

EXAMEN CLINIQUE

EXAMEN BACTERIOLOGIQUE

IDENTIFICATION EPIDEMIOLOGIQUE

âge
sexe
contact
mode de détection

1	ANNEE	MOIS	DEPISTAGE
2	TYPE DE LEPRE I TT BT DL LL NC		
3	MODE DE DETECTION NOTIFICATION PRESENTATION SPONT. EXAMEN MASSE EXAMEN CONTACT EXAMEN SELECTIF INCONNU		CONTACT
4	SEXE M P	RESIDIVE TRANSFERE	OR DUN
5	AGE A LA DETECTION	PRELE (CLOU) (EAU) (GLC) VIMENT (T) (F) (L)	PAS FAIT
6	ETAT BACTERIOLOGIQUE		
7	MUTILATION MAINS PIEDS VEUX VISAGE AURICULES INCONNU		
8	DIAGNOSTIC HISTOPATHOLOGIQUE		OR DUN

ONSLEP
FICHE
INDIVIDUELLE
DE MALADE

ONSLEP
FICHE DE
DETECTION

1	NOTIFICATION	
2	PRESENTATION SPONTANEE	
3	EXAMEN DE MASSE	
4	EXAMEN DES CONTACTS	
5	EXAMEN SELECTIF	
6	INCONNU	
7	TOTAL NOUVEAUX MALADES	
8	SEXE MASCULIN FEMININ	
9	AGE 0-14 15+	
10	STATUS BACTERIOLOGIQUE	
11	MUTILATION	
12	DIAGNOSTIC HISTOPATHOLOGIQUE	
13	REACTION A LA LEPROSINE	
14	CONTACT	
15	RECIDIVES	
16	TRANSFERES	
17	GRAND TOTAL	

TYPE DE LEPRE
I.
T.
B.
L.
N.C.

ETUDE DU COMPLEXE *SIMULIUM DAMNOSUM* EN AFRIQUE CENTRALE
METHODES D'ETUDE, LES ESPECES CONNUES ET LEUR REPARTITION
AU CAMEROUN.

par

M. TRAORE LAMIZANA*

I - INTRODUCTION.

Le rôle des simuliés dans la transmission de l'onchocercose fut suspecté au GUATEMALA (ROBLES, 1919), puis au ZAIRE (VAN HOOFF, 1920, in WANSON et HENRRARD, 1945). Mais c'est en SIERRA LEONE que BLACKLOCK (1926) confirme l'hypothèse de ROBLES, et décrit le cycle évolutif d'*Onchocerca volvulus* chez *SIMULIUM* (*Edwardsellum*) *damnosum*.

Des études cytogénétiques ont montré que *S. damnosum*, autre fois était considéré comme une espèce homogène à vaste répartition, était en fait un complexe d'au moins 25 formes très voisines; difficilement différenciables morphologiquement. En fait la structure des chromosomes des larves reste souvent le seul moyen sûr d'identification. (MAC CRAE 1966, DUNBAR 1966, 1969, DUNBAR et VAJIME 1971, 1972, OVAZZA 1971, QUILLEVERE 1972, 1973; QUILLEVERE et PEN-DRIEZ 1975, VAJIME 1972, VAJIME et DUNBAR 1974, 1975 et 1977).

Toutes ces études ont été menées en Afrique Orientale et en Afrique de l'Ouest. Les connaissances sur l'Afrique Centrale sont très succinctes. Seules quelques cytotypes ont été déterminés sur quelques rivières du Cameroun (VAJIME et DUNBAR loc. cit.). Tout reste donc à faire pour cette zone afrotropicale.

* Entomologiste Médical de l'ORSTOM
Laboratoire d'Entomologie Médicale,
Centre Pasteur du Cameroun / ORSTOM
B.P. 1274 - YAOUNDE - CAMEROUN.

II - BUT DU TRAVAIL.

Jusqu'à ce jour, les seules études menées sur le complexe *Simulium damnosum* ont été faites au Canada ou en Afrique de l'Est par l'équipe DUNBAR VAJIME (1966, 1969, 1971, 1972, 1977) puis en Afrique de l'Ouest par QUILLEVERE et al. (1975, 1976, 1979, 1981) en particulier en Côte-d'Ivoire et en Sénégal où sa répartition est fort bien connue.

