

CONTRIBUTION DE L'OCCGE/ORSTOM AUX CAMPAGNES
DE LUTTE LARVICIDES CONTRE *SIMULIUM DAMNOSUM* S.L
EN AFRIQUE DE L'OUEST

Par D. QUILLEVERE¹

N° 8 522 /84/Doc.Tech.OCCGE

Les larves du complexe *Simulium damnosum* ne pouvant se développer que dans les eaux à courant suffisamment rapide, l'onchocercose sévit particulièrement le long des cours d'eau d'où le nom de "cécité des rivières" (river-blindness) qui lui est communément donné. Cette répartition particulière de la maladie explique le double effet destructeur de l'onchocercose sur l'économie des petites communautés rurales installées dans les vallées fertiles. Non seulement les individus gravement atteints perdent toute capacité de production et deviennent une charge pour la collectivité, mais, de plus, il en résulte un abandon de terres fertiles et irrigables et un surpeuplement des zones arides. Cette situation est particulièrement dramatique en zone de savane où plusieurs années de sécheresse successives ont compromis gravement un équilibre socio-économique déjà précaire.

L'absence actuelle de filaricides utilisables en chimiothérapie de masse rend nécessaire l'élimination des espèces vectrices pour arrêter la transmission onchocercarienne. Les adultes femelles du complexe *S. damnosum* pouvant se disperser sur plusieurs dizaines de kilomètres et même dans certains cas migrer sur des distances atteignant 300 kilomètres (LE BERRE *et al.*, 1977), leur destruction par insecticide reste très problématique. Les larves qui vivent quant à elles fixées à des supports dans des zones bien délimitées de courants rapides, et qui ingèrent sans discrimination toutes les particules en suspension dans l'eau, sont particulièrement sensibles aux insecticides chimiques.

Cette constatation a été à la base des premières campagnes larvicides menées en Afrique de l'Ouest depuis 1961. A cette époque, le Fonds d'Aide et de Coopération (F.A.C.) français acceptait le principe du financement d'une campagne anti-simulidienne larvicide étalée sur cinq ans : trois années de recherches et de préparation, deux années d'exécution. Ce financement permit la mise en place de plusieurs entomologistes médicaux et de techniciens en entomologie médicale issus de l'ORSTOM. A partir de 1964, un changement d'orientation dû aux recherches poursuivies depuis 1960 fit relayer l'assistance du F.A.C. par celle du F.E.D. (Fonds Européen de Développement).

¹- IRTO/OCCGE (Institut de Recherches sur la Trypanosomiase et l'Onchocercose)
BP 1500 - BOUAKE - Côte d'Ivoire.

Ces différentes assistances permirent notamment le maintien de la zone-pilote de la rivière Karako, près de Sikasso au Mali, de la zone-pilote antisimulies de la Volta Noire créée près de Bobo-Dioulasso dès 1961 puis dans la région de Banfora, enfin des zones-pilotes de Korhogo et de Tiassalé en Côte d'Ivoire.

Le but de ces zones-pilotes choisies dans des zones de grands projets économiques était de prouver et confirmer que l'endiguement du vecteur pouvait y être obtenu permettant ainsi la réinstallation des populations et la mise en valeur des terres fertiles. Les résultats de ces premières campagnes ont été présentés par OVAZZA et VALADE (1963), QUELENNEC (1967, 1970, 1972), LE BERRE (1968 a, b et c; 1969, 1970), LE BERRE *et al.*, (1964, 1969), PHILIPPON et LE BERRE (1974, 1978).

Il en ressort que les résultats obtenus dans les différentes zones-pilotes ont été dans l'ensemble excellents :

- Foyers de Sikasso (Farako, Mali) et de la Haute-Volta assainis.
- Foyer ivoirien de Tiassalé (Bas-Bandama), réduction des populations de femelles atteignant 98 %. Cinq épandages aériens ont pu être faits en 1967. On a obtenu une portée efficace du D.D.T. à 0,1 ppm/30mn sur 150 kilomètres.
- Foyer ivoirien de Korhogo (Haut Bandama). Réduction des populations de femelles de 90 à 95 %.

