

AVIS
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,
de l'environnement et du travail

**relatif aux mesures à mettre en œuvre en cas d'apparition de nouveau(x) foyer(s) de FCO
et à la stratégie vaccinale pour la campagne vaccinale 2010-2011**

RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a été saisie le jeudi 7 octobre 2010 par la Direction générale de l'alimentation (DGA) d'une demande d'avis relatif aux mesures à mettre en œuvre en cas d'apparition de nouveau(x) foyer(s) de FCO et à la stratégie vaccinale pour la campagne vaccinale 2010-2011.

CONTEXTE

Lors de la campagne 2009-2010, la vaccination des bovins, ovins et caprins contre les sérotypes 1 et 8 du virus de la FCO était obligatoire sur tout le territoire continental.

Les modalités de la campagne vaccinale 2010-2011 sont définies dans la note de service n°2010-8296 du 3 novembre 2010 « Modalités vaccinales à partir du 2 novembre 2010 », qui précise :

- « au 2 novembre 2010, la campagne de vaccination 2009-2010 s'achève, et la vaccination devient volontaire. Ainsi, à cette date, il ne s'agira plus d'une prophylaxie dirigée par l'Etat. Ce dernier n'intervient pas dans l'organisation de la vaccination, ni dans la fixation des tarifs d'intervention des vétérinaires, hors champ de la commission bipartite, ni dans la fourniture des vaccins » ;
- « en ce qui concerne les animaux destinés à rester sur le territoire national, cette vaccination pourra être réalisée au choix de l'éleveur par lui-même ou par un vétérinaire » ;
- « pour les animaux dont la vaccination doit faire l'objet d'une certification officielle, seul un vétérinaire peut réaliser la vaccination. Il en est de même lorsque la certification officielle doit porter sur la vaccination des mères et des troupeaux de souche des animaux destinés à quitter le territoire national et trop jeunes pour être vaccinés individuellement ».

Le courrier de saisine indique :

« Compte tenu de l'importance du maintien de la situation épidémiologique actuelle (un seul foyer déclaré à ce jour en France en 2010), et afin d'éviter, le cas échéant, toute dégradation de cette situation, la mise en œuvre, en cas de foyer, de mesures adaptées, doit être approfondie.

Compte tenu des nouvelles modalités de vaccination prévues à partir du 2 novembre 2010, notamment d'une volonté de vaccination massive, et de la recommandation de l'avis 2010-SA-0140 d'optimiser la couverture vaccinale durant la campagne 2010-2011 dans les zones où des foyers de FCO seraient identifiés en 2010, il est demandé à l'ANSES :

- de préciser quelles mesures adaptées pourraient être mises en œuvre en cas d'apparition de nouveau foyer, en 2010 et en 2011, ainsi que le périmètre géographique de leur mise en œuvre, leur durée d'application, les situations dans lesquelles ces mesures pourraient être

prises (dès l'apparition d'un nouveau foyer, en présence de plusieurs foyers, en présence de cas cliniques), si elles devaient être modulées, et de quelle manière, en fonction du contexte épidémiologique et vaccinal de la zone en question ;

- *de préciser, en lien avec la question précédente, si la mise en œuvre locale d'une vaccination de la totalité des effectifs présents serait pertinente, et si oui dans quel périmètre, sur quelle durée et dans quelles situations ;*
- *de préciser dans quelles situations ces mesures devraient être étendues à l'échelle nationale, en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique. »*

METHODE D'EXPERTISE

L'expertise collective a été réalisée par le groupe d'expertise collective d'urgence « Fièvre catarrhale ovine II » (Gecu FCO II) réuni les 17 janvier et 10 mars 2011 à l'Anses et par moyens télématiques. La coordination scientifique du Comité d'experts spécialisé « Santé animale » a élaboré un projet d'avis qui a été étudié par les membres du Gecu « FCO II » par moyens télématiques et validé le 17 mars 2011.

L'expertise a été conduite sur la base :