Le succès enregistré dans le vaste projet de lutte contre l'onchocercose dans le bassin des VOLTAS (O.C.P.), qui a prouvé l'efficacité des traitements larvicides des gîtes du complexe *S. damnosum* dans le contrôle de la maladie en l'absence même de tout traitement thérapeutique (ROLLAND et THYLEFORS, 1979), a incité les Etats d'Afrique Centrale à demander de bénéficier d'un tel projet.

Le démarrage de l'étude de faisabilité d'une campagne de lutte contre l'onchocercose dans le bassin du Logone et du cours supérieur de la Bénoué, donnera une accélération certaine et un regain d'intérêt aux programmes de recherches fondamentales et appliquées concernant le complexe *damnosum* en Afrique Centrale.

III - TECHNIQUE D'ETUDE.

Ce sont les techniques d'étude classique utilisées par DUNBAR (1971) et décrites en détail par QUILLEVERE (1975, 1979). Nos récoltes de larves de simuliés sur le terrain ont été

3 nov. 85.

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

No : 18 759

Cote : B.

effectuées au cours de différentes missions la plupart en saison sèche à cause des difficultés que présente la circulation automobile en certaines zones en saison des pluies ; d'autres ont été réalisées à l'occasion des prospections aériennes par hélicoptère des gîtes larvaires du Sud-Est Bénoué.

Les larves récoltées sont disposées sur du coton hydrophile humide dans des boîtes de Pétri avec une étiquette indiquant le lieu de prélèvement, la date, l'altitude et un numéro que l'on retrouve sur un cahier où sont notées les caractéristiques du cours d'eau, des supports, etc... Les boîtes de Pétri sont conservées dans un caisson isotherme entre 5 et 10° C. A l'étape, les larves sont triées et les plus âgées récupérées et plongées vivantes, après avoir éliminé l'eau au maximum en tamponnant sur du papier filtre, dans des piluliers contenant du Carnoy préparé en deux temps :

- un mélange de 3 parties d'éthanol absolu et d'une partie de chloroforme en volume, conservé en glacière ;

- un volume d'acide acétique cristallisable qu'on ajoute au précédent au moment de l'emploi.

Après avoir placé les larves dans le carnoy, le pilulier qui les renferme, avec une étiquette, doit être conservé en glacière impérieusement pendant la première semaine de fixation.

Les nymphes, s'il y en a, sont conservées dans la boîte de Pétri de récolte placée dans une cage d'éclosion où seront récupérés les adultes, les exuvies nymphales et les nymphes mortes dont on conservera soigneusement l'étiquette dans l'alcool à 90° pour étude morphologique ultérieure.

Dès retour au laboratoire le fixateur utilisé sur le terrain est remplacé par du Carnoy "neuf". On peut ainsi obtenir des préparations utilisables après une période de conservation pouvant atteindre une année.

Avant de réaliser la préparation proprement dite, les larves sont triées

par observation sous la loupe binoculaire des différences morphologiques des spécimens provenant d'un même gîte: taille des tubercules, densité des écailles, couleur, taille, etc... afin d'obtenir dans notre échantillon la représentation de tous les cytotypes pouvant exister dans le gîte. Chaque larve placée dans une goutte de Carnoy est alors ouverte ventralement et ses glandes séricigènes sorties du corps sans toutefois en être détachées. Rincées dans l'acide chlorhydrique normal, ou à 10 %, elles subissent ensuite une hydrolyse ménagée à 60°C pendant 7 à 10 minutes, cette durée étant fonction de la qualité de la fixation. Refroidies ensuite brutalement dans de l'acide chlorhydrique normal froid, puis rincée à l'eau distillée, elles sont séchées sur papier filtre et plongées dans le réactif de Schiff (réaction nucléaire de Feulgen). La durée de la coloration varie de 1 à 3 heures selon la qualité de la fixation et de l'hydrolyse ménagée préalable. Les larves sont alors rincées dans trois bains successifs d'eau sulfurée, puis trois bains d'eau du robinet. Elles sont enfin placées sur une lame et les glandes sont séparées du reste de la larve. Sur cette dernière, nous vérifions le sexe, puis nous la conservons dans de l'alcool à 70° pour une étude morphologique ultérieure qui permettra de relier le cytotype à une forme morphologique. Les glandes séricigènes sont disséquées dans une goutte d'acide acétique à 50 %. Débarrassées de tout tissu superflu (graisse, débris alimentaire, soie, etc...) elles sont placées sur une lame propre dans une goutte d'acide acétique à 50 % et couvertes d'une lamelle. Nous procédons au "squash" (ou étalement) en comprimant fortement la lamelle à travers plusieurs couches de papier filtre, qui absorbe l'excédent d'acide acétique, pour obtenir des montages provisoires dont nous pouvons vérifier la qualité au microscope. Le montage permanent nous a toujours posé des problèmes. Avec des montages provisoires excellents en qualité et en quantité, les montages définitifs que nous obtenons après congélation et déshydratation sont en général médiocres. Nous n'avons jamais pu jusqu'à

