

WORLD HEALTH
ORGANIZATION
REGIONAL OFFICE FOR THE
EASTERN MEDITERRANEAN

الهيئة الصحية العالمية
المكتب الاقليمي لشرق البحر الابيض

ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
BUREAU REGIONAL DE LA
MEDITERRANEE ORIENTALE

COMITE REGIONAL DE LA
MEDITERRANEE ORIENTALE

Quinzième Session

Point 9 (a) de l'Ordre du jour

EM/RC15/4
15 juillet 1965

ORIGINAL: ANGLAIS

ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES DE L'ERADICATION DU PALUDISME
DANS LA REGION DE LA MEDITERRANEE ORIENTALE

TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
I INTRODUCTION	1
II CAMPAGNES D'ERADICATION DU PALUDISME	2
1. La notion d'éradication, et la campagne de masse pour l'éradication du paludisme	2
2. Rôle des observations épidémiologiques dans une campagne d'éradication du paludisme	3
3. Les campagnes d'éradication du paludisme dans les pays de la Région de la Méditerranée orientale	5
4. Activités épidémiologiques poursuivies lors des campagnes d'éradication du paludisme dans la Région de la Méditerranée orientale	8
III OBSERVATIONS	12
IV CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	14

I INTRODUCTION

Les parasites du genre Plasmodium qui provoquent le paludisme chez l'homo sapiens se sont adaptés, au cours de leur vie parasitaire, à une chaîne d'hôtes qui date probablement des origines de l'humanité, à tel point qu'aussi loin que l'on remonte dans l'histoire, on retrouve la présence de ce fléau. Les rapports spécifiques qui les unissent à l'hôte prouvent que les Plasmodiums ont progressé d'un degré sur l'échelle de l'évolution phylogénétique, et en même temps, qu'ils sont depuis très longtemps parvenus au stade de développement auquel ils nous apparaissent aujourd'hui.

Chacun sait que le paludisme en tant que maladie est largement répandu sur notre planète, et qu'à l'origine, la moitié de la population mondiale actuelle était exposée à ses menaces. Le seul motif qui ait empêché les Plasmodiums de devenir une espèce cosmopolite réside dans le fait que leur cycle sexuel de développement chez les anophèles, moustiques qui sont leurs hôtes déterminés, exige tout d'abord la présence et la conservation de ces anophelinae, et ensuite, une température ambiante favorable au déroulement du cycle sporogonique.

Les archives de l'humanité possèdent une foule de documents écrits rappelant le paludisme sur le mode allégorique, qui correspond à la manière dont l'entendaient les contemporains de l'époque à laquelle ces observations ont été faites. Sur la foi de documents de ce genre, Celli, paludologue italien bien connu, a procédé au début de ce siècle à une évaluation du paludisme dans la Campagne romaine, où, sévissant par vagues séculaires, les épidémies de ce fléau semaient parfois la misère parmi la population, pour ensuite stimuler la prospérité agricole pendant les périodes de rémission.

On admet généralement qu'en Europe, le paludisme a atteint son point culminant au milieu du dix-huitième siècle, et que depuis lors, il a suivi un processus de déclin épidémiologique conduisant progressivement à son élimination. En d'autres termes, le paludisme a perdu peu à peu le terrain précédemment conquis. Une observation similaire a pu être faite à propos du continent nord-américain après la guerre civile. Cette disparition naturelle de la maladie est due tout d'abord aux changements survenus dans le mode de vie de l'humanité, et en Europe, elle a en quelque sorte coïncidé avec le moment où l'homme a procédé à deux innovations: en

premier lieu, il a inventé le lit, cessant donc de s'étendre sur le sol pour dormir, et ensuite, il s'est isolé des animaux domestiques en leur construisant des abris séparés. Toutefois, la disparition naturelle du paludisme - comme ce serait le cas pour toute autre maladie - est un processus de longue haleine, et c'est pour cela que l'homme doit s'aider de mesures artificielles pour l'accélérer.

Depuis 1881, date de la découverte du Plasmodium par C.A. Laveran, jusqu'à 1939, année de la mise en évidence des effets insecticides du dichloro-diphényl-trichloroéthane (DDT), de nombreux phénomènes d'ordre biologique et épidémiologique ont été enregistrés. Mais malgré les progrès immenses de nos connaissances sur les Plasmodiums, leur cycle vital chez l'homme et chez le moustique, les modifications pathologiques qu'ils exercent sur les tissus humains, et les possibilités de lutte contre la maladie, il nous reste encore bien davantage à apprendre sur l'épidémiologie du paludisme dans les diverses parties du monde.