- de la lettre de saisine de la DGAI en date du 7 octobre 2010 ;
- des documents attachés à la saisine ;
 - o cartes de la situation sanitaire fin 2007, fin 2008, fin 2009 et au 26 août 2010 ;
 - o résultats de la surveillance active en date du 15 septembre 2010 ;
 - o résultats de la campagne de vaccination 2009-2010 en date du 26 juillet 2010 ;
 - o résultats positifs en FCO n'ayant pas donné lieu à déclaration de foyer, fournis par les DD(CS)PP (Directions départementales [de la cohésion sociale et] de la protection des populations) sur demande de la DGAI, au 15 septembre 2010 ;
 - o point sur la situation sanitaire en France au 15 septembre 2010 ;
- des éléments transmis par la DGAI à la suite des demandes effectuées par l'Anses dans le cadre du traitement de la saisine relative à la surveillance du territoire continental français au regard de la FCO (n°2010-SA-0215), par voie télématique et lors d'une réunion organisée à la DGAI le 2 décembre 2010 :
 - o résultats des campagnes vaccinales 2008 et 2008-2009 ;
 - o résultats de la campagne vaccinale 2009-2010 au 3 novembre 2010, pour les bovins, ovins et caprins ;
 - o résultats de la surveillance active au 15 décembre 2010 et au 17 janvier 2011 ;
 - o synthèse complétée par les Directions départementales (de la cohésion sociale et) de la protection des populations (DD[CS]PP) des résultats de la surveillance active entre janvier 2010 et août 2010, en date du 11 janvier 2011 ;
 - o synthèse effectuée par la DGAI le 17 janvier 2011 des résultats positifs d'analyses virologiques réalisées par les Laboratoires départementaux entre août 2010 et janvier 2011, dans le cadre de la surveillance active, de l'export ou de suspicions cliniques ;
- de l'arrêté du 28 octobre 2009 fixant les mesures techniques relatives à la FCO ;
- de l'arrêté du 28 octobre 2009 définissant les zones réglementées relatives à la FCO ;
- de la note de service DGAI/SDSPA/N2010-8296 du 3 novembre 2010 relative aux modalités vaccinales à partir du 2 novembre 2010 (campagne 2010-2011) ;
- de la note de service DGAI/SDSPA/N2010-8164 du 15 juin 2010 relative aux procédures diagnostiques pour l'année 2010 ;
- des données relatives aux tentatives d'isolement viral transmises par le Laboratoire Anses de santé animale de Maisons-Alfort (Laboratoire national de référence - LNR - pour les analyses virologiques) ;
- du recensement des foyers de FCO identifiés en Europe, réalisé par le *Surveillance network for bluetongue* (<http://eubtnet.izs.it>) : données issues des notifications à la Commission européenne et à l'OIE (Organisation mondiale de la santé animale) ;

- de la directive 2000/75/CE du Conseil du 20 novembre 2000 arrêtant des dispositions spécifiques relatives aux mesures de lutte et d'éradication de la FCO ou *bluetongue* ;
- du règlement CE/1266/2007 de la Commission du 26 octobre 2007 portant modalités d'application de la directive 2000/75/CE du Conseil en ce qui concerne la lutte contre la fièvre catarrhale du mouton, son suivi, sa surveillance et les restrictions applicables aux mouvements de certains animaux des espèces qui y sont sensibles ;
- de l'avis de l'Afssa du 13 février 2009 sur le risque d'apparition de nouveaux sérotypes de FCO en France et sur des recommandations en matière d'épidémiologie et de prévention de ces nouveaux sérotypes (n°2008-SA-0329) ;
- de l'avis de l'Afssa du 30 juin 2010 relatif à la stratégie vaccinale contre la FCO en France pour l'année 2010-2011 (n°2010-SA-0140) ;
- de l'avis de l'Anses du 28 février 2011 relatif à la surveillance du territoire continental français au regard de la FCO (n°2010-SA-0215) ;
- de l'audition par le Gecu de Claude Hamers au sujet des vaccins FCO à virus inactivé actuellement commercialisés en Europe ;
- de la bibliographie citée en fin d'avis.

ARGUMENTAIRE

L'argumentaire de l'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail est fondé sur l'avis du groupe d'expertise collective d'urgence « Fièvre catarrhale ovine II » dont les éléments sont présentés ci-dessous :

« 1. Situation sanitaire en France et en Europe

Entre le 1^{er} mai 2010 et le 3 février 2011, un peu plus de cent foyers de FCO ont été notifiés en Europe :

- BTV-1 en France (1 foyer), en Espagne (79 foyers), au Portugal (6 foyers), en Italie (Sardaigne, 9 foyers) ;
- BTV-4 en Italie (Sardaigne, 2 foyers) et en Espagne (Andalousie, 8 foyers) ;
- BTV-8 en Italie (Sardaigne, 3 foyers) et en Espagne (Andalousie, 1 foyer) ;
- BTV-16 en Grèce (18 foyers), en Turquie (1 foyer) et à Chypre (4 foyers) (Source : OIE, Surveillance network for bluetongue).

Aucun foyer n'a été déclaré entre le 1^{er} mai 2010 et le 3 février 2011 dans les autres pays européens, en particulier Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Royaume-Uni.