De nouveaux insecticides ont également été testés et déjà en 1967, les premières formulations d'Abate donnaient des résultats satisfaisants bien qu'à l'époque moins nets que ceux obtenus avec le D.D.T. (QUELENNEC, 1967).

Ces campagnes ont donc permis de mettre au point dans un premier temps les techniques d'épandage, la périodicité des traitements, l'action des larvicides en fonction de la vitesse du courant, du débit et de la configuration des cours d'eau à traiter. Elles permirent également de collecter les premières données sur la portée efficace de l'insecticide en saison sèche et en saison des pluies ainsi que son action plus ou moins marquée sur la faune non cible. Enfin toutes ces premières campagnes ont également permis de connaître les moyens logistiques à mettre en oeuvre et les techniques d'évaluation des résultats soit directement par observation des gîtes larvaires soit indirectement par capture des femelles résiduelles.

Suite aux résultats prometteurs obtenus, le F.E.D. accepta de poursuivre son assistance jusqu'à la phase dite "d'entretien" sous réserve de la contribution des trois Etats concernés (Côte d'Ivoire, Haute-Volta et Mali) au financement. Ceci permit la poursuite des opérations larvicides dans les trois Etats jusqu'en 1971. Parallèlement se déroulait en juillet 1968 à Tunis une Conférence réunissant les Etats d'Afrique de l'Ouest intéressés par la lutte contre l'onchocercose, l'OCCGE, l'OMS et l'USAID. Y assistèrent également le FAC, la France et plusieurs Organisations internationales susceptibles d'apporter ultérieurement leur soutien financier et matériel. Les remarquables résultats obtenus lors des campagnes FED/OCCGE furent présentés par LE BERRE:

- amenuisement considérable du vecteur dans les foyers du Farako (Mali), du Haut-Bandama (Korhogo) et du Bas-Bandama (Tiassalé) en Côte d'Ivoire;
- commencement de réinstallation de la population dans ces zones assainies et reprise bénéfique de certaines cultures;
- nécessité de passer à une vaste campagne africaine régionale de bien plus grande envergure.

Les experts réunis à Tunis délimitèrent la zone semblant la plus intéressante à tous égards pour un tel projet. Cette zone intéressait sept Etats Ouest-Africains : le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Haute-Volta, le Mali, le Niger et le Togo.

Le PNUD, la FAO, la BIRD et l'OMS décidèrent alors la mise en place d'une "Mission d'Assistance Préparatoire auprès des Gouvernements". Cette mission fut installée à Ouagadougou en 1971. Elle poursuivit ses travaux en 1972 et 1973. Durant cette période, les campagnes pilotes furent poursuivies en attendant le démarrage en 1974 du Programme de lutte. De nouvelles techniques d'épandage par voie aérienne furent testées (QUILLEVERE *et al.*, 1972, 1973) ainsi que de nouvelles formulations insecticides (LE BERRE *et al.*, 1971, 1972; PHILIPPON *et al.*, 1973).

Il était ressorti de ces essais :

- que l'avion plus rapide et moins onéreux que l'hélicoptère pouvait être utilisé pour le traitement des grandes rivières;
- que l'hélicoptère plus maniable que l'avion devait être utilisé pour les rivières sinueuses, les zones accidentées, les gîtes difficilement accessibles et éventuellement pouvait aussi servir à la prospection des gîtes larvaires et à des prélèvements de matériel sur les gîtes (par exemple prélèvement de larves pour étude cytotaxonomique);
- qu'en saison des pluies la plus efficace était le "vide-vite" qui permet de larguer en quelques secondes de grandes quantités d'insecticide. A cette période de l'année, le débit important des cours d'eau donne à l'insecticide une portée efficace de plusieurs dizaines de kilomètres;
- qu'en saison sèche où la portée de l'insecticide est beaucoup plus réduite, le traitement devait se faire "gîte-par-gîte". L'insecticide est alors épandu transversalement au cours d'eau en amont des gîtes en utilisant une rampe munie de buses;
- que l'insecticide de choix était le Temephos (Abate) en concentré émulsionnable à 20%. Le dosage en saison sèche était fixé à 0,1 ppm/10 mn et à 0,05 ppm/10 mn en saison des pluies;
- que le chlorphoxim en concentré émulsifiable à 20% était également très efficace mais plus toxique que le Temephos vis-à-vis de la faune non cible.

