

de produire l'infection, c'est à la *culture* qu'il faudra recourir pour combattre l'endémie. Au surplus, ces deux mesures se complètent l'une l'autre puisque le drainage a pour effet d'augmenter considérablement la fertilité et la valeur du sol.

Il faudra empêcher les déboisements systématiques que pratiquent les noirs pour leurs plantations de manioc; il faudra, dans certaines régions, opérer des plantations et empêcher leur destruction par les incendies annuels de la brousse. C'est là une des causes qui rendent le Bas-Congo plus insalubre que le Plateau central. Les déboisements ont pour effet non seulement d'augmenter la moyenne de la température et de rendre le climat moins supportable, mais encore de faire disparaître les sources permanentes d'eau potable, de rendre torrentueux le régime des rivières et des ruisseaux, de dénuder les collines et de les rendre stériles et de favoriser la formation des marais étendus dans les vallées.

Dans certaines régions participant à la fois du régime saisonnier du nord et du sud de l'équateur, où il y a des pluies toute l'année, on pourra recourir aux plantations d'*Eucalyptus globulus*, un arbre à croissance rapide dont les racines drainent et assèchent à la fois le sol.

Dans le Bas-Congo, dans l'Angola, le Gabon et la partie ouest du Congo français, on pourrait recommander la plantation autour des habitations et des camps permanents, d'une plante, la *Bemeria*, ortie sans dard, à racine traçante et à tige de 1<sup>m</sup>,50 à 3 mètres de hauteur, qui se propage de proche en proche avec une rapidité très grande et qui étoufferait promptement la brousse tout en améliorant le terrain. L'avantage de cette plante est qu'elle est fourragère et aimée des bestiaux, d'une valeur nutritive plus grande que le foin et, de plus, sa partie corticale fournit une fibre soyeuse, brillante, fine et résistante qui pourrait être exploitée par l'industrie textile.

3° Dans les agglomérations, il faut que les pouvoirs publics veillent à ce que les habitants soient pourvus d'une *eau potable pure et de bonne qualité*.

4° *L'emplacement des agglomérations ou des camps* sera choisi soigneusement, non pour la plus grande commodité des pouvoirs publics, du commerce et de l'industrie, mais pour le plus grand avantage hygiénique de tous. On évitera soigneusement, non seulement les marais apparents, mais aussi les terrains imperméables où l'eau séjourne près de la surface; on évitera aussi les terrains soumis à des inondations périodiques, soit par le fait de la saison des pluies, soit par les débordements des fleuves ou des torrents.

S'il est absolument indispensable d'avoir un établissement dans un lieu insalubre, il faudra veiller à ce que le séjour n'y soit que temporaire et dans aucun cas qu'il ne soit habité la nuit.

5° Pour les expéditions comportant de grandes fatigues et de pénibles privations, il faudra choisir la saison sèche. Les travaux de défrichage, de terrassement et en général tous les travaux qui exigent, avec un travail pénible, des fouilles du sol, seront exécutés par les indigènes avant que les blancs ne s'y établissent.

*Moyens individuels.* — L'habitation sera choisie le plus possible sur une hauteur; elle sera bien construite et bien orientée. Le sommet d'une colline n'est pas un endroit propice pour y bâtir parce que l'influence des vents s'y fait trop sentir. On prendra de préférence un emplacement à quelque distance du sommet et sur le versant opposé aux vents dominants. On choisira comme matériaux de construction le bois, le fer ou la pierre. Les habitations seront élevées sur pilotis à une hauteur de 1<sup>m</sup>.50 du sol (voir plus loin). Le sol, immédiatement sous l'habitation, sera maintenu complètement asséché par des fossés assez profonds entourant toute la maison, recueillant les eaux pluviales pour les éloigner immédiatement; car ce sont les alternatives de sécheresse et d'humidité du sol qui sont le plus nuisibles au point de vue de l'endémie.

Le voyageur qui devra coucher sous la *tente*, fera creuser de petits fossés tout autour en rejetant la terre contre la toile. Le sol sera recouvert de nattes ou mieux de tapis imperméables (toile goudronnée) pour éviter les émanations du sol. Le choix de l'emplacement sera soumis aux mêmes règles que l'habitation définitive.

On devra éviter de séjourner la nuit sur les bords des marais et des rives fangeuses des rivières, malgré l'attrait de l'ombrage et de la fraîcheur.

Le travail et la marche se feront aux heures les moins chaudes du jour; on se protégera contre les refroidissements et contre la pluie; car le fait d'être trempé jusqu'aux os par la pluie constitue une influence nuisible. On ne sortira jamais sans avoir déjeuné et pris du thé ou du café. L'infusion de thé ou de café est une boisson très recommandable dans les pays tropicaux parce qu'elle est tonique, rafraîchissante et surtout parce que l'eau qui a servi à la préparer a été soumise à une ébullition prolongée. Les eaux de boisson seront soigneusement choisies, filtrées, soumises à l'ébullition, puis refroidies et aérées par agitation. Là où il ne sera pas possible d'obtenir des eaux saines, on se servira d'eaux minérales gazeuses *naturelles*, principalement les eaux ferrugineuses légères comme l'eau du Tonnelet et de Barisart (Spa), qui combattront avantagement l'anémie. Ces eaux minérales, bien embouteillées, peuvent arriver à destination à des prix relativement bas. On doit proscrire sévèrement les boissons spiritueuses ou distillées. On peut faire un usage modéré de vin, surtout au principal repas. Le vin portugais ordinaire est à recommander non seule-

ment pour sa pureté mais aussi pour son bon marché réel (1). Les grandes fatigues, les longues marches au soleil, les excès de tout genre, sont des causes d'accès fébriles et doivent être évités soigneusement. L'alimentation sera tonique; les viandes fraîches : bœuf, volaille, seront préférées aux conserves de viandes. Les œufs, certains légumes frais indigènes peuvent se trouver facilement et constituent un appoint. La constipation aussi bien que la diarrhée seront combattues.

La question de l'administration de la quinine comme préventive est encore très controversée. Sans vouloir faire ici un exposé de doctrine, nous dirons qu'à notre avis, la quinine n'est absolument pas préventive de la malaria, qu'elle ne peut agir que comme tonique général et tonique du système nerveux.

A petites doses (10 à 25 centigrammes *pro die*) elle a paru diminuer la réceptivité pour l'infection et surtout empêcher la malaria de se manifester sous ses formes les plus graves et pernicieuses. Administrée de cette façon, elle a rendu des services à de nombreux médecins exerçant en pays à endémie malarienne (Al. Bryson à Sierra Leone; Jilek à Pola, Hertz à Amsterdam, Thorel au Mékong, Nicolas à Panama, Groeser à Batavia, Lanel en Algérie). D'autre part, Ross (Indes), Miranda Azevedo (Brésil), Treille (Alger), contestent l'utilité de la quinine comme préventif surtout pour les accès relevant des fièvres bilieuses imputables trop souvent à une hygiène défectueuse, comme par exemple une alimentation carnée trop exclusive et surtout les excès alcooliques. De plus, ces observateurs objectent avec raison que si la consommation de quinine est exagérée, ce médicament exerce une action irritante sur les organes, débilite le sujet et le rend insensible à de fortes doses de médicament le jour où le besoin s'en fait sentir. A notre avis, il vaut mieux restreindre l'usage de la quinine comme préventive aux cas où l'on doit faire un séjour dans les régions maremmatiques, ou bien quand on ressent le prodrome si caractéristique d'un accès : *le léger lombago avec irradiations douloureuses vers les cuisses qui s'établit* dès la veille et qui est ressenti par tous ceux qui s'observent.

En dehors de ces cas, on se trouvera mieux de se servir de petites doses toniques d'extrait de quinquina, de teinture ajoutés à du vin, ou bien de vin de quinquina pris avec un petit biscuit entre le repas du matin et celui de midi.

On a aussi conseillé l'usage de l'*arsenic* comme préventif, mais ses effets se bornent à une action tonique et excitante des fonctions digestives.

Maurel, médecin principal de la marine française, résume comme suit la

(1) Le vin portugais est vendu à Matadi à 85 centimes le litre. Il y en a de deux espèces : le *vino verde* et le *vino muro*. Ce dernier est le plus recommandable.

prophylaxie malarienne : les faits qui tendent à prouver le transport des microorganismes par l'atmosphère sont les suivants :

Pour les habitations existant au milieu d'un foyer paludéen, la fréquence plus grande des fièvres chez les habitants du rez-de-chaussée que chez ceux des étages plus élevés ;

Par contre, pour les habitations placées à une certaine distance d'un foyer palustre, ce fait, signalé par Collin pour Rome, que ce sont les parties hautes de la ville qui sont le plus atteintes, et les parties basses le moins, celles-ci étant protégées par les plus élevées ;

L'influence protectrice d'un rideau d'arbres interposé entre le foyer infectieux et les habitations ;

Dans tous les pays à vents constants (zone intertropicale), la différence de danger bien connue entre les rives des marais au vent et sous le vent ;

Le danger de respirer la rosée du matin et du soir, ce qui explique que dans tout groupe de population le paludisme est moins fréquent chez les enfants et chez les femmes que chez les hommes ;

Le danger beaucoup moindre du séjour à bord, pourvu qu'on soit éloigné de 5 à 10 kilomètres de la côte, quoique l'alimentation et l'eau soient les mêmes que pour le personnel vivant à terre ;

Le nombre d'atteintes beaucoup moindre pour le personnel habitant 2 ou 300 mètres seulement au-dessus du foyer, quoique toutes les autres conditions restent les mêmes.

Quant au mode de pénétration de l'agent infectieux, l'auteur résume son opinion en concluant :

Que c'est au moins le plus souvent par l'atmosphère que les micro-organismes du paludisme arrivent jusqu'à nous ;

Que la respiration, par le mode nasal, en filtrant l'air qui pénètre dans nos voies aériennes, doit constituer un filtre d'une réelle efficacité pour les arrêter ;

Que si ces micro-organismes sont transportés par l'atmosphère, c'est surtout par la voie buccale qu'ils sont absorbés ;

Enfin, et comme conclusion pratique, que lorsque les troupes sont en marche dans les pays paludéens, on doit veiller à ce que, autant que possible, elles gardent le silence.

Il est une autre question, celle du traitement préventif de la malaria, qu'envisage ensuite M. Maurel. Il conclut :

Qu'il est à craindre que la quinine, à petites doses quotidiennes (ne dépassant pas 0 gr. 20 par jour), outre les difficultés de son administration chez les troupes faisant campagne, ne soit que d'une bien faible utilité ;

Qu'en se basant sur sa pratique dans le paludisme chronique, il se pourrait que la quinine, donnée préventivement à la dose de 0 gr. 75 à 1 gramme, mais à intervalles de 4 à 5 jours, donnât de meilleurs résultats ;

Que ne pouvant éviter le paludisme d'une manière sûre, il faut, par une surveillance attentive, éviter les formes graves, et que, à la condition d'exercer cette surveillance, les formes pernicieuses seront rares.

A propos des mesures prophylactiques, M. Maurel conclut ainsi :

Il faut se tenir autant que possible au vent des foyers paludéens, et s'élever au-dessus d'eux, si on le peut, de 200 ou 300 mètres ;

Il faut laisser les corvées des heures chaudes aux indigènes ou aux noirs ;

Il faut entourer les habitations d'arbres ayant au moins leur hauteur, et mettre des vitres aux croisées, pour pouvoir rester à l'abri de la rosée du soir et du matin ;

Autant que possible, ne pas s'exposer à cette rosée.

Enfin, après avoir exposé une série d'observations et de recherches qu'il a faites en Guyane, M. Maurel termine par les conclusions suivantes :

Dans la zone intertropicale il faut renoncer à faire faire les terrassements par des Européens ;

Ces travaux, toutes les fois qu'on le peut, doivent être confiés à la race noire, qui les fait sans danger ; et lorsqu'on ne peut avoir ces travailleurs, s'adresser au moins aux indigènes ;

Les atteintes du paludisme, en dehors des terrassements, peuvent être nombreuses, mais elles sont rarement mortelles ;

Même dans les foyers les plus intenses, le paludisme ne peut ni arrêter les entreprises pacifiques des Européens dans les pays intertropicaux, ni compromettre leurs expéditions militaires ;

Le paludisme n'est donc pas un obstacle insurmontable pour notre race, surtout étant donné que, dans de nombreux cas, des travaux de drainage, de colmatage, etc., peuvent le faire disparaître ;

Enfin, l'Européen doit savoir qu'il peut dans ces pays commander, diriger, être fonctionnaire, faire du commerce, exercer les professions libérales, et même y combattre, et y être ouvrier d'art, mais qu'au moins pour les régions dont l'altitude ne corrige pas les effets de la latitude, le travail de la terre lui est interdit, sous peine de mort.

### B. — Thérapeutique.

1<sup>o</sup> *Moyens spécifiques.* — Le quinquina et ses sels sont les médicaments *spécifiques* de la malaria. Tous les autres médicaments par lesquels on a prétendu les remplacer leur sont manifestement inférieurs.

Dans les cas de fièvre quotidienne et de double tierce, il faut donner la quinine au moins huit heures avant le frisson, ou mieux immédiatement après l'accès qui vient de finir. Les petites doses qui peuvent suffire dans les contrées où la fièvre est de faible intensité ne pourront en général

convenir dans l'Afrique équatoriale. Il convient de prendre une dose d'un gramme à un gramme et demi de quinine.

Dans les cas de fièvre tierce, la quinine doit être administrée immédiatement après l'accès, et une seconde dose huit heures avant l'accès suivant; dans la fièvre quarte, on donnera la quinine immédiatement après l'accès, une deuxième dose le lendemain à la même heure que la première et une troisième dose le surlendemain. On évite par ce mode d'administration le retour de l'accès. On donnera la dose totale, 1 gramme, 1 1/2 gramme ou 2 grammes, en doses fractionnées de 50 centigrammes à une demi-heure d'intervalle et on fera en même temps absorber des limonades acides pour favoriser la dissolution et l'absorption du sel de quinine.

Dans les formes *rémittentes*, la quinine sera administrée pendant les rémissions, aussitôt que la température baisse et que la moiteur apparaît, en deux doses de 75 centigrammes à une demi-heure d'intervalle. Si les rémissions sont peu apparentes ou manquent (fièvre pseudo-continue), on donnera la quinine, toutes les six ou huit heures à fortes doses sans avoir égard aux fluctuations de la température, et lorsque la température est abaissée, il y a avantage à répéter les doses de médicament pour prévenir les rechutes. Quand la fièvre rémittente se convertit en fièvre intermittente, elle sera traitée comme nous l'avons dit plus haut. Si la fièvre résiste, il faudra répéter les doses de quinine chaque jour et même les augmenter, suivant les circonstances pendant l'intermission ou la rémission jusqu'à ce que les accès cessent et que la fièvre soit jugulée. Lorsqu'on a atteint ce but, on continuera pendant quelque temps (3 à 4 jours) à donner de petites doses de quinine (50 à 60 centigrammes *pro die*) puis on y substituera le vin, la teinture ou l'extrait de quinquina qui agissent comme toniques et antipériodiques.

Davidson recommande de rendre la quinine le 7<sup>e</sup>, 14<sup>e</sup>, 21<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> jour ou le jour avant pour prévenir les rechutes qui ont une tendance à revenir à ces dates.

Laveran formule comme suit le traitement spécifique de la malaria.

Les 1<sup>er</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> jours : 1 gramme de quinine.

Du 4<sup>e</sup> au 7<sup>e</sup> jour : pas de quinine.

Les 8<sup>e</sup>, 9<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> jours : 0<sup>er</sup>.80 de chlorhydrate de quinine.

Du 11<sup>e</sup> au 14<sup>e</sup> jour : pas de quinine.

Les 15<sup>e</sup> et 16<sup>e</sup> jours : 0<sup>er</sup>.80 de chlorhydrate de quinine.

Du 17<sup>e</sup> au 20<sup>e</sup> jour : pas de quinine.

Les 21 et 22<sup>e</sup> jours : 0<sup>er</sup>.80 de chlorhydrate de quinine.

Cette formule générale devra être modifiée notamment dans les fièvres graves compliquées de paroxysmes pernicioeux.

Si les vomissements sont continus et ne permettent pas d'administrer le

médicament par la bouche, on le donnera en lavement en y ajoutant quelques gouttes de laudanum pour le faire supporter par l'intestin. Cependant il y aura avantage à insister pour l'administration par la bouche parce que la quinine finit par calmer les contractions de l'estomac si on a soin de répéter les doses à de courts intervalles.

