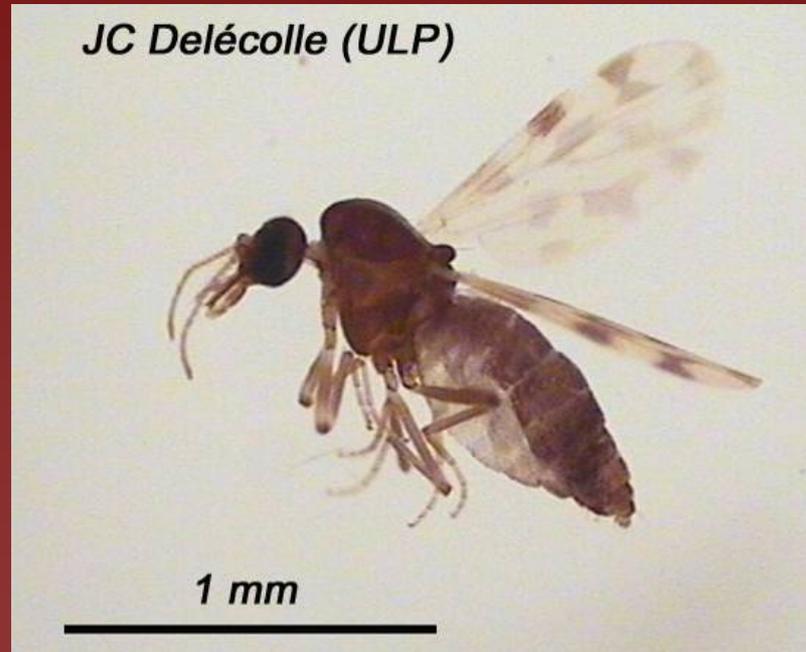


# La lutte contre les *Culicoides*



**Thomas Balenghien**

CIRAD, UMR Contrôle des maladies, Montpellier

[thomas.balenghien@cirad.fr](mailto:thomas.balenghien@cirad.fr)

# Lutte contre les *Culicoides*



**Lutte écologique : éliminer les habitats larvaires**

**Lutte mécanique : éviter le contact hôte/vecteur**

**Lutte chimique**

- **application d'insecticide sur les animaux**



# Insecticides et *Culicoides*



1. Méthodes d'évaluation des insecticides
2. Synthèse des connaissances
3. Efficacité de la deltaméthrine en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*
4. Conclusions



# Insecticides et *Culicoides*

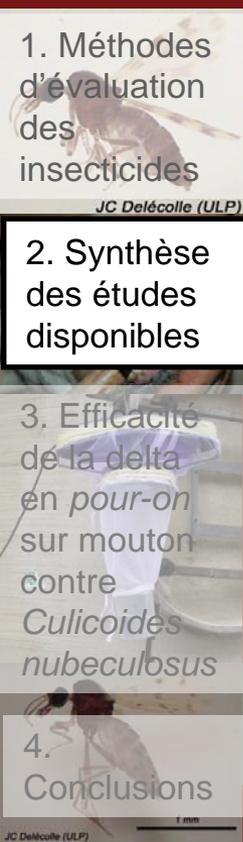


1. Méthodes d'évaluation des insecticides
2. Synthèse des études disponibles
3. Efficacité de la delta en pour-on sur mouton contre <i>Culicoides nubeculosus</i>
4. Conclusions

- **Evaluation en phase I**
  - Contact direct avec différentes concentrations
  - $DL_{50}$  et  $DL_{90}$
- **Evaluation en phase II**
  - Efficacité des formulations
  - Milieu contrôlé
- **Evaluation en phase III**
  - Efficacité en condition normale d'utilisation
- **Difficultés liés aux *Culicoides***
  - Manipulation délicate
  - Pas d'élevage disponible de nombreuses espèces