Ainsi donc il apparaît clairement que les premières campagnes larvicides menées par l'OCCGE/ORSTOM depuis 1961 en Afrique de l'Ouest ont été à la base de l'actuel Programme de lutte contre l'onchocercose et que sans tous les enseignements tirés de celles-ci, jamais un programme de lutte d'une telle envergure n'aurait vu le jour. Les succès remarquables obtenus lors des campagnes FED/OCCGE ont permis le succès actuel du Programme. Si l'OCCGE/ORSTOM ne participe pas directement au programme en cours, elle continue de lui apporter un soutien important dans le domaine de la recherche comme nous le verrons par ailleurs. Enfin sur le site du barrage de Manantali, l'OCCGE mène actuellement avec succès une campagne de lutte larvicide au sol contre le vecteur de l'onchocercose afin de préserver les ouvriers travaillant sur le chantier du barrage ainsi que leurs familles. Cette campagne devrait se poursuivre jusqu'à la mise en place de l'extension Ouest du Programme de lutte prévue dans les prochaines années.

BIBLIOGRAPHIE :

- 1.- LE BERRE R., 1968 a - Bilan sommaire pour l'année 1967 de lutte contre le vecteur de l'onchocercose.
Méd. Afr. Noire, 15, 2, 71-72
- 2.- LE BERRE R., 1968 b - La lutte contre le vecteur de l'onchocercose humaine, *Simulium damnosum* Theo., en Afrique Occidentale francophone.
8th. Int. Congr. Trop. Med. Malar. Teheran, Abstr. et rev., 160-161
- 3.- LE BERRE R., 1968 c - Bilan 1967-1968 de la campagne de lutte contre le vecteur de l'onchocercose (*Simulium damnosum* Theo.) en Côte d'Ivoire.
Rapport final 8ème Conf. techn. OCCGE, 1, 232-234
- 4.- LE BERRE R., 1969 - La lutte contre l'onchocercose dans le cadre de l'évolution économique des Etats d'Afrique de l'Ouest.
Mélanges géographiques. Bull. Liaison C. uni. Rech. Univ. Abidjan, 2, 47-51
- 5.- LE BERRE R., 1970 - Résultats des campagnes de lutte.
Rapp. fin. 10ème Conf. techn. OCCGE, 1, 199-201
- 6.- LE BERRE R., OVAZZA M. et JUGE E., 1964 - Résultats d'une campagne larvicide contre *Simulium damnosum* Theobald (Diptera, Simuliidae) en Afrique de l'Ouest.
Proc. 12th Int. Congr. Ent. London, 1964, p. 811.
- 7.- LE BERRE R., GREBAUT S., PHILIPPON B., JUGE E. *et al.*, 1969 - Campagnes FES/OCCGE 1968-1969 de lutte contre le vecteur de l'onchocercose. Rapp. fin. 9ème Conf. techn. OCCGE, 2, 251-253
- 8.- LE BERRE R. *et al.*, 1971 - Control of *Simulium damnosum* the vector of human onchocerciasis in West Africa. I. Supplementary trials of new insecticides.
WHO/VBC/76.614 Original : French OCCGE/ORSTOM 103/Oncho/71, 23 pp.
- 9.- LE BERRE R. *et al.*, 1972 - Control of *Simulium damnosum* the vector of human onchocerciasis in West Africa. II. Test by classic application of new insecticides and new formulations.
WHO/VBC/76.615. Original : French OCCGE/ORSTOM 70/Oncho/72, 27 pp.
- 10 - LE BERRE R., WALSH J.F., DAVIES J.B., PHILIPPON B., 1977 - Control of onchocerciasis : medical entomology, a necessary prerequisite to socio-economic development.
Symp. Proc. R. Soc. trop. Med. Hyg. London, 1978, 70-75
- 11 - 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 en laboratoire.
Bull. IFAN, sér. A., 25, 4, 1215-1234

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

O . C . C . G . E

BP. N° 153 BOBO DIOULASSO (Burkina Faso)

Tél : 99 - 11 - 79 - 99 - 11 - 91

L' O . C . C . G . E
ET
L' ONCHOCERCOSE