

PROGRAMME DE LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE DANS LA REGION DU BASSIN DE LA VOLTA
=====

O. C. C. G. E.
Institut de Recherches
sur l' Onchocercose
B.P. 1500 B O U A K E
C O T E D' I V O I R E

Mission O. R. S. T. O. M.
Après de l'O. C. C. G. E.
B.P. 171 BOBO DIOULASSO
H A U T E - V O L T A

Convention : Etude de méthodes applicables
à l'échantillonnage d'espèces
du complexe Simulium damnosum

RAPPORT ANNUEL

ANNEE 1978
XXXXXXXXXXXX

par

C. BELLEC*, G. HEBRARD**, A. SOME***, A. MOUSTAPHA*** & A. D'ALMEIDA***

N° 2/Oncho/Rap/79

- * Entomologiste médical de l'ORSTOM, IRO et Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE.
- ** Technicien d'entomologie médicale de l'ORSTOM, IRO et Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE.
- *** Elèves ORSTOM, stagiaire à l'IRO et Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE (temps partiel).

2 MARS 1979
O. R. S. T. O. M. ex1
Référence
n° 9542 Ent. Red.

1. INTRODUCTION.

Notre activité durant cette année a consisté à :

a) suivre les phénomènes de réinvasion par des adultes du complexe S.damnosum dans les régions de la basse et moyenne Maraoué (Côte d'Ivoire);

b) étudier les lieux de repos des adultes dans la végétation.

2. BUTS & METHODOLOGIE.

2.1. Etude de la réinvasion.

a) Buts.

Les motivations de cette étude ont été précisées en détail dans le rapport trimestriel N° 2 (BELLEC et al., 1978b).

Cette étude consiste à dégager le rôle éventuel des populations simuliennes de la basse Maraoué en tant que source de production des femelles capturées en des stations témoins de la moyenne Maraoué (carte I et 2 du rapport 14/Oncho/Rap/78); d'importantes récoltes de femelles piqueuses sont faites sur le cours moyen de cette rivière, avant tout écoulement, et, après la mise en eau, lors des traitements larvicides de ces gîtes à Simulium damnosum s.l.

b) Méthodologie.

Les variations quotidiennes des densités de simules ont été observées à l'aide de plusieurs techniques de récoltes : capture sur homme et plusieurs techniques de piégeage telles que plaques d'aluminium, pièges appâtés avec des animaux (poule, lapin), piège à suction de Johnson-Taylor.

Les horaires des récoltes et les méthodes d'analyse des résultats ont été précisées dans le rapport trimestriel N° 2; les récoltes sur homme sont suivies de dissection en vue d'établir l'âge physiologique moyen des populations de femelles piqueuses et leur taux de parasitisme par des formes larvaires morphologiquement indifférenciables d'Onchocerca volvulus. Les adultes récoltés sur plaques sont triés selon les espèces simuliennes; les adultes

appartenant au complexe S.damnosum sont répartis selon les catégories suivantes : mâles, adultes néonates, femelles gravides et femelles non gravides. L'identification des espèces du complexe a été faite par l'observation de la coloration des touffes alaires (méthode de DANG & PETERSON, non publié) et par la mensuration des antennes (méthodes de QUILLEVERE et al., 1977).

Cette étude a été suivie, en une station proche de Danangoro, du 2 mars à la mi-juillet par des captures quotidiennes puis trois jours par semaine jusqu'à la fin du mois de septembre.

2.2. Etude des lieux de repos.

a) Buts.

La connaissance des lieux de repos des adultes dans la végétation riveraine permettra le développement d'une nouvelle stratégie de lutte contre les vecteurs de l'onchocercose : la lutte adulticide. Cette lutte est envisagée tout particulièrement pour assainir les zones du Programme OCP (rivières traitées par larvicide) soumises à des phénomènes de réinvasion par des femelles migrantes.

b) Méthodologie.

