

Vérification de l'efficacité du vaccin BTVPUR® 8 contre la nouvelle souche BTV-8 France 2023

Corinne Sailleau, Damien Vitour, Emmanuel Breard et Stéphan Zientara

Contexte

Un épisode de FCO a débuté en août 2023 dans le sud du Massif central, occasionnant de sévères signes cliniques et de la mortalité (chez les bovins et ovins). Un séquençage du génome complet de la souche incriminée a montré qu'il s'agissait d'une souche de sérotype 8 différente de celle qui a circulé en Europe depuis 2006. Cette nouvelle souche s'est depuis propagée dans une 20aine de département (fin novembre 2023) et est également présente en Corse. L'origine de cette nouvelle souche reste indéterminée.

Afin de vérifier l'efficacité de vaccin inactivé BTV-8 utilisé sur le terrain, les essais suivants ont été réalisés :

Essai de neutralisation Virale

Essai 1 – Séroneutralisation (SNT)

Quatre sérums de caprins vaccinés à l'aide de BTVPUR® 8 ou BTVPUR® 4-8 ont fait l'objet de séroneutralisation in vitro, en parallèle, avec une souche de BTV-8 de 2015 et celle de 2023.

Ces sérums sont issus d'expérimentation animale : 2 caprins primo-vaccinés avec le vaccin monovalent BTVPUR® 8 et deux jeunes chevreaux primo-vaccinés avec le vaccin bivalent BTVPUR® 8-4.

Les sérums présentent des titres en anticorps neutralisants légèrement inférieurs avec la souche BTV-8 2023 mais restent positifs vis-à-vis de cette dernière souche.

Essai 2 – Vironeutralisation (VNT)

Un sérum de caprin vacciné BTVPUR® 8 a été utilisé pour la neutralisation in vitro des souches BTV-8 2015 et 2023.

Le sérum testé permet la réduction du titre viral de plus de 3 LOG10 des deux souches de BTV-8 (2015 et 2023) ce qui montre le pouvoir neutralisant du sérum d'un animal vacciné à l'aide du vaccin BTVPUR® 8 sur la nouvelle souche BTV-8 2023.

Conclusions sur les essais de neutralisation Virale

Les deux essais précédents montrent clairement que les anticorps produits lors de la vaccination à l'aide de BTVPUR® 8 permettent une neutralisation de la nouvelle souche BTV-8 2023. Cependant, au vu du faible nombre de sérums testés, ces résultats sont préliminaires et restent à consolider.

Afin d'estimer l'efficacité de la vaccination sur l'infection d'un animal par BTV-8 FR2023, un essai de vaccination suivi d'une épreuve virulente sur un modèle souris a été réalisé.

Essai de l'efficacité du BTVPUR® 8-4 sur un modèle souris

L'intérêt du modèle murin IFNAR^{-/-} a largement été démontré pour étudier la virulence ou l'effet d'approches vaccinales vis-à-vis des orbivirus.

Dans une expérience préliminaire, nous avons tout d'abord vérifié la virulence d'un isolat de BTV-8 de l'Aveyron prélevé au cours de l'été 2023. L'inoculation de 100 ou 1000 TCID₅₀ à des souris IFNAR^{-/-} s'est avérée 100% létale en 4 à 5 jours.

Dans un second temps, des souris IFNAR^{-/-} adultes (n=6) ont été immunisées avec un vaccin inactivé BTV-PUR4-8. Le vaccin a été administré par deux injections de 50µl sous-cutanées consécutives à 3 semaines d'intervalle.

Trois semaines après la seconde immunisation, les souris immunisées et deux souris témoins ont été soumises à une épreuve virulente par voie intrapéritonéale avec 10³ TCID₅₀ de BTV-8 Aveyron. Alors que les animaux non immunisés sont morts (euthanasie compassionnelle à J4 post-infection), 100 % des animaux immunisés ont été protégés contre une épreuve létale de BTV-8 Aveyron. Des PCR FCO réalisées sur le sang des souris vaccinées et éprouvées se sont révélées négatives, montrant l'absence de répllication de la souche d'épreuve.

Ces données indiquent qu'une immunité protectrice a été obtenue après la vaccination par BTV-PUR-4-8 vis-à-vis de la nouvelle souche de BTV-8 apparue au cours de l'été 2023.