

# Surveillance de la **fièvre catarrhale ovine** en 2012 : recouvrement du statut indemne en France continentale

Jean-Baptiste Perrin (1)\* (jean-baptiste.perrin@agriculture.gouv.fr), Jérôme Languille (1), Corinne Sailleau (2), Emmanuel Bréard (2), Alexandra Desprat (2), Cyril Viarouge (2), Stéphan Zientara (2)

(1) Direction générale de l'alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

(2) Anses, Laboratoire de santé animale de Maisons-Alfort, France

\* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale de surveillance épidémiologique en santé animale (Plateforme ESA)

## Résumé

La fièvre catarrhale ovine (FCO) est apparue dans le nord de la France à la fin d'année 2006 puis s'est rapidement propagée sur l'ensemble du territoire jusqu'à infecter plus de 30 000 élevages français en 2008. Depuis, l'ensemble de la France continentale était considérée comme une zone unique de protection vis-à-vis des sérotypes 1 et 8 considérés comme endémiques. Après plusieurs campagnes de vaccination obligatoires (2008-2010) puis volontaires (2010-2012), le nombre de foyers a été drastiquement réduit. En 2012, les dispositifs de surveillance événementielle et programmée ont permis de démontrer pour la deuxième année consécutive l'absence de circulation virale sur l'ensemble du territoire continental. Le dernier foyer de FCO ayant été détecté en juin 2010, les autorités françaises ont pu déclarer, conformément à la réglementation européenne, le territoire continental indemne de FCO le 14 décembre 2012.

## Mots clés

Fièvre catarrhale ovine, surveillance, ruminants, statut indemne

## Abstract

### **Bluetongue surveillance in 2012: Recovery of «disease-free» status in continental France**

*Bluetongue disease (BT) first appeared in northern France in late 2006 and then rapidly spread over the entire country, infecting over 30 000 French farms in 2008. Since then, all of continental France was taken as a single protection zone with regard to serotypes 1 and 8, considered as endemic. After several mandatory vaccination campaigns (2008-2010) followed by voluntary campaigns (2010-2012), the number of outbreaks fell drastically. In 2012, thanks to clinical and programmed surveillance systems, the virus was shown for the second year in a row to be entirely eradicated throughout all of continental France. Since the last bluetongue outbreak to be detected dated back to June 2010, the French authorities were able to declare on 14 December 2012, in compliance with the EU regulations, that continental France was officially BT-free.*

## Keywords

Bluetongue disease, surveillance, ruminants, disease-free status

## Encadré 1. Surveillance et police sanitaire de la FCO en France continentale en 2012

### Objectifs de la surveillance

- Détecter toute reprise de la circulation virale des sérotypes endémiques (1 et 8).
- Identifier toute introduction d'un sérotype exotique.
- Faire recouvrer au territoire continental un statut officiellement indemne de FCO.

### Population surveillée

Ruminants domestiques

- Surveillance événementielle

La surveillance clinique consiste en l'obligation faite à tout détenteur d'animaux d'espèces sensibles et à tout vétérinaire sanitaire de déclarer aux autorités administratives tout signe clinique évocateur de FCO. Cette déclaration est suivie de la mise sous surveillance de l'exploitation concernée et d'un protocole de diagnostic harmonisé au niveau national.

- Surveillance programmée

La réglementation européenne (CE/1266/2007) définit la prévalence minimale que les dispositifs de surveillance de la FCO nationaux doivent être en mesure de détecter pour démontrer l'absence de circulation virale. Les exigences communautaires relatives à cette prévalence cible ont été modifiées au cours de l'année 2012. Au premier semestre, la prévalence cible était de 2 % (avec un degré de certitude de 95 %) par unité géographique, ce qui correspondait à la réalisation de 150 prélèvements par département et par mois. Au second semestre, la prévalence cible réglementaire est passée à 5 %, ce qui correspondait à 60 prélèvements par département et par mois.

Les prélèvements devaient être réalisés de préférence sur des bovins jeunes et non vaccinés. La réalisation des prélèvements était coordonnée par les DDecPP qui pouvaient appliquer trois modalités: i) prélèvements en abattoir; ii) prélèvements en élevages sentinelles; iii) prélèvements aléatoires au cours de visites vétérinaires effectuées pour d'autres motifs.

