

# SANTÉ PORCINE

## RÉSUMÉ

15

secondes

- L'immunité à médiation cellulaire est essentielle pour lutter contre le CVP2 qui a envahi les cellules.
- Les chercheurs de Zoetis ont mené une étude contrôlée pour évaluer l'immunité à médiation cellulaire chez des porcs soumis à une provocation par un CVP2d virulent après avoir reçu l'un de deux vaccins.
- Foster<sup>MD</sup> Gold PCV MH, un nouveau vaccin contenant deux génotypes de CVP2, a induit la meilleure réponse immunitaire à médiation cellulaire.

## Un nouveau vaccin contre le CVP2 pour les porcs stimule une forte réponse immunitaire à médiation cellulaire

Le nouveau vaccin contre le circovirus porcin de type 2 (CVP2) de Zoetis provoque une réponse immunitaire à médiation cellulaire robuste et durable – le type de réponse indispensable pour protéger les porcs contre le CVP2.

Les chercheurs de Zoetis ont évalué l'immunité à médiation cellulaire chez des porcs vaccinés avec Foster<sup>MD</sup> Gold PCV MH<sup>1</sup>, le nouveau vaccin qui protège contre *Mycoplasma hyopneumoniae* (*M. hyo*) en plus du CVP2. Ils ont comparé les résultats obtenus avec ceux de porcs ayant reçu un autre vaccin commercial contre le CVP2 et ceux de porcs témoins n'ayant reçu que de la solution saline. Les porcs ont reçu l'un des traitements suivants :

- Foster Gold PCV MH en deux doses: 1 mL à l'âge de 3 semaines et 1 mL à l'âge de 6 semaines
- Foster Gold PCV MH en une dose: 2 mL à l'âge de 3 semaines
- Circumvent<sup>MD</sup> PCV-M G2 en deux doses : 1 mL à l'âge de 3 semaines et 1 mL à l'âge de 6 semaines
- Solution saline (groupe témoin): 1 mL à l'âge de 3 semaines et 1 mL à l'âge de 6 semaines

Trois semaines après la dernière vaccination, les porcs ont subi une provocation par un CVP2d virulent, étant donné qu'il s'agit du génotype du CVP2 le plus prévalent dans les troupeaux américains<sup>2</sup>.

### RÉPONSE SUPÉRIEURE DES LYMPHOCYTES T

« Les porcs des deux groupes vaccinés avec Foster Gold PCV MH présentaient une réponse des lymphocytes T supérieure à celle des porcs vaccinés avec Circumvent PCV-M G2 », déclare Maria Cristina Venegas Vargas, D.M.V., Ph. D., directrice de la recherche sur les produits biologiques de Zoetis. « En revanche, le vaccin Circumvent PCV-M G2 a induit très peu d'immunité à médiation cellulaire détectable », a-t-elle poursuivi (figure 1). ➔



« Une réponse supérieure des lymphocytes T après la vaccination est associée à une durée d'immunité plus longue<sup>3</sup>, ce qui est particulièrement important avec les virus persistants comme le CVP2. »

MEGGAN BANDRICK, D.M.V., PH. D.  
ZOETIS

D'après Meggan Bandrick, D.M.V., Ph. D., directrice principale de la recherche sur les produits biologiques de Zoetis, une réponse supérieure des lymphocytes T après la vaccination est associée à une durée d'immunité plus longue<sup>3</sup>, ce qui est particulièrement important avec les virus persistants comme le CVP2.

La durée de l'immunité conférée par le nouveau vaccin contre le CVP2 et contre *M. hyo* est de 23 semaines<sup>4</sup>.

L'immunité à médiation cellulaire a été évaluée par la méthode ELISpot. Celle-ci permet de mesurer le nombre de lymphocytes isolés du sang qui avaient répondu aux vaccins et qui sécrétaient la cytokine interféron gamma (IFN- $\gamma$ ) lorsqu'ils étaient exposés à l'antigène du CVP2. « L'intensité de la réponse en IFN- $\gamma$  spécifique au CVP2 est corrélée à l'immunité protectrice », explique la D<sup>e</sup> Bandrick.

La sérologie a démontré que les porcs vaccinés par Fostera Gold PCV MH administré en 1 ou 2 doses ou par l'autre vaccin avaient développé des anticorps anti-CVP2, comme prévu.

#### POURQUOI L'IMMUNITÉ À MÉDIATION CELLULAIRE EST-ELLE IMPORTANTE?

Les évaluations des réponses vaccinales ont tendance à porter surtout sur la réponse en anticorps, également appelée immunité humorale, au lieu de l'immunité à médiation cellulaire – souvent parce que les taux d'anticorps sont plus faciles à mesurer. Cependant, les deux types d'immunité sont importants selon la scientifique.

« Les anticorps, fabriqués à partir des lymphocytes B, reconnaissent et aident à neutraliser les virus en circulation, mais ils ne peuvent pas atteindre les virus qui ont pénétré dans les cellules. C'est là qu'intervient l'immunité à médiation cellulaire. En plus d'aider les lymphocytes B à produire des anticorps efficaces, les lymphocytes T tuent également les cellules infectées par le virus et aident à éliminer les infections », souligne-t-elle.

