

# La maîtrise de la santé digestive : un facteur clé de la transition vers des élevages durables et résilients

Pierre-Yves Moalic – Bio Chêne Vert / Labofarm



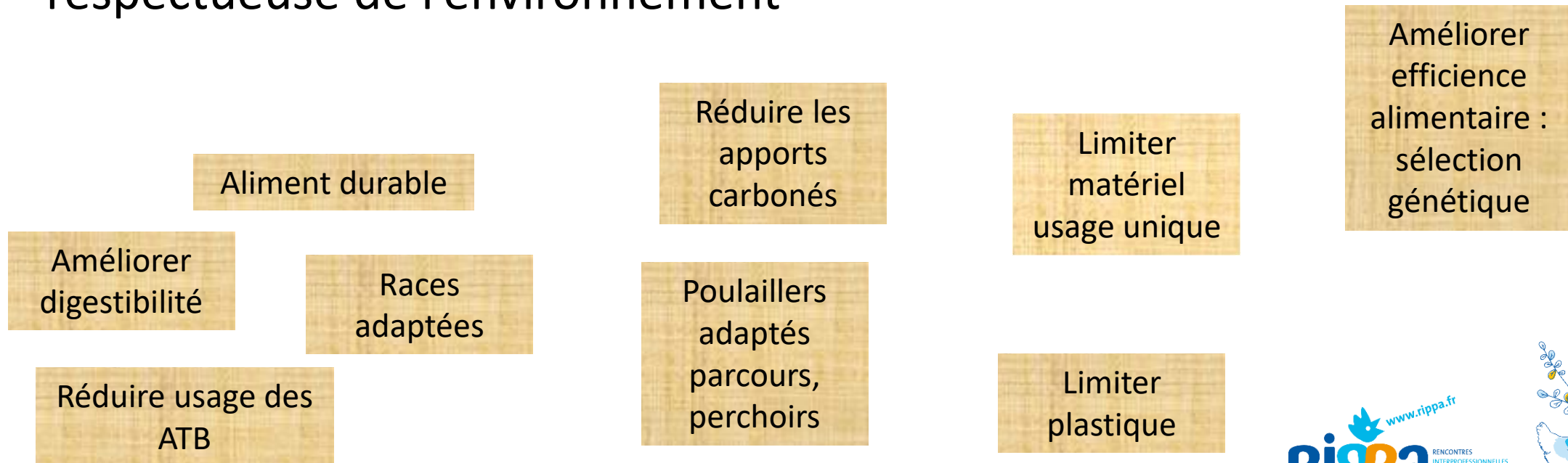
# Titre (bis)

**Mieux connaître le niveau de résilience des élevages face au changement climatique, aux modifications alimentaires, par la mesure des paramètres digestifs**



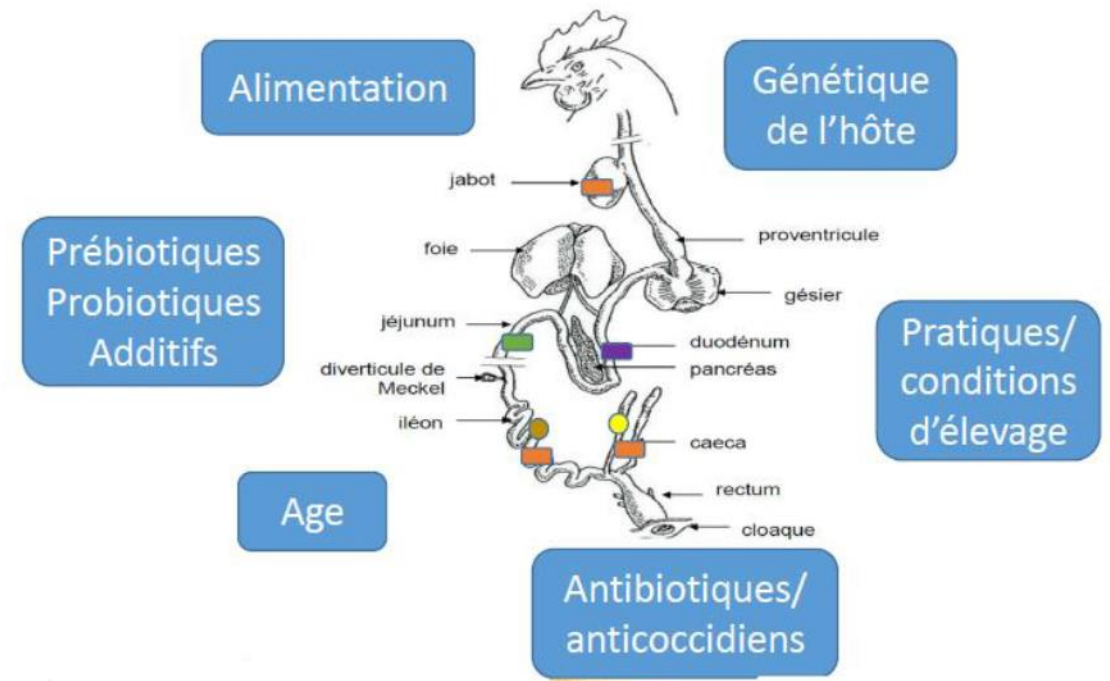
# Elevage durable

- Agriculture viable et pérenne
- Répond à des enjeux sociaux et sociétaux
- Amélioration du bien-être animal tout en ayant une démarche plus respectueuse de l'environnement

