

prendra un bain de pieds frais, et une lotion générale de tout le corps, avec l'éponge trempée dans l'eau froide pour enlever la sueur, et l'excès de chaleur.

B. Médical proprement dit. — Voici la méthode de traitement qui nous a donné les meilleurs résultats : *Dans la forme légère*, l'indication est d'abord de désinfecter soigneusement la plaie au moyen de solutions antiseptiques (acide phénique, 5 %; sublimé corrosif 1 %; permanganate de potasse 2 %, etc.), puis de saupoudrer la plaie avec de l'iodoforme, de faire un pansement à la gaze iodoformée et de maintenir le tout par un bandage serré. On immobilisera le membre dans une position un peu élevée, pour favoriser la circulation et empêcher la stase veineuse. On défendra la marche pendant quelque temps. Ce pansement sera renouvelé chaque jour. Si, malgré ce traitement, la surface de l'ulcère ne se modifie pas, on recourra aux irritants. On badigeonnera l'ulcère avec de la teinture d'iode morphinée et on recouvrira ensuite d'un pansement iodoformé comme ci-dessus, ou d'un pansement au liquide de Burow recouvert d'une feuille de batiste de Billoth. Parfois si l'on se trouve en présence d'ulcères atoniques, indolents, ne manifestant aucune tendance à la cicatrisation, on évidera l'ulcère au moyen de la curette tranchante jusqu'au tissu sain, après avoir au préalable cocaïnisé l'ulcération. Cette petite opération n'est pas très douloureuse et est parfaitement supportée; elle ne donne lieu qu'à une très petite hémorragie qui s'arrête seule ou par la compression du pansement. Après l'évidement de l'ulcère, il faut soigneusement désinfecter la plaie et appliquer un pansement antiseptique. Les pansements émollients ne sont ici d'aucune utilité. On a préconisé pour modifier la surface putride ou atone, la poudre de charbon et de quinquina, la solution saturée de sulfate de cuivre, l'acide chlorhydrique fumant, le suc de citron, les irrigations froides, continues, le cautère et le pansement par occlusion.

Dans la forme grave, nous employons sans tarder le traitement préconisé par P. Manson (1), la cautérisation de tout l'ulcère au moyen de l'acide phénique pur, afin d'éloigner immédiatement le tissu gangréneux. Cette application pourra se faire sous le chloroforme. On se sert d'un gros pinceau de charpie, trempé dans l'acide phénique pur, qu'on promène sur l'ulcère jusqu'à ce que les masses gangréneuses soient enlevées. L'acide phénique jouit de la propriété de dissoudre et de désagréger ces masses. En quelques minutes, tout le tissu mortifié est enlevé entièrement. Si la douleur est très forte, on la calmera au moyen d'une injection hypodermique de morphine. Immédiatement après l'opération, on fera des irrigations continues avec une solution antiseptique chaude ou tiède coulant constamment sur la plaie jusqu'à ce que des granulations de bonne nature

(1) MANSON, *Tropical Sloughing Phagedoena*, in DAVIDSON. — *Diseases of Warm Climates*, p. 974.

apparaissent; à ce moment seulement, on pourra faire un pansement antiseptique ordinaire. Souvent par ce moyen on arrête le processus gangréneux et on limite beaucoup l'ulcération. Si la perte de substance est grande, on pourra recourir à la greffe épidermique, lorsque la cavité de l'ulcère sera remplie par les bourgeons charnus.

L'état général sera rélevé par un bon régime, le séjour dans une habitation sèche, l'envoi dans un sanatorium, sur une altitude, par un voyage en mer, par le changement de climat. Souvent le rapatriement sera nécessaire. On fera usage des toniques médicamenteux : quinquina, fer et arsenic comme tels, ou sous forme d'eaux minérales. La médication tonique par excellence sera l'hydrothérapie sous forme de douche générale froide, en jet de courte durée, afin d'assurer une bonne réaction. Si l'on n'est pas sûr de la réaction du patient, il sera préférable de faire précéder la douche froide d'une douche chaude, générale à 45°, pendant une ou deux minutes.