- Protocole diagnostique

Le même protocole diagnostique était appliqué sur l'ensemble du territoire, qu'il s'agisse de prélèvements réalisés dans le cadre de la surveillance programmée ou de suspicions cliniques (chaque étape décrite ci-dessous n'est réalisée que si la précédente a donné un résultat non négatif):

- > 1/ RT-PCR de groupe (sans ciblage de sérotype) par le LDA

- > 2/ RT-PCR de typage pour les sérotypes 1 et 8 (afin d'exclure tout sérotype exotique) par le LDA
- > 3/ RT-PCR de groupe et de typage par le LNR (sur le même prélèvement que le LDA)
- > 4/ Isolement viral sur œufs embryonnés et/ou sur lignée de cellules de *Culicoides* - cellule KC- par le LNR

L'analyse de référence pour l'infirmité ou la confirmation d'un foyer était l'isolement viral. En parallèle des isollements viraux, des RT-PCR à J+15 étaient réalisées sur les animaux suspects, ce qui permettait, en cas de résultat négatif, de lever les suspicions sans attendre le résultat de l'isolement viral.

### Mesures de police sanitaire en vigueur en 2012

Les élevages d'origine des animaux faisant l'objet d'une suspicion clinique ou analytique sont placés sous APMS dans l'attente des résultats des investigations menées par le LNR.

En cas de confirmation d'un foyer de FCO dû à un sérotype viral exotique (c'est-à-dire autre que 1 et 8), le plan national d'intervention sanitaire d'urgence est mis en place sous l'autorité du préfet.

En cas de confirmation d'un foyer de FCO dû à un sérotype viral endémique (1 ou 8), l'élevage est placé sous APDI. Le statut vaccinal des animaux est vérifié, et le cas échéant, les animaux dont la vaccination n'est plus valide sont vaccinés par le vétérinaire sanitaire.

Aucune mesure d'euthanasie ou d'abattage n'est appliquée.

## Références réglementaires

- Directive 2000/75/CE arrêtant des dispositions spécifiques relatives aux mesures de lutte et d'éradication de la FCO
- Règlement CE/1266/2007 portant modalités d'application de la directive 2000/75 en ce qui concerne la lutte contre la FCO, son suivi, sa surveillance et les restrictions applicables aux mouvements de certains animaux des espèces qui y sont sensibles
- Arrêté du 22 juillet 2011 fixant les mesures techniques et administratives relatives à la lutte contre la FCO sur le territoire métropolitain

1. Selon les recommandations du LNR, les RT-PCR dont le Ct était supérieur à 35 étaient considérées comme négatives.

En 2012, la surveillance de la fièvre catarrhale ovine (FCO) a reposé sur trois composantes: surveillance événementielle, surveillance programmée (Encadré 1) et surveillance entomologique (voir article de Balenghien *et al.* dans ce même numéro). La surveillance en Corse fait l'objet d'une surveillance spécifique (Encadré 2).

## Résultat de surveillance de la circulation virale

### Surveillance événementielle

En 2012, des investigations concernant des suspicions cliniques ont été conduites dans 37 départements (Figure 1). Au total, 151 bovins provenant de 96 élevages distincts et 20 ovins provenant de cinq élevages distincts ont fait l'objet d'une analyse virologique enregistrée dans SIGAL dans l'acte de référence dédié aux suspicions cliniques. Au total, 64 % des suspicions ont été émises entre les mois d'avril et août (Figure 2).

Les analyses virologiques ont permis d'infirmer toutes les suspicions. Aucun cas clinique n'a donc été mis en évidence en 2012.

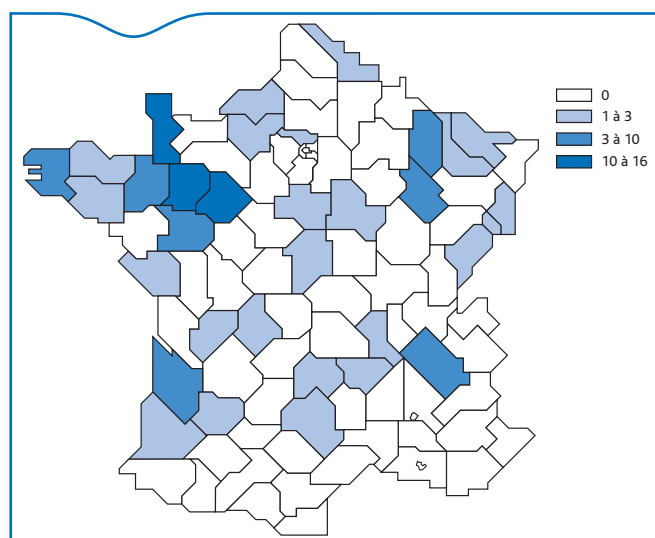


Figure 1. Nombre d'élevages (toutes espèces confondues) ayant fait l'objet d'une suspicion clinique de FCO en 2012 par département

