

WORLD HEALTH  
ORGANIZATIONORGANISATION MONDIALE  
DE LA SANTÉWHO/Mal/49  
Afr/Mal/Conf/5  
3 octobre 1950

ORIGINAL : ANGLAIS

Le Secrétaire du Comité d'Experts du Paludisme a l'honneur de communi-  
quer un

RAPPORT SUR LA LUTTE ANTIPALUDIQUE DANS LA RHODESIE DU SUD  
(Section 3.6. de l'Ordre du Jour)

par

le Dr D.M. BLAIR,  
Director of Preventive Services,  
Department of Health, (Rhodésie du Sud)

Les problèmes sanitaires les plus graves dont l'existence a entravé l'évolution démographique et nuit au bien-être de tous les habitants, depuis l'occupation de la Colonie de la Rhodésie du Sud, en 1890, sont le paludisme et la fièvre bilieuse hémoglobinurique.

Au cours des premières décennies, 5 % des Européens admis dans les hôpitaux et 28 % des décès enregistrés relevaient du paludisme et de la fièvre bilieuse hémoglobinurique. Cette situation était d'autant plus grave que l'agriculture se développait en ordre dispersé et que l'industrie minière présentait un aspect particulier, en raison du fait qu'elle consistait en petites exploitations qui ne pouvaient jouir des avantages qu'offrent les grosses agglomérations. Dès le début, on avait accordé une grande valeur à la prophylaxie par la quinine et le Gouvernement avait fait vendre librement ce médicament dans tous les bureaux de poste, au prix de 3/9 d. pour 100 comprimés de 5 grains (gms 0,30) de bichlorhydrate de quinine. Cet état de choses dura jusqu'à 1945, époque à laquelle la mépacrine et le proguanil (paludrine) furent substitués à la quinine. En 1950, le Gouvernement cessa de fournir ces médicaments par l'intermédiaire des bureaux

de poste et il compte maintenant que les voies commerciales ordinaires permettront aux particuliers d'acheter de la mépacrine et de la paludrine chez tous les négociants de la colonie.

La lutte antilarvaire n'a été menée que dans les zones urbaines importantes. En Rhodésie du Sud, le paludisme est une affection saisonnière et il est difficile de prendre les mesures nécessaires pour que les opérations antilarvaires commencent au début de chaque saison pluvieuse, tout en employant utilement le personnel antipaludique au cours des mois secs de l'hiver. A.gambiae est difficile à combattre en raison de ses gîtes et, même lorsque des opérations antilarvaires ont été réalisées (habituellement par épandage de pétrole), les résultats obtenus n'ont guère encouragé les "tièdes" à poursuivre leurs efforts. Les autorités sanitaires municipales ont eu recours aux mesures antilarvaires plutôt pour détruire les moustiques que pour mener une lutte antipaludique.

En dépit du fait que l'on a pris si peu de mesures précises pour lutter contre le paludisme, la collectivité européenne a acquis une réelle expérience, dans le domaine du paludisme, au cours du demi-siècle dernier.

Bien qu'entravé par le paludisme, le développement progressif de la Colonie a contribué à améliorer la situation. En comparaison des taux cités précédemment pour les années 1904 à 1908, les mêmes données pour 1944-1948 indiquent 1,4 % d'admissions à l'hôpital et 4,6 % de décès enregistrés d'Européens dus au paludisme et à la fièvre bilieuse hémoglobinurique. La proportion de décès enregistrés de nourrissons européens, dus au paludisme, reste, toutefois, élevée et représente 8 % du total.

