

Equipes nationales entomologiques de la zone d'extension ouest du Programme de Lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest (OCP) de 1986 à 1990

A. Sékétéli,¹ P. Guillet,² B. Colussa,³ B. Philippon,⁴ D. Quillévééré¹ & E.M. Samba⁵

Partie I. Structures opérationnelles, fonctionnement et avenir

La collecte des données entomologiques sur les vecteurs de l'onchocercose dans les cinq pays de la zone d'extension ouest du Programme de Lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest (Guinée, Guinée-Bissau, Mali, Sénégal, Sierra Leone) a été régulièrement assurée de 1986 à 1990 par des équipes nationales dont le personnel est employé par les gouvernements des Etats concernés.

Le présent article décrit en détail les structures opérationnelles de ces équipes et en précise le mode de fonctionnement. L'existence de l'OCP étant limitée dans le temps, la question de l'avenir des équipes nationales entomologiques après la fin du Programme a également été abordée.

Introduction

La zone d'extension ouest du Programme de Lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest (OCP) couvre la Guinée, la Guinée-Bissau, le Mali (partie occidentale), le Sénégal et la Sierra Leone (1, 2). Avant que l'OCP ne soit amené à réviser en 1990 sa stratégie de lutte contre l'onchocercose dans cette zone du fait de l'avènement de l'ivermectine (Mectizan), un microfilaricide utilisable en campagne à grande échelle, il était prévu dans les cinq pays concernés, d'interrompre la transmission de la maladie par la lutte antivectorielle.^a Cette lutte antivectorielle devait donc, à l'instar de celle en cours dans l'aire initiale du Programme depuis 1975-1979

(Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali dans sa partie orientale, Niger, Togo), s'appuyer sur des données entomologiques fiables et exploitables aussi bien pour arrêter une stratégie de traitements larvicides que pour l'évaluation des résultats en cours d'exécution. Il était par conséquent nécessaire de mettre en place au niveau de chaque pays un réseau de surveillance entomologique pour la collecte de ces données. L'installation de ce réseau qui ne s'est achevée qu'en janvier 1990, a réellement débuté entre mai et juillet 1986 au Mali, au Sénégal et en Guinée, et s'est progressivement étendue à la Guinée-Bissau en 1988 et la Sierra Leone à partir de 1989.

Ce qui caractérise le réseau de surveillance entomologique dans la zone d'extension ouest et le différencie fondamentalement de celui existant dans l'aire initiale du Programme c'est que la totalité du personnel qui le compose est constitué de nationaux dont l'employeur est le gouvernement du pays concerné et non l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) dont l'OCP fait partie.

- Comment sont structurées ces équipes nationales entomologiques?
- Comment opèrent-elles sur le terrain et quelles sont leurs relations avec les autres agents du Programme employés par l'OMS?
- Les performances techniques de ces équipes nationales sont-elles au même niveau que celles enregistrées ailleurs au sein de l'OCP?

¹ Entomologistes, OMS/OCP, BP 549, Ouagadougou, Burkina Faso. Les demandes de tirés à part doivent être adressées au Dr A. Sékétéli.

² Entomologiste, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), Montpellier, France.

³ Administrateur technique, Udine, Italie.

⁴ Entomologiste, Chef du département Santé, Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM), Paris, France.

⁵ Médecin, Directeur du Programme OCP, Ouagadougou, Burkina Faso.

^a Actuellement, seules la Guinée et la Sierra Leone sont en majeure partie sous traitement larvicide, le Mali oriental, le Sénégal, la Guinée-Bissau, le nord de la Guinée et le sud de la Sierra Leone étant eux traités uniquement à l'ivermectine.

Tiré à part N° 5435

— Comment entrevoit-on l'avenir de ces équipes une fois que l'OCP aura terminé ses activités?

Cet article se propose, après une présentation générale de la zone d'extension ouest du Programme, d'apporter des éléments de réponse à ces questions.

Présentation générale de la zone

La zone d'extension ouest du Programme (Fig. 1), couvre environ 494 000 km² avec une population totale de près de 7 460 000 habitants et intéresse, comme déjà mentionné en introduction, cinq pays d'Afrique de l'Ouest:

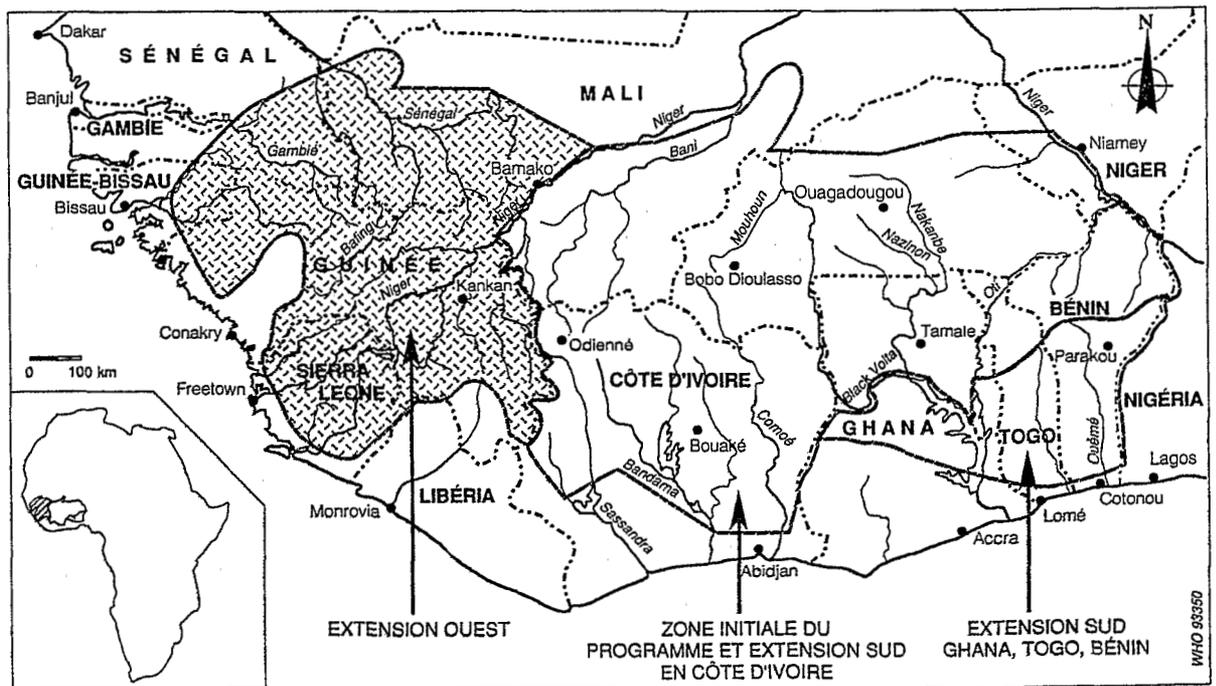
- Le Mali occidental dans sa partie méridionale qui, avec ses 140 000 km² et sa population d'environ 1 220 000 habitants, couvre les régions de Kayes et Koulikoro et coïncide avec le bassin supérieur du fleuve Sénégal et une petite partie de la vallée du fleuve Niger;
- La Guinée dont la partie couverte par le Programme s'étend sur une superficie de 220 000 km², avec une population d'environ 3 600 000 personnes réparties surtout entre la Haute et Moyenne Guinée et une petite portion

de la Guinée forestière.^b Les bassins fluviaux concernés par le Programme en Guinée sont ceux du Haut Niger, du Sankarani, du Haut Sassandra, du Bafing, de la Kolenté, de la Kaba, de la Makona, de la Haute Gambie, du Koliba et de la Fatala;

- Le Sénégal où la zone du Programme recouvre surtout les départements de Kédougou et de Tambacounda et une petite portion des départements de Vélingara et de Bakel. Cette partie orientale du Sénégal où sévit l'endémie onchocercienne couvre une superficie d'environ 56 000 km² avec 420 000 habitants vivant dans les vallées des fleuves Falémé, Gambie et Kayanga.
- La Guinée-Bissau dont les régions orientales de Gabu et de Bafata sont les seules touchées par la maladie avec une superficie d'environ 14 000 km², une population de 220 000 habitants répartie dans les bassins des fleuves Corubal et Geba.

^b Proposition concernant l'extension du Programme vers l'ouest en Guinée, en Guinée-Bissau, au Mali, au Sénégal et en Sierra Leone. Document non publié de la troisième session du Comité conjoint du Programme à Bamako, 7-10 décembre 1982; JPC3.6 (1982).

Fig. 1. Situation de la zone d'extension ouest de l'OCP par rapport au reste du Programme.



— La Sierra Leone (3) où c'est l'ensemble du pays qui est concerné par le Programme avec une superficie d'environ 64 000 km² et approximativement 2 000 000 de personnes occupant les bassins de la Kolenté, de la Kaba, du Séli, de la Gbangbaia, du Jong, du Sewa, du Waanje et de la Moa.

Notons que certains cours d'eau, surtout en Sierra Leone et en Guinée, sont pérennes, alors que d'autres comme ceux du Mali occidental par exemple voient leur écoulement s'arrêter sur une partie ou sur la totalité de leur cours pendant la saison sèche.

