

Laboratoire T.E.C.  
1, rue Jules Védrières – ZAC Maignon  
F – 64600 Anglet  
Labo.tec@wanadoo.fr

## **MESURE EN CONDITIONS SEMI-PRATIQUES DE L'EFFICACITE D'UNE SPECIALITE INSECTICIDE DESTINEE A LA LUTTE CONTRE LES PUNAISES DE LITS – APPLICATION CURATIVE EN VOLUME ET PREVENTIVE SUR LES SURFACES**

**Spécialité candidate :**

**OXYPY +**

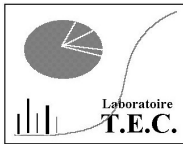
SEPTEMBRE 2011  
Rapport n° 1457b/0711R

**Travaux réalisés pour :**

**OXY'PHARM**  
917, rue Marcel Paul  
94500 Champigny-sur-Marne  
France

LABORATOIRE T.E.C.  
1, rue Jules Védrières  
ZAC Maignon  
64600 Anglet  
France

B.Serrano  
Directeur T.E.C.



Laboratoire T.E.C.  
1, rue Jules Védrières – ZAC Maignon  
F – 64600 Anglet  
Labo.tec@wanadoo.fr

## **PARTICIPANTS AUX ESSAIS**

Bruno SERRANO

Responsable d'essai / Directeur Laboratoire T.E.C.

Ingénieur agronome ENSAT T84

Martine FALQUIER

Ingénieur d'essais

Ingénieur Agronome ENSAR R74

Marie-Paule MONTAUT

Technicienne

Formation interne

Je, soussigné Bruno Serrano, gérant du Laboratoire T.E.C. certifie que les essais décrits dans ce rapport ont suivi les Bonnes Pratiques d'Expérimentation relatives à notre agrément n°94-021.

Anglet, le 8 Septembre 2011

<b>BONNES PRATIQUES D'EXPERIMENTATION</b>
---

ETUDE TEC N°: 1457b/0711

POUR LE COMPTE DE : OXY'PHARM – 94500 Champigny-sur-Marne (France)

PRODUIT : OXYPY+

LIEU D'ESSAI : T.E.C. 1 rue Jules Védrines 64600 Anglet (France)

DATES D'ESSAI : Début : 25 Juillet 2011

DIRECTEUR D'ETUDE : Bruno Serrano / Ingénieur Agronome

INGENIEUR D'ETUDE : Martine Falquier / Ingénieur Agronome

RESPONSABLE ASSURANCE QUALITE : Bruno Serrano / Ingénieur Agronome

**METHODE :**

Cette étude a utilisé des méthodologies adaptées de la méthode officielle C.E.B. n° 135bis (1ère édition : avril 1987 Révision : Mars 2007) conforme à la directive E.P.P.O. Guideline n°135 (bulletin 18, 817-836 1988)

L'essai est réalisé en accord avec les procédures agréées pour réaliser des Essais Officiellement Reconnus (Bonnes Pratiques) selon la directive européenne 91/414/CE et conformément à l'agrément du laboratoire délivré par le Ministère de l'Agriculture français.

ARCHIVAGE : 10 ans, papier et numérique

Aucune circonstance n'a affecté la qualité des résultats fournis dans ce rapport d'essai.

Bruno Serrano

Date : 8 Septembre 2011

## **MESURE EN CONDITIONS SEMI-PRATIQUES DE L'EFFICACITE D'UNE SPECIALITE INSECTICIDE DESTINEE A LA LUTTE CONTRE LES PUNAISES DE LITS – APPLICATION CURATIVE EN VOLUME ET PREVENTIVE SUR LES SURFACES**

### **OBJECTIF :**

L'objet de cette étude est de mesurer l'efficacité d'une formule insecticide appliquée selon deux modes :

- Traitement dirigé sur les emplacements de présence des punaises de lits (tête de lit, matelas) avec un pulvérisateur à main,
- Traitement spatial du volume à traiter afin d'atteindre les insectes cachés : mesure de l'effet CURATIF et PREVENTIF (par dépôt d'insectes sur des supports ayant été traités 6 semaines auparavant).

L'essai est réalisé selon la méthode officielle française suivante :

- Méthode C.E.B. 135bis (1ère édition : 1989 Révision : Mai 1996) : "Méthode d'étude de l'efficacité des préparations insecticides et/ou acaricides destinées aux traitements de volumes des locaux de stockage, de transformation industrielle et de commercialisation des produits d'origine animale ou végétale"

**Ce rapport reprend le plan de la méthode C.E.B. en y indiquant les variantes éventuelles.**

## 1. CONDITIONS EXPERIMENTALES

### 1.1. Choix du local de traitement

Les essais se déroulent dans une salle de 60 m<sup>3</sup> – 24 m<sup>2</sup> (8 m longueur x 3 m largeur x 2,50m hauteur) répondant aux exigences de la Méthode C.E.B. n°135bis.