En 1946, ont été entreprises des opérations expérimentales de lutte antipaludique par les insecticides à effet rémanent. On a choisi pour ces expériences certaines petites agglomérations situées à de basses altitudes et où le paludisme (et la fièvre bilieuse hémoglobinurique) prélevaient, chaque année, un lourd tribut. Toutes les habitations des Européens et des Africains de l'agglomération étaient traitées par des préparations au DDT ainsi que les cases des paysans africains situées à moins de 2 milles (km. 3,2) de l'agglomération. L'insecticide

à effet rémanent était appliqué, deux fois par saison, tout d'abord en décembre, au début des pluies, puis en mars, lorsque les pluies cessaient et que le nombre de cas de paludisme était généralement le plus élevé. Dans ces agglomérations, en dépit du fait que, dans certains cas, les conditions en vue d'une parfaite transmission du paludisme étaient idéalement réalisées, la fréquence des cas de paludisme diminua de façon très nette chez les individus des deux races; les taux parasitaires s'abaissèrent; il devint impossible de trouver des adultes des espèces vectrices et les larves avaient virtuellement disparu. Et, cependant, à peu de distance des limites extérieures de la zone de lutte, le tableau paludique restait inchangé.

Avec l'aide de fonds fournis par les administrateurs de la Loterie de l'Etat de la Rhodésie du Sud, une somme de £ 50.000 a été réservée en vue d'un programme de lutte contre le paludisme et la bilharziose, réparti sur deux ans. La réalisation de ce programme a été abordée en septembre 1949. On espérait, en confiant à un seul organisme la responsabilité de lutter contre les deux maladies à la fois, que le personnel, les moyens de transport et le matériel seraient utilement employés pendant toute l'année. On estimait que les techniques de lutte contre la bilharziose étaient assez développées pour que l'on pût s'attaquer aux deux maladies : au paludisme, d'octobre à avril et à la bilharziose, de mai à septembre. Il fut décidé que l'expérience serait aussi simple que possible et que l'on s'efforcerait d'appliquer une mesure unique contre chaque maladie, plutôt que de recourir à un grand nombre de mesures, ce qui empêcherait de déterminer à laquelle il conviendrait d'attribuer les résultats obtenus. Dans la lutte antipaludique, on n'a procédé qu'à des pulvérisations d'insecticides à effet rémanent. Ainsi il n'a pas été question de prophylaxie systématique, de propagande relative aux vêtements protecteurs, de moustiquaires, de grillages pour les habitations, ou de mesures antilarvaires quelconques.

Le programme de pulvérisations d'insecticide à effet rémanent a subi une simplification supplémentaire : toutes les cases et maisons des Africains ont été traitées, y compris les réduits-cuisines (qui sont parfois utilisés par les membres les plus jeunes de la famille pour y dormir), mais, seules, les salles d'habitation et les chambres à coucher des maisons des Européens ont été traitées. On a exempté

des pulvérisations les cuisines, les lieux de passage, les lavabos et W.C., les magasins et les vérandas ouvertes. En revanche, on a appliqué de l'insecticide à effet rémanent à toutes les vérandas et aux porches grillagés sous lesquels couchent les habitants. Les plafonds n'ont pas fait l'objet d'une pulvérisation. De même, au cours de la lutte contre la bilharziose, on a eu recours à une seule mesure, la destruction des mollusques d'eau douce qui constituent les hôtes intermédiaires, par pulvérisation d'une forte solution de sulfate de cuivre sur toutes les nappes d'eau de surface, les rivières et les cours d'eau.

La zone choisie pour l'expérience était le bassin supérieur de la rivière Mazoe, d'une étendue de 1.900 milles carrés, qui se trouve au nord de Salisbury. Cette région donne une image satisfaisante de l'activité de la Rhodésie du Sud, des réserves indigènes, des fermes, des petites mines et des petites agglomérations urbaines. Le paludisme lui a donné une sinistre réputation, exerce annuellement d'importants ravages et entrave sérieusement la productivité d'une vallée fertile et riche en minéraux. La bilharziose constituait également un problème important, les taux d'infection chez les enfants atteignant jusqu'à 80 %.

Quatre équipes, placées chacune sous la direction d'un Européen, ont été organisées. Elles disposaient d'un camion de trois tonnes pour les transports et de quinze travailleurs, en moyenne, pour les applications d'insecticide à effet rémanent ou, selon la saison, les pulvérisations de sulfate de cuivre. La responsabilité directe des opérations, des stocks centraux de substances chimiques et de l'administration générale, incombent à un inspecteur de santé qui s'était, auparavant, tout particulièrement intéressé à des activités de ce genre. Il dispose, pour les transports, d'une camionnette d'une demi-tonne. On a exclusivement utilisé les pulvérisateurs à étrier qui ont donné toute satisfaction.

Au cours de la première pulvérisation, on n'a employé que des préparations au DDT. Les équipes ont débuté en aval et sont remontées jusqu'à la source de la rivière Mazoe, bien avant l'invasion annuelle habituelle de l'Anopheles gambiae à partir des altitudes inférieures. Pour la deuxième pulvérisation, trois mois plus tard, on a combiné les préparations à base de DDT, pour les habitations des Européens, et la poudre mouillable BHC (teneur en isomère gamma 12,1/2 %) pour toutes les

habitations des Africains et pour les habitations des Européens qui ont accepté que l'on emploie du BHC. Ces derniers ont été étonnamment nombreux et le produit utilisé, que fabriquent les Klipfontein Organic Products sur le territoire de l'Union sud-africaine est si peu malodorant, que la plupart des habitants préfèrent au DDT le BHC qui est plus actif contre les mouches.

Le taux d'application du BHC était d'environ  $3/4$  de gallon de la suspension à pulvériser par case d'Africains et en moyenne de 1 gallon par pièce, dans les maisons. On estime que la substance a été appliquée au taux de 370 mg par pied carré et que la concentration de l'isomère gamma était de 46 mg par pied carré. (environ gms 0,50 par m<sup>2</sup>)

Toutes les opérations sur le terrain ont été contrôlées par un personnel distinct, fourni par le Laboratoire de recherches de Salisbury. Le fonctionnaire qui dirige ce Laboratoire avait la charge du contrôle de tout le programme.

Si l'on tient compte des deux pulvérisations effectuées, 66.712 cases au total ont été traitées, ainsi que 6.122 pièces dans les habitations des Européens. Les dépenses effectuées pour la lutte antipaludique, au cours d'une seule saison paludique se répartissent comme suit :

	£	s.	d.
Rétribution des Européens	1.663	9	7
Rétribution des indigènes	922	15	6
Rations	620	15	6
Voyages et transports	1.242	18	4
Divers	536	1	0
DDT	6.312	12	1
BHC	2.750	0	0
Matériel	85	3	5
Entretien et réparations	36	16	0
	14.140	9	9

Compte tenu des stocks restants, le coût moyen d'un traitement unique est de 3 s. 4 d. (3 shillings et 4 pence rhodésiens) par case ou pièce. Si l'on emploie du BHC, les substances chimiques seules reviennent à environ 10 pence par case ou par pièce.

L'un des principaux problèmes auquel on avait à faire face afin d'organiser une telle expérience sur le terrain, consistait à déterminer la norme que l'on appliquerait pour apprécier l'efficacité ou les caractéristiques des méthodes employées. Il faudrait, semble-t-il, convenir d'une méthode standard pour l'appréciation des résultats. Il est difficile d'établir des normes dans une maladie dont les manifestations sont aussi diverses que le paludisme. Il n'en reste pas moins que l'on devrait s'efforcer d'établir des normes assez souples, d'une part, pour qu'une appréciation soit possible, même dans les conditions les plus primitives et d'autre part, assez généralement acceptées pour que des comparaisons puissent être établies. Il est rarement possible d'obtenir les taux de morbidité ou des statistiques démographiques en dehors des collectivités les mieux organisées et, même dans ces dernières, la période considérée est parfois si courte que les résultats notés ne présentent qu'une valeur faible ou nulle en vue d'une comparaison. Les impressions recueillies sont utiles mais peuvent difficilement permettre de rapprocher les résultats obtenus des réalisations constatées dans d'autres régions où l'on applique des mesures antipaludiques.

Les résultats du projet sanitaire de la vallée de la Mazoe, en ce qui concerne la lutte antipaludique, ne peuvent donc être présentés que sous un aspect assez général. Devant l'importance remarquable des réalisations, la tiédeur que montraient les Européens comme les Africains à l'égard du projet se mua en une collaboration enthousiaste. Les Africains notèrent immédiatement que des quantités énormes d'insectes domestiques étaient détruits. Ils connurent l'avantage de dormir profondément, toute la nuit, sans être dérangés par les moustiques, les tiques et les cafards. Les Européens remarquèrent non seulement qu'eux-mêmes et leur famille ne souffraient d'aucun accès de paludisme mais également que leurs ouvriers africains travaillaient mieux et avec plus d'ardeur, sans doute parce qu'ils avaient bien reposé la nuit et aussi parce que la fréquence de la maladie était réduite de façon très nette. Les cultivateurs savaient, par expérience, que pour moissonner leur récolte et traiter leur tabac, il leur faut disposer d'une

main-d'oeuvre beaucoup plus nombreuse que celle qui serait effectivement au travail au moment de la moisson et du traitement, en raison du nombre élevé de paludéens. De février au mois d'avril, chaque année, il était très habituel de relever un taux d'absences s'élevant à 25 %. Mais la main-d'oeuvre est devenue abondante et ils n'auront pas besoin, à l'avenir, de disposer d'autant de travailleurs si l'on continue de tenir en échec le paludisme.

Il est difficile d'analyser les données statistiques relatives à la morbidité des Africains, mais le tableau ci-dessous des admissions, dans les hôpitaux, d'Européens atteints de paludisme ou de fièvre bilieuse hémoglobinurique, au cours des cinq premiers mois de chaque année, est très révélateur. Les hôpitaux de la vallée de la Mazoe reçoivent les patients venant de la région traitée en 1949-1950, tandis que l'hôpital de Sincia dessert un district limitrophe de la vallée de la Mazoe.

Hôpitaux	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950
Hôpital de Sincia	63	118	79	110	75	93	62	36	22	54	68
Hôpitaux de la Mazoe	89	71	75	113	79	95	100	64	38	55	2

Au cours de la période décennale 1940-1949, les hôpitaux avaient admis en moyenne 71 malades européens atteints de paludisme ou de fièvre bilieuse hémoglobinurique et 78 dans les hôpitaux de la Mazoe, au cours des cinq premiers mois de chaque année. Une enquête plus serrée a permis d'établir que les deux personnes qui ont été admises en 1950 avaient presque certainement contracté leur infection en dehors de la zone traitée.

Dans le paludisme chez les Africains, les taux parasitaires, etc., chez les enfants des réserves indigènes, fournissent, peut-être, une meilleure indication qui conviendrait mieux, cependant, pour faire ressortir une amélioration, à long terme, de la fréquence du paludisme chez les Africains. Les chiffres suivants ont été obtenus à la suite d'enquêtes effectuées dans les réserves indigènes, à l'intérieur de la zone de lutte et dans des régions limitrophes de cette zone où il serait

normal d'escompter une situation comparable. Cette enquête a été réalisée deux mois après l'époque à laquelle la transmission du paludisme aurait cessé :

Enfants de 1 à 16 ans	Nombre de cas examinés	Frottis de sang Présence de parasites	Présence de gamétocytes	Rate palpable
		%	%	%
zone traitée	869	353 (40,6)	57 (6,5)	114 (13,1)
zones limitrophes	256	198 (77,3)	36 (14,1)	69 (27,0)

Le contrôle entomologique a été satisfaisant également. Au total, on a recherché les moustiques - par la méthode au "flit" - dans 1.800 cases de la zone traitée et l'on n'a pu capturer que 9 A.gambiae et 3 A.funestus.

Dans 300 cases, non traitées, des zones limitrophes, on a recueilli, au total, 494 A.gambiae et 12 A.funestus. On a trouvé un nombre extrêmement considérable de cafards, de mouches et de punaises dans les cases non traitées, alors que l'absence de ces insectes était manifeste dans les habitations où avaient eu lieu les pulvérisations. Les épreuves de contrôle ont été faites un ou deux mois après l'application des insecticides à effet rémanent.

La lutte expérimentale contre le paludisme (et la bilharziose) se poursuivra, dans la région en question, jusqu'en septembre 1951, à l'aide des fonds fournis par les administrateurs de la loterie d'Etat.

A la suite de l'expérience acquise, il a été décidé que l'on étudierait, pour l'avenir, deux moyens de lutte : on prend actuellement des mesures tendant à inciter tous les conseils municipaux des villes et des villages, ainsi que les agglomérations industrielles et agricoles importantes, à entreprendre la réalisation d'une campagne générale de pulvérisations par le BHC à effet rémanent, en vue d'assurer la protection de leur collectivité. On souligne combien il est important de traiter, tout d'abord, les habitations des Africains, car c'est là, naturellement, que les moustiques se gorgent de sang contenant les gamétocytes. En fait, dans les collectivités mixtes d'Européens et d'Africains, l'autorité locale pourrait négliger les habitations des Européens et leur laisser choisir entre l'emploi personnel d'un insecticide à effet rémanent et le recours à une entreprise commerciale qui en

effectueraient l'application. Dans les collectivités très denses, les frais de transport qui se sont avérés considérables pour le budget du projet de la vallée de la Mazoe, seront éliminés; d'autre part, la main-d'oeuvre nécessaire pouvant être puisée dans la réserve générale de travailleurs qu'emploie chacune des autorités locales, le coût du traitement ne devrait pas excéder 10 pence par case ou par pièce. On estime que cette dépense n'excède pas les possibilités financières des collectivités les plus restreintes. La santé et le rendement du travail s'en trouveraient immédiatement améliorés.

On étudie, également, la possibilité de s'engager dans la réalisation d'un plan décennal de traitement, par le BHC, de toutes les habitations des réserves indigènes de la colonie. Cette campagne se déroulerait, comme pour le projet de la vallée de la Mazoe, en relation avec une campagne contre la bilharziose concernant les mêmes zones.

Selon les estimations, les activités d'une équipe consistant en un chef européen et dix à douze Africains, pourvue de tous les moyens de transports, du matériel et des produits nécessaires, entraînent une dépense de 5.000 livres par an. Ces prévisions comprennent une partie des frais de contrôle.

Un groupe ainsi constitué peut traiter, deux fois, 13.000 à 15.000 cases au cours de la saison de lutte antipaludique.

Les prévisions brutes concernant le coût per capita sont de 20 pence pour la lutte antipaludique et de 13 pence pour la lutte contre la bilharziose.

On envisage, actuellement, d'entreprendre ces opérations en septembre 1951, avec l'aide de cinq équipes opérant dans quatorze réserves indigènes du Mashonaland septentrional, dans une zone de 3.600 milles carrés, peuplée de 174.000 habitants. La faible densité de la population - 48 au mille carré - accroît les frais de transport qui s'élèvent à 21 % du budget. La zone choisie pour le début des opérations est une région vivrière dont la production pourrait être fortement améliorée, si bien que l'on escompte obtenir à bref délai des avantages économiques.

Jusqu'à présent, les Européens, en Rhodésie du Sud, n'ont pas quitté la zone du haut plateau et n'ont guère été incités à exploiter les zones de plus basse altitude telles que les vallées du Sabi et du Zambèze. La répugnance constatée provient en partie du fait qu'il faudrait inévitablement compter sur une fréquence élevée de cas de paludisme.

On peut maintenant envisager plus calmement et avec plus d'assurance qu'il y a dix ans la mise en valeur de ces vastes étendues de terres, irrigables, qui sont presque désertes.