Plusieurs méthodes d'étude des lieux de repos (BELLEC et al., 1978c) ont été employées; ce sont :

- La mise au point de pièges particulièrement adaptés à la capture d'adultes au repos dans la végétation; les pièges sont choisis afin de tenter d'imiter certains faciès de la végétation du biotope tels que des branches, des lianes, des troncs d'arbre, le feuillage. Ces pièges recouverts de matière adhésive sont des tuyaux cylindriques (PVC), des bâtons de bois (manche à balai), des vitres-pièges (BELLEC & HEBRARD, 1977), des plaques de bois recouvertes de papier plastifié vert, des pièges abris (shelter-box).

Ces pièces sont suspendus dans la végétation et souvent regroupés en batterie de 1 à 6 pièges afin d'échantillonner la végétation riveraine sur une hauteur comprise entre 0 et 12 mètres; ces pièges sont répartis sur 200m de chaque côté d'un gîte à simulies.

.../...

Ces expérimentations se sont déroulées de mars à juin en une station proche de Danangoro dans une zone située à la limite de la savane et de la forêt; la végétation riveraine est très développée et continue, constituée par une végétation arborée épaisse atteignant une hauteur de 20 mètres.

Des études comparatives se sont déroulées à Siramakana sur la rivière Baoulé (près de Toukoto, cercle de Kita, Mali; savane soudanienne); la végétation arborée est installée d'une manière discontinue sur le talus séparant le lit majeur de la savane environnante; une végétation herbacée importante occupe le lit mineur du fleuve et le talus séparant les lits mineurs et majeurs du Baoulé.

- Des essais de détection nocturne au moyen de lampes à ultraviolets, d'adultes au repos préalablement recouverts de substances fluorescentes (poudre colorée). Les récoltes d'adultes vivants sont effectuées par des captures sur homme (femelles gorgées de sang) et sur plaques (mâles, femelles gravides et femelles non gravides).

- Un essai de marquage par des éléments radioactifs.

- Des traitements sélectifs de la végétation riveraine de la Comoé (Haute-Volta) par des adulticides répandus par un aéronef (BELLEC et al., 1978a).

2.3. Etude du cycle gonotrophique des femelles.

Le marquage d'adultes récoltés vivants sur homme, sur plaques et à l'aide de cage d'émergence est effectué, après anesthésie au gaz carbonique, sous loupe binoculaire, par application de taches de peinture sur le mésothorax. Une couleur différente est choisie selon la catégorie des adultes et selon les jours. Le dispositif de recapture comprend des récoltes sur homme et sur plaques.

La mise au point de cette méthodologie et les premiers essais ont été faits du mois de février à juin à Danangoro; des essais de marquage ont été effectués également en période de saison sèche froide (Siramakana).

2.4. Récoltes faites par diverses techniques de piégeage.

Certains pièges ont fait l'objet de tests dans différentes zones biogéographiques présentant plusieurs espèces du complexe.

.../...

a) Filet entomologique monté sur un véhicule tout-terrain.

Un cadre métallique de 100 x 50 cm soutenant un filet entomologique est placé sur le toit d'un véhicule tout-terrain; le véhicule effectue des parcours de 5 km à vitesse réduite (30 km/h), durant une demi-heure par heure de 7 à 18 heures 30.

b) Pièges comportant des appâts animaux (BELLEC et al., 1975).

Les pièges d'étude de la zoophilie ont été utilisés pour suivre la réinvasion sur la basse Maraoué et testés à la station de Siramakana où les populations simulidiennes comprennent principalement des femelles de S. sirbanum.

c) Pièges associant un dégagement de gaz carbonique à un dispositif de récolte (BELLEC, 1972 et 1974).

d) Pièges plaques d'aluminium (BELLEC, 1976).

3. RESULTATS & CONCLUSIONS.

3.1. Etude de la réinvasion.

Les récoltes quotidiennes (BELLEC et al., 1978b et c) ont montré que :

- la station de Danangoro est soumise à une réinvasion par des femelles ne provenant pas des gîtes situés sur la basse Maraoué; l'âge physiologique moyen des femelles est élevé (80% de femelles paires). Les proportions de femelles parasitées sont faibles;

- l'identification des espèces du complexe S. damnosum montre qu'au début de la réinvasion les femelles sont de type de savane;

- la comparaison des densités d'adultes entre la station de Danangoro et celles situées sur la moyenne Maraoué montre que les gîtes situés sur le cours inférieur ne sont pas à l'origine, dans les premières semaines de la réinvasion, des densités élevées observées sur les stations situées plus en amont; le phénomène de réinvasion étant plus précoce et plus intense sur le cours supérieur.