Dans les formes graves de la fièvre et dans celles à paroxysmes pernicieux, où la vie du malade est menacée à brève échéance et où il faut mettre immédiatement le malade sous l'influence de la quinine, on recourra aux injections hypodermiques de quinine. Cependant, l'administration du médicament par la bouche doit être la règle, sauf : 1<sup>o</sup> lorsque le coma ou les convulsions empêchent l'administration par la bouche ; 2<sup>o</sup> lorsque les vomissements sont tellement continus que rien n'est gardé ; 3<sup>o</sup> lorsqu'il y a danger immédiat si la quinine n'est pas absorbée rapidement. Dans ces cas, il ne faut pas hésiter à administrer 1<sup>gr</sup>.50 à la fois, soit par la bouche, soit par injection sous-cutanée et répéter la dose si les symptômes persistent. Si les symptômes s'amendent, on donnera des doses plus petites pour prévenir le retour des accès.

Bacelli (1) conseille les injections intraveineuses de quinine. Ce moyen doit être réservé pour les cas désespérés.

*Moyens auxiliaires.* — Lorsque la température est très élevée et que la paralysie du cœur par hyperthermie est à craindre, il y a avantage à administrer l'*antipyrine* (2 gr.) ou l'*antifébrine* (0<sup>gr</sup>.50) sans oublier d'employer en même temps la quinine à laquelle il faut 5 ou 6 heures pour agir.

L'*antifébrine* est moins recommandable que l'*antipyrine*, parce qu'elle produit la cyanose et qu'elle détruit l'hémoglobine.

S'il y a léger embarras gastrique, on donnera 1 à 2 grammes d'*ipeca-cuanha* en poudre qui, outre l'action vomitive, possède encore celle de provoquer une légère transpiration.

On pourra abaisser la température et raccourcir le stade de chaleur par les *bains froids* assez courts suivis de l'emmaillotement du malade non essuyé dans des couvertures de laine sèches. On peut plus facilement recourir au *drap mouillé*. Voici comment on procède. On trempe un drap de lit dans de l'eau froide; on le tord de façon qu'il ne conserve qu'un peu d'eau; puis on l'applique sur tout le corps du malade et on recouvre le tout avec des couvertures de laine sèches. Ces deux moyens, le dernier surtout que nous avons employé, ont pour effet de provoquer la transpiration et d'abaisser la température.

La *pilocarpine* en injection hypodermique n'est pas à recommander à cause des syncopes qu'elle peut provoquer.

La *poudre de Dover* (50 centigr. à 1 gr.) sera parfois employée pendant l'accès. Elle est calmante, astringente et sudorifique.

(1) BACCELLI, *Gazetta degli ospitali*. Fèv. 1890.

Le *calomel* sera utile dans certains cas; il faut l'administrer à la dose d'un gramme. Il a pour effet de dégager le foie de la bile accumulée et de permettre à cet organe d'éliminer l'hémoglobine de la circulation.

*Arsenic*. — Les opinions les plus diverses ont été émises concernant l'efficacité de ce médicament pour procurer l'immunité ou combattre l'accès fébrile. Il résulte d'expériences sur un certain nombre d'agents et sur nous-même que l'arsenic ne procure pas l'immunité contre la malaria; mais en combattant l'anémie, l'hypersplénie, en améliorant les fonctions digestives, il met l'organisme mieux à même de résister. On le donne à la dose de 3 à 6 milligrammes d'arsenate de Na en granules *pro die*. Cette préparation nous a paru supérieure à la liqueur de Fowler qui s'altère facilement dans l'Afrique équatoriale. L'arsenate de fer est une préparation superflue.

### En quoi consiste l'action spécifique de la quinine sur la malaria ?

Il est certain que cette action ne consiste pas à abaisser la température du corps, puisqu'il existe des agents thérapeutiques qui possèdent cette action antithermique à un plus haut degré que la quinine et qui, cependant, n'ont aucune action contre la malaria.

Ce n'est pas davantage à une action directe (excitante puis sédative) sur l'axe cérébro-spinal (Briquet), ni à son action sur la moelle, puis sur le cerveau après avoir paralysé les centres d'action réflexe (Eulenburg), ni à son action réductrice du volume de la rate (Piorry).

C'est réellement à son action spécifique sur les parasites de la malaria que la quinine doit ses vertus thérapeutiques. Certains observateurs (Binz, p. ex.) ont contesté cette action parasiticide en se basant sur des expériences négatives faites sur les bactéries et les vibrioniens du sang, et sur les spores, les algues et les champignons. Ces expériences n'ont réussi qu'à mettre en pleine lumière l'importance de la découverte de Laveran et l'authenticité de la cause de la malaria révélée par cet observateur. Certainement, la quinine ne tue ni les bactéries, ni les vibrioniens, ni les spores végétales, ni les algues, ni les champignons; mais l'hématozoaire de Laveran n'appartient à aucune de ces espèces; il est d'un ordre plus élevé que les bactéries et se rapproche des infusoires. Or, toutes les expériences entreprises sur des parasites de cet ordre ont démontré que les sels de quinine les tuent très rapidement. C'est ce qui se passe dans le sang après l'absorption de la quinine et l'on peut suivre cette action sur les hématozoaires qui disparaissent promptement du sang. Si l'on met en contact avec une goutte de sang contenant les différentes formes du parasite, un sel de quinine, on voit immédiatement cesser les mouvements des *flagella*, et les



*corps amiboïdes* prennent leurs formes cadavériques. Il n'y a que les *corps en croissant* qui soient plus réfractaires à l'action de la quinine.

Les expériences sur le développement de certains parasites comme *l'aspergillus niger* font comprendre, par analogie, la susceptibilité particulière du microbe de la malaria pour le quinquina et ses sels et la spécificité de ce remède.

Bien loin d'arrêter les mouvements amiboïdes des leucocytes (Binz) ce qui serait nuisible au traitement, il a été prouvé que la quinine n'agit pas sur ces éléments (Hayem et Bochefontaine) et Van Dyke Carter (1) affirme que l'activité des leucocytes est augmentée par la quinine et que cette action stimulante contribue à détruire les parasites et à éloigner le pigment de la circulation. C'est même ce qui explique la spécificité de la quinine.

### Choix des sels de quinine.

#### Modes d'administration et doses du spécifique.

Le quinquina, sous forme de poudre, d'extrait ou de teinture, n'est plus guère employé sauf dans certains cas spéciaux et dans les convalescences bien établies de la malaria. Le grand inconvénient de la poudre de quinquina est que la dose utile est trop considérable à faire prendre. D'ailleurs la quinine répond à toutes les indications.

Les sels employés sont :

Le *chlorhydrate de quinine*, facilement soluble dans l'eau, contient à poids égal plus de quinine. Il y a donc avantage à l'employer; mais son prix est relativement plus élevé.

Le *bromhydrate de quinine*. — Mêmes remarques que pour le chlorhydrate.

Le *sulfate de quinine* est le sel le plus employé; il coûte moins cher; il est moins soluble dans l'eau et son action excitante sur la muqueuse stomacale est très modérée. Nous recommandons pour sa pureté le sulfate de quinine Pelletier (dit des 3 cachets) qui nous a paru être mieux toléré et donner moins de bourdonnements d'oreilles que le sulfate du commerce. En tous cas, il faudra toujours s'assurer de la pureté du sel du commerce par l'expérience suivante :

On prend un gramme de sulfate de quinine que l'on met dans une éprouvette; on ajoute 4 grammes d'éther sulfurique et 2 grammes d'ammoniaque; on agite fortement et la liqueur obtenue doit rester complètement transparente si le sel est pur.

La quinidine et la cinchonine sont insolubles dans ce mélange et sont décelés par ce moyen.

(1) *Scientific Memoirs. Indian med. Officers*, part. III, 1887.

Le *tannate de quinine*, peu soluble dans l'eau, a une action lente et incertaine et doit être rejeté.

Le *valérianate de quinine* n'est pas à conseiller.

Les préparations de *cinchonine*, de *quinidine*, de *cinchonidine* et de *quinoïdine* sont inférieures à la quinine pour les propriétés antimalariennes.

Les sels de quinine donnent souvent des bourdonnements d'oreille et une surdité passagère. Les vertiges et les vomissements sont rarement le fait du médicament. L'ivresse quinique arrive 1/2 à 1 heure après l'ingestion par la bouche. Elle se borne à un léger tremblement des mains et des doigts ressemblant à du tremblement alcoolique et survenant en même temps que commence une moiteur légère à la peau.

On administre la quinine en solution, ce qui assure mieux son absorption; mais si la répugnance du malade est trop grande, on l'administre en cachets, en capsules (capsules gélatineuses de Leperdriel de différentes grandeurs) ou enveloppé dans du pain à chanter.

Si les vomissements sont incessants et ne permettent pas l'administration du médicament par la bouche, on le donnera en lavement avec un peu de laudanum pour amener la tolérance par l'intestin; mais l'absorption par la muqueuse intestinale est moins sûre et moins rapide. Aussi, dans les cas de vomissements ou lorsqu'il faut mettre le malade immédiatement sous l'influence du spécifique comme dans les cas de fièvres à paroxysmes pernicioeux, on recourra à la méthode hypodermique.

Le chlorhydrate, le sulfovinat, le bromhydrate et le sulfate de quinine peuvent être employés pour les injections sous-cutanées.

Voici quelques formules de solution pour injection hypodermique :

Bichlorhydrate de quinine . . . . . 5 grammes.

Eau distillée Q. S. pour faire 10 cc.

1 cc. représente 50 centigrammes de bichlorhydrate.

Chlorhydrate de quinine. . . . . 1 gramme.

Glycérine pure }  
Eau distillée } *āā*. . . . . 2 grammes.

1 cc. représente 25 centigrammes de chlorhydrate.

Sulfovinat de quinine. . . . . 1 gramme.

Eau distillée . . . . . 2 grammes.

1 cc. représente 50 centigrammes de sulfovinat.

Bromhydrate de quinine . . . . . 1 gramme.

Alcool . . . . . 2 gr. 50.

Eau distillée . . . . . 7 gr. 50.

1 cc. représente 10 centigrammes de bromhydrate.

Nous avons toujours usé sans aucun inconvénient de la formule suivante, qui se conserve très longtemps limpide :

Sulfate de quinine (Pelletier) . . . . .	1 gramme.
Acide tartrique. . . . .	50 centigrammes.
Eau distillée. . . . .	4 grammes.

1 cc. représente 25 centigrammes de sulfate de quinine.

Cette solution se conserve très bien et à la condition d'user d'aiguilles aseptiques et de pousser la pointe de la canule au niveau du tissu conjonctif sous-cutané, on n'a jamais à redouter d'escharre de son usage. Nous n'avons pour notre part jamais eu aucun accident de ce genre à déplorer. On peut remplacer l'acide tartrique de la solution par la même quantité d'eau de Rabel suivant la formule de Vinson.

Pour les solutions au chlorhydrate de quinine, il faut toujours chauffer avant de s'en servir pour faire redissoudre les cristaux qui pourraient obstruer la canule ou bien déterminer au sein des tissus la formation d'abcès ou d'escharres.

L'injection est en général suivie d'une douleur assez vive et de la formation d'une nodosité sous-cutanée qui dure quelques jours.

Pour les injections intraveineuses, Baccelli préconise la solution suivante :

Chlorhydrate de quinine . . . . .	1 gramme.
Chlorure de sodium . . . . .	0.75
Eau distillée . . . . .	10 grammes.

La solution est limpide, quand elle est tiède. On place une ligature à la partie supérieure de l'avant-bras pour produire le gonflement des veines. On introduit de bas en haut l'aiguille de la seringue de Pravaz de 10 cc., de préférence dans une petite veine. On enlève la ligature du bras et on injecte 5 cc. de la solution. La plus rigoureuse antisepsie est de rigueur pour cette opération. Après le retrait de l'aiguille, on ferme la petite plaie au moyen du collodion.

2° *Traitement symptomatique.* — Pendant l'accès fébrile ordinaire, il faut faire coucher le malade et le couvrir fortement pendant la période de frisson et lui donner des boissons chaudes abondamment, une légère infusion de thé par exemple. Pendant la période de chaleur, on fera usage avec succès du drap mouillé pour amener rapidement le stade de sueur et l'on continuera à donner beaucoup de boissons. La céphalalgie sera combattue par des compresses d'eau froide sur le front, renouvelées fréquemment. Si la congestion est intense et qu'on puisse se procurer de la glace, on appliquera des sacs de glace sur la tête. S'il existe des vomissements fatigants, on pourra user d'un sinapisme à l'épigastre, de limonades glacées, de

champagne par petites portions, d'une injection sous-cutanée d'une faible dose de morphine ou d'un court lavement contenant 10 à 15 gouttes de laudanum. Un peu d'eau chloroformée (Codex) qu'on rend gazeuse convient bien aussi pour cet usage. Si la température était trop élevée, on pourra donner 1 à 2 grammes d'antipyrine.

Pendant le stage de sueur, il n'est pas nécessaire d'intervenir, si ce n'est pour changer le linge quand la sueur a cessé.

Si l'accès survient au moment de la digestion stomacale et qu'il se déclare un grand malaise provenant de la présence d'aliments copieux dans l'organe, on pourra, si les vomissements ne sont pas spontanés, prescrire un vomitif d'un gramme d'ipéca. Ce médicament donné en poudre servira non seulement à débarrasser l'organe et à faire cesser les nausées, mais à rendre ensuite plus énergique l'action de la quinine. L'émétique sera proscrit parce qu'il favorise l'apparition des symptômes algides.

Le lendemain d'un accès, nous avons l'habitude de donner un purgatif léger, le plus souvent du sel d'Epsom, de l'huile de ricin, des poudres de sedlitz, de l'Enos fruit salt pour débarrasser l'intestin et faire tolérer mieux la quinine par l'estomac.

Si l'accès est grave, il ne faut pas attendre la rémission pour administrer la quinine. Dans ce cas il faut la donner même pendant le paroxysme.

Les opiacés ou les préparations qui contiennent de l'opium (Pulv. Doveri) seront proscrits quand il y a tendance au coma.

Dans les formes rémittentes, on suivra les mêmes règles que celles que nous venons de tracer. On administrera la quinine durant les rémissions si elles existent, c'est-à-dire au moment où un peu de moiteur apparaît à la peau, signe de la rémission; mais en l'absence de rémissions marquées (fièvre pseudo-continue) on donnera la quinine toutes les 6 ou 8 heures, sans faire attention aux petites rémissions thermiques.

Dans les formes graves à paroxysmes pernicieux, certains symptômes demandent à être traités spécialement; cependant il ne faut pas perdre de vue que, même dans ces cas, le traitement spécifique doit avoir le pas sur tous les autres traitements. Il faut donc mettre le malade immédiatement sous l'influence de la quinine, soit en l'administrant par la bouche, soit en lavement, soit enfin par méthode hypodermique.

a) Dans la forme comateuse, on appliquera de la glace sur la tête ou des compresses froides souvent renouvelées; on administrera un purgatif drastique, ou mieux encore un ou plusieurs grands lavements irritants (huile, sel marin, vinaigre à a, 1 cuillerée à soupe pour un litre d'eau tiède). On appliquera des sinapismes aux extrémités. Dans certains cas où la congestion active du cerveau est intense, on appliquera 10 à 15 sangsues aux apophyses mastoïdes; mais la saignée générale sera proscrite.

Le même traitement sera appliqué dans la *forme convulsive*.

b) Dans la *forme délirante*, si le délire n'est pas causé par la congestion cérébrale, on donnera 15 à 25 gouttes de laudanum ou l'hydrate de chloral surtout si le patient a des habitudes alcooliques. On surveillera attentivement l'action de ces médicaments.

c) Dans la *forme algide*, il faut stimuler le malade par des frictions énergiques, des applications stimulantes afin de rétablir la circulation périphérique. On donnera de l'éther, de l'alcool, à petites doses, fréquemment renouvelées; on fera même des injections sous-cutanées d'éther (2 à 4 grammes). On prescrira des boissons chaudes excitantes (le thé alcoolisé par exemple). On soutiendra l'action du cœur par des injections d'huile camphrée, de salicylate de Na et de caféine. S'il existe de la diarrhée, on la combattra par les moyens appropriés.

d) Dans la *forme convulsive*, d'origine épileptique, on administrera le bromure de K concurremment avec le traitement spécifique.

e) Dans la *forme rémittente à symptômes typhiques, et hyperthermiques*, on aura recours aux bains froids et aux lotions froides.

f) Dans la *forme bilieuse simple*, et la *forme bilieuse hémoglobinurique*, on donnera le calomel à la dose d'un gramme en une fois pour dégager le foie de son excès de bile et favoriser l'élimination de l'hémoglobine en excès dans le sang. Contre les vomissements incessants, on emploiera les moyens ordinaires.

Le Dr de Biran de la marine française, dans les fièvres rémittentes compliquées d'un état bilieux, prescrit le calomel de la façon suivante : une dose *pro die* de 40 centigrammes le premier jour, de 30 centigrammes le deuxième jour et de 20 centigrammes le troisième jour. Chaque dose *pro die* est divisée en huit prises ingérées d'heure en heure. En même temps, il fait prendre de 50 à 75 centigrammes de sulfate de quinine et des lavements avec 20 ou 30 gouttes de chloroforme pour calmer les douleurs abdominales. Lorsque le cœur est affaibli, il prescrit 30 à 50 centigrammes de digitale en infusion. Contre l'excitation nerveuse, il donne le bromure de K, seul ou associé à l'antipyrine.

