

Pourquoi le microbiome est-il si important?

Rédaction : Geoff Geddes pour Swine Innovation Porc | Traduction : Élise Gauthier

Tout comme les humains, les porcs sont des créatures complexes. Mieux nous les comprenons, plus nous sommes en mesure de bien les traiter. Et, quoi de mieux que des porcs en bonne santé pour la rentabilité des entreprises porcines. On peut alors dire sans se tromper qu'investir quelques heures pour venir entendre trois experts parler du rôle du microbiome dans la santé humaine et porcine sera du temps bien investi. Le microbiome intestinal, c'est le matériel génétique de tous les microorganismes (bactéries, champignons (moisissures), protozoaires et virus) qui vivent sur et à l'intérieur du corps.

Swine Innovation Porc a tenu, juste avant le Banff Pork Seminar 2020, un atelier d'information sur le sujet. La première conférencière était Emma Allen-Vercoe, professeure et titulaire d'une Chaire de recherche du Canada au Département de biologie moléculaire et cellulaire à l'Université de Guelph.

Bien qu'elle se soit concentrée sur les humains, une bonne partie du contenu de sa conférence s'applique également au microbiome du porc. Celle-ci peut être résumée en se posant les questions suivantes :

Comment notre mode de vie affecte-t-il le microbiome intestinal?

« La publicité de nos jours laisse entendre que tous les microorganismes sont mauvais et cela doit changer. Combien de fois avez-vous acheté un savon parce qu'il était antibactérien, croyant que c'était une bonne chose d'éviter les bactéries? »

Le problème est qu'une infime partie des microorganismes sont des agents pathogènes et donc néfastes. Lorsque nous tentons de cibler ces « mauvaises » bactéries avec des produits comme le savon antibactérien, le savon ne fait pas la distinction entre les agents pathogènes et les autres microorganismes. Résultat : ce type de produit finit par éliminer également les microorganismes bénéfiques, faisant ainsi plus de mal que de bien au microbiome.

Puis, il y a la problématique croissante des antibiotiques et de leurs impacts sur l'intestin. Plusieurs recherches démontrent que le microbiome intestinal se modifie avec l'utilisation des antibiotiques. Après un traitement, le retour à la normale du microbiome peut nécessiter beaucoup de temps et parfois, cela ne se produira jamais. Également, des doses répétées d'antibiotiques peuvent causer des changements majeurs sur le microbiome, presque comme une coupe à blanc dans une forêt tropicale.

La prise d'antibiotiques pendant la grossesse peut s'avérer particulièrement problématique pour l'intestin, pouvant produire des effets néfastes sur la progéniture tels que l'obésité et la colite.

« Je ne suis pas en train de dire que les antibiotiques sont mauvais, » précise madame Allen-Vercoe. « Ils représentent un miracle de la médecine moderne, mais nous ne les avons pas très bien utilisés. Il faut commencer à considérer qu'il est important de traiter les infections de manière judicieuse avec les antibiotiques, et ce, en raison de leur impact sur le microbiome. »

L'un des plus grands obstacles à la réduction de l'utilisation des antibiotiques est la peur des gens face aux microbes, une peur qui a été amplifiée par certains médias.

« Personne ne veut retourner à l'époque du choléra, mais nous devons lutter contre la peur répandue au sujet des microbes. La meilleure façon d'éliminer les agents pathogènes sur nos mains sans nuire au microbiome est d'utiliser du savon et de l'eau. Nous devons donc commencer à nous servir du microbiome comme un moyen de gérer les agents pathogènes, mais sans essayer de les éliminer. En effet, c'est lorsqu'on essaie de les éradiquer qu'ils développent des résistances. »



Swine Innovation Porc a tenu son troisième atelier sur la santé porcine à Banff en Alberta le 7 janvier 2020. Photo : SIP

« Nous devons donc commencer à nous servir du microbiome comme un moyen de gérer les agents pathogènes, mais sans essayer de les éliminer. En effet, c'est lorsqu'on essaie de les éradiquer qu'ils développent des résistances. » - Dr. Allen-Vercoe

Il y a quelques années, les chercheurs ont émis une hypothèse quant à la disparition des microorganismes vivants dans notre corps. Bien que très controversée à l'époque, cette hypothèse s'avère maintenant vraie. Cette hypothèse stipule qu'en utilisant des antibiotiques et d'autres médicaments, en adoptant une mauvaise alimentation et un mode de vie sédentaire, nous affaiblissons l'écosystème microbien dans nos corps, en particulier celui de l'intestin. Si cette tendance se poursuit, nous pourrions connaître des périodes d'extinction dans cet écosystème qui s'étendront pendant des générations.