Hormis la zone montagneuse du Fouta Djallon en Guinée présentant des caractéristiques bio-géographiques particulières dues à l'altitude et la partie Sud de la Sierra Leone où la forêt dégradée fait largement place aujourd'hui à de vastes champs de riz et de palmiers à huile, la plus grande partie de la zone d'extension ouest du Programme est occupée par la savane soudanienne et guinéenne (4). Le climat comporte en gros deux saisons: une saison sèche qui va généralement de novembre à mai; une saison pluvieuse qui s'étale entre juin et octobre. On note cependant une différence de climat entre la partie nord caractérisée par une saison pluvieuse qui peut être très courte (2 à 3 mois) avec des précipitations moyennes annuelles inférieures à 800 mm et le sud où la saison des pluies peut durer 6 à 7 mois, avec un total moyen annuel de pluies supérieur à 2000 mm. Les températures relativement constantes en saison des pluies (25–30 °C) subissent des écarts sensibles entre le jour et la nuit au cours de la saison sèche (40–15 °C).

La très grande majorité des groupements humains habitant la région se rattache aux deux principaux groupes ethno-linguistiques, peul et bambar-malinké, qui se sont partagé la prééminence dans l'histoire de la zone au cours des derniers siècles.

Les paysans de la région qui constituent la majeure partie de sa population totale et qui sont les premiers touchés par l'onchocercose, cultivent principalement les céréales (sorgho, mil, maïs, riz) ainsi que les niébés, l'arachide et le coton. Les cultures fruitières (mangues, agrumes), comme celle des tubercules, manioc surtout, sont relativement abondantes dans la partie méridionale de la zone. L'élevage (bovins, ovins, caprins) est très répandu surtout dans la partie nord et la pêche est également pratiquée.

Dans la majeure partie de la zone, les facteurs topographiques, climatiques et socio-économiques s'allient pour engendrer un certain nombre de problèmes logistiques, parmi lesquels figurent en première place l'absence ou la précarité du réseau routier, qui rendent inaccessibles ou très péniblement accessibles en saison pluvieuse la plupart des villages et des cours d'eau, lesquels sont pourtant les premiers endroits concernés par l'onchocercose et les activités de lutte contre cette endémie.

A la suite des récentes enquêtes épidémiologiques menées par l'OCP en zone d'extension ouest, on évalue à 1 475 367 le nombre de personnes infectées par le parasite de l'onchocercose (*Onchocerca volvulus*) et à 25 105 celui des aveugles onchocerciens, sur une population rurale estimée à 4 464 183 habitants dans la zone.^d

Structures opérationnelles et fonctionnement des équipes nationales entomologiques

Structure de base du réseau de surveillance entomologique

A l'image de l'organisation mise en place depuis 1974 dans l'aire initiale du Programme, le réseau de surveillance entomologique de l'extension ouest comprend des secteurs entomologiques qui peuvent être définis comme des entités technico-administratives chargées de mener dans chaque pays concerné, les activités de surveillance entomologique au niveau d'un certain nombre de bassins hydrographiques bien définis. Chaque secteur entomologique est subdivisé en bases opérationnelles, équivalents des sous-secteurs dans l'aire initiale du Programme, et qui constituent les cellules de base du réseau de surveillance entomologique.^e Un secteur entomologique comprend un minimum de deux bases opérationnelles.

Lorsque l'aire couverte par le Programme dans un pays n'est pas suffisamment vaste pour justifier l'implantation d'au moins deux bases opérationnelles (cas de la Guinée-Bissau), les activités de surveillance entomologique sont menées à partir d'une seule base opérationnelle qu'on ne pourra donc pas ériger au rang de secteur entomologique.

^c Crosskey, R.W. & Post, R.J. *The Simulium damnosum complex in the Republic of Sierra Leone, with special emphasis on its geographical distribution and relation to onchocerciasis*. WHO/VBC/82-845, WHO/ONCHO/82.160 (1982).

^d Rapport d'activité de l'Organisation mondiale de la Santé pour 1990. Onzième session du Comité conjoint du Programme, Conakry 3-6 décembre 1990. JPC 11.2 (1990).

^e Organisation mondiale de la Santé, *Dix années de lutte contre l'onchocercose en Afrique de l'Ouest*. OCP/GVA/85 1A (1985).

Comme l'indique la figure 2, le réseau en 1990 comprenait 7 secteurs et 25 bases opérationnelles: Guinée (3 secteurs, 11 bases), Mali (2 secteurs, 8 bases), Sierra Leone (1 secteur, 3 bases), Sénégal (1 secteur, 2 bases), Guinée-Bissau (1 base).

Chaque chef-lieu de secteur ou de base opérationnelle abrite notamment un laboratoire entomologique, des bureaux pour les agents, et une station de radiotéléphone permettant la transmission régulière des résultats.

Les points de capture des adultes du complexe *S. damnosum*, vecteurs de l'onchocercose, sont choisis au niveau des principaux bassins fluviaux à des endroits plus ou moins accessibles toute l'année et si possible situés à proximité de villages d'onchocerquiens. Dans la zone d'extension ouest, 180 points de capture ont été ainsi répartis en 1990 (tableau 1). Le réseau comprend également des points de collecte des stades aquatiques des simulies, communément appelés points de contrôle larvaire qui, en 1990, étaient au nombre de 219 répartis sur les principaux cours d'eau (tableau 1).

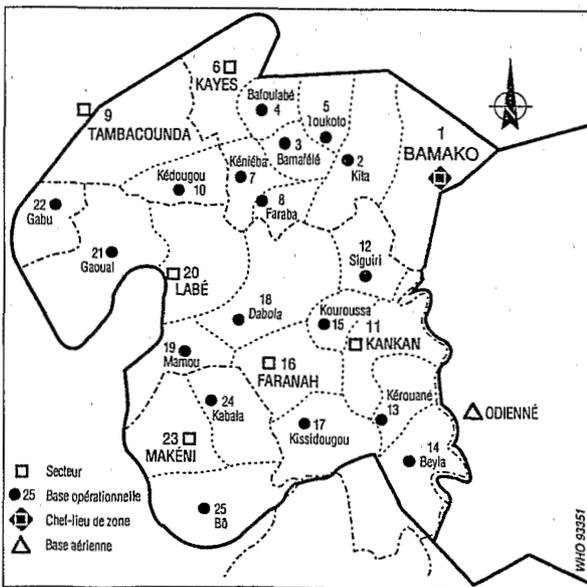
Personnel et équipements

A la tête de chaque secteur entomologique se trouve un entomologiste chef de secteur, basé au chef-lieu de secteur. Il est, dans certains cas, directement secondé par un assistant entomologiste qui peut être soit un entomologiste, soit un biologiste de niveau

Tableau 1: Répartition des points de contrôle entomologique par base opérationnelle en zone d'extension ouest de l'OCP en 1990

Secteur	Bases opérationnelles	Points de capture des simulies adultes	Points de contrôle larvaire
Kankan	Kankan	11	14
	Beyla	6	7
	Siguiri	3	3
	Kérouané	4	5
Faranah	Kissidougou	6	12
	Dabola	6	6
	Kouroussa	4	5
	Faranah	4	6
Labé	Mamou	7	10
	Labé	6	6
	Gaoual	7	8
Bamako	Bamako	9	9
	Kita	7	7
	Toukoto	6	7
	Kayes	6	7
Kayes	Bamafélé	7	8
	Kayes	6	7
	Bafoulabé	6	6
	Kéniéba	5	7
	Faraba	5	13
Tambacounda	Tambacounda	13	16
	Kédougou	8	9
	Gabu	12	11
Makéni	Makéni	15	12
	Kabala	4	8
	Bô	13	17
7	25	180	219

Fig. 2. Secteurs et bases opérationnelles de la zone d'extension ouest de l'OCP en 1990.



universitaire, ou un technicien entomologiste jouissant d'une grande expérience en matière de lutte contre les simulies.

La base opérationnelle est, quant à elle, placée sous le contrôle direct d'un technicien entomologiste appelé chef de base. Ce dernier est entouré d'un ou de plusieurs autres techniciens entomologistes avec qui il partage, chaque semaine, la supervision d'équipes de capture composées chacune d'un chauffeur et de deux captureurs. Un opérateur radio chargé du fonctionnement du radiotéléphone complète le personnel technique de la base opérationnelle.

Lorsque l'aire couverte par le Programme dans le pays est très vaste (cas de la Guinée), un entomologiste principal est nommé et chargé de coordonner toutes les activités entomologiques en cours dans le pays.

Au niveau de chaque secteur existent quelques équipes de capture et quelques techniciens entomologistes supplémentaires permettant la réalisation d'études spéciales (études de réinvasion par exemple) et facilitant la planification harmonieuse des départs en congé des agents.

Enfin, le personnel du secteur peut comprendre une ou deux personnes appelées "bateliers" chargées de conduire en cas de besoin, les bateaux lors des contrôles larvaires.

Tout ce personnel technique ne saurait remplir convenablement ses fonctions sans une structure permettant la gestion de l'ensemble de l'opération et sans un soutien administratif adéquat. Il a donc été créé, au niveau de chaque pays, un bureau de coordination nationale, chargé d'assurer la coordination de toutes les activités relevant de la lutte contre l'onchocercose dans le pays concerné (entomologie, hydrologie, hydrobiologie, épidémiologie, chimiothérapie), de veiller à la bonne gestion des ressources disponibles et de soutenir les équipes sur les plans administratif et logistique. Ce bureau, dont la presque totalité de l'effectif est basée sur le terrain, au cœur de la zone d'activité, comprend:

- un coordonnateur national et son adjoint, tous médecins en général;
- des assistants administratifs;
- des mécaniciens et des aides-mécaniciens;
- des magasiniers;
- des gardiens.

