

Genève, le 28 mai 1938.

ORGANISATION D'HYGIENE.

COMMISSION DU PALUDISME.

Note du Secrétaire de la Commission du Paludisme.

Lors de sa réunion d'octobre 1937, le Comité Rapporteur de la Commission du Paludisme a désiré attirer l'attention des Administrations sanitaires sur la nécessité urgente d'entreprendre des recherches sur les grandes pandémies paludéennes, non seulement au cours de l'épidémie, mais surtout avant qu'elle ne se déclare.

A cet égard le Lieut.Colonel C.M. NICOL, Directeur de l'Hygiène Publique du Pendjab, a communiqué un rapport sur

LA METHODE POUR PREVOIR AU PENDJAB LA FREQUENCE PROBABLE
DU PALUDISME

accompagné d'un mémorandum sur

LES MESURES ANTIPALUDIQUES DANS LE PENDJAB

lequel a été communiqué aux médecins hygiénistes de district et aux médecins hygiénistes municipaux du Pendjab.

On en trouvera le texte ci-après.

x

x

x

Le but que l'on se propose est de prévoir la fréquence probable du paludisme durant l'automne de chaque année car c'est en automne que le paludisme se manifeste au Pendjab sous sa forme épidémique. La méthode de prévision est fondée sur la théorie en vertu de laquelle la fréquence, au Pendjab, du paludisme automnal se trouve influencée par une perturbation de l'équilibre existant entre le quantum d'infection et le quantum d'immunité de la population d'une région.

On apprécie l'immunité de la population d'après les facteurs suivants:

- 1) la présence ou l'absence d'une hypertrophie de la rate chez les enfants entre 2 et 10 ans;
- 2) l'alimentation de la population telle qu'elle ressort de la quantité disponible des produits alimentaires de base, dans une année quelconque.

Le quantum d'infection est évalué en examinant les facteurs reconnus comme exerçant une influence sur l'humidité atmosphérique et, par là, sur la prolifération des moustiques, sur leur longévité et sur leur faculté de transmettre l'agent pathogène du paludisme. Sauf dans dix stations météorologiques, il est impossible, au Pendjab, de mesurer positivement l'humidité atmosphérique. Il existe toutefois une corrélation très marquée entre cette dernière et la chute des pluies pendant les mois de juillet et août. Les données pluviométriques de ces deux mois sont utilisées comme mesure approximative de l'humidité atmosphérique.

On a constaté que pendant les mois de juillet et d'août, les précipitations sont en corrélation indirecte, en général, avec la mortalité due aux maladies de nature fiévreuse qui sévissent en octobre, novembre et décembre. Le coefficient de corrélation entre les pluies de juillet et d'août et les décès dus à la "fièvre" durant les trois derniers mois de l'année, a été calculé pour chaque district du Pendjab: il descend jusqu'à + 0,083 dans certains districts et s'élève jusqu'à + 0,735 dans d'autres. Il peut même, dans certains cas, exister une corrélation négative.

En pratique, on établit une comparaison entre les pluies effectivement tombées aux mois de juillet et août, d'une année déterminée, et la précipitation moyenne au cours d'une période s'étendant sur une vingtaine d'années.

Des chutes de pluie jugées excessives par comparaison avec la précipitation moyenne - les autres facteurs restant identiques - comportent, pour les trois derniers mois de l'année, la probabilité d'une incidence paludique supérieure à la normale.

Des chutes de pluie également réparties en juillet et août favorisent davantage le développement du paludisme que de très fortes précipitations survenant vers la fin du mois d'août; ces violentes averses pouvant même, en effet, entraîner et détruire les larves de moustiques.

Des inondations se produisant en juillet et août, qu'elles soient dues à des pluies locales, à des crues de cours d'eau ou au débordement des canaux d'irrigation, ont, localement, les mêmes conséquences que de fortes chutes de pluie.