Les résultats obtenus dans le Mékong en 1893-1894 par ce mode de traitement ont été excellents. Les douleurs abdominales cédaient vite de même que la fièvre malgré la faible dose de quinine et l'état redevenait normal au bout de trois jours.

Davidson donne le calomel à la dose de 20 à 30 grains, soit 1 gr. à 1 gr. 50, et répète ces doses massives le jour suivant ou en plus petites doses deux fois pendant le cours de la fièvre hémoglobinurique.

Certains auteurs, qui ont méconnu la genèse de la forme hémoglobinurique, emploient contre ce symptôme les astringents tels que la solution de perchlorure de fer alternée avec la quinine. Le R<sup>d</sup> Comber emploie : acide

gallique 1 gramme, poudre de Dover 75 centigrammes, à prendre 3 fois par jour.

Le Dr Quennec a employé avec avantage dans le cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique, l'émulsion de chloroforme :

Chloroforme pur. . . . .	4 grammes
Gomme pulvérisée . . . . .	Q. S.
Eau sucrée. . . . .	250 grammes

F. S. A. D. S. A prendre par gorgée toutes les 10 minutes.

Cette médication instituée dès le deuxième jour de l'affection quand le diagnostic est certain, enrayer rapidement les vomissements, tonifie le cœur, stimule la diurèse et amène une diminution constante de l'albuminurie. L'ingestion du médicament doit être précipitée afin de déterminer un léger état d'ébriété dans lequel le malade est maintenu tant que la diurèse n'est pas augmentée d'une façon notable. Quand ce résultat est obtenu, Quennec substitue au chloroforme le chloral en lavement afin de ne pas fatiguer l'estomac.

Les Drs Neiret et Collomb au Soudan, ont fait aussi un usage heureux de l'eau chloroformée du Codex dans les cas de fièvre bilieuse hémoglobinurique. Ils donnaient 2 à 3 grammes de chloroforme *pro die*.

Il convient aussi de citer la médication préconisée dans ces cas par le professeur Heckel (1) et expérimentée sur lui-même par le Dr Ranson (2) au Soudan. Il s'agit du *Kinkelibah* ou *Combretum Raimbaultii*. Le Kinkelibah est une plante indigène qu'il conviendrait de faire connaître aux médecins et aux explorateurs.

On a accusé la quinine de produire l'hémoglobinurie; pour notre part, nous n'avons jamais observé une telle action. Ne serait-ce pas, comme le fait justement remarquer A. Corre, non pas à la quinine, mais à son défaut d'action qu'il faudrait dans ces cas attribuer l'hémoglobinurie. D'autre part, dans cette forme particulière à la côte ouest d'Afrique, la *mélanurie*, la quinine qui est préventive de l'accès, est nuisible pendant celui-ci. Serait-ce peut-être à des cas semblables que font allusion Karamitzas et Tomaselli qui ont incriminé la quinine de produire l'érythurie?

Dans quelques cas de *fièvre bilieuse*, le Dr Mense (3) a obtenu d'excellents résultats de l'*huile de croton* à la dose d'une goutte. Les déjections avaient lieu promptement; les vomissements cessaient par suite de l'irritation produite par l'huile sur l'estomac et les parties supérieures de l'intestin.

(1) HECKEL, *De l'emploi des feuilles du " Combretum Raimbaultii " dans la fièvre bilieuse hématurique*. Paris, Doin, 1890. *Journal des nouveaux remèdes*.

(2) Dr RANSON, *Fièvre bilieuse hématurique observée sur lui-même et traitée par le Kinkelibah*. (Arch. de méd. natv. et colon. T. LVI, p. 465.)

(3) Dr MENSE, *Op. cit.*, p. 16.

**Cachexie malarienne. — Traitement.**

Quand l'imprégnation de l'organisme par le poison malarien est très ancienne, quand la médication n'a pu triompher assez tôt de la maladie, il se produit des lésions graves du foie, des reins, de la rate, etc.; une véritable cachexie est constituée qui devient irrémédiable. La sclérose a fait son œuvre; les éléments cellulaires sont détruits; la déchéance est fatale.

Mais avant l'apparition de ces lésions définitives, il existe une période préparatoire curable qui doit solliciter l'attention du médecin. Les sujets que nous avons plus spécialement en vue sont d'anciens malariques, mal guéris, présentant parfois des accès fébriles, une anémie considérable par suite de la déglobulisation du sang, des accidents congestifs viscéraux: hypersplénie, hépato-mégalie, troubles circulatoires et nerveux, teinte terreuse spéciale. C'est une sorte d'intoxication chronique qu'il importe de traiter et qui n'est pas comme l'empoisonnement aigu uniquement justifiable de la quinine.

Les accès fébriles qui surviennent dans les premiers temps de la cachexie seront traités par la quinine. Dans les intervalles des accès, on aura recours aux moyens diététiques et aux remèdes toniques.

L'anémie sera combattue par les moyens ordinaires. L'arsenic sous forme d'arséniate de Na ou de liqueur de Fowler, la teinture de quinquina et celle de Kola à parties égales, 10 à 15 gouttes 3 fois par jour, les préparations ferrugineuses: le vin ferrugineux amer seul ou associé à la teinture de noix vomique et à la liqueur de Fowler nous semblent une des préparations les plus recommandables: vin ferrugineux amer 120 grammes; teinture de noix vomique 8 grammes; liqueur de Fowler 4 grammes, 3 cuillerées à café par jour aux repas; les eaux minérales ferrugineuses bicarbonatées et les eaux arsenicales (Bourboule, Court-Saint-Etienne, Levico, etc., etc.) l'hydrothérapie. Si l'imprégnation n'est pas très ancienne, une cure par les eaux minérales de Spa combinée aux moyens hydrothérapiques, à l'air des montagnes et au climat d'altitude rendront les plus grands services. La douche froide, après avoir mis le malade sous l'influence de la quinine pour éviter une rechute de fièvre, ou la douche générale en pluie suivie de la douche en jet sur la rate rendront des services. Si la réaction se fait difficilement, il y aura tout intérêt à donner une douche chaude en pluie à 45° centigrades pendant deux minutes suivie d'une douche froide pendant 15 à 20 secondes. La douche froide en jet sur la rate est le meilleur moyen de combattre l'hypersplénie.

Nous avons moins de confiance dans les bains de mer au moins sur les plages de la mer du Nord et de la Manche parce que la malaria règne plus ou moins endémiquement tout le long de la côte.

Contre l'anorexie, on donnera les amers ou les alcalins suivant les cas;

contre l'état dyspeptique, l'acide chlorhydrique et les divers ferments digestifs : pepsine, pancréatine, les absorbants, les antiseptiques suivant les indications. Une cure à Vichy sera parfois indiquée contre les troubles digestifs en prenant garde de n'administrer au début que de faibles doses pour éviter les rechutes de fièvre. Les sources de l'Hôpital ou de la Grande Grille seront prescrites si on les prend à la source même ; la source des Célestins, froide au griffon, sera préférée si l'on fait une cure à domicile.

L'*hypertrophie de la rate*, quand elle est récente, ne réclame aucun traitement spécial. Elle disparaît en même temps que la cachexie et par les moyens employés contre celle-ci. Dans les stades plus avancés, on pourra recourir aux applications d'onguent mercuriel sur la glande. Maclean recommande l'onguent au biiodure de mercure, appliqué sur l'organe pendant que le malade est exposé à un feu ardent et fait frictionner jusqu'à ce que l'absorption soit terminée. Mossler emploie localement la glace et les injections dans le tissu même de la rate à travers la paroi abdominale de la liqueur de Fowler (1 cc. de cette solution au 1/10) ou d'une solution phéniquée au 2/100<sup>e</sup>. Cette médication employée par analogie avec le traitement de la leucémie n'a pas donné de résultats et doit être rejetée.

L'électricité (courant faradique) recommandée par Botkin ne paraît pas avoir diminué l'hypersplénie.

Critzmann (1) a administré avec succès dans 4 cas de cachexie malarienne de la rate de bœuf mélangée à de la moelle osseuse. Les malades prenaient chaque jour 50 grammes de rate de bœuf hachée délayée dans un jaune d'œuf et 10 grammes de moelle osseuse de bœuf. Au bout de 15 jours de traitement, les malades éprouvèrent un mieux sensible : l'état général se releva, l'inappétence disparut et l'intervalle entre les différents accès devint plus long. L'amaigrissement, les palpitations, l'œdème péri-malléolaire, en un mot tous les signes de la cachexie disparurent définitivement.

Ce traitement qui est basé sur l'action similaire du corps thyroïde employé contre le goitre et le myxœdème, mérite d'être essayé.

Quand le foie comme la rate est augmenté de volume, on pourra avoir recours aux eaux minérales de Carlsbad ou de Kissingen.

Mais il ne faut pas perdre de vue que le point essentiel est d'éloigner le malade des contrées à malaria. Un voyage en mer s'est souvent montré efficace contre la cachexie ; un changement de climat est aussi à conseiller.

Nous publions ci-après quelques observations cliniques résumées que nous avons recueillies pendant notre séjour en Afrique.

(1) CRITZMANN, *Comptes rendus des séances de l'Académie de Médecine de Paris*, 24 décembre 1895.



## OBSERVATIONS.

OBSERV. I. — *Fièvre intermittente contractée en Afrique. — Accès observé après le retour en Belgique. — Microbe de Laveran.* (Observation personnelle.) (Voir tableau de température, p. 166.)

Séjour d'un an en Afrique. Premier accès observé 10 jours après l'arrivée sur les chantiers du chemin de fer Matadi-Léopoldville. Accès sans stade de frisson. Rentré en Belgique le 24 août 1894.

24 Septembre. A 11 h. 1/2 du matin, au laboratoire de M. le professeur Ch. Firket, de l'Université de Liège, frisson violent avec claquements de dents; extrémités cyanosées; respiration courte et saccadée; pouls à 26 au 1/4. A 12 h. 1/2, le frisson dure toujours; vomissement en partie alimentaire, en partie bilieux. Température: 38°. Urine abondante, claire et limpide. *Urée*: 30 grammes par litre. A 1 h. 1/4, fin du stade de frisson. Température 38°4. Céphalalgie, soif intense; peau chaude et sèche; figure rouge; yeux brillants.

A 2 h. 1/4, la température monte à 39°; pouls à 29 au 1/4. A 3 h. 1/2, la température est à 39°4; pouls 30 au 1/4. La sueur commence à se montrer aux tempes et à la figure; puis elle s'étend à tout le corps et à 3 h. 40, la température est descendue à 37°8 et le pouls à 20 au 1/4. A 4 h. 20, la température est à 37° et le pouls à 19 au 1/4. L'accès est terminé.

L'urine observée le jour suivant est rosée. Observée au spectroscopie, pas de méthémoglobine. Coloration due à l'hématoporphyrine.

Des préparations de sang frais pris au doigt examinées sur le champ, ont montré l'hématozoaire de Laveran sous forme de corps amiboïdes avec pigment intracorpusculaire. Le pigment était à la périphérie du globule. On y distinguait six granules de pigment qui paraissaient subir des mouvements oscillatoires assez nets.

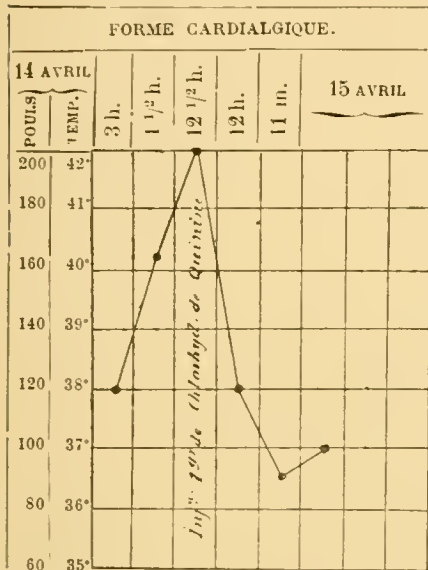
*Traitement*: boissons chaudes abondantes (infusion légère de thé noir) pendant la période de frisson. Eau froide pendant la période de chaleur et compresses froides sur le front. Rien pendant le stade de sueur. Au commencement de la période d'apyrexie: 1 gr. 50 sulfate de quinine (des 3 cachets) en 2 fois à une demi-heure d'intervalle. Les 3 jours suivants, mêmes quantités de quinine; puis, pendant 8 jours, 75 centigrammes de quinine pour prévenir le retour de l'accès.

OBSERV. II. — *Fièvre à paroxysme pernicieux: forme cardialgique. Guérison.*

Dieudonné B..... (1) chef de gare à La Mia. 14 mois de séjour en Afrique.

(1) Rentré en Europe, puis retourné une seconde fois en Afrique, il a été repris de fièvres rémittentes à forme pernicieuse. Rapatrié, il a succombé en mer en vue de Lagos au mois de novembre 1896.

Nombreux accès de fièvre pendant son séjour à Matadi et à Palaballa. Un peu anémié et porteur de *sarcomes* aux extrémités inférieures. Habite une maison danoise en contre-haut d'un marais. A l'occasion de l'établissement d'une demi-lune pour la voie d'évitement, les Chinois font des terrassements et remuent beaucoup de terre. Le 14 avril 1894 à 11 heures du matin, frisson intense avec vomissements; visage pâle; lèvres cyanosées, température 38°; pouls petit rapide, très dépressible 30° au 1/4.



12 heures. Température 40°2; pouls à 30 au 1/4, irrégulier. En même temps se déclare une douleur angoissante au niveau de l'épigastre avec hoquet. Le malade sait à peine respirer; il est assis sur son lit, le buste penché en avant et ne peut articuler une parole. Nausées et vomissements bilieux. Pas d'ictère ni de subictère. Urine très rare, rouge foncé. A 12 h. 1/2 la température est à 42° c.

*Traitement* : drap mouillé sur tout le corps avec enveloppement de couvertures de laine. Injection sous-cutanée d'un gramme de chlorhydrate de quinine. Après une demi-heure d'application du linge

mouillé, il se produit une légère détente; la douleur s'apaise; une sueur abondante couvre le corps du malade. Il ne tarde pas à s'endormir d'un sommeil calme. A 1 h. 1/2, la température est à 38° c. et à 3 heures, elle est à 36°5 c.

Le malade est soumis à la médication quinique. L'habitation sera déplacée et mise dans un endroit moins malsain.

OBSERV. III. — *Fièvre rémittente simple.* (Voir tracé thermométrique p. 173.)

Eeck... poseur de voie, 32 ans, à Palaballa. Six mois de séjour en Afrique. Accès antérieurs ayant duré plusieurs jours. Habitation saine. Régime excellent. Pas d'excès alcooliques.

Le 1<sup>er</sup> février, à la suite d'une longue station en plein soleil et d'un travail pénible qu'il avait dû exécuter lui-même afin de l'enseigner aux Chinois, il rentre le soir au camp. Pas d'appétit, lourdeur de tête, nausées. Il prend de son propre chef un purgatif salin et se met au lit. Pas de fièvre.

2 *Février.* Frisson léger et température à 38°2. Céphalalgie; douleur à

l'épigastre; vomissements bilieux, combattus par l'eau gazeuse et le champagne par petites portions. Selles nombreuses bilieuses.

3 Février, matin. 37°2. Le malaise persiste, brisement des membres, courbature; soif intense; nausées et vomissements. A midi, la température est à 39°2. Peau sèche et brûlante; langue saburale; pas d'ictère ni de subictère.

Traitement : 1 gr. 50 de sulfate de quinine par la bouche en 3 prises avec de petites portions de champagne pour le faire tolérer et calmer les vomissements. La quinine est bien supportée.

4 Février. Même état. Température 38°6 le matin; 40°5 le soir. Même traitement.

5 Février. Légère amélioration des symptômes. Les vomissements ont cessé; la céphalalgie est moins grande. *Point splénique*. Température : 38°4 le matin; 39°6 le soir. — Même traitement.

6 Février. L'amélioration continue. Température 38° le matin; le soir 38°8. Même traitement.

7 Février. Température normale. Le malade demande à manger. On continue la quinine à la dose de 75 centigrammes, puis de 50 centigrammes pendant plusieurs jours.

OBSERV. IV. — *Fièvre rémittente à forme gastrique.*

(Voir tracé thermométrique p. 174.)

Ed. Hos... 30 ans, contremaître électricien. Arrivé en Afrique au commencement du mois d'avril.

14 Avril. Dans la nuit, frisson violent avec forte céphalalgie et brisement de membres. Vomissements abondants en partie bilieux, en partie alimentaires.

15 Avril. Le matin, à la visite, température : 39°6; chaleur mordicante de la peau; pouls fort, rapide et dur : 26 au 1/4. Langue saburale; douleurs dans tous les membres; céphalalgie violente; nausées continuelles et vomissements bilieux. Constipation; urine rare et foncée en couleur. Pas d'ictère. Soif intense; ventre et estomac ballonnés, légèrement douloureux.