ce jour résoudre ce problème bien que nous ayons vérifié chaque phase de nos préparations individuellement. Pour pallier à cet inconvénient, les montages provisoires sont lutés avec une dissolution de caoutchouc (MEREDITH, 1980) ou de paraffine, permettant de conserver au réfrigérateur sans altération nos préparations afin de réaliser observations et photographies. L'observation est faite à fort grossissement (objectif 63 à 100) à l'immersion en lumière directe avec un filtre bleu-vert donnant un meilleur contraste que le fond clair lorsque la coloration est suffisante. Avec des colorations faibles, nous utilisons le contraste de Phase.

L'établissement des cartes chromosomiques est réalisé à partir de photographies sélectionnées de chromosomes bien nets et bien étalés. Ces photographies sont découpées et recollées sur papier cartonné en rectifiant au maximum les courbes afin de pouvoir comparer côte à côte les chromosomes de différentes origines.

L'ensemble des bandes de trois chromosomes est divisé en 100 parties matérialisées par des bandes facilement réperables. La numérotation débute par le bras court du chromosome I et se termine par le bras long du chromosome III. C'est ainsi que le chromosome I est divisé de 1 à 42, le II de 43 à 72 et le III de 73 à 100. Ceci permet, avec des chromosomes de lames différentes, de comparer les parties homologues, afin de mettre en évidence les inversions.

IV - ETUDE CYTOTAXONOMIQUE DE SIMULIUM DAMNOSUM.

IV.1. Caryotype de *Simulium damnosum*

Simulium damnosum possède trois paires de chromosomes que l'on observe dans les cellules des glandes séricigènes. Ils sont polyténiques, composés chacun de deux chromosomes homologues appariés (fig. 1 d'après QUILLÉVERE, 1975).

IV.2. Inversions chromosomiques :

Une inversion chromosomique est formée par le retournement d'un fragment de

chromosomes. Les cytotypes sont différenciés par l'observation des inversions fixes "interspécifiques" et des inversions flottantes "intra-spécifiques" caractéristiques.

Les inversions flottantes peuvent se trouver à l'état homozygote ou hétérozygote. Les inversions flottantes hétérozygotes sont facilement réperables grâce à la présence de "boucles d'inversions", les bandes homologues du segment inversé et du segment standard restent accolées (fig. 2).

Nous utiliserons, dans un souci de standardisation, la même nomenclature que DUNBAR - VAJIME et QUILLÉVERE en ce qui concerne les inversions. Les inversions fixes ou flottantes seront désignées par un chiffre romain I, II, ou III selon le chromosome qui est concerné. Une lettre majuscule S ou L précisera si l'inversion se trouve sur le bras court S (short) ou le bras long L. Un chiffre arabe enfin indiquera l'ordre dans lequel ont été décrites les inversions d'un même bras chromosomique.

V - LE COMPLEXE SIMULIUM DAMNOSUM EN AFRIQUE CENTRALE.

V.1. Les différentes "espèces" connues :

Les membres du complexe *S. damnosum* ont été élevés au rang d'espèce par VAJIME et DUNBAR en 1975. Une réunion internationale sur les complexes d'espèces chez les insectes, tenue à Genève en 1978 a préconisé d'utiliser les noms d'espèces publiés par ces deux auteurs. Respectant cette recommandation, nous appellerons donc nos cytotypes "espèces".