- il est permis de penser que si l'orientation des vents dominants est dirigée de la même façon sur la basse et la moyenne Maraoué le léger décalage dans le temps et la différence de densité observés entre ces stations pourraient être expliqués par un plus grand éloignement des gîtes situés à l'ouest de la basse Maraoué. Les gîtes productifs du bas Sassandra pourraient être à l'origine des femelles de réinvasion;

.../...

- à partir des périodes durant lesquelles des populations locales de la basse Maraoué peuvent se développer il est devenu problématique de séparer les variations quotidiennes de captures provenant de la venue de femelles de réinvasion de celles qui sont d'origine locale;

- dès le début de la saison des pluies la zoophilie a augmenté considérablement (juillet 7%, septembre 15%) par rapport aux captures faites sur homme;

- les captures faites sur plaques et celles faites sur appât-animaux montrent une augmentation croissante des femelles de type forestier (S.sanctipauli et S.soubrense). Les proportions de ces espèces forestières atteignent respectivement en août 25% sur homme et 46,5% sur plaques; cette augmentation des proportions de femelles forestières pourrait être due à une remontée de ces femelles à partir des gîtes situés plus en aval (Bandama blanc).

Cette étude a montré la nécessité de suivre les densités de populations à l'aide de plusieurs techniques d'échantillonnage, méthodes complémentaires, assurant une meilleure analyse des résultats.

3.2. Etude des lieux de repos.

a) Récoltes par piégeage.

Le tableau 1 résume les récoltes faites à Danangoro et à Siramakana par les pièges adaptés à la recherche des adultes dans la végétation.

- A Danangoro les premiers essais de mise au point de ces pièges ont abouti à l'obtention de femelles non gravides de S.damnosum sur les pièges PVC (50 femelles récoltées) et sur les vitres-pièges (N = 50); les rendements des captures sont faibles compte-tenu du nombre des pièges et de la durée de l'expérience (4 mois).

La répartition en hauteur des femelles non gravides montre un maximum entre 0 et 150 cm par rapport au sol.

- A Siramakana, des batteries regroupant 1 à 6 pièges PVC ou des vitres-pièges ont permis des récoltes intéressantes (tableau I) tant par le nombre obtenu (N = 88) que par la diversité des catégories d'adultes; les rendements (nombre d'adultes/piège/jour) sont meilleurs.

.../...

La répartition des adultes selon la hauteur des pièges par rapport au sol montre que toutes les catégories peuvent être observées jusqu'à 6m de haut dans les arbres; certaines catégories d'adultes telles que les femelles non gravides et les femelles gorgées de sang de Simulium damnosum sont récoltées en plus grand nombre, entre 1 et 3 compte-tenu que la strate herbacée est située entre 0 et 1,50 à 2m.

Ces résultats constituent des éléments encourageants dans l'utilisation de tels pièges dans l'étude des lieux de repos; mais la faiblesse des effectifs récoltés ne permet pas d'apporter de conclusion sur la répartition en hauteur des adultes.

b) Récolte par détection nocturne de femelles marquées avec de la poudre fluorescente.

Une seule femelle (sur 1582 marquées) a été recapturée; cette femelle a été trouvée sur une tige rampante d'une plante recouvrant les blocs de rochers des gîtes de Danangoro.

L'application de cette technique d'étude apparaît délicate pour les simulies en raison de la taille de ces insectes; en effet la détection par des lampes à ultra-violet ne dépasse pas 50 cm. Cette technique limite donc les recherches dans l'espace et augmente considérablement les heures de détection.

c) Marquage par des éléments radioactifs.