Purgatif : 30 grammes sel anglais. Diète. Eau gazeuse et champagne par petites portions. Infusion légère de thé noir.

Le soir : température 41° c. Les yeux sont brillants, la face vultueuse; pouls à 30 au 1/4. Le malade a eu 5 selles copieuses et fortement colorées. Urines rares et foncées.

16 Avril. Même état. Température : 40°4; pouls à 26 au 1/4. Vomissements bilieux. Même traitement et 1 gr. 50 de sulfate de quinine en 3 prises à une demi-heure d'intervalle. Ce médicament est bien supporté grâce à l'eau gazeuse et au champagne.

Le soir, température : 40°4. Langue sèche. Même état que le matin. Les vomissements ont cessé. Un peu de délire.

17 *Avril*. Le malade a transpiré la nuit : il accuse un peu de mieux. Température : 39°; pouls à 24 au 1/4. Le ventre et l'estomac sont moins ballonnés et moins douloureux. L'urine est toujours rare et foncée. Langue saburale. Le malade a eu deux selles demi-liquides et bilieuses.

Même traitement : 1 gr. 50 de quinine; thé, bouillon, eau gazeuse et champagne.

Le soir, température : 39°4; pouls à 25 au 1/4.

18 *Avril*. Le malade se sent mieux. Encore un peu de céphalalgie. La langue est toujours saburale et porte l'empreinte des dents. Température : 39°4; pouls à 26 au 1/4. Même traitement.

Le soir, température 39°8; pouls à 29 au 1/4.

19 *Avril*. Transpiration abondante pendant la nuit. Le malade a dormi et, au réveil, se sent mieux et demande à manger. Température : 36°9; pouls à 18 au 1/4. Même traitement : 1 gr. 50 de quinine. Même régime.

Le soir la température remonte à 38°8. Pourtant le malade se sent à l'aise. Plus de céphalalgie. Langue rouge, non saburale. Urine assez abondante avec d'abondants dépôts d'urates.

20 *Avril*. Température 35°4; pouls à 16 au 1/4. Le malade se sent très faible. Bouillon, vin, jaunes d'œufs, champagne et eau gazeuse.

Le soir, la température est à 35°8. Par précaution on rend encore 1 gr. 50 de quinine en 3 prises à une demi-heure d'intervalle.

21 *Avril*. Température : 36° le matin; le soir 36°2. Le malade prend encore pendant quelques jours 75 centigrammes de quinine.

OBSERV. V. — *Fièvre bilieuse simple*. (Voir tracé thermométrique, p. 175.)

V. d. D..., chef de gare à N'Kengé, 39 ans, 3 mois 12 de séjour en Afrique. Vie très active au soleil. Un peu d'excès alcooliques antérieurs. Hémorroïdes externes qui ont été souvent fluentes avant son arrivée en Afrique.

12 *mai*, soir. Depuis plusieurs jours, se plaint de malaises et de faiblesse générale. Un peu d'inappétence. Après le repas du soir, frisson intense avec claquements de dents; vomissements alimentaires; forte céphalalgie; température : 39°; pouls à 26 au 1/4; douleur à l'épigastre et à la région hépatique; soif intense; langue saburale avec enduit jaunâtre.

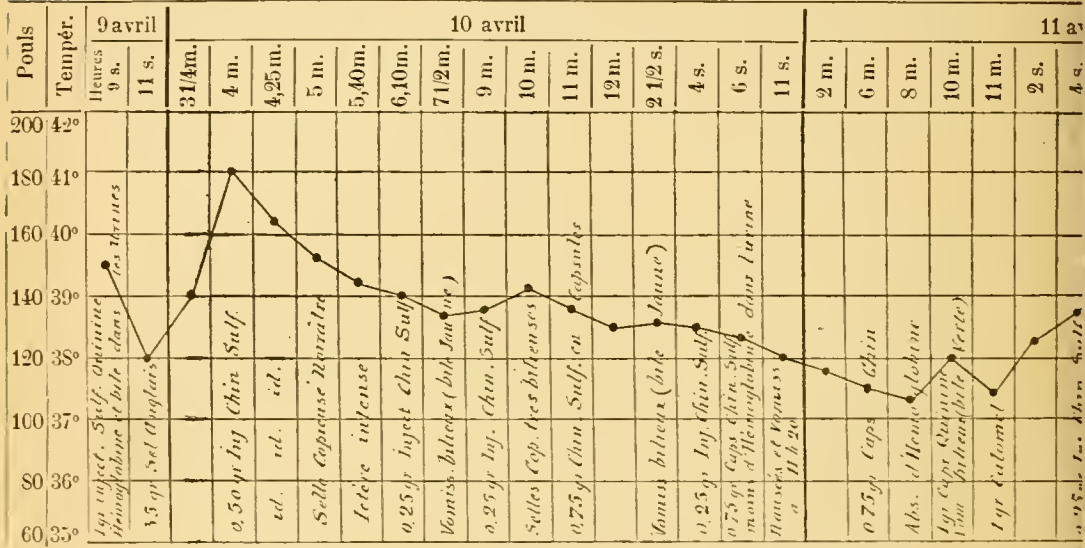
*Traitement* : eau gazeuse et infusion de thé noir; diète; purgatif salin (30 grammes de sel anglais).

13 *mai*, matin. Température : 38°8; pouls à 20 au 1/4. La douleur à l'épigastre a augmenté. 2 selles liquides. Vomissements incessants bilieux malgré l'eau gazeuse et le champagne. Subictère.

*Traitement* : 1 gr. 50 de quinine en injection sous-cutanée.

Le soir, température : 40°2; pouls 26 au 1/4. Même état que le matin.  
 14 mai, matin. Température : 38°6; pouls à 20 au 1/4. Même état; ictère intense; urines bilieuses; vomissements incoercibles; constipation.  
 1 gr. 50 de quinine en injection sous-cutanée.  
 Le soir, 40°6; pouls à 28 au 1/4. Même état que le matin.  
 15 mai, matin : 40°; pouls à 25 au 1/4. Même état. Les vomissements sont un peu diminués.

Observ. VI. — Avril 1894. — Dech....., géomètre du cadastre à Boma (Congo) en mission



Traitement : 1 gramme de calomel et une injection s/c. de sulfate de quinine.

Le soir, il y a un peu d'amélioration. La température est à 39°; le pouls à 24 au 1/4. 5 selles copieuses noirâtres et verdâtres. L'ictère est intense; les urines bilieuses et albumineuses. On rend encore 1 gramme de quinine en injection.

16 mai, matin. Température : 38°. Ce malade se sent mieux. L'ictère est toujours intense et les urines très foncées en couleur. La langue est large, étalée, humide, un peu rouge à l'extrémité. Le malade se plaint de ses hémorrhoides qui sont tuméfiées et qui l'après-midi se mettent à saigner abondamment.

1 gramme de quinine en injection s/c.

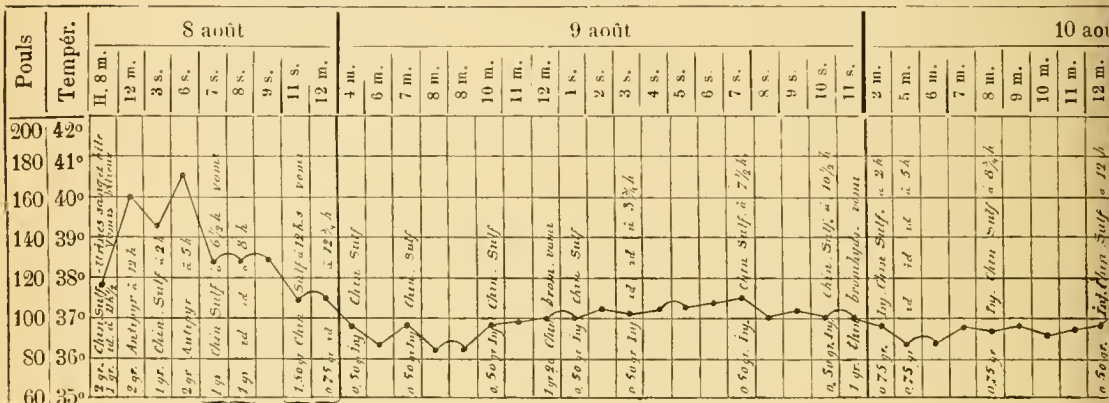
Le soir, température : 38°6; pouls à 24 au 1/4.

17 mai. 38°2; pouls à 20 au 1/4. L'ictère diminue. Le malade se sent



(Il était chargé conjointement avec M. l'ingénieur Palante, commissaire de district en mission, de relever l'état des terrains avoisinant la ligne du chemin de fer. C'est à M. Palante que nous devons de pouvoir publier le diagramme ci-contre de la température observée presque d'heure en heure. Nous lui adressons nos remerciements les plus sincères pour cette obligeance.)

Obserr. VII. — Van Fr....., agent de l'S-A-B, 28 ans. Décédé à bord de



9 avril. A 5 heures du soir, frisson violent qui a duré trois heures. A 9 heures du soir, au moment de notre visite, la température est à 39°5. On constate une augmentation du volume de la rate, un peu de douleur à la région hépatique. Les vomissements sont incessants et fatiguent beaucoup le malade. Ils sont composés de bile jaune presque pure. Constipation. Pouls petit dépressible; langue sèche; soif intense. Violente céphalalgie. Urines noires (vin de malaga) contenant de la bile et de la méthémoglobine.

Injection s/c. de 1 gramme de sulfate de quinine; 35 grammes de sel anglais. Vin de champagne par petites portions. Eau gazeuse; thé noir en légère infusion.

A 3 heures du matin, on trouve dans l'urine un petit caillot fibrillaire sanguin (voir ci-contre la marche de la température d'heure en heure).

A 4 heures du matin, la température est à 41°C. On donne 50 centigrammes de quinine en injection s/c. A 5 heures, selle copieuse noirâtre.

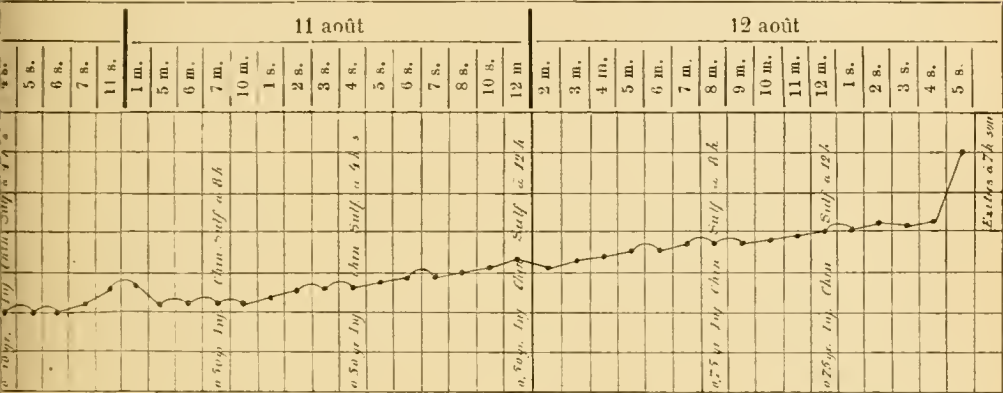
10 avril. Le matin, on constate un ictère intense. Le malade est dans une grande prostration. Les urines n'ont pas changé; il y a presque anurie. La température continue à diminuer; les vomissements sont incessants. On donne du champagne, de l'eau gazeuse et de la quinine alternativement

en injection s/c. et en capsule. Sous cette dernière forme, elle n'est pas tolérée; on donne ainsi sur 24 heures, 3 gr. 25 de sulfate de quinine.

A 6 heures du soir, on constate une diminution de la quantité d'hémoglobine dans les urines. Les vomissements de la nuit étaient bilieux (presque exclusivement de la bile jaune).

11 avril, 6 heures du matin. La situation s'est beaucoup améliorée. La

*Eduard Bohlen, 12 août 1894. — Fièvre bilieuse hémoglobinurique grave. — Décès.*



température est à 37°2; le pouls est toujours petit, dépressible à 26 au 1/4. Les vomissements continuent cependant à mettre le malade dans un état de malaise continu. On ne constate plus d'hémoglobine dans les urines. L'ictère est toujours intense. La quinine est supportée en capsules (0.75 de sulfate à la fois).

A 10 heures du matin, on donne 1 gramme de quinine. Le malade le vomit et en même temps une grande quantité de bile verte (vert cuivre).

A 11 heures du matin, 1 gramme de calomel.

Le soir, la température est remontée à 39°6. Le malade a des selles copieuses noires verdâtres. On continue à donner de la quinine en injection s/c., du champagne et de l'eau gazeuse.

En 24 heures, le malade a absorbé 3 gr. 25 de quinine dont 2 gr. 25 ont été tolérés. Le malade ne s'est pas plaint une seule fois de bourdonnements d'oreilles.

A 11 heures du soir, l'urine est devenue normale; plus d'hémoglobine, peu de bile. L'ictère diminue,

12 avril. La situation continue à s'améliorer. On continue à donner la quinine en injection s/c. Le matin, on donne 10 centigrammes de podophylène qui donnent plusieurs selles bilieuses dans l'après-midi. A



11 heures, on donne 75 centigrammes de quinine en capsule. La capsule est immédiatement vomie avec une grande quantité de bile verte. On rend immédiatement une capsule de 75 centigrammes de quinine qui est tolérée. La température oscille autour de 38°. On a donné 2 gr. 25 de quinine en 24 heures.

13 avril. A 1 heure du matin, la température est à 38°5; on donne 75 centigrammes de quinine. Le malade est mieux. A 6 heures du matin, la prostration a diminué considérablement. On donne 35 grammes de sel anglais.

Le soir, la température est normale. Les vomissements ont cessé; les urines sont normales; l'ictère a disparu. Le malade demande à manger.

14 avril. Le malade est transporté en hamac à Matadi et de là en steamer à Boma, où il achèvera sa convalescence.

OBSERV. VII. — *Fièvre bilieuse hémoglobinurique grave à bord de l' " Eduard Bohlen "*. Décès. (Voir tracé thermométrique général, p. 177 et ci-dessus.)

V. Fr..., 28 ans, agent de la S. A. B., 18 mois de séjour en Afrique (Haut-Congo). Fièvres antérieures. Épuisement et anémie considérable qui ont nécessité son rapatriement.

Depuis quelques jours, il se plaint de pesanteur d'estomac et de manque d'appétit.

8 août, matin. Le malade a passé une nuit agitée. A 7 heures du matin, frisson intense avec claquements de dents d'une durée de 2 heures. Température : 37°9. Vomissements bilieux incoercibles; urines bilieuses et hémoglobinuriques peu abondantes. 2 grammes de sulfate de quinine sont vomis. A 11 h. 1/2, 1 gramme de sulfate de quinine est vomé avec beaucoup de bile jaune, malgré la glace, l'eau gazeuse et le champagne. A midi, la température est à 40°, le pouls à 120, petit dépressible. Ictère intense. Constipation. On donne 2 grammes d'antipyrine qui sont supportés. Au bout d'une demi-heure, il se produit un commencement de transpiration. A 2 heures, 1 gramme de quinine est toléré. A 3 heures, la température est descendue à 39°3. Le malade est dans une grande prostration. Il se produit à ce moment un second frisson qui dure 2 heures et à 6 heures du soir la température est remontée à 40°5. On rend encore à 5 heures du soir 2 grammes d'antipyrine qui sont tolérés. Au bout d'une demi-heure, abondante transpiration avec chute du thermomètre à 38°3, sans qu'il y ait d'amélioration dans l'état général. L'ictère et l'hémoglobinurie ont encore augmenté; il y a presque anurie. Le malade a eu 2 selles bilieuses demi-liquides. Les vomissements sont incessants (bile jaune) et ne permettent guère au malade de supporter la moindre nourriture, ni la moindre boisson malgré l'usage de la glace, du champagne glacé et de l'eau gazeuse.

La quinine est vomie malgré l'insistance que l'on met à l'administrer par la bouche.

N. B. Les détails précédents nous ont été fournis par le médecin du bord.

9 août. A 4 heures du matin, le confrère pour qui cette affection est nouvelle, nous prie de voir le malade avec lui.

Température : 36°S; pouls 26 au 1/4. Malgré l'abaissement de la température, la prostration est très grande. Ictère très intense; urines, vin de malaga (bile et hémoglobine), rares. Douleur à la région splénique et hépatique. Augmentation du volume de la rate. Vomissements bilieux incessants, incoercibles. Langue saburale, large, étalée, couverte d'un enduit jaunâtre. Rien au cœur ni aux poumons; 2 selles bilieuses.

Injection *s/c.* de 50 centigrammes de sulfate de quinine répétée de 3 en 3 heures. Glace, champagne glacé, eau gazeuse. Bouillon glacé.