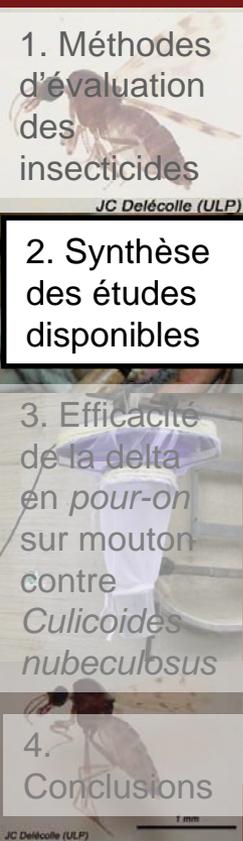
# Etudes en phase I



- Peu d'études pour la détermination des  $DL_{50}$  avec des insecticides encore autorisés
- *Culicoides imicola* est 2 fois plus sensible que *Culex pipiens* à la lambda-cyhalothrin (Braverman *et al.*, 2004)
- Collaboration EID-Méditerranée Cirad
  - Evaluation de la  $DL_{50}$  pour la deltaméthrine de *C. imicola* et *C. obsoletus/scoticus*
  - Résultats à compléter : forte mortalité chez les témoins
- Perspectives
  - Essais multicentriques coordonnés par l'EID-Méditerranée dans le cadre du réseau MedReoNet (<http://medreonet.cirad.fr>) incluant Espagne, Angleterre, Afrique du Sud et Belgique



# Etudes en phase II

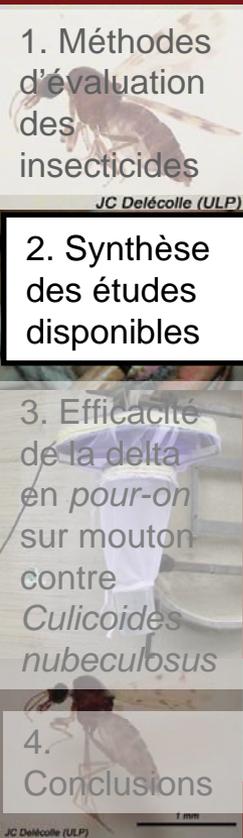


- **Animaux traités + récupération de poils + mise en contact avec des populations d'élevage**
  - **Effets beaucoup plus élevés avec poils du dos, qu'avec les poils du ventre : mauvaise diffusion de l'insecticide**
  - **Mullens (1994) essai avec 65 % perméthrine 3 à 4 ml/chèvre**
    - **effet antigorgement de 100 % à 40 j et 66 % à 70 j (poils du dos) et pas d'effet à 5 j (poils du ventre)**
- **Pas assez d'information dans les études allemandes récentes pour conclure sur la validité des résultats**
- **Diminution du taux d'attaque sur les animaux traités aux pyréthriinoïdes, par exemple réduction > 80 % avec de la perméthrine pendant 7 j (retour au niveau initial à 10 j)**



# Etudes en phase III

- **Traitement des animaux et suivi du niveau de séroconversion**
- **Mullens *et al.* (2001) avec *C. sonorensis* aux Etats-Unis**
  - application de perméthrine (0,2 % - 250 ml/animal) tous les 15 jours
  - pas de différence entre témoins et traités
  - problème de sous-dosage ?
- **Melville *et al.* (2004) en Australie**
  - boucle auriculaire (diazinon), *pour-on* deltaméthrine (25 g/L à 4 mL/100 kg), *pour-on* fluméthrine (75 g /L à 10 mL/100 kg) et application de fenvalerate (200 g/L)
  - pas de différence significative, même si le taux le plus faible est obtenu avec la deltaméthrine



# Efficacité de la deltaméthrine en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*

- 1. Méthodes d'évaluation des insecticides  
JC Delécolle (ULP)
- 2. Synthèse des études disponibles
- 3. Efficacité de la delta en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*
- 4. Conclusions  
JC Delécolle (ULP)

**Mathieu B<sup>1</sup>, Borba C<sup>1</sup>, Setier-Rio ML<sup>1</sup>, Montagnac D<sup>2</sup>, Viudes G<sup>3</sup>, Alexandre M<sup>4</sup>, Baldet T<sup>5</sup>, Balenghien T<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> EID Méditerranée ; <sup>2</sup> SupAgro ; <sup>3</sup> INRA UMR ERRC ; <sup>4</sup> FRGDS Languedoc-Roussillon ; <sup>5</sup> CIRAD



# Efficacité de la deltaméthrine en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*

- 4 lots de 3 brebis traitées (solution *pour-on* de deltaméthrine à 7,5 % pour 10 ml/animal) et 1 lot témoin



