

ÉVALUATION DE LABORATOIRE DE L'EFFICACITÉ D'UN PRODUIT INSECTICIDE CONTRE DES PARASITES DIVERS

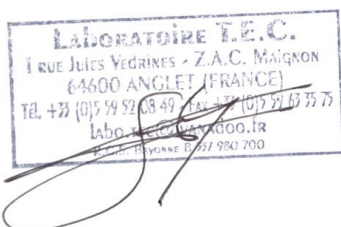
Test de l'échantillon:

4J 10%

SEPTEMBRE 2016
Rapport 2138c/0916R

LABORATOIRE T.E.C.
1, rue Jules Védrières, ZAC Maignon
F – 64600 Anglet (France)

B.Serrano
T.E.C. Director



SPONSOR:

PENNTYBIO
17, Le Petit Noyan
35440 Montreuil Sur Ille
FRANCE

BONNE PRATIQUE D'EXPERIMENTATION

Etude TEC N°: 2138c/0916

SPONSOR: PENNTYBIO (35 – France)

PRODUIT: "4J 10%" – échantillon expérimental – liquide – Reçu le 26th
Aout 2016

INSTALLATIONS: T.E.C. 1, rue Jules Védrières, ZAC Maignon 64600 Anglet (France)

DATE DU TESTE: du 5 au 9 Septembre 2016

DIRECTEUR D'ETUDE: Bruno Serrano / Ingénieur Agronome

INGÉNIEUR D'ÉTUDE: Martine Falquier / Ingénieur Agronome

RESPONSABLE ASSURANCE QUALITE: Bruno Serrano / Ingénieur Agronome

METHODOLOGIE:

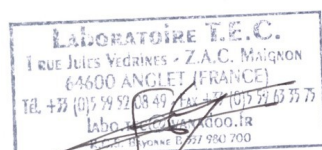
Méthodologie TEC conformément à: l'arrêté du dec12 doc.6.2.a finale - Manuel pour l'Autorisation de Pesticides - partie de l'Union européenne - Biocides - Efficacité du Chapitre 7 la version 1.1; janvier 2013 ASTM E 654-96 (Ré approuvé en 2009): méthode standard de test pour l'efficacité d'aérosol et vaporisateur pressurisé Insecticides contre cancrelats CEB n°135 + 159

L'essai a été conduit conformément aux procédures exigées pour conduire à des Essais Officiellement Reconnus (EOR), de la directive 91/414/CE européenne, selon l'accord de laboratoire par le Ministère de l'Agriculture Français

ARCHIVAGE: 10 ans, copies électroniques

Il n'y a aucune circonstance qui pourrait avoir affecté la fiabilité des données présentées dans ce rapport.

Bruno Serrano
Date: 28 Septembre 2016



PARTICIPANTS AU TEST

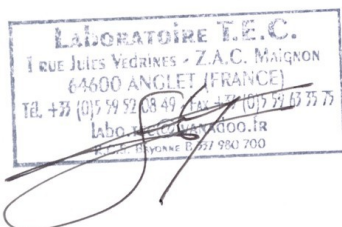
Bruno SERRANO
Essai responsable / T.E.C. Directeur
Ingénieur Agronome : ENSAT T84
Certiphyto + Certibiocides DTS

Martine FALQUIER
Essai Ingénieur
Ingénieur Agronome ENSAR R74
Certiphyto + Certibiocides DTS

Marie-Paule MONTAUT
Technicienne
Formation Interne
Certiphyto + Certibiocides DTS

Adeline D'ANGELO
Responsable Métrologie
Master en Chimie
Certiphyto + Certibiocides DTS

Anglet, 28 septembre 2016



Attention

Les résultats décrits dans ce rapport sont produits par un test sur les échantillons fournis qui n'a pas subi de dégâts liés à la réalité d'utilisation ou de stockage. TEC fournit des résultats de test seulement sur des échantillons reçus et ne peut en aucun cas être responsable quant aux produits finis dans la production ou la vente. L'essai a été conduit sur des insectes locaux "modèles" et la sensibilité des tensions de l'insecte local peut être différente dans d'autres laboratoires ou dans les conditions réelles d'utilisation.

Comme de tels résultats devraient être pris seulement comme une indication du potentiel pour l'activité des formulations ou des produits dans le test. Alors, on ne peut pas considérer ces résultats comme la confirmation qu'une formulation ou un produit marcheront dans une application clinique ou de terrain. La preuve pour une telle activité peut seulement être obtenue.

CONTENU

1. OBJECTIF

2. MATÉRIELS ET MÉTHODE

- 2.1. Test de chambre et les conditions climatiques du procès
- 2.2. Les populations d'espèce cible
- 2.3. Contrôle Non traité

3. TRAITEMENTS

- 3.1. Produit expérimental et dosage
- 3.2. Application du produit 4J.