A midi, on donne 1 gr. 20 de bromhydrate de quinine par la bouche. Il est vomi presque immédiatement. On continue les injections *s/c.* Total de la quinine injectée en 24 heures : 3 gr. 50. A 11 heures du soir, on rend le bromhydrate par la bouche, il est encore vomi.

10 août. Pendant la nuit, de 2 heures du matin à 8 h. 3/4 du matin, on a donné 2 gr. 25 de quinine en injection *s/c.* A la visite, l'état n'est pas amélioré malgré l'abaissement de la température en dessous de la normale. Les urines sont rares, très foncées en couleur; la prostration est très grande. Le malade s'affaiblit de plus en plus. 2 selles bilieuses involontaires. L'ictère est intense; le malade est bronzé.

Jusqu'au lendemain matin, on administre 1 gramme de quinine en injection *s/c.*

11 août. Même état que la veille. La température se relève petit à petit malgré les injections de quinine et atteint 38°C. le soir. État désespéré.

12 août. État agonique. Anurie complète. La température continue à s'élever jusqu'au moment de la mort. A 5 heures du soir, la température atteint 41°C. et à 7 heures du soir, le malade meurt.

Le capitaine n'a pas permis la section du cadavre, qui est confié à la mer.

---

## CHAPITRE III

MALADIES CLIMATIQUES. — COUP DE CHALEUR.  
ANÉMIE TROPICALE

## A. — FIÈVRES CLIMATIQUES.

Les auteurs qui ont écrit sur les maladies des pays chauds ne sont pas d'accord sur l'existence ou la non existence des *fièvres climatiques*. Pour les uns, les éléments météorologiques (chaleur-humidité, etc.), sont incapables de produire l'affection décrite sous le nom de fièvre climatique et les manifestations de ces maladies doivent être franchement rattachées au groupe malarien et être éliminées comme entité morbide du cadre nosologique des contrées intertropicales.

D'autres auteurs dont nous partageons l'opinion estiment, tout en réservant la question d'étiologie, qu'il existe des manifestations pathologiques caractérisées par des symptômes fébriles, nerveux et gastro-intestinaux, qui sont indépendantes de l'infection de l'organisme par l'hématozoaire de Laveran.

Et d'abord on peut observer ces fièvres climatiques dans les régions tempérées aussi bien que dans les régions intertropicales, et quoiqu'elles soient prédominantes dans les régions intertropicales malarieuses, on les observe fréquemment aussi dans les régions non malarieuses et parfois sur des navires qui font la traversée des tropiques. A. Davidson (1) cite les chiffres suivants pour les admissions aux hôpitaux du Royaume-Uni et des colonies pendant l'année 1883 et concernant cette classe de fièvres :

En Angleterre, les admissions ont été de . . . . .	4.4 ‰.
A Malte (Rég <sup>t</sup> Indigène) " " " " . . . . .	66.1 ‰.
Aux Bermudes " " " " " . . . . .	33.4 ‰.
(Ces contrées ne sont pas malarieuses.)	
Au Bengale, les admissions ont été de . . . . .	83.0 ‰.
A Madras " " " " " . . . . .	59.3 ‰.
A Bombay " " " " " . . . . .	91.0 ‰.
A Ceylan " " " " " . . . . .	114.7 ‰.

(1) *Op. cit.*, p. 150.

Nous avons observé pendant notre séjour en Afrique plusieurs cas de fièvre climatique dont l'origine non malarienne ne fait aucun doute. Des agents de l'État ou des compagnies, originaires de pays non malarieux, le jour de leur débarquement au Congo, à la suite de marches forcées en plein soleil, ont été pris d'accidents fébriles qui ont duré plusieurs jours.

Il est certain que, dans les pays tropicaux à endémie malarienne, il sera souvent difficile de faire la distinction entre les fièvres climatiques et les fièvres malarieuses, surtout lorsque le patient a eu des accès de fièvre malarienne antérieurs bien caractérisés. On peut même affirmer que souvent les deux affections coexisteront; que la manifestation des symptômes de l'une sera la cause de l'apparition d'un accès de l'autre et qu'il sera difficile de faire la part de ce qui appartient à l'une et de ce qui appartient à l'autre. On peut même supposer, sans preuve pourtant, que beaucoup d'accès malarieux à forme pernicieuse sont le résultat de la combinaison des deux affections évoluant en même temps.

La conception que nous avons des fièvres climatiques est bien loin de celle de G. Treille (1) qui, niant l'origine malarienne de beaucoup de manifestations fébriles à cause de leur polymorphisme, tend à restaurer l'ancien groupe " des fièvres putrides „ des médecins qui exerçaient aux pays chauds au siècle dernier et au commencement de celui-ci et qui fait des bilieuses tropicales des manifestations typhoïdes purement et simplement. Nous avons déjà insisté sur ce point à propos de la malaria. Qu'il y ait des bilieuses tropicales qui ne soient pas des manifestations malarieuses, nous l'admettons volontiers, quoiqu'en pays à endémie malarienne le cas soit rare; qu'il y ait des manifestations fébriles gastro-intestinales et des fièvres éphémères ou continues causées par d'autres agents que l'hématozoaire de Laveran, c'est encore plus probable que pour les bilieuses, et c'est ce qui nous amène à admettre l'existence des fièvres climatiques et à les diviser en deux groupes distincts :

*Premier groupe.* — Les fièvres dans lesquelles l'augmentation de la température est le symptôme prédominant et qui, suivant la durée des symptômes, durée qui ne dépasse généralement pas un septenaire, constituent la *fièvre éphémère* et la *fièvre continue* ou *fébricule*.

*Deuxième groupe.* — Les fièvres dans lesquelles le symptôme fièvre est accompagné et même relégué au second rang, par des manifestations gastro-intestinales, dont la durée est de un à deux septenaires, qui prennent souvent le type rémittent irrégulier et que l'on appelle *fièvres gastriques simples* ou *bilieuses*.

**Nature et Étiologie.** — La dénomination de *fièvre climatique* est-elle bien celle qui convient à ces deux groupes d'affections fébriles non mala-

(1) *Op. cit.*, p. 809 et 819.

riennes ? En d'autres termes, les éléments climatologiques *seuls* sont-ils capables de les produire ? C'est ce que nous allons brièvement examiner. Ce n'est pas le lieu de rappeler l'action physiologique des divers éléments météorologiques sur l'organisme. Qu'il nous suffise de dire que les deux éléments météorologiques, considérés comme pouvant déterminer des fièvres climatiques, la chaleur et l'humidité, ne peuvent *par eux-mêmes* être invoqués dans la pathogénie de ces fièvres. Comme le dit si bien Laveran (1), « il ne suffit pas de placer un homme dans une étuve chauffée à 40° ou 50° C., pour lui donner la fièvre. » Ajoutons que si même la tension de la vapeur d'eau dans cette atmosphère chauffée à 40° ou 50° C., est très grande, ce ne sera pas une raison pour produire une augmentation de la température du corps. Tout ce qu'on peut dire c'est que la chaleur extérieure, lorsqu'elle est très forte, aggrave tous les états fébriles, qu'elle exerce une action indéniable sur la gravité et sur le type des fièvres malarieuses, des fièvres éphémères et gastriques ; mais, en réalité, le rôle de la chaleur se réduit à celui de cause occasionnelle adjuvante ou aggravante ; elle ne crée jamais de fièvres de toutes pièces. La chaleur humide avec une tension considérable de la vapeur d'eau est tout aussi incapable de produire la fièvre et pour les mêmes motifs.

D'autre part, si l'on considère l'influence de ces deux agents météorologiques, la chaleur et l'humidité sur le développement des microbes, on pourra comprendre le rôle de ces éléments comme cause occasionnelle des fièvres climatiques ; mais, comme le dit si bien le Dr P. Just Navarre (2), « c'est dans le foie qu'il faut en chercher la raison principale. Sous l'influence de l'exhalation pulmonaire et de l'évaporation cutanée, cet organe se trouve bientôt, malgré sa suractivité, débordé dans ses fonctions de « chimiste » de l'organisme ; de là, l'intoxication et les phénomènes bilieux et gastro-intestinaux qui la traduisent ; il fait, en outre, de la chaleur en excès ; ce calorique ne peut s'échapper par l'évaporation ; de là l'hyperthermie. Ainsi se trouve constitué cet embarras gastrique fébrile, avec fétidité particulière de l'haleine et diminution de la sécrétion urinaire qu'on a très improprement appelé fièvre d'acclimatement. »

Pourquoi le polymorphisme de ces fièvres climatiques, tantôt éphémères, tantôt continues, tantôt gastriques ou bilieuses, si tout se réduit à une auto-intoxication produite par l'action de la chaleur humide sur l'organisme et principalement sur le foie ? Orgeas (3) répond à cette question par deux remarques très judicieuses et très exactes : « Chez les nouveaux

(1) *Op. cit.*, p. 422.

(2) Dr P. JUST NAVARRE, *Manuel d'Hygiène coloniale*. Paris, Doin, 1895, p. 81.

(3) ORGEAS, *La Pathologie des races humaines et le Problème de la colonisation*. Paris, Doin, 1887, p. 259.

„ venus la fièvre inflammatoire (*lisez* climatique), n'est pas bilieuse et l'ictère manque. Ces fièvres sporadiques sont beaucoup plus graves chez les acclimatés et l'ictère manque rarement. „ En effet, les formes éphémères et continues, les formes gastriques simples sont plus fréquentes chez les nouveaux venus, les formes bilieuses, chez les acclimatés. Ces circonstances de fait s'expliquent par l'auto-intoxication aiguë qui survient quand le foie est débordé dans ses fonctions de destructeur de poisons. Chez les nouveaux venus, le foie est dans un état à peu près normal et l'évolution de la maladie se fait plus rapidement parce que l'élimination est rapide; chez les acclimatés qui sont moins résistants et dont le foie est souvent surmené pour ne pas dire plus, les symptômes sont plus sévères, la maladie est plus longue et l'ictère manque rarement; c'est là la seule cause des formes variées des fièvres climatiques depuis la fièvre éphémère jusqu'à la fièvre gastrique ou bilieuse.

Le terme de *fièvre climatique* qui se rattache à l'étiologie supposée est donc, à ce point de vue, impropre, en ce sens qu'il exprime une idée de cause qui n'est qu'occasionnelle, adjuvante ou aggravante, alors que la cause réelle réside dans des organes dont les fonctions physiologiques ont été troublées par ces éléments météorologiques ou par d'autres agents perturbateurs que nous allons énumérer.

C'est surtout dans les régions arides et déboisées de l'Afrique équatoriale et pendant les mois les plus chauds de l'été que se montrent de préférence les fièvres climatiques. Elles atteignent aussi bien les acclimatés que les nouveaux venus, à l'occasion d'un travail pénible ou d'une longue marche sous le soleil. Une température très élevée avec une tension considérable de la vapeur d'eau sont des causes occasionnelles dont la réalité est hors conteste, quoique l'on ne se rende pas bien compte de leur mode d'action. Les embarras gastriques ordinaires deviennent, dans ces conditions étiologiques, des embarras gastriques fébriles.

**Anatomie pathologique.** — Les lésions anatomiques résultant des fièvres climatiques ne diffèrent pas des lésions observées dans les fièvres ordinaires et dans les embarras gastriques fébriles de nos pays tempérés.

**Symptomatologie et marche.** — *Premier groupe.* — *Fièvre éphémère et fébricule.* Ces affections éclatent de préférence pendant les mois les plus chauds de l'été, à l'occasion d'une marche forcée ou d'un travail pénible au soleil. Les symptômes sont ceux d'une fièvre légère ne dépassant pas 40° C. et déterminant une chaleur mordicante de la peau, une soif intense; langue rouge et sèche; pouls rapide, fort et serré; céphalalgie gravative; de l'inquiétude, de l'agitation, des nausées et des vomissements bilieux. Les symptômes cérébraux et gastro-hépatiques peuvent même être plus accentués, et l'on voit survenir des vertiges, de la somnolence, du délire et même du coma, ou bien des vomissements bilieux, de la diarrhée bilieuse

et de l'ictère. Ces symptômes se présentent lorsque le coup de chaleur a été près de l'insolation. On pourrait d'ailleurs considérer cet ensemble de symptômes comme un premier degré d'insolation. Ajoutons que les symptômes bilieux intenses doivent faire soupçonner la malaria.

La maladie n'a pas une durée supérieure à un septenaire, et les symptômes bilieux n'ont aucune tendance à se reproduire, ce qui les distingue des accès malariens.

*Deuxième groupe. — Fièvres gastriques ou bilieuses.* — Elles ne diffèrent des fièvres gastriques de nos contrées que par la sévérité des symptômes gastro-hépatiques, par la durée de la fièvre et par l'hypersécrétion hépatique ou polycholie qui constitue l'état bilieux. La fièvre est franchement rémittente ; le pouls est dur et parfois dicrote ; la langue est recouverte d'un enduit jaunâtre ou brun. Le malade est incommodé par le goût de bile ; les vomissements de bile verte sont fréquents. Il y a du subictère apparaissant souvent le troisième jour et des urines bilieuses. Souvent, il y a de la diarrhée bilieuse causée par la polycholie, plus rarement de la constipation.

La durée de la maladie est de un à deux septenaires et la convalescence est ordinairement longue ; mais il n'y a pas de tendance à rechutes.

Les formes légères de la maladie atteignent principalement les nouveaux venus ; les formes graves atteignent surtout les Européens acclimatés.

**Diagnostic.** — *Malaria.* Le diagnostic différentiel sera parfois difficile, surtout si le malade habite des régions à endémie malarienne et s'il a eu déjà auparavant des accès fébriles caractéristiques. Voici quelques symptômes qui permettront de faire le diagnostic. La température est d'ordinaire plus élevée dans la malaria ; l'hypersplénie fait toujours défaut dans la fièvre gastrique simple ; les conditions de développement sont autres dans les deux affections et la quinine est sans action sur la fièvre climatique. Celle-ci n'a aucune tendance à reparaitre. Enfin, l'examen du sang démontre l'absence de l'hématozoaire de Laveran.

**Traitement.** — Le traitement ne diffère en rien de celui qui est employé contre les affections dans nos contrées.

## B. — COUP DE CHALEUR.

**Synonymie :** *Insolation.* — *Coup de soleil.* — *Coup de chaud.* — *Sidération.* — *Siriusis.* — *Calenture* — Fr. — *Sunstroke.* — *Sun fever.* — *Thermic fever.* — *Heat apoplexy.* — *Heat asphyxia.* — *Stroke of the hot or land-winds* — Angl. — *Ictus solis.* — *Erythrimus tropicus* — LAT.

**Définition et Étiologie.** — Sous la dénomination de *coup de chaleur*, on range certaines altérations pathologiques déterminant des symptômes graves, altérations qui sont dues aux effets de l'exposition du corps à une

chaleur excessive émanant du soleil ou d'une autre source et survenant le plus fréquemment dans les régions intertropicales sous l'influence de conditions atmosphériques et météorologiques spéciales. Cependant, dans les climats tempérés, par des saisons très chaudes et par des températures très élevées, il n'est pas rare d'observer des altérations pathologiques semblables.

On peut affirmer que le *coup de chaleur* n'est pas toujours le fait d'une action calorique excessive ; c'est ainsi qu'on l'observe bien plus souvent dans des conditions atmosphériques comme celles qui résultent d'une température élevée combinée à une humidité assez grande et à un air vicié ou insuffisant. Certains individus présentent à cet égard une susceptibilité plus grande pour les influences nocives.

D'une manière générale, les accidents se produisent, ou sous l'influence d'une température médiocre par accumulation ou rétention de calorique, ou sous l'influence d'une température très élevée par absorption de calorique en quantité excessive.

**Etiologie.** — Les causes du *coup de chaleur* sont de deux sortes : Elles sont *prédisposantes* et *déterminantes*.

**Causes prédisposantes.** — 1° *Race.* La race blanche est plus prédisposée que les races colorées. La quasi immunité de la race noire à l'égard du coup de chaleur réside dans la pigmentation de la peau. On suppose que les altérations pathologiques du coup de chaleur résultent plus de l'action chimique des rayons solaires que de leur action calorifique. Or, si la couleur noire absorbe mieux les rayons calorifiques, elle les abandonne aussi plus vite : par contre, la couleur noire ne se laisse guère pénétrer par les rayons chimiques qui, par leur influence sur le réseau nerveux cutané, sont bien plus redoutables et peuvent déterminer à eux seuls le coup de chaleur. C'est là la cause de l'immunité relative de la race noire.

2° *Sexe et âge.* — Les vieillards, les femmes et les enfants échappent plus souvent au coup de chaleur, mais seulement à cause des occasions moins fréquentes d'exposition aux foyers calorifiques. Les adultes, au contraire, de par leur profession, y sont plus exposés.