II CAMPAGNES D'ERADICATION DU PALUDISME

1. La notion d'éradication, et la campagne de masse pour l'éradication du paludisme

La notion d'éradication d'une maladie contagieuse ou transmissible (par les arthropodes) repose sur la possibilité d'interrompre le contact entre un être humain infecté (porteur de germes) et un autre qui ne l'est pas (récepteur), puis, la transmission une fois interrompue, d'anéantir le réservoir de parasites (ou de germes) subsistant chez l'homme (hôte). Bien des questions appellent encore une réponse lorsqu'à propos d'une maladie transmissible l'on parle du parasite (germe), de l'homme (hôte), et du vecteur; ces questions devront être résolues avant que l'on puisse déclarer que l'éradication d'une maladie est du domaine des choses possibles. C'est pourquoi, en dépit des progrès extraordinaires qu'accomplit aujourd'hui la science médicale, il nous est encore impossible de nous lancer dans l'éradication de toutes les maladies contagieuses, car nous ne disposons pas des moyens nécessaires pour y parvenir. En outre, certains germes vivant en parasites chez l'homme et chez les animaux (domestiques et sauvages), peuvent accomplir leur cycle de vie soit en l'homme, au sein de la société humaine, soit isolément dans la nature (foyer naturel de maladie).

Dans ce dernier cas, subsiste le risque d'échouer dans l'éradication de la maladie, soit que l'homme pénètre d'aventure dans le foyer d'infection et soit contaminé, soit que les animaux apportent le germe dans les habitations humaines, offrant ainsi des possibilités de renouvellement continu de l'infection des hommes. Exemple classique: la fièvre jaune de brousse; alors qu'en Amérique du Sud, c'est l'homme qui pénètre au sein du foyer naturel de la fièvre jaune, en Afrique occidentale, ce sont les singes infectés qui viennent dans les habitations humaines où ils sont piqués par les aedes simpsoni, qui infectés à leur tour, transmettent le virus à l'homme.

En ce qui concerne le paludisme, l'expérience acquise en quelque dix ans d'application des insecticides à effet rémanent prouve qu'il est possible d'interrompre la transmission de la maladie. En fait, les insecticides à effet rémanent sont conçus pour affecter le cycle sporogonique du développement des Plasmodiums, car, comme chacun sait, si le cycle sporogonique ne peut être achevé, la transmission du paludisme devient impossible; ainsi la première condition essentielle comprise dans la notion d'éradication est-elle remplie. Pour la seconde, à savoir la destruction du réservoir de parasites, deux possibilités sont offertes: tout d'abord, tenir la population humaine à l'abri de toute contamination pendant trois à cinq ans, période qui correspond généralement à la longévité naturelle des Plasmodiums infectants dans le corps humain; ensuite, hâter la disparition du réservoir de parasites en administrant des médications antipaludiques radicales à tous les porteurs de germes connus. Dès que la possibilité de cette opération a été démontrée, la notion d'éradication du paludisme est née, et l'on en a posé les principes. Ultérieurement, la Huitième Assemblée mondiale de la Santé, tenue à Mexico en 1955, a manifesté son intention de se lancer dans une campagne massive d'éradication du paludisme. Aujourd'hui, exactement dix ans après l'adoption de cette résolution historique sur l'éradication du paludisme, il est bon d'observer que plus de 800 millions de personnes initialement exposées au danger de l'infection paludéenne en sont désormais à l'abri, car cela démontre la possibilité de l'entreprise d'éradication dans son ensemble.

2. Rôle des observations épidémiologiques dans une campagne d'éradication du paludisme

En 1925, Celli fut le premier à formuler des observations sur les variations caractéristiques de la tendance saisonnière d'une épidémie de paludisme se déroulant dans les conditions naturelles, compte tenu de la

situation géographique et des conditions climatiques d'une zone donnée. Ainsi, d'après Celli, trois types d'épidémies paludéennes sévissaient en Europe: un type particulier à l'Europe du nord, un à l'Italie du nord, et un autre, à l'Italie du sud. Plus tard, T. Simitch, décrivit le type Balkan, présentant des similitudes avec le type d'Italie du sud, mais possédant toutefois une évolution toute particulière. Pendant la période qui a fait suite aux observations de Celli, et jusqu'à l'ère du DDT, divers autres types de paludisme à tendances saisonnières ont été relevés (en Inde, dans les zones tropicales). Tout naturellement, une fois qu'ils ont été utilisés dans la lutte contre le paludisme ou dans l'éradication de cette maladie, les insecticides à effet rémanent ont complètement modifié le tableau de l'incidence du paludisme, dont le schéma naturel n'entre pas en ligne de compte dans le travail d'évaluation du paludologue moderne.

