

Bulletin épidémiologique Santé animale - alimentation

Mai 2018
Numéro spécial MRE

La surveillance entomologique des populations de *Culicoides* en France pendant la période supposée d'inactivité vectorielle 2015-2016

Claire Garros (1), Maxime Duhayon (2), Lisa Cavalerie (3), Thierry Lefrançois (2), Alexandre Fediaevsky (3)*, Thomas Balenghien (2, 4, 5)

Auteur correspondant : claire.garros@cirad.fr

(1) Cirad, UMR15 CMAEE, La Réunion, France

(2) Cirad, UMR15 CMAEE, Montpellier, France

(3) Direction générale de l'Alimentation, Bureau de la santé animale, Paris, France

(4) Cirad, UMR15 CMAEE, Rabat, Maroc

(5) Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, Unité de microbiologie, immunologie et maladies contagieuses, Rabat, Maroc

* Membre de l'équipe opérationnelle de la Plateforme nationale d'épidémiologie en santé animale (Plateforme ESA)

Résumé

Suite à la réémergence de la FCO en septembre 2015, un nouveau dispositif de surveillance des populations de *Culicoides* a été déployé en France continentale à l'automne-hiver 2015-2016. Malgré la douceur de l'hiver 2015-2016, le suivi des populations de *Culicoides* couplé à la surveillance virologique a permis de notifier certains départements en zone saisonnièrement indemne à partir de fin janvier 2016.

Mots-clés

Surveillance entomologique, *Culicoides*, fièvre catarrhale ovine, période d'inactivité des populations

Abstract

Entomological surveillance of *Culicoides* populations in France during the period of assumed vector-free period in 2015-2016

Following bluetongue reemergence in September 2015, a new surveillance scheme for *Culicoides* populations was set up in continental France in the 2015-2016 autumn-winter period. Despite a warm winter that year, monitoring of *Culicoides* populations coupled with virological surveillance made it possible to categorize certain départements as seasonally bluetongue-free zones as of late January 2016.

Keywords

Entomological surveillance, *Culicoides*, bluetongue, Vector free period

Suite à la réémergence de la fièvre catarrhale ovine (FCO) en France continentale à partir de septembre 2015 et des exigences réglementaires communautaires, un redéploiement du réseau de surveillance des populations de *Culicoides*, moucheron vecteur du virus de la FCO, a été mis en œuvre à partir du 16 novembre 2015. Cette surveillance entomologique, coordonnée par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (Cirad) sous mandat de la DGAL, a été mise en place sur tout le territoire continental avec comme objectif de suivre l'activité des populations de *Culicoides*.

La surveillance entomologique des populations de *Culicoides* dans les zones de protection est une exigence détaillée dans la directive 2000/75/CE. Le règlement CE/1266/2007 précise dans son Annexe I les modalités de la surveillance qui doivent permettre de déterminer la période saisonnièrement indemne de *Culicoides* dans l'objectif

de bénéficier de dérogations à l'interdiction de sortie des zones réglementées. La réglementation européenne définit le nombre de pièges par unité géographique ainsi que le rythme de piégeage, mais permet de modifier ces préconisations sur la base de trois années consécutives de suivi entomologique. Le réseau de surveillance mis en place en 2009 a fonctionné avec 160 pièges pendant quatre années consécutives. L'utilisation des données collectées a permis de proposer un allègement du réseau en 2015.

Le nouveau dispositif de surveillance

Depuis 2001, le Cirad est mandaté par la DGAL pour coordonner le réseau de surveillance des populations de *Culicoides*. Les piégeages sont réalisés sous la responsabilité des DDecPP. Depuis 2015, les échantillons récoltés sont traités par le Cirad.

Une analyse statistique des données de surveillance entomologique recueillies entre 2009 et 2011 (classification hiérarchique ascendante sur les données d'abondance, et de début et fin de période d'inactivité des *Culicoides*, aussi appelé inactivité vectorielle) a permis de définir des zones de piégeage, rassemblant un ou plusieurs départements, homogènes en termes de diversité des espèces, de durée d'inactivité vectorielle et de phénologie des populations (semaines de début et de fin d'inactivité). L'activité des populations dans chaque zone a été surveillée par un piège. Le seuil réglementaire d'inactivité des populations de *Culicoides* est fixé à moins de cinq femelles *Culicoides* pares (ayant au moins pris un repas de sang) par nuit de capture et par unité géographique. La zone est considérée en inactivité vectorielle lorsque le seuil réglementaire n'est pas dépassé pour deux semaines consécutives. D'après le règlement CE/1266/2007, pour qu'une zone soit déclarée zone saisonnièrement indemne (ZSI), il faut démontrer l'inactivité vectorielle et l'absence de circulation virale chez les bovins.

Le réseau de surveillance des populations de *Culicoides* défini suite à l'analyse statistique comprend 50 zones. Un site de piégeage avec un piège lumineux à aspiration (lumière noire) est affecté à chaque zone, le réseau fonctionnant donc avec 50 sites. Une zone peut couvrir un ou plusieurs départements (Figure 1). Les sites de piégeage ont été sélectionnés parmi ceux mis en place entre 2009 et 2012, en choisissant comme critères: i) une durée de période d'inactivité la plus courte et un début de période d'inactivité le plus tardif (lorsqu'un autre piège de la zone avait une durée d'inactivité équivalente mais une date de reprise d'activité plus précoce, le site de piégeage était changé en cours de période d'inactivité pour ce second piège, de façon à être le plus prudent possible par rapport à l'objectif réglementaire pour la définition de la période d'inactivité), et ii) une forte abondance de *Culicoides* (meilleure sensibilité du système). Le planning de piégeage correspondait à une nuit de capture (nuit du lundi au mardi) hebdomadaire à partir du 16 novembre 2015 (semaine 47), et jusqu'au mois de mai 2016 (semaine 19). L'inactivité vectorielle était notifiée pour deux semaines consécutives en-dessous du seuil réglementaire.

Des changements de sites de piégeage au sein d'une même zone ont pu être effectués au cours de l'hiver 2015/2016 (non présentés ici), soit suite à une incapacité de l'éleveur à maintenir les piégeages (2 pièges), soit pour être plus sensible au redémarrage de l'activité des populations – dans ce cas, le piège a été déplacé au profit du site avec la date de reprise la plus précoce (6 pièges).

Résultats du suivi 2015-2016

L'hiver 2015-2016 fut un hiver particulièrement humide et doux, bien au-dessus des normales saisonnières (décembre a été le mois le plus chaud de la période 1900-2015, avec +3,9°C par rapport aux normales de saison), et ce sur l'ensemble du territoire continental. Ces conditions météorologiques favorables à une activité des populations de *Culicoides* expliquent l'activité continue des populations au-dessus du seuil réglementaire jusqu'à fin décembre 2015 (semaine 53) pour une grande moitié Ouest de la France (Figure 2).

Le début d'année 2016 a été caractérisé par une alternance d'épisodes courts de chutes des températures ou de grands vents, et de périodes courtes de pluie et de redoux (semaines 1 à 3, semaines 7 à 10). Cependant, ces épisodes adverses n'ont pas été suffisamment longs dans le temps pour entraîner une forte mortalité dans les populations de *Culicoides* et installer une inactivité durable. Ainsi, les cartes présentent une succession d'absence de *Culicoides* et de présence au-dessus du seuil notamment sur les façades atlantique et de la Manche ou sur le littoral méditerranéen.

À partir de fin mars (semaine 13), les conditions météorologiques sont devenues nettement favorables à une activité des populations de vecteurs sur la majeure partie du territoire continental. Cette

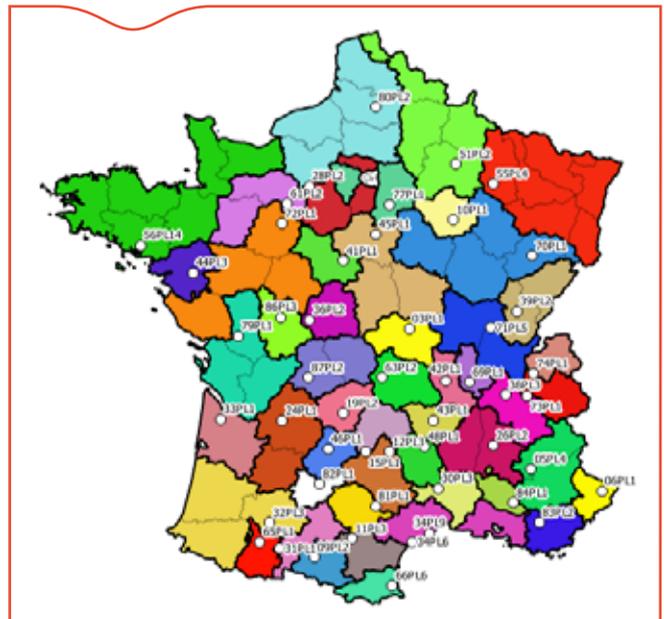


Figure 1. Les zones et les sites de piégeage pour le dispositif 2015-2016

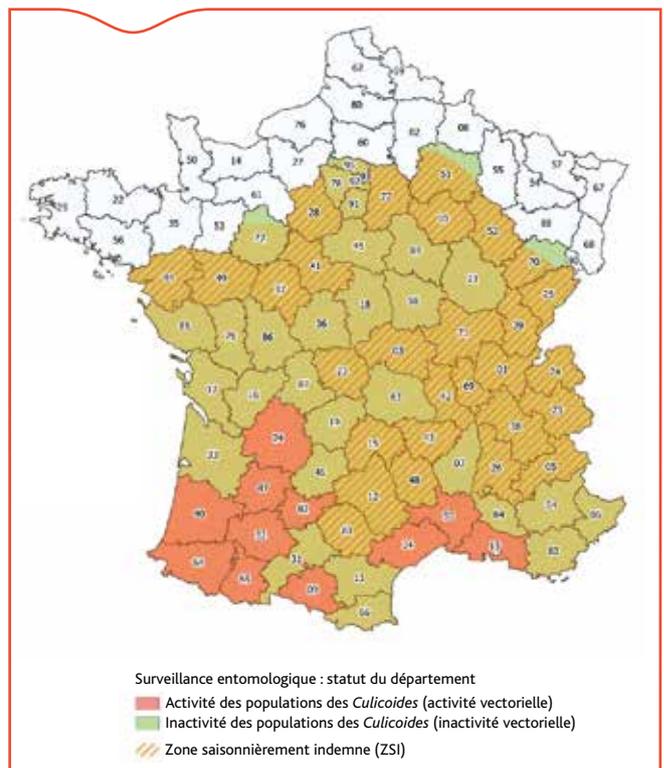


Figure 3. Zones saisonnièrement indemnes et statut notifié des départements pour l'activité des populations de *Culicoides* à la date du 17 mars 2016 (semaine 11)

situation a perduré jusqu'à la mi-mai, toutes les zones étant en activité vectorielle à cette date.

Pour la période septembre 2015-mai 2016, le coût du réseau de surveillance des populations de *Culicoides* a été de 155 000 euros (ressources humaines hors DDcPPs et fonctionnement).

Conclusions

Le réseau de surveillance entomologique a pu être très rapidement redéployé sur le territoire grâce à l'implication des agents des DDcPP qui ont eu la responsabilité de la mise en œuvre des piégeages et

grâce aux formations dispensées en 2009 dans le cadre du précédent réseau et renouvelées en novembre 2015. L'hiver 2015-2016 a été exceptionnellement doux et le dispositif de surveillance n'a pas mis en évidence de longues périodes d'inactivité, comme cela avait pu être le cas entre 2009 et 2012. L'évolution du dispositif de surveillance comme autorisé par la réglementation européenne a permis d'alléger le nombre de sites de piégeage (50 sites en 2015-2016 vs 160 sites entre 2009-2012) et le temps de traitement des échantillons, permettant ainsi une remontée en temps réel de l'activité des populations au gestionnaire de la santé animale. Associé au résultat de la surveillance virologique dans les départements, les résultats de la surveillance entomologique avec le nouveau zonage défini ont permis de lever des restrictions de mouvements d'animaux dans plusieurs départements entre le 28 janvier 2016 et le 19 mai 2016,

avec un maximum de 28 départements concernés en semaine 11 (14-18 mars 2016) (Figure 3).

Des analyses sont en cours afin de proposer de nouvelles évolutions du dispositif, s'il venait à être de nouveau mis en œuvre, tout comme une analyse coût/bénéfice du système de surveillance virologique et entomologique de la FCO.

Remerciements

La coordination du réseau de surveillance des populations de *Culicoides* tient à remercier chaleureusement les agents des DDecPP, les éleveurs et les agents des GDS pour leur mobilisation lors de la mise en place des piégeages.

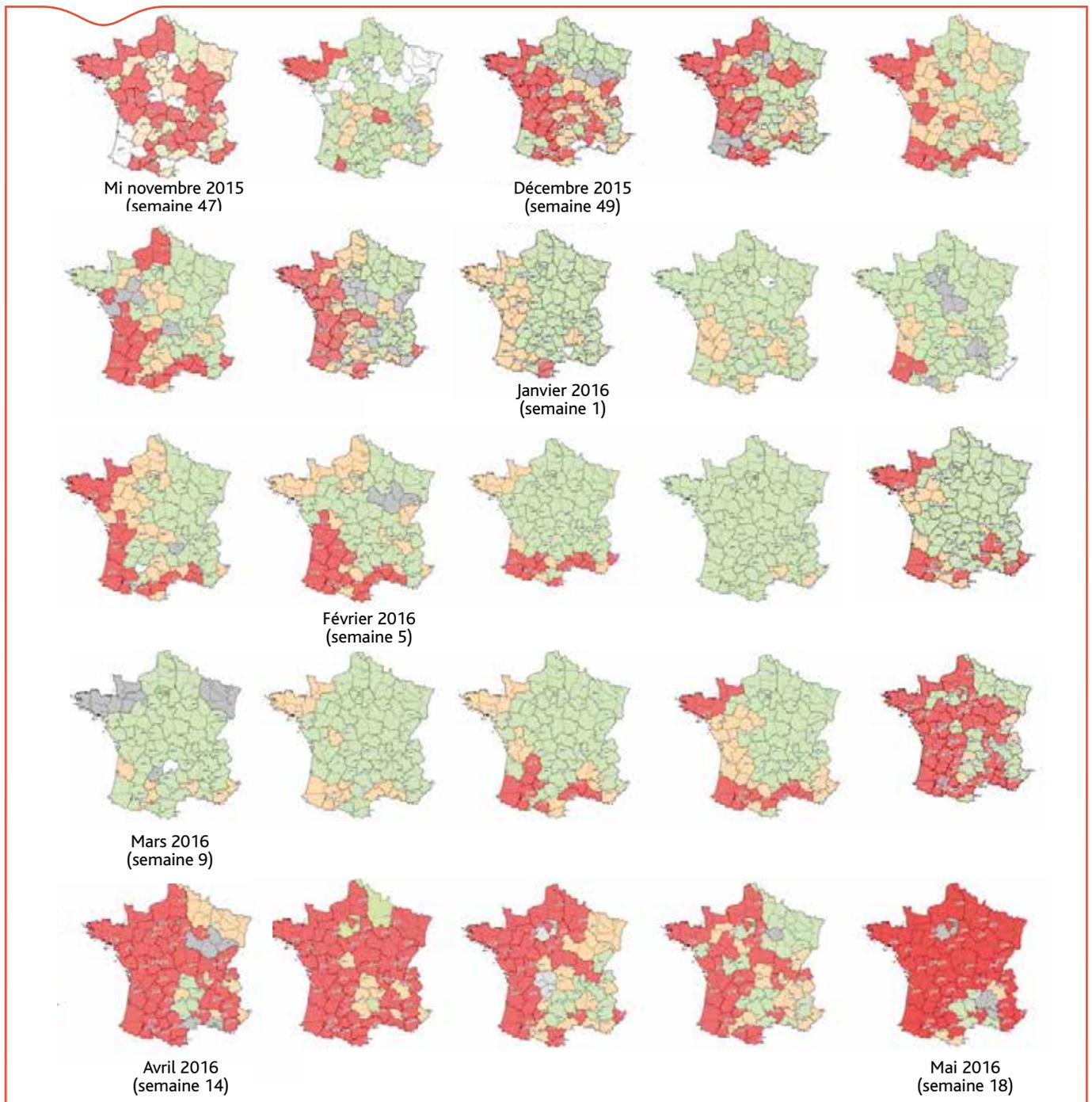


Figure 2. Carte d'activité des populations de *Culicoides* en France par semaine entre novembre 2015 et mai 2016
Les statuts des zones sont : i) aucune femelle *Culicoides* pare (vert, inactivité vectorielle), ii) moins de cinq femelles *Culicoides* pares (orange, inactivité vectorielle), iii) plus de cinq femelles *Culicoides* pares (rouge, activité vectorielle), iv) pas de données disponibles (blanc) et v) piégeage non exploitable (gris)