



# La vitamine C module le métabolisme de la vitamine D et la capacité du système immunitaire à reconnaître les virus chez les porcelets sevrés infectés naturellement par le Syndrome dysgénésique et respiratoire du porc

Danyel Bueno DALTO (1), Mihai-Victor CURTASU (2, 5), Carl A. GAGNON (3), Laetitia CLOUTIER (4), Frederic GUAY (5), Marie-Pierre LETOURNEAU-MONTMINY (5)

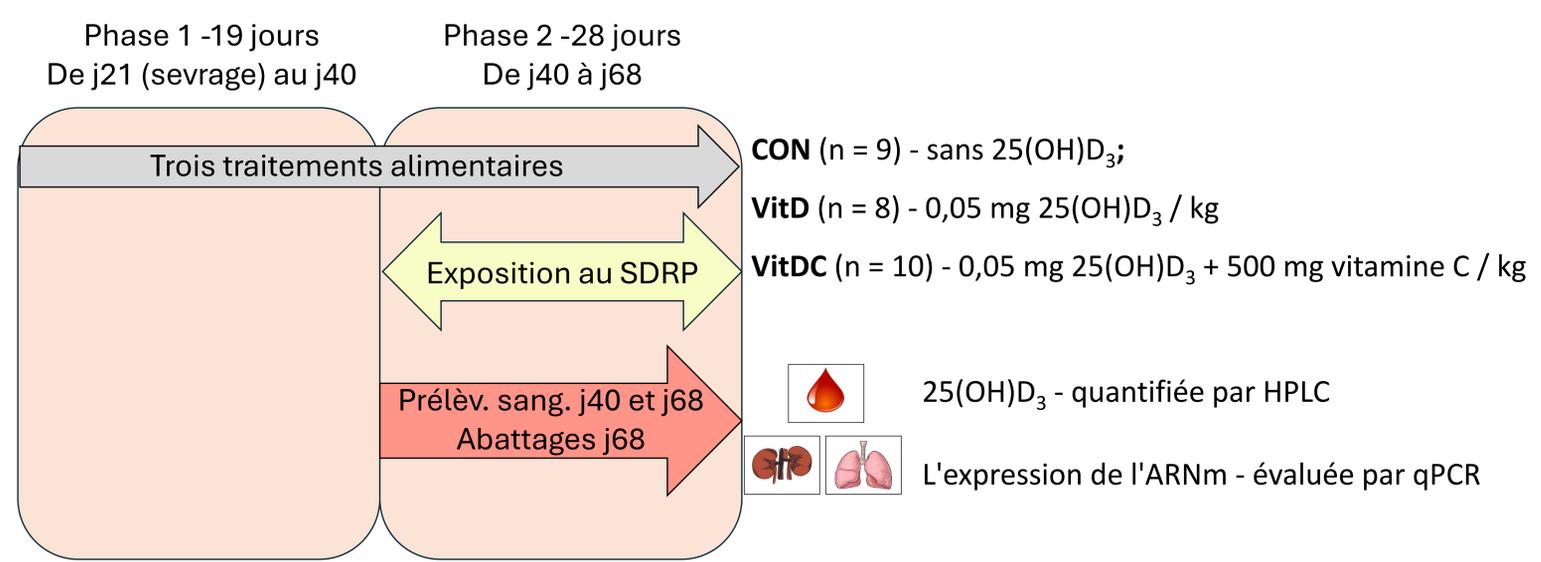
(1) Centre de R&D de Sherbrooke, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Canada; (2) Aarhus Université Campus Viborg, Département des Sciences Animales et Vétérinaire, Denmark; (3) Centre de recherche en infectiologie porcine et avicole - FRQ, Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, Canada; (4) Centre de développement du porc du Québec, Canada; (5) Université Laval, Département de Sciences Animales, Canada

En collaboration avec: CRIBIQ, DSM-Firmenich, Les Éleveurs de porcs du Québec, CRSNG

