

pour des Cah. Ent
Causal 69-70. 1544

O.C.C.G.E. - CENTRE MURAZ
LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

MISSION ENTOMOLOGIQUE
ORSTOM AUPRES DE L'OCCGE

N° 75 / ENT. / 69
du 15 Mars 1969.

RESULTATS D'UN EPANDAGE DE DIDICOL 6* DANS L'OUEST DE LA HAUTE-VOLTA.
COMPARAISON AVEC L'ACTIVITE CONTRE LES LARVES DE SIMULIES
D'UNE FORMULATION EMULSIFIABLE DE DDT.

par

G. QUELENNEC⁺.

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

26 NOV. 1984 N° : 16028 ~~EXT~~

Cote : B

-
- * Composé à 60% de DDT produit par Plant Protection Ltd
+ Pharmacien-Chimiste des Armées, Entomologiste de l'O.R.S.T.O.M.

B16.028 ex 1 1973

Plusieurs essais effectués, à l'étiage, dans la Léraba Orientale entre Tourni et Niofila, ont montré qu'un concentré pour émulsion à 30 p. cent de DDT, utilisé à la concentration de 1 ppm et déversé dans cette rivière pendant 30 minutes, ne franchissait pas certains tronçons particulièrement calmes du cours d'eau. C'est ainsi que les chutes de Niofila situées à 13 km en aval du point d'épandage de Tourni n'ont jamais pu être atteintes en saison sèche par cette formulation. La destruction des larves de Simulies installées au niveau de ces chutes nécessitait l'établissement en aval d'un nouveau point de déversement de l'insecticide.

Les raisons de cette faible portée sont mal connues. On attribue hypothétiquement les pertes en insecticide soit à des phénomènes de décantation, soit à des phénomènes d'adsorption des gouttelettes d'émulsion sur les obstacles immergés ou sur les rives du cours d'eau.

La diminution considérable de la portée de formulations d'insecticides lorsque celles-ci sont appliquées dans de petits cours d'eau est un phénomène déjà relaté par plusieurs auteurs (LEA et al., 1955 ; QUELENNEC, 1962 ; OVAZZA et al., 1963).

Le problème qui se pose est de trouver parmi les formulations de DDT actuellement disponibles, celle qui permettrait d'obtenir une portée satisfaisante, pour le traitement des petites rivières encombrées d'obstacles et comportant des biefs d'eau calme dans lesquelles les formulations classiques de larvicides sont rapidement arrêtées.

Il nous a paru intéressant d'essayer dans ce but le Didicol 6 utilisé habituellement en agriculture et en horticulture. Selon WINCHESTER, 1967 les produits désignés par le suffixe "col", sont des suspensions stables, presque colloïdales, de pesticides solides.

ESSAIS D'UNE FORMULATION DE DDT COLLOÏDAL, RESULTATS

Les essais ont eu lieu, à l'étiage, comme pour le DDT émulsifiable. Le débit était alors à Niofila de 1,5 m³/sec.

Dans un premier temps, le DDT colloïdal a été dispensé à la dose de 1 ppm pendant 30 minutes.

Les résultats furent décevants car, dans le premier gîte situé immédiatement en aval du point d'épandage, les plus grosses larves sont restées fixées à leur support jusqu'à la fin du passage, nettement visible, du produit. Seules les petites larves ont commencé à se décrocher après une quinzaine de minutes de contact avec le toxique.

Un contrôle de ce premier gîte, effectué 24 heures après, a montré que la situation restait inchangée et donc que les larves les plus évoluées supportaient aisément un tel dosage de Didicol 6.

48 heures après le traitement, si le premier gîte présentait toujours le même aspect, on constatait que sur les 3 premiers kilomètres les larves s'étaient nettement raréfiées. Il semblait en outre qu'il devenait de plus en plus difficile de

trouver des larves vivantes au fur et à mesure que l'on s'éloignait du point d'épandage, alors que la présence de nymphes témoignait de l'existence antérieure de gîtes préimaginaux.

Cette raréfaction progressive des larves de l'amont vers l'aval, nous a amené à penser qu'elle pouvait être en relation avec l'étalement de plus en plus grand de la nappe d'insecticide au fur et à mesure que celle-ci s'éloigne du point d'épandage et par conséquent en relation avec le temps d'exposition des larves au DDT.

Nous avons donc réalisé un second traitement à la dose de 0,5 ppm pendant 1 heure. La quantité de DDT restait inchangée.

Les observations faites sur le premier gîte furent aussi décevantes que précédemment. Les larves les plus grosses résistaient à une heure d'exposition au nouveau composé.