Les différentes "espèces" connues en Afrique Centrale et en particulier au Cameroun appartiennent aux groupes Nile et Kibwezi (DUNBAR et VAJIME, 1971, 1977). Cinq "espèces" ont été jusqu'à présent décrites de cette région et nous les avons personnellement étudiées toutes à savoir : *S. squamosum*, *S. yahense*, *S. damnosum*, (ss), *S. sirbanum* et *S. men-gense*. Les quatre premières sont regroupées par paire, par affinités chromosomiques telles que *S. squamosum* - *S.*

yahense - S. sirbanum - S. damnosum (ss) (VAJIME, 1972 ; QUILLEVERE, 1975), elles appartiennent au groupe Nile, la cinquième appartient au groupe Kibwezi.

Le groupe Nile se différencie du groupe Sanje par la présence des inversions fixes IS₁ et IL₃ (DUNBAR et VAJIME, 1971, 1972 ; VAJIME, 1975) et du groupe Kibwezi par les inversions fixes IS₁, IS₃₁, III₃₄ et III₁₉ (VAJIME et DUNBAR, 1977). Le groupe Kibwezi diffère de ces deux groupes par la présence de l'inversion intra-spécifique II L₄₁ que l'on trouve inter-spécifiquement chez S. mengense.

La forme squamosum ne présentant que deux inversions fixées IS₁ et IL₃ qui a été choisie comme standard en Afrique de l'Ouest, de par sa présence dans notre zone d'étude, sera de même choisie comme standard. La forme NYAMAGASANI étant le standard pour toute l'Afrique.

V.2. Particularités chromosomiques des diverses "espèces" :

Les particularités des différentes espèces du complexe Simulium damnosum ont été particulièrement bien étudiées par QUILLEVERE (1975, 1979) qui les a présentées sous forme de cartes dessinées des différentes inversions chromosomiques caractéristiques des trois paires cytotoxonomiques d'Afrique de l'Ouest. VAJIME et DUNBAR (1975) de leur côté publiaient les photographies des cartes chromosomiques des huit "espèces" du complexe.

C'est aussi sous forme de cartes dessinées que nous étudierons les différentes inversions chromosomiques caractéristiques des "espèces" rencontrées au Cameroun.

V.2.1. Chromosome I

Notre standard squamosum ne présente que les inversions fixes IS₁ et IL₃, de même que yahense. Ces inversions fixes sont caractéristiques du groupe Nile (fig. 3). Chez sirbanum et damnosum (ss) s'ajoute l'inversion fixe IL₁.

V.2.2. Chromosome II (fig. 4)

QUILLEVERE (1975, 1979) se sert de ce chromosome pour identifier les espèces à l'intérieur d'une même paire. Chez squamosum-yahense, squamosum est standard pour le bras long de ce chromosome, tandis que yahense présente sur ce bras long l'inversion II L₁₈ : soit à l'état homozygote soit à l'état hétérozygote. Cette inversion est liée au sexe, les femelles étant homozygotes et les mâles hétérozygotes pour II L₁₈ (VAJIME 1975).

Dans le couple sirbanum-damnoscum (ss) nous observons sur le bras long une inversion complexe interprétée par QUILLEVERE (1975, 1979) comme étant formée de trois inversions successives II L₁, II L₂ et II L₃ et que VAJIME et DUNBAR (1975) présentent en tant que II L₈. Chez sirbanum cette inversion est toujours homozygote, le déterminisme du sexe se faisant par l'intermédiaire de l'inversion IS₃ qui est hétérozygote chez les mâles et standard chez les femelles. Chez damnosum (s.s.) VAJIME et DUNBAR (loc. cit) pensent que l'inversion II L₈ est liée au sexe. Elle est standard chez les femelles et hétérozygote chez les mâles ; cependant nous avons pu observer quelques exceptions à cette règle quant à l'identification des sexes d'où la nécessité impérieuse de vérifier directement le sexe sur les larves.

mengense possède l'inversion fixe II L_{34/41} et présente trois aspects du chromosome II L, donc 3 types d'hétérozygotes II L₃₄ 41 42 ; II L_{34.41.43} et II L_{34.41.42.43.44}. Le déterminisme du sexe est fixé sur ce chromosome et s'associe au triplet II L_{34.41.42/43/44} (VAJIME et DUNBAR, 1977).