La taille des simulies constitue de nouveau une limite au développement de cette technique; les quantités de radioactivité non léthales pour l'insecte ne permettent pas une détection suffisante sur le terrain.

d) Essais sur le terrain d'adulticides antisimulidiens.

L'essai de trois adulticides antisimulidiens (BELLEC et al., 1978a) a permis, à partir de l'efficacité de l'un d'entre eux de formuler quelques hypothèses sur les lieux de repos de certaines catégories d'adultes. La diminution rapide des femelles gravides et non gravides après un traitement à la K-othrine (OMS, 1998) semble montrer que les lieux de repos de ces femelles sont situés dans des endroits ouverts dans la galerie forestière (cette constatation n'étant faite que dans le cas du biotope végétal de la Comoé au

.../...

niveau duquel la galerie forestière continue, d'une largeur maximale de 30m, est nettement séparée de la savane environnante constituée d'une strate herbacée et de quelques arbustes).

3.3. Etude de la durée du cycle gonotrophique.

a) Danangoro.

Les résultats des expériences de marquage suivi de recaptures (tableau 3 du rapport trimestriel N° 3) ont mis en évidence des taux de recaptures compris entre 1 et 7,5%.

Les délais entre les différentes phases du cycle gonotrophique ont pu être appréciés pour des femelles de type de savane :

- le délai entre la prise de repas de sang et la ponte suivante a été de 48h pour 20 simulies recapturées et 72h pour 4 simulies récoltées;

- l'intervalle entre le premier repas de sang et les repas ultérieurs est de :

1° et 2° repas : 3 jours (11 simulies recapturées);

1° et 3° repas : 5 jours (5 simulies recapturées);

1° et 4° repas : 7 jours (1 similie recapturée).

- l'intervalle entre la ponte et la prise de repas de sang est inférieur à 24h (11 simulies récoltées).

b) Siramakana.

Sur 763 femelles gorgées de sang sur homme et marquées, seulement 12 femelles ont été recapturées (taux de recapture 1,6%) uniquement sur plaques.

L'impossibilité de récolter des femelles sur homme n'a pu permettre de préciser chaque phase du cycle gonotrophique : 3 femelles gravides récoltées 48h après le repas de sang, 1 femelle gravi- de après 3 jours, 2 femelles gravides après 7 jours. Les autres récoltes concernent des femelles non gravides.

3.4. Récoltes faites par diverses techniques de piégeage.

a) Filet monté sur un véhicule tout terrain.

Des récoltes effectuées durant 5 jours successifs ont permis de capturer 18 femelles non gravides (dont une infestante) et 21 mâles de Simulium damnosum s.l. et 18 femelles et 13 mâles de Simulium adersi.

.../...

Les cycles horaires d'activité de ces adultes ont pu être établis.

b) Pièges comportant des appâts animaux (station de Siramakana, Mali).

Les récoltes sur poule et sur mouton étaient, au moins égales à celles faites sur homme.

c) Piège au gaz carbonique identique à celui testé par BELLEC (1972) a été utilisé suivant trois débits (500, 1000, 2000 ml/mn).

Le pourcentage des femelles récoltées par ce type de piège (par rapport à un captureur) est de 20% (débit 500ml/mn), 50% (1000ml/mn), 75% (2000ml/mn).

d) Captures sur plaques.

D'importantes récoltes ont été faites au moyen des plaques d'aluminium sur les gîtes situés au niveau d'un gué sur le Baoulé (Siramakana, Mali).

Les résultats des récoltes effectuées durant quinze jours successifs (tableaux II) montrent l'efficacité des plaques d'aluminium pour la capture des femelles de S. sirbanum. C'est la première fois que les captures sur plaques aluminium sont utilisées en savane soudanienne (limite nord de la répartition des vecteurs).

Les récoltes comprennent toutes les catégories d'adultes des simules y compris une soixantaine de femelles présentant des repas de sang frais ou des reliquats.