### Nombre d'élevages suspects

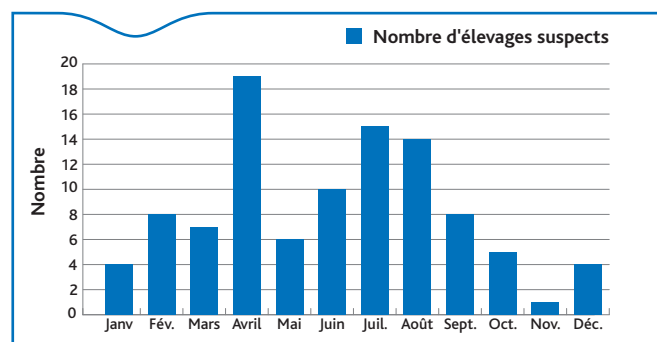


Figure 2. Nombre d'élevages ayant fait l'objet d'une suspicion clinique en 2012 par mois

### Surveillance programmée

Sur l'ensemble de l'année, 1260 animaux devaient faire l'objet d'une recherche virologique par PCR dans chaque département (sauf ceux à très faibles effectifs), pour un objectif national de 109320 analyses: 99401 analyses ont finalement été réalisées, soit un taux de réalisation national de 91 % (Figure 3).

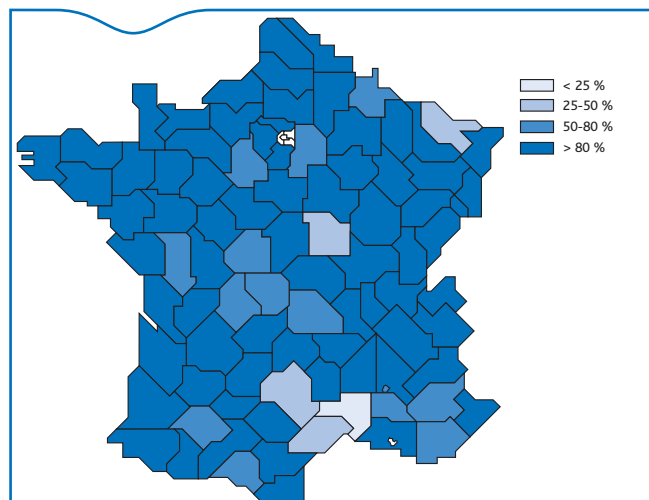


Figure 3. Taux de réalisation des prélèvements FCO en 2012 par département

Conformément aux instructions données, 92 % des analyses enregistrées dans SIGAL correspondaient à des bovins, 7 % à des ovins et 1 % à des caprins. Parmi les 67 DDecPP ayant répondu à la question sur les modalités de surveillance programmée lors de l'enquête annuelle du bureau de la santé animale, 45 (67 %) ont utilisé la modalité sentinelle, 20 (30 %) la modalité abattoir et 14 (21 %) la modalité aléatoire. Chacune de ces trois modalités a représenté respectivement 74 %, 21 % et 5 % de l'ensemble des prélèvements réalisés. Ces proportions étaient similaires chez les bovins et les petits ruminants.

Comme en 2011, aucune circulation virale n'a été détectée sur le territoire continental par le dispositif de surveillance programmée. Des résultats non négatifs ont été obtenus par certains LDA (Tableau 1), mais toutes ces suspicions analytiques ont été infirmées suite aux investigations menées par le LNR (isolement viral et recontrôle par PCR à J +15 négatifs).