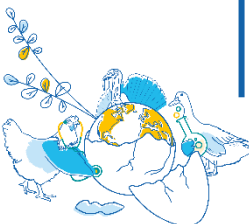


# La santé digestive

- Ensemble des phénomènes qui concourent au bon fonctionnement du tractus gastro-intestinal et au bien-être général
- C'est un système dynamique qui associe : nutrition - muqueuse intestinale - immunité - environnement - microbiote

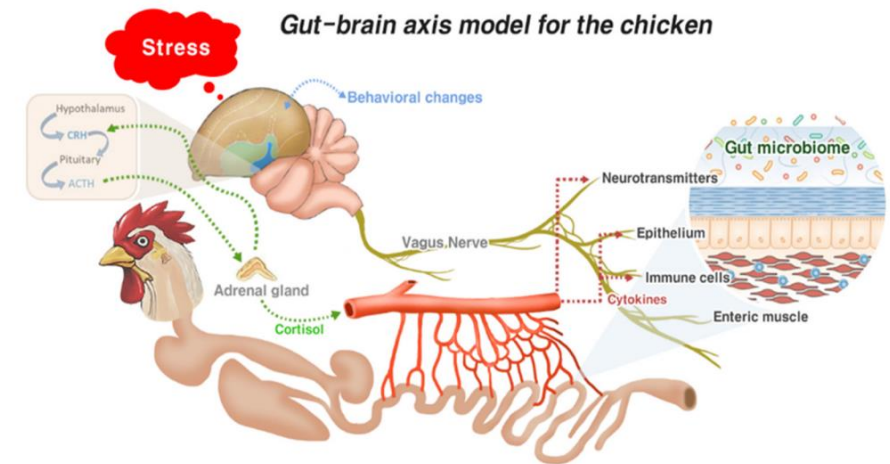


*F.Calenge et al. (2017)*



# Le microbiote digestif

- Définition : ensemble des microorganismes (bactéries, virus, champignons, parasites) qui sont présents dans un écosystème ou aire biotique
- Le MD assure différentes fonctions
  - Digestion
  - Développement de l'épithélium intestinal
  - Barrière
  - Immunité
  - Lien avec le cerveau « brain gut axis »



Samiru S. Wickramasuriya, Vaccines, 2022



# L'hologénome

- C'est la génétique de l'hôte associée à son microbiome
- La caractérisation de l'hologénome (génomique), la quantification de l'expression des gènes, de la synthèse de protéines et des métabolites associés (métabolomique) sont possibles aujourd'hui
- Permet de comprendre comment les interactions hôte/microbiote (holobionte) affectent les performances et le bien-être des animaux
- Ces données sont une base pour envisager par exemple des solutions alimentaires ciblées pour une digestion optimale, une meilleure performance des animaux et la durabilité des productions animales



# Application au stress thermique (Heat Stress)

- Réchauffement climatique est un facteur de stress majeur
- HS affecte les métabolites duodénaux de façon temps dépendante
- La signature de certains de ces métabolites a été identifiée
- La métabolomique est donc un outil majeur pour suivre l'impact du HS, évaluer conditions alternatives, sélectionner des souches plus adaptées
- Evite la désorganisation de la durabilité des élevages



# Application au stress thermique (Cold stress)

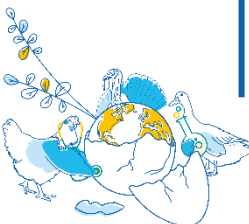
- Exposition précoce du poussin au froid perturbe le développement du microbiote caecal
- Shift microbien affecte dans la durée la sécrétion des neurotransmetteurs (sérotonine, dopamine...)
- Les connaissances sur les concentrations entériques de ces neurotransmetteurs pourraient servir à éclairer les nouvelles stratégies de gestion du stress thermique en élevage qui utiliseraient les interactions Hôte-microbiote





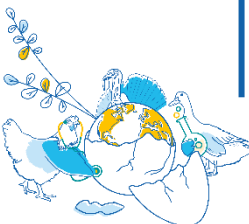
# Alternatives alimentaires

- Facteur clé = digestibilité des nutriments et apport énergétique
- Si digestion incomplète d'aliments riches = inflammation + risque de prolifération bactérienne y compris pathogène (ex *C. perfringens*)
- Une bonne connaissance du métabolisme du microbiote (métabolomique) permet de définir le profil métabolique en lien avec une bonne santé intestinale
- Ces paramètres pourraient permettre de valider une utilisation de co-produits alimentaires et un approvisionnement local (réduction des coûts) tout en s'assurant que les performances ne sont pas affectées
- La santé intestinale est préservée voire améliorée donc réduction de l'usage des antibiotiques



# Quelles alternatives thérapeutiques?

- Probiotiques : action par compétition exclusive; occupation des sites, activation du système immunitaire, production SCFA (Acides gras) favorables à la flore bénéfique...
  - Efficacité parfois difficile à mesurer sur le terrain
- Prébiotiques : ingrédients fermentescibles qui modifient la structure ou le fonctionnement de la flore (oligosaccharides, inuline, lactulose...)
- Symbiotiques : pré + pro = solution la plus prometteuse
- Bactériophages : combat les bactéries et diminue cytokines et inflammation
- Enzymes....



# Conclusion



- Les outils de génomique et métabolomique permettent de mieux comprendre la physiologie du tractus gastro intestinal.

- Hier : Est-ce que la facteur X affecte le facteur Y?



Aujourd'hui : Comment le facteur X affecte le facteur Y?



- La mesure des paramètres digestifs permet donc d'évaluer la viabilité de solutions alternatives visant à plus de durabilité des élevages