4. OBSERVATIONS EXPERIMENTALES

- 4.1. Principe
- 4.2. Méthode pour vérifier la mortalité
 - 4.2.1. Concepts généraux concernant les processus menant à Mort
 - 4.2.2. Observations

5. RESULTATS

6. CONCLUSION

ADDENDUM

Données Brutes

ÉVALUATION DE LABORATOIRE DE L'EFFICACITÉ D'UN PRODUIT INSECTICIDE CONTRE DES PARASITES DIVERS

1. OBJECTIF

Mesurer l'efficacité insecticide d'un produit liquide contre des parasites divers.

Le procès a été conduit comme un test de vaporisateur direct contre les organismes cibles suivant:

- Punaise de lit - bed bug - *Cimex lectularius*
- Puce du chat - cat flea - *Ctenocephalides felis*
- Moustique Tigre - Tiger mosquito - *Aedes albopictus*

L'efficacité a été évaluée en enregistrant la réduction et la mortalité d'insectes exposés aux produits.

2. MATERIELS ET METHODE

La méthodologie a été adaptée de la norme ASTM E 654-96 (2009 Réapprouvé): "la norme teste la méthode pour l'efficacité d'aérosol et le vaporisateur pressurisé des Insecticides contre des cancrelats", cette méthode est dans l'Addendum de méthodes approuvées dans le Manuel pour l'Autorisation de Pesticides - la partie de l'Union européenne - Biocides - l'Efficacité du Chapitre 7- **version 1.1; January 2013** (TNsG on Product évaluation – Pt18 & 19. CA-Sept10-Doc.6.2b).

L'essai a été conduit par un test en vaporisation direct.

2.1. Test de chambre et les conditions climatiques du procédé

La chambre de test est une pièce de 30m³ faite de verre et en matériaux non absorbants (2.5m la hauteur x 3m la largeur x 4m longueur).

La chambre a été maintenue à une température de 22°C+1°C et avec une humidité relative de 65 % + 5 % pendant la période de test. La ventilation a été désactivée pendant les essais.

2.2. Les populations d'espèce cible

- Bed bug *Cimex lectularius* (Punaise de lit)

- Cat flea *Ctenocephalides felis* (puces du chat)
- Tiger mosquito *Aedes albopictus* (moustique tigre)

Punaies de Lit : *Cimex lectularius*.

Adultes mâles et femelles + la nymphe d'un institut spécialisé (Pharm'Insect - France), Élevés dans des conditions contrôlées et s'étant nourris de sang de lapins. Les insectes ont été utilisés immédiatement; Il n'y a eu aucune acclimatation des insectes avant l'essai. Aucune anesthésie n'a été utilisée.

3 lots (répétition) de 25 adultes ont été exposé au produit.
3 répétitions ont été conduites = 75 insectes par facteur.

Puces du chat : *Ctenocephalides felis*

Les insectes ont été élevées par l'Université de Bristol (le Royaume-Uni). Avant le procès, les insectes sont élevés dans les conditions optimales suivantes :

- Température: 27°C +/- 2°C,
- Humidité relative: 80 % +/- 10 %,
- Lumière: 16:8 heures (éclairé 700lux: l'obscurité) les insectes ont été utilisés immédiatement; il n'y a eu aucune acclimatation avant l'essai. Aucune anesthésie n'a été utilisée.

3 lots (répétition) de 25 adultes ont été exposé au produit.+ 24 nymphes ont été exposés au produit
3 répétitions ont été conduites = 75 insectes par facteur.

Moustiques Tigre : *Aedes albopictus*

50 +/-2 quatre à six jours les vieilles femelles d'*Aedes albopictus*, colonie de laboratoire élevée depuis 1992 (origine des insectes: ORSTOM BONDY/QUI + SEAMAR).

Conditions d'élevage des colonies : dans une chambre de conditions climatiques contrôlée, gardée à 28 +/-1°C, 75 % +/-10 HR, et éclairée 700 lux 16 heures + l'obscurité 8 heures.

Les moustiques sont élevés dans les cages de compartiment de 50 cm de côté et alimentés avec l'eau et du sucre + de la farine de sang pour les femelles.

Les femelles ont été affamées de la farine de sang pendant 24 heures avant l'essai.

Les insectes ont été utilisés immédiatement; il n'y a eu aucune acclimatation avant le procès.

Aucune anesthésie n'a été utilisée.

3 lots (répétition) de 25 adultes ont été exposé au produit.
3 répétitions ont été conduites = 75 insectes par facteur.

2.3. Témoins non traités

Les lots d'espèces cibles constituant le test ont été placés dans le même environnement et les mêmes conditions climatiques.

Les lots analysés sont destinés à vérifier la qualité des insectes utilisés pour les tests et les effets involontaires présents pendant la manipulation du produit.
La mortalité dans les lots de contrôle non traités ne doit pas excéder 10 %.

3. PRODUIT ET TRAITEMENT

3.1. Produit expérimental et dosage

La société Penntybio a fourni un échantillon expérimental qui était un liquide de :

" 4J 10% "

Reçu le 26 Août 2016.