Après application, aucun brassage d'air n'est effectuée pendant toute la durée d'exposition des insectes.

La température et l'humidité relative sont maintenues constantes dans un intervalle de confiance de +/- 1°C et +/- 5% HR.

Conditions expérimentales (traitements et stockage des lots d'insectes) : 20°C±1°C / 65%HR±5%HR / éclairage.

### 1.1. Insects

Insecte cible : la punaise de lit *Cimex lectularius*, provenant de plusieurs souches récupérées sur le terrain grâce à un désinsectiseur 3D (Seamar - Mouguerre – 64 France).

Les insectes sont acclimatés 24 heures dans les conditions d'essai avant le démarrage du test.

On utilise 20 adultes des deux sexes par répétition pour l'essai en volume, et aussi 20 larves de dernier stade pour l'essai sur les surfaces.

### Lots témoins :

Les lots d'espèces cibles constituant les témoins sont placés sur des surfaces types traitées à l'eau, dans des conditions identiques à celles des lots exposés sur les surfaces types traitées avec les préparations insecticides ou acaricides.

Les lots témoins sont destinés à vérifier la qualité des lots utilisés pour les essais et les effets non intentionnels introduits par la manipulation et les conditions expérimentales.

La mortalité des lots non traités ne doit pas excéder 10% pour valider l'essai.

## 2. TRAITEMENTS

### 2.1. Produit et dose

Le produit expérimental est fourni par OXYPHARM :

**OXYPY+** – prêt-à-l'emploi – 040511 EXP 05/2013

Dose testée : 2 ml /m<sup>3</sup>

## 2.2. Réalisation pratique de l'application des préparations

L'objet de cette étude est de mesurer l'efficacité d'une formule insecticide appliquée selon deux modes :

- Traitement dirigé sur les emplacements de présence des punaises de lits (tête de lit, matelas) avec un pulvérisateur à main,
- Traitement spatial du volume à traiter afin d'atteindre les insectes cachés : mesure de l'effet CURATIF et PREVENTIF (par dépôt d'insectes sur des supports ayant été traités 6 semaines auparavant).

### TRAITEMENT DE VOLUME :

L'application est réalisée à l'aide d'un appareil de nébulisation fourni par le client : NOCOSPRAY, disposé dans un coin de la salle de test.

Le volume de bouillie est de 2 ml par m<sup>3</sup>, soit 120 ml nébulisés dans la salle de test de 60 m<sup>3</sup>.

Il n'y a pas de ventilation durant les essais.

Les insectes sont exposés pendant 4 heures.

2 répétitions sont menées.

### TRAITEMENT RESIDUEL SUR LES SURFACES (EFFET PREVENTIF) :

Un essai d'efficacité résiduelle est effectué pour connaître la persistance d'action préventive du produit 6 semaines après traitement sur les surfaces traitées.

L'essai porte sur deux types de surfaces : couil de matelas PES/viscose et moquette.

Le produit contenant un RCI (Régulateur de Croissance des Insectes), l'essai est aussi mené sur larves.

Le traitement est réalisé avec un pulvérisateur à main fourni par le fabricant et les surfaces sont traitées à raison de 50 ml/m<sup>2</sup>.

Le traitement est réalisé à l'horizontale et sur une surface 10 fois supérieure à la surface des matériaux (les plaques traitées sont réparties aléatoirement sur cette surface et non manipulées avant un séchage complet).

Des surfaces types témoins identiques ne reçoivent pas d'insecticide mais sont traitées à l'eau pour prendre en compte les effets de libération de produits de constitution des matériaux.

4 répétitions sont effectuées.

### 3. Observations expérimentales / Contrôles de mortalité

Comme l'indique la Méthode C.E.B., il s'agit de déterminer l'effet d'abattement et l'effet létal : le premier est évalué après 4 heures d'exposition dans l'atmosphère traitée, le second 24, 48 heures et 7 jours après l'exposition au traitement.

Nous rappelons qu'il est **globalement** impossible dans le cadre de ce protocole, de déterminer si un insecte est abattu ou "cliniquement mort", aussi dans tous les tableaux de résultats et commentaires, nous parlerons de *mortalité*, sachant qu'il peut également s'agir seulement d'un effet d'abattement (sauf pour les contrôles à 24h, 48h et 7 jours pour lesquels une récupération est peu probable).

Après le délai d'exposition de 4 heures, les insectes, morts et vivants, sont transférés dans des boîtes saines avec eau et nourriture à disposition et placés en conditions climatiques optimales, pour un mesure de l'effet létal après 24 et 48 heures, et 7 jours.