« Si une personne donnée consomme des antibiotiques ou qu'elle a une perturbation majeure de son microbiome, ce problème peut être pallié par l'acquisition d'autres microorganismes issus de son environnement. Malheureusement, la vitesse à laquelle nous perdons nos microorganismes est plus rapide que celle avec laquelle nous en acquérons de nouveaux. »

Au fil des années et des générations, nous constatons qu'il y a de moins en moins de diversité microbienne et que la santé change à l'échelle mondiale. Il y a, par exemple, une augmentation considérable de maladies chroniques.

Comment l'implantation des microorganismes se fait-elle?

Bien que les bébés soient stériles à la naissance, la colonisation par des microorganismes s'effectue rapidement et leur microbiome parvient à maturité à l'âge d'environ 3 ans. Les premiers mois et les premières années sont cruciaux pour le processus de développement du microbiome. L'allaitement est une bonne source de microorganismes, cependant, plusieurs pratiques courantes affectent le développement naturel du microbiome. Parmi celles-ci, on retrouve les césariennes, les antibiotiques consommés par la mère, les préparations commerciales pour nourrissons, un mode de vie à l'intérieur des maisons, la désinfection excessive et les agents de conservation dans les aliments.

Cela ne veut pas dire que toutes ces pratiques sont mauvaises, mais simplement qu'elles affectent la très courte période du développement du microbiome et, par consé-

quent, la santé de l'enfant. L'altération de la diversité de l'écosystème intestinal est associée à certaines maladies dont les troubles alimentaires, l'obésité, la maladie de Parkinson, le cancer colorectal et le diabète.

« Le contexte s'avère très important. Plusieurs agents pathogènes opportunistes peuvent agir comme des adolescents dans une station de métro. Dans un environnement très fréquenté, ils ont tendance à bien se conduire. Cependant, lorsqu'ils sont seuls, ils peuvent adopter un tout autre comportement. De la même façon, lorsque le microbiome intestinal perd une partie de sa diversité, c'est comme s'il perdait ses policiers et laissait le champ libre à la délinquance »

Mais, il est possible de corriger les dommages causés à l'intestin, certaines options étant meilleures que d'autres.

Les probiotiques

Les probiotiques sont l'une des solutions dont on parle souvent. Ces derniers contiennent des microorganismes vivants dont on fait la promotion en affirmant qu'ils procurent des bienfaits pour la santé lorsqu'on les consomme, en améliorant ou en rétablissant le microbiote intestinal. Il existe plusieurs types et souches de probiotiques ainsi que plusieurs fabricants, certains étant valables, mais la plupart ne le sont pas.

« Nous observons beaucoup de déclarations disproportionnées concernant les probiotiques et un grand nombre de célébrités n'hésitent pas à les appuyer. Pourtant, ces célébrités détiennent rarement des formations en microbiologie, bien qu'elles prétendent en savoir beaucoup sur le sujet. »

Il y a également cette tendance selon laquelle un seul produit peut régler tous les problèmes : par exemple, le même probiotique pourra traiter le psoriasis de tante Sarah, mais également la diarrhée de bébé Jane. Cette façon de voir les choses ne tient aucunement compte du fait que le microbiome de chacun est différent.

Il n'est pas étonnant de constater que la perception du profane envers les probiotiques diffère considérablement de celle d'un expert en la matière.



« Les consommateurs vont à l'épicerie et ils sont en contact avec tous ces produits qui ne demandent qu'à coloniser leurs intestins. Mais, ceci repose sur deux mythes. Le premier est que les espèces de probiotiques contenus dans les aliments sont les mêmes que celles que l'on retrouve dans l'intestin, alors qu'elles sont pourtant très différentes. »

Le deuxième mythe est que les probiotiques colonisent l'intestin et qu'ils procurent des effets bénéfiques à long terme, alors qu'en fait, ils ne sont présents qu'au moment de leur consommation.

À l'inverse, un spécialiste du monde microbien considère qu'un microbiote intestinal normal totalise entre 100 et 1000 milliards d'UFC (unités formant des colonies) par ml, comparativement à 2 à 15 milliards d'UFC par capsule de probiotiques. Bien que ce nombre peut paraître énorme pour une seule capsule, ce n'est simplement pas assez pour observer un impact majeur sur le microbiome.

En dépit du fait que les probiotiques soient insuffisamment réglementés et qu'ils présentent des effets bénéfiques modestes lors d'essais cliniques, l'absence d'effets secondaires importants pourrait signifier qu'ils valent la peine d'être essayés. Plutôt que de se baser sur ce que recommande votre vedette préférée, la bonne approche consiste à choisir le bon produit en se basant sur des résultats de recherche solides.

Les greffes fécales

Si ces deux simples mots vous donnent envie d'arrêter de lire ce texte, vous n'êtes pas seul. Les greffes fécales s'effectuent à partir de cellules microbiennes prélevées chez un donneur sain pour remplacer celles d'un écosystème malade. Cette intervention permet de guérir plus de 90 % des cas de C. difficile, les récidives reliées à cette infection se faisant rares. Ce type d'infection implique des bactéries pouvant provoquer de l'œdème et des irritations du gros intestin ou du côlon. Cette inflammation, connue sous le nom de colite, peut causer de la diarrhée, de la fièvre et des crampes abdominales.

Pour ce qui est des inconvénients, nous ne comprenons pas encore les désavantages potentiels des greffes fécales ou comment repérer les dangers encore méconnus reliés à cette pratique. Les « super donneurs » peuvent être difficiles à trouver. Les dons peuvent affecter leur santé, en effet des gains de poids et même des décès ont été rapportés chez des donneurs.

Une autre solution possible?

Les traitements de l'écosystème microbien constituent une alternative prometteuse aux probiotiques et aux greffes fécales pour maximiser la santé intestinale. Cette option, qui est actuellement développée comme médicament à administrer par voie orale, consiste à prélever des micro-organismes chez des donneurs en bonne santé. Ces micro-organismes sont ensuite bien caractérisés et leur qualité est contrôlée puis, on les administre comme des probiotiques.

« Cette approche s'avère plus sécuritaire, plus propre et plus simple que les greffes fécales et plus efficaces que les probiotiques. Elle est basée sur l'idée de la synergie microbienne, selon laquelle les microbes travaillent mieux en équipe et sont davantage susceptibles de coloniser l'intestin de cette façon. »

Si vous trouvez qu'Emma Allen-Vercoe a passé beaucoup de temps à parler des humains lors cet atelier sur le porc, vous avez bien raison, mais il y a une bonne raison à cela. Lorsqu'il est question du microbiome, les porcs et les humains partagent plusieurs caractéristiques importantes dont la taille corporelle, l'anatomie gastrointestinale, les processus de digestion et un régime alimentaire omnivore.

« Le microbiote du porc réagit à la modulation alimentaire de manière assez semblable à celle des humains. En fait, les chercheurs qui travaillent sur le microbiote humain considèrent que le porc constitue un important modèle pour leurs travaux de recherche. »

Cette conférence aura permis aux participants du Banff Pork Seminar 2020 de recueillir de l'information pertinente et prometteuse sur le microbiome des porcs. [🔗](#)

[Cliquer ici](#) pour visionner une vidéo de la conférence d'Emma Allen-Vercoe.

Cet article est le deuxième d'une série de quatre au sujet de l'atelier sur la santé intestinale, organisé par Swine Innovation Porc en Janvier 2020. [Visiter notre site Web](#) pour d'autres articles de vulgarisation.

Cet article a été publié dans le cadre du programme de recherche la Grappe porcine 3 : innover pour un secteur porcin plus fort. Le financement est assuré par le gouvernement du Canada, par le biais du Partenariat canadien pour l'agriculture, des associations provinciales de producteurs de porcs et des partenaires de l'industrie.

