

Lutte contre les *Culicoides*

Balenghien T

CIRAD, UMR15 Contrôle des maladies (Montpellier)

Différents moyens de lutte peuvent être envisagés contre les *Culicoides*. Dans cet exposé, nous nous limiterons aux aspects liés à la lutte chimique, et plus particulièrement à l'application topique d'insecticide sur les animaux.

L'évaluation de l'efficacité d'un insecticide passe par différentes phases : i) la phase I, qui consiste à déterminer la sensibilité intrinsèque des espèces de *Culicoides* à une molécule donnée (détermination des doses létales 50 ou 90 % (DL₅₀ ou DL₉₀) : dose entraînant la mort de 50 ou 90 % des *Culicoides* mis en contact), ii) la phase II, qui consiste à tester l'efficacité d'une formulation donnée en milieu contrôlé sur un trait de vie des *Culicoides*, et iii) la phase III, qui consiste à évaluer l'efficacité d'une formulation sur la transmission du virus de la FCO sur le terrain. Cette évaluation se heurte chez les *Culicoides* à des difficultés de manipulation (mortalité importante même chez les témoins) et à l'absence d'élevage (expériences limitées à la période d'activité des *Culicoides*).

Peu d'essais de phase I ont été à ce jour réalisés sur les espèces d'intérêt. On sait néanmoins que les *Culicoides* sont intrinsèquement sensibles aux pyréthrinoïdes. Des tests sont en cours de réalisation en collaboration EID/Méditerranée et Cirad, notamment dans le cadre de l'action concertée européenne MedReoNet (<http://medreonet.cirad.fr/>).

Beaucoup d'essais en phase II utilisent le même schéma expérimental : l'insecticide est appliqué sur des animaux, dont les poils sont coupés, puis mis directement en contact avec des *Culicoides* ou disposés sur des systèmes de gorgement artificiels. Les résultats varient selon la zone où sont coupés les poils. Des essais américains montrent un effet anti-gorgement suite à traitement en *pour-on* de 100 % pendant 40 jours si les poils utilisés proviennent du dos de l'animal, alors qu'il n'y a pas d'effet à 5 jours si les poils proviennent du ventre de l'animal. Cela illustre bien que l'insecticide est intrinsèquement efficace, mais que se pose le problème de sa dissémination sur le corps de l'animal. De plus, une diminution forte (> 80 %) du taux d'attaque (nombre de *Culicoides* se posant sur une peau traitée) est observée pendant 7 jours, mais ne persiste pas à 10 jours. L'autre problème est donc la rémanence des produits.

NB : récemment, des études allemandes ont testé différents produits commercialisés. Un collègue d'experts européens a reconnu que les résultats présentés ne permettent pas de tirer des conclusions sur les tests réalisés (voir rapport de l'EFSA publié en 2008).

Dans une étude réalisée en collaboration entre l'EID/Méditerranée, l'INRA, la FRGDS Languedoc-Roussillon et le Cirad (Mathieu *et al.* 2008), des femelles d'élevage de *Culicoides nubeculosus* sont mises directement au contact de la peau (intérieur de la cuisse) de brebis traitées avec un *pour-on* de deltaméthrine. On constate un effet maximum 4 jours après traitement, la mortalité 24 heures après traitement étant alors de 49 %. Aucun effet n'est observé 13 jours après application. De meilleurs résultats pourraient être obtenus avec des applications par pulvérisation sur moutons ou par *pour-on* mais sur bovin (meilleure diffusion).

Le problème n'est donc pas l'efficacité intrinsèque de l'insecticide, mais la diffusion et la rémanence des formulations utilisées. Ainsi, en appliquant des pyréthrinoïdes sur des

animaux, on sait que l'on va observer une diminution du taux d'attaque et de la longévité des insectes venus au contact des animaux traités, mais on ne sait pas dans quelle mesure ces applications vont permettre de diminuer la transmission. Dans une étude australienne, l'application de deltaméthrine *pour-on* toutes les semaines avait permis de diminuer par 3 le risque de transmission du virus de la FCO (sans que le résultat soit statistiquement significatif). Néanmoins, l'application aussi fréquente d'insecticide (hors AMM actuels) sur les animaux pourrait avoir des conséquences sur la santé des animaux mais aussi des applicateurs ou des consommateurs, ou sur l'environnement et la faune non-cible. Les études doivent être poursuivies pour quantifier l'efficacité des formulations disponibles (ou d'autres molécules/formulations non commercialisées), mais aussi pour évaluer l'impact sanitaire et environnemental de l'utilisation des insecticides.

Mathieu B., Borba C., Setier-Rio ML., Montagnac D., Viudes G., Alexandre M., Baldet T. , Balenghien T. 2008. Efficacité du Butox® *pour-on* dans la protection des ovins contre *Culicoides nubeculosus*. Journées 3R, 3-4 décembre 2008, Paris, France