Les proportions des diverses catégories sont semblables à celles établies lors des premiers essais (BELLEC, 1976 et BELLEC et al., 1976). Les adultes néonates et les mâles sont peu représentés (respectivement 0,5% et 3%), les femelles gravides et non gravides constituant la majorité des récoltes; peu de femelles gorgées ont été obtenues (la détermination de l'origine des repas sanguins a été confiée au laboratoire du Dr. BOREHAM).

4. CONCLUSIONS GENERALES.

Les diverses méthodes d'échantillonnages mises au point jusqu'à présent, ont été utilisées dans les différents programmes qui ont fait l'objet de la convention 1978.

.../...

a) Les plaques se révèlent un excellent outil d'appréciation des densités d'adultes; ces plaques ont été utilisées en 1978 pour suivre la réduction des adultes après le traitement par adulticide, la surveillance du phénomène de réinvasion, la recapture de femelles marquées. Ce piège utilisé dans différentes zones bioclimatiques savane soudanienne, Siramakana - savane guinéenne, Folonzo - zone préforestière, Danangoro - zone forestière chutes Gauthiers) a permis des récoltes variées et importantes de plusieurs espèces du complexe S.damnosum.

b) Les pièges comportant des appâts animaux permettent de préciser les préférences trophiques des vecteurs; l'étude de la zoophilie a été entreprise dans plusieurs sites (Danangoro, chutes Gauthiers, Siramakana). Les préférences de S.sirbanum, S.sanctipauli et S.soubrense ont été précisées.

c) Le piège associant un dégageement de gaz carbonique à un dispositif de récolte a donné des résultats satisfaisants pour les récoltes de femelles non gravides des vecteurs de l'onchocercose et d'autres espèces simuliennes; ce piège est toutefois coûteux et d'utilisation délicate sur le terrain.

d) Le piège utilisant une source d'ammoniac associée à un dispositif de récolte donne parfois quelques résultats; les récoltes sont le plus souvent faibles et inconstantes.

e) La mise au point des pièges PVC et l'emploi des vitres-pièges utilisées avec succès depuis 1976 constituent des éléments encourageants pour la connaissance des lieux de repos des adultes; ces pièges ont un rendement d'autant plus élevé que la végétation est moins dense.

f) L'utilisation de filets entomologiques montés sur un véhicule tout-terrain (pièges utilisés par DAVIES & ROBERTS, 1973) permettra une meilleure connaissance des pouvoirs de dispersion de chaque catégorie d'adulte; l'emploi de cette méthode d'échantillonnage est limité par la configuration du relief et du biotope végétal; un filet identique placé sur un bateau est testé à l'heure actuelle.

5. PROJET DE TRAVAIL POUR 1979.

Les travaux en 1979 porteront sur plusieurs points :

a) Etude des lieux de repos dans diverses conditions de faciès végétal.

b) Etude de la réinvasion sur la basse Maraoué (détermination de l'état physiologique des adultes migrants, parasitisme des femelles, zoo-anthropophilie des vecteurs, identification spécifique des vecteurs) lors du traitement de cette rivière dans le cadre des extensions OCP.

c) Etude de la durée du cycle gonotrophique de la longévité et de la dispersion des vecteurs de l'onchocercose dans différentes parties de sa répartition géographique.

d) Surveillance entomologique lors des essais adulticides antisimulidiens dans la région de Bouaflé (Côte d'Ivoire).

6. BIBLIOGRAPHIE.

BELLEC (C.), 1972 - Utilisation de pièges "silhouettes" associées à un dégagement de gaz carbonique pour la capture de Simulium damnosum. Doc. OCCGE, N° 170/Oncho/Rap/72, 16 pp..

BELLEC (C.), 1974 - Les méthodes d'échantillonnage des populations adultes de Simulium damnosum Theobald, 1903 (Diptera : Simuliidae) en Afrique de l'Ouest. Thèse de Doctorat de 3° cycle ORSTOM, Paris, 237 pp..

BELLEC (C.), ELSEN (P.), ELOUARD (J.M), SECHAN (Y.) & HEBRARD (G.), 1975 - Rapport annuel convention Echantillonnage des populations larvaires et adultes de Simulium damnosum. Doc. OCCGE/ORSTOM, N° 30/Oncho/Rap/75, 14 pp..

