

**LABORATOIRE T.E.C. 7 bis rue pont de l'aveugle 64600 Anglet – France**  
**Tél : 33 5 59 52 08 49 Fax : 33 5 59 63 35 75 labo.tec@wanadoo.fr**

**MESURE EN LABORATOIRE DE L'EFFICACITE DE TROIS FORMULES INSECTICIDES  
VIS-A-VIS DES INSECTES VOLANTS**

Modèles biologiques insectes volants : *Musca domestica* (mouche domestique)  
*Aedes aegypti* (moustique européen)

**Produits expérimentaux :**

Echantillon : **06/242/01A1 (gaz butane)**

Echantillon : **06/242/01B1 (gaz CO<sub>2</sub>)**

Echantillon : **06/242/01D1 (gaz CO<sub>2</sub>)**

Travaux réalisés pour le compte de :

**B.F.C. / TRANSPHARMA**

B.P. 23

11, place Saint-Roch

61110 Rémalard

FRANCE

OCTOBRE 2006

Rapport n° 1127/0606R/2

L'acceptation de ce rapport d'essai implique l'acceptation des Conditions Générales de Vente figurant au verso

# MESURE EN LABORATOIRE DE L'EFFICACITE DE TROIS FORMULES INSECTICIDES VIS-A-VIS DES INSECTES VOLANTS

## 1. PRINCIPE :

L'objet de cette étude est de mesurer l'efficacité insecticide de trois formules conditionnées sous forme d'aérosols vis-à-vis des insectes volants.

La mesure de l'efficacité est réalisée par un protocole de type "spray direct" mimant le geste du consommateur sur les insectes volants.

L'efficacité est quantifiée par l'étude de la mortalité des mouches et moustiques en fonction du temps.

## 2. MATERIEL ET METHODE :

### 2.1. Origine des insectes :

Les mouches (*Musca domestica* L.) utilisées pour les essais proviennent d'une souche élevée au laboratoire et d'origine Wellcome Research Centre Berkhamsted / Huntingdon Research Centre / O.M.S. Pavie). Les conditions d'élevage sont conformes aux recommandations de la norme NF T 72-320, et la sensibilité aux principales familles d'insecticides est vérifiée annuellement.

Pour chaque unité expérimentale, environ 100 mouches adultes âgées de 4 à 6 jours sont exposées au produit.

Les moustiques sont des femelles de 2 à 5 jours, d'une souche de culture d'*Aedes aegypti* (souche Bora-bora, ORSTOM / OMS). Les conditions d'élevage sont conformes aux recommandations de la norme NF T 72-320, et la sensibilité aux principales familles d'insecticides est vérifiée annuellement.

Pour chaque unité expérimentale, environ 50 moustiques adultes âgés de 2 à 4 jours sont exposés au produit.

### 2.2. Déroulement des essais :

Les essais ont lieu dans une salle de 30 m<sup>3</sup> répondant aux critères des normes précitées.

L'aérosol est activé directement sur les insectes maintenus dans une cage cubique de 50 cm de côté et à travers un voile de vide de maille suffisant pour autoriser le passage des gouttelettes.

L'abattement des insectes volants est enregistré toutes les minutes ou toutes les 30 secondes en fonction de la rapidité d'action des produits.

Les notations de mortalité et la pulvérisation sont réalisés par un même expérimentateur.

L'efficacité est quantifiée par les valeurs KT 50 et KT 100 correspondant respectivement aux temps nécessaires pour tuer 50 et 100 % des insectes.

Après un délai d'une heure, les insectes, vivants et morts, sont récupérés et mis en conditions d'élevage (cf. § 2.3.) avec eau et nourriture à disposition. Un contrôle supplémentaire est réalisé 24 heures après la date de traitement afin de mettre en évidence une éventuelle récupération des insectes (effet "knock-down" non relayé par l'effet "kill").

3 répétitions sont menées.

*Décontamination de la salle d'essai :*

Entre chaque essai, la salle est lavée, séchée avec un puissant renouvellement d'air (1200 m<sup>3</sup>/h), et un contrôle de non-pollution est réalisé en lâchant 50 mouches et en s'assurant qu'il n'y a pas plus de 5% de mortalité en 15 minutes.

Les critères de mortalité sont ceux indiqués dans la Méthode C.E.B. n°159, à savoir :

- sont considérés comme vivants : les insectes capables de voler,
- sont considérés comme morts : les insectes incapables de voler.

### **2.3. Conditions expérimentales**

Température : 25°C $\pm$ 1°C - Humidité relative : 65% $\pm$ 5% - Eclairage 800 lux.

### **2.4. Répétitions, Témoin :**

3 répétitions sont menées y compris pour le TEMOIN.

Le TEMOIN est constitué par le même dispositif expérimental et subit les mêmes conditions de manipulation et de stockage.

## **3. PRODUITS EXPERIMENTAUX :**

Les produits testés sont des aérosols expérimentaux fournis par B.F.C. portant les mentions suivantes :

Echantillon 1 : INSECTICIDE AEROSOL 400 ml référence **06/242/01A1 (gaz butane)**

Echantillon 2 : INSECTICIDE AEROSOL 300 ml référence **06/242/01B1 (gaz CO<sub>2</sub>)**

Echantillon 3 : INSECTICIDE AEROSOL 300 ml référence **06/242/01D1 (gaz CO<sub>2</sub>)**

Les reliquats de produits seront conservés au laboratoire pendant six mois à compter de la date de remise du présent rapport.

*DOSE* : 3 g de pulvérisation directe.

