Effets d'un mélange microencapsulé de substances botaniques chez le porcelet sevré, artificiellement exposé au LPS d'*E. coli*

Andrea BONETTI (1), Benedetta TUGNOLI (1), Andrea PIVA (1), Chad H STAHL (2), Ester GRILLI (2,3)

(1) Vetagro S.p.A., via Porro 2, 42124 Reggio Emilia, Italie (2) Vetagro Inc., 17 E. Monroe St., 60603 Chicago, IL, USA
(3) DIMEVET, Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna, Via Tolara di Sopra, 50, 40064 Ozzano Emilia (BO), Italie

andrea.bonetti@vetagro.com

INTRODUCTION

Les **porcelets sevrés** sont particulièrement vulnérables aux agents pathogènes. Les composants immunogènes de ces bactéries, tel que le lipopolysaccharides (**LPS**) d'*E. coli*, exploitent la perte d'**intégrité intestinale** pour déclencher l'**inflammation**, en produisant des effets négatifs à long terme.
Les approches traditionnelles comme les antibiotiques et l'oxyde de zinc ne sont plus autorisées ou viables en Europe.
Les **substances botaniques**, grâce à leurs propriétés anti-inflammatoires, offrent une **alternative** pour protéger l'intégrité intestinale et réduire les dommages bactériens.

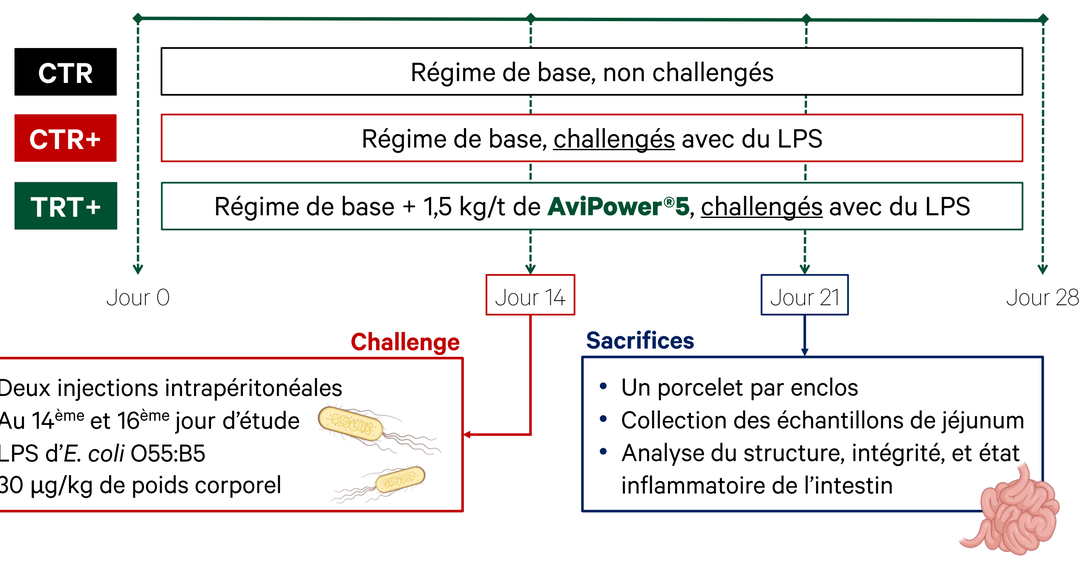
BUT DE L'ÉTUDE

Cette étude visait à évaluer l'effet d'un **mélange de substances botaniques microencapsulées (AviPower®5)**, chez les porcelets sevrés et artificiellement exposés au LPS d'*E. coli*.

MATERIEL ET METHODES

Structure de l'expérience:
- 72 porcelets
- Sevrés à 24 jours d'âge
- Poids vif moyen 7,6 kg
- 24 enclos (3 porcs/enclos)
- 3 groupes expérimentaux
- n = 8

Régime de base:
- Distribuées *ad libitum*
- À base de maïs-soja
- Non médicamenteux



Analyse statistique:
- Performances analysées avec SPSS 29.0 par ANCOVA (covariable : poids moyen initial ; unité statistique : la loge) suivi du test de Bonferroni
- Données *in vitro* analysées avec GraphPad Prism 9 par ANOVA suivi du test de Tukey.
- Les différences ont été considérées significatives à P < 0,05.