## INTRODUCTION

- Le virus du syndrome dysgénésique et respiratoire du porc (SDRP) constitue l'une des principales affections porcines à l'échelle mondiale
- L'immunodépression induite par le SDRP prédispose à des co-infections par divers pathogènes
- La supplémentation en vitamine D, administrée en amont de l'exposition à l'agent pathogène, a été associée à une réduction du taux et de la gravité des infections respiratoires
- Les propriétés immunomodulatrices de la vitamine D ont déjà été mises en évidence chez le porcelet, mais son influence sur la résilience des animaux face au SDRP reste encore mal comprise
- Cette étude visait à évaluer l'effet de différentes formes de vitamine D alimentaires sur le statut en vitamine D et la réponse immunitaire chez les porcelets sevrés, naturellement exposés au SDRP

## MATÉRIEL ET MÉTHODES



Statistiques: analyse de variance à un facteur selon un modèle à mesures répétées avec effets aléatoires; les expressions géniques relatives ont été déterminées par la méthode de la courbe standard.

## RÉSULTATS ET DISCUSSION

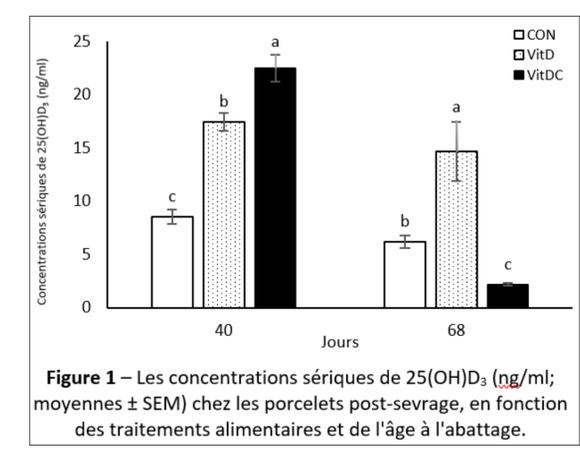


Figure 1 – Les concentrations sériques de 25(OH)D<sub>3</sub> (ng/ml; moyennes ± SEM) chez les porcelets post-sevrage, en fonction des traitements alimentaires et de l'âge à l'abattage.

- Meilleure biodisponibilité du 25(OH)D<sub>3</sub> alimentaire par rapport au cholécalciférol
- La co-supplémentation en vitamine C augmente les concentrations sériques de 25(OH)D<sub>3</sub> chez les porcelets avant l'exposition au virus
- Une synthèse accrue et/ou une dégradation réduite de la forme active de la vitamine D dans le groupe VitDC après l'exposition au virus

- Le gène lié à la synthèse (CYP27B1) de la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> a été plus exprimé dans le groupe VitDC mais l'expression du récepteur de la vitamine D (VDR) l'a été moins
- Un éventuel mécanisme visant à prévenir les effets potentiellement délétères des niveaux élevés de la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>

Tableau 1 – L'expression relative de l'ARNm des gènes affectés par les traitements alimentaires dans les poumons et les reins des porcelets post-sevrage après exposition au SDRP

Gène	Traitements alimentaires			ESM	Valeur de P
	CON	VitD	VitDC		
Poumon					
VDR	1,08 <sup>a</sup>	1,10 <sup>a</sup>	0,80 <sup>b</sup>	0,10	0,07
MDA5	0,96 <sup>b</sup>	1,04 <sup>ab</sup>	1,13 <sup>a</sup>	0,07	0,07
Rein					
CYP27B1	0,97 <sup>b</sup>	0,85 <sup>b</sup>	2,92 <sup>a</sup>	0,83	0,03
CYP24A1	0,15 <sup>b</sup>	1,31 <sup>a</sup>	0,08 <sup>b</sup>	0,35	0,01

- L'effet observé sur MDA5 dans le poumon des porcelets VitDC suggère une modulation des mécanismes impliqués dans la détection virale par le système immunitaire pulmonaire

## CONCLUSION

- La vitamine C a augmenté les niveaux sériques de 25(OH)D<sub>3</sub> chez les porcelets exposés au SDRP et semble favoriser la synthèse de la 1,25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub> après l'exposition au virus
- Cela pourrait avoir des implications importantes pour la résistance des porcelets aux infections pulmonaires