En France, le nombre de foyers de FCO a fortement diminué depuis 2008 : plus de 32 000 foyers en 2008, 83 en 2009 et un seul en 2010. **Cette amélioration considérable de la situation sanitaire est probablement à relier à deux phénomènes principaux :**

- **l'acquisition d'une immunité naturelle** consécutive à l'infection d'une partie du cheptel français ;
- **l'acquisition d'une immunité vaccinale** des bovins, ovins et caprins du fait de la réalisation massive et de l'efficacité des trois campagnes vaccinales conduites en France depuis 2008. Pour la campagne 2009-2010, le taux de réalisation de la vaccination en France continentale est estimé à environ 90% pour les bovins et 80% pour les ovins (Source : DGAI) ;

Au 22 février 2011, le Gecu FCO estime que la situation épidémiologique vis-à-vis de la FCO en France et en Europe du Nord est favorable et en nette amélioration par rapport aux années précédentes. En Europe du Sud, la situation épidémiologique a évolué favorablement, mais semble-t-il, dans une moindre mesure qu'en Europe du Nord compte tenu de la notification de foyers de FCO à sérotypes 1, 4 et 8 depuis le 1^{er} mai 2010 (cf. avis de l'Anses n°2010-SA-0215 du 28 février 2011).

La suite de ce rapport traitera uniquement de l'apparition de foyers de FCO sur le territoire français continental.

2. Mesures en cas de foyer

Avant de répondre aux questions posées dans la saisine, le Gecu rappelle (cf. avis de l'Anses n°2010-SA-0215 du 28 février 2011) :

- **l'incertitude relative à la circulation sur un mode infra-clinique du virus de la FCO (sérotypes 1 et 8) en 2010** en France continentale, hormis le foyer déclaré en juin. La probabilité que le virus circule en 2011 est très différente selon qu'une circulation virale a effectivement eu lieu ou pas au second semestre 2010. Cette circulation virale peut être confirmée à l'aide des analyses de laboratoire, en particulier virologiques, réalisées dans le cadre de la surveillance active. En 2010, aucun isolement n'a été rapporté. Près d'une centaine de résultats positifs aux analyses virologiques de typage ont été enregistrés entre juin et décembre 2010 (cf. infra), mais **l'interprétation de ces résultats demeure incertaine** : ils peuvent être le reflet de la circulation virale, mais aussi une conséquence de la vaccination. En effet, des recherches chez les ovins (Steinrigl et al. 2010) ont montré que l'ARN vaccinal peut être détecté par RT-PCR plusieurs jours à plusieurs semaines après vaccination sous-cutanée avec un vaccin à virus inactivé (BTVPUR® AISap 8, Merial). Par ailleurs, certains départements ne participent pas ou participent peu au programme de surveillance active (Source : DGAI), ce qui ne permet pas d'évaluer la situation épidémiologique avec le même degré de certitude d'un département à l'autre ;
- **que l'exploitation des résultats des analyses virologiques réalisées dans le cadre de la surveillance active** en 2010 n'était pas optimale (cf. avis de l'Anses n°2010-SA-0215). Par conséquent, si elle n'évoluait pas il existerait un risque relativement important de ne pas pouvoir détecter rapidement l'apparition de foyers non-cliniques en 2011.

Quel que soit le type de foyer et le sérotype impliqué, **la nature des mesures sanitaires à mettre en œuvre dépend de l'objectif poursuivi par le gestionnaire** : éradication de la maladie ou seulement maîtrise de la circulation virale et des pertes économiques, voire absence de foyers cliniques...

L'efficacité des mesures sanitaires dépend notamment de la précocité de leur mise en œuvre, c'est-à-dire du délai entre le début de la circulation virale et la date d'application des mesures, elle-même conditionnée par la rapidité de détection de la circulation virale.

2.1. Mesures sanitaires prévues réglementairement en cas de foyer

L'arrêté du 28 octobre 2009 fixant les mesures techniques relatives à la FCO détaille les mesures sanitaires déjà existantes qui sont à appliquer en cas de foyer de FCO.

* Les modalités de confirmation d'un **foyer de FCO**, qu'il soit clinique ou non clinique, sont précisées dans la note de service du 15 juin 2010 portant sur les procédures diagnostiques (n°2010-8164). Cette note de service indique qu'en cas de suspicion clinique¹ d'un foyer de FCO, chaque animal doit faire l'objet d'un prélèvement sanguin pour analyse virologique (RT-PCR de groupe) par un laboratoire départemental agréé. La confirmation du foyer dépend du résultat de cette analyse virologique, c'est-à-dire de la valeur du Ct (threshold cycle ou cycle seuil) :

- si le Ct \leq 28, le foyer est confirmé ;
- si le Ct $>$ 35, aucun foyer n'est déclaré ;
- si le Ct est compris entre 28 et 35, un second prélèvement sanguin et une nouvelle RT-PCR doivent être effectués dans les 15 jours (l'exploitation étant placée sous APMS) :
 - o si le Ct \leq 28 : le foyer est confirmé ;

¹ « Une suspicion clinique de FCO est définie comme étant la présence de symptômes évocateurs de FCO chez au moins un animal d'une exploitation donnée » (Source : note de service n°2010-8164)

- si le Ct > 35 : aucun foyer n'est déclaré ;
- si le Ct est compris entre 28 et 35 :
 - et qu'il a augmenté de 3 points ou plus : aucun foyer n'est déclaré ;
 - et qu'il a diminué, ou qu'il a augmenté de moins de 3 points : le foyer est confirmé.