3° *Professions.* — Les marins, les soldats, les explorateurs, les chauffeurs et les mécaniciens y sont très exposés : les marins, pendant la traversée des tropiques et pendant les travaux si rudes du chargement et du déchargement ; les soldats, surtout les fantassins, pendant les marches forcées, en rangs serrés, et les campements en plein soleil ; les explorateurs, pour les mêmes motifs que les soldats ; les chauffeurs et les mécaniciens, parce qu'ils travaillent devant les feux quand la machine fonctionne.

4° *Conditions hygiéniques.* — Les mauvaises conditions hygiéniques, comme un air insuffisant ou vicié, l'habitation dans des espaces trop restreints (émigrants sur les navires, prisonniers en cellule), les conditions



défectueuses de l'habillement, les labeurs rudes et prolongés ; les fatigues et les excès alcooliques ; l'immobilité absolue ont aussi une grande influence sur la production du coup de chaleur.

**Causes déterminantes.** — *Influences climatologiques.* Comme l'indique le nom, la *chaleur* est une des causes déterminantes les plus communes de la maladie, que cette chaleur provienne du soleil ou d'un foyer artificiel. Dans ces conditions, c'est sous les tropiques qu'elle est la plus fréquente et en toutes saisons, tandis que dans les régions tempérées, c'est dans l'été qu'elle se montre de préférence et par exception.

Il n'est pas possible de déterminer quel est le degré de température qui constitue un danger, à cause de la tolérance, variable suivant les individus, pour la chaleur. D'une manière générale, on peut dire que le danger est d'autant plus grand que la température est égale à celle du corps ou la dépasse plus ou moins.

L'influence de la chaleur sur la production de la maladie est d'autant plus réelle que l'*altitude* de la région est plus faible. Cette influence varie aussi suivant les saisons, les jours et les heures — *variations saisonnières, journalières, horaires.* — Sous les tropiques, le coup de chaleur se produit surtout pendant la saison des pluies, plus rarement pendant la saison sèche, au moment de la journée où la température est la plus élevée, c'est-à-dire de 11 heures à 3 heures. On peut cependant l'observer pendant les premières heures du jour, avant l'aurore et même la nuit, par un temps clair comme par un temps voilé. Un soleil voilé d'hivernage, agissant au travers d'un rideau de nuages ou par réverbération peut occasionner un coup de chaleur mortel.

En raison de la plus grande conductibilité pour le calorique de l'air chargé d'humidité, la fréquence de la maladie est en raison directe de l'état hygrométrique de l'air. C'est donc dans les mois où l'humidité relative est la plus grande, c'est-à-dire pendant les mois d'été, que l'on observe surtout la maladie. Ce fait s'explique par la formation des nuages, réflecteurs de calorique, par la diminution de la transpiration cutanée et de l'évaporation pulmonaire et par la diminution de résistance de l'organisme à la chaleur.

Dans l'air humide, les radiations obscures de l'infra-rouge sont absorbées et l'air est ainsi comme directement échauffé, tandis que les radiations moyennes et ultra-violettes arrivent jusqu'au sol où elles sont absorbées et qu'elles échauffent. « Il arrive moins de radiations et la température du sol s'élève moins ; mais l'air est échauffé alors directement par les radiations et indirectement par l'action du sol (1). » C'est ce qui explique le

(1) GABRIEL, *Physique médicale*, 2<sup>e</sup> édit., p. 488.

coup de chaleur aussi fréquent sous le *Cloud ring* que sous les rayons directs (1).

L'influence de l'*électricité* est plus obscure; elle combine probablement ses effets à ceux de l'humidité.

Les *vents*, suivant leur direction et leur force, en amenant une stagnation ou une agitation de l'air, peuvent avoir une influence qu'il faut prendre en considération. Les vents chauds et secs sont moins dangereux que les vents humides relativement frais, parce qu'ils favorisent la transpiration et l'évaporation pulmonaire et refroidissent le corps.

La *configuration du sol* de la région, sa *constitution géologique*, en amenant des variations plus grandes de chaleur et d'humidité, au point de vue de l'absorption et de la réverbération, apportent aussi leur part d'influence sur la production du coup de chaleur.

**Anatomie pathologique.** — Après la mort par le coup de chaleur, la peau devient rapidement livide; le corps est couvert de pétéchies et d'ecchymoses qui apparaissent même pendant la vie. La rigidité cadavérique survient très vite et la température du corps reste très élevée, longtemps après la mort.

On constate surtout une hyperémie cérébrale et méningée, des hémorragies cérébrales et une suffusion de sérosité dans la substance du cerveau ou dans les ventricules, entre la dure-mère et le crâne, dans l'arachnoïde et le tissu cellulaire sous-arachnoïdien. La moelle est ordinairement saine sauf au niveau du bulbe où l'on constate parfois un léger piqueté et de minces dépôts floconneux jaunâtres.

On constate de la congestion pulmonaire et viscérale. Les bronches sont remplies d'un liquide spumeux sanguinolent. Le cœur paraît, dans quelques cas, contracté; flasque dans d'autres cas; le cœur gauche est ordinairement vide et contracté; le cœur droit est souvent rempli d'un sang noir, épais, grumeux et imparfaitement coagulé. Les troncs veineux, surtout ceux de l'abdomen, sont remplis du même sang que le cœur droit. Le sang présente une réaction acide et les globules sont déformés et ne s'entassent plus en rouleaux comme des pièces de monnaie.

En résumé, les lésions sont celles d'une congestion cérébrale et pulmonaire intense avec myocardite dégénérative.

### Formes cliniques et Symptomatologie

**Formes.** — On peut observer le coup de chaleur sous trois formes :

- 1° Sous la forme *syncopale*.
- 2° Sous la forme *cérébro-spinale* ou *méningitique*.

(1) Par ce mot de *Cloud ring*, nous entendons exprimer l'état de nébulosité qui est toujours très grand pendant la saison humide et non cet anneau de nuages — *Cloud ring* — que les Anglais donnent comme le facteur essentiel du climat équatorial. Sans nier l'existence de cette zone opaque, noire de pluies, nous tenons à déclarer que nous ne l'avons jamais observée.

3° Sous la forme *asphyxique*.

Il existe aussi des formes *mixtes* résultant de l'association de symptômes de chacune des formes ci-dessus. Et, dans chacune des formes, il y a plusieurs *degrés* suivant la rapidité ou les tendances de son évolution. (A. Corre.)

Il y a un *premier degré* dans lequel la maladie ne dépasse pas la période prodromique; un *second*, où la maladie est complète et où les symptômes présentent une intensité croissante; un *troisième* dans lequel le malade est frappé avec une soudaineté et une sévérité qui rappellent la fulguration.

1° *Forme syncopale*. — Elle résulte de l'épuisement causé par l'action directe des rayons solaires ou d'une atmosphère surchauffée même à l'ombre, coïncidant avec une dépression physique et morale (chauffeurs et mécaniciens dans la chambre des machines; soldats en marche surchargés et fort vêtus, à la parade; habitants de chambres, de tentes ou de baraques encombrées, surtout quand il y a eu des excès antérieurs).

Les symptômes sont ceux d'un abattement profond; la peau est pâle et froide; le pouls faible et presque insensible. La mort peut survenir par arrêt du cœur comme dans toute syncope; mais la guérison est la règle.

2° *Forme cérébro-spinale ou méningitique*. — Elle peut se produire dans les mêmes conditions que la forme précédente; mais, dans cette forme, les centres nerveux sont fortement atteints; la respiration et la circulation s'arrêtent et la mort arrive rapidement. Cependant la guérison n'est pas rare; mais dans ce cas, il reste des lésions résultant de l'altération de structure des centres nerveux, par hémorragie cérébrale ou méningite.

Elle débute souvent par la forme syncopale; puis, quand la réaction se produit, on remarque les symptômes d'une fièvre *a calore*, ou ceux d'une lésion cérébro-spinale. Quand elle survient rapidement, la mort est due à un arrêt du cœur, attribué à la coagulation de la myosine de ce muscle.

3° *Forme asphyxique*. — Cette forme est due au suréchauffement du corps amenant une paralysie des vasó-moteurs, une fièvre intense, un affaiblissement de la respiration et de la circulation se terminant par l'asphyxie et souvent par la mort. Le sang, les nerfs et tous les tissus subissent pour ainsi dire une sorte de *coction* qui amène une fièvre intense allant jusque 42° C. et même plus, et c'est cette haute température qui amène la paralysie cardiaque et respiratoire.

Cette forme se présente aussi bien à l'ombre qu'au soleil, la nuit que le jour, à l'air ou dans des espaces clos principalement chez les épuisés (excès de tout genre) et ceux qui vivent dans une atmosphère viciée.

La mort est la règle et si la guérison survient, elle est toujours incomplète.

**Symptômes.** — Les symptômes de la *forme syncopale* sont ceux de la syncope. La personne perd connaissance ou à peu près; elle a des nau-

sées; la peau est pâle, froide et couverte de sueurs; le pouls faible. La réaction arrive assez vite et le malade est guéri. Si la réaction tarde, la mort peut survenir par la syncope elle-même; mais le cas est rare et la guérison est la règle.

Il y a souvent une *période prodromique* du coup de chaleur, survenant quelques heures ou quelques jours avant que la maladie se déclare. C'est un malaise, de l'insomnie, de l'agitation, une soif ardente, des nausées, des vomissements, des vertiges, de fréquents besoins d'uriner avec des urines claires et abondantes; une chaleur et une sécheresse excessive de la peau et des muqueuses, une anxiété précordiale et une sensation de constriction épigastrique; parfois des épistaxis; une respiration rapide, profonde et difficile. La température s'élève très rapidement à 40°, 41°, 42° jusque 45° et 46° C. La céphalalgie devient plus intense; les conjonctives sont injectées; la dyspnée et l'agitation augmentent. La face et la peau de tout le corps est rouge et livide, tantôt sèche, tantôt moite. La respiration est de plus en plus difficile et irrégulière; les mouvements du cœur sont précipités, énergiques, violents et tumultueux; le pouls est mou, dépressible, petit et rapide; les carotides battent avec force; les pupilles sont contractées d'abord, puis se dilatent avant la mort. Il y a des hallucinations de la vue et de l'ouïe, parfois du délire. Le malade perd connaissance, reste en résolution, privé de toute sensibilité avec légers mouvements convulsifs. Les mâchoires sont serrées l'une contre l'autre; les lèvres et les narines sont couvertes d'une écume sanguinolente; les urines sont supprimées ou très rares. Le malade, d'abord inconscient, tombe dans le coma complet avec respiration stertoreuse, convulsions, relâchement des sphincters.

L'état que nous venons de décrire indique une profonde atteinte des centres cérébro-spinaux et souvent, malgré un traitement précoce, la mort termine la maladie au bout de 24 ou de 48 heures, plus rarement après 4 ou 5 jours. On a observé que le cadavre, après la mort, reste longtemps très chaud; la température a été parfois trouvée de 42° et même de 43° C. deux heures après la mort; la rigidité cadavérique s'établit promptement. Si la guérison doit survenir, c'est après une période de 1 à 8 jours; elle laisse après elle des lésions irréparables.

La mort est due à l'asphyxie par apnée ou arrêt du cœur, parfois par hémorragie cérébrale.

On observe souvent après la guérison, de l'irritabilité, de la perte de mémoire, de la céphalalgie, de la manie ou de la démence, de la paralysie complète ou incomplète, de l'affaiblissement de l'ouïe et de la vue, parfois de la cécité. Le malade est incapable de supporter les rayons du soleil et de résider dans les climats torrides.

Le coup de chaleur, s'il guérit, se transforme souvent en fièvre rémittente ou donne lieu aux fièvres endémiques ou épidémiques.

**Diagnostic.** — Dans les formes atténuées ou légères, le diagnostic est facile; car le malade accuse des symptômes caractéristiques.

Dans les formes plus graves, surtout si le malade est inconscient, ou a perdu connaissance, si l'on n'a aucun commémoratif, il faudra poser le diagnostic différentiel.

1° *Fièvre rémittente avec accès pernicieux à forme cérébrale.* — S'il y a eu des accès antérieurs de fièvre rémittente, il sera parfois difficile d'établir un diagnostic, d'autant plus que les accès pernicieux à forme cérébrale sont souvent la résultante de l'action malarienne et de l'action calorique. Les commémoratifs, les antécédents, l'examen des organes et surtout du sang, l'administration de la quinine seront des moyens de diagnostic. Il est plus que probable d'ailleurs que les phénomènes cérébraux suraigus en pays tropical doivent plus souvent être attribués au coup de chaleur et à l'alcoolisme qu'à la malaria. Les formes syncopale, délirante, convulsive, soporeuse, apoplectique et comateuse des accès pernicieux de la fièvre rémittente se confondent souvent avec le coup de chaleur et devront souvent lui être attribuées.

2° *Fièvre climatique.* — Elle se confond avec le coup de chaleur quand elle se présente sous sa forme sidérante; sous ses autres formes, elle affecte une marche qui permet facilement de faire le diagnostic. On pourrait d'ailleurs considérer souvent la fièvre éphémère et la fébricule comme un premier degré du coup de chaleur.

3° *Méningite cérébro-spinale.* — Est épidémique, mais comme le coup de chaleur fait souvent beaucoup de victimes dans un temps donné, il est nécessaire de poser le diagnostic différentiel. La méningite cérébro-spinale offre comme symptômes différents de ceux du coup de chaleur: les douleurs à la tête, à la nuque et au rachis; la raideur tétanique de la partie postérieure du tronc qui est constante et persistante. La pupille est dilatée. La respiration est régulière; le pouls ne dépasse pas 100; la peau est couverte de sueurs visqueuses et d'éruptions scarlatiniformes; il y a souvent de la diarrhée. La marche est plus lente.

4° *Méningite cérébrale.* — La marche est différente, continue et progressive; l'invasion n'est pas si soudaine et il n'y a pas de manifestations du côté du cœur et des poulmons.

5° *Congestion cérébrale.* — Les symptômes cérébraux sont les mêmes; mais les complications cardiaques et pulmonaires manquent.

6° *Hémorragie cérébrale.* — L'hémiplégie est constante dans l'hémorragie cérébrale et il n'y a pas de complications cardiaques et pulmonaires.

7° *Syncope.* — Dans la syncope avec arrêt de la circulation et de la respiration, il y a refroidissement considérable du corps, tandis que dans le coup de chaleur la température du corps est souvent excessive, en tous cas supérieure à la moyenne.

8° *Congestion pulmonaire.* — Il n'y a pas de symptômes cérébraux et la température du corps est inférieure à celle que l'on observe dans le coup de chaleur.

**Pronostic.** — Le coup de chaleur, dans l'Afrique équatoriale, constitue l'un des plus graves dangers qui menacent les colons. Il est d'autant plus grave qu'il débute plus soudainement. L'insensibilité complète et prolongée, la résolution des membres, l'intensité de la chaleur de la peau malgré le traitement, la faiblesse du pouls, le coma sont les signes qui doivent faire poser le pronostic d'une issue fatale.

**Traitement.** — 1° **PROPHYLACTIQUE.** — a) *Général.* — Les autorités civiles et militaires devront régler les expéditions, les marches et les exercices : choisir pour les expéditions, la saison froide, les premières heures du jour ; pour les marches et les exercices, les proscrire pendant les journées les plus chaudes et les plus orageuses. Dans les exercices, on évitera les grosses agglomérations d'hommes en rangs serrés. La marche en file indienne usitée au Congo — et pour cause — est à recommander. On surveillera particulièrement les haltes et les campements. Les habitations seront bien ventilées et bien surveillées au point de vue du cube d'air à accorder à chaque homme. Les vêtements seront légers, amples ; la coiffure sera le casque en liège ou en moelle de sureau. L'alimentation ne sera pas trop excitante ; les alcools seront pros crits en dehors du vin aux repas. L'eau citronnée, le café noir léger sont des boissons à recommander !

b) *Individuel.* — Il faut protéger soigneusement la tête et l'épine dorsale contre les rayons directs du soleil par le casque en liège ou en moelle de sureau, muni du couvre nuque en toile blanche. Les vêtements seront blancs ou de couleur claire, de préférence en fine flanelle. On évitera les excès de fatigue physique ou intellectuelle ; l'habitation sera bien ventilée. Il faut choisir ses heures de sortie, porter la grande ombrelle blanche ; éviter les excès de manger et de boire : l'excès dans la nourriture animale comme dans les boissons alcooliques est également nuisible. La vie sera régulière ; le corps sera tenu libre. On usera largement des lotions, des affusions froides, de la douche et des bains froids.

2° **MÉDICAL PROPREMENT DIT.** — Dans la forme *syncope*, il faut placer le malade dans une place fraîche à l'ombre. On donnera de courtes affusions d'eau froide sur la tête et sur la poitrine. On desserrera les habillements du malade ; on lui fera respirer de l'ammoniac et on lui fera prendre un stimulant diffusible. Si la syncope se prolonge, on ranimera l'action des centres nerveux par des excitants : thé, café, vin chaud, éther, potion cordiale. On frictionnera énergiquement les membres pour exciter la peau et amener la transpiration. On pourra même avoir recours à l'application de sinapisines aux jambes et aux lavements excitants. Après la guérison, il faudra éviter l'exposition au soleil et le surmenage physique et intellectuel ; quitter les climats chauds et éviter toute espèce d'excès.