E. — CHIQUE OU PUCE DE SABLE

Pulex penetrans ; *Djigga*.

La chique est originaire de l'Amérique. Elle est très commune du 30° lat. nord au 30° lat. sud, de Mexico jusqu'à l'Argentine, toute l'Amérique intertropicale. On la trouve aussi dans les Antilles. On fait remonter son introduction à la côte ouest d'Afrique à l'année 1872 ou 1873 ; elle fut apportée par des navires venant du Brésil et faisant escale à Gorée. Elle a envahi toute l'Afrique avec une incroyable rapidité, au point qu'à l'heure actuelle, on la trouve depuis la côte ouest jusque Zanzibar et depuis Benguéla jusqu'à l'Algérie.

La chique vit sur le sol au milieu des herbes, des bois et des plantations. Elle aime les sols secs et surtout le sable des bords de la mer ; elle pullule dans les cases malpropres des nègres parmi les poussières et les cendres, et surtout là où il y a des animaux domestiques. Elle s'attaque à tous les animaux à sang chaud et se fixe indifféremment où elle se trouve. La chique est plus petite, de moitié ou d'un tiers, que la puce commune ; elle est d'une couleur rouge brun. En dehors du temps de la fécondation, on ne les trouve pas par couples.

Quand la femelle a été fécondée, elle se fixe aux pieds, rarement sur la face dorsale ou au talon, de préférence aux orteils (gros orteil) dans les sillons sous unguéaux ou les plis digito-plantaires, quelquefois au scrotum ou en d'autres régions du corps. Elle traverse la peau et se creuse un sillon entre l'épiderme et le derme, près d'un vaisseau capillaire ; c'est là qu'elle subit ce qu'on pourrait appeler sa gestation. La tête et le thorax de la chique ne subissent aucun changement, mais l'abdomen s'accroît rapidement par suite du développement des œufs fécondés, qu'il contient.

L'insecte devient énorme, soulevant la peau sous forme d'une petite tumeur kystique, brunâtre ou livide, semi-fluctuante, du volume d'un petit pois et dont la nature se révèle par une démangeaison intense et par l'orifice d'entrée qui se marque par un petit point noir au centre, constitué par le dernier segment de l'abdomen. L'accroissement de l'abdomen se fait surtout aux dépens du deuxième et du troisième segment ; le premier et le dernier gardent leur volume normal.

Au moment où elle s'introduit, la chique ne provoque qu'une démangeaison et une tuméfaction légères, sans changement de couleur à la peau ; ce n'est que lorsque l'insecte a pris un plus grand développement que la démangeaison et la douleur deviennent intolérables. Quand le kyste a atteint son développement normal, il se produit une inflammation des tissus environnants avec production de pus, qui baigne pour ainsi dire le corps du parasite ; l'épiderme se rompt et donne lieu à une ulcération ; puis l'abdomen de l'insecte se rompt à son tour, laissant échapper les œufs. Ceux-ci en peu de temps éclosent, donnant naissance à des larves d'abord enfermées dans des cocons, passant par le stade de nymphe pour arriver à l'état d'insecte parfait dans l'espace de huit à dix jours.

On peut trouver plusieurs chiques à la fois dans la peau et même plusieurs douzaines.

Si l'on découvre le kyste avec précaution, de manière à enlever tout son contenu, la plaie dermique se ferme rapidement ; mais si la poche vient à se rompre, il en résulte une ulcération qui peut amener la destruction de la matrice unguéale, ou même celle d'une partie et parfois de la totalité de l'orteil.

Dans les régions où l'insecte pullule, il faut se garder de coucher sur le sol et de marcher pieds nus.