La suspicion non clinique est définie comme un résultat positif de RT-PCR de groupe avec un Ct inférieur ou égal à 35. Entrent dans cette catégorie les prélèvements réalisés dans le cadre de la surveillance active, ou avant export ou sur demande de l'éleveur. En fonction de la valeur du Ct, le foyer est déclaré ou non, selon le même arbre décisionnel que pour les suspicions cliniques (sauf exception, cf. note de service).

*** Les mesures de police sanitaire à appliquer en cas de suspicion et de confirmation d'un foyer** de FCO sont détaillées dans l'arrêté du 28 octobre 2009 fixant les mesures techniques relatives à la FCO. Lorsque le foyer est confirmé, sont notamment prévus, dans l'élevage impliqué et dans les exploitations situées dans un rayon de 20 kilomètres - ou plus étendu (art. 7, 10, 12 et 13) :

- le recensement des animaux des espèces sensibles, du nombre d'animaux déjà morts et du nombre d'animaux malades ;
- l'interdiction de tout mouvement d'animaux des espèces sensibles, de leur sperme, ovules et embryons, en provenance ou à destination de la ou des exploitations suspectes ;
- le confinement des animaux des espèces sensibles aux heures d'activité des vecteurs lorsque cela est possible ;
- le traitement régulier des animaux à l'aide d'insecticides autorisés ;
- des visites régulières de l'exploitation avec un examen clinique approfondi des animaux des espèces sensibles, l'autopsie des animaux euthanasiés ou morts et la réalisation des prélèvements appropriés aux fins d'analyse ;
- la destruction, l'élimination, l'incinération ou l'enfouissement des cadavres des animaux ;
- une enquête épidémiologique, portant sur :
 - l'origine possible de l'infection et l'identification des exploitations liées à cette source ;
 - la durée de présence de la FCO dans l'élevage ;
 - les mouvements d'animaux et sorties de cadavres à partir ou en direction des exploitations en cause ;
 - la présence et la distribution des vecteurs, ainsi que le recensement des sites favorables à sa reproduction ;
 - les prélèvements destinés au diagnostic réalisés au sein des cheptels sentinelles ;
- si nécessaire, le traitement insecticide régulier des bâtiments utilisés pour l'hébergement des animaux des espèces sensibles et de leurs abords ;
- la possibilité, dans l'élevage infecté (sur instruction du ministre chargé de l'agriculture) :
 - d'euthanasier les animaux des espèces sensibles présentant des signes cliniques de FCO ;
 - d'abattre dans un abattoir les animaux des espèces sensibles présents sur l'exploitation et ne présentant pas de signes cliniques de FCO ;

Dans la zone de protection, ce qui est le cas de l'ensemble des départementaux continentaux vis-à-vis sérotypes 1 et 8 du virus de la FCO², sont notamment prévus (art. 16 et 17 de l'arrêté du 28 octobre 2009 fixant les mesures techniques relatives à la FCO) :

- la désinfection et la désinsectisation des véhicules utilisés pour le transport des animaux, quittant ou traversant la zone de protection ;
- la réalisation d'enquêtes de suivi de la présence et de la distribution des vecteurs de la maladie ;
- la possibilité, sur décision du ministre chargé de l'agriculture, de procéder à la vaccination d'urgence contre le ou les sérotype(s) présent(s) dans la zone.

² Arrêté du 28 octobre 2009 définissant les zones règlementées relatives à la FCO

Par ailleurs, selon des modalités fixées par instruction du ministre chargé de l'agriculture, le préfet, peut prescrire des mesures renforcées de surveillance, et notamment la réalisation de prélèvements en vue du dépistage de l'infection, compte tenu de la situation géographique et des données épidémiologiques disponibles (art. 23 du même arrêté).