**Rappel des critères de mortalité des insectes** (Méthode C.E.B. n°135bis) :

Sont considérés comme :

Vivants : les insectes se déplaçant normalement.

Morts : les insectes agitant plus ou moins pattes et antennes, mais n'arrivant pas à se déplacer ou ne présentant aucun mouvement après plusieurs minutes d'observation.

## 4. RESULTATS

### 4.1. PRESENTATION

Le Tableau I présente la synthèse des résultats obtenus.

Les données brutes sont présentées en ANNEXE.

Tableau I : synthèse des données en KT100 (délai d'exposition nécessaire pour abattre/tuer 100% des insectes) :

	EFFET CURATIF DIRECT	EFFET RESIDUEL SURFACES à 6 semaines sur ADULTES	EFFET RESIDUEL SURFACES à 6 semaines sur LARVES
OXYPY+	< 1h	< 30% en 7 jours	< 7 jours

## 4.2. COMMENTAIRES

Les mortalités des séries Témoin non traitées sont inférieures à 5%, ce qui valide les essais et autorise l'interprétation en l'état des résultats obtenus sur les séries traitées (la transformation d'Abbot n'a plus lieu d'être).

Le traitement a conduit à une mortalité totale et définitive (pas de récupération après 24 heures) et à un effet résiduel persistant sur les surfaces de 6 semaines après traitement, car une des substances actives est un RCI (Régulateur de Croissance des Insectes) qui inhibe le développement des larves.

## 5. CONCLUSION

*Dans les conditions de ces essais, avec les échantillons de produits fournis, les souches de nuisibles et les méthodologies considérés :*

La spécialité **OXYPY**, appliquée en nébulisation en volume à la dose de 2 ml par m<sup>3</sup>, et en traitement de surface à la dose de 50 ml/m<sup>2</sup>, a montré :

- une efficacité insecticide rapide et définitive sur les punaises de lits en conditions simulées d'utilisation,
  - une persistance d'action d'au moins 6 semaines sur les surfaces exposées au traitement et en conditions de laboratoire (le RCI contrôle le développement des larves).
-



## **A N N E X E S**

Données brutes

Note: les méthodes CEB ne peuvent pas être reproduites mais peuvent être achetées sur le site de l'AFPP : <http://www.afpp.net/>

## TRAITEMENT DE VOLUME - 2 ml/m3

REPETITION 1			1 h			4h			24h			48h			7 days		
			M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M
OXYPY+	<i>Cimex lectularius</i>	H1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
		B1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
		H2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
		B2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
			<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	

REPLICATE 2			1 h			4h			24h			48h			7 days		
			M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M
OXYPY+	<i>Cimex lectularius</i>	H1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
		B1	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
		H2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
		B2	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100	25	0	100
			<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	<b>moy</b>	<b>100</b>	

			M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M	M	V	%M
Untreated Control	<i>Cimex lectularius</i>	H1	0	25	0	0	25	0	0	25	0	0	25	0	1	24	4
		B1	0	25	0	0	25	0	1	24	4	1	24	4	2	23	8
		H2	0	25	0	0	25	0	0	25	0	1	24	4	2	23	8
		B2	0	25	0	0	25	0	0	25	0	1	24	4	1	24	4
			<b>moy</b>	<b>0</b>	<b>moy</b>	<b>0</b>	<b>moy</b>	<b>1</b>	<b>moy</b>	<b>3</b>	<b>moy</b>	<b>6</b>					

H1, H2, B1, B2 = emplacements des insectes (H = haut, B = bas)  
 M = morts ou abattus V = vivants %M = % mortalité ou abattement

## TRAITEMENT RESIDUEL SUR SURFACES - 50 ml/m<sup>2</sup>

### ESSAI SUR *Cimex lectularius*

#### ESSAI A T0 (après séchage)

Traitement	Matériau	Moyenne des répétitions en % d'abattement/mortalité				Mortalité après 24 h
		1 h	2 h	3 h	4 h	
OXYPY+	Coutil matelas	100	100	100	100	100
	Moquette	100	100	100	100	100
Témoin Non traité	Coutil matelas	0	0	0	0	0
	Moquette	0	0	0	0	0

### ESSAI SUR *Cimex lectularius*

#### ESSAI A T0 + 6 SEMAINES

Treatment	Matériau	Moyenne des répétitions en % d'abattement/mortalité				Mortalité après 7 jours
		1 h	2 h	3 h	4 h	
OXYPY+ Sur ADULTES	Coutil matelas	0	1	2	5	26
	Moquette	0	0	0	0	19
OXYPY+ Sur LARVES	Coutil matelas	0	0	0	0	100
	Moquette	0	0	0	0	100
Témoin Non traité	Coutil matelas	0	0	0	0	2
	Moquette	0	0	0	0	1