

a 63712



WHO/Mal/430
6 février 1964

ORIGINAL : ANGLAIS

PROBLEMES TECHNIQUES PARTICULIERS POSES
PAR L'ERADICATION DU PALUDISME EN
AMERIQUE LATINE

par le

Dr R. W. Babione
OPS/OMS, Washington, D.C.
Etats-Unis d'Amérique

Introduction

On constate habituellement que les zones difficiles des Amériques doivent leur caractère à la combinaison de plusieurs facteurs. Le principal est la double résistance (au DDT et à la dieldrine), mais le DDT continue néanmoins à réduire de manière sensible la transmission, même en présence de vecteurs résistants, encore qu'il ne suffise pas à l'arrêter complètement. Ce phénomène peut être dû à un effet d'irritabilité ou de répulsivité, ou simplement à une résistance faible ou modérée de l'insecte.

Les principaux facteurs qui entrent en ligne de compte dans ces zones difficiles sont les suivants :

- a) résistance du vecteur aux insecticides;
- b) irritabilité du vecteur;
- c) murs incomplets ou percés de nombreuses ouvertures, facteur qui ne pose habituellement de problèmes que s'il est combiné avec l'irritabilité au DDT;
- d) murs de boue qui absorbent ou inactivent rapidement les insecticides à action rémanente; ce n'est d'ailleurs presque jamais un problème grave, sauf lorsqu'on se trouve en présence de souches résistantes;
- e) zones de remise en culture, généralement situées dans des terrains bas et mal asséchés, avec construction d'un grand nombre d'habitations nouvelles entre les cycles de pulvérisations, beaucoup de ces maisons étant de qualité médiocre;

- f) mouvements de population en quête de travail, vivant dans des abris temporaires mal construits, sans murs et souvent non traités;
- g) habitude prédominante des vecteurs de piquer et de se reposer à l'extérieur.

Les problèmes techniques ont retardé l'éradication et ils augmentent la charge financière qui incombe à un certain nombre de pays, mais ils n'affectent qu'une faible partie du programme consacré à l'ensemble de l'hémisphère. Tant que les pulvérisations ne seront pas pratiquées avec le maximum d'efficacité, il ne sera pas possible de prévoir la dimension des zones difficiles ni l'importance des moyens d'attaque supplémentaires dont l'emploi sera nécessaire.

Résistance physiologique des anophèles aux insecticides. La plupart des pays ne considèrent plus que les travaux entomologiques doivent consister avant tout à déterminer la sensibilité des vecteurs aux insecticides par des épreuves de routine. En effet, des connaissances nombreuses se sont accumulées et l'on observe peu de variations d'une année à l'autre.

Récemment, on n'a constaté que de très légers changements soit dans les degrés de résistance soit dans l'extension des zones où se manifeste une résistance au DDT, abstraction faite d'un petit nombre de localités situées dans le Salvador, le Guatemala et le Nicaragua, où des terrains ont été récemment affectés à la culture du coton et du riz. En l'occurrence, la résistance est devenue plus forte, passant de 5 ou 10 % à 25 ou 35 %, pour atteindre environ 50 % dans quelques localités du Guatemala.

On a découvert des insecticides de remplacement qui sont très efficaces contre les anophèles résistant au DDT et à la dieldrine et l'on peut d'ores et déjà expérimenter deux d'entre eux sur le terrain. Malheureusement, ces insecticides disparaissent rapidement sur les boues sorbantes (voir plus loin).

Irritabilité. Chez les vecteurs sensibles, comme chez les vecteurs résistants, l'irritabilité n'est pas constante; elle est parfois partielle et parfois totale, tout comme la résistance. Lorsque les vecteurs sont sensibles, l'irritabilité favorise leur survie. Ces insectes peuvent s'échapper des maisons, avant d'avoir absorbé une dose mortelle, et c'est bien ce qui se produit comme l'ont montré les expérimentations faites

dans des maisons munies de pièges de fenêtre. Lorsque les vecteurs sont résistants, l'irritabilité peut avoir deux ou trois effets bienfaisants : 1) bon nombre de ceux qui pénètrent dans les maisons en ressortent sans avoir pris de repas de sang; 2) ceux qui se réfugieraient normalement dans les maisons pour digérer leurs repas de sang sont chassés de leur milieu préféré vers un autre moins favorable, ce qui tend à abrégier leur vie; 3) si l'insecticide provoque à la fois de l'irritabilité et de la répulsion chez le moustique, un plus petit nombre de vecteurs pénètrent dans les maisons traitées, diminuant ainsi les risques de piqûres pour l'homme.

A. albimanus, qui est depuis longtemps résistant au DDT et à la dieldrine dans certaines parties du Nicaragua, est devenu non irritable dans certains districts et ne manifeste aucune réaction même lorsque du DDT vient d'être fraîchement appliqué. On craint que cette souche ne pénètre dans l'Etat voisin du Honduras et en El Salvador.

A. pseudopunctipennis est sensible au DDT sans être irrité par lui dans les pays d'Amérique du Sud, où les programmes se développent normalement. Dans la partie occidentale du Mexique, la même espèce manifeste de l'irritabilité; elle ne se repose pas dans les maisons traitées et pose un problème difficile à résoudre.

On s'est aperçu que la dieldrine ne provoquait pas d'irritation chez A. albimanus et A. pseudopunctipennis et l'on procède à des essais pour se rendre compte si l'on peut utiliser cet insecticide lorsque les vecteurs sont irrités par le DDT et sensibles à la dieldrine.

Sorption des insecticides. Le dernier problème technique qui cause des difficultés avec le DDT, et encore plus avec le malathion et d'autres insecticides nouveaux proposés en remplacement, est la sorption sur certains types de murs de boue. Il a été démontré par l'équipe d'essai des insecticides du projet AMRO-196 que, sur les surfaces non sorbantes, le DDT employé à raison de 1 g/m^2 pouvait persister plus de six mois, alors que sur de nombreux murs de boue le DDT utilisé à raison de 2 g/m^2 durait à peine six mois, même après plusieurs applications, et que 1 g disparaissait complètement en moins de six mois.

Il ressort des études faites sur le malathion employé à 1 g/m^2 que celui-ci disparaît très rapidement sur les murs sorbants, alors qu'employé à raison de 2 g/m^2 son action est très atténuée au bout de six à dix semaines, comme le montrent les essais biologiques. Au cours d'une brève étude faite en El Salvador, des cas nouveaux de paludisme sont apparus huit semaines environ après l'application de 2 g/m^2 de malathion, montrant que cet insecticide n'était efficace que pendant quatre à cinq semaines dans les villages traités dont les maisons étaient principalement faites de boue. Etant donné que la plupart des autres produits employés pour remplacer le DDT perdent aussi leur action rapidement sur les murs sorbants faits de boue, l'OMS et l'OPS étudient actuellement la possibilité d'appliquer un produit imperméabilisant peu coûteux sur ces murs avant de procéder aux pulvérisations.

Types de construction des maisons. La seule possibilité consiste à essayer d'établir un programme de pulvérisations continues là où les programmes de construction sont également continus, comme on le fait dans les zones difficiles du Guatemala. On peut aussi demander aux habitants de ne pas laver, repeindre ou rénover les surfaces nouvellement traitées.

Migration. Les mouvements de population constituent un grave problème dans de nombreuses zones où la transmission persiste. Il est plus exact de considérer ces mouvements comme une complication de l'arrêt manqué de la transmission dans une zone, que comme une cause initiale d'échec. La meilleure solution est l'éradication totale du paludisme dans toute la région parcourue par les migrations.

Solutions aux problèmes de la persistance de la transmission. Une solution consiste à changer d'insecticide lorsque la résistance est à l'origine des difficultés, mais on n'a pas encore trouvé de produits qui remplacent de manière satisfaisante la dieldrine et le DDT. On utilise deux autres méthodes d'attaque dans les zones difficiles au fur et à mesure des disponibilités en argent et en personnel. Etant donné leur coût élevé et la difficulté de parvenir à une couverture totale, on ne peut y recourir que comme complément dans la mesure où le DDT continue à faire diminuer la transmission de manière appréciable. Ces deux méthodes sont la chimiothérapie de masse et les mesures antilarvaires. On pourrait les utiliser seules, mais il est avantageux de commencer par

faire baisser le taux de transmission autant que possible, et d'entretenir cette laisse, en pratiquant des pulvérisations. De cette manière, on peut réduire considérablement la durée de leur emploi et la superficie des zones où elles doivent être employées.

1) Administration systématique de médicaments

Des programmes d'administration systématique de médicaments, reposant sur l'utilisation de comprimés à bases de chloroquine (ou d'amodiaquine) et de primaquine, ont été intensifiés en 1962 après l'essai préparatoire sur le terrain effectué en El Salvador en 1961.

Dans ce pays, on a expérimenté sur le terrain en 1962 un système simplifié d'organisation. Chaque distributeur de médicaments devait vivre dans la localité dont il était responsable et travailler sans moyen de transport. Ce programme a été utilisé dans les localités les plus infectées faisant partie de la zone expérimentale de 1961; ces localités comprenaient un total de 2500 résidents permanents et une moyenne de 300 travailleurs dans une exploitation agricole. Le pourcentage des personnes traitées a atteint la moyenne de 77 %, mais il est vraisemblable que la plupart des absents ont été traités avec les travailleurs de l'exploitation agricole. La fréquence du paludisme était tombée de 110 pour 1000 personnes pendant une période de deux semaines en juillet 1961 à 4 pour 1000 pendant la période correspondante de 1962 et à zéro en octobre et novembre 1962. Une expérience analogue a été faite dans le cadre d'un programme élargi portant sur 70 000 personnes, mis en oeuvre d'avril à décembre 1963, dans la zone difficile située dans le secteur occidental du pays. On espère pouvoir l'appliquer dans les autres parties de la zone difficile dès que l'on disposera des fonds nécessaires.

Des projets pilotes de chimiothérapie ont également été entrepris en 1962 au Mexique (80 000 personnes), au Guatemala (14 000 personnes) et au Nicaragua (6000 personnes), ce qui a permis de rassembler un grand nombre de données intéressantes. Le programme mexicain a été entièrement financé par l'OPS; il était destiné à déterminer les possibilités de mise en oeuvre et les frais qui seraient encourus dans l'une des zones les plus difficiles du pays. Au Guatemala, la campagne n'a pas été poussée avec

assez de vigueur et les refus de médicaments ont atteint près de 40 %, ce qui a entraîné la persistance d'un petit nombre de cas nouveaux. Au Nicaragua, la campagne sera élargie en 1963 de manière à atteindre environ 30 000 personnes dans une zone de très forte résistance.

A Costa Rica, l'OPS s'associe à la campagne de chimiothérapie systématique qui est entreprise pour faire disparaître les derniers foyers dans les six zones difficiles situées le long du littoral du Pacifique, et qui touche environ 30 000 personnes.

Le Venezuela a acquis une grande expérience à la suite de divers programmes de chimiothérapie systématique qui ont été mis en oeuvre depuis 1957 dans les divers Etats voisins de la Colombie. Ces programmes semblent avoir été provisoirement couronnés de succès, mais le paludisme étant réimporté de Colombie, on ne peut généralement pas enregistrer de résultats durables.

2) Emploi de sel additionné de chloroquine

C'est là une forme particulière de l'administration systématique de médicaments que l'on ne peut pas utiliser souvent. Le programme d'utilisation de sel additionné de chloroquine mis en oeuvre dans la Vallée de l'Amazone s'est terminé en décembre 1961. Pendant les quatre derniers mois de la même année, une évaluation de ce programme a été entreprise sur le terrain et les données ainsi obtenues ont été analysées en 1962. Il est clair que l'échec de ce programme résulte de plusieurs facteurs; la déperdition de la chloroquine se produisait en grande partie après la livraison du sel et il est possible qu'une détérioration chimique ait été provoquée par les impuretés que celui-ci contenait. Depuis, on a observé dans plusieurs zones qu'une grande partie des cas de P. falciparum ne guérissaient pas ou faisaient une rechute peu de temps après avoir absorbé 1500 mg de chloroquine base et certains même après avoir absorbé 2500 mg et même davantage. On estime que dans ces conditions, l'emploi de sel additionné de chloroquine est voué à l'échec.

Dans la Guyane britannique, en janvier 1961, le gouvernement a entrepris d'ajouter 0,4 % de chloroquine base à tout le sel destiné à être utilisé dans le pays. Les résultats ont été excellents dans deux districts et très médiocres dans un troisième. Dans les trois mois qui ont suivi le début du programme, sur 28 000 personnes, le nombre de cas est tombé de 500 environ par an (P. falciparum et P. vivax) à zéro, niveau où il

s'est maintenu pendant les deux années qui ont suivi; mais dans un troisième district, celui de Rupununi, sur 4000 personnes vivant dans le secteur de Lethem, le nombre de cas est tombé à un ou deux par mois pendant la première année, mais a atteint 236 la seconde année, tous sauf un étant dus à P. falciparum. Ce secteur est situé aux confins du Brésil et reçoit de ce pays une grande quantité de sels non médicamenteux en même temps que pénètrent des souches de P. falciparum résistantes à la chloroquine. On a identifié ces souches dans le secteur, et l'on est en train de lutter contre cette situation en pulvérisant des insecticides dans les habitations.

3) Mesures antilarvaires

Les opérations antilarvaires se sont avérées un complément très utile dans la ville de Guayaquil, en Equateur, et constituent la seule opération menée contre les anophèles dans le centre de cette ville. La transmission a été arrêtée et le programme est sur le point de s'achever. On a essayé de détruire les larves par différents moyens à Managua, au Nicaragua; les résultats ont été bons, sans être complètement satisfaisants, car on a été obligé d'utiliser des méthodes manuelles dans les terrains dont l'accès est très difficile; on estime que la dispersion des larvicides par aéronef sera plus efficace et plus économique, d'après les travaux qui ont été faits par l'équipe d'essai des insecticides du projet AMRO-196.

Conclusion

Pour venir à bout des problèmes que posent les zones difficiles, le paludologue doit être prêt à utiliser toutes les combinaisons possibles de moyens d'attaque qui permettent d'escompter une baisse de la transmission le plus rapidement possible pour les frais les moins élevés, en n'utilisant les méthodes d'attaque complémentaires que lorsqu'elles sont nécessaires dans un endroit donné et à époque déterminée pour parvenir à l'éradication. Ce choix demande une connaissance épidémiologique plus approfondie de chaque localité et plus de jugement que les opérations courantes de pulvérisation. Heureusement, les zones difficiles sont plus petites et moins peuplées que celles où les simples pulvérisations donnent de bons résultats.

Le but des documents de la série WHO/Mal est le suivant :

- a) mettre le personnel de l'OMS, les instituts nationaux, les chercheurs et les travailleurs de la santé publique au courant de l'évolution des recherches sur le paludisme et des progrès de l'éradication du paludisme au moyen d'exposés succincts relatifs à quelques problèmes en cause;
- b) distribuer, aux catégories de lecteurs indiquées ci-dessus, les rapports d'opérations et autres communications qui présentent un intérêt particulier, mais qui ne sont pas normalement imprimés dans les publications de l'OMS;
- c) communiquer aux intéressés différents articles qui sont destinés à la publication mais qui, en raison de leur actualité, méritent d'être rapidement connus.

La parution d'un article dans cette série ne constitue donc pas une publication officielle et un tel article peut donc, avec l'accord de l'auteur et de l'OMS, être publié dans un périodique de l'OMS ou ailleurs.

Les articles signés n'engagent que leurs auteurs. La mention des manufactures et des produits commerciaux n'implique pas que ces maisons ou leurs produits soient recommandés ou approuvés par l'Organisation mondiale de la Santé de préférence à d'autres.