Comme indiqué dans la note de service n°2010-8296 relative aux modalités vaccinales de la campagne 2010-2011, la DGAI envisage une refonte de l'arrêté ministériel fixant les mesures techniques relatives à la FCO afin notamment « de tenir compte de la nouvelle situation épidémiologique sur le territoire continental ». Cette note de service précise qu' « il est ainsi prévu d'introduire une dichotomie entre les sérotypes 1 et 8, déjà présents sur le territoire continental, et les autres sérotypes, notamment en ce qui concerne les mesures de zonage. En outre, ce projet d'arrêté prévoit la possibilité de la mise en œuvre d'une vaccination renforcée autour des éventuels foyers à sérotype 1 et/ou 8 ». L'Anses est ainsi interrogée sur les mesures « adaptées » qui pourraient être mises en œuvre en cas d'apparition de nouveau(x) foyer(s) en 2011. Celles-ci pourraient dépendre :

- *du (des) sérotype(s) impliqué (s) : sérotype déjà identifié sur le territoire continental français (1 et/ou 8) ou sérotype exotique ;*
- *du nombre et de la répartition géographique des foyers ;*
- *de la rapidité de détection des foyers ;*
- *de l'existence et de la disponibilité d'un vaccin à virus inactivé spécifique du sérotype, ou spécifique d'un autre sérotype mais susceptible d'induire une immunité croisée partielle ;*
- *du niveau d'immunité naturelle (spécifique ou croisée) des animaux des espèces sensibles vis-à-vis du sérotype impliqué ;*
- *de la période d'apparition des foyers (début, milieu ou fin de la période de plus grande activité vectorielle) ;*
- *de la situation géographique des foyers et de la densité des animaux des espèces sensibles ;*
- *de la virulence du virus identifié ;*
- *de la situation sanitaire dans les régions frontalières des pays voisins de la France.*

Compte tenu de la situation épidémiologique et de la couverture vaccinale actuelles (cf. supra et avis n°2010-SA-0215 du 28 février 2011), si des foyers de FCO étaient identifiés en 2011 sur le territoire continental français, il pourrait s'agir, par ordre décroissant de probabilité :

- *de foyers à sérotype 1 et/ou 8, plus probablement non cliniques ;*
- *de foyers à sérotype exotique, plus probablement cliniques, pour lequel serait ou non rapidement disponible un vaccin à virus inactivé.*

2.2. Apparition de foyers de FCO à sérotype 1 et/ou 8

Les campagnes de vaccination obligatoire 2008-2009 et 2009-2010 ont été largement suivies en France chez les bovins (environ 90%), ainsi que chez les ovins et caprins dans une moindre mesure (environ 80% pour les ovins pour la campagne 2009-2010). Par conséquent, le taux de couverture vaccinale des animaux de ces espèces est élevé au début de l'année 2011. Compte tenu du caractère facultatif de la campagne de vaccination 2010-2011, il est à craindre que la proportion d'animaux vaccinés durant cette campagne soit bien plus faible que celles enregistrées à l'issue des dernières campagnes et, par conséquent, que le taux de couverture vaccinale des ruminants domestiques français soit bien plus faible en 2011 qu'en 2010.

L'apparition de foyers de FCO en 2011 pourrait être détectée grâce à la surveillance active pour les foyers non cliniques et grâce à la surveillance passive pour les foyers cliniques. Le fort taux de couverture vaccinale des ruminants des espèces domestiques au début de l'année 2011 est de nature à diminuer le risque d'apparition de foyers de FCO, en particulier de foyers cliniques. L'immense majorité des résultats positifs aux analyses de typage enregistrés entre juin et décembre 2010 (n'ayant pas conduit à la déclaration de foyers, à une exception près) ont d'ailleurs été détectés dans le cadre de la surveillance active (n=94), et seulement deux résultats positifs ont

été obtenus à la suite d'une suspicion clinique (Source : DGAI ; cf. avis de l'Anses n°2010-SA-0215 du 28 février 2011). Le corollaire de ce constat est **la nécessité d'une exploitation rapide des résultats de la surveillance active**, permettant l'application précoce de mesures sanitaires adaptées en cas d'apparition de foyers.

2.2.1. Identification d'un premier foyer de FCO à sérotype 1 et/ou 8

L'identification, avec certitude, d'un premier foyer clinique ou non clinique de FCO, grâce à l'appui du LNR, risque d'être différée de plusieurs semaines par rapport à la circulation virale, compte tenu de l'incertitude, évoquée ci-dessus, relative aux résultats non négatifs des analyses PCR et des délais parfois constatés pour leur exploitation.

- Si l'objectif du gestionnaire était de **limiter les pertes économiques**, l'application des mesures de base prévues par la réglementation, avec recommandation faite aux éleveurs par la DGAI d'une vaccination périfocale (celle-ci restant facultative), serait suffisante.