BELLEC (C.), 1976 - Captures d'adultes de Simulium damnosum Theobald 1903 (Diptera : Simuliidae) à l'aide de plaques d'aluminium, en Afrique de l'Ouest. Cah. ORSTOM, sér. Ent méd. Parasitol., 14 (3) : 209-217.

- BELLEC (C.) & HEBRARD (G.), 1976 - Rapport annuel convention Echantillonnage des populations préimaginales et imaginaires de Simulium damnosum. Doc. OCCGE/ORSTOM, N° 5/Oncho/Rap/77.
- BELLEC (C.) & HEBRARD (G.), 1977 - Captures d'adultes de Simuliidae en particulier de Simulium damnosum Theobald, 1903 à l'aide de piège d'interception : les pièges-vitres. Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. Parasitol., 15 (1) : 41-54.
- BELLEC (C.) & HEBRARD (G.), 1977 - Etude des cycles d'activité horaire de vol des adultes de Simulium damnosum s.l. en Afrique de l'Ouest. Doc. OCCGE/ORSTOM, N° 2/Oncho/Rap/77, 12 pp.
- BELLEC (C.), HEBRARD (G.) & D'ALMEIDA (A.), 1978a - Essais sur le terrain d'adulticides antisimulidiens : rapport préliminaire: évaluation par piégeage avec les plaques d'aluminium. Doc OCCGE/ORSTOM, N° 5/Oncho/Rap/78.
- BELLEC (C.), HEBRARD (G.) & SOME (A.), 1978b - Etude de méthodes applicables à l'échantillonnage d'espèces du complexe Simulium damnosum : rapport trimestriel N° 2. Doc. OCCGE/ORSTOM, N° 14/Oncho/Rap/78.
- BELLEC (C.), HEBRARD (G.) & NOUSTAPHA (A.), 1978c - Etude de méthodes applicables à l'échantillonnage d'espèces du complexe Simulium damnosum : rapport trimestriel N° 3. Doc. OCCGE/ORSTOM, N° 17/Oncho/Rap/78.
- DAVIES (L.) & ROBERTS (D.M.), 1973 - A net and a catch segregating apparatus mounted in a motor vehicle for field studies on flight activity of Simuliidae and other insects. Bull. Ent. Res., 63 : 103-112.
- QUILLEVERE (D.), SECHAN (Y.) & PENDRIEZ (B.), 1977 - Etude du complexe Simulium damnosum en Afrique de l'Ouest. V. Identification morphologique des femelles en Côte d'Ivoire. Tropen-med. Parasitol. 28 (2) : 244-253.

=====
++++++
=====

	<u>Simulium damnosum s.l.</u>						<u>Simulium sp.</u>		
	Néonates	Mâles	Femelles			Mâles	Femelles		
			Non gravides	Gravides	Gorgées		Non gravides	Gravides	
<u>Danangoro</u>									
Vitres-pièges			50	7				2	
PVC			50				2	3	
<u>Siramakana</u>									
Vitres-pièges	3	7	18	5	11	0	6	1	
PVC	3	4	17	4	2	1	9	2	

Tableau I : Récoltes d'adultes faites à l'aide des pièges PVC et vitres-pièges aux stations de Danangoro (Côte d'Ivoire) et à la station de Siramakana (Mali).