Les maisons avant l'occupation seront soigneusement balayées et débarrassées des poussières et des saletés, le plancher sera lavé à l'eau phéniquée ou sublimée. Il faudra chaque jour faire visiter ses pieds par le boy indigène qui est très adroit à découvrir ces insectes et à les extraire ; mais, si on lui confie l'extraction, il faut avoir soin qu'il se serve d'instruments bien désinfectés. L'aiguille courbe, à suture, employée en chirurgie, convient très bien pour cet usage. On élargit d'abord l'orifice d'entrée de l'insecte pour mettre à découvert le sac ; puis on passe l'aiguille courbe derrière le kyste et on l'arrache complètement. Si le kyste est rompu, et qu'il y ait ulcération, on lavera soigneusement la cavité de l'ulcère avec une forte solution de nitrate d'argent ou de nitrate acide de mercure, puis on recouvrira d'un pansement antiseptique. Si l'ulcération a une tendance au phagédénisme, on la traitera comme il est dit plus haut. (Voir *Ulcère phagédénique*.)

CHAPITRE XIV

MALADIES DE LA PEAU

A. -- BOURBOUILLE

Synonymie : *Lichen tropicus; miliaria papulosa; chien rouge; gale bédouïne; Prickly Heat.*

Description : La bourbouille est caractérisée par une éruption, ou des éruptions successives de petites papules acuminées, légèrement proéminentes qui se montrent à la peau sous l'influence d'un effort, d'un travail, d'une marche forcée sous une haute température, et qui succèdent à des transpirations abondantes chez des Européens nouvellement arrivés dans les climats tropicaux et parfois aussi chez les indigènes. C'est surtout pendant la saison chaude que la bourbouille se montre le plus. Elle diminue peu à peu avec l'accoutumance au climat et cesse après quelques années de séjour dans les pays chauds.

Les papules sont souvent très rapprochées les unes des autres, rarement discrètes, avec çà et là une légère élévation de la peau, de la grosseur d'un grain de sable, ou d'une tête d'épingle. Elles se montrent de préférence à la peau du dos, surtout aux épaules, puis au front, au cuir chevelu, au cou, aux aisselles, à la poitrine, au ventre, aux bras, au dos des mains. Elles sont rares à la face et aux jambes.

L'éruption est accompagnée d'une démangeaison insupportable, surtout quand la sueur survient à l'occasion d'un exercice au soleil, de l'absorption de grandes quantités de boissons, surtout de boissons chaudes comme le thé, le café, les soupes, etc. Cette éruption dure ordinairement pendant toute la saison chaude et disparaît souvent pendant la saison sèche.

La bourbouille est une affection bénigne pouvant rarement compromettre la santé à moins qu'elle n'attaque des petits enfants délicats, des femmes en couches ou des personnes malades. Dans ce cas, la privation du sommeil par les démangeaisons insupportables de la bourbouille peut amener de la fièvre et de l'excitation nerveuse préjudiciables à la santé. Enfin elle peut être la cause de furoncles multiples, d'intertrigo et d'éruptions eczémateuses.

L'éruption est due à la congestion et à l'inflammation des glandes sudo-

ripares par excès d'activité fonctionnelle. La sécrétion urinaire est ordinairement très réduite dans les pays chauds et c'est la sueur qui est chargée d'éliminer un certain nombre de produits excrétés normalement par l'urine : tels le chlorure sodique, l'acide urique et l'urée. Ce sont ces produits qui déterminent la démangeaison intolérable et, avec les lésions produites par le grattage, finissent par donner lieu à l'éruption papuleuse et aux dermites qui peuvent en résulter.

La bourbouille se montre chez les individus qui transpirent beaucoup; les blonds à peau fine y sont les plus sujets; mais nous avons toujours remarqué qu'elle montrait une préférence pour ceux qui avaient la *tare arthritique* et ceux qui avaient un régime trop azoté. Cette observation coïncide avec le fait de la production de la bourbouille par l'excrétion de l'urée et de l'acide urique par les glandes sudoripares.