- Si l'objectif du gestionnaire était à terme **l'éradication du virus du territoire continental**, notamment pour contribuer à la protection des Etats membres qui partagent une frontière terrestre avec la France, il conviendrait de mettre en œuvre, en plus des mesures de base prévues par la réglementation :

- **une vaccination périfocale d'urgence généralisée (obligatoire) :**
 - **initiée le plus tôt possible et achevée dans les meilleurs délais ;**
 - **permettant d'obtenir une couverture vaccinale la plus proche possible de 100% des bovins, ovins et caprins dans un périmètre de rayon modulable** en fonction de la densité des ruminants dans la zone, du contexte géographique, de la saison et de la précocité de la mise en œuvre de la vaccination, pouvant aller d'une dizaine à plusieurs dizaines de kilomètres ;
 - **mise en œuvre de façon centripète**, convergente vers le foyer ;
- **une intensification de l'épidémiosurveillance dans la zone de vaccination d'urgence** pendant la période d'activité vectorielle, **sur des animaux non encore vaccinés.**

L'identification de la présence du virus FCO en France continentale en 2011 par **la constatation d'un foyer clinique pourrait être l'indice d'une circulation virale silencieuse (sans manifestation clinique) relativement importante qui n'aurait pas été détectée au préalable par la surveillance active.** Ce pourrait être le cas en particulier dans une zone où la surveillance active est peu appliquée ou ne l'est pas du tout, c'est-à-dire pour laquelle le nombre d'analyses virologiques réalisées chaque mois est faible ou nul. **L'importance d'identifier l'étendue de la diffusion silencieuse du virus, par épidémiosurveillance, serait élevée, et déterminante pour la fixation du périmètre de vaccination périfocale, lorsque l'objectif est l'éradication.**

L'abattage des animaux infectés, du foyer et révélés par enquête amont, solution d'efficacité très limitée, ne pourrait être initié que si plusieurs conditions étaient réunies : apparition tardive dans la saison vectorielle du premier foyer, mise en œuvre très rapide de l'abattage, réalisation d'un dépistage étendu et très rapide sur tous les animaux non en état d'immunité vaccinale des espèces sensibles du troupeau et des élevages environnants, etc.

2.2.2. Apparition d'autres foyers de FCO à sérotype 1 et/ou 8

Les mesures à mettre en œuvre dépendent, comme précédemment, de l'objectif à atteindre.

Dans un but d'éradication, en cas d'apparition d'autres foyers de FCO à sérotype 1 et/ou 8, la vaccination d'urgence généralisée péri-focale devrait être étendue à tout nouveau foyer, quel que soit leur nombre. Si la situation sanitaire venait à se dégrader, se traduisant par l'apparition de foyers sur une grande partie du territoire, devrait être étudiée l'opportunité d'une vaccination généralisée des bovins, ovins et caprins sur tout le territoire continental français.

Comme souligné précédemment, l'atteinte de l'objectif d'éradication serait conditionnée par la rapidité de détection de la nouvelle circulation du virus en 2011 et d'application des mesures décrites.

2.3. Apparition de foyers de FCO à sérotype exotique

Les mesures sanitaires qui seraient à appliquer en cas d'introduction d'un sérotype exotique ont été abordées dans l'avis de l'Afssa n°2008-SA-0329 du 13 février 2009. Le Gecu considère que les recommandations émises à cette date sont toujours d'actualité. Dans la suite de cet argumentaire, il sera régulièrement fait référence à ce précédent avis.

2.3.1. Apparition de foyer de FCO à sérotype exotique pour lequel un vaccin à virus inactivé serait rapidement disponible

Si un nouveau sérotype était introduit en France, en plus des mesures sanitaires déjà prévues par la réglementation, visant en particulier à limiter les déplacements d'animaux réceptifs et à les protéger des piqûres de culicoïdes, il faudrait envisager d'urgence le recours à deux autres actions : **la vaccination d'urgence et l'abattage**.

- **Vaccination d'urgence**

A ce jour, des vaccins à virus inactivé contre les sérotypes 1, 2, 4, 8 et 9 du virus de la FCO sont disponibles dans des pays de l'Union européenne, c'est-à-dire bénéficient dans un ou plusieurs Etats membres d'une autorisation de mise sur le marché (AMM), d'une autorisation temporaire d'utilisation (ATU) ou d'une AMM « circonstances exceptionnelles ». Il serait important de pouvoir anticiper ces événements et de prendre les dispositions permettant l'importation et l'utilisation de ces vaccins en France.

En cas d'apparition d'un (de) foyer(s) à sérotype 2, 4 ou 9 d'emblée sur le territoire continental français, clinique(s) ou non clinique(s), le Gecu recommande l'application immédiate des mêmes mesures que pour un foyer clinique à sérotype 1 ou 8, présentées supra.