#### LES ADJUVANTS DIFFÉRENT

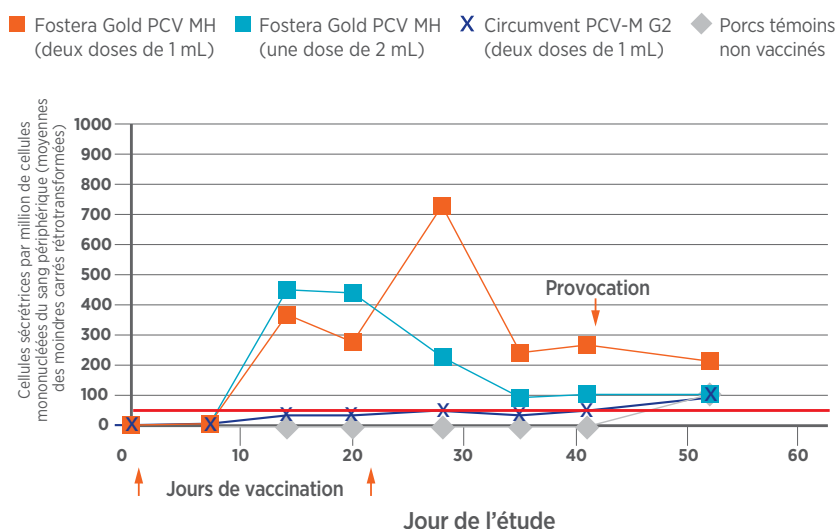
La raison pour laquelle un vaccin donné induit une plus forte immunité cellulaire qu'un autre vaccin est souvent l'adjuvant, c'est-à-dire la substance ajoutée aux vaccins pour renforcer la réponse immunitaire, poursuit la D<sup>e</sup> Bandrick.

« L'adjuvant de Fostera Gold PCV MH est MetaStim<sup>MD</sup>, et il stimule la réponse en anticorps ainsi qu'une forte réponse à médiation cellulaire. Comme il est bien toléré, les réactions vaccinales au site d'injection sont rares et négligeables », précise-t-elle. ➤

La durée de l'immunité conférée par le nouveau vaccin contre le CVP2 est de 23 semaines.

- 1 Venegas Vargas C, Taylor L, Foss D, *et al.* Evaluation of Cell Mediated Immunity Following PCV2+MH Vaccination and PCV2d Challenge. Affiche 76, 2018 Allen D. Lemay Swine Conference.
- 2 Communication personnelle entre Darin Madson, D.M.V., Ph.D., de l'Iowa State University, et Rick Swalla, D.M.V., de Zoetis.
- 3 Pulendran B, *et al.* Review: Translating Innate Immunity into Immunological Memory: Implications for Vaccine Development. *Cell* 2006;124:849-863.
- 4 Données de l'entreprise, étude B824R-US-15-505.
- 5 Galina L, Cowles B, Amodie D, *et al.* Evaluation of a novel PCV + *M. hyopneumoniae* vaccine in swine experimentally challenged with PCV2d and *M. hyopneumoniae* under commercial conditions. Proceedings of the 49<sup>th</sup> Annual Meeting of the American Association of Swine Veterinarians (AASV), 3 au 6 mars 2018.
- 6 Communication personnelle entre André Broes, D.M.V., de Biovet, et Josée Daigneault, D.M.V., de Zoetis.
- 7 Bandrick MM, Foss DL, Desai P, *et al.* EpiCC analysis of T cell epitope overlap among PCV2 vaccine and field strains. Affiche I-250, 25<sup>th</sup> International Pig Veterinary Society Congress (IPVSC), 2018 International PRRS Symposium.

**FIGURE 1** Réponse immunitaire à médiation cellulaire chez des porcs vaccinés contre le CVP2 puis exposés au CVP2



\*\* La vaccination induisait une réponse d'IMC biologiquement pertinente lorsque le résultat était supérieur à 50 cellules sécrétrices par million de cellules mononucléées du sang périphérique. Après la provocation, les lymphocytes T spécifiques du CVP2 pénètrent les tissus et quittent la circulation sanguine pour protéger contre l'infection par le CVP2.

En plus de l'adjuvant MetaStim, le nouveau vaccin renferme le CVP2a et le CVP2b. C'est le seul vaccin commercial aux États-Unis et au Canada qui contient deux génotypes de CVP2, et son efficacité contre le CVP2d a été démontrée au cours d'une vaste étude sur le terrain<sup>5</sup>. Les génotypes du CVP2 les plus répandus au Canada sont les génotypes 2b et 2a, suivis du génotype 2d<sup>6</sup>.

La Dre Bandrick mentionne que la recherche menée avec plus de 160 souches de CVP2 connues a indiqué qu'un vaccin avec deux génotypes de CVP2 devrait fournir une protection étendue contre les CVP2 actuellement en circulation<sup>7</sup>.

« Foster Gold PCV MH présente plusieurs caractéristiques intéressantes. Il offre une large couverture génotypique, induit une réponse à médiation cellulaire robuste et confère une durée d'immunité qui persiste tout au long du cycle de production. Il fournit donc aux producteurs de porcs une excellente protection contre le CVP2 », a-t-elle résumé.