## 4. RESULTATS :

### 4.1. Présentation des résultats :

Les lots TEMOIN suivis en parallèle n'ont pas présenté de mortalités anormales (<1%) durant l'essai, les données obtenues sur les séries traitées sont donc exploitables en l'état.

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus.

Les valeurs KT X correspondent aux temps nécessaires pour tuer/abattre X% des insectes. La mortalité à 24 heures renseigne sur l'éventuelle récupération des insectes.

#### ESSAI SUR MOUCHES

échantillon	KT50	KT100	24h
06/242/01A1	20 min	50 min	100%
06/242/01B1	12 min	45 min	100%
06/242/01D1	6 min	8 min	100%

#### ESSAI SUR MOUSTIQUES

échantillon	KT50	KT100	24h
06/242/01A1	3 min	5 min	100%
06/242/01B1	2 min	4 min	100%
06/242/01D1	2 min	4 min	100%

### 4.2. Commentaires sur l'efficacité :

Les trois formules remplissent leur fonction en tuant tous les insectes (abattement + effet létal définitif vérifié après 24 heures).

Vis-à-vis des moustiques, les résultats sont très exploitables (les formules conventionnelles du marché donnent généralement des KT50 autour de 1 minute et des KT100 de l'ordre de 2-3 minutes pour des produits synthétiques).

La formule 06/242/D1 donne les résultats les plus rapides.

## ESSAI BFC 1127/0606

### ESSAI SUR MOUCHE DOMESTIQUE / 3 g en pulvérisation directe

#### Echantillon n° 06/242/01A1

	rep 1			rep 2			rep 3			moyenne
	M	V	%KD	M	V	%KD	M	V	%KD	
5min	0	101	0,0	0	100	0,0	0	99	0,0	<b>0,0</b>
10min	5	96	5,0	3	97	3,0	2	97	2,0	<b>3,3</b>
20min	53	48	52,5	48	52	48,0	47	52	47,5	<b>49,3</b>
30min	62	39	61,4	64	36	64,0	72	27	72,7	<b>66,0</b>
40min	88	13	87,1	90	10	90,0	86	13	86,9	<b>88,0</b>
50min	101	0	100,0	100	0	100,0	99	0	100,0	<b>100,0</b>
1h	101	0	100,0	100	0	100,0	99	0	100,0	<b>100,0</b>
24 h	101	0	100,0	100	0	100,0	99	0	100,0	<b>100,0</b>

#### Echantillon n° 06/242/01B1

	rep 1			rep 2			rep 3			moyenne
	M	V	%KD	M	V	%KD	M	V	%KD	
5min	8	92	8,0	5	94	5,1	3	97	3,0	<b>5,4</b>
12min	44	56	44,0	48	51	48,5	51	49	51,0	<b>47,8</b>
20min	61	39	61,0	65	34	65,7	68	32	68,0	<b>64,9</b>
30min	80	20	80,0	83	16	83,8	85	15	85,0	<b>82,9</b>
40min	95	5	95,0	97	2	98,0	93	7	93,0	<b>95,3</b>
45min	100	0	100,0	99	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>
1h	100	0	100,0	99	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>
24 h	100	0	100,0	99	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>

#### Echantillon n° 06/242/01D1

	rep 1			rep 2			rep 3			moyenne
	M	V	%KD	M	V	%KD	M	V	%KD	
5min	41	59	41,0	43	57	43,0	40	60	40,0	<b>41,3</b>
8min	100	0	100,0	100	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>
30min	100	0	100,0	100	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>
1h	100	0	100,0	100	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>
24 h	100	0	100,0	100	0	100,0	100	0	100,0	<b>100,0</b>

M = insectes morts ou abattus    V = insectes vivants    %KD = % knockdown

rep = répétition    min = minutes

## ESSAI SUR MOUSTIQUE / 3 g en pulvérisation directe

### Echantillon n° 06/242/01A1

	rep 1			rep 2			rep 3			moyenne
	M	V	%KD	M	V	%KD	M	V	%KD	
1min	6	44	12,0	3	47	6,0	6	44	12,0	<b>10,0</b>
2min	11	39	22,0	10	40	20,0	9	41	18,0	<b>20,0</b>
3min	27	23	54,0	29	21	58,0	23	27	46,0	<b>52,7</b>
4min	43	7	86,0	45	5	90,0	41	9	82,0	<b>86,0</b>
5min	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>
1h	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>
24 h	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>

### Echantillon n° 06/242/01B1

	rep 1			rep 2			rep 3			moyenne
	M	V	%KD	M	V	%KD	M	V	%KD	
1min	11	39	22,0	12	38	24,0	9	41	18,0	<b>21,3</b>
2min	23	27	46,0	26	24	52,0	21	29	42,0	<b>46,7</b>
3min	44	6	88,0	47	3	94,0	42	8	84,0	<b>88,7</b>
4min	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>
1h	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>
24 h	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>

### Echantillon n° 06/242/01D1

	rep 1			rep 2			rep 3			moyenne
	M	V	%KD	M	V	%KD	M	V	%KD	
1min	13	37	26,0	11	39	22,0	10	40	20,0	<b>22,7</b>
2min	27	23	54,0	25	25	50,0	28	22	56,0	<b>53,3</b>
3min	46	4	92,0	48	2	96,0	45	5	90,0	<b>92,7</b>
4min	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>
1h	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>
24 h	50	0	100,0	50	0	100,0	50	0	100,0	<b>100,0</b>

M = insectes morts ou abattus    V = insectes vivants    %KD = % knockdown  
 rep = répétition    min = minutes