1. Méthodes d'évaluation des insecticides  
JC Delécolle (ULP)

2. Synthèse des études disponibles

3. Efficacité de la delta en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*

4. Conclusions  
JC Delécolle (ULP)

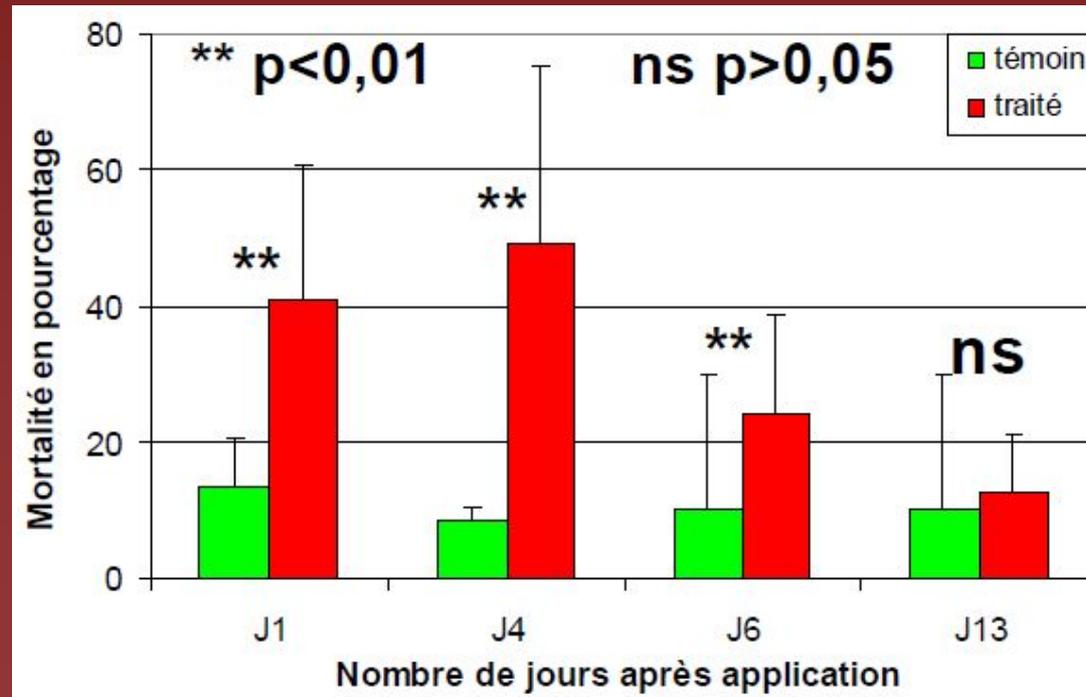
- Effet sur la mortalité de *C. nubeculosus* (élevage)
  - contact sur le plat de la cuisse
  - au moins 10 individus pendant 3 minutes
  - mortalité à 1 h et à 24 h



# Efficacité de la deltaméthrine en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*

## • Résultats

- 54 contacts soit 816 femelles *C. nubeculosus*
- Différences significatives témoins vs traitées jusqu'à 6 jours
- Mortalité toujours < 49 % (J4)
- Pas d'effet anti-gorgement observé



1. Méthodes d'évaluation des insecticides  
JC Delécolle (ULP)

2. Synthèse des études disponibles

3. Efficacité de la delta en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*

4. Conclusions  
JC Delécolle (ULP)



# Efficacité de la deltaméthrine en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*

1. Méthodes d'évaluation des insecticides  
JC Delécolle (ULP)
2. Synthèse des études disponibles
3. Efficacité de la delta en *pour-on* sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*
4. Conclusions  
JC Delécolle (ULP)

## • Discussion

- *Culicoides* d'élevage : extrapolation aux populations de terrain
- Etudes d'autres molécules, d'autres formulations (aspersion)
- Application aux bovins



# Insecticides et *Culicoides*

1. Méthodes d'évaluation des insecticides  
JC Delécolle (ULP)
2. Synthèse des études disponibles
3. Efficacité de la delta en pour-on sur mouton contre *Culicoides nubeculosus*
4. Conclusions  
JC Delécolle (ULP)

- **Application des insecticides sur les animaux, quasiment le seul moyen de lutte envisageable contre les *Culicoides***
- **L'insecticide n'est pas inefficace, mais difficulté de diffusion et de rémanence**
- **Diminution du taux de contact et de la survie des vecteurs**
- **Diminution de la transmission, mais à quel niveau ?**



# Merci de votre attention

**Thomas Balenghien**

CIRAD, UMR Contrôle des maladies, Montpellier

[thomas.balenghien@cirad.fr](mailto:thomas.balenghien@cirad.fr)