*Formes graves.* — Il faut s'appliquer à abaisser la température du corps aussitôt que possible avant l'altération des tissus. Les injections sous-cutanées de quinine seront indiquées dans ce but. La saignée n'est pas à conseiller. Le traitement en général consistera en affusions froides, en application de glace pour abaisser la température du corps sauf dans les cas d'hypothermie (Wood) et même dans le cas d'hyperthermie chez les sujets débilités ou souffrant d'affections chroniques. Les bains chauds prolongés sont mieux indiqués dans ces deux cas. On sollicitera les selles par le calomel, les drastiques, les purgatifs salins ou les lavements irritants. On appliquera des sinapismes sur la poitrine et même un vésicatoire sur le crâne, ou à la nuque. On pourra aussi faire usage comme antithermiques de l'aconit, de l'antipyrine, de l'acétate d'ammoniaque. On combattra l'*asphyxie* par des ventouses, par la respiration artificielle, l'insufflation laryngienne.

Pour les *convulsions épileptiformes*, on recourra aux inhalations de chloroforme avec toutes les précautions nécessaires. S'il y a des symptômes de *méningite*, on usera de bromure et d'iodure de potassium et on fera de la révulsion. Contre l'*insomnie*, on donnera, mais avec beaucoup de précautions, les hypnotiques. On évitera toute espèce de fatigue ou d'excitation au malade et on ne lui donnera aucune boisson alcoolique. Le séjour en pays chauds, l'exposition au soleil ou à une haute température seront strictement défendus si la guérison se produit. Les suites du coup de chaleur seront traitées suivant les règles de traitement des maladies cérébro-spinales et mentales.

### C. — ANÉMIE TROPICALE

**Nature.** — Malgré les nombreux travaux des médecins qui ont exercé dans les pays intertropicaux, on n'est pas encore fixé sur l'existence, comme maladie distincte, de l'anémie tropicale. Les uns affirment que l'anémie que l'on observe entre les tropiques, est toujours symptomatique d'une autre affection et qu'en réalité, ce n'est qu'une *anémie entre les tropiques*. Les autres, au contraire, pensent qu'il existe une anémie primitive, essentielle, due à un processus morbide évoluant en dehors des grandes endémio-épidémies tropicales sous l'influence des agents météoriques. Les controverses nombreuses et les discussions savantes qui ont surgi à cette occasion, ont prouvé la pauvreté de nos connaissances, sans faire avancer d'un pas la solution de la question.

*L'anémie tropicale est-elle une entité morbide ?*

— Non, répond l'enseignement expérimental.

— Oui, répond l'enseignement clinique.

Les partisans de la première opinion, comme Maurel, A. Corre, Marestang, Eykman, etc., affirment que l'anémie sous les tropiques apparaît comme la conséquence de la malaria, de la dysenterie, de l'hépatite, des diarrhées tropicales, etc. A. Corre prétend que l'influence climatique est probablement incapable de produire l'anémie quand elle est dégagée de toute autre influence nocive; mais cet auteur ayant toujours résidé dans des pays à malaria d'entre les tropiques, il est évident qu'il a eu difficile d'observer l'anémie tropicale pure de tout mélange. On pourra faire une objection aussi concluante à Marestang (1) qui, d'une expérimentation faite à bord d'un navire, sur les hommes de l'équipage qui n'avaient guère passé que trois mois et demi sous les tropiques, conclut : " ... 5° Sous les tropiques, les éléments météorologiques seuls, dégagés de toute autre influence nocive, sont incapables de produire l'anémie ou seulement d'y prédisposer. „ Différents auteurs sont arrivés à constater que, dans les premiers mois de séjour dans les pays tropicaux, le nombre des globules rouges est augmenté de même que leur richesse en hémoglobine; que le nombre des globules et leur richesse en hémoglobine après quelque temps de séjour, sont les mêmes qu'en Europe et que ce n'est qu'après un séjour prolongé (cinq ans) qu'on les voit diminuer. Il n'y a donc, du fait du séjour sous les tropiques, ni aglobulie, ni anoxyhémie, ni hydrémie.

On peut objecter à ces constatations que l'anémie tropicale n'est pas une hypoglobulie, qu'elle n'est pas due à la pauvreté des globules en hémoglobine, que, l'hypoglobulie étant le plus souvent un phénomène secondaire ou symptomatique, c'est dans des modifications de qualité du sérum qu'il faut rechercher les altérations pathologiques de l'anémie tropicale. On pourrait aussi objecter qu'elle est due à une altération des fonctions des éléments du sang, ou à la présence dans le liquide d'éléments nouveaux ou étrangers, cellules ou bactéries. " Il serait intéressant, dit le Dr P. Just Navarre, de rechercher, si dans les cas graves d'anémie tropicale, il ne se rencontre pas des érythrocytes nucléés, des globules embryonnaires tels que ceux que A. Hammerschlage (de Vienne) a trouvé huit fois sur vingt-cinq cas de chlorose et aussi ceux du sang leucémique. „

D'ailleurs, si l'expérimentation donne des résultats négatifs en ce qui concerne l'anémie tropicale, la clinique nous montre, par l'observation des nombreux auteurs qui ont décrit cette maladie, d'après l'expérience personnelle, que l'expérimentation est en défaut.

Les observations cliniques prises dans des pays sous-tropicaux où les

(1) MARESTANG, *Hématimétrie normale de l'Européen aux pays chauds*. (Arch. de méd. nav. et colon., t. LII, 1887, p. 401 et sq.)



influences telluriques morbigenes sont inconnues, où la dysenterie, l'hépatite et toutes les grandes endémo-épidémies sont moins fréquentes, démontrent à toute évidence l'influence des agents météoriques sur la genèse de l'anémie tropicale.

Les recherches devront donc être continuées afin de mettre d'accord l'expérimentation et la clinique. Ce qui est acquis actuellement et qui ressort des faits soigneusement observés, c'est que l'anémie tropicale n'est due ni à un état d'aglobulie, ni d'anoxyhémie, ni d'hydrémie.

Peut-être y a-t-il comme dans certains cas de chlorose un processus biochimique anormal " sous l'influence des agents météoriques, favorisant quotidiennement les auto-intoxications d'origine alimentaire ou autre „ (Just Navarre, *op. cit.*) Dans ce cas, l'anémie tropicale serait une auto-intoxication. Sans doute, ce fait n'a pas été prouvé expérimentalement; mais, cliniquement, on constate l'élimination par la peau de poisons organiques (bourbouilles, furoncles, éruptions diverses), la polycholie résultant de la destruction des mêmes poisons, l'hémaphéisme si fréquent, la tendance aux intoxications biliaires aiguës, l'embarras gastrique ou gastro-intestinal, la fétidité de l'haleine et des excréctions sudorales ou autres, les alternatives de diarrhée et de constipation, les fébricules et la facilité de l'hyperthermie, tous symptômes qui indiquent les auto-intoxications fréquentes. Si ces auto-intoxications deviennent chroniques par l'action continue des mêmes causes, le sang peut-être modifié dans ses qualités ou ses fonctions et aussi dans le rapport de ses éléments et l'anémie dite tropicale est constituée (Maurel).

Quoi qu'il en soit, l'anémie tropicale, qu'elle soit idiopathique ou qu'elle soit secondaire, est très fréquente sous les tropiques; l'état de santé lui-même, a dit Ruzf (1) " en présente la livrée „ et elle est " le fond de la plupart des maladies „ a dit Saint-Vel (2). Et cette fréquence n'a pas lieu de surprendre quand on examine les causes nombreuses d'anémie auxquelles sont exposés les colons des pays intertropicaux.

**Étiologie.** — Chez les immigrés européens, les causes de débânce physiologique les plus patentes sont : les privations, les fatigues, les désillusions, le mal du pays, l'intempérance, les passions solitaires ou les excès *in Venere*, les attaques répétées de fièvre malarienne, les troubles des fonctions digestives et hépatiques, la dysenterie, l'hépatite, la présence de certains parasites dans le sang (*hématobium* de la veine porte pour l'anémie d'Égypte, le *filaire nocturne* pour l'anémie de la chylurie, l'*hématozoaire* de Laveran pour l'anémie malarienne).

(1) RUFZ DE LAVISON, *Chron. des maladies de la ville de Saint-Pierre (Martinique)*. (Arch. de méd. nav. et colon., XII, p. 343.)

(2) SAINT-VEL, *Maladies des régions intertropicales*. (Paris, 1868, p. 20.)

De tous les éléments météorologiques, le seul qu'on puisse accuser nettement de déterminer l'anémie ou de rendre plus actives les causes d'anémie ci-dessus énoncées, c'est la *chaleur humide avec hypertension de la vapeur d'eau*. Treille (1) explique comme suit son action dans la pathologie de l'anémie tropicale; l'hypertension de la vapeur d'eau abaisse la pression de l'air sec et celle de l'oxygène de l'air; d'où réduction de l'hématose, de l'exhalation pulmonaire et de l'évaporation eutanée; d'où augmentation de la partie séreuse du sang (hydrémie), rétention de calorique et tendance à l'hyperthermie pathologique. L'hydrémie augmente la pression générale du sang (pléthore coloniale des anciens), d'où répercussion vers le réseau eutané et suractivité de la fonction sudorale déterminant à son tour une exagération de la soif, une absorption insolite de liquides émuissant l'énergie musculaire de l'estomac, ralentissant les fonctions digestives par perversion du suc gastrique et amenant une turgescence du foie et de la polycholie.

Malheureusement, cette théorie qui paraît si simple et si logique ne correspond pas à la réalité des faits. En effet, l'insuffisante tension de l'oxygène et, par suite, la réduction de l'hématose par abaissement de la pression de l'air sec coïncidant avec l'hypertension de la vapeur d'eau, est absolument contestable au point de vue scientifique. Rien dans les faits observés, ne permet de conclure à une oxygénation primitivement insuffisante du sang et d'ailleurs, en admettant une légère réduction, elle n'est que temporaire et disparaît bientôt sous l'influence des centres thermiques régulateurs des oxydations et de la chaleur animale. L'hydrémie par rétention d'une grande quantité d'eau dans le système circulatoire n'est pas plus plausible, car il se produit toujours un équilibre entre les boissons ingérées et les fonctions sudorales et urinaires; tout au plus, pourrait-on dire que, parce qu'il y a gêne de l'évaporation eutanée par excès de tension de la vapeur extérieure, l'eau tend à concentrer dans l'organisme le plus grand nombre de calories de sa chaleur latente de vaporisation.

Ce qui est plus réel comme cause de l'anémie tropicale et dont nous avons déjà parlé, " c'est la suractivité morbide du foie et sa défaite finale dans la lutte contre les agents pathogènes, poisons organiques ou microbiens; c'est le surmenage du système nerveux et ses défaillances fréquentes sous l'assaut des agents météoriques combinés : chaleur, humidité, électricité, et aussi devant les attaques quotidiennement répétées des micro-organismes extérieurs et intérieurs dont il reste à élucider le rôle. „ (P. Just Navarre.)

**Symptomatologie et marche.** — L'anémie tropicale n'offre ni lésions, ni symptômes qui la distinguent de l'anémie de nos pays. Cet état morbide

(1) A. TREILLE, VI<sup>e</sup> Congrès internat. d'hygiène de Vienne (sept. 1887).

est caractérisé par la pâleur des téguments et des muqueuses, une teinte bistrée ou terreuse, par l'amaigrissement, souvent de la bouffissure des tissus et même de l'hydropisie, de l'alanguissement de l'organisme, des fourmillements et de l'engourdissement dans les membres, de la parésie, du tremblement et de l'incertitude dans la marche (1), perte de la mémoire, paresse intellectuelle, somnolence, céphalalgie, hallucinations, vertiges, sensations de vide dans la tête, douleurs névralgiques, sensibilité aux moindres écarts de température; palpitations, souffles cardio-vasculaires, lipothymies, syncopes, anhélation facile et dyspnée spontanée; paresse ou perversion des fonctions stomacales et digestives, coliques avec constipation et météorisme, ou diarrhée, urines diminuées, pâles, de faible densité. L'urée est toujours diminuée d'après Moursou, mais cette diminution n'a pas été constatée par Eijkman. Il y a perte de la vivacité des mouvements en même temps qu'hyperexcitabilité du système nerveux. On constate aussi la tendance aux hémorragies. Les *sarmes* ou *ulcères phagédéniques* accompagnent souvent cet état anémique et le compliquent. Cette anémie est aussi caractérisée par une plus grande rapidité d'évolution et une plus grande insidiosité dans les formes.

L'anémie tropicale n'est jamais un phénomène d'emblée; *dégagée de tout élément malarien*, elle n'apparaît guère avant la troisième année de séjour dans les pays intertropicaux.

**Diagnostic et pronostic.** — Le diagnostic s'établira facilement par les commémoratifs, par les symptômes, les conditions hygiéniques habituelles et les maladies antérieures. Il sera important de déterminer si l'anémie est d'origine *parasitaire* (hematobium, filaire, anchylostome duodénal, hématozoaire de Laveran) ou bien si elle est due à une intoxication organique.

Le *diagnostic* du *degré* de l'anémie s'établit d'après l'intensité et la persistance des plus graves symptômes sans avoir égard à la durée de l'état morbide et par l'examen de l'état du sang.

Le *pronostic* s'établira par l'examen des conditions individuelles, par l'espèce de la maladie — symptomatique ou essentielle — par la forme et surtout par le degré d'avancement de la maladie.

**Traitement.** — 1<sup>o</sup> **PROPHYLACTIQUE.** — La prophylaxie consiste à ne pas prolonger outre mesure le séjour des colons dans les pays équatoriaux (séjour de deux ans, trois ans au maximum); à veiller avec le plus grand soin à observer les règles de l'hygiène privée, physique et morale (habitations, ravitaillement, nourriture, fatigues, intempérance, excès de tous genres, isolement, etc.); à établir, suivant toutes les règles de l'hygiène publique, les camps, les hôpitaux, le plus possible sur des hauteurs afin de corriger

(1) Ces symptômes d'anémie grave ont fait souvent penser au bérubéri.

un peu par l'altitude, les effets du climat torride et de se mettre à l'abri de l'endémie malarienne.

L'usage d'eaux minérales gazeuses naturelles, ferrugineuses légères (Spa : Tonnelet et Barisart), comme boissons ordinaires et de table sera indiqué à titre préventif.

2° MÉDICAL. — Il faut soustraire le plus tôt possible les malades au milieu et aux influences qui ont déterminé l'anémie; on conseillera l'habitation sur les hauteurs, un voyage en mer et même le rapatriement si les symptômes sont graves. On enverra les malades aux *sanatoria* établis dans de bonnes conditions hygiéniques ou bien au bord de la mer.

La thérapeutique proprement dite ne comporte rien de spécial. On combattra l'anémie suivant les indications générales. L'altération du sang sera justiciable des toniques martiaux, seuls ou associés aux amers et à l'arsenic, et de certains médicaments spécifiques si l'anémie est symptomatique d'une intoxication (malaria).

Les eaux minérales ferrugineuses (Spa) conviendront particulièrement aux malades qui supportent difficilement les préparations officinales. On choisira de préférence l'eau minérale du Pouhon Pierre-le-Grand, qu'on donnera à la dose d'une bouteille par jour à prendre aux repas.

L'hydrothérapie sera ici, comme en beaucoup d'autres affections tropicales, d'un grand secours. (On ne devrait jamais construire d'hôpitaux coloniaux ni de sanatoria sans les pourvoir d'appareils d'hydrothérapie.) On aura recours à la douche excitante tonique froide, courte et en jet brisé; si le malade est trop impressionnable ou supporte difficilement la douche froide, on aura d'abord recours à la douche chaude (45° C.) pendant une minute suivie d'une courte douche froide généralisée pendant 20 à 25 secondes.

On combattra par les moyens appropriés les troubles fonctionnels liés à l'état du sang ou survenus comme complications et pour lesquels il n'existe pas d'indications spéciales aux pays chauds.

Si le malade est rapatrié pour anémie grave, on l'enverra séjourner dans les montagnes ou mieux à Spa où il pourra profiter tout à la fois du climat de montagne, des eaux minérales ferrugineuses et de l'hydrothérapie.

---

## CHAPITRE IV

**BÉRIBÉRI**

**Synonymie :** *Béribéri; barbiens, maladie des sucreries; rhumatisme, paralysie, anosarque, mal de Ceylan.* — (Fr.)— *The bad sickness of Ceylan; progressive pernicious anemia; acute malarial œdema* (Angl.). — *Berberia; Synclonus berberia; hydrops asthmaticus; asthma marinha; myelopathica tropica scorbutica; myelopathica tropica paralytica; Hydræmia scorbutica; Anosarco; sero-phthisis perniciosa endemica; neuritis multiplex endemica seu polyneuritis endemica* (Lat.).