V.2.3. Chromosome III (fig.5)

Le chromosome III complète nos informations. C'est ainsi que dans le couple squamosum-yahense, il est standard. Chez sirbanum il possède les inversions III L₂ et III L₆, ce dernier à l'état homozygote (rarement hétérozygote). Damnoscum (s.s.) ne possède que l'inversion fixe III L₁₉ et III L₃₁ à l'état hétérozygote (rarement homozygote).

V.2.4. Clé de détermination des espèces :

Des caractères particuliers permettent d'identifier à coup sûr certaines espèces. C'est le cas de yahense qui est le seul à présenter une fusion centrométrique. Chez squamosum le mâle est identifiable par la présence d'une petite inversion située près du centromètre du chromosome I.

A partir de ces diverses inversions, nous pouvons établir une clé de détermination des espèces.

Inversions fixes :

- IS₁ + IL₃ squamosum-yahense
- II L₈ standard
- Absence de fusion centrométrique squamosum (femelle)
- II L₈ standard
- Absence de fusion centrométrique
- Inversion près du centromètre du chromosome I squamosum (mâle)
- II L₈ hétérozygote fusion centrométrique yahense (mâle)
- II L₈ homozygote fusion centrométrique yahense (femelle)
- IS₁ + IL₃ + IL₁ + III L₂ damnosum-sirbanum
- II LC₈ standard... damnosum (femelle)
- IILC₈ hétérozygote damnosum (mâle)
- IILC₈ homozygote
- (et habituellement III L₂₋₆ homozygote sirbanum)
- IS₁ + IS₃₁ + II L₂₁ mengense (femelle)
- IIL_{34.41.42/43/44} mengense (mâle)

Toutes les inversions observées ainsi que les inversions flottantes sont regroupées sur des "idiogrammes" (fig. 6) où sont représentées à gauche les inversions fixes et homozygotes et

à droite les inversions flottantes.

V.3. Etude des spectres d'inversions flottantes :

Bien que les zones étudiées soient assez restreintes, nos "espèces" sont sujettes à de grandes variations même dans un gîte donné. Lorsque nos études auront recouvert une aire de répartition englobant tout le Cameroun, nous publierons une étude statistique des inversions de chacune des "espèces" sur toute leur aire de répartition.

V.4. Caractères morphologiques des "espèces" :

En même temps que l'étude des caractères chromosomiques de nos espèces, nous menons celle de leurs caractères morphologiques. Si en Afrique de l'Ouest il est aisé de séparer les cytotypes par paire grâce à l'étude de la chétotaxie larvaire (QUILLEVERE, 1976), en Afrique Centrale S. squamosum présente une telle variation sur un même gîte que son aspect varie, de celui classique de squamosum-yahense avec de gros tubercules et des soies nombreuses et denses à l'aspect de sanctipauli-soubrense ne présentant pas ou peu de tubercules avec des petites écailles. Une étude de ces différents caractères est en cours.

VI - REPARTITION DES "ESPECES" AU CAMEROUN.

Les résultats des déterminations des "espèces" rencontrées au Cameroun figurent sur la carte ainsi que dans un tableau donné en annexe où nous avons indiqué :

- le numéro des gîtes qui figurent aussi sur la carte
- le nom du gîte ou du village le plus proche
- le cours d'eau où a été effectué le prélèvement
- les coordonnées du point de prélèvement
- l'altitude

- les résultats de l'identification.

Nous désignons les différentes espèces par leur abréviation : "da" pour *S. damnosum*, (ss), "si" pour *S. sirbanum*, "sq" pour *S. squamosum*, "ya" pour *S. yahense* et "me" pour *S. mengense*.

Sur cette carte figurent, soulignés, les résultats des identifications faites par VAJIME et DUNBAR (1977) et VAJIME (comm. pers.).

VII - DISCUSSION DES RESULTATS.

Cette étude partielle avait pour but de faire une mise au point de nos connaissances actuelles en ce qui concerne le complexe *damnosum* en Afrique Centrale. Nous pouvons remarquer, bien que la superficie couverte soit restreinte, que :

- les cartes chromosomiques sont sujettes à des variations d'un gîte à l'autre ou même dans un gîte donné, variations qui se traduisent par l'aspect des bandes qui est changeant, ce qui peut causer des erreurs d'interprétation. Cependant les "espèces" déterminées du Cameroun sont bien connues ;

- les "espèces" ont une répartition bien définie ; les unes localisées en zone de forêt : *squamosum-yahense*, d'autres en zone limite forêt-savane : *squamosum-mengense*

d'autres enfin en zone de savane : *damnosum* (ss) *sirbanum* et *mengense*. Cette répartition est liée à l'épidémiologie de l'onchocercose (de forêt ou de savane) que nous déterminerons par l'étude du pouvoir vecteur de chaque espèce.

