæter AL, Myking S, et al. Am J Clin Nutr 2011;93: 151-7.

¹⁰ - Zuccotti G, Meneghin F, Aceti A, et al. Allergy. 2015 Jul 21.



Bonjour Docteur, Lucas, 4 ans, a de la diarrhée, il a 38°C... il y a une épidémie de gastro-entérite à l'école.

La gastro-entérite aiguë (GEA), késako ?

La GEA du nourrisson et de l'enfant en bas-âge est définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) par **au moins 3 émissions de selles molles ou liquides dans une journée.**

Chez l'enfant de moins de 5 ans :

- Le réseau Sentinelles* estime qu'en 2013, 752 000 enfants ont consulté pour une GEA.
- La GEA est essentiellement d'origine virale (80% des cas).
- La GEA est associée à un fort taux d'hospitalisation environ 14 000/ans chez les enfants âgés de moins de 3 ans¹¹.
- La mortalité n'est pas négligeable environ 10 décès par an.

Et du côté de l'écosystème intestinal ?¹²

- La GEA provoque une **dysbiose** avec **perte de la diversité** des bactéries du microbiote intestinal qui peut parfois mettre 2 mois pour récupérer.
- On observe une augmentation des molécules inflammatoires (cytokines), une altération de la muqueuse intestinale avec perte de son étanchéité.
- Cette dysbiose post-infectieuse aboutit de façon non négligeable à un Syndrome de l'Intestin Irritable (S.I.I.) :
30 % à 40 % des SII surviennent après un épisode de GEA.

Les conseils à donner au papa de Lucas

- **Laver fréquemment les mains** pour empêcher la diffusion du virus.
- **Dans l'assiette :**
 - privilégier sur le riz, les carottes cuites, les bananes mûres, les compotes (coing)...
 - éviter les laitages, les crudités et fruits crus,
 - boire abondamment des boissons un peu sucrées pour empêcher la déshydratation.
- **Miser sur les probiotiques** pour traiter la dysbiose, réduire la durée de la diarrhée et prévenir l'apparition d'un S.I.I. Deux micro-organismes ont montré leur efficacité dans le traitement de la GEA (*Saccharomyces boulardii* et *Lactobacillus rhamnosus* GG) et font l'objet d'une recommandation officielle par la société européenne de gastro-entérologie, hépatologie et nutrition pédiatrique (ESPGHAN):¹³

* Le réseau Sentinelles est un réseau de recherche et de veille sanitaire en soins de premiers recours (médecine générale et pédiatrie) en France métropolitaine.

Bonjour Docteur, Faustine a 3 ans. Depuis son entrée à la maternelle elle fait des rhino-pharyngites et des otites à répétition. Elle est très souvent sous antibiotiques, pourrait-on enrayer ça ?



Ah, si, tout-petit, j'étais riche... en bactéries amies !

- Les études montrent que plus le microbiote du nourrisson est riche, plus le bébé pourra éduquer son système immunitaire et se défendre¹⁴.

Dans le collimateur : les antibiotiques...

- Il est prouvé qu'une modification précoce de l'**implantation du microbiote** à cause des antibiotiques, entraîne un microbiote contenant moins de **bifidobactéries**¹⁵ dont le rôle est important sur le plan immunitaire et métabolique (obésité...).
- Récemment une méta-analyse a confirmé l'association entre **antibiothérapie** précoce et développement ultérieur de **maladies** dans l'enfance :
 - asthme¹⁶
 - développement de l'obésité¹⁷
 - développement de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin comme la maladie de Crohn et la rectocolite hémorragique¹⁸

Les conseils à donner à la maman de Faustine

- Lavage des mains, nettoyage du nez et mouchage (avec des mouchoirs jetables) fréquents.
- Certains micronutriments contribuent à renforcer le système immunitaire de l'enfant* :
 - vérifier les réserves en **fer** de Faustine,
 - faire le plein de **vitamine C** et de **zinc**,
 - bichonner sa **vitamine D**.
- Miser sur les **probiotiques**, dont la souche *Lactobacillus rhamnosus* GG¹⁹ qui a prouvé son efficacité sur la stimulation de la **production d'anticorps intestinaux**.

* Voir le livret *Croquer la vie dans son assiette* n°7 "Pour ne pas prendre l'hiver en grippe" sur www.iedm.asso.fr

NOS ALLIÉS NATURELS

Propolis et sureau, associés aux probiotiques, forment un cocktail immunité gagnant !



+



14 - Gensollen, Science, 2016

15 - Tanaka S, et al. FEMS Immunol. Med. Microbiol. 2009 et Hussey S, Wall R, Gruffman E, et al. Int J Microbiol, 2011.

16 - Murk W, Risnes KR, Bracken MB. Pediatrics. 2011.

17 - Bailey LC, Forrest CB, Zhang P et al. JAMA Pediatr. 2014.

18 - Ungaro et al. Am J Gastroenterol. 2014

19 - Hojsak et al. Clinical Nutrition, 29,312-316,2010

Depuis une intoxication alimentaire et notre déménagement, Gaspard se plaint très fréquemment de son ventre avec parfois un peu de diarrhée ou de constipation. Les différents bilans effectués par notre ancien médecin n'ont rien montré.

Le **Syndrome de l'Intestin Irritable (S.I.I.)** est un trouble digestif dit "fonctionnel" caractérisé par **des douleurs abdominales associées à des troubles du transit.**

Chez Gaspard, le S.I.I. est probablement en rapport avec une dysbiose consécutive avec sa **toxi-infection et un stress** lié à son déménagement.

J'ai mal au ventre...



Les conseils à donner au papa de Gaspard :

- Dans l'assiette :
 - limiter les crudités, les laitages de vache sous forme liquide, les céréales complètes, les sodas,
 - privilégier les légumes cuits, les compotes, les laitages de chèvre ou brebis.
- Miser sur les probiotiques (dont certaines souches *Lactobacillus acidophilus*²⁰)
- Réduire le stress avec :
 - des techniques de respiration comme la cohérence cardiaque,
 - un mélange mélisse, passiflore et magnésium.

20 - Rousseaux et al. Nature Medicine, 2007.



Pour connaître le nom d'un professionnel de santé spécialiste en Micronutrition proche de chez vous, appelez l'IEDM au **01 53 86 00 81**.

Ce dossier a été élaboré par le Dr Laurence Benedetti diplômée en Nutrition et Micronutrition.