Traitement. — Comme traitement préventif, on évitera les exercices violents, les chambres trop chaudes, les vêtements trop épais qui provoquent la transpiration. On réduira les boissons à leur minimum; on les prendra froides et par petites portions à la fois. Le thé et le café chauds, la soupe chaude et les boissons alcooliques sont à déconseiller, parce que leur ingestion est généralement suivie d'une transpiration et d'une aggravation de l'éruption papuleuse et de la démangeaison.

On pourra enrayer la naissance de l'éruption en prenant souvent des bains et en changeant fréquemment de vêtement. On se trouvera bien au retour d'un travail ou d'une marche au soleil de lotionner tout le corps à l'éponge trempée dans l'eau froide, ou mieux aux affusions très courtes d'eau froide.

Les vêtements seront amples, car la maladie se produit surtout aux endroits où les habits trop serrants frottent le corps pendant la marche. En cas de forte bourbouille, on portera des chemises en coton ou en demi-flanelle et la ceinture de flanelle par-dessus la chemise.

La chemise de nuit sera en flanelle légère, ou mieux en fine étamine. Le matelas et l'oreiller seront durs et recouverts d'une fine natte. Pour éviter le contact des couvertures sur le corps, on pourra se servir de l'appareil connu sous le nom de " Dutch wife ", (littér. Épouse hollandaise) et qui se compose d'un long demi-cylindre creux, de 1^m.20 à 1^m.50, fait en rotin, placé au-dessus du corps et soutenant les couvertures. Cet appareil qui peut être remplacé par des cercles de tonneau dont les extrémités se placent sous le matelas, de chaque côté, est d'un grand confort contre la chaleur du lit, et tout en préservant le corps contre tout refroidissement nocturne, procure un peu de sommeil à ceux qui sont atteints de bourbouille intense.

L'irritation est atténuée par des lavages avec une solution de borax, par des frictions avec de la vaseline. Après le bain du matin et avant d'entrer

au lit. on saupoudrera les surfaces opposées (aisselle, aine, plis des articulations, les plis cutanés des petits enfants et des personnes grasses et sous les seins, chez les femmes) avec une poudre fine, composée de parties égales d'acide borique, d'amidon et d'oxyde de zinc. On peut aussi se servir chaque jour après le bain, d'une solution 2 % de sulfate de cuivre en application sur les surfaces papuleuses au moyen d'une éponge. On a aussi préconisé en application au moyen de l'éponge humide d'une poudre composée de quatre-vingts parties de soufre sublimé, quinze parties d'oxyde de magnésie et de cinq parties d'oxyde de zinc.

On laisse en contact, chaque jour, pendant dix ou quinze minutes. Les fortes démangeaisons seront calmées par des lotions avec de faibles solutions d'acide phénique (1 %).

B. — ECZÉMA TROPICAL

L'eczéma tropical se présente principalement sous deux formes : 1° l'eczéma impétigineux ; 2° l'eczéma lichénoïde.

Il ne diffère guère de celui qu'on observe dans nos climats, sinon par sa fréquence.

1° ECZÉMA IMPÉTIGINEUX. — Affecte aussi bien les blancs que les indigènes. Il envahit souvent tout le corps, et atteint surtout les individus anémiques. Il se caractérise par l'apparition de plaques rouges un peu saillantes, sur lesquelles naissent des pustules petites, acuminées et agglomérées qui se rompent en donnant lieu à des ulcérations dont s'écoule un liquide ichoreux, très plastique qui se concrète en croûtes jaunes, brunes ou grises, épaisses et adhérentes. En se détachant, ces croûtes laissent à découvert une surface rouge, ponctuée, exulcérée, suintante, en tout semblable à celle que présente l'eczéma à la seconde période ; puis, après plusieurs poussées successives, la surface humide se sèche ; la maladie prend l'aspect squameux et se termine par une desquamation épidermique sèche, de plus en plus fine. Cette éruption est accompagnée de chaleur et de démangeaison.

Le *traitement général* de cette affection consiste à donner au patient de l'arsenic et du fer.

