

Maisons-Alfort, le 4 juin 2014

Le directeur général

NOTE
d'appui scientifique et technique
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

relatif à « Appui scientifique et technique de l'Anses dans le cadre de la détection probable d'un nouveau sérotype de la FCO en Corse »

L'Anses a été saisie le 16 mars 2014 par la DGAI pour la réalisation de l'appui scientifique et technique suivant : **Appui scientifique et technique de l'Anses dans le cadre de la détection probable d'un nouveau sérotype de la FCO en Corse**

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE

L'Anses a été saisie le 16 mai 2014 par la DGAL pour la réalisation de l'expertise suivante : Appui scientifique et technique de l'Anses dans le cadre de la détection probable d'un nouveau sérotype de la FCO en Corse.

Le laboratoire national de référence (LNR) en matière de virologie FCO, le laboratoire de l'Anses - Maisons-Alfort, a isolé un nouveau virus de la Fièvre catarrhale (FCO) en Corse.

Au début du mois de mai 2014, le LNR a reçu 56 prélèvements sanguins de chèvres détenues dans un centre sélection, pour contrôle avant retour des animaux dans leurs élevages d'origine. Ces animaux ne présentaient aucun signe clinique évocateur de la FCO et étaient régulièrement vaccinés contre le sérotype 1. Suite à ces analyses, 51 animaux se sont avérés positifs en RT-PCR FCO de groupe (qui détecte la FCO quel que soit le sérotype) mais négatifs en RT-PCR FCO-1. Toutes les autres RT-PCR de typage disponibles (2, 4, 8, 9, 16) ont été réalisées et se sont, elles aussi, révélées négatives. Le LNR a donc procédé à un séquençage du virus. Ce séquençage a révélé la présence d'un virus de la FCO dont les segments de gènes étaient différents de tous les sérotypes déjà connus.

Il s'agirait donc d'un "sérotype 27" de la FCO, nouveau et jamais observé auparavant, mais présentant toutefois des similitudes avec le sérotype 25 (virus de Toggenburg) et, dans une moindre mesure, avec le sérotype 26.

C'est dans ce contexte que la DGAL saisit l'Anses afin que soient expertisées les conséquences de la détection de ce nouveau virus. La tutelle demande de répondre aux questions suivantes :

- 1 - *Vérifier la présence ou l'absence de ce potentiel sérotype dans les élevages d'origine des animaux actuellement bloqués dans le centre de sélection ;*
- 2 - *Tenter de retracer l'historique de la présence de ce virus en Corse (il pourrait être présent depuis longtemps ou avoir été récemment introduit) ;*
- 3 - *Evaluer les modes de transmission, la contagiosité et la virulence de ce sérotype, notamment par des infections expérimentales en station à haut niveau de biosécurité (A3) ;*
- 4 - *Evaluer la protection contre ce virus qui pourrait être induite par les vaccinations contre d'autres sérotypes (protection croisée) ;*

5- Vérifier que ce sérotype est détecté par les tests classiques de dépistage de la FCO non spécifiques d'un sérotype en particulier (RT-PCR de groupe et test ELISA).

2. ANALYSE ET CONCLUSIONS

1 - Vérifier la présence ou l'absence de ce potentiel sérotype dans les élevages d'origine des animaux actuellement bloqués dans le centre de sélection :

Le virus BTV – x est proche du BTV – 25. En Suisse, la séroprévalence de celui-ci varie de 0.2 à 100 % selon les élevages et les cantons. Une moyenne de 49 % de séroprévalence intra cheptel dans le sud des alpes a été rapportée.

En partant de l'hypothèse que le taux de séroprévalence soit de l'ordre de 10 %, le nombre d'animaux qui sera prélevé par cheptel d'origine sera de 27 pour un effectif moyen de 200 animaux (discussion et conseil de Gina Zanella, épidémiologiste au Laboratoire de santé animale d'Alfort). La détermination de l'effectif à prélever a tenu compte de la séroprévalence possible (10 %) mais aussi des performances du test de RT-PCR développé au LNR FCO (sensibilité de 98 % et spécificité de 100%).

Ainsi des prélèvements de sang sur EDTA sont en cours et seront acheminés au LNR FCO (UMR de Virologie du laboratoire de santé animale d'Alfort) dans les jours qui suivent.