VIII - CONCLUSIONS.

Cette note fait le point de nos connaissances relatives au complexe *damnosum* en Afrique Centrale. Bien des régions restent encore vierges de tout prélèvement et des lacunes continueront longtemps d'exister sur de grandes surfaces, en raison des difficultés d'accès. Mais la variété bioclimatique et géographique que présente un pays qui

s'étend du littoral atlantique aux limites du désert, nous permet d'espérer la découverte de nouvelles "espèces".

Nous avons déjà une carte restreinte de la répartition des "espèces" au Cameroun. Nous la compléterons au fur et à mesure de nos investigations pour obtenir à la fin de nos études, une carte d'ensemble.

Tout ceci ne constitue pour nous qu'une base de départ de l'étude du complexe *damnosum* qui devra se poursuivre par des études écologiques, biologiques et épidémiologiques des différentes "espèces" présentes en Afrique Centrale.

IX - REMERCIEMENTS.

Il m'est agréable de pouvoir remercier ici MM. BRENGUES et PHILIPPON qui sont à l'origine de ce travail. Je tiens également à remercier M. QUILLEVERE qui m'a initié aux techniques cytotoxonomiques et prodigué des conseils éclairés tout au long de mon travail ainsi que dans sa rédaction ; ainsi que M. LEMASSON pour sa précieuse collaboration technique. Je veux enfin remercier mes collègues MM. CHAUVET, EOUZAN, ADAM, BERL et MONDET pour leur aide matérielle et morale.

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

- Anonyme, 1978. - Complexe d'espèces chez les *Simuliidae* - *Bull. Org. Mond. Santé*, 56 (2), 169-178.
- BLACLOCK (D.B), 1926 - The development of *O. volvulus*. - in *S. damnosum* *Theo. Ann. Trop. Med. Parasit.*, 20, 1-48.
- DUNBAR (R.W.), 1966 - Four sibling species including in *Simulium damnosum*. *Theobald (Diptera-Simuliidae) from Uganda. Nature* 29, 597-599.
- DUNBAR (R.W.), 1969 - Nine cytological segregates in the *Simulium damnosum* complex (Diptera, *Simuliidae*). *Bull. Org. Mond. Santé*, 40, 974-979.

DUNBAR (R.W.) et VAJIME (Ch.G), 1971 - Etude cytotoxonomique du complexe *Simulium damnosum* - *WHO/ONCHO/71-87*, 5 p.

DUNBAR (R.W.) et VAJIME (Ch.G.), 1972 - Le complexe *Simulium Edwardsellum damnosum* : rapport sur les études cytotoxonomiques effectuées jusqu'en Avril 1972. *WHO/ONCHO/72-100*, 13 p.

MAC CRAE (A.W.R.), 1966 - The *Simulium damnosum* species complex - *East Afr. Virus Res. Inst. Ann. Rep.* 16, 38-39.

MEREDITH (S.E.O.), 1980 - Consultant ship report may - octobre 1980. Doc. roneo. *OMS/OCF*, 39 pp.

OVAZZA (M), 1971 - Notes sur l'étude cytotoxonomique des simulies et en particulier de *S. damnosum*. Rapport dactylographié, *ORSTOM*, 12 p.

QUILLEVERE (D.), 1975 - Etude du complexe *Simulium damnosum* en Afrique de l'Ouest. I - Technique d'étude. Identification des cytotypes, *cah. ORSTOM, ser. Ent. Med. et Parasitol. vol XIII*, n° 2, 87-100.

QUILLEVERE (D.), 1979 - Contribution à l'étude des caractéristiques taxonomiques, bioécologiques et vectrices des membres du complexe *Simulium damnosum* présents en Côte d'Ivoire. *Trav. et doc. ORSTOM N° 109*, 304 pp.

QUILLEVERE (D.), GUILLET (P.) et SECHAN (Y), 1981. - La répartition géographique des espèces du complexe *Simulium damnosum* dans la zone du projet Séné-gambi (ICP/MPD/007) - *Cah. ORSTOM, ser. Ent. Med. et Parasitol*, vol XIX, n° 4 ; 303 - 312.

QUILLEVERE (D.) et PENDRIEZ (B.), 1975. Etude du complexe *Simulium damnosum* en Afrique de l'Ouest. II répartition géographique des cytotypes en Côte d'Ivoire, *Cah ORSTOM, ser. Ent. Méd. et Parasitol. vol XIII*, n° 3, 165-172.

ROBLES (R), 1919 - Onchocercose au Guatemala produisant la cécité et l'érysipèle du littoral. *Bull. Soc. Path. exot.*, 12 (7), 442-460

ROLLAND (A) et THYLEFORS (B), 1979 - Aspects évolutifs de l'onchocercose oculaire en Afrique Occidentale, après trois ans de lutte antisimulidienne. *Tropenmed. Parasit.* 30, 482 - 488.

VAJIME (Ch. G.), 1972 - in "Le complexe *Simulium (Edwardsellum) damnosum* rapport sur les études cytotoxonomiques effectuées jusqu'en Avril 1972", *WHO/ONCHO/72.100*, 4-13.

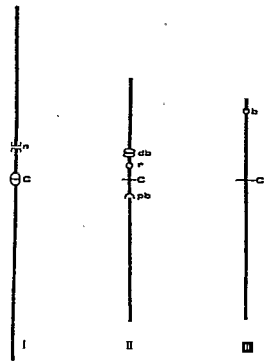
VAJIME (Ch.G.) et DUNBAR (R.W.), 1974 - Siblings and sex of *Simulium damnosum* complex from West Africa, *Proc. 3th. Int. Congr. Parasitology, Munich*, 2, 860-861.

VAJIME (Ch. G.) et DUNBAR (R.W.), 1975 - Chromosomal identification of Eight Species of the subgenus *Edwardsellum* near and including *Simulium (Edwardsellum) damnosum* Theobald (Diptera : *Simuliidae*) - *Tropenmed Parasit.*, 26 (1), 111 - 138.

VAJIME (Ch.G) et DUNBAR (R.W), 1977 - The chromosomal identification of *Simulium (Edwardsellum) mengense* new species (Diptera : *Simuliidae*) - *Parastitologia*, vol XIX, n° 1-2, 95 - 108.

WANSON (M) et HENRRARD (C.), 1945 - Habitat et comportement larvaire du *Simulium damnosum* Theobald, *Rec. Trav. Sci. Med. Congo Belge* 4, 113 (121).

FIG. 1: CARYOTYPE DE *Simulium damnosum*



- b : balzani
- c : concombri
- dbi : double bulbe
- n : nucléole
- pb : parabalzani
- r : anneau de balzani

CYTOTYPE
SOUAMOSUM

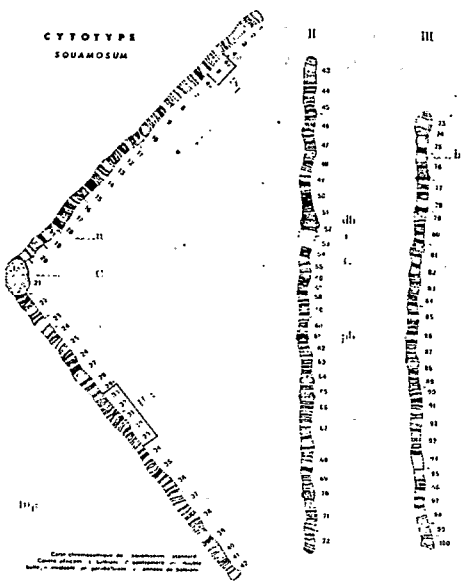


FIG. 3: IDIogrammes des 5 espèces.