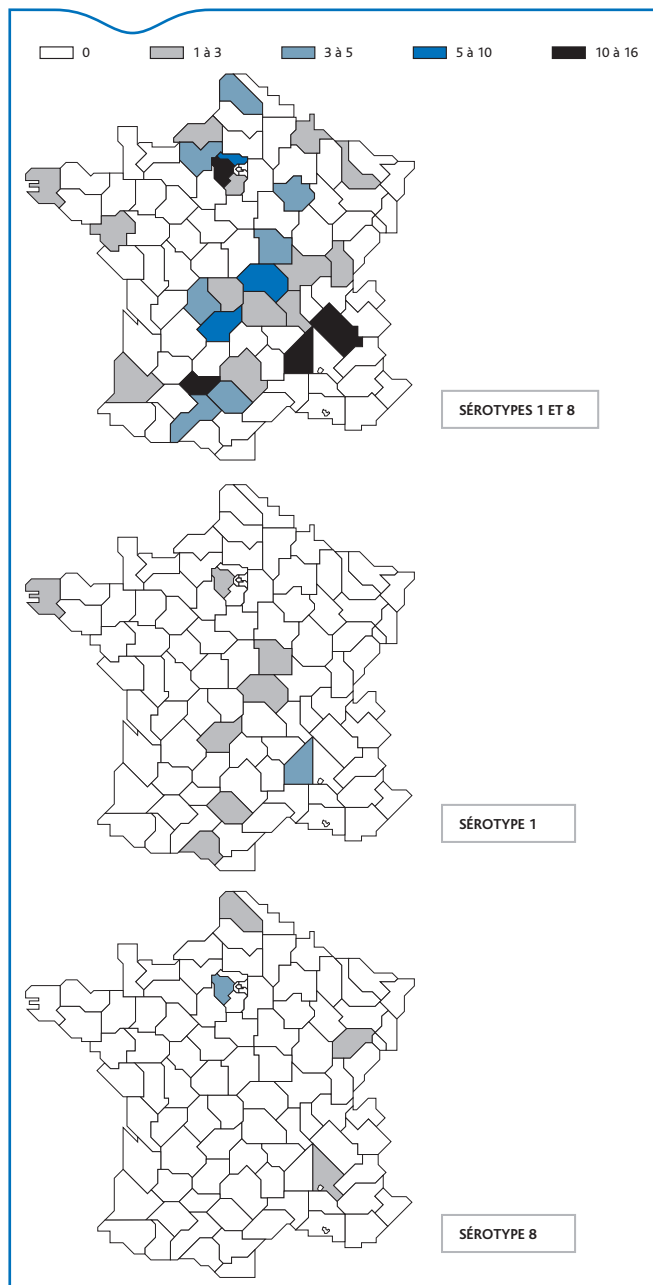
Tableau 1. Nombre de résultats non négatifs vis-à-vis de la FCO en première intention enregistrés dans SIGAL dans l'espèce bovine par modalité de prélèvement et sérotypes suspectés en 2012

	Prélèvement sentinelle	Prélèvement abattoir	Prélèvement aléatoire
Sérotypes 1 et 8	44	38	28
Sérotipe 1 uniquement	12	27	3
Sérotipe 8 uniquement	9	2	1
Total	65	67	32

Au total, 173 prélèvements non négatifs en PCR (167 de bovins et six d'ovins) constituant des suspicions analytiques ont fait l'objet d'investigations par le LNR. Quarante de ces suspicions ont été immédiatement infirmées par la première PCR (réalisée sur le prélèvement fait à J0) et 133 ont été infirmées par la PCR (négative) réalisée à J +15 et isolement viral négatif (Tableau 2 et Figure 4).

Tableau 2. Résultats obtenus par le LNR lors des investigations sur prélèvements suspects

Espèce (nombre de prélèvements)	Résultats des PCR réalisées par le LNR sur le prélèvement J0				Résultat isolement viral
	ARN non détecté	ARN détecté Sérotypes 1 et 8	ARN détecté Sérotipe 1 uniquement	ARN détecté Sérotipe 8 uniquement	Présence du virus
Bovins (167)	40	109	7	11	0
Ovins (6)	0	6	0	0	0



**Figure 4.** Nombre de prélèvements (toutes espèces confondues) suspects vis-à-vis des sérotypes 1 et 8 (gauche), du sérotype 1 (centre) et du sérotype 8 (droite) par département. Toutes ces suspicions analytiques ont été infirmées par le LNR.

Il est difficile de déterminer l'origine des résultats non négatifs en PCR. Plusieurs hypothèses sont envisageables, comme la longue persistance de l'ARN viral après une infection ancienne, la circulation à très faible niveau d'un virus non infectieux, ou la détection du génome du BTV dans le vaccin inactivé. La surreprésentation des prélèvements réalisés selon la modalité « abattoir » et « aléatoire » parmi ceux ayant donné un résultat non négatif (Tableau 1) pourrait être en faveur de cette dernière hypothèse. En effet, le statut vaccinal des animaux prélevés (non renseigné dans les bases) était plus difficilement contrôlable lorsque les prélèvements étaient réalisés selon ces modalités que selon la modalité « sentinelle ».

Cependant, tous ces prélèvements avec un Ct inférieur à 35 ont été inoculés sur œufs ou/et cellules KC et tous ces essais d'isolement se sont révélés négatifs confirmant ainsi l'absence de virus infectieux.