Si la disposition des parties le permet, on appliquera sur les surfaces atteintes un pansement humide au liquide de Burow, recouvert exactement de batiste de Bilroth, pour diminuer les phénomènes inflammatoires locaux, et pour activer la chute des croûtes. C'est un moyen antiphlogistique très puissant qui accélère la marche de la maladie en faisant arriver plus vite la période de sécheresse. Si la période de sécheresse et de desquamation tend à se prolonger, on recourra aux applications de teinture d'iode, continuées pendant quelques jours, ou bien à un mélange à parties égales de goudron, savon vert et alcool.

L'eczéma qui atteint le scrotum est très douloureux, à cause des démangeaisons qu'il provoque. On aura soin de soustraire la partie malade à tout frottement contre les vêtements, au moyen d'un suspensoir ouaté. On pourra saupoudrer les endroits malades avec l'oxyde de zinc.

2° ECZÉMA LICHÉNOÏDE. — Ou bien le lichen succède aux lésions de l'eczéma sans la moindre éruption papuleuse; ou bien on observe un mélange des lésions de l'eczéma vésiculeux ou pustuleux avec une éruption de papules petites, agglomérées, acuminées et constituant la lésion élémentaire du lichen. Quel que soit son début, il est caractérisé à son état de complet développement par trois caractères : la rudesse de la peau, l'augmentation de son épaisseur et l'exagération de ses rides. On trouve également de la rougeur, du suintement, des croûtes ordinairement plus sèches que dans l'eczéma ordinaire et surtout une démangeaison très vive amenant un grattage irrésistible et des excoriations consécutives presque inévitables. Les surfaces malades se recouvrent souvent de squames épidermiques simulant le psoriasis, et à certain moment sont le siège de poussées vésiculeuses ou pustuleuses suivies de suintement et de croûtes.

Le *traitement général et local* est le même que celui de l'eczéma impétigineux.

Nous devrions, pour faire la pathologie complète des maladies exotiques, étudier quelques affections plus spéciales à la race nègre. Ce serait sortir du cadre de notre travail, qui a surtout pour but de décrire les maladies qui caractérisent les régions de l'Afrique équatoriale en tenant particulièrement compte " des conditions d'existence des Européens dans les diverses parties du bassin du Congo .. Nous nous contenterons de passer succinctement en revue ces affections et nous renvoyons pour plus de détails aux traités généraux de pathologie exotique.

CHAPITRE XV

MALADIES SPÉCIALES

A. — FILARIOSE DU SANG

Entrevue en 1863 par Demarquay et plus tard par Wucherer et Leuckart, la filaire du sang a été décrite en 1872 par Lewis; mais le plus important travail sur ce parasite est dû à P. Manson (1) (1893) qui a eu l'honneur de reconnaître sa fréquence, l'étendue de son aire de dispersion et l'importance et la variété des manifestations pathologiques auxquelles il peut être associé.

On connaît trois types de filaire du sang :

1° La *filaria nocturna* de Manson qui apparaît dans le sang de la grande circulation comme un ver filiforme, long de 330 μ en moyenne, large de 7 μ . On ne le trouve dans le sang de la circulation périphérique que pendant la nuit ou la période de sommeil; durant l'état de veille, il s'accumule probablement dans les organes profonds. Ces embryons sont en nombre extraordinaire dans le sang (40 à 50, parfois 2 ou 300 par préparation microscopique).

Ces filaires sont les formes embryonnaires du ver filiforme qui vit à l'état adulte dans les tissus et que l'on peut observer dans des épanchements chyliformes et les abcès surtout, ceux des cordons spermatiques et du scrotum.

C'est la *filaria Bancrofti*. A l'état parfait, ce parasite peut atteindre une longueur de dix centimètres avec un diamètre transversal d'un quart de millimètre environ.

On observe cette filaire dans les régions chaudes de l'extrême Orient depuis le Japon jusqu'à l'Inde, à la côte d'Afrique jusqu'à Madagascar, aux États-Unis, aux Antilles, à la Guyane et au Brésil, en Australie et dans les Iles du Pacifique. Elle a même été vue en Italie et dans le midi de l'Angleterre.