Mais si, dans son ensemble, la campagne d'éradication du paludisme a permis de réaliser de magnifiques progrès, il est certaines parties du monde où les techniques habituelles d'attaque ont échoué à interrompre la transmission. Ailleurs encore, ces mesures n'ont eu que de faibles effets sur le paludisme, et de ce fait, la campagne d'éradication n'a avancé que lentement.

Certes, la résistance qu'opposent peu à peu les moustiques aux insecticides employés joue un rôle important dans les difficultés -- et parfois les échecs -- rencontrés lors des campagnes d'éradication du paludisme. Bien que ce problème ne soit pas encore considéré comme le plus important, nul ne devrait ignorer le rôle de la résistance des Plasmodiums aux produits antipaludiques.

Du point de vue biologique, le développement chez les moustiques d'une résistance aux insecticides est une conséquence naturelle de la sélection artificielle engendrée par l'action répétée de ces derniers sur la population des moustiques. Bien entendu, chaque espèce réagit différemment, et plus ou moins rapidement, mais la résistance finira par apparaître à la longue chez toutes les espèces.

Aujourd'hui, compte tenu de l'expérience acquise en dix ans de campagnes d'éradication du paludisme, nous savons bien qu'il est nécessaire de suivre le vieil adage: "Pour combattre un ennemi, il faut d'abord le connaître".

Les connaissances accumulées pendant les quatre premières décennies de ce siècle en matière d'épidémiologie du paludisme ont beaucoup aidé à la mise en oeuvre des campagnes d'éradication du paludisme, mais, pour l'avenir, ces connaissances devront être enrichies à la lumière des nouvelles conditions naturelles dans lesquelles les Plasmodiums doivent survivre. On notera que les conditions écologiques (englobant les conditions géographiques et climatiques, ainsi que celles du comportement de l'homme et du moustique) agissent de façon décisive sur la survie et la reproduction des Plasmodiums. Il serait bon de tenir compte de ce principe dans la planification et la mise en oeuvre des mesures antipaludiques.

3. Les campagnes d'éradication du paludisme dans les pays de la Région de la Méditerranée orientale

L'élan d'enthousiasme qui a milité en faveur de l'éradication générale du paludisme a animé plusieurs pays de la Région tels l'Iran, l'Irak, Israël, la Jordanie, le Liban, la Libye, le Pakistan et la République Arabe Syrienne; ces pays ont adopté une politique nouvelle, en application de laquelle ils ont transformé leurs activités de lutte contre le paludisme, en campagnes d'éradication. Il conviendrait d'inclure également Chypre dans ce groupe, puisqu'entre 1949 et 1952, ce pays a mené une campagne d'extermination des moustiques qui s'est soldée par la disparition du paludisme.

Bien que figurant au nombre des pays mentionnés plus haut, l'état d'Israël constitue un cas exceptionnel de par l'étendue du réseau sanitaire, et l'importance des effectifs de personnel médical et paramédical dont il dispose. Grâce à ces facilités, à la planification et à l'exécution judicieuses des activités d'éradication, grâce aussi à l'absence d'écueils techniques, la campagne d'éradication du paludisme a déjà atteint la phase d'entretien.

Des progrès notables ont été enregistrés dans d'autres pays où des programmes d'éradication du paludisme avaient été mis en oeuvre en 1957-1958, mais des revers ont également été essuyés ces deux ou trois dernières années, puisque l'on a observé certaines manifestations focales, et parfois même une réapparition de la transmission. Le premier obstacle au déroulement régulier des campagnes d'éradication du paludisme a été la résistance de A.stephensi aux hydrocarbures chlorés, découverte dans les

régions sud de l'Iran et de l'Irak en 1960-1961. Le progrès initial obtenu dans ces deux pays a été suivi d'un arrêt des pulvérisations, mais il en est résulté, depuis 1961 dans le sud de l'Iran, et 1962 dans le sud de l'Irak une reprise de la transmission.

En dehors des obstacles d'ordre technique, tels que cette résistance de A. stephensi, la réapparition du paludisme dans certains pays a été due plutôt à l'insuffisance des activités épidémiologiques, qui n'ont pas su voir la persistance de réservoirs de parasites, ce qui a permis la transmission grâce à la présence d'espèces vectrices.

Du point de vue chronologique, c'est au Liban que le paludisme a fait pour la première fois preuve d'indiscipline quand, en 1962, à quelques kilomètres à peine de Beyrouth, P. vivax a profité de la présence de quelques porteurs de germes venus d'un autre pays, et de circonstances favorables à sa reproduction; résultat: en deux mois, on décelait plus de 180 cas de maladie. Il a fallu une surveillance étroite et des pulvérisations supplémentaires pour éliminer ce foyer, et le dernier cas autochtone enregistré dans cette zone date de 1963. La Syrie et la Jordanie ont été victimes de circonstances analogues, l'une en 1963, et l'autre en 1964. Tandis qu'en République Arabe Syrienne on décelait au second semestre de 1963 un certain nombre de foyers actifs de transmission, avec un total de 700 cas pour l'ensemble du pays, en 1964, pendant l'année qui a suivi l'arrêt des mesures d'attaque, la transmission s'est poursuivie de façon régulière et naturelle en Jordanie, et il en est résulté près de 800 cas, relevés pour la plupart dans la vallée du Jourdain.

Sans aucun doute, de telles expériences ont des répercussions fâcheuses sur l'enthousiasme qui anime le mouvement d'éradication du paludisme. Toutefois, il nous faut voir la situation d'un oeil critique, et orienter nos mesures d'attaque et de consolidation de telle sorte que les derniers foyers de transmission puissent être éliminés. C'est pourquoi les raisons qui ont présidé à l'évolution de la situation épidémiologique, telle qu'elle s'est présentée dans les pays cités plus haut, sont étudiées ci-après.

La condition essentielle de réussite d'une campagne d'éradication du paludisme consiste en une étude géographique minutieuse des habitations humaines et de la population, ainsi que de la répartition géographique -

potentielle et effective - du paludisme en tant que maladie, car elle permet d'opérer une couverture totale à l'aide de mesures antipaludiques. Malheureusement, pour la plupart des campagnes d'éradication menées dans notre Région cette condition n'avait pas été remplie. En conséquence, on n'a jamais pu assurer de "couverture totale" par les insecticides, ni obtenir l'interruption complète de la transmission. L'exemple de la Syrie peut servir d'illustration à ce propos: en 1963 et pendant une partie de l'année 1964, le paludisme est réapparu dans des localités et des zones considérées comme non-infectées. De 1958 à 1963, la "couverture" fournie par la campagne de pulvérisations se présentait comme suit:

Nombre total de villages considérés comme exposés au paludisme	Nombre de villages ayant fait l'objet de pulvérisations					
	1958	1959	1960	1961	1962	1963
5 785	3 043	2 548	3 037	1 818	1 425	271

Tant que la couverture partielle assurée par les insecticides a exercé son action sur la transmission du paludisme, le nombre de cas enregistrés est resté limité entre 200 et 250, mais en 1963, dès le relâchement de cette action, le nombre de cas est monté à plus de 600 pendant l'année. Des exemples analogues ont été relevés dans d'autres pays.

Outre la couverture totale par les insecticides, qui est de la plus haute importance pour l'interruption complète de la transmission, il est indispensable d'instituer un processus de dépistage du paludisme convenable pour une couverture totale si l'on veut suivre de très près l'évolution épidémiologique et permettre une évaluation précise du programme en ce qui concerne l'arrêt des mesures d'attaque au moment opportun.

Ici encore, plusieurs exemples s'offrent à nous, tirés de pays de la Région où l'arrêt prématuré des mesures d'attaque a donné lieu à une réapparition de la transmission. Ainsi, en Jordanie, où la progression du programme d'éradication du paludisme s'est déroulée de façon impressionnante, on a dépisté 289 cas en 1962, et 151 en 1963. Cependant, ces cas se répartissaient entre 123 localités en 1963, contre 90 en 1962, ce qui indique qu'un grand nombre d'entre elles abritaient des porteurs de germes, offrant à la transmission d'excellentes possibilités

de renouvellement. En fait, en 1964, après arrêt des mesures d'attaque, la transmission du paludisme a repris dans la vallée du Jourdain, et pendant cette même année, on a enregistré près de 800 cas de maladie.

4. Activités épidémiologiques poursuivies lors des campagnes d'éradication du paludisme dans la Région de la Méditerranée orientale

A l'occasion de la dernière phase d'attaque, des opérations de surveillance visant au dépistage des réservoirs de parasites ont été mises en oeuvre dans tous les pays de la Région où un programme d'éradication du paludisme était en cours d'application. En 1959 et 1960, on a commencé les opérations de surveillance au Liban, en Iran, Irak, Jordanie, Libye et République Arabe Syrienne; en 1962, seconde année de la phase d'attaque, ces opérations ont commencé au Pakistan, dans les zones où le programme d'éradication avait été entamé en 1960.

Dans les pays de la Région qui se sont mis à pratiquer régulièrement des mesures de surveillance, la mise au point des méthodes de dépistage des cas a connu des moments difficiles, tout comme dans d'autres parties du monde.