## Aspects financiers

En 2012, l'État a consacré environ 4,3 millions d'euros à la surveillance de la FCO, dont environ 3,9 millions pour la surveillance programmée (réalisation des prélèvements de sang et analyses de laboratoire), et 400 000 euros pour la surveillance entomologique (piégeage, diagnose et analyses de laboratoire). En revanche, depuis 2011, l'État ne finance plus la vaccination, laquelle n'est plus effectuée que sur une base volontaire et à la charge des éleveurs. En 2012, le programme de surveillance et de lutte contre la FCO mené par les autorités françaises a fait l'objet d'un cofinancement européen à hauteur de 1,2 million d'euros.

## Bilan et perspectives

Après son introduction en 2006, la FCO s'est rapidement propagée sur le territoire français, touchant plus de 30 000 élevages en 2008. Toutefois, après deux campagnes de vaccination obligatoire (2008-2010) et deux campagnes de vaccination volontaire (2010-2012), et grâce aux efforts conjugués de l'administration et des professionnels, le nombre de foyer de FCO a été drastiquement réduit jusqu'à l'éradication de la maladie en 2010 (Tableau 3). Après deux saisons complètes d'activité vectorielle pendant lesquelles le programme de surveillance a démontré l'absence de circulation virale, les autorités françaises ont pu déclarer, conformément à la réglementation européenne, le territoire continental indemne de FCO le 14 décembre 2012.

**Tableau 3.** Évolution du nombre de foyers entre 2006 et 2012

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Nombre de foyers Sérotype 1	0	3	4932	9	1	0	0
Nombre de foyers Sérotype 8	6	15257	27510	77	0	0	0

La Plateforme d'épidémiologie en santé animale (Plateforme ESA) a été chargée de proposer des modifications du programme de surveillance de la FCO pour l'adapter à ce nouveau contexte épidémiologique tout en restant conforme à la réglementation européenne. Le groupe de suivi a proposé de baser le programme de surveillance 2013 sur une enquête sérologique menée à l'automne sur de jeunes bovins non vaccinés et exposés aux piqûres de *Culicoides*.

## Encadré 2. Surveillance de la FCO en Corse en 2012

Le dispositif de surveillance programmée de la FCO en place en Corse depuis 2007 est différent de celui appliqué en France continentale. Le dispositif corse était basé, jusqu'en 2012, sur des tests sérologiques de première intention.

### Historique de la maladie en Corse

Les sérotypes 2, 4 et 16 de la FCO sont apparus sur l'île respectivement en 2000, 2003 et 2004, avec un pic épidémiologique en 2001, année au cours de laquelle 326 foyers de sérotype 2 ont été confirmés. Aucun foyer n'a été confirmé depuis mars 2005.

### Surveillance événementielle

Même dispositif qu'en France continentale

### Surveillance programmée

En 2012, la surveillance programmée de la FCO en Corse était basée sur la recherche d'anticorps sur de jeunes bovins non vaccinés. En tout, 3 000 veaux étaient annuellement prélevés à abattoir. Les animaux étaient testés en première intention par les laboratoires agréés en ELISA. Le LNR CIRAD procédait à des tests de confirmation (ELISA et séroneutralisation) sur les prélèvements séropositifs. En parallèle, les animaux suspects faisaient l'objet d'analyse par RT-PCR par le LNR Anses.

### Mesures de lutte

La Corse est une zone réglementée vis-à-vis des sérotypes 1, 2, 4, 8 et 16. Les suspicions de foyers de ces sérotypes ne donnent pas lieu à la mise en place du plan d'intervention sanitaire d'urgence. Des campagnes vaccinales facultatives ont été envisagées chez les ovins (sérotypes 1, 2, 4 et 8), et les bovins (sérotypes 1 et 8) mais la vaccination n'a pas été mise en place compte tenu de l'indisponibilité du vaccin bivalent 2/4.

### Résultats et perspectives

Même si aucune expression clinique de la maladie n'avait été détectée en Corse depuis 2005, les résultats de surveillance programmée obtenus en 2012 en Corse étaient difficiles à interpréter. Les analyses sérologiques (séroneutralisation) réalisées par le LNR CIRAD ont donné des résultats non négatifs pour différents sérotypes (1, 4, 8, 16), ce qui peut être dû à une circulation virale très faible, un marquage sérologique vaccinal, ou éventuellement des réactions non spécifiques. Ces résultats n'ont pas permis de démontrer formellement l'absence de circulation virale sur l'île. En conséquence, le dispositif de surveillance a fait l'objet d'une révision pour l'année 2013 afin de permettre à la Corse d'entrer dans une démarche de recouvrement de statut indemne. Cette démarche a été interrompue par l'apparition de foyers cliniques de FCO de sérotype 1 en septembre 2013 dans les deux départements corses.