2° La *filaria diurna* de Manson s'observe dans le sang pendant la période de jour et disparaît pendant la nuit. Elle diffère très peu de la *filaria noc-*

(1) P. MANSON, *The filaria sanguinis homini and filaria diseases*, in DAVIDSON, *op. cit.*, p. 738.

turna au point de vue de ses dimensions et la différence ne s'accuse qu'après la mort du parasite et sur des préparations desséchées. Elle est moins répandue que la *filaria nocturna* et se présente en moins grand nombre dans le sang (quelques dizaines par préparation microscopique).

On la rencontre à la côte occidentale d'Afrique. Elle est peut-être l'embryon de la *filaria Loa*, plus petite que la *filaria Bancrofti* et connue surtout au Gabon.

3° La *filaria perstans* n'a pas de disposition à la périodicité dans sa tendance à envahir le sang. Elle est peu abondante et mesure 200 μ de longueur sur 4 μ d'épaisseur. Elle n'a pas de gaine et la queue paraît plus courte et comme tronquée. Elle posséderait la faculté de s'allonger et de se raccourcir. On ignore à quelle forme adulte cette filaire correspond. Manson ne l'a rencontrée jusqu'ici que dans le sang des noirs du Bas-Congo et du Vieux-Calabar.

Dans les types observés sur les nègres du Congo par le professeur Firket (1) et que P. Manson rapporte au type de *filaria perstans*, il existe des différences notables dans les dimensions de ce parasite. A la suite de 80 mensurations, le Dr Firket est arrivé à constituer deux types de dimensions différentes : une filaire courte mesurant en moyenne de 90 à 100 μ de longueur et une filaire longue mesurant de 160 à 180 μ . Il n'a pas pu constater objectivement les alternatives d'allongement et de raccourcissement des filaires signalés par Manson. Il résulte de l'ensemble des observations que cette filaire s'observe dans la plus grande partie du bassin du Congo, depuis la côte occidentale jusqu'à l'Uellé au nord et au Sankuru au sud. Les examens de sang d'Européens ayant séjourné dans ces régions, ont donné des résultats négatifs au point de vue de la filariose.

D'après une lettre adressée au professeur Firket de Liège, P. Manson annonce qu'il a découvert un quatrième type de filaire dans le sang des nègres du Niger et des Indes occidentales. C'est un ver à queue effilée, pourvu d'une gaine et moitié plus petit que *filaria nocturna*.

1. — Maladies associées à la présence de *filaria nocturna*.

Pour l'ordre de fréquence, Manson assigne la première place à l'éléphantiasis de la jambe; puis viennent les glandes variqueuses de l'aîne, le lympho-scrotum, l'orchite, l'éléphantiasis du scrotum; la chylurie est rare de même que l'hydropisie chyleuse de la tunique vaginale; plus rare encore l'éléphantiasis des organes génitaux de la femme. Les abcès d'origine filarienne sont assez communs.

(1) CH. FIRKET, *De la filariose du sang chez les nègres* (Bull. de l'Acad. de Méd. de Belgique, 1895).

Les *abcès de cause filarienne* sont des abcès qui surviennent dans des tissus d'apparence sains et sans cause extérieure. Ils se rencontrent souvent dans les districts où le parasite est endémique. Ils sont dûs, le plus souvent, à l'irritation d'une *filaria Bancrofti* morte. Les abcès filariens des membres sont de peu de gravité et seront traités antiseptiquement comme les autres abcès. Il n'en est pas de même des abcès filariens des lymphatiques profonds de la poitrine et de l'abdomen qui peuvent entraîner la mort.

Dans la plupart des maladies filariennes, de temps en temps, les patients souffrent de ce que Sir J. Fayrer appelle si justement *fièvre éléphantioïde*, parce qu'elle est fréquente dans les premières périodes de l'éléphantiasis. Cette fièvre est sous la dépendance de la *lymphangite*. Celle-ci débute souvent par les lymphatiques abdominaux ou pelviens et puis s'étend ailleurs; elle résulte souvent d'un exercice violent, d'une écorchure du scrotum par le frottement des cuisses, des piqûres d'insectes, de l'érythème solaire, etc. Elle présente les mêmes symptômes que la lymphangite diffuse de nos contrées et dure un jour ou deux; il n'y a ordinairement qu'un paroxysme. La fièvre présente comme caractère : un début soudain, un frisson violent et prolongé, une température élevée, une sueur profuse, une durée d'environ vingt-quatre heures, avec parfois des rechutes, après une courte rémission, l'absence d'augmentation de volume de la rate et d'anémie.

La lymphangite filarienne peut se présenter avec un certain degré d'*érysipèle*, soit circonscrit, soit diffus ou erratique. Cette association filarienne a été surtout observée au Brésil.

L'*orchite* de cause filarienne est assez commune. Elle débute par les symptômes de la fièvre éléphantioïde; le testicule augmente rapidement de volume et l'inflammation atteint l'épididyme et le cordon. Il peut même se produire une suffusion de chyle dans la tunique vaginale, avec gonflement inflammatoire du scrotum. La douleur et la sensibilité sont extrêmes et peuvent donner lieu à des vomissements, de la céphalalgie et un grand malaise. Ces symptômes disparaissent rapidement avec la fièvre.

La *chylurie* est caractérisée par l'écoulement du chyle et de la lymphe dans les canaux urinaires, à la suite de la rupture des varices lymphatiques anenées par la filaire. On trouve presque constamment la *filaria nocturna* dans les urines chyluriennes, principalement dans le caillot ou le sédiment. Outre les symptômes fébriles, on a comme symptôme caractéristique l'écoulement, par l'urètre, d'un caillot rougeâtre, puis d'un liquide analogue à du lait, parfois opaque, couleur *café au lait*, ou saumon. Quand l'urine chyleuse est récente, elle a une odeur fortement laiteuse et urineuse. Elle se décompose rapidement.

Cet écoulement chyleux dure un jour ou deux, rarement plus, mais peut

se présenter à diverses reprises, et par sa persistance ou sa réapparition fréquente peut amener de l'affaiblissement et de l'anémie.

On a parfois observé une *ascite chylurienne* et même un *chylothorax*, provenant sans aucun doute de la rupture du canal thoracique ou des lymphatiques abdominaux.

Les *glandes variqueuses de l'aîne* sont une association fréquente de *filaria nocturna*; elles peuvent se présenter seules ou combinées à d'autres formes de filarose.

Cette forme est caractérisée par une tumeur siégeant à l'aîne, qui débute insidieusement et qui s'agrandit lentement pendant plusieurs années (quatre ou cinq), puis demeure stationnaire, et parfois disparaît spontanément. La tumeur est bosselée, irrégulière, demi-fluctuante. La peau qui la recouvre est saine et mobile. Elle est indolore, sauf à l'occasion de poussées lymphangitiques. Si on presse sur la tumeur, le malade étant sur le dos, on obtient une réduction qui disparaît aussitôt que l'on cesse la pression. Elle se distingue très facilement de la hernie par des caractères propres, surtout la matité à la percussion et l'absence de gargouillements au taxis. Ordinairement, la tumeur se divise en deux : une tumeur fémorale et une tumeur inguinale. Les deux aînes sont parfois atteintes à la fois. Une ponction exploratrice ramène un liquide chyleux ou lymphoïde. Cette forme de maladie peut coexister avec l'éléphantiasis, la chylurie ou le lympho-scrotum.

Le *lympho-scrotum* est une affection assez commune dans l'aire endémique de *filaria nocturna*. Elle peut se présenter seule ou associée à d'autres affections filariennes. Le scrotum est légèrement rouge ou rouge foncé, augmenