

# L'activité des populations de *Culicoides* en 2012 et bilan des quatre années du dispositif de surveillance

Thomas Balenghien (1) (thomas.balenghien@cirad.fr), Jean-Claude Delécolle (2), Marie-Laure Setier-Rio (3), Delphine Delécolle (2), Xavier Allène (1), Ignace Rakotoarivony (1), Bethsabée Scheid (3), Bruno Mathieu (2), David Chavernac (1), Jean-Baptiste Perrin (4)\*, Thierry Baldet (1), Claire Garros (1)

(1) Cirad, UMR Cmaee, Montpellier, France; Inra, UMR1309 CMAEE, Montpellier, France

(2) IPPTS, Strasbourg, France

(3) EID Méditerranée, Montpellier, France

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

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

## Résumé

Un réseau de surveillance entomologique (160 pièges) des populations de *Culicoides* a été en activité entre 2009 et 2012 en France continentale suite à la transmission du virus de la fièvre catarrhale ovine (FCO). Nous présentons ici la diversité et la dynamique des *Culicoides* sur l'ensemble du territoire en 2012 en regard des années précédentes. L'accent est mis sur les cartes de période d'inactivité vectorielle synthétisant les résultats 2009-2012.

## Mots clés

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

## Abstract

### *Culicoides* population activity in 2012 and four-year overview of the surveillance system

Wide-scale monitoring (160 traps) of the activity of *Culicoides* populations was settled up from 2009 to 2012 across both French mainland and Corsica after bluetongue virus epizootics. We compared the diversity and dynamics of *Culicoides* across France in 2012 with the previous years. We focused on maps of vectorial inactivity synthesizing results from 2009 to 2012.

## Keywords

Entomological follow-up, *Culicoides*, period of vectorial inactivity, bluetongue

Entre 2009 et 2012, les populations de *Culicoides* ont été suivies, conformément aux exigences européennes, à l'aide de 160 pièges répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain à raison d'un à deux pièges par département. Les piégeages étaient réalisés une fois par semaine au printemps et à l'automne et une fois par mois le reste de l'année, sous la responsabilité des DDecPP. Les échantillons récoltés étaient envoyés vers trois centres de tri (le Cirad, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement à Montpellier, l'EID-Med, Entente interdépartementale pour la démoustication du littoral méditerranéen à Montpellier, et l'IPPTS, Institut de parasitologie et de pathologie tropicale de Strasbourg) pour identification et dénombrement des *Culicoides* collectés. La France continentale ayant retrouvé un statut indemne de fièvre catarrhale ovine (FCO) en décembre 2012, les piégeages se limitent depuis janvier 2013 à la Corse. Nous profitons de ce bilan de 2012 pour le mettre en perspective avec les quatre années d'existence de ce dispositif.

En 2012, 3 365 collectes ont été réalisées (et déjà identifiées au moment de la rédaction de cet article), soit 85 % des piégeages théoriquement attendus. Au total, 1 235 452 *Culicoides* ont été capturés, appartenant à au moins 69 espèces (contre 77 en 2009, 69 en 2010 et 79 en 2011). Grâce à cet effort important d'échantillonnage, le réseau a permis de mettre en évidence, entre 2009 et 2012, plusieurs espèces nouvelles pour la faune de France: *Culicoides abchazicus*, *Culicoides manchuriensis* et *Culicoides ibericus*. La faune des *Culicoides* présente dans les élevages en France a été, comme les années précédentes, dominée par les espèces du groupe *Obsoletus* (93 % des collectes), à savoir essentiellement les espèces *C. obsoletus* et *C. scoticus* (indissociables morphologiquement, elles représentent 80 % des collectes), *C. dewulfi* (10 %) et *C. chiopterus* (3 %). Les abondances observées en 2012 ont été particulièrement importantes en janvier en raison de la douceur des températures – dans la continuité de ce qui avait été observé fin 2011 – ne permettant pas de déclarer de période d'inactivité vectorielle pendant l'hiver 2011/2012. Les abondances mesurées entre

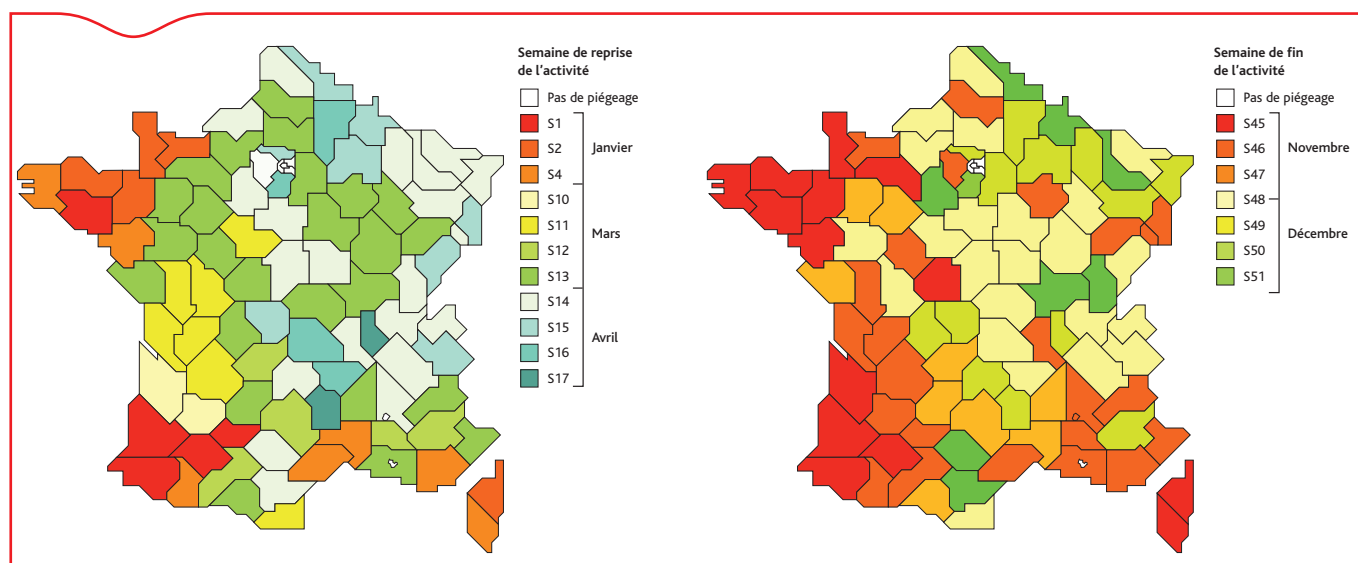
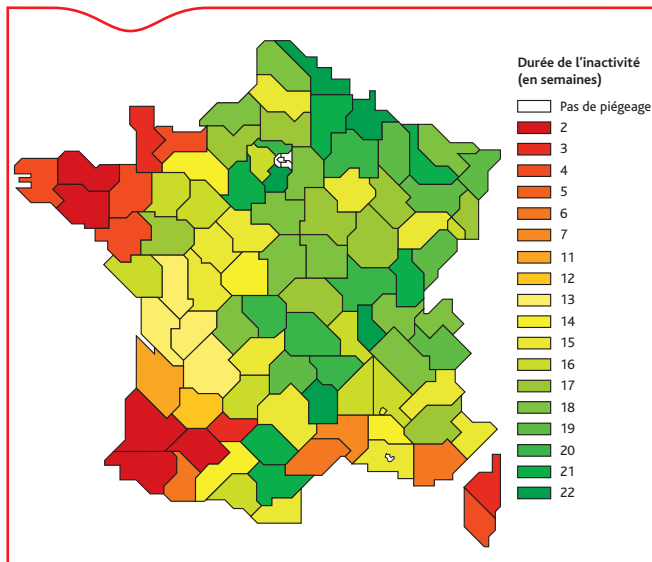


Figure 1. Activité des populations de *Culicoides* en France entre 2009 et 2012

La figure de gauche représente la semaine la plus précoce d'activité observée entre 2009 et 2012 et la figure de droite la plus tardive. L'activité des populations s'entend au sens réglementaire, c'est-à-dire plus de cinq femelles pares/piège/jour.



**Figure 2.** Durée minimale théorique de l'inactivité des populations de *Culicoides* observée en France entre 2009 et 2012  
 Cette durée a été calculée en sélectionnant, par département, la date de reprise d'activité la plus précoce observée entre 2009 et 2012 et la date de fin d'activité la plus tardive, et en calculant l'intervalle entre ces deux dates :  $(52 - [\text{date la plus tardive} - \text{date la plus précoce d'activité}])$ .

mars et septembre 2012 ne semblent pas se démarquer de celles des autres années (sauf en avril où elles sont inférieures). En revanche, les abondances ont été inférieures en octobre par rapport aux autres années, en lien avec un rafraîchissement des températures en milieu de mois, et en novembre, malgré une température moyenne légèrement supérieure à la normale, qui masque des températures hétérogènes selon les régions: fraîches sur le nord-ouest et globalement supérieures à la normale sur le sud et l'est. La fraîcheur du début de décembre a laissé place à une fin d'année plus douce et à un maintien de l'activité des populations de *Culicoides* sur la façade atlantique.

La détermination d'une période d'inactivité des populations de *Culicoides* a été l'un des principaux objectifs et enjeux de ce réseau de surveillance entomologique entre 2009 et 2012. L'agrégation des données d'activité sur ces quatre années permet de dessiner les cartes de début et de fin d'activité des populations de *Culicoides* (Figure 1).

On constate que la reprise de l'activité des populations peut être très précoce: dès janvier en Corse, dans l'extrême sud-ouest, en Bretagne, et dans certains départements du littoral méditerranéen (Figure 1). Début mars, la reprise s'étend autour de ces zones: partie sud de la façade atlantique et départements de l'extrême sud-est. La reprise se généralise au reste du territoire entre fin mars et fin avril selon un gradient général du sud-ouest vers le nord-est, avec un démarrage tardif dans le Massif central. À l'inverse, l'activité des populations s'arrête début novembre dans l'extrême nord-est, fin novembre pour les deux-tiers nord-est du territoire, et en décembre pour la façade atlantique, l'extrême sud-est et la Corse. Certains départements présentent une activité plus précoce ou plus tardive que les départements qui leur sont adjacents. Ceci peut s'expliquer par des différences dans les conditions locales des paramètres météorologiques, de l'environnement ou des pratiques d'élevage, comme les dates de passage des animaux des pâtures vers l'intérieur des bâtiments et donc le déplacement des pièges (de l'extérieur vers l'intérieur des bâtiments). En miroir à ces deux cartes, nous avons produit une carte de la durée minimale de l'inactivité vectorielle (Figure 2). La période d'inactivité des populations de *Culicoides*, au sens réglementaire du terme, est très courte à inexistante en Corse, dans l'extrême sud-ouest et, secondairement, en Bretagne et dans certains départements du littoral méditerranéen. Elle dure entre deux et quatre mois dans le tiers ouest et dans l'extrême sud-est et jusqu'à cinq mois dans le Massif central et le nord-est.

## Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble des personnes (agents des DDecPP, des GDS, de l'EID-Med et les éleveurs) qui ont assuré la réalisation des piégeages pendant ces quatre années, et sans qui ce réseau n'aurait pu fonctionner.