En cas d'apparition de foyers dus à l'un de ces sérotypes exotiques dans un pays voisin de la France, dont l'évolution ferait craindre une contamination de voisinage vers le territoire continental, il pourrait être envisagé de mettre en œuvre une vaccination d'urgence au sein d'une bande frontalière. Cette bande, d'une largeur de l'ordre de 50 à 100 km, aurait pour but de protéger les animaux des espèces sensibles du virus transmis par des culicoïdes infectés, entraînés passivement par le vent. La maîtrise du risque d'introduction du virus par des ruminants domestiques infectés nécessiterait bien entendu l'application stricte des mesures de restriction des mouvements d'animaux de ces espèces.

- **Abattage**

Selon l'objectif visé et le contexte épidémiologique, l'abattage pourrait être envisagé. Le Gecu rappelle que « le succès de cette mesure dans la maîtrise d'une éventuelle épizootie naissante dépend de plusieurs conditions :

- la détection de la maladie doit être très **précoce** après l'introduction des animaux infectés ;
- le dépistage des troupeaux et des animaux infectés, dans la région ou en relation épidémiologique, doit être très **rapide** et exhaustif ;
- l'élimination des animaux infectés doit être également très rapide.

Ceci implique donc un :

- un haut degré de vigilance des praticiens vis-à-vis des suspicions de FCO ;
- une bonne réactivité des LVD agréés et du laboratoire national de référence ;
- une bonne réactivité pour la mise en place du dépistage des troupeaux et des animaux infectés (DDSV [DD(CS)PP], praticiens, laboratoires) ;
- une rapidité de décision pour les animaux dont l'infection est identifiée » (cf. avis de l'Afssa 2008-SA-0329).

Le Gecu rappelle que « l'abattage serait un non-sens pour lutter contre une épizootie envahissante, atteignant la frontière terrestre d'un pays indemne, sauf cas exceptionnels liés à la saison (fin de la

période d'activité vectorielle) ou à la zone géographique (pays septentrional, à faible densité de population d'espèces réceptives) » (avis de l'Afssa n° 2008-SA-0329).

Il serait également souhaitable d'élucider le mécanisme d'introduction de ce sérotype au moyen d'une enquête épidémiologique approfondie.

Le Gecu souligne que « si les mesures mises en place permettaient de laisser penser qu'elles conduisent à une maîtrise de la situation sanitaire, elles devraient être appliquées pendant un temps suffisant pour obtenir une garantie raisonnable de l'éradication du virus introduit » (avis de l'Afssa n° 2008-SA-0329).

2.3.2. Apparition de foyer de FCO à sérotype exotique pour lequel un vaccin à virus inactivé ne serait pas rapidement disponible

En l'absence d'un vaccin à virus inactivé homologue rapidement disponible, le Gecu recommande l'application des mesures sanitaires prévues par la réglementation en vigueur, tout en soulignant que ces seules mesures sanitaires ne permettraient probablement pas d'empêcher la diffusion du virus.

En l'absence d'un vaccin à virus inactivé homologue rapidement disponible et en cas d'existence d'un vaccin à virus modifié homologue, la question pourrait se poser de l'utilisation de ce dernier. Compte tenu des expériences antérieures de l'utilisation de ce type de vaccin (notamment vaccin contre le sérotype 16 en Corse), cette décision devrait être précédée par une analyse de risque prenant en compte, d'une part, les caractéristiques de virulence et de pathogénicité de la souche de virus exotique, d'autre part, d'indispensables informations fiables et détaillées sur les caractéristiques de l'innocuité de la souche vaccinale (pouvoir pathogène résiduel, niveau et fréquence de virémie pouvant conduire à une transmission par vecteurs ou verticale mère-fœtus), de son immunogénicité et de l'absence de contaminant dans les lots de vaccins à utiliser.

En cas d'identification de sérotype(s) exotique(s) présentant une menace potentielle à court/moyen terme pour la France, pour lequel existerait un vaccin à virus modifié (atténué) homologue, il serait opportun de prendre toutes les dispositions nécessaires à la constitution d'un dossier fournissant les informations évoquées ci-dessus et permettant l'analyse de risque qui conditionnerait son importation et son utilisation éventuelles sur le territoire national.

*Selon le sérotype impliqué, pourrait être espérée, après étude expérimentale, une protection croisée **partielle** à la suite d'une vaccination à l'aide d'un vaccin à virus hétérologue(s), spécifique d'un ou de plusieurs autres sérotypes.*

Selon l'objectif visé et le contexte épidémiologique, l'abattage pourrait être envisagé, avec les mêmes recommandations que citées dans la partie 2.3.1 et les mêmes réserves.

Conclusions et recommandations du Gecu :

Compte tenu de la situation épidémiologique et de la couverture vaccinale actuelles, si des foyers de FCO étaient identifiés en 2011 sur le territoire continental français, il pourrait s'agir, par ordre décroissant de probabilité :

- de foyers à sérotype 1 et/ou 8 ;
- de foyers à sérotype exotique, pour lequel serait ou non rapidement disponible un vaccin à virus inactivé.

• En cas d'apparition d'un premier foyer (clinique ou non clinique) de FCO à sérotype 1 et/ou 8, en 2011 en France continentale, le Gecu recommande, en fonction des objectifs définis par le gestionnaire de risque :

- soit l'application des mesures réglementaires de base, associée à la recommandation faite aux éleveurs d'une vaccination périfocale (celle-ci restant facultative) ;

- soit, en plus des mesures de base, la mise en place :
 - d'une vaccination d'urgence périfocale généralisée (obligatoire) :
 - initiée le plus tôt possible et achevée dans les meilleurs délais ;
 - permettant d'obtenir une couverture vaccinale la plus proche possible de 100% des bovins, ovins et caprins dans un périmètre de rayon modulable en fonction de la densité des ruminants dans la zone, du contexte géographique, de la saison et de la précocité de la mise en œuvre de la vaccination, pouvant aller d'une dizaine à plusieurs dizaines de kilomètres ;
 - mise en œuvre de façon centripète, convergente vers le foyer ;
 - d'une intensification de l'épidémiosurveillance dans la zone de vaccination d'urgence pendant la période d'activité vectorielle, sur des animaux non encore vaccinés.

En cas d'apparition d'autres foyers de FCO à sérotype 1 et/ou 8, la vaccination d'urgence généralisée périfocale devrait être étendue à tout nouveau foyer, quel que soit leur nombre. Si des foyers apparaissaient sur une grande partie du territoire, devrait être étudiée l'opportunité d'une vaccination généralisée des bovins, ovins et caprins sur tout le territoire continental français.

• **En cas d'apparition de foyer(s) de FCO à sérotype exotique pour lequel un vaccin à virus inactivé serait rapidement disponible**, en plus des mesures sanitaires déjà prévues par la réglementation, visant en particulier à limiter les déplacements d'animaux réceptifs et à les protéger des piqûres de culicoïdes, il faudrait recourir d'urgence à une vaccination généralisée des animaux des espèces réceptives dans les zones menacées.

• **En cas d'apparition de foyer(s) de FCO à sérotype exotique pour lequel aucun vaccin à virus inactivé homologue ne serait rapidement disponible**, le Gecu recommande l'application des mesures sanitaires prévues par la réglementation en vigueur, mais dont l'efficacité très limitée pour empêcher la diffusion du virus a été illustrée par l'envahissement du territoire continental français par le sérotype 8.

En l'absence d'un vaccin à virus inactivé homologue rapidement disponible et en cas d'existence de vaccin à virus modifié homologue, la question pourrait se poser de l'utilisation de ce dernier. Compte tenu des expériences antérieures de l'utilisation de ce type de vaccin (notamment vaccin contre le sérotype 16 en Corse), cette décision devrait être précédée par une analyse de risque prenant en compte, d'une part, les caractéristiques de virulence et de pathogénicité de la souche de virus exotique, d'autre part, d'indispensables informations fiables et détaillées sur les caractéristiques de l'innocuité de la souche vaccinale (pouvoir pathogène résiduel, niveau et fréquence de virémie pouvant conduire à une transmission par vecteurs ou verticale mère-fœtus), de son immunogénicité et de l'absence de contaminant dans les lots de vaccins à utiliser.

En cas d'identification de sérotype(s) exotique(s) présentant une menace potentielle à court/moyen terme pour la France, pour lequel existerait un vaccin à virus modifié (atténué) homologue, il serait opportun de prendre toutes les dispositions nécessaires à la constitution d'un dossier fournissant les informations évoquées ci-dessus et permettant l'analyse de risque qui conditionnerait son importation et son utilisation éventuelles sur le territoire national.

Le recours à des vaccins à virus hétérologue(s) serait à étudier au cas par cas. »

CONCLUSION

Tels sont les éléments d'analyse que l'Agence est en mesure de fournir en réponse à la saisine de la Direction générale de l'alimentation (DGAI) concernant une demande d'avis relatif aux mesures à mettre en œuvre en cas d'apparition de nouveau(x) foyer(s) de FCO et à la stratégie vaccinale pour la campagne vaccinale 2010-2011.

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Mots clés : fièvre catarrhale ovine ; FCO ; BTV ; bluetongue ; vaccination ; foyer ; mesures sanitaires, épidémiosurveillance.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Steinrigl A, Revilla-Fernández S, Eichinger M, Koefera J, Petra Winter P (2010) Bluetongue virus RNA detection by RT-qPCR in blood samples of sheep vaccinated with a commercially available inactivated BTV-8 vaccine. *Vaccine*, **28**, 5573–5581.