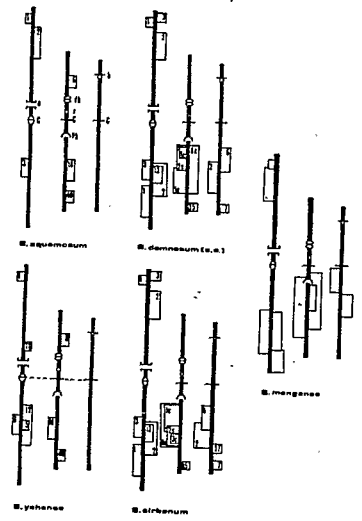
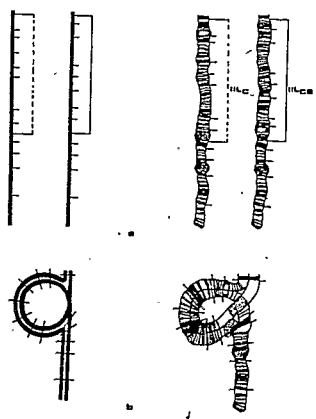


FIG. 2: Formation de la boucle d'inversion pour BLCB à l'état hétérozygote.



- a: segments chromosomiques non appariés.
- b: segments chromosomiques appariés.

FIG. 4: Détermination des 5 "espèces" du complexe damnosum par comparaison de l'extrémité de l'chromosome I

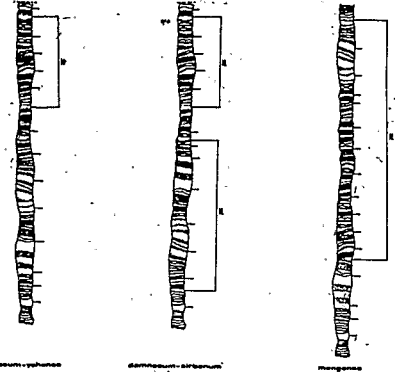


FIG. 5: Détermination des 5 espèces du complexe damnosum par comparaison de l'extrémité du chromosome II

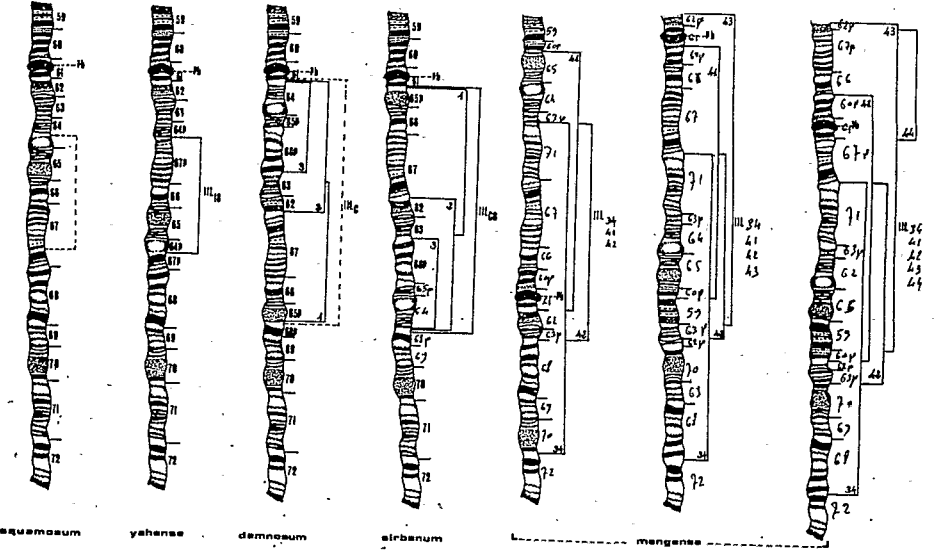
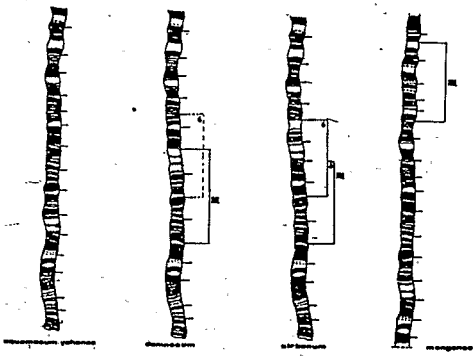


FIG. 6: Détermination des 5 "espèces" du complexe damnosum par comparaison de l'extrémité du chromosome II



OCEAC

Organisation de Coordination
pour la lutte contre les Endémies
en Afrique Centrale

XIV^e Conférence Technique

Yaoundé 20 - 23 avril 1982

Secrétariat Général
B. P. 288 - Yaoundé - République Unie du Cameroun
Tél. 23-22-32

26 JUL 1985

18747 → 18707
B H M



16.929