Quant à l'immunité, on a remarqué qu'il ne se déclare pas de violentes épidémies de paludisme dans les régions où, par comparaison avec les cinq années précédentes, le taux, soit absolu soit relatif, de l'indice splénique est élevé. Toutes choses restant égales d'ailleurs, l'intensité du paludisme, au cours des trois derniers mois d'une année, varie en proportion inverse de l'indice splénique du mois de juin. Si, en juin, l'indice splénique est élevé (au-dessus de 50%) soit de façon permanente, soit à la suite d'un paludisme récent, un excédent, même de pluie en juillet et août n'a guère de chance de provoquer une grave incidence de paludisme dans les trois derniers mois de l'année et vice versa.

On procède en juin au relevé de l'indice splénique des enfants dans des régions représentatives de chaque district de la province. Ce recensement est effectué en juin parce qu'au cours de ce mois les indices spléniques offrent des chances d'être les plus faibles de l'année.

La quantité disponible de produits alimentaires de base, dans une année donnée, constitue une indication approximative de ce que sera, en général, l'alimentation d'une collectivité pour cette même année. On estime que lorsque les aliments sont rares, les individus, se nourrissant moins bien, opposent alors une moindre résistance à l'infection.

L'immunité et l'infection ayant ainsi été évaluées sur la base indiquée ci-dessus, on établit la corrélation existant entre ces deux facteurs et l'évaluation des risques de paludisme épidémique auxquels se trouve exposé chaque district. Le coefficient de variabilité des fièvres sert à indiquer ces risques et ce "facteur potentiel d'épidémie" est calculé pour chaque district de la province.

Il y a probabilité d'une fréquence élevée de paludisme au cours des trois derniers mois de l'année lorsque:

- I. en juillet et août la chute des pluies est supérieure à la moyenne;
- II. il y a des inondations;
- III. l'indice splénique du mois de juin est faible;
- IV. il y a pénurie d'aliments et
- V. lorsque, dans une région, le coefficient de variabilité des fièvres est élevé.

La méthode de prévision ci-dessus exposée est l'oeuvre du colonel C.A.GILL, I.M.S., dont le livre "La Génèse des épidémies" (pages 186 à 191) fournit tous les détails concernant les principes sur lesquels repose cette méthode.

x

x

x

Mémoire sur les mesures antipaludiques dans le Pendjab, communiqué par le Directeur des Services de l'Hygiène Publique aux médecins hygiénistes de district et aux médecins hygiénistes municipaux du Pendjab.

Lahore, le 18 mars 1937.

On sait quel facteur de mauvaise santé et de léthalité le paludisme constitue dans tout le Pendjab, même dans les années exemptes d'épidémie. Cette maladie occasionne en moyenne annuellement près de 130.000 décès. L'effet dévastateur d'une épidémie a été nettement démontré en 1908, année où l'on eut à déplorer environ 350.000 décès dus au paludisme. Une épidémie de même amplitude peut se reproduire inopinément.

On n'a jamais proportionné en quoi que ce soit les mesures antipaludiques à la gravité des conséquences du paludisme. Dans certains districts, même, le fait de s'être familiarisé avec lui a conduit à l'inaction lorsque les autorités locales se sont trouvées en présence de la dépense prohibitive que représentaient les mesures efficaces constantes à adopter. Les conseils de districts disposent néanmoins de ressources financières très suffisantes pour créer et entretenir au moins le noyau d'une organisation antipaludique permettant de procéder à l'exécution de nombreux travaux utiles et susceptibles d'extension. Cela, afin d'être à la hauteur des circonstances dans le cas où le mal prendrait les proportions d'une épidémie.

Il a été possible de fournir une quantité limitée d'équipements et de matériel pour aider les autorités locales à constituer des unités primaires antipaludiques dans les districts⁽¹⁾ où le besoin s'en fait le plus vivement sentir. Cela permettra, dans certaines régions choisies de ces derniers de prendre, au cours de la prochaine session, des mesures antipaludiques. Toutefois, le travail doit être entrepris dans chaque district que l'équipement et le matériel aient été ou non fournis par les Services ; une somme d'argent comparativement minime suffira pour commencer.