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Performances de croissance:

Mesures	CTR	CTR+	TRT+	ETM	*P*	
PV (kg) – jour 0	7,7	7,8	7,4	0,4	0,68	
Jours 0-14 (avant le challenge)						
PV (kg) – jour 14	14,4	13,6	13,9	0,5	0,54	
GMQ (g/jour)	507	457	488	31	0,56	
CMJ (g/jour)	550	530	545	19	0,73	
IC	1,08	1,16	1,13	0,04	0,30	
Jours 14-21 (semaine du challenge)						
PV (kg) – jour 21	19,9[a]	16,6[b]	17,3[ab]	0,6	**0,01**	+ 0,7 kg
GMQ (g/jour)	686[a]	488[b]	571[ab]	45	**0,02**	+ 83 g
CMJ (g/jour)	736	776	758	65	0,92	
IC	1,11[a]	1,61[b]	1,33[ab]	0,12	**0,04**	- 0,28
Jours 14-28 (période après le challenge)						
PV (kg) – jour 28	25,7	20,9	23,3	1,1	**0,06**	+ 2,4 kg
GMQ (g/jour)	726	608	696	37	0,11	
CMJ (g/jour)	800	837	881	61	0,66	
IC	1,14[a]	1,40[b]	1,29[ab]	0,05	**0,03**	- 0,11

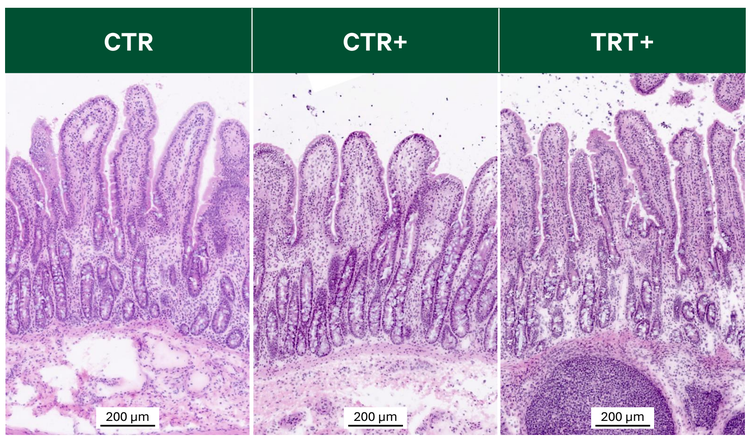
CTR = contrôle ; CTR+ = challengé ; TRT+ = AviPower®5 à 1.5 kg/t, challengé
PV = poids vif ; GMQ = gain moyen quotidien ; CMJ = consommation alimentaire moyenne journalière;
IC = efficacité alimentaire (aliment/gain) ; ETM = erreur type de la moyenne
[ab] Les valeurs d'une même ligne suivies de lettres différentes indiquent une différence significative (P < 0,05).

Amélioration de la croissance
(prévention de la perte de performance à cause du LPS d'*E. coli*)
- **+ 17% GMQ pendant le challenge**
- **+ 12% poids vif à la fin de l'étude**
- **- 11 points IC après le challenge**

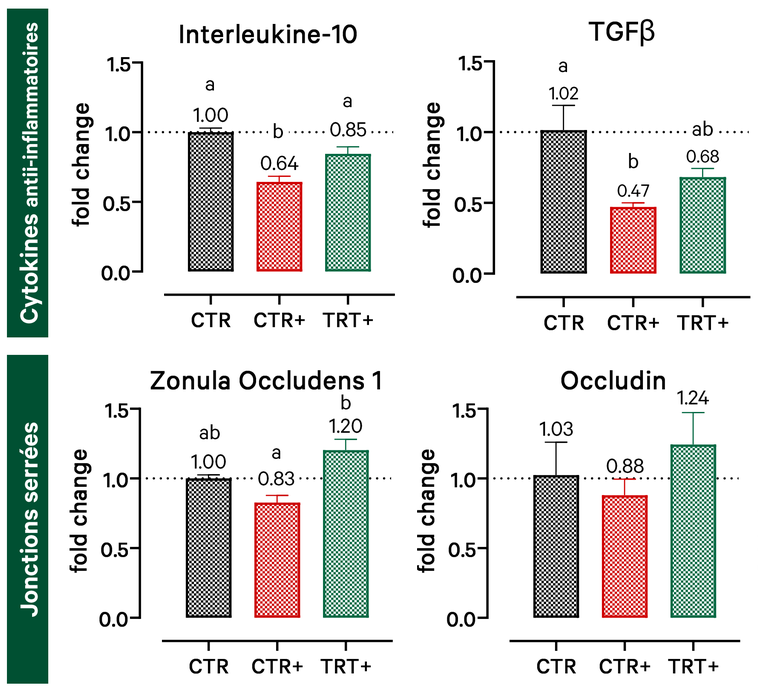
Morphométrie intestinale (jour 21):

