

## Conférence sur le microbiome : beaucoup d'info à digérer!

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

Bien des gens diraient qu'il faut être courageux pour se lancer en production porcine. Pour ceux qui veulent en tirer profit et non pas juste survivre, se tenir informé sur les dernières avancées scientifiques s'avère crucial. Un sujet qui retient de plus en plus l'attention ces temps-ci est le microbiome intestinal et ses implications pour la santé humaine et porcine. Mais qu'est-ce que le microbiome intestinal? C'est le matériel génétique de tous les microorganismes (bactéries, champignons (moisissures), protozoaires et virus) vivant sur et à l'intérieur du corps.

Afin de mieux comprendre ce sujet complexe mais fondamental, Swine Innovation Porc a tenu, juste avant le Banff Pork Seminar 2020, un atelier d'information où trois experts reconnus ont été invités. 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. Le titre de sa présentation était : « Le microbiome et pourquoi s'y intéresser? »

Voici comment elle a démarré sa conférence : « Je ne connais pas trop la production porcine. »

Cela peut sembler un choix étrange pour débiter une présentation lors d'un événement spécialisé en production porcine; mais heureusement, Emma Allen-Vercoe s'est rapidement reprise :

« Cependant, j'en connais beaucoup sur les humains! Et aujourd'hui, ma présentation portera sur la recherche fondamentale liée au microbiome chez les humains, une recherche qui peut facilement être appliquée en sciences animales. »

### Que savons-nous sur le microbiome intestinal humain?

Il se trouve que nous connaissons beaucoup de choses sur le sujet. Pour débiter, nous ne sommes pas que des humains, mais de super organismes complexes composés de cellules humaines et microbiennes. Selon Emma Allen-Vercoe, « nous ne sommes rien sans nos microorganismes [organismes microscopiques qui peuvent se présenter sous la forme unicellulaire ou en colonies de cellules] et ils ne sont rien sans nous ».

Dans l'intestin, les microorganismes forment des communautés où ils sont connectés par le biais de réseaux, soit par contact physique direct ou par messagers chimiques : c'est un concept fondamental. Pourtant, plusieurs recherches englobent un ou deux microorganismes, oubliant qu'ils se comportent différemment avec leurs « amis » que lorsqu'ils se développent seuls dans une boîte de Petri. Donc, pour mieux comprendre, il est important d'étudier l'ensemble du microbiome plutôt que quelques éléments de celui-ci.



Haut : Mme. Allen-Vercoe donne sa présentation sur le microbiome lors de l'atelier santé de SIP tenu à Banff en janvier 2020 (photo: SIP).

Gauche : Emma Allen-Vercoe (photo: Université de Guelph).

Un autre concept fondamental par rapport au microbiome intestinal est l'importance de sa biodiversité. Plus cette dernière est grande, plus l'écosystème sera en santé et résistant. Pour le profane, ceci peut être mieux compris à l'aide de cette analogie.

« Vous vous trouvez dans une forêt tropicale avec des milliers d'espèces. Vous fermez les yeux et pendant ce temps, quelqu'un retire une des espèces de la forêt. Puis, vous ouvrez les yeux à nouveau. Vous ne pouvez alors pas dire quelle espèce a disparu parce que celles qui sont encore présentes font le travail à la place de l'élément qui a été retiré. »

« Dans l'ensemble, le microbiome intestinal est aussi indispensable que notre foie, un organe évidemment vital. » - Emma Allen-Vercoe

Bien que ceci soit vrai jusqu'à un certain point, il est possible de dépasser les limites d'un écosystème comme une forêt tropicale. Lorsque la diversité des espèces est réduite au-delà d'un certain seuil, l'écosystème commence à se dégrader et le même phénomène se produit avec le microbiome. Si nous continuons à fragiliser cet écosystème et à détruire les espèces, cela conduira à son effondrement et à un intestin ne pouvant plus fonctionner adéquatement.

#### **D'où vient notre microbiome?**

Pour comprendre où nous allons, il faut d'abord savoir d'où nous venons. Bien que les bébés soient stériles à la naissance, leur microbiome colonise rapidement leur système digestif. À l'âge de trois ans, quand les enfants ont été sevrés et ont adopté une diète qui ressemble davantage à celle des adultes, un microbiome intestinal mature s'est développé.

« À cet âge, la composition du microbiome est fixée donc les espèces qui sont alors présentes seront celles qui domineront cet écosystème. À partir de ce moment, le système devient difficile à modifier, se maintenant ainsi pour des années et peut-être même pour le reste de la vie. »

#### **En quoi le microbiome intestinal nous est-il utile?**

Bien qu'il soit intéressant de savoir d'où vient le microbiome et comment il est composé, il y a un autre point qui retient notre attention : qu'est-ce que le microbiome peut faire pour moi?

« Mais, la vraie question devrait être celle-ci : qu'est-ce que le microbiome ne fait pas pour vous? Ses principales fonctions consistent à réguler notre système immunitaire et à éduquer sur les façons de réagir adéquatement aux menaces liées aux maladies. »

Le microbiome est également indispensable pour ex-

traire l'énergie des aliments comme les fibres et les amidons résistants, des substances qui font leur chemin jusqu'au colon, mais qui ont besoin d'aide pour être digérées adéquatement. Le microbiome nous aide à contrôler les agents pathogènes potentiels, il améliore notre fonction intestinale et il élimine les toxines et les éléments cancérigènes provenant de notre alimentation.

« Dans l'ensemble, le microbiome intestinal est aussi indispensable que notre foie, un organe évidemment vital.

Un autre rôle essentiel du microbiome est lié à la physiologie de l'hôte. Dans ce cas, la meilleure façon d'apprécier quelque chose est de constater ce qui arrive lorsqu'elle disparaît.

« Quand nous étudions les animaux dépourvus de microbiome, comme des souris exemptes d'organismes pathogènes élevées et vivant dans des conditions stériles, nous pouvons constater qu'elles n'ont pas une très bonne santé. Ces animaux ont un nombre réduit de cellules immunitaires, une moins bonne fertilité, une masse osseuse et un débit cardiaque plus faibles, ils éprouvent de la difficulté à digérer les aliments et ont tendance à être très anxieux et hypersensibles aux hormones. Ces résultats viennent donc vraiment appuyer le fait que les animaux ont besoin de leur microbiome. » 

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

Cet article est le premier 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.