Comme chacun sait, une opération de surveillance ne peut être couronnée de succès que si elle couvre la totalité de la population et si l'on s'en tient strictement à un seul et même critère pour le dépistage de la maladie. La plupart du temps, le critère type auquel on a recours pour le dépistage des cas de paludisme - la fièvre - n'est pas rigoureusement observé. Cela tient à une raison bien simple: la température n'est pas contrôlée au moyen d'un thermomètre, et, de ce fait, il revient à chacun de la signaler, en fonction de ce qu'il ressent. Tant qu'un critère un peu plus objectif ne pourra être jugé objectivement, son objectivité restera subjective. En conséquence, si le principal critère de dépistage des cas de paludisme n'est pas rigoureusement respecté, un certain nombre de porteurs de germes peuvent passer inaperçus, ou n'être découverts qu'après réapparition de la transmission. Bien que reconnue comme la condition sine qua non du dépistage des cas, la notion de "couverture totale dans l'espace et dans le temps", accompagnée d'opérations de surveillance, n'a pas toujours été appliquée, et il en est résulté les mêmes conséquences que pour le non-respect des principaux critères préconisés pour le dépistage des cas de paludisme.

Ceci s'applique particulièrement au dépistage actif des cas, auquel les agents de surveillance procèdent régulièrement tous les quinze jours ou tous les mois en passant de maison en maison.

Pour ce qui concerne le dépistage "institutionnel" des cas de paludisme, il convient d'observer que du fait du développement insuffisant de l'infrastructure de l'hygiène rurale, et du nombre infime de médecins par rapport à la population, le dépistage dit "passif" a été peu satisfaisant et de vastes zones n'ont pu être couvertes à l'aide de ces méthodes.

Malgré tout, les opérations de surveillance ont marqué un progrès constant au cours des quatre dernières années, et les résultats obtenus sont assez encourageants.

D'après les données enregistrées et fournies, on a relevé que dans les pays où le programme d'éradication est parvenu à un stade avancé, le mécanisme ordinaire de dépistage des cas - institutionnel (dépistage passif) et à domicile (dépistage actif) - l'emporte en quantité et en qualité sur les autres méthodes de dépistage appliquées ad hoc, comme par exemple "l'enquête épidémiologique" et l'"examen hématologique de masse". En d'autres termes, l'évaluation des activités épidémiologiques porte sur plusieurs éléments liés au nombre total de lames prélevées en une année sur la population d'une zone donnée, les relations mutuelles entre les origines des lames recueillies (par diverses méthodes de dépistage), ainsi que la proportion des résultats positifs obtenus pour les lames prélevées individuellement, selon une méthode spécifique de dépistage. On suppose que si l'on pouvait en l'espace d'un an examiner un minimum de 10% de la population, cela pourrait suffire à assurer le dépistage des cas de paludisme. De plus, la plupart des lames pourraient probablement être recueillies selon le procédé ordinaire de dépistage - c'est-à-dire le dépistage actif et passif. Vraisemblablement, la proportion de lames positives relevée parmi les lames provenant du dépistage actif et passif devrait être identique, puisque la fièvre est le critère auquel on a recours dans les deux systèmes.

Si l'on se réfère à la constatation formulée dans un précédent paragraphe quant à l'amélioration quantitative et qualitative apportée aux activités de surveillance au cours des quatre dernières années, il est à noter que cette constatation repose sur les faits suivants:

i. Alors qu'en 1961, seulement 4% de la totalité des lames provenaient du dépistage passif, en 1962 et 1963, ce chiffre est passé respectivement à 9,3%, puis 19,05%. En 1964, la proportion revenant au dépistage passif est restée identique, mais le chiffre absolu était en fait supérieur à celui de 1963.

ii. Parmi les lames recueillies en 1961 lors de l'examen hématologique de masse, la proportion de lames positives était assez élevée, atteignant jusqu'à 27,2% de l'ensemble des cas positifs enregistrés dans huit pays de la Région. Si l'enquête ad hoc effectuée parmi la population a donné une telle proportion de cas positifs, c'est que la méthode ordinaire de dépistage n'avait pas été appliquée de façon satisfaisante. Toutefois, depuis, la proportion de résultats positifs observés sur les lames provenant de l'examen hématologique de masse a diminué jusqu'à 14,1%, 6,5%, et 3,5% respectivement en 1962, 1963, et 1964.

iii. L'enquête épidémiologique et la surveillance des cas de paludisme confirmés ont marqué au cours des quatre dernières années une nette tendance à l'amélioration, tant sur le plan qualitatif que sur le plan quantitatif. Cette constatation repose sur le fait qu'en 1961, seulement 2,4% de l'ensemble des lames recueillies l'avaient été au cours d'enquêtes épidémiologiques, alors qu'en 1962, 1963, et 1964, cette proportion est passée successivement à 4,1%, 6,3%, et 7,8%. De plus, par suite d'une meilleure application des activités relevant de la surveillance régulière, la proportion des lames positives obtenues par l'enquête épidémiologique a constamment diminué ces quatre dernières années, passant de 2,4% en 1961 à 0,67% en 1964.

Autre trait marquant des opérations de surveillance menées dans la Région: le dépistage actif était et demeure la méthode de dépistage la plus puissante. Cela provient naturellement de l'insuffisance du nombre de dispensaires d'hygiène rurale pour couvrir la totalité des populations exposées au paludisme. En revanche, tout comme dans d'autres

pays du monde, le personnel des institutions sanitaires n'a pas encore "l'esprit orienté contre le paludisme", et il s'ensuit que le dépistage passif doit être imposé par le service antipaludique.

Un autre aspect des activités épidémiologiques entreprises à l'occasion d'une campagne d'éradication mérite d'être mentionné: la conduite à suivre en présence d'un cas de paludisme confirmé. En plus du traitement radical qui devrait faire immédiatement suite au dépistage, une enquête et une classification épidémiologiques s'imposent pour chaque cas. Le même processus devrait être suivi pour la localité - foyer - où le cas a été mis en évidence. Cette méthode est devenue pratique courante dans tous les pays où certaines zones sont parvenues à la phase de consolidation. On peut encore prévoir des améliorations en ce qui concerne la classification des cas de paludisme en "rechutes" et en "cas introduits", mais il est bien certain que la tendance actuelle aboutira à un tel degré de précision que les besoins épidémiologiques pourront être pleinement satisfaits.

Il est aussi réconfortant de noter qu'avec l'enquête épidémiologique sur les cas et dans les foyers, ainsi que la classification des uns et des autres, l'idée de prévention d'une réapparition de la transmission retient de jour en jour davantage l'attention. Ainsi, la Jordanie et le Liban ont récemment élargi leur éventail de mesures efficaces à cet égard, tandis qu'en Israël, le contrôle des immigrants fonctionne déjà depuis quatre ans.

Les services d'éradication du paludisme implantés dans notre Région ont de plus en plus conscience de la nécessité d'évaluer rapidement les données épidémiologiques et un nombre imposant d'épidémiologistes qualifiés sont affectés aux programmes, pour la plupart à l'échelon national ou à celui du district. Au Pakistan, par exemple, un spécialiste de l'évaluation est désigné dans chaque zone, et chargé de l'analyse et de l'évaluation épidémiologiques. Au fur et à mesure que l'on avance dans l'application des programmes d'éradication, le besoin d'épidémiologistes qualifiés et compétents en matière de paludisme devient de plus en plus manifeste. L'OMS, et plus particulièrement le Bureau régional, a de son propre chef aidé - et continuera certainement à le faire - les gouvernements par l'octroi de bourses permettant à des paludologues d'être initiés à l'épidémiologie du paludisme en suivant des cours ou en effectuant des voyages d'études.

Les difficultés d'ordre technique auxquelles se sont heurtés les programmes d'éradication mis en oeuvre dans la Région, ont stimulé les études et la recherche épidémiologiques. Ainsi, bon nombre de programmes de recherche ont-ils été appliqués en Iran, avec des résultats encourageants.

Le bilan des activités épidémiologiques poursuivies dans les pays de notre Région où des programmes d'éradication sont en cours, permet de dire que des progrès notables ont été réalisés dans ce domaine. Ainsi peut-on envisager l'avenir sous un jour favorable. Si les activités en cours sont renforcées par des mesures appropriées, on peut espérer que l'élimination des foyers sera bientôt chose faite en Jordanie, en Libye et en République Arabe Syrienne. En Iran et en Irak, la résistance, à laquelle s'ajoute parfois la tolérance de A.stephensi aux hydrocarbures chlorés, qui a entravé la progression régulière du processus d'éradication, fait l'objet d'une étude, et l'on espère qu'un renforcement des opérations, doublé le cas échéant de mesures d'attaque permettra de surmonter cette difficulté.

III OBSERVATIONS

Dans les paragraphes qui précèdent, divers points d'ordre général ont été abordés, et notamment: l'épidémiologie du paludisme, l'expérience acquise dans les pays de la Région de la Méditerranée orientale (OMS) où des programmes d'éradication ont été mis en oeuvre, et enfin les activités épidémiologiques en cours.

Comme nous l'avons déjà indiqué, l'épidémiologie du paludisme varie d'une zone à l'autre; de ce fait, l'époque de la transmission, et la configuration naturelle du paludisme endémo-épidémique, devraient faire l'objet d'une étude approfondie.

Dans les pays du Moyen-Orient, à savoir l'Iran, l'Irak, Israël, la Jordanie, le Liban et la République Arabe Syrienne, l'épidémiologie du paludisme est caractérisée par sa nature saisonnière. Ainsi, la transmission débute en mai (sud de l'Irak, de l'Iran et de la Jordanie) ou en juin (dans d'autres pays), pour atteindre son point culminant vers octobre, l'incidence maximale des cas de paludisme se situant en novembre. Dans ces pays, l'épidémiologie du

paludisme présente un autre caractère particulier: dans des conditions climatiques favorables, des vecteurs, tels que A.stephensi, A.superpictus, et A.sergenti peuvent se reproduire à forte densité en des délais relativement courts, et les nouveaux individus peuvent à leur tour assurer la transmission à grande échelle même si le nombre des réservoirs de parasites chez l'homme est faible. Si l'on ajoute à cela que les habitations humaines sont la plupart du temps surpeuplées et que les localités sont généralement entourées de gîtes larvaires, on comprend aisément l'immensité des possibilités offertes à la transmission. C'est pour cette raison que dans bien des pays du Moyen-Orient, toute épidémie de paludisme prend facilement des proportions catastrophiques. Le meilleur exemple en est l'épidémie qui a sévi à Basrah City, en 1963: en l'espace de deux cycles de transmission, soit dix semaines environ, on a relevé plus de 2 000 cas.

Dans les pays du Moyen Orient, ces caractères touchant au parasite et aux vecteurs ne sont pas seuls à agir sur le tableau épidémiologique du paludisme, car le comportement de l'homme y joue aussi son rôle. Le nomadisme et les déplacements saisonniers de main-d'oeuvre contribuent à la reviviscence de la transmission dans des zones d'où le paludisme a déjà été extirpé. Ce problème appelle une étude minutieuse et beaucoup d'attention. Dans le même temps, le nomadisme doublé ou non de déplacements saisonniers de populations peut nécessiter l'adjonction de nouvelles mesures antipaludiques imposées par l'inclusion de cette tranche de population dans les opérations ordinaires de surveillance, et sa protection, au moins pendant la saison de la transmission, grâce à l'administration de médicaments antipaludiques. A cet égard, l'administration de sel médicamenté, pratiquée à titre expérimental dans une zone d'essai en Iran, a donné des résultats très encourageants.

Le problème est maintenant de savoir quelle conduite tenir devant cette forme quelque peu discutable de paludisme qui sévit au Moyen-Orient, c'est-à-dire cette instabilité qui a en même temps le pouvoir de déclencher une vaste épidémie.

La solution n'est pas facile, mais de toutes façons, l'intensité des mesures antipaludiques doit être prévue en fonction des caractéristiques épidémiologiques du paludisme, telles qu'on les a observées dans telle

ou telle zone donnée. Cela suppose le relevé et l'interprétation d'observations épidémiologiques et entomologiques minutieuses pendant toute la durée d'une campagne d'éradication.

Nous avons déjà indiqué plus haut qu'au cours des quatre dernières années, les activités épidémiologiques ont été en progrès, et que l'avenir s'annonce bien. On peut s'attendre que l'expérience déjà acquise grâce aux programmes d'éradication contribue au renforcement de l'aspect épidémiologique des opérations d'éradication qui, sans aucun doute, facilitera finalement l'élimination des derniers foyers de paludisme dans les pays où l'éradication a déjà atteint un stade avancé. On présume également que l'expérience acquise dans certains pays de la Région en matière d'épidémiologie du paludisme sera utilisée avec profit dans d'autres, engagés depuis peu dans l'éradication du paludisme, ou dans d'autres encore sur le point de lancer un programme d'éradication.

IV CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Si l'on fait la somme des constatations et des remarques formulées plus haut à propos de l'épidémiologie du paludisme en général et en particulier dans les pays de la Région de la Méditerranée orientale (OMS), ainsi que de l'expérience acquise au cours des activités et études épidémiologiques poursuivies dans le cadre des programmes d'éradication du paludisme, on peut tirer les conclusions suivantes:

1. Dans la plupart des pays de la Région de la Méditerranée orientale (à l'exception du Pakistan) on n'a opéré ni reconnaissance géographique de la population et de son habitat, ni délimitation précise des zones impaludées avant d'entreprendre les activités d'éradication. Il en est résulté des difficultés qui ont nécessité l'application des mesures d'attaque pendant plus longtemps que prévu. Parfois, ces mesures ont dû intervenir dans des zones auparavant considérées comme non-impaludées.