1
2
1

Date	Simulium damnosum								Simulium sp.			
	Total	Mâles	Néonates		Femelles		Mermis		Total	Mâles	Femelles	
			Mâles	Femelles	Non gravidés	Gravidés	Mâles	Femelles			Non gravidés	Gravidés
119/11/78!	3467 !	60 !	!	1 !	1300 !	2106 !	3 !	123 !	1485 !	1 !	32 !	1452 !
120/11/78!	2454 !	60 !	!	11 !	1025 !	1358 !	2 !	186 !	1162 !	0 !	3 !	1159 !
121/11/78!	2107 !	53 !	1 !	!	1145 !	908 !	!	81 !	1807 !	!	5 !	1802 !
122/11/78!	2992 !	30 !	1 !	3 !	656 !	2302 !	!	73 !	794 !	5 !	1 !	788 !
123/11/78!	3678 !	35 !	1 !	3 !	907 !	2732 !	3 !	250 !	1090 !	8 !	15 !	1067 !
124/11/78!	3005 !	40 !	2 !	4 !	937 !	2022 !	19 !	221 !	1268 !	7 !	11 !	1250 !
125/11/78!	2007 !	27 !	4 !	7 !	730 !	1239 !	2 !	268 !	1942 !	37 !	3 !	1902 !
126/11/78!	1781 !	53 !	0 !	0 !	499 !	1229 !	1 !	163 !	1198 !	2 !	!	1196 !
127/11/78!	4326 !	62 !	4 !	10 !	603 !	3647 !	24 !	176 !	1763 !	!	1 !	1762 !
128/11/78!	6801 !	135 !	3 !	8 !	1260 !	5395 !	107 !	470 !	3551 !	!	10 !	3541 !
129/11/78!	5256 !	180 !	12 !	14 !	1347 !	3703 !	46 !	452 !	2904 !	!	5 !	2899 !
130/11/78!	5896 !	269 !	2 !	10 !	1559 !	4056 !	87 !	524 !	2022 !	!	1 !	2021 !
1/12/78!	6621 !	203 !	1 !	4 !	1927 !	4486 !	62 !	660 !	4767 !	!	!	4767 !
2/12/78!	4936 !	344 !	36 !	30 !	2641 !	1885 !	151 !	968 !	2645 !	!	3 !	2642 !
3/12/78!	1257 !	97 !	6 !	67 !	667 !	420 !	55 !	391 !	1378 !	!	!	1378 !
TOTAUX	56.584	1648	73	172	17.203	37.488	562	5006	29.776	60	90	29.626

Tableau II : Récoltes faites sur plaques à la station d'étude de Siramakana (Mali).

Rapport de Recherche

Titre de l'accord : Etude de méthodes applicables
à l'échantillonnage d'espèces
du complexe Simulium damnosum

Institution : O.C.C.G.E. - Institut de Recherches sur l'Onchocercose
B.P. 1500 Bouaké - Côte d'Ivoire.

Personnel ayant participé
à la recherche

: C. BELLEC, Entomologiste médical de l'ORSTOM.
G. HEBRARD, Technicien de recherches de
l'ORSTOM.
A. SOME, Elève ORSTOM stagiaire à l'IRO
(temps partiel).
A. MOUSTAPHA, Elève ORSTOM stagiaire à l'IRO
(temps partiel).
A. D'ALMEIDA, Elève ORSTOM stagiaire à l'IRO
(temps partiel).

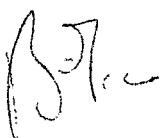
Type de rapport : Annuel.

Date de soumission : OMS 08/181/9 (A) du 12/09/74.

Période couverte : Janvier - Décembre 1978.

Nom et titre du chercheur responsable : C. BELLEC, Chargé de recherche
de l'ORSTOM.

Signature :



OCCGE - Institut de Recherches sur
l'Onchocercose Bouaké (Côte d'Ivoire)

Mission ORSTOM auprès de l'OCCGE
BP. 171 Bobo Dioulasso (Haute-Volta)

Programme de Contrôle de l'Onchocercose

Rapport de Recherche

Convention : Etude de méthodes applicables
à l'échantillonnage d'espèces
du complexe Simulium damnosum

Institution : OCCGE/ORSTOM

Type de rapport : Annuel.

Date de soumission : OMS 08/181/9A
du 12/09/74.

Numéro :

OCP/R. VC/

VE

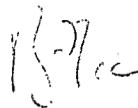
EP

N° 2/Oncho/Rap/79

Personnel : ORSTOM/OCCGE

Période : Janvier-Décembre 1978.

Signature du responsable.



RESUME :

Notre activité durant cette année a revêtu plusieurs aspects :

A. Etude de la réinvasion.

Les densités quotidiennes des populations adultes des vecteurs de l'onchocercose ont été suivies du 2 mars à la fin du mois de septembre 1978 à l'aide de trois techniques d'échantillonnage : la capture sur homme, les plaques d'aluminium, les pièges appâtés avec des animaux; les résultats ont montré que :

- les gîtes situés sur la basse Maraoué ne constituent pas les sources de production des femelles récoltées sur des stations de la moyenne Maraoué (au cours des premières semaines de la réinvasion);

- la basse Maraoué est soumise à un phénomène de réinvasion par des femelles, de type de savane, d'âge physiologique moyen élevé, peu parasitées par l'agent de l'onchocercose, dont l'origine pourrait être située sur le bas Sassandra;

- l'identification des espèces du complexe S.damnsum montre une augmentation croissante des espèces forestières dès le début de la saison des pluies (augmentation de la zoophilie); une remontée de femelles forestières à partir des gîtes situés plus en aval (Bandama blanc) a été suspectée.

Cette étude a montré la nécessité de suivre les phénomènes de réinvasion à l'aide de plusieurs techniques d'échantillonnage.

Le problème de réinvasion sur la basse Maraoué devra être suivi en 1979 dans le cadre des extensions des traitements d'OCP.

.../...

B. Etude des lieux de repos.

La connaissance des lieux de repos dans la végétation permettra le développement d'une nouvelle stratégie de lutte : la lutte adulticide.

Les méthodes d'étude sont nombreuses :

- La mise au point de pièges adaptés à la recherche des adultes au repos dans la végétation; ces pièges tentent d'imiter certains faciès de la végétation (branches, troncs, lianes, feuillage). Les pièges PVC (tuyau de plastique de 100 x 20 cm) et les vitres-pièges suspendus dans la végétation à différentes hauteurs par rapport au sol ont permis des récoltes satisfaisantes malgré un faible rendement (nombre de simules/piège/jour).

Les pièges ont été testés dans des conditions bioclimatiques différentes, en zone préforestière et en zone de savane soudanienne; en région de savane soudanienne des récoltes (N = 88) de toutes les catégories d'adultes (mâles, adultes néonates, femelles gravides et non gravides, femelles gorgées) ont été faites sur des pièges situés entre 0 et 6 mètres de hauteur.

- La technique de détection nocturne d'adultes colorés avec de la poudre fluorescente; les taux de recapture par des lampes à ultra-violet sont faibles en raison de la taille de ces insectes; la taille des simules constitue également une limite à l'utilisation des marqueurs radioactifs; la dose non létale d'éléments radioactifs ne permet pas la recapture sur le terrain.

- Le traitement sélectif d'une portion limitée de galerie forestière par l'adulticide (OMS 1998) a entraîné une disparition des adultes (échantillonnage par plaques); cette expérience a permis d'émettre quelques hypothèses sur les lieux de repos de certaines catégories d'adultes.

C. Etude de la durée du cycle gonotrophique.

Une méthodologie a été mise au point. Les adultes sont récoltés vivants sur plaques (femelles gravides, femelles non gravides, mâles) sur homme (femelles gorgées), par des cages d'émergence (adultes néonates). Les adultes sont marqués, sous loupe binoculaire, après anesthésie au CO₂; une tache de peinture de couleur différente selon le jour et les catégories d'adultes est appliquée sur le mésothorax.

.../...

La recapture des adultes est faite par des récoltes sur plaques (femelles gravides) sur homme; sur les pièges adaptés à l'étude des lieux de repos; les taux de recapture sont assez élevés et compris entre 1,5 et 7%. La durée des différentes phases de Beklemishev a pu être appréciée : phase I (inférieure à 24h) phase II (entre 48h et 72h selon les similies).

D. Une revue des techniques de piégeage, disponibles à l'heure actuelle, pour les études de la biologie et l'écologie des vecteurs de l'onchocercose est faite; ces méthodes concernent la capture sur homme et les récoltes au moyen de pièges tels que les plaques, les vitres-pièges, le piège au CO₂, les pièges appâtés avec des animaux, les pièges PVC, les filets montés sur un véhicule tout-terrain.

=====
++++++
=====