

POUR LES FRANÇAIS LE PLAISIR D'ÊTRE EN MOYENNE 27 MINUTES*

*Les lecteurs de magazines consacrent
en moyenne 27 minutes par jour
au plaisir de la **Presse Magazine.**

INFORMER. DÉCOUVRIR. APPROFONDIR.

PRIX RELAY DES MAGAZINES DE L'ANNÉE 2020



LES MAGAZINES
DE L'ANNÉE
2020

Découvrez chez RELAY et sur relay.com les magazines
les plus talentueux et les plus audacieux de l'année.



Anne-Judith Waligora-Dupriet



Marie-José Butel

« Les psychobiotiques, ces bactéries qui luttent contre le stress et l'anxiété... »

Pouvez-vous rappeler comment se met en place le microbiote intestinal ?

Anne-Judith Waligora : Tout commence dès la naissance ! Lorsque le bébé est dans le ventre de sa mère, son système digestif comporte peu ou pas de bactéries. C'est au moment de l'accouchement que le tout-petit se trouve plongé dans un monde bactérien et que ces microorganismes commencent à le « coloniser ». Certaines de ces bactéries viennent des sécrétions vaginales de la maman (on les rencontre lorsque l'on sort de l'utérus) : elles pénètrent dans la bouche du petit, dans son estomac et son intestin, et y trouvent un lieu favorable pour prospérer.

Les premières bactéries colonisatrices, les « éclaireuses », pourrait-on dire, sont des bactéries aérobies, c'est-à-dire qui se développent bien en présence d'oxygène. Elles préparent le terrain aux

BIO EXPRESS

Anne-Judith Waligora-Dupriet, microbiologiste, est maîtresse de conférences à l'université de Paris-Inserm.

Marie-José Butel, microbiologiste, est professeuse émérite à l'université de Paris-Inserm.

autres, les bactéries anaérobies qui prospèrent en l'absence d'oxygène, en modifiant les caractéristiques chimiques du milieu interne du tube digestif de l'enfant. Aujourd'hui, on pense que les premières bactéries sont essentielles et participent à la mise en place d'un « bon » microbiote. Reste à savoir ce qu'on appelle un bon microbiote, et c'est une autre question !

Que se passe-t-il après l'accouchement ?

Marie-José Butel : Au moment où le bébé sort par voie basse, il ne faut pas oublier qu'il rencontre aussi le microbiote fécal de la mère (les bactéries contenues dans les selles, dont toujours présentes à l'état de traces), qui a également un rôle important dans la composition de celui du bébé. Il participe à l'établissement futur d'un « bon » microbiote.

Anne-Judith Waligora : Le tout-petit se trouve immergé dans un monde regorgeant

de microorganismes divers et variés. Certains proviennent de l'environnement ambiant, des objets qu'il touche, d'autres de sa peau, de sa bouche, ainsi que des personnes qui l'entourent... et d'autres enfin sont issus de ce qu'il mange. C'est en rencontrant toutes ces sources de bactéries que le microbiote de l'enfant se met en place pour atteindre une composition relativement stable vers l'âge de 3 à 5 ans. Composition qui ne changera guère par la suite.

Les petits naissant par césarienne ne sont donc pas correctement « colonisés » ?

Marie-José Butel : Effectivement, en naissant par césarienne, le nouveau-né ne se dote pas du même profil bactérien qu'un enfant né par voie basse. De nombreux travaux scientifiques le confirment : il se produit alors un retard dans le développement du microbiote. Des études épidémiologiques ont révélé un lien entre les naissances par césarienne et l'augmentation du risque de certaines pathologies, comme l'obésité et les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, à cause de déséquilibres du microbiote.