En outre, le Service d'Hygiène possède une réserve de quinine qui sera distribuée dans les districts où il est manifeste que les autorités locales sont impuissantes à fournir ce médicament en quantités suffisantes pour satisfaire aux besoins.

Pour accomplir un travail antipaludique efficace, il importe de remplir certaines conditions :

1) Le personnel doit être définitivement spécialisé dans la lutte antipaludique et formé de manière à se montrer à la hauteur de la tâche qui l'attend ; c'est-à-dire qu'il conviendra de choisir des individus intelligents et de les initier aux rudiments de la lutte contre le moustique, à l'utilisation convenable des appareils et à l'emploi économique de pétrole et autres larvicides.

2) Il faut, pour la distribution de la quinine, créer une organisation appropriée ; donner de la quinine au petit bonheur à quiconque vient en réclamer est absolument vain et n'aboutit qu'au gaspillage et à l'emploi erroné du médicament. Dans les villages, les gens vraiment malades et incapables de quitter leur lit sont notoirement négligés. Il faut prendre des mesures pour que des agents dignes de confiance administrent de la quinine aux malades dans les maisons des villages. On doit, en particulier, faire suivre aux enfants un traitement approprié. Il appartiendra aux autorités locales elles-mêmes de décider de l'intermédiaire auquel elles auront recours pour cette distribution. Les organisations de boys-scouts et de Junior Red Cross (jeunes gens affiliés à la Croix-Rouge) seraient peut-être en mesure de désigner les personnes qualifiées pour un travail volontaire de cet ordre.

(1) (1) Lahore (2) Gujranwala (3) Gujrat (4) Sialkot
(5) Sheikhpura (6) Montgomery (7) Muzaffargarh
(8) D.G. Khan.

Tant qu'il n'aura pas été satisfait à ces deux conditions, il sera impossible d'autoriser l'usage des appareils et du matériel dont on dispose maintenant. Ceux-ci seront transmis aux districts où leur utilisation aura été rendue possible par une organisation adéquate. Il ne sera pas accordé de quinine à tout district où je ne serai pas assuré de l'existence d'une organisation efficace de distribution.

La lutte contre le paludisme ne commence et ne finit pas avec les seules mesures indiquées ci-dessus; celles-ci ne constituent, en effet, que la partie complémentaire de ce qui doit être considéré comme la base de l'action entreprise contre ce fléau: c'est-à-dire des mesures sanitaires spécifiques fondées sur l'étude constante de la bionomie des anophèles qui prévalent dans des régions déterminées. De récents articles parus dans la presse médicale montrent ce que l'on peut faire avec de la science, de l'ingéniosité et du bon sens pour rendre inhabitables aux moustiques les gîtes où s'effectuent habituellement la reproduction d'espèces particulières. Un moustique avide de soleil peut être éliminé des marécages où il se reproduit en y introduisant une végétation génératrice d'ombrages. Par contre, la destruction de la végétation peut donner des résultats analogues à l'égard de moustiques qui recherchent l'ombre. Les espèces qui prospèrent en eau limpide peuvent être supprimées en troublant cette eau par des moyens aussi peu coûteux que celui qui consiste à répandre dans les gîtes de reproduction des résidus de balayage domestique. Pour réussir en pareille matière, il est indispensable de posséder une connaissance précise de la bionomie des moustiques d'une région donnée. Cette connaissance - si vous ne la possédez déjà quant à votre district - vous devez l'acquérir en recherchant patiemment les gîtes possibles de reproduction, en y prélevant des spécimens de larves et, lorsque celles-ci sont écloses, en envoyant faire identifier les adultes au Bureau épidémiologique. On doit également procéder à la capture de moustiques adultes à des fins d'identification, de dissection et de détermination du taux d'infectiosité.

Ce qui est nécessaire, c'est que chaque médecin hygiéniste remplisse, du point de vue essentiellement pratique, le rôle de fonctionnaire au paludisme dans le district de sa juridiction. Cela signifiera un supplément considérable de travail. Je suis persuadé que pour en trouver le temps il suffira de le vouloir, si l'on s'organise convenablement pour l'exécution d'autres tâches et si l'on agit rapidement. Il peut falloir des années pour réunir une documentation, mais, chaque observation individuelle, si elle est précise, présente la plus grande valeur. La réunion de données lentement et continuellement rassemblées constituera, avec le temps, la base sur laquelle pourra être édifiée une oeuvre économique solide.

Le recensement splénique bi-annuel indiquera les localités où, dans chaque district on devrait procéder à des recherches et entreprendre le travail.

Dans cette lutte contre le paludisme, vous aurez souvent l'occasion de vous concerter avec des fonctionnaires de districts appartenant à d'autres services et de leur fournir des conseils. A cet égard, votre tâche consiste à apporter une

aide pratique et non à vous borner à critiquer, à suggérer des choses impossibles ou à proposer des mesures susceptibles de désorganiser le travail des autres. Il est peu probable par exemple, que vous parveniez à persuader quelqu'un de laisser à sec, pendant un jour par semaine, un canal d'irrigation, à moins que vous ne puissiez démontrer que les moustiques sont en train de s'y reproduire et que vous n'expliquiez les raisons de la mesure recommandée par vous.

Médecins hygiénistes municipaux et médecins hygiénistes de district doivent collaborer non seulement entre eux mais également avec les médecins du service des chemins de fer et les médecins militaires qui, dans leur propre sphère, luttent également contre le paludisme. Je sais par expérience personnelle qu'une large part de l'excellent travail accompli dans les cantonnements se trouve annihilée et que les bons effets de ce dernier se virent réduits au minimum dans les territoires civils voisins par manque de collaboration. Si votre secteur est limitrophe de cantonnements, vous devriez vous rencontrer au début de la saison avec le médecin militaire et voir ensemble de quelle façon votre travail et le sien pourraient se combiner en vue d'assurer, dans vos efforts, une continuité sans chevauchement et d'obtenir aux moindres frais le maximum de protection en faveur des deux communautés.

On vous a adressé des exemplaires des bulletins suivants du "Malaria Survey of India":

1. Bulletin d'Hygiène No 14 "Comment procéder à une investigation malarique?"
2. do No 13 Instructions pour le prélèvement et l'expédition des moustiques.
3. do No 10 Tableau synoptique pour l'identification des moustiques anophèles.
4. do No 11 Mesures contre les moustiques.

Vous devez en prendre connaissance et mettre en pratique, dans toute la mesure du possible, les instructions qu'ils contiennent.

Sur demande adressée à l'épidémiologiste adjoint au gouvernement, on peut se procurer des boîtes de Barraud pour le transport des adultes vivants capturés dans leur habitat normal et destinés à être disséqués dans les services du Bureau épidémiologique.

Le tableau ci-joint donne un aperçu des faits les plus importants concernant les cinq moustiques du Pendjab connus pour être vecteurs de paludisme. Il est extrêmement important de vérifier jusqu'à quel point les caractères généraux indiqués sur le tableau sont modifiés par les conditions locales existant dans votre district ainsi que l'importance locale relative de chacun de ces moustiques considérés en tant que véhicule.

Il se peut qu'au début de ce travail, vous vous heurtiez à des difficultés d'ordre technique ou autre. Je vais prendre des dispositions pour vous envoyer aussitôt que possible un fonctionnaire du Bureau épidémiologique qui viendra vous voir et discuter avec vous de tout problème, relatif à la lutte antipaludique, sur lequel vous pourriez désirer le consulter. Certains d'entre vous ayant suivi à Karnal des cours de malarologie n'auront pas besoin de ces conseils.