Les Japonais l'appellent *Kakké* ou *Hakké*, ou *Ashi-ké* (de *kior* jambe et *Ké* maladie; Les Chinois le dénomment *Kioh-ki* ou *Chiao-Chi* (jambe malarienne). A Ceylan, on dit *Béribéri* dérivé de *Beri* ou *Bayrée*, mot cinghalais qui signifie faiblesse.

**Définition.** — Le Béribéri est une maladie spécifique endémo-épidémique sévissant particulièrement dans les régions intertropicales et pré-tropicales, attaquant les races colorées, jaune et noire, de préférence à la race blanche et caractérisée par de la parésie, de l'hyperesthésie et de l'atrophie musculaire, de la paresthésie et de l'anesthésie limitée à certaines parties de la peau, par un œdème général ou local, par un début brusque à marche rapide se terminant par la parésie du cœur ou des muscles de la respiration, l'œdème des poumons ou l'hydropéricardite, ou par un début insidieux, à marche lente et sujette à rechute ou à récurrence.

**Distribution géographique.** — Le Béribéri est originaire de l'Extrême-Orient. Il sévit au Japon et en Chine, d'où il s'est répandu avec les Coolies, dans l'Inde anglaise, en Annam, au Tonkin, en Cochinchine, au Siam, à Java et à Sumatra, à Singapore et dans les îles si nombreuses de l'Archipel Malais, à Atjeh, à Bornéo, aux Cébes, aux Moluques, etc. Il est très commun à Ceylan et on l'a signalé en Australie, à Aden, Zanzibar, à la Réunion, à l'île Maurice, à Madagascar; sur la côte occidentale d'Afrique, à Gorée, au Gabon, à Loango, à Cabinda, enfin au Congo et principalement sur les chantiers du chemin de fer Matadi-Léopoldville où nous avons eu l'occasion de l'étudier en 1893-1894. On trouve aussi le béribéri dans les Antilles, à Cuba, à la Guadeloupe, etc.; dans l'Amérique Centrale à

Panama, à Cayenne; dans l'Amérique du Sud principalement au Brésil et dans le Paraguay.

En réalité, le béribéri semble se propager d'abord dans une contrée, sous forme épidémique, puis, il y règne d'une façon endémique. Il paraît être surtout une maladie des régions maritimes quoiqu'on l'ait rencontré dans l'intérieur des terres et même à des altitudes relativement élevées comme au Japon à 800 mètres d'altitude. Au Congo, l'épidémie qui s'est développée de 1892 à 1894 a sévi à plus de 100 kilomètres de la côte et à des altitudes parfois supérieures à 250 mètres (*Col de Palaballa* : 287<sup>m.</sup>; *Salampa* surnommé le cimetière des Chinois = 150<sup>m.</sup>).

### NATURE ET ÉTIOLOGIE

1° **Nature.** — Il est assez difficile, dans l'état actuel de la science, de définir exactement le béribéri. Si l'on considère la manière dont il se développe, on est frappé du fait que la maladie se comporte comme une maladie infectieuse, et si l'on examine les circonstances étiologiques, on est tenté de conclure à l'infection par un agent pathogène peut-être d'origine tellurique comme celui de la malaria, de la fièvre jaune, de la peste bubonique, etc. Diverses circonstances de fait plaident en faveur de son classement parmi les maladies infectieuses. C'est d'abord son caractère *épidémique*. Les relations d'épidémies de béribéri sont nombreuses et ont été observées depuis plus d'un siècle dans beaucoup de pays : au Japon, au Brésil, à l'île Maurice, à Atjeh, à Madagascar, au Congo, sur la côte occidentale d'Afrique, à la Guadeloupe, à Panama, etc. C'est ensuite sa *fréquence* au bord de la mer, dans le delta des fleuves, dans les grandes villes malpropres comme au Japon, au milieu de grandes agglomérations d'hommes, dans l'encombrement, au milieu de mauvaises conditions hygiéniques, pendant les saisons chaudes et humides, à l'occasion des bouleversements du sol résultant des travaux de terrassements, à l'occasion des cyclones et des phénomènes géologiques. Cependant les nombreuses épidémies *nautiques* relatées par les auteurs, c'est-à-dire celles qui se développent à bord des navires où ces conditions ne se trouvent pas réalisées, comme, par exemple, l'épidémie survenue dans l'Océan Atlantique par le travers du Cap de Bonne Espérance, ou à la hauteur de l'île Sainte-Hélène à bord de navires d'émigrants hindous se rendant aux Antilles ou revenant de ces îles, est un argument contre l'origine *exclusivement tellurique* de la maladie.

L'opinion qui rapporte à l'infection par un agent pathogène, les manifestations épidémiques ou endémiques du béribéri est déjà très ancienne. Elle se retrouve dans les anciens écrits sur le béribéri. Les Chinois la

mentionnent sous le nom de *Kioh-ki* ou *Chiao-Chi* (jambe malarienne). En Chine et au Tonkin, il a été aussi dénommé *maladie du vent* ou de l'*air lourd*; l'abbé Richard, dans son livre sur l'Histoire du Tonkin, l'a signalé au siècle dernier sous le nom de *mauvais vent*. L'expression employée au Japon pour désigner le béribéri : *Kakké* ou *Hakké* ou *Ashi-Ké* est l'équivalent du terme chinois et dériverait de *Kiar*, jambe et *Ké*, maladie.

Certains auteurs ont voulu rattacher le béribéri à la malaria, identifier l'agent infectieux; le *sporozoaire de Laveran* dont l'un des caractères est le polymorphisme se localiserait sous sa forme connue dans le sang pour produire la malaria et, sous une forme inconnue, produirait la polynévrite béribérique, qui deviendrait ainsi une *polynévrite malarique*. C'est là une simple hypothèse sans faits d'observation précis, mais que certaines circonstances étiologiques ont paru justifier. C'est d'abord la distribution géographique du béribéri qui apparaît sous forme épidémique et avec tous ses symptômes dans les pays à malaria, frappant les individus qui ont eu des accès de fièvre antérieurs ou qui sont sous l'influence de la cachexie malarienne. (Cependant, on ne trouve pas le béribéri dans tous les pays à malaria.) C'est ensuite le fait qu'une première atteinte de béribéri, loin de conférer l'immunité, semble prédisposer à des rechutes successives, comme dans la malaria; puis l'influence des mauvaises conditions hygiéniques: alimentation défectueuse ou insuffisante, travaux pénibles, agglomération de travailleurs, etc. C'est enfin sa propagation rapide comme la malaria sous l'influence des grands travaux de terrassement ou des travaux de culture ou de fortifications. On peut citer comme exemples typiques: l'épidémie de fièvre malarienne qui a sévi à Anvers pendant les grands travaux de construction de l'enceinte fortifiée (1858-1859); l'épidémie de béribéri d'Atjeh coïncidant avec les travaux de fortification et la création de digues; l'épidémie de Panama (béribéri) sévissant sur les chantiers occupés par les blancs, les Chinois et les noirs à l'occasion du travail de dragage; enfin l'épidémie de béribéri et de malaria sur les chantiers du chemin de fer Matadi-Léopoldville (M<sup>r</sup> Pozo, M<sup>r</sup> Pembé, Palaballa, Salampu) (1).

(1) L'épidémie de béribéri (1892-1893) éclata parmi les noirs engagés à la côte (Accras, Eliminas, Sierra-Leonais, Krooboys, Haoussas, Lagos); parmi les Barbades et les travailleurs de Sainte-Lucie, parmi les indigènes venus de l'intérieur et enrôlés comme soldats, mais surtout parmi les Chinois (coolies). Ces derniers furent frappés avec une violence inouïe. Engagés à Macao et à Hong-Kong, ils arrivèrent à Matadi au nombre de 500, le 2 novembre 1892 et furent répartis sur différents chantiers comme terrassiers. Ce fut surtout aux terrassements de l'embouchure de la M<sup>r</sup> Pozo, de M<sup>r</sup> Pembé, de Palaballa, du Col A, de Salampu et de La Mia que se manifesta la plus forte mortalité par le béribéri. Chaque matin, au rapport, on constatait parfois cinq ou six décès survenus la nuit. Il est juste d'ajouter que tous ces décès n'étaient pas toujours imputables au béribéri; car les fièvres malarieuses n'épargnaient pas non plus les Célestiaux. Le rapport publié

Comme la malaria, le béribéri est l'effet d'une *influence immobilisée* (dans le sol probablement); c'est ainsi qu'il reste localisé au point où il se développe; les foyers sont fixes et les malades guérissent facilement en s'en éloignant et rechutent s'ils reviennent dans les mêmes lieux. Max Glogner (1) a même constaté sur des béribériques, dans la marche du pouls et de la respiration, une certaine périodicité qui serait l'équivalent de la périodicité malarienne et même, il a vu ces malades être favorablement influencés par l'usage de la quinine. Nous ajouterons que la quinine ne nous a donné aucun résultat dans les cas de béribéri assez nombreux que nous avons soignés sur les chantiers du chemin de fer du Congo, pas plus qu'elle n'en a donné à notre confrère le Dr Bourguignon à Matadi, ni au Dr Scheube au Japon et à Batavia.

Cette hypothèse séduisante de l'identité de l'infectieux pour le béribéri et la malaria est encore ébranlée par d'autres faits d'observation. Ainsi le béribéri a sévi épidémiquement dans des pays exempts de malaria; on a observé des épidémies nautiques sur des convois d'immigrants venant de pays salubres exempts de malaria. Le béribéri se développe surtout à l'époque du maximum des pluies et de nouveaux cas cessent de se produire avec l'établissement de la saison sèche; c'est, au contraire, au début de la période des pluies et de la période de sécheresse que la malaria se développe avec le plus d'intensité. On ne constate jamais de phénomènes fébriles à allures périodiques ni de tuméfaction de la rate dans le béribéri.

2<sup>o</sup> **Etiologie.** — A. CAUSES PRÉDISPOSANTES. — L'âge adulte (de 15 à 35 ans), le sexe masculin à cause des occupations professionnelles, la *grossesse* ou l'état *puerpéral*, la *lactation* sont des causes prédisposantes.

Si les races jaune, malaise et noire semblent plus fréquemment atteintes que la race blanche, c'est surtout à cause de la vie bien meilleure et plus hygiénique chez les Européens et du fait que ces races sont astreintes à des travaux rudes et pénibles.

La *misère physiologique* est certainement une grande cause prédisposante; car on observe le béribéri à l'époque des famines, chez les prisonniers, les soldats en campagne, les marins après une longue traversée, à peu près dans les conditions qui favorisent le scorbut. P. Manson (2) cite

par la Compagnie du Congo le 18 décembre 1893 est d'une éloquence remarquable dans sa concision : « Depuis le début des travaux, nous avons engagé 7.000 travailleurs de couleur; 2.000 restent, sur nos chantiers assainis; sur les 5.000 autres, 1500 ont été rapatriés, 3.500 sont morts ou ont déserté. » Au mois d'avril 1894, l'épidémie était à peu près terminée. Les Chinois qui avaient résisté, au nombre de 157, étaient réunis dans notre service médical et employés au service de l'entretien de la voie.

(1) MAX GLOGNER, *Die Stellung der Beriberi unter den Infectionen krankheiten* (Virchow's Archiv., t. CXXXII, p. 50).

(2) A. DAVIDSON, *Diseases of warm climates*. Art. Béribéri, p. 400. London Young J. Pentland, 1893.



comme exemple de l'influence de l'amélioration du régime sur la résistance au bérubéri les faits tirés de l'histoire de la marine militaire japonaise. De 1878 à 1884, la morbidité bérubérique moyenne s'est élevée à 325 cas par an et par 1000 hommes; à partir du 2 février 1884, la ration alimentaire est améliorée au point de vue des qualités nutritives et pour l'année 1884 la morbidité annuelle descend à 127<sub>1</sub>‰ et de 1885 à 1891, elle tombe à environ 1 ‰.

L'*idiosyncrasie*, les *attaques antérieures* sont aussi des causes prédisposantes; l'*état de santé antérieur* n'a aucune influence sur la disposition à contracter le bérubéri; il semble même que les individus robustes soient plus exposés que les faibles. Da Silva Lima a constaté qu'au Brésil, les riches étaient quelquefois plus atteints que les pauvres. En réalité le bérubéri attaque les individus sans respect de leur condition physique.

L'*abattement moral et physique*, la *malaria* et la *dysenterie*, les *passions dépressives*, la *nostalgie*, l'*abus du coït*, les *habitudes alcooliques*, le *travail excessif* de même que l'*inertie corporelle trop complète*, le *défaut de vestiture*, le *coucher en plein air* sont de puissantes causes prédisposantes.

L'*acclimatement* dans un foyer bérubérique semble avoir une certaine influence; car on remarque que les nouveaux arrivés dans les quartiers infectés sont plus vite atteints que ceux qui y restent en permanence.

**B. CAUSES DÉTERMINANTES.** a) *Influences telluriques et climatiques.* C'est à l'époque des *pluies*, avec un sol détrempé, surtout dans les localités basses et humides, principalement au bord de la mer, ou en plaine, le long des cours d'eau aux rives alluvionnaires ou dans les vallées fortement encaissées que le bérubéri sévit avec le plus d'intensité. La fixité des foyers épidémiques démontrée par la guérison des individus qui s'en éloignent et l'infection des nouveaux venus prouve qu'il s'agit d'une *influence immobilisée*, suivant l'expression de A. Corre (1), dans le seul élément où elle est immobilisable, c'est-à-dire dans le sol.

L'*humidité du sol* agit d'une façon incontestable sur le développement du bérubéri, en établissant des conditions favorables à la naissance de l'infectieux; la *nature géologique du sol*, sa composition argileuse ou alluvionnaire agit de la même façon, tandis que les sols sableux et secs sont souvent indemnes du bérubéri.

L'*imprégnation du sol par les matières putrides* émanées d'organismes humains agglomérés vient ajouter son influence délétère sur la production de la maladie. La *stagnation des eaux ménagères et des immondices* de toute nature, l'*insuffisance du drainage* sont aussi des causes efficaces bien démontrées. Ces mêmes conditions peuvent se rencontrer à bord des navires et y créer des foyers bérubériques nautiques.

(1) *Op. cit.*, p. 163

La *température* ne paraît pas exercer par elle-même et par son élévation une action déterminante de la maladie, mais les *brusques écarts* de la température peuvent amener une diminution de la résistance de l'organisme et favoriser, chez des individus soumis à l'action de la cause morbide, l'éclosion de la maladie. C'est ainsi qu'on peut expliquer les atteintes qui débutent la nuit. Cependant, on remarque que, dans les pays comme le Japon, c'est pendant la saison chaude qu'elle se développe surtout; mais, comme c'est en même temps la saison des pluies, on ne peut dire quel est l'élément prépondérant.

La *chaleur humide*, ou le *froid humide* ont aussi une influence nocive dans un grand nombre de cas quoique l'on constate aussi le béribéri dans les régions de l'Afrique où il ne pleut jamais ou dans celles où la sécheresse de l'atmosphère est excessive par suite du voisinage des sables brûlants (Mer Rouge et Golfe Persique). Il est probable que l'état hygrométrique de l'air, quand la *tension de la vapeur d'eau est considérable*, agit en amoindrissant la résistance de l'organisme chez les prédisposés.

Le *calme de l'atmosphère*, par suite de l'absence des vents et par conséquent le maintien de l'humidité dans les localités endémiques et dans les agglomérations humaines au milieu des miasmes et des produits putrides de toute espèce favorisent aussi l'apparition de la maladie.

b) *Influences hygiéniques*. — Les *agglomérations* humaines surtout avec *encombrement* (immigrants à bord des navires, prisonniers, populations minières, etc.).

C'est en favorisant l'accumulation des matières organiques humaines en décomposition et avec l'intervention des influences climatiques que l'encombrement favorise l'éclosion de la maladie.

L'*habitation* dans des localités fangeuses ou marécageuses avec insuffisance de ventilation, ou insuffisance du cube d'air individuel par la réunion d'un trop grand nombre de personnes pour le repos de la nuit.

L'*alimentation insuffisante* soit comme quantité, soit comme qualité, sa trop grande uniformité ou son adultération par des éléments avariés, comme le riz avarié qu'on a accusé, à tort selon nous, de produire le béribéri.

L'*usage d'eaux malsaines* souillées par un agent septique emprunté à des terrains riches en matière organique en décomposition est capable aussi de produire la maladie.

Il serait intéressant aussi de rechercher dans les antécédents des malades s'il n'y a pas eu, dans un temps plus ou moins rapproché, de manifestations morbides infectieuses qui ont passé inaperçues et dont la polynévrite béribérique ne serait qu'un symptôme tardif par un mécanisme semblable à celui qui provoque les paralysies diphthériques. Cette conception étiologique nouvelle qui nous a été suggérée par M. le professeur Ch. Firket de Liège, mérite certainement d'être vérifiée de près.