Les échantillons restants seront gardés et laissés disponibles pendant 3 mois pour de nouvelles analyses.

DOSE: 3 mL / m² en tir direct.

3.2. Application du produit

Les traitements ont été faits avec des pulvérisateurs pour une utilisation en laboratoire. La quantité de produit réellement appliqué a été mesurée par pesée.

Les arthropodes ont été tenus dans un anneau de verre dans le centre du plancher de la chambre de test. Simultanément, l'anneau a été enlevé, le produit a été pulvérisé et un chronomètre a été activé.

Le pulvérisateur était à 45 degrés et le bec était à une distance de 30 cm des arthropodes.

Un expérimentateur a annoncé des intervalles de temps et a noté sur une table les données par un deuxième expérimentateur observant la diminution.

Un arthropode a été considéré comme '*la diminution*' ou '*le mort*' s'il ne pouvait plus se déplacer correctement.

Ensuite, les arthropodes morts ont été rassemblés dans des boîtes de Petri pour une évaluation de 24 heures. Le plancher de la zone de traitement a été lavé et nettoyé après la même procédure que pour le test d'insecte volant (NF T 72-320).

Interprétation des résultats : le temps pour tuer tous les insectes (KT100) / taux de mortalité de 24 heures d'adultes et des nymphes.

3 répétitions ont été réalisées.

4. OBSERVATIONS EXPERIMENTALES

4.1. Principe

L'expérimentateur a enregistré la mortalité des insectes à intervalles de temps réguliers, selon la vitesse d'action, pour connaître la cinétique à court terme de l'effet. Après un temps d'exposition total de 1 heure, les insectes ont été transférés aux surfaces inertes non traitées avec un substrat nutritif et une eau disponible. Ceci a été placé dans des conditions d'élevage climatiques.

4.2. Méthode pour vérifier la mortalité

4.2.1. Concepts généraux concernant les processus menant à la mort

Les organismes qui avaient été placés sur des surfaces typiques ont été vérifiés pour :

- Observation de l'effet **knockdown** (KD),
- Observation de l'effet mortel.

La plupart des insecticides standard agissent sur le système nerveux et causent une série de symptômes successifs : l'excitation, des mouvements non coordonnés, la paralysie et la léthargie aboutissant finalement à un effet de mort. Ces différentes phases sont très étroitement liées avec la dose de substance active agissant sur l'organisme.

Deux étapes importantes peuvent être distinguées dans cette symptomatologie d'un point de vue pratique : la phase de paralysie et la phase mortelle.

La phase de paralysie peut apparaître plus ou moins rapidement (l'action choc) selon le type d'insecticide ou substance acaricide et selon la dose. La récupération du

comportement peut normal arriver après l'ONU assez longtemps renversent période la (plusieurs jours), toujours le rapport de pair à la dose la de traitement et durée la contacte d'entre l'animal et dépôt de préparation.

4.2.2. Observations

Les observations faites sur les arthropodes doivent prendre en compte ces deux types d'effets.

- Observation de l'effet sacrifié (KD) : pendant la période de 1 heure d'exposition, on a jugé l'effet sacrifié en comptant plusieurs fois le nombre (numéro) d'individus se déplaçant normalement et les autres. Une observation a été aussi faite après 4 h.
- Observation de l'effet mortel : 24 heures après le début de l'exposition d'insectes, les morts et les insectes en vie ont été comptés. Tous les insectes immobiles et sans mouvement de leurs pattes ne réagissant plus à la stimulation mécanique ont été considérés comme morts.

5. RESULTATS

Synthèse des résultats (moyens de répétitions):

DIRECT SPRAY TRIAL

KT100 = Temps d'exposition après traitement à réduction 100% sur les organismes cibles

Traitement	Cibles	KT100	Mortalité 24 heures
4J 10%	<i>Cimex lectularius</i>	15 minutes	100%
	<i>Ctenocephalides felis</i>	15 minutes	
	<i>Aedes albopictus</i>	10 minutes	100%
Non traité control	<i>Cimex lectularius</i>	-	0%
	<i>Ctenocephalides felis</i>	-	0%
	<i>Aedes albopictus</i>	-	2%

Commentaires:

Le témoin non traité a donné une mortalité basse (< 10 %), les essais ont été validés.

Le produit a mené à la réduction rapide et la mortalité complète des organismes cibles.

6. CONCLUSION

Dans les conditions de l'essai, avec les échantillons fournis, et la méthodologie utilisée, le produit expérimental " **4J 10%** "

Appliqué avec un vaporisateur direct à un taux de 3 ml/m², a prouvé une réduction rapide ainsi qu'une efficacité insecticide mortelle définitive contre les insectes suivants :

- Punaises de lits - *Cimex lectularius*
- Puces de chat - *Ctenocephalides felis*
- Moustiques tigres - *Aedes albopictus*