En 2016, une équipe a donc pour la première fois tenté l'expérience en badi-geonnant des nouveau-nés issus de césarienne avec des compresses imbibées de sécrétions vaginales de la maman : cette opération a bel et bien favorisé leur colonisation bactérienne qui est devenue, pour certaines bactéries, relativement proche de celle de bébés nés par voie basse. Aujourd'hui, certaines mères demandent même à ce que leur petit soit « colonisé » avec des bactéries vaginales quand elles accouchent par césarienne. Mais je pense qu'il manque, dans ce concept, un microbiote fécal pour obtenir une colonisation presque « parfaite ».

Selon vous, cette pratique est-elle amenée à se répandre ?

Marie-José Butel : C'est le principe du transfert de microbiote, dont l'utilité a été prouvée dans le cas d'infections intestinales à *Clostridioides difficile*. Mais aujourd'hui, il n'existe aucune recommandation médicale dans ce sens, pour deux raisons essentielles. La première, c'est que l'on ne dispose pas encore de suffisamment de preuves scientifiques que la naissance par césarienne est vraiment un facteur de risque pour la santé à l'âge adulte (en tout cas, justifiant de telles mesures). La seconde, parce qu'on n'est pas certain de restaurer complètement le microbiote en transférant au

bébé des bactéries de sa mère. Des études sont en cours pour le confirmer.

Quels autres facteurs perturbent la formation d'un bon microbiote ?

Anne-Judith Waligora : Un des paramètres qui modifient le plus cet établissement du microbiote est la prématurité, et surtout la grande prématurité, quand le bébé naît avant trente-trois semaines de gestation, parce que son intestin est très immature et perméable. La consommation d'antibiotiques par la mère ou par le petit, en période périnatale, modifie aussi les fonctions du mi-

crobiote tout de même comparable à celui des bébés nés par voie basse. Certes, des études américaines ont détecté des différences chez ces sujets à l'âge de 40 ans ; toutefois, globalement, après l'âge de 1 an, tous les petits ont à peu près la même variété de bactéries intestinales.

Cela ne veut pas dire qu'il n'y a pas de conséquences. En effet, la période périnatale est cruciale, car c'est à cette période que le système immunitaire et le système nerveux se développent intensément. Le microbiote joue sur ce plan un rôle majeur, et des perturba-

Les enfants nés par césarienne ont plus de risques de souffrir d'obésité, d'allergies et de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin que les petits nés par voie basse

crobiote. C'est le cas également de l'« exposome », c'est-à-dire de tous les facteurs d'exposition à l'environnement, par exemple la pollution, et bien sûr une nutrition mal adaptée.

Quelles pathologies peuvent résulter d'un problème dans la formation du microbiote ?

Anne-Judith Waligora : Les enfants nés par césarienne ont plus de risques de souffrir d'obésité, d'allergies et de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, dont la maladie de Crohn, comparés à des petits nés par voie basse. Et ce, notamment à cause d'un retard dans la constitution du microbiote. En particulier, il y a certaines bactéries normalement dominantes dans la flore, comme des *Bacteroides*, qui apparaissent très tardivement dans le microbiote des petits nés par césarienne...

Finissent-elles tout de même par coloniser leur tube digestif ?

Anne-Judith Waligora : Oui, ce retard perdure entre six mois et un an, mais

tions très précoces dans son développement pourraient avoir des effets sur la santé ultérieure.

Des dérèglements du microbiote entraîneraient donc des troubles neurodéveloppementaux ?

Anne-Judith Waligora : Ce n'est pas forcément le cas suite à une naissance par césarienne. Mais avec la grande prématurité, ou la consommation précoce d'antibiotiques, cela peut arriver. En 2004, une étude comparant des souris nées sans microbiote, d'autres colonisées tardivement, et des rongeurs colonisés à la naissance par un microbiote, a montré que les animaux n'étant pas colonisés précocement avaient une réponse au stress altérée à l'âge adulte.

Marie-José Butel : Toujours grâce à des expériences sur des animaux, certaines équipes ont révélé un lien entre la composition du microbiote et l'autisme. Cela renvoie à ce que disent certains parents de petits autistes, qui ont l'impression d'observer une amélioration des symptômes de leur enfant ➤