

WORLD HEALTH
ORGANIZATIONCONFERENCE SUR LE PALUDISME
EN AFRIQUELagos, Nigeria28 novembre-6 décembre 1955Point 3.1 de l'ordre
du jour provisoireORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ

WHO/Ma.1/133

Lagos Conf./7

15 septembre 1955

ORIGINAL : ANGLAIS

Le Chef de la Section du Paludisme
a l'honneur de communiquer ci-dessous la note suivante :

LA LUTTE ANTIPALUDIQUE AU SWAZILAND :
ORGANISATION ET ADMINISTRATION

par le

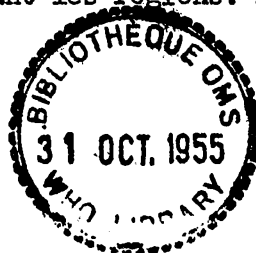
Dr O. MASTBAUM
Médecin paludologue, Swaziland

Introduction

Le Swaziland, le plus petit des trois Hauts-Commissariats d'Afrique du Sud, s'étend sur 6.700 milles carrés. Il est entouré par l'Afrique orientale portugaise à l'est, par le Transvaal au nord et à l'ouest et par le Zoulouland au sud.

Du point de vue topographique, le Swaziland comprend trois régions différentes : le highveld, dont l'altitude varie de 3.500 à 5.000 pieds; le middleveld dont l'altitude moyenne est d'environ 2.000 pieds; et le bushveld dont l'altitude est comprise entre 500 et 1.000 pieds.

Dans le bushveld et le middleveld, le paludisme revêtait une forme endémique plus ou moins grave. La fréquence de la maladie, dans ces régions, variait considérablement d'une année à l'autre; certaines zones du middleveld et du highveld subissaient fréquemment de graves épidémies. La maladie a un caractère saisonnier, la saison durant de 5 à 7 mois suivant les régions. Les vecteurs principaux étaient A. gambiae et A. funestus.



D'après le dernier recensement, effectué en 1946, la population comptait à cette époque 181.000 Africains, 750 non-Blancs et 3.200 Européens. Les deux tiers environ de la population habitent des zones impaludées.

Après une enquête paludologique étendue, comportant des recherches entomologiques et cliniques sur l'ensemble du territoire, des opérations restreintes de lutte antipaludique furent entreprises en 1950, dans certaines régions rurales. Ces débuts modestes avaient pour objet de déterminer le coût de la lutte dans les zones rurales, compte tenu des conditions locales, et d'observer l'action des insecticides à action rémanente sur les vecteurs principaux A. funestus et A. gambiae, ainsi que l'effet des mesures antipaludiques sur la fréquence de la maladie parmi les populations rurales.

Les opérations ont été progressivement étendues chaque année; en 1954, toutes les zones impaludées du Swaziland étaient touchées par la campagne, y compris les fermes appartenant à des Européens qui sont enclavées dans les zones rurales indigènes sur toute l'étendue du territoire. Il était nécessaire d'englober ces fermes car, surtout pendant les années de reproduction intensive des vecteurs, ces îlots non traités, avec leurs nombreux rassemblements de population indigène et leurs kraals dispersés, auraient constitué le point de départ d'une infiltration assez importante des vecteurs dans les zones rurales assainies. Il convient de mentionner spécialement les grands systèmes d'irrigation qui ont été récemment construits, en partie par l'entreprise privée et en partie par la Colonial Development Corporation. Ces systèmes d'irrigation, surtout ceux qui alimentent des rizières, fournissent aux vecteurs un terrain propice à une pullulation particulièrement forte.

Dans les zones rurales, les opérations ordinaires ne visent que l'insecte adulte; on emploie des insecticides à action rémanente, que l'on applique à intervalles réguliers, suivant la durée et la gravité de la transmission. Dans les secteurs irrigués, il a fallu intensifier la lutte en s'attaquant aux larves et en traitant plus fréquemment les habitations humaines. Des méthodes larvicides de complément sont également employées dans les deux principaux villages du territoire, Bremersdorp et Stegi.

Organisation

Le personnel permanent du Service antipaludique actuel comprend deux Européens : un médecin paludologue, responsable du projet, et un inspecteur sanitaire qui contrôle et dirige les opérations sur le terrain; ces fonctionnaires sont aidés par un personnel africain qui se compose d'un agent antipaludique principal indigène et de dix agents antipaludiques indigènes pleinement qualifiés.

Les pulvérisations sont effectuées sous la surveillance directe d'un agent antipaludique indigène, par une main-d'oeuvre temporaire non qualifiée qui n'est employée que pendant la saison de transmission. Les deux Européens ne s'occupent pas que de la lutte antipaludique : le médecin paludologue dirige le laboratoire de santé publique du territoire et l'inspecteur sanitaire les activités générales de la santé publique. Par contre, le personnel africain permanent se consacre entièrement aux travaux antipaludiques.

Le personnel permanent d'agents antipaludiques a été entièrement formé au Laboratoire de Santé publique de Bremersdorp (qui occupe dans le territoire une position centrale) et sur le terrain, par le médecin paludologue et l'inspecteur sanitaire. Chacun de ces agents indigènes possède les éléments de l'entomologie du paludisme et connaît à fond toutes les méthodes de lutte et le matériel utilisé. Après sa formation, l'agent antipaludique indigène prend la responsabilité des mesures antipaludiques sur le terrain et a la charge d'un secteur de 400 milles carrés environ. Il est doté d'une bicyclette et de tout le matériel nécessaire à ses travaux.

Pendant la saison inactive, l'agent antipaludique indigène doit se rendre dans tous les kraals de son secteur et dénombrer les cases avec exactitude. Ces chiffres servent à évaluer la quantité d'insecticides nécessaire dans les dix secteurs du Swaziland. On choisit dans chaque secteur des emplacements qui conviennent à l'établissement des dépôts d'insecticides et on approvisionne ces magasins avant le début des opérations de pulvérisation. L'agent antipaludique doit aussi marquer et étudier tous les gîtes et recueillir éventuellement des larves d'anophèles qui sont envoyées au laboratoire aux fins d'identification. Enfin, effectuant des sondages statistiques, il doit prélever des échantillons de sang sur les enfants et

préparer des étalements (gouttes épaisses) qu'il expédie régulièrement au laboratoire pour examen.

Les prélèvements de sang, qui sont pratiqués dans tous les secteurs non seulement pendant la saison de transmission, mais toute l'année, constituent un élément fort important du programme. C'est un fait bien connu qu'en traitant certaines cases pour contrôle avec un insecticide qui étourdit immédiatement les moustiques, on ne peut pas se rendre compte exactement de la densité des vecteurs du paludisme dans une zone traitée, ni par conséquent apprécier l'efficacité de la lutte. C'est pourquoi nous nous fondons principalement sur les résultats des prélèvements de sang. Surtout dans les pays où le paludisme est saisonnier, la comparaison de l'indice parasitaire des nourrissons et des enfants pendant la saison de transmission, d'une part, et pendant le reste de l'année, d'autre part, permet de dresser un tableau très précis et très complet de l'état de la transmission dans une zone traitée. On peut facilement localiser les points où la protection est défailante et en rechercher immédiatement les causes.

Nous prenons grand soin d'examiner dans chaque secteur un nombre d'enfants (étalements de sang) assez élevé pour que les résultats aient une valeur statistique et de prélever chaque année à peu près le même nombre total d'échantillons : environ 5.000 lames par an.

Aussitôt après les premières pluies estivales ou lorsque l'on constate la présence des larves du vecteur du paludisme dans un secteur, le travail commence. Des ouvriers, recrutés par l'agent antipaludique indigène dans son propre secteur, commencent à traiter toutes les cases, qu'elles servent de dortoir, de cuisine ou d'entrepôt. Sauf dans les kraals et les agglomérations établis sur les domaines européens et dans les zones irriguées, lesquels sont traités par des équipes mobiles montées sur un camion de 3/4 de tonne, toutes les pulvérisations sont effectuées à pied, sous la surveillance constante de l'agent antipaludique indigène local.

Bien qu'il n'existe pas de villages indigènes dans les zones rurales et que les kraals indigènes, surtout dans le bushveld, soient souvent très dispersés,

tous les secteurs impaludés (environ 4.500 milles carrés) peuvent être désormais traités en six semaines environ. La main-d'oeuvre employée à cette fin ne dépasse pas 100 personnes. La rapidité d'exécution des pulvérisations est particulièrement importante, non seulement pour des raisons d'économie, mais aussi pour empêcher la transmission du paludisme dans les régions qui n'ont pas encore été traitées, surtout dans les années où les vecteurs pullulent en abondance.

Ce sont des équipes de deux manoeuvres qui effectuent les pulvérisations dans les cases : l'un d'entre eux fait fonctionner la pompe, tandis que l'autre traite tout l'intérieur de la case. Le matériel normalement employé à l'heure actuelle est un pulvérisateur à dos du type à piston (Misto Practikus) d'une capacité de trois gallons. Cette pompe est assez coûteuse (£14) mais d'un fonctionnement très sûr; même placée entre les mains d'indigènes sans éducation, elle a donné toute satisfaction pendant de longues périodes.

Le volume de travail d'une équipe et le nombre moyen de cases traitées quotidiennement dépendent évidemment de la densité des kraals dans un secteur donné. Grâce à la comptabilité très précise des travaux effectués dans chaque sous-secteur qui est tenue depuis plusieurs années, on peut maintenant prévoir avec exactitude le temps et le personnel nécessaires pour traiter une zone déterminée dans la période normale de six semaines. D'autre part, des économies considérables peuvent être réalisées sur le coût de la main-d'oeuvre qui s'établit en moyenne, dans les conditions locales, à 2 1/2 pence par case.

Au cours d'une année de transmission normale, c'est-à-dire où les vecteurs n'envahissent pas les zones habituellement indemnes du middleveld et du highveld, on traite en une seule fois 92.000 cases. Cinquante mille d'entre elles sont traitées une seconde fois pendant la saison et 5.000 environ une troisième fois.

L'insecticide à action rémanente que l'on emploie est l'hexachloro-cyclohexane (gammexane) sous la forme d'une poudre mouillable à la teneur de 10 % d'isomère gamma. Au cours de la dernière saison de paludisme, on a procédé pour la première fois à des pulvérisations de dieldrine dans certaines zones du bushveld; les cases n'ont subi qu'un seul traitement au début de la saison. Les observations

que nous avons faites sur cet insecticide ont été résumées dans une étude intitulée : "Comparaison entre les résultats donnés par la dieldrine et par le gam-mexane dans la lutte contre le paludisme rural au Swaziland" qui sera bientôt publiée dans l'"East African Medical Journal".

Lorsque le traitement est terminé, l'agent antipaludique indigène est chargé d'effectuer, à intervalles réguliers, des pulvérisations de contrôle dans les cases, de jour et de nuit. A ces travaux, viennent s'ajouter des contrôles effectués par l'inspecteur sanitaire et l'agent antipaludique principal, au cours de tournées qu'ils font dans tout le territoire. Tous les moustiques ainsi récoltés sont envoyés au laboratoire aux fins d'identification. Dans le cadre de ses fonctions ordinaires, l'agent doit recueillir des larves et des échantillons de sang, comme il a été indiqué plus haut. D'autre part, le médecin paludologue, l'inspecteur sanitaire ou l'agent antipaludique principal procèdent pendant la saison de transmission à des enquêtes sur des groupes d'enfants habitant dans le bushveld. Ces enquêtes sont organisées par l'agent antipaludique indigène local.

A Bremersdorp, à Stegi et dans les zones irriguées, des mesures supplémentaires, dont il a déjà été question, sont prises pour détruire les larves. Des ouvriers placés sous la surveillance d'un agent antipaludique indigène ont été spécialement formés à cette fin. Les larvicides employés sont une émulsion de DDT ou la dieldrine.

Résultats obtenus par l'organisation actuelle

Ce serait sortir du cadre du présent rapport que de donner un compte rendu détaillé des résultats obtenus. Il suffira de présenter un tableau indiquant de façon schématique la situation actuelle du paludisme. Les chiffres correspondent à la dernière saison de transmission qui a été caractérisée par des pluies exceptionnellement fortes et prolongées; en conséquence, A. gambiae, qui paraît être maintenant le seul vecteur présent au Swaziland, a pullulé de façon intense et sur de grandes étendues. Pendant toute la saison, des larves ont été recueillies en grand nombre dans toutes les zones du Bushveld mais, malgré cette abondance, il a été extrêmement difficile et même, dans la plupart des zones, impossible de

capturer des adultes au moyen de pulvérisations de contrôle à l'intérieur des cases; le nombre de A. gambiae capturés n'a jamais excédé un pour vingt cases contrôlées.

Le tableau suivant donne les indices parasitaires des nourrissons et des enfants, répartis en trois groupes d'âge, pour l'année 1945-1946 (avant l'application des mesures antipaludiques) et pour la dernière saison 1954-1955; les chiffres entre parenthèses indiquent les indices parasitaires relevés en 1954 en dehors de la saison de transmission. Tous les échantillons de sang ont été prélevés dans des zones du bushveld traitées à l'HCH. Dans le middleveld, le paludisme a presque complètement disparu.

| | 1945/46 % | 1954/55 % | (Hors saison de transmission 1954) % |
|--|--------------|--------------|--|
| 1-12 mois | 38,0 | 1,2 | (0,7) |
| 1-5 ans | 75,5 | 1,7 | (1,9) |
| 6-16 ans | 46,7 | 2,5 | (1,1) |
| Indice parasi- taire total des enfants : | 53,6 | 1,8 | (1,2) |

Ce tableau est suffisamment éloquent. Il est intéressant de constater qu'en dépit du pullulement abondant de A. gambiae au cours de la dernière saison, les indices parasitaires sont restés voisins de ceux qui avaient été observés hors saison. Il est à signaler également que, dans les zones irriguées où les pulvérisations dans les cases ont été intensifiées et complétées par l'emploi de larvicides, l'indice parasitaire a été considérablement plus élevé (6 %) que dans les zones rurales où l'on s'est attaqué seulement aux insectes adultes.

Dépenses

L'analyse ci-après a été établie sur la base des prix pratiqués en 1954/1955. Il convient cependant d'indiquer qu'entre-temps le prix de la dieldrine a fortement baissé depuis l'année dernière et que celui de l'HCH a diminué d'environ 1 penny par livre. Les traitements des agents antipaludiques indigènes qualifiés varient suivant l'ancienneté de £ /10 à £ /19 par mois. Le personnel ouvrier temporaire touche £4 par mois. Ni les agents antipaludiques, ni les ouvriers temporaires ne reçoivent de rations alimentaires. Les traitements du médecin paludologue et de l'inspecteur sanitaire n'ont été portés que pour moitié au compte du programme antipaludique car ces fonctionnaires ont également d'autres attributions (voir plus haut) et ne peuvent consacrer que la moitié de leur temps aux mesures prises contre le paludisme.

| <u>Ventilation des dépenses</u> | £ |
|---|---------------|
| Demi-traitement du médecin paludologue | 841 |
| Demi-traitement de l'inspecteur sanitaire | 447 |
| Agents antipaludiques (y compris l'agent principal) . | 3.078 |
| Ouvriers temporaires | 1.767 |
| Insecticides | 3.388 |
| Matériel | 348 |
| Transport | 1.170 |
| Total des dépenses | <u>10.039</u> |

On ne dispose que des données du recensement de 1946 pour déterminer le coût par habitant de la lutte antipaludique. A cette époque, on avait dénombré 181.000 Africains, 750 non-Blancs et 3.200 Européens. La population africaine est actuellement évaluée à un chiffre plus proche de 200.000. Il n'existe aucune indication précise sur le nombre de personnes effectivement protégées par les opérations mais, étant donné que le programme s'applique aux 2/3 du territoire, on peut présumer, semble-t-il, que la population est protégée à peu près dans la même proportion.

En partant de ces chiffres, le coût par habitant s'établit à 13 pence par an¹ et le coût par personne protégée à 19 1/2 pence par an.²

Bien que les dimensions des cases varient considérablement, on a estimé à 600 pieds carrés la surface moyenne traitée par case. On aurait donc traité un total de 88.200.000 pieds carrés (147.000 cases) pendant la dernière saison de transmission, soit 717 pieds carrés par personne protégée.

Conclusions

Il convient de souligner que l'organisation décrite dans le présent rapport et les travaux assurés par les membres du service antipaludique sont en rapport avec les conditions qui existent dans ce territoire assez peu étendu. On ne doit pas en conclure que la lutte contre A. gambiae dans les zones rurales puisse être menée dans toute l'Afrique à ce prix relativement faible par habitant. Les observations antérieures ont montré cependant que l'économie et l'efficacité d'un programme antipaludique dépendent non seulement d'une connaissance sûre et détaillée des problèmes paludologiques locaux, mais aussi, dans une large mesure, des méthodes employées pour former, sélectionner, guider et contrôler le personnel auxiliaire. Etant donné que les qualités de sérieux, d'initiative et d'ingéniosité des éléments locaux laissent beaucoup à désirer, il faut au fonctionnaire responsable beaucoup d'habileté et de patience pour constituer un personnel africain satisfaisant. Il doit aussi se tenir constamment en alerte car, dans un programme antipaludique, l'erreur et la négligence ont de multiples occasions de se glisser.

La durée du présent programme et la question de savoir si l'on peut en ralentir le rythme ou même y mettre fin sont fonction des conditions locales. Malheureusement, sur sa frontière orientale, le Swaziland est voisin de territoires où le paludisme n'est pas combattu. Il se produit chaque année une infiltration considérable de vecteurs du paludisme, surtout le long des fleuves qui pénètrent en Afrique orientale portugaise. En outre, les habitants du Swaziland se rendent fréquemment dans les pays voisins, contractent l'infection et rentrent dans le territoire porteurs d'un nouveau contingent de parasites.

¹ Environ 15 cents US

² Environ 23 cents US

Pour pouvoir relâcher sans danger les efforts entrepris dans un pays contre le paludisme, l'une des premières conditions est de ramener à un niveau acceptable ou, mieux encore, de faire disparaître complètement le réservoir humain de parasites. Or, cet objectif est difficile à atteindre dans les conditions qui viennent d'être décrites. A moins que le paludisme ne soit activement combattu dans les territoires voisins, ou tout au moins sur une zone suffisamment large en bordure de la frontière, il serait imprudent de réduire le programme à l'heure actuelle. Nous estimons que le point où la lutte antipaludique peut être ralentie ou abandonnée, tel qu'il a été défini par les quatrième et cinquième rapports du Comité d'experts du Paludisme, n'a pas encore été atteint au Swaziland. Bien que la transmission approche de zéro, elle n'a pas encore pu être interrompue totalement et l'on voit mal comment, dans les conditions actuelles, on pourrait y parvenir.