2 – Tenter de retracer l'historique de la présence de ce virus en Corse (il pourrait être présent depuis longtemps ou avoir été récemment introduit) :

Afin de déterminer si ce virus était présent avant 2014, le LNR FCO a demandé au laboratoire départemental de la Corse du sud des prélèvements de sang de caprins, de bovins et d'ovins pour les années 2010 à 2014. L'analyse de ces prélèvements par RT-PCR spécifique du virus x devrait permettre de répondre à l'éventuelle présence de ce virus les années précédentes. Pour ce qui concerne des enquêtes sérologiques rétrospectives, l'absence de technique sérologique (notamment par technique ELISA) discriminante (réactions croisées entre BTV – x et autres BTV, vaccination des ruminants Corse contre BTV 1 et 8) rend cette approche difficile voire impossible actuellement.

3 – Evaluer les modes de transmission, la contagiosité et la virulence de ce sérotype, notamment par des infections expérimentales en station à haut niveau de biosécurité (A3).

Des infections expérimentales chez des caprins et des ovins sont prévues à partir de la mi-juin au CRBM (Centre de ressources biomédicales) de l'ENVA. Deux groupes respectifs de 6 ovins et 6 caprins (3 animaux infectés et 3 animaux contacts sont prévus). Les paramètres biologiques de l'infection (virémie, ARNémie, sérologie...) ainsi que les manifestations cliniques potentielles seront étudiées. Les animaux contacts permettront de vérifier ou non une possibilité de transmission directe comme ceci a été décrit pour le BTV 26.

4- Evaluer la protection contre ce virus qui pourrait être induite par les vaccinations contre d'autres sérotypes (protection croisée) :

Les études de séroneutralisation menées au LNR FCO ont montrées que le BTV x n'était neutralisé par aucun des 24 antisérums de BTV. Ainsi, l'absence de neutralisation *in vitro* par les antisérums BTV1 et BTV 8 suggère que la vaccination des animaux contre ces 2 sérotypes ne protège pas contre l'infection par ce virus BTV x.

Cependant, des infections expérimentales de caprins vaccinés (contre BTV1 et 8) puis éprouvé par BTV x seront mises en œuvre ultérieurement.

5- Vérifier que ce sérotype est détecté par les tests classiques de dépistage de la FCO non spécifiques d'un sérotype en particulier (RT-PCR de groupe et test ELISA) :

Pour ce qui concerne la détection génomique, la RT-PCR de groupe utilisée au LNR FCO (qui cible le segment 10) peut détecter ce virus puisque c'est grâce à elle qu'il a pu être détecté pour la première fois en Corse.

Pour la détection sérologique, les sérums des animaux infectés expérimentalement (cf item 3) permettront de vérifier ou non que les techniques ELISA (dont l'antigène est la protéine VP7 conservé au sein du séro groupe BTV) peuvent détecter les anticorps anti BTV x. Il est à noter que les anticorps induits par les virus BTV 25 et BTV 26 sont (faiblement) détectés par les trousse ELISA anti BTV disponibles sur le marché.

Le directeur général

Marc Mortureux

MOTS-CLES

Fièvre catarrhale ovine, nouveau sérotype, Corse

BIBLIOGRAPHIE

- Maan, S., N. S. Maan, K. Nomikou, E. Veronesi, K. Bachanek-Bankowska, M. N. Belaganahalli, H. Attoui and P. P. C. Mertens, 2011: Complete genome characterisation of a novel 26th bluetongue virus serotype from Kuwait. *PLoS ONE*, 6.
- Sailleau C, Bréard E, Viarouge C, Perrin JB, Vitour D, Zientara S. 2014. Emergence of Bluetongue virus serotype 1 in Corsica in September 2013. *Transboundary and Emerging Dis.* doi:10.1111/tbed.12207[Epub ahead of print].
- Maan S, Maan NS, Nomikou K, Batten C, Antony F, Belaganahalli MN, Samy AM, Reda AA, Al-Rashid SA, El Batel M, Oura CA, Mertens PP. Novel bluetongue virus serotype from Kuwait. *Emerg Infect Dis.* 2011 May;17(5):886-9. doi: 10.3201/eid1705.101742.
- Hofmann MA, Renzullo S, Mader M, Chaignat V, Worwa G, Thuer B. Genetic characterization of Toggenburg orbivirus, a new bluetongue virus, from goats, Switzerland. *Emerg Infect Dis.* 2008 Dec;14(12):1855-61. doi: 10.3201/eid1412.080818
- Planzer J, Kaufmann C, Worwa G, Gavier-Widen D, Hofmann MA, Chaignat V, et al. In vivo and in vitro propagation and transmission of Toggenburg orbivirus. *Res Vet Sci.* 2011 Dec;91(3):e163-8.