Un contrôle effectué aux chutes de Niofila 12 jours après le second épandage montrait que les gîtes de S.damnosum, existant à cet endroit, n'avaient subi aucune modification et que la densité de la population larvaire était restée la même.

20 jours après le traitement, un ultime contrôle aux chutes de Niofila faisait cependant apparaître une très nette diminution du nombre des larves. De plus l'eau de la rivière avait pris une coloration verte très intense, due probablement à une prolifération inhabituelle d'algues.

Cette multiplication soudaine des algues, déjà remarquée sur les végétaux immergés servant de support aux larves de Simulies à la suite d'épandages de DDT (LE BERRE, 1966) pourrait vraisemblablement être due au passage de l'insecticide. Le temps de latence entre l'application du DDT et l'apparition des signes de son passage à Niofila, à 13 km seulement en aval, s'expliquerait par la présence dans cette partie du cours d'eau de bassins dans lesquels le courant est excessivement faible.

Quelques poissons de petite taille (3 à 4 cm) ont été intoxiqués par ce produit.

C O N C L U S I O N

Plusieurs auteurs et notamment JAMNBACK et al., 1966, KERSHAW et al., 1968 ayant attiré l'attention sur l'efficacité et la sélectivité, dans la lutte contre les Simulies, des insecticides se présentant sous forme de petites particules (1 à 20 microns pour les uns, 4 à 11 microns pour les autres), nous avons jugé intéressant d'essayer sur le terrain le Didi-col 6 dont la partie active est constituée par des microcristaux de DDT.

Ce produit s'est montré, au cours de nos expériences, d'une efficacité inférieure à celle du DDT émulsifiable, puisqu'il n'a détruit entièrement aucun des gîtes larvaires situés sur son parcours.

Les raisons de cette défaillance nous échappent pour l'instant car cette formulation semblait présenter les qualités généralement recommandées : suspension solide (De MEILLON, 1957 ; TRAVIS et al., 1965), finesse des particules. Les particules des formulations désignées par le suffixe "col" auraient selon WINCHESTER, 1967 un diamètre équivalent moyen (Stokes) de 1 micron.

Cependant le franchissement des zones calmes par le Didicol 6 indique que cette présentation de DDT n'est pas totalement dépourvue d'intérêt et que certaines modifications dans la formulation pourraient en faire un larvicide utilisable dans la lutte contre les Simulies.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier :

- l'Organisation Mondiale de la Santé qui nous a fourni les échantillons nécessaires à cette expérimentation ainsi que
- Mr. SIMONKOVICH qui a bien voulu nous faire profiter de sa parfaite connaissance de la région où ont eu lieu les épandages.

B I B L I O G R A P H I E

- De MEILLON (B.), 1957.- Bionomics of the vectors of onchocerciasis in the Ethiopian geographical region. Bull. Org.Mond.Santé, 16, 509-522.
- JAMNBACK (H.) & FREMPONG BOADU (J.), 1966.- Testing blackfly larvicides in the laboratory and in streams. Bull.Org.Mond.Santé, 34, 405-421.
- KERSHAW (W.E.), WILLIAMS (T.R.), FROST (S.), MATCHETT (R.E.), MILLS (H.L.) & JOHNSON (R.D.), 1968.- The selective control of Simulium larvae by particulate insecticides and its significance in river management. Trans.Roy.Soc. Trop.Med.Hyg., 62, 35-40.
- LEA Jr (A.O.) & DALMAT (H.T.), 1955.- Field studies on larval control of black flies in Guatemala. J.Econ.Ent., 48, 274-278.
- LE BERRE (R.), 1966.- Contribution à l'étude biologique et écologique de Simulium damnosum Théobald, 1903 (Dipt., Sim.). Mémoires ORSTOM, 204 p.
- OVAZZA (M.) et VALADE (M.), 1963.- Recherches sur la prophylaxie de l'Onchocercose humaine en Afrique de l'Ouest de langue française. II. Essais de larvicides sur le terrain et au laboratoire. Bull.IFAN, Série A, 25, 1215-1234.

QUELENNEC (G.), 1962.- Essais de portée de deux insecticides utilisés contre les larves de Simulium damnosum dans le Nord-Dahomey. Bull.Org.Mond.Santé, 27, 714-719.

TRAVIS (B.V.) & WILTON (D.P.), 1965.- A progress report on simulated stream tests of black fly larvicides. Mosq. News, 25, 112-118.

WINCHESTER (J.M.), 1967.- "Col" formulations - a recent development in pesticides. Int.Pest.Control, 9, (5), 23-25.