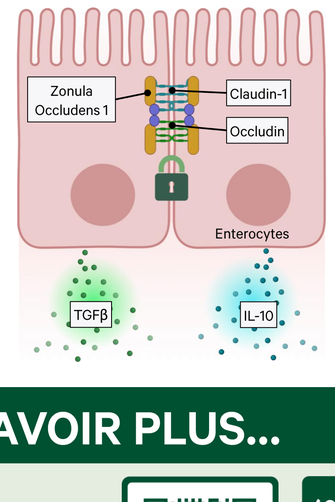
Mesures	CTR	CTR+	TRT+	ETM	*P*
HV (µm)	505	452	520	33	0,31
PC (µm)	265	323	270	15	**0,06**
HV/PC	1,93[a]	1,40[b]	1,95[a]	0,05	**< 0,01**
NM (cellules/µm²)	30	31	20	11	0,66
MA (%)	38[ab]	47[b]	33[a]	2	**0,03**

CTR = contrôle ; CTR+ = challengé ; TRT+ = AviPower®5 à 1.5 kg/t, challengé ;
HV = hauteur des villosités ; PC = profondeur des cryptes ; HV:PC = rapport villosités/cryptes ;
MC = numération des mastocytes ; MA = mastocytes activés ; ETM = erreur type de la moyenne
[ab] Les valeurs d'une même ligne avec lettres différentes indiquent différence significative (P < 0,05).



Expression des gènes (jour 21):

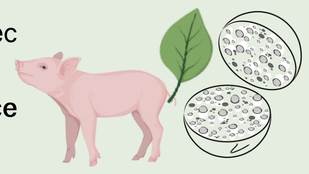




Amélioration de la santé intestinale
- **+ 39% réponse anti-inflammatoire**
- **+ 47% intégrité intestinale**
- **- 30% activation des mastocytes**
- **Récupération totale de la morphologie intestinale**

CONCLUSION

- Le challenge avec LPS d'*E. coli* a **réduit la performance** de croissance et induit un **dommage intestinal** en lien avec une activation inflammatoire chez les porcelets sevrés.
- L'**AviPower®5** et ses substances botaniques se sont montrées efficaces pour **atténuer la réduction de la croissance** et **améliorer la morphologie et la santé intestinale** des porcelets sevrés et challengés avec de LPS d'*E. coli*.



EN SAVOIR PLUS...

AviPower®5

SCAN ME

HEADQUARTERS:
Vetagro S.p.A.
Via Porro 2 42124 Reggio Emilia – Italy
info@vetagro.com
Tel: +39 0522 186 1500
Fax: +39 0522 927025
www.vetagro.com

OTHER LOCATIONS:
Vetagro Eastern Europe Kft.
Váci utca 81 1056 Budapest - Hungary
infoeasteu@vetagro.com
Tel: +39 0522 186 1500

Vetagro Yem Ticaret A.Ş.
Levent Mahallesi, Cömert Sokak, No: 1
Yapı Kredi Plaza C blok Kat:17 No:40-41
şiktaş - Istanbul - Turkey
info@vetagro.com

Vetagro Inc.
17 East Monroe Street Suite #179
Chicago, IL 60603 – USA
info@vetagro.com
Tel: +1 773 610 2087
www.us.vetagro.com

AP1982 Ltd.
Suite 1, 3rd Floor
11 - 12 St James's Square
London SW1Y 4LB – UK
info@vetagro.com
Tel: +39 0522 186 1500