L'exécution des programmes de surveillance entomologique dans les cinq pays de l'extension ouest en 1990 a nécessité le déploiement de 310 agents (tableau 2). Ce personnel comprend 47 équipes de capture réparties dans les 25 bases opérationnelles de la zone.

Tableau 2: Personnel national impliqué dans les activités de surveillance entomologique en zone d'extension ouest de l'OCP en 1990

Poste	Sierra Guinée-					Total
	Guinée	Mali	Sénégal	Leone	Bissau	
Coord. nat.	1	1	1	1	1	5
Coord. nat. adj.	1	1	1	1	1	5
Assist. admin.	3	1	1	1	1	7
Entomologiste	3	1	—	1	—	5
Tech. entomo.	27	15	7	8	2	59
Chauffeur	30	10	6	13	3	62
Captureur	51	18	10	16	4	99
Batelier	1	—	—	—	—	1
Opérat. radio	11	7	2	3	1	24
Mécanicien	2	—	—	—	—	2
Aide-mécanic.	6	—	—	—	—	6
Magasinier	1	—	—	—	—	1
Aide-magasinier	1	—	—	—	—	1
Secrétaire	2	—	—	—	—	2
Gardien	13	7	3	7	1	31
Total	153	61	31	51	14	310

Chaque équipe de capture est dotée d'un véhicule tout-terrain, de matériel entomologique et de matériel de camping.

Très souvent, l'équipe possède en plus du véhicule tout-terrain, un ou deux vélomoteurs lui permettant d'atteindre des points inaccessibles en voiture.

En 1990, l'extension ouest a été dotée d'une soixantaine de véhicules tout-terrain et d'une cinquantaine de vélomoteurs pour les activités de surveillance entomologique.

Chaque entomologiste ou technicien entomologiste possède une loupe binoculaire et une trousse à dissection.

Les fiches classiques pour l'enregistrement des données entomologiques, hydrologiques et pluviométriques, ainsi que les fournitures de bureau, sont mises à la disposition des équipes.

Statut et fonctionnement des équipes nationales

Statut. Les gouvernements des 11 pays d'Afrique de l'Ouest situés dans l'aire du Programme (les «gouvernements participants») ont signé en 1986 un «Protocole d'Accord relatif au Programme de Lutte contre l'Onchocercose» qui, à l'instar d'instruments juridiques antérieurs, décrit les arrangements institutionnels et opérationnels relatifs au Programme. Dans le cadre du protocole d'accord, chaque gouvernement participant de l'extension ouest a signé avec l'OMS, agence chargée de l'exécution du Programme, un instrument juridique bilatéral dénommé «Protocole particulier au Protocole d'Accord relatif au Programme de Lutte contre l'Onchocercose». L'objet de ces protocoles particuliers est de déterminer, comme l'indique leur préambule, «la contribution spécifique du gouvernement au Programme, ainsi que d'autres questions qui s'y rattachent». Pour la mise en œuvre concrète du Programme dans chaque pays, des accords dénommés «lettre d'accord» sont passés entre l'OCP et les équipes nationales. Les activités des équipes nationales y sont prévues plus en détail ainsi que la contribution de l'OCP. Il existe autant de lettres d'accord par pays que de champs d'activité: entomologie, hydrobiologie, hydrologie, épidémiologie. Ces lettres d'accord sont annuelles, ou couvrent même des périodes plus courtes, et sont amendées en cours d'exercice selon les besoins. Elles constituent de véritables plans d'action et budgets pour chaque champ d'activité.

Les protocoles particuliers et les lettres d'accord indiquent clairement que le personnel des équipes nationales est, et reste, employé par le gouvernement, et est mis à la disposition du Programme. Sur le plan juridique, il n'existe donc pas de relation d'employeur à employé entre les agents des équipes

nationales et l'OMS/OCP. Selon ces accords, les pays de l'extension ouest se sont engagés à trouver, en payant leurs salaires, tous les agents évoluant au sein du Programme dans ces pays. La réalité, toutefois, a évolué de façon plus complexe, et deux catégories d'agents sont à considérer en fonction de leur statut:

- ceux dont les salaires sont payés par leurs pays respectifs: fonctionnaires émergeant au budget de leur fonction publique, contractuels engagés par l'Etat exclusivement pour les besoins du Programme; l'OMS/OCP complète les salaires des agents de cette première catégorie en allouant à chacun une indemnité forfaitaire mensuelle selon ses fonctions, chaque fois qu'il travaille pour le Programme.
- ceux qui, sur le plan juridique, sont des employés temporaires des Etats, mais dont les salaires sont payés entièrement par l'OMS/OCP dans le cadre des lettres d'accord. En général, il s'agit ici de venir en aide aux pays qui, pour des raisons de contraintes budgétaires ne peuvent plus payer du personnel autre que celui que compte déjà leur fonction publique: c'est le cas d'un certain nombre de captureurs, chauffeurs, opérateurs radio, gardiens. Les salaires de ces agents temporaires suivent les grilles des salaires nationaux mais sont légèrement majorés pour tenir compte des exigences et de la masse de travail spécifiques au Programme. Cette deuxième catégorie d'agents ne bénéficie donc plus d'indemnité forfaitaire de la part de l'OMS/OCP. En 1990, elle représentait 24% de tout l'effectif impliqué dans les activités de surveillance entomologique en extension ouest.

Fonctionnement. Alors que les bâtiments et infrastructures sont pour une bonne part mis à la disposition du Programme par les gouvernements, ainsi que nombre d'autres installations et services, les véhicules, le matériel entomologique, les fournitures de bureau, les meubles pour les locaux, sont, conformément aux accords, fournis par l'OMS/OCP. Le Programme met également à la disposition des équipes les quantités de carburant et de lubrifiant nécessaires à leurs activités, de même qu'il leur paie, outre les indemnités forfaitaires déjà mentionnées, des indemnités journalières de déplacement lorsqu'elles effectuent des missions en dehors de leur base d'affectation.

C'est l'OMS/OCP qui assume la responsabilité technique des activités entomologiques sur le terrain. A ce titre, il définit les stratégies à adopter et trace en début de chaque année, en étroite collaboration avec les responsables nationaux, les plans détaillés des activités de surveillance entomologique pour

l'année en cours. Les entomologistes nationaux, les chefs de base, forts du soutien administratif que leur apporte leur bureau de coordination, veillent à l'exécution et à la supervision quotidienne des tâches définies dans ces plans de travail. La supervision est périodiquement renforcée par les responsables techniques de l'OMS/OCP lors de leurs missions sur le terrain. Pour un pays donné, les résultats recueillis au niveau de chaque base opérationnelle sont transmis à la fin de chaque semaine par radiotéléphone, d'abord aux différents chefs-lieux de secteurs, puis aux différents centres de décision du Programme que sont Ouagadougou au Burkina Faso (quartier général du Programme), Bamako au Mali (chef-lieu de la zone ouest),¹ Odienné (base aérienne) et Bouaké (centre de recherche sur les insecticides) en Côte d'Ivoire. Ces résultats sont discutés au début de la semaine suivante lors d'une concertation générale par radiotéléphone, entre tous les responsables entomologistes nationaux et ceux du Programme. Ces radio-réunions offrent chaque semaine l'occasion d'analyser les données entomologiques recueillies par les équipes, de recenser éventuellement les problèmes d'ordre technique et administratif et d'y apporter rapidement des solutions.

Sur le plan de la gestion administrative et financière, les coordonnateurs nationaux sont tenus de faire à la fin de chaque mois, le point sur les dépenses effectuées, sur les consommations en carburant et lubrifiant, sur l'état des véhicules, etc... Cette mise au point communiquée aux services administratifs centraux basés à Ouagadougou, est faite selon les normes de l'OMS préalablement précisées par l'OCP. Par ailleurs, des administrateurs de l'OMS/OCP effectuent sur le terrain des missions de soutien et de contrôle auprès des équipes nationales. Ces missions leur donnent l'occasion d'étudier sur place avec les responsables nationaux les voies et moyens susceptibles d'améliorer la gestion des ressources mises à la disposition des équipes.

Discussion

La mise en place des équipes nationales entomologiques a nécessité avant tout de la part de l'OCP un important effort de formation de tous les agents concernés. Qu'elle ait eu lieu avant le recrutement ou en cours d'emploi, cette formation se poursuit activement surtout en Guinée et en Sierra Leone où sont maintenues les activités de lutte antivectorielle. Le Programme a pu utiliser la quasi-totalité des agents qu'il avait formés.

¹ La zone ouest du Programme comprend les pays de l'extension ouest et une partie de la Côte d'Ivoire.

Les cinq pays de l'extension ouest ont su honorer leur engagement en prenant une part très active dans la mise en place des équipes nationales et des structures opérationnelles dans lesquelles elles évoluent: allocation des bâtiments de service même si dans certains cas, l'OMS/OCP a eu à couvrir les frais de travaux de réfection; mise à la disposition du Programme de tous les agents requis et paiement de plus de 75% de leur masse salariale; facilités diverses notamment touchant aux activités aériennes, à l'utilisation du réseau de télécommunications, à la libre circulation des équipes du Programme. Dans certains pays, ce sont des associations villageoises qui, après quelques séances d'information, ont loué et payé sans attendre l'intervention des autorités centrales, les bâtiments des bases opérationnelles. Dans d'autres cas, les Etats ont dégagé des fonds relativement importants pour assurer l'ameublement des locaux normalement à la charge de l'OMS/OCP.

Comme déjà signalé précédemment, le principe qui régit le fonctionnement des équipes nationales entomologiques s'applique également aux équipes opérant dans les autres domaines d'activité du Programme: enquêtes épidémiologiques et traitement des malades à l'ivermectine, hydrologie, hydrobiologie. C'est dire que dans la zone d'extension ouest du Programme, les structures mises en place et leur mode de fonctionnement faciliteront mieux que dans l'aire initiale et dans la zone d'extension sud, la mise en application du processus de la dévolution des activités de l'OCP aux Etats concernés. Ceci est d'autant plus rassurant que malgré les difficultés de terrain souvent énormes qu'ils connaissent, malgré leurs revenus beaucoup plus faibles que ceux de leurs collègues payés par l'OMS/OCP,⁹ les agents des équipes nationales font montre d'une performance technique qui répond entièrement aux normes de l'OCP. Ainsi, les opérations de lutte antivectorielle se poursuivent avec succès en Guinée et en Sierra Leone grâce notamment à la qualité et à l'efficacité des actions menées quotidiennement aussi bien par les équipes entomologiques que par celles chargées de la gestion administrative et financière. Les résultats qui en découlent sont tout aussi satisfaisants que ceux obtenus par les équipes de l'OMS/OCP dans le reste du Programme.

Cette efficacité et ce dynamisme des équipes nationales de l'extension ouest dans le travail pourraient s'expliquer non seulement par la motivation financière évoquée précédemment, mais aussi et surtout par un certain nombre de facteurs tout aussi motivants que sont:

- la priorité accordée à la lutte contre l'onchocercose par les Etats et les populations concernées;
- la satisfaction des équipes d'avoir à leur disposition le matériel technique et toute la logistique leur permettant de mettre constamment en application leur savoir-faire;
- la fierté de participer à une œuvre qu'elles considèrent toutes comme noble et d'une grande portée humanitaire;
- l'autonomie d'action que leur laissent l'OCP et les autorités centrales de leur pays;
- le souci constant de relever le défi qui leur est ainsi lancé en les rendant entièrement responsables;
- leur prise de conscience de servir de lien privilégié entre des autorités sanitaires situées pour la plupart en zone urbaine et les communautés villageoises victimes du fléau;
- leur contact quasi permanent avec l'OCP qui ne cesse de rappeler que tout agent œuvrant pour ce Programme a des comptes à rendre aux Etats africains, aux pays donateurs ainsi qu'aux malades qui souffrent;
- le succès déjà enregistré par le Programme dans son aire initiale.

Mais que deviendront ces équipes après l'OCP?

Pour tenter de mieux répondre à cette question, il nous faut revenir sur la notion mentionnée plus haut de dévolution des activités de l'OCP aux Etats concernés. On entend par dévolution, la reprise, par les pays participants, d'activités résiduelles de lutte contre l'onchocercose, pour les intégrer dans les systèmes nationaux de santé, en utilisant essentiellement la surveillance épidémiologique ainsi que le traitement à l'ivermectine.

Déjà, un certain nombre d'agents travaillant à la surveillance entomologique en extension ouest sont devenus aujourd'hui excédentaires. En effet, comme déjà annoncé dans l'introduction, le Comité conjoint du Programme lors de sa session de décembre 1990 à Conakry, a décidé de baser la stratégie de lutte contre l'onchocercose dans la partie nord de la zone d'extension ouest, sur l'utilisation exclusive de l'ivermectine. Cette décision mise à exécution dès le 1^{er} janvier 1991, a entraîné la suppression des activités de surveillance entomologique dans cette partie de l'aire du Programme. Les responsables des pays participants concernés par cet arrêt des activités entomologiques se sont donc trouvés confrontés au problème de l'utilisation des agents des équipes nationales dont les services ne sont plus requis par le Programme: c'est ainsi que tous les techniciens entomologistes dont la plupart sont avant tout des infir-

⁹ Une politique d'harmonisation des salaires est actuellement en cours afin que toutes les équipes aient un salaire national amélioré dans certains cas par des primes.

miers diplômés d'Etat, ont été appelés à regagner leur service de santé d'origine. L'OCP continue à bénéficier des services de certains d'entre eux dans le cadre de la distribution à grande échelle de l'ivermectine.

Cette situation dans la partie nord de l'extension ouest laisse déjà entrevoir clairement le sort qui sera réservé aux équipes nationales entomologiques après l'OCP. L'insuffisance de structures en matière de lutte antivectorielle dans les pays participants n'est pas de nature à favoriser plus tard l'utilisation de cette expertise, et ce d'autant plus que les enquêtes entomologiques ne constitueront pas les activités essentielles à mener par les Etats dans le cadre de la dévolution. Il est donc nécessaire que les pays procèdent, le moment venu, à une reconversion de ce personnel, afin qu'il puisse prendre efficacement part aux activités de lutte contre les autres endémies (trypanosomiase humaine, shistosomiasés, dracunculose, etc...) prévues dans les plans nationaux de dévolution.

Conclusions

Les structures opérationnelles mises en place dans la zone d'extension ouest de l'OCP ainsi que leur mode de fonctionnement, se sont avérées adéquates et efficaces dans le cadre des activités de surveillance entomologique menées au cours des six dernières années. Cette approche «équipes nationales» présente l'incontestable avantage de rendre les Etats directement responsables de l'emploi et du paiement des salaires des agents impliqués dans la conduite des opérations, créant ainsi les meilleures conditions pour une intégration future des activités du Programme dans celles en cours dans les pays.

Mais un élément, appelé à disparaître à long terme, pèse de tout son poids dans le fonctionnement actuel des équipes nationales: il s'agit de la garantie offerte par l'OMS/OCP tout d'abord de fournir le matériel et les équipements nécessaires à l'exécution des tâches et ensuite d'accroître la motivation des équipes par des incitations financières adaptées aux conditions de travail. Il est souhaitable que les gou-

vernements puissent prendre le relais le moment venu. D'autre part, on peut raisonnablement espérer que l'attitude dans le travail, la motivation et la conscience de la dimension internationale du problème de l'onchocercose que l'OCP s'efforce de développer chez tous les agents du Programme dans l'aire initiale, dans l'extension sud comme dans l'extension ouest, serviront d'éléments moteurs pour la réussite des opérations résiduelles que les pays auront à mener dans le cadre de la dévolution.

La détermination manifeste des Pays participants dans la lutte contre l'onchocercose et les moyens qu'ils mettent déjà à disposition, sont autant d'éléments moteurs tout aussi importants. Ce qui par contre n'est pas acquis, c'est la capacité des Etats dont on connaît les contraintes budgétaires, à maintenir les structures d'accueil de ces équipes, et les moyens matériels et financiers requis pour les activités de dévolution. Il y va de la volonté politique des gouvernements de favoriser le processus d'intégration évoqué plus haut, permettant une mobilisation de ressources financières intérieures et extérieures, pour une pleine utilisation de ces équipes nationales qui, sans aucun doute, sauront mettre leur aptitude technique au service des opérations de maintien des acquis de l'OCP et de la lutte contre les autres endémies, telles que la trypanosomiase humaine, les bilharziosés, la dracunculose, le paludisme.

Bibliographie

1. **Philippon, B. et al.** Entomological results of vector control in the Onchocerciasis Control Programme. *Acta Leidensia*, 59, N° 1 et 2: 79-94 (1990).
2. **Baker, R.H.A. et al.** Progress in controlling the reinvasion of windborne vectors into the western area of the Onchocerciasis Control Programme in West Africa. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.*, B328: 731-750 (1990).
3. **Post, R.J. & Crosskey, R.W.** The distribution of the *Simulium Damnosum* complex in Sierra Leone and its relation to onchocerciasis. *Ann. trop. med. parasit.*, 79: 169-194 (1985).
4. **Aubreville, A.P. et al.** *Vegetation map of Africa south of the Tropic of Cancer*. UNESCO, Oxford Univ. Press, 1958.

Partie II. Vue d'ensemble des activités entomologiques

De mai 1986 à décembre 1990, les équipes entomologiques nationales de la zone d'extension ouest du Programme de Lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest (OCP) ont récolté 1 152 539 femelles piqueuses de *S. damnosum* en 21 695 jours de capture et disséqué 695 800 d'entre elles. Cette vaste collecte a permis de sélectionner 186 points de capture pour le calcul des taux annuels de piqûres (TAP) et des potentiels annuels de transmission (PAT) qui servent de données entomologiques de base dans la zone de l'extension ouest. Les résultats indiquent qu'en l'absence de toute lutte antivectorielle soutenue et réussie, moins de 5% des points présentent par an des taux de piqûres inférieurs à 1000, tandis que pour plus de 69% d'entre eux des TAP supérieurs à 8000 ont été enregistrés. S'agissant de la transmission, environ 13% seulement des points présentent des PAT inférieurs au seuil épidémiologiquement dangereux de 100, tandis que plus de 44% d'entre eux révèlent des PAT supérieurs à 800.

Introduction

De 1986 à 1990, la collecte des données entomologiques a été réalisée par des équipes nationales dans les cinq pays de la zone d'extension ouest du Programme de Lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest (Guinée, Guinée-Bissau, Mali, Sénégal, Sierra Leone). Ces données ont servi à arrêter une stratégie de traitements larvicides et à évaluer ensuite les résultats des opérations de lutte antivectorielle. Dans la première partie de cet article la zone d'étude de l'extension ouest ainsi que les structures opérationnelles, le fonctionnement et l'avenir des équipes nationales ont été décrits. Cette seconde partie est une vue d'ensemble des activités entomologiques des équipes nationales entre 1986 et 1990. Elle met l'accent sur l'effort fourni par les équipes nationales en matière de capture et de dissection des simulies, puis présente globalement en vue de comparaisons ultérieures des situations entomologiques, les taux de piqûres et de transmission qui servent de données de base ou de prétraitement larvicide en extension ouest.

Rappel du rôle du réseau de surveillance entomologique

Comme dans l'aire initiale du Programme, le réseau de surveillance entomologique en zone d'extension ouest est chargé notamment de:

- fournir des données de prétraitement sur les densités, la distribution et le potentiel de transmission des vecteurs de l'onchocercose;
- évaluer l'effet des traitements larvicides sur les densités des stades aquatiques et des femelles piqueuses du complexe *S. damnosum*;

- suivre l'évolution de la transmission d'*Onchocerca volvulus*;
- fournir régulièrement par la lecture des échelles hydrométriques, des informations sur les niveaux d'eau dans les cours d'eau en vue de permettre le calcul des débits dont dépendent les quantités d'insecticides à appliquer dans chaque cas;
- rassembler les relevés pluviométriques mensuels existant au niveau des principales stations météorologiques nationales.

Méthodes de recueil des données

Elles sont identiques à celles utilisées dans le reste du Programme^a et ont déjà été décrites (1-4). Cependant, nous reparlerons ici brièvement de ces méthodes pour faire ressortir quelques particularités propres à la zone d'extension ouest et qui ont essentiellement trait à la composition des équipes chargées d'appliquer les techniques et à l'organisation du travail sur le terrain.

Capture et dissection des simulies adultes

Dans l'aire initiale du Programme, les simulies, à la fin de chaque journée de capture ou dès le lendemain de la collecte, sont portées par le chauffeur au laboratoire du sous-secteur où elles sont disséquées par le chef de sous-secteur. Le technicien utilise ainsi pour ses dissections les installations électriques disponibles dans son sous-secteur. Habituellement on s'arrange pour que les simulies atteignent le labora-

^a Organisation mondiale de la Santé. Dix années de Lutte contre l'Onchocercose en Afrique de l'Ouest. OCP/GVA/85.1A (1985).

toire 48 heures au plus tard après la capture et le chauffeur regagne ensuite son équipe sur le terrain où se poursuivent les activités.

Dans les zones d'extension ouest, l'état défec-tueux des routes ne permet guère ces va-et-vient réguliers entre les points de capture et les labora-toires des bases opérationnelles. Ici, les circuits heb-domadaires de capture sont en fait des circuits de capture et de dissection, qui nécessitent la présence d'un technicien entomologiste chargé de disséquer sur place les simulies capturées. Les dissections sont faites à la lumière du jour. Chaque base opération-nelle de l'extension ouest comprend donc au moins autant de techniciens entomologistes qu'elle a de cir-cuits hebdomadaires de capture à couvrir.

Contrôles larvaires et lecture des échelles de crue

La prospection des gîtes préimaginaux du complexe *S. damnosum* et la lecture des échelles hydromé-triques sont des activités menées également chaque semaine au niveau des bases opérationnelles par les techniciens entomologistes lors de leurs sorties pour les captures et dissections. En extension ouest, il n'existe pas d'auxiliaires de laboratoire pouvant aider le technicien entomologiste à prospecter les gîtes ou à lire les échelles de crue comme c'est le cas dans l'aire initiale du Programme. Il arrive alors très souvent que le technicien se fasse aider dans ces tâches par un capteur.

Traitement des données: établissement des indices entomologiques

Rappelons que la densité des simulies présentes dans un site et l'intensité de la transmission potentielle au niveau de ce même site sont communément quanti-fiées au sein de l'OCP par deux indices: le taux annuel de piqûres (TAP) et le potentiel annuel de transmission (PAT), établis d'après les données des captures et de la dissection des femelles piqueuses de simulies (2, 5, 6).

Le taux annuel de piqûres, quantité annuelle théorique de piqûres que recevrait une personne placée au point de capture 11 heures par jour (7h-18h), est calculé par cumul des taux mensuels de piqûres (TMP) établis selon les captures à chaque point.

Le potentiel annuel de transmission qui est l'estimation théorique du nombre total des larves infectantes (larves de 3^e stade dans la tête de la simu-lie), non différenciables d'*O. volvulus*, que recevrait un sujet placé au point de capture 11 heures par jour (7h-18h), est établi par cumul des potentiels mensuels de transmission (PMT).

Les TAP et les PAT constituent de bons indica-teurs comparatifs de la situation entomologique. En outre, les PAT peuvent être rapprochés des niveaux d'endémicité de la maladie (7-9). C'est ainsi qu'il a été constaté qu'en savane un PAT de 800 signifie une situation hyperendémique, et un PAT de 100 constitue la limite supérieure tolérable pour l'occu-pation des vallées par les populations humaines, sans risque ultérieur de lésions oculaires graves et irréver-sibles d'origine onchocerquienne.^b

Pour chaque point donné, deux à quatre jours minimum de capture par mois, à travers toute l'année ou durant la majeure partie de la période de trans-mission, sont requis pour un calcul fiable du TAP et du PAT.

Les résultats des captures et des dissections sont saisis sur ordinateur par des équipes de biostatisti-ciens et informaticiens de l'OMS/OCP qui fournis-sent périodiquement aux entomologistes les valeurs des TAP et PAT. Parallèlement, il est demandé aux entomologistes chefs de secteur de calculer eux-mêmes manuellement à la fin de chaque mois les TMP et PMT correspondant aux différents points de capture de leurs secteurs respectifs. Ainsi, les valeurs obtenues à travers les divers modes de calcul peu-vent-elles être comparées.

Conditions pluviométriques et hydrologiques générales de 1986 à 1990

Globalement, dans l'aire d'OCP, 1986 a été une année de pluviométrie inférieure à la moyenne, bien que nettement plus arrosée que la décennie 1973-1982.

Les pluies ont montré à peu près partout un démarrage prometteur courant juin 1987, suivi d'une remise en eau de nombreuses rivières. Malheureuse-ment, sauf en haute Guinée, juillet 1987 a partout été anormalement sec et les débits sont restés très bas pour la saison, très inférieurs aux valeurs correspon-dantes de 1986. En août 1987, on a toutefois assisté à une reprise généralisée des pluies, avec l'amorce en fin de mois, de pics de crue qui tendaient à égaler ceux de 1986.^c

^b Walsh, J.F. et al. *Methods of entomological evaluation cur-rently in use by VCU with suggestions for establishing criteria for advising on resettlement and development projects. Working group on criteria for resettlement in the OCP area, Genève, 6-8 juin 1977. OCP/SAP/77/WNP.5 (1977).*

^c *Rapport d'activité de l'Organisation mondiale de la Santé pour 1987. Huitième session du Comité conjoint du Programme, Rome, 30 nov. - 3 déc. 1987. JPC 8.2 (1987).*

Le second semestre 1988 a été caractérisé par une pluviométrie exceptionnelle par rapport aux quinze dernières années; il en est résulté de gros débits dans les rivières (de 25% à plus de 100% supérieurs à ceux de 1987). En fin d'année 1988, la décrue est intervenue de façon brutale et la saison sèche 1988-1989 a été très marquée. En conséquence, pour le premier semestre 1989, les conditions qui ont prévalu étaient identiques à celles des années précédentes avec des débits faibles ou nuls pour la plupart des cours d'eau. La saison des pluies 1989 a eu un démarrage progressif et ce n'est que début juillet que la pluviosité s'est étendue à l'ensemble de la zone du Programme. Les pluies sont alors tombées avec force et de façon régulière, induisant une reprise immédiate et importante des écoulements.^d

Par contre, juin et la majeure partie de juillet 1990 ont été plus secs qu'en 1989. C'est seulement durant la dernière semaine de juillet qu'on a assisté à une installation généralisée de la saison des pluies de 1990 entraînant fin juillet/début août, une augmentation significative et parfois brutale des débits des cours d'eau.^e

D'une façon générale, il convient de noter qu'au cours de la période 1976-1987, on a assisté à un déficit pluviométrique important, qui s'est traduit par une baisse des nappes phréatiques. Cette baisse a entraîné un raccourcissement de la période d'étiage et un tarissement plus rapide des cours d'eau temporaires. Cette dégradation du régime des basses eaux a prévalu durant toute notre période d'étude (1986-1990) avec, pour conséquence, une diminution de la transmission et des niveaux d'endémicité de l'onchocercose, dans la partie nord de l'extension ouest notamment.

Chronologie des opérations de traitement larvicide en extension ouest au 31 décembre 1990

Pour permettre de mieux comprendre et interpréter les résultats entomologiques qui vont suivre, le tableau 1 présente le calendrier des épandages de larvicides effectués par l'OCP en extension ouest jusqu'au 31 décembre 1990. Certains ont déjà été rapportés par d'autres auteurs (10-13). En fonction de la pression insecticide qu'ils ont eu à subir de la part d'OCP, on peut diviser en gros les bassins flu-

viaux de l'extension ouest en quatre grandes catégories:

- a) les cours d'eau que l'OCP n'a jamais traités: bassins de la Tominé/Corubal, du Geba, de la Fatala, de la Falémé ainsi que le fleuve Gambie en Guinée;
- b) les bassins, qui après avoir été soumis à une année entière d'épandage de larvicides, sont restés sans pression insecticide par la suite: le bassin du fleuve Sénégal au Mali (exceptée la Falémé) traité seulement en 1988; la Gambie et ses affluents au Sénégal et la Haute Koulountou en Guinée, traités uniquement en 1989;
- c) ceux qui, avant 1986, ont été soumis à une pression insecticide qui depuis a été maintenue chaque année de façon partielle ou complète durant toute notre période d'étude: c'est le cas des bassins du Sankarani, du Fié, du Haut Sassandra en Guinée;
- d) enfin, tous les autres bassins qui ont été mis sous traitement larvicide successivement entre 1987 et 1990: bassin du Haut Niger en Guinée à l'exception du Fié, du Sankarani et ses affluents, bassins de la Kolenté, du Mongo/Kaba, du Rockel/Seli, de la Gbangbaia, du Taia/Jong, de la Sewa, du Waanje et de la Moa/Makona.

Résultats d'ensemble

Les résultats entomologiques détaillés par bassin fluvial en tenant compte des opérations larvicides ci-dessus évoquées feront l'objet d'autres articles. Comme déjà mentionné en introduction, nous nous bornerons ici à mettre l'accent sur l'effort fourni par les équipes nationales en matière de captures et de dissections des simulies, puis à présenter globalement en vue de comparaisons ultérieures des situations entomologiques, les taux de piqûres et de transmission qui servent donc de données de base ou de pré-traitement larvicide en zone d'extension ouest.

Efforts de capture et de dissection des simulies de mai 1986 à décembre 1990

21 695 jours de captures effectuées par les équipes nationales ont été recensés dans les cinq pays de l'extension ouest entre mai 1986 et décembre 1990 (tableau 2). Ces jours de capture ont servi à couvrir un nombre de points variant entre 101 et 201 selon les années, et ont permis de récolter 1 152 539 femelles piqueuses de *S. damnosum* s.l. dont 695 800 ont pu être disséquées.

Taux de piqûres et de transmission entre 1986 et décembre 1990: données de base

186 points de capture ont été retenus pour le calcul des TAP et des PAT qui servent de données de base

^d Rapport d'activité de l'Organisation mondiale de la Santé pour 1989. Dixième session du Comité conjoint du Programme, La Haye, 4-7 déc. 1989. JPC10.2 (1989).

^e Rapport d'activité de l'Organisation mondiale de la Santé pour 1990. Onzième session du Comité conjoint du Programme, Conakry 3-6 déc. 1990. JPC11.2 (1990).

Tableau 1: Chronologie des opérations larvicides menées par l'OCP en extension ouest au 31 décembre 1990

Bassin fluvial traité	Période de traitement	Motif du traitement	Remarque
Sankarani/Fié	25/VI/84-12/VIII/84	Anti-réinvasion	Traitements ininterrompus depuis le début
	15/IV/85-1/IX/85	Anti-réinvasion	
	1986	Expérimentation	
	IV/87-VII/87	Anti-réinvasion	
	IV/88-VII/88	Anti-réinvasion	
Haut Sassandra en Guinée	III/89-1990	Phase d'attaque	
	II/85-VII/85	Anti-réinvasion	Traitement de mai à juillet-août
	1986-1989	Anti-réinvasion	
Haut Niger en Guinée	1990	Phase d'attaque	Traitement complet toute l'année
	IV/87-VII/87	Anti-réinvasion	Traitements ininterrompus depuis le début sauf zone à squamosum
	IV/88-VII/88	Anti-réinvasion	
III/89-1990	Phase d'attaque		
Kolenté + Mongo/Kaba + Seli + Pampana + Teye + Bagbé	V/89-VII/89	Anti-réinvasion	Traitements ininterrompus depuis le début
	IV/90-XII/90	Phase d'attaque	
Gbangbaia + Taia/Jong + Sewa + Waanje + Moa/Makona	IV/90-XII/90	Phase d'attaque	Traitements ininterrompus depuis le début sauf Haut Makona en Guinée
Bassin du Sénégal au Mali excepté Falémé et fleuve Sénégal lui-même	VII/88-XII/88	Traitement expérimental	15/III/88: début traitements Bafing (nettoyage résistance) 1989-1990: pas de traitement
Gambie au Sénégal + Haute Koulountou en Guinée	VII/89-XII/89	Traitement expérimental	1990: pas de traitement

en extension ouest. Ces points répondent tous aux critères de choix définis plus haut à savoir: avoir bénéficié d'un minimum de 2 jours de capture par mois durant au moins la majeure partie de la période de transmission.

Par ailleurs, bien que les données qui vont être présentées aient toutes été recueillies entre 1986 et décembre 1990, il convient de noter que tous les points n'ont pas bénéficié du même nombre d'années d'étude (voir discussion).

Taux annuels de piqûres (TAP). La figure 1 illustre les taux annuels de piqûres enregistrés aux 186 points de capture retenus et servant de données de

base en zone d'extension ouest. Comme l'indique le tableau 3, moins de 5% de ces points présentent par an des taux de piqûres inférieurs à 1000, tandis que pour plus de 69% d'entre eux, des TAP supérieurs à 8000 ont été enregistrés. Les TAP les plus élevés ont été notés sur le Dion à Téré (bassin du Sankarani en Guinée) et sur la Koulountou au Gué de Koulountou (bassin de la Gambie au Sénégal) avec des valeurs excédant 100 000.

Potentiels annuels de transmission (PAT). Les PAT enregistrés aux 186 points retenus et qui sont utilisés comme données de base en zone d'extension ouest sont illustrés par la figure 2. Il ressort du tableau 4

Tableau 2: Effort de capture et de dissection des simulies adultes en zone d'extension ouest de l'OCF de mai 1986 à décembre 1990

Période	Points de capture	Jours de capture	Femelles capturées	Femelles disséquées	% Femelles disséquées
mai 86 – avril 87	106	2880	202 332	104 283	51,54
mai 87 – avril 88	101	3652	184 805	121 634	65,82
mai 88 – avril 89	121	4175	313 240	197 455	63,04
mai 89 – avril 90	201	6178	279 319	171 239	61,31
mai 90 – déc. 90	180	4810	172 843	101 189	58,54
Total	-	21 695	1 152 539	695 800	60,37

qu'en l'absence de toute lutte antivectorielle soutenue et réussie, environ 13% seulement des points présentent des PAT inférieurs au seuil épidémiologiquement dangereux de 100, tandis que plus de 44% d'entre eux révèlent des PAT supérieurs à 800.

Notons que la présence d'onchocercos animaux surtout dans la partie nord de cette zone d'extension ouest (notamment bassins du Sénégal et de la Gambie) a largement contribué à augmenter les valeurs des PAT en certains points (voir discussion).

Fig. 1. Taux annuels de piqûres dans la zone d'extension ouest de l'OCF: données de base ou de prétraitement (1986-1990).

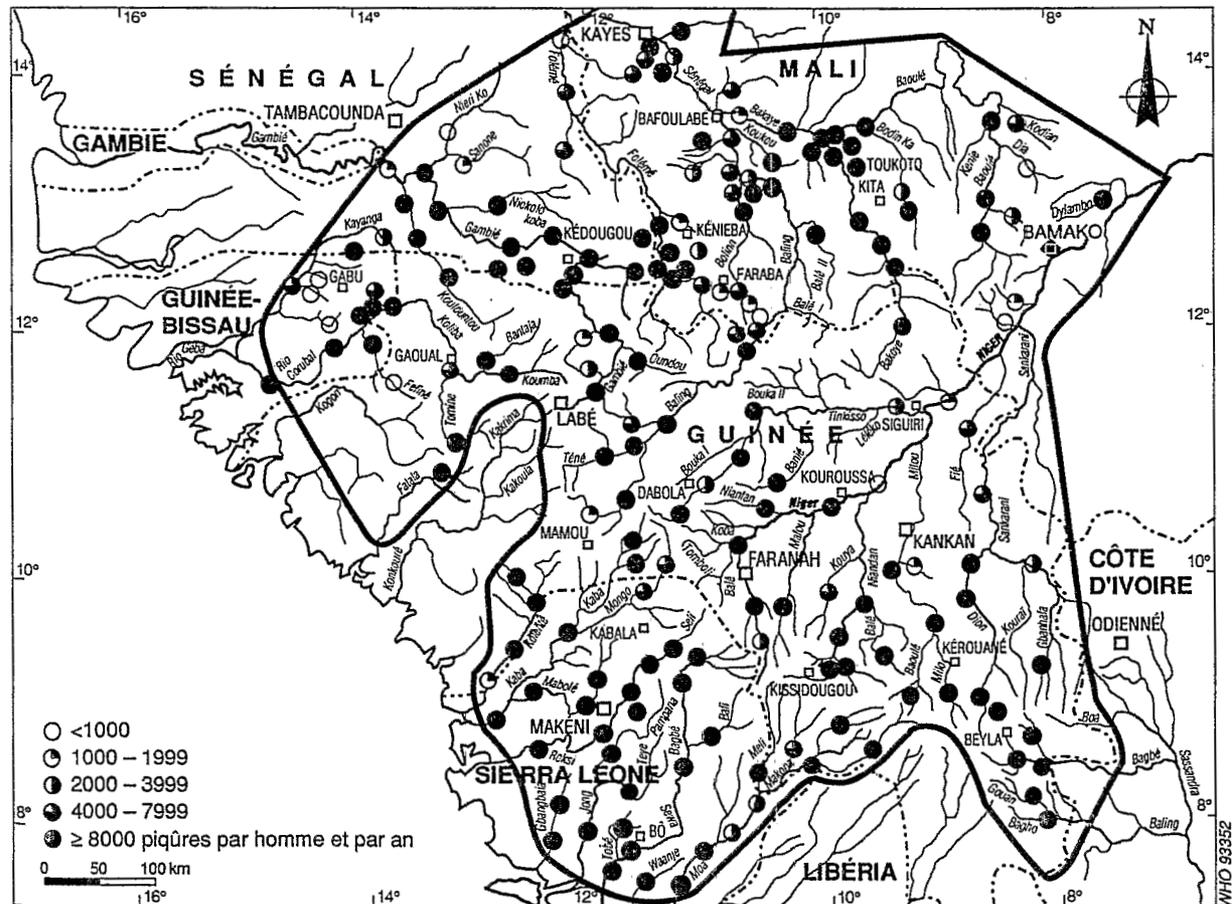


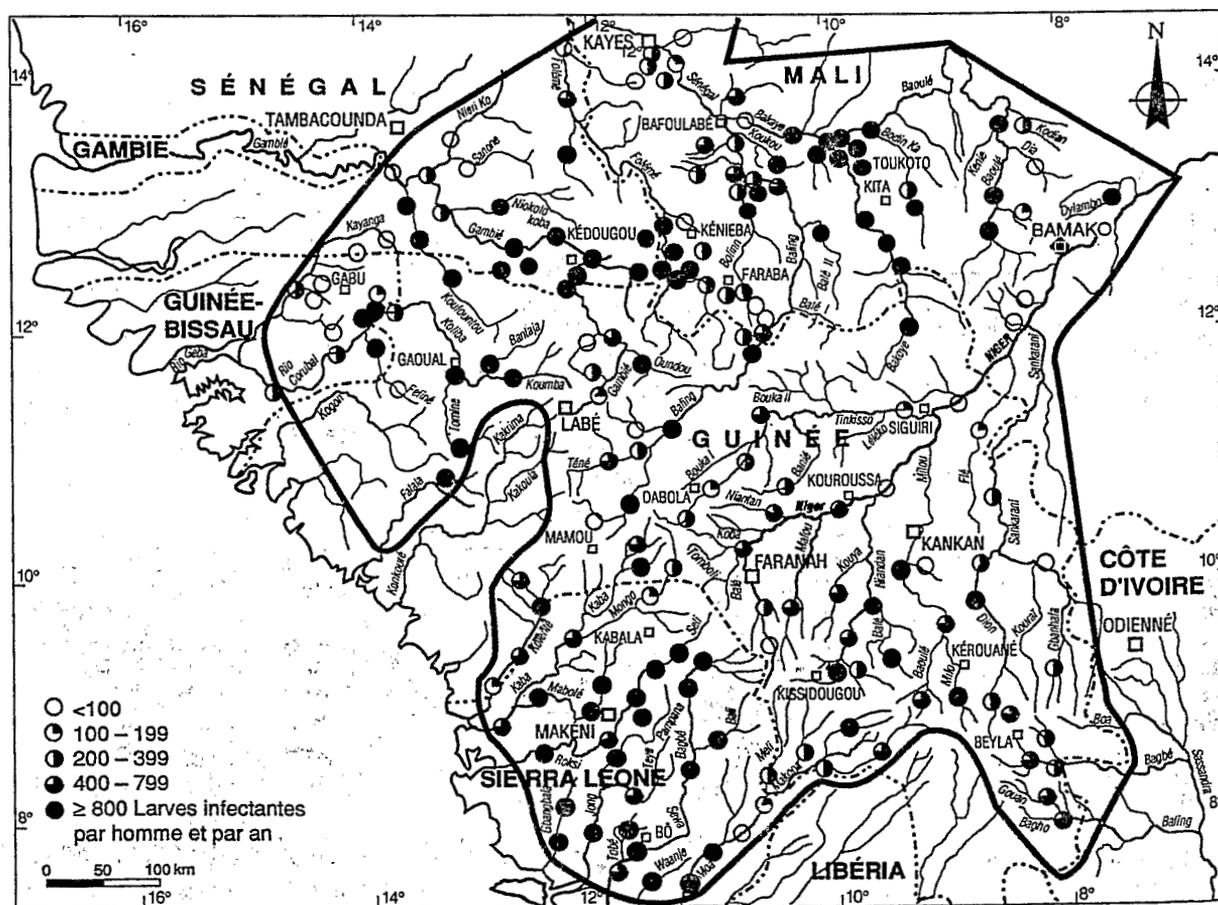
Tableau 3: Répartition des points de capture par classe de valeur des taux annuels de piqûres (TAP) en zone d'extension ouest de l'OCP: données de base (1986-1990)

TAP	<500	500-999	1000-1999	2000-3999	4000-7999	≥8000	Total
Points de capture	5	12	12	14	22	129	186
(%)	(2,7)	(2,2)	(6,5)	(7,5)	(11,8)	(69,3)	(100)

Tableau 4: Répartition des points de capture par classe de valeur des potentiels annuels de transmission (PAT) en zone d'extension ouest de l'OCP: données de base (1986-1990)

PAT	<100	100-199	200-399	400-799	≥800	Total
Points de capture	25	15	34	30	82	186
(%)	(13,4)	(8,1)	(18,3)	(16,1)	(44,1)	(100)

Fig. 2. Potentiels annuels de transmission dans la zone d'extension ouest de l'OCP: données de base ou de prétraitement (1986-1990).



Discussion

Comme déjà annoncé plus haut, les 186 points de capture retenus pour le calcul des TAP et des PAT n'ont pas tous bénéficié du même nombre d'années de collecte de données de base; la raison principale à cette situation est que l'ouverture des bases opérationnelles et la mise en place des équipes nationales n'ont pas été effectuées partout en même temps. Ainsi, les données présentées représentent des moyennes sur deux années d'étude ou plus pour 115 points de capture (62%); pour les 71 points restants qui comprennent notamment tous ceux de la Sierra Leone et des bassins du Sankarani et du Fié, les données de base retenues n'ont trait qu'à une année d'investigation.

Par ailleurs, il est important de noter, en se référant à la chronologie des opérations larvicides rapportées précédemment (tableau 1), que nous ne disposons pas de vraies données de prétraitement larvicide pour certains bassins; il s'agit de ceux que l'OCP a dû traiter saisonnièrement avant ou très peu de temps après l'installation des bases opérationnelles, donc avant toute activité régulière et prolongée de surveillance entomologique des équipes; c'est le cas notamment des bassins du Haut Niger, du Haut Sassandra en Guinée, et de tous les bassins fluviaux en Sierra Leone.

Cependant, la plupart de ces bassins n'ayant été traités que de façon saisonnière et sélective au début, les données retenues serviront valablement de base de comparaison par la suite.

Rappelons que ces données de base sur les taux de piqûres et de transmission peuvent présenter de grandes différences, surtout pour ce qui est de l'intensité de la transmission, selon les espèces du complexe *S. damnosum* impliquées. La répartition de ces espèces en zone d'extension ouest ainsi que l'identité spécifique de certaines d'entre elles a été précisée par d'autres auteurs (14 et 15). Les espèces du complexe actuellement rencontrées en extension ouest sont: *S. sirbanum*, *S. damnosum* s.s. et *S. dieguerense* dans le groupe de savane; *S. squamosum*, *S. yahense*, *S. sanctipauli* s.l.^f, *S. soubrense* B pour le groupe de forêt.

Les capacités vectorielles de ces différentes espèces feront l'objet d'autres publications. Notons seulement que l'espèce *S. soubrense* B, responsable de l'onchocercose cécitante dans le sud de la Sierra Leone, s'est révélée un excellent vecteur transmettant un nombre de larves infectantes beaucoup plus élevé que les espèces de savane.

^f Une révision cytotoxonomique du sous-complexe *S. sanctipauli* est présentement en cours par Boakye, D.A. et al. et fera bientôt l'objet d'une publication.

Comme évoqué précédemment, une proportion non négligeable de larves infectantes, essentiellement dans la partie nord de l'extension ouest, est d'origine animale, notamment *O. ochengi* dont les larves infectantes ne sont pas morphologiquement différenciables de celle d'*O. volvulus*. Maintenant qu'il est possible de les distinguer par la technique des sondes d'ADN, une étude est en cours dans cette partie du Programme en vue de déterminer les facteurs de correction à appliquer aux PAT déjà enregistrés. De toute façon, les résultats d'ensemble présentés ici sur le TAP et les PAT serviront toujours valablement de base de comparaison dans le cadre d'une campagne de lutte antivectorielle ou si l'on veut évaluer l'impact des traitements à l'ivermectine sur la transmission de l'onchocercose.

Bibliographie

1. Le Berre, R. Contribution à l'étude biologique et écologique de *Simulium damnosum* Théobald 1903. Mem. ORSTOM N° 17, Paris, 1966.
2. Philippon, B. Etude de la transmission d'*Onchocerca volvulus* (Leuckart, 1883) par *Simulium damnosum* Théobald 1903, en Afrique tropicale. Trav. Doc., ORSTOM, N° 63, 1977.
3. Davies, J.B. et al. Onchocerciasis and *Simulium* control in the Volta River Basin. *Mosq. News*, 38: 466-472 (1978).
4. Walsh, J.F. et al. Entomological aspects of the first five years of the Onchocerciasis Control Programme in the Volta River Basin. *Tropenmed. Parasit.*, 30: 328-344 (1979).
5. Duke, B.O.L. Studies on factors influencing the transmission of Onchocerciasis. VI. The infective biting potential of *Simulium damnosum* in different bioclimatic zones and its influence on the transmission potential. *Ann. trop. med. parasit.*, 62: 164-170 (1968).
6. Walsh, J.F. et al. Standardisation of criteria for assessing the effect of *Simulium* control in the Onchocerciasis Control Programme. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.*, 72: 675-676 (1978).
7. Garms, R. Quantitative studies on the transmission of *Onchocerca volvulus* by *Simulium damnosum* in the Bong Range, Liberia. *Tropenmed. Parasit.*, 24: 358-372 (1973).
8. Duke, B.O.L. et al. The *Onchocerca volvulus* transmission potentials and associated patterns of Onchocerciasis at four Cameroon Sudan-Savanna villages. *Tropenmed. Parasit.*, 26: 143-154 (1975).
9. Thylefors, B. et al. Transmission potentials of *Onchocerca volvulus* and the associated intensity of onchocerciasis in a Sudan-Savanna area. *Tropenmed. Parasit.*, 29: 346-354 (1978).
10. Baldry, D.A.T. et al. Measures aimed at controlling the invasion of *Simulium damnosum* Theobald s.l. (Diptera: Simuliidae) into the Onchocerciasis Control Programme Area. I. Experimental aerial larviciding in the Upper Sassandra Basin of South-eastern Gui-

- nea in 1985. *Tropical pest management*, **31**: 255–263 (1985).
11. Baker, R.H.A. et al. Measures aimed at controlling the invasion of *Simulium damnosum* Theobald s.l. (Diptera: Simuliidae) into the Onchocerciasis Control Programme Area. II. Experimental aerial larviciding in the Sankarani and Fie Basins of Eastern Guinea in 1984 and 1985. *Tropical pest management*, **32**: 1–14 (1986).
 12. Baker, R.H.A. et al. Measures aimed at controlling the invasion of *Simulium damnosum* Theobald s.l. (Diptera: Simuliidae) into the Onchocerciasis Control Programme Area. III. Searches in the Upper Niger Basin of Guinea for additional sources of flies invading South eastern Mali. *Tropical pest management*, **33**: 336–346 (1987).
 13. Baker, R.H.A. et al. Progress in controlling the reinvasion of windborne vectors into the western area of the Onchocerciasis Control Programme in West Africa. *Phil. Trans. R. Soc., Lond.*, **B328**: 731–750 (1990).
 14. Quillévééré, D. et al. La répartition géographique des espèces du complexe *Simulium damnosum* dans la zone du Projet Sénégal. *Cahiers ORSTOM, sér. Ent. méd. Parasit.*, **19**: 303–311 (1981).
 15. Post, R.J. The cytotaxonomy of *Simulium sanctipauli* and *Simulium soubrense* (Diptera: Simuliidae). *Genetica*, **69**: 191–207 (1986).

Remerciements

Le présent article se veut un hommage à tous les agents des équipes nationales de la Guinée, de la Guinée-Bissau, du Mali, du Sénégal et de la Sierra-Leone, dont le courage et le dévouement ont permis d'asseoir et de rendre opérationnelles les structures décrites et sans lesquels le présent travail n'aurait pas pu être réalisé.

Nos remerciements vont par ailleurs à M. Georges Koulisher, Chef de l'administration et de la gestion du Programme pour sa lecture critique du manuscrit.

Summary

National entomological teams of the western extension area of the Onchocerciasis Control Programme (OCP) from 1986 to 1990

Part I. Operational structures, functioning and future

The western extension area of the Onchocerciasis Control Programme in West Africa (OCP) covers five countries: Guinea, Guinea-Bissau, Mali (western part), Senegal and Sierra Leone. From 1986 to 1990, national teams employed by the respective governments have been regularly collecting entomological data on the vectors of onchocercia-

sis in these countries. As in the initial programme area of the OCP, the entomological surveillance network was composed of entomological sectors and subsectors (the latter are called "operational bases" in the western extension). In 1990, 308 staff in 47 capture teams were employed for the entomological surveillance activities in seven sectors and twenty-five operational bases. They included a national coordinator as head of the teams for each country, a wide range of technicians, and administrative support staff to assist the national coordinator in the overall management of available resources. The national teams worked under the technical responsibility and supervision of WHO/OCP but with no employee/employer relationship between them and WHO, since they were employed and their salaries were paid by their governments. The OCP, however, paid additional lump sum allowances to each worker, as well as daily subsistence allowances when away from their duty station. Vehicles, entomological equipment, office supplies and furniture, fuel and lubricants were provided by WHO/OCP.

Despite the difficulties encountered in the field, which were often great, and their lower salaries (compared with colleagues paid by WHO/OCP), the technical workers in the national teams performed well by OCP standards, with results as satisfactory as those obtained by the WHO/OCP teams in the rest of the programme area. The main reasons for the efficiency and dynamism of the national entomological teams are described. The future of these teams after OCP has ceased its activities is also discussed.

Part II. Overview of the entomological activities

From 1986 to 1990, the collection of entomological data was carried out by national teams in the five countries of the western extension area of the Onchocerciasis Control Programme in West Africa (Guinea, Guinea Bissau, Mali, Senegal and Sierra Leone). As in the initial programme area, the entomological surveillance network of the western extension area was responsible for, among other things, the provision of pre-larviciding data on the densities and transmission potential of the vectors of onchocerciasis. This article gives an overview of the entomological activities of these national teams, underlining their blackfly-catching and dissection efforts and presenting data on the main entomological indices with a view to subsequent comparisons during or after the control campaigns.

Thus, 1 152 539 *S. damnosum* females were collected by the national entomological teams

from May 1986 to December 1990 in 21 695 days of catching and 695 800 flies were dissected. This effort has allowed the selection of 186 catching points for the calculation of the annual biting rates (ABRs) and the annual transmission potentials (ATPs) which are used as baseline data for the western extension zone. The results show that, in the absence of any continued and

successful vector control operation, less than 5% of the points present ABRs below 1000, while for more than 69% of them the ABRs exceed 8000. As far as the transmission is concerned, only 13% of the points have revealed ATPs below the epidemiological threshold of 100. For more than 44% of the sites, ATPs exceeding 800 have been recorded.

© World Health Organization 1993

Publications of the World Health Organization enjoy copyright protection in accordance with the provisions of Protocol 2 of the Universal Copyright Convention. Nevertheless, abstracting and other journals may reprint the abstract at the head of articles in the *Bulletin of the World Health Organization*, without requesting authorization.

For rights of reproduction or translation of WHO publications, in part or *in toto*, application should be made to the Office of Publications, World Health Organization, 1211 Geneva 27, Switzerland. The World Health Organization welcomes such applications.

Authors alone are responsible for views expressed in signed articles.

The designations employed and the presentation of the material in this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city, or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

The mention of specific companies or of certain manufacturers' products does not imply that they are endorsed or recommended by the World Health Organization in preference to others of a similar nature which are not mentioned. Errors and omissions excepted, the names of proprietary products are distinguished by initial capital letters.

© Organisation mondiale de la Santé 1993

Les publications de l'Organisation mondiale de la Santé bénéficient de la protection prévue par les dispositions du Protocole N° 2 de la Convention universelle pour la Protection du Droit d'Auteur. Les revues de comptes rendus analytiques ou d'autres journaux peuvent toutefois reproduire les textes de présentation figurant en tête des articles du *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé* sans autorisation préalable.

Pour toute reproduction ou traduction partielle ou intégrale, une autorisation doit être demandée au Bureau des Publications, Organisation mondiale de la Santé, 1211 Genève 27, Suisse. L'organisation mondiale de la Santé sera toujours très heureuse de recevoir des demandes à cet effet.

Les articles signés n'engagent que les auteurs.

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part du Secrétariat de l'Organisation mondiale de la Santé aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

La mention de firmes et de produits commerciaux n'implique pas que ces firmes et produits commerciaux sont agréés ou recommandés par l'Organisation mondiale de la Santé de préférence à d'autres. Sauf erreur ou omission, une majuscule initiale indique qu'il s'agit d'un nom déposé.