2. Dans les pays du Moyen-Orient, l'épidémiologie spécifique du paludisme, manifestant son caractère instable mais dangereux en présence de vecteurs capables d'élever des obstacles d'ordre technique (résistance, exophilie), et d'une population constamment en mouvement (nomades, main-d'oeuvre saisonnière), a certainement sa part de responsabilité dans les

difficultés auxquelles on s'est heurté, au même titre que la reconnaissance géographique incomplète et l'insuffisance de couverture des populations par les mesures d'attaque.

Les études épidémiologiques, stimulées par les problèmes techniques et les difficultés opérationnelles rencontrées ont été poursuivies avec des résultats encourageants.

3. Les activités épidémiologiques, notamment les opérations de surveillance, ont démarré lors de la dernière phase d'attaque des programmes d'éradication. Comme dans d'autres parties du monde, les opérations de surveillance ont traversé des périodes difficiles, mais on a enregistré de très nets progrès au cours des quatre dernières années. Le dépistage actif et passif des cas, organisé en vue d'une couverture totale "dans l'espace et dans le temps", s'est amélioré sur les plans quantitatif et qualitatif, mais la perfection est encore loin d'être atteinte. Toutefois, il n'en demeure pas moins certain que chaque année, on observe une augmentation sensible du nombre de lames recueillies selon la méthode ordinaire de dépistage des cas. En conséquence, des enquêtes ad hoc, telles que "l'examen hématologique de masse" d'une fraction donnée de la population, prennent la place qui leur revient, alors qu'auparavant elles constituaient l'une des principales méthodes de ramassage des lames.

4. Dans la plupart des pays de la Région, les services sanitaires ruraux ne sont pas suffisamment développés pour couvrir la totalité de la population rurale, et de ce fait, les services généraux de santé ne jouent pas le rôle attendu dans le dépistage des cas de paludisme. Ainsi, le dépistage actif assuré par un agent de surveillance appartenant au service d'éradication du paludisme continue d'être ce qu'il a toujours été, c'est-à-dire la principale méthode de dépistage. Toutefois, il est à noter que tous les pays qui ont atteint un stade avancé de l'éradication du paludisme prennent de plus en plus conscience du rôle des services généraux de santé, les apprécient à leur plus juste valeur, et font des efforts notables à leur endroit.

Compte tenu de l'expérience acquise en matière d'épidémiologie du paludisme et d'activités épidémiologiques au cours du déroulement des programmes d'éradication dans les pays de la Région, il convient de recommander:

A. Un renforcement du rôle joué par l'épidémiologie dans les programmes d'éradication, que l'on pourra obtenir en augmentant les effectifs de main-d'oeuvre et en relevant le niveau du personnel; cela permettra en effet une intensification et une meilleure exécution des activités épidémiologiques, surtout dans les pays parvenus à un stade avancé de l'éradication du paludisme. Au sujet de ces activités, nous formulons les suggestions de détail ci-après:

- le laps de temps séparant le ramassage des lames et leur examen au microscope devrait être réduit et ne jamais excéder sept jours;
- le traitement radical devrait suivre rapidement la confirmation d'un cas positif;
- l'enquête épidémiologique sur un cas de paludisme et la localité où il a été décelé, de même que la classification et la surveillance adéquates, devraient être effectuées dans des délais raisonnables. Cela seul, associé à des mesures curatives immédiates, appliquées en fonction du résultat de l'enquête épidémiologique, peut empêcher la réintroduction de la transmission dans une zone d'où le paludisme a déjà été extirpé;
- on n'insistera jamais trop sur l'importance du rassemblement et de l'interprétation des données épidémiologiques. Il est à noter qu'un examen critique de la situation épidémiologique pratiqué rapidement et régulièrement facilitera la planification convenable des activités et nous épargnera des surprises désagréables;
- la recherche épidémiologique appliquée - comportant une part d'entomologie - dans les laboratoires centraux et sur le terrain devrait être encouragée, puisque les résultats obtenus se sont déjà révélés encourageants.

B. Bien qu'à vrai dire cela n'ait pas une grande portée sur le plan épidémiologique, il convient d'insister sur la nécessité de développer et de renforcer encore les services généraux de santé - notamment en ce qui concerne la couverture de la population rurale, et le rôle qu'ils jouent dans le dépistage des cas de paludisme.

Some toute, si les services généraux de santé ne prennent pas une part active dans les programmes d'éradication du paludisme, il est peu probable que l'objectif final de ces derniers soit jamais atteint.