Les directeurs adjoints de l'hygiène publique sont responsables de l'exécution des instructions faisant l'objet de cette lettre et devront, dans l'organisation de cette campagne, prêter une aide active aux médecins hygiénistes de district. Au cours de ma tournée, pendant la mousson, je me rendrai compte du travail effectué par vous.

Tableau indiquant les gîtes de reproduction, la distribution saisonnière et les méthodes de défense concernant les espèces d'anophèles reconnues comme agents vecteurs de paludisme au Pendjab

Espèces	Gîtes de reproduction	Prolifération saisonnière	Moyens de défense	Observations
1. <u>A. culicifacies</u>	<p>1. Eau claire dans des étang à végétation aquatique ombragés par des arbres</p> <p>2. Le long des bords herbeux des canaux d'irrigation dont l'eau s'écoule lentement par mi des touffes d'herbe.</p>	<p>1. Pendant toute l'année, sauf en décembre et en janvier</p> <p>2. Augmente nettement pendant la mousson</p>	<p>1. Suppression de l'herbe et de la végétation des marécages et des canaux d'irrigation.</p> <p>2. Comblement des flaques</p> <p>3. Assèchement périodique des petits canaux.</p> <p>4. Huilage.</p>	<p>Un des vecteurs les plus importants, s'adapte à une grande variété de conditions et se trouve particulièrement associé à toutes les épidémies de paludisme.</p>
2. <u>A. Fluviatilis</u> (<u>A. listoni</u>)	<p>1. Eau propre de cours d'eau lents ou eau stagnante à rives herbeuses, exposées au soleil ou seulement en partie ombragées.</p> <p>2. Par temps sec, le long des bords de rivières lentes.</p> <p>3. Pendant la mousson dans des cours d'eau herbeux dont l'eau est claire et dans les rigoles d'infiltration des canaux d'irrigation.</p>	<p>Toute l'année mais moins activement de mai à septembre.</p>	<p>1. Ombrager les cours d'eau ou les marais au moyen de haies ou de plantes de marais assez épaisses pour empêcher l'herbe de pousser.</p> <p>2. Comblement des dépressions.</p> <p>3. Assèchement périodique des canaux.</p> <p>4. Huilage</p>	<p>Un important vecteur naturel de paludisme.</p>

Espèces	Gîtes de reproduction	Prolifération saisonnière	Moyens de défense	Observations
3. <u>A. Steph-ensi</u>	1. En ville se reproduit dans les puits et les citernes 2. A la campagne, se reproduit dans les marécages ainsi que dans les nappes d'eau situées au bord des rivières. 3. Préfère l'eau fraîche, constamment renouvelée.	A la campagne, se reproduit abondamment de mars à juin. Disparaît presque complètement à la chute de la mousson.	1. Les puits doivent être couverts et l'eau doit en être puisée au moyen d'une pompe 2. Vidange périodique des réservoirs et des récipients à but décoratif. 3. Huilage des réservoirs et des citernes et pétrification des puits.	Un important vecteur de paludisme, surtout dans les villes.
4. <u>A. annularis</u> (<u>A. fulliginosus</u>)	Les mêmes que ceux de <u>A. culicifacies</u> .	Toute l'année avec décroissance pendant les grandes chaleurs d'avril, mai et juin.	Comme pour l' <u>A. culicifacies</u> un véritable agent vecteur de paludisme.	Bien que souvent trouvé infecté, à l'état naturel; il n'est cependant pas, en général, considéré comme un véritable agent vecteur de paludisme.
5. <u>A. pallidus</u>	Préfère l'eau stagnante, propre et fraîche, riche en végétation aquatique.	d'octobre à février	1. Suppression de la végétation 2. Huilage	Se rencontre ça et là au Pendjab. Vecteur douteux.

Les renseignements ci-dessus sont principalement extraits d'un article paru dans l' "Indian Medical Gazette" de décembre 1936 et qui a pour auteurs MM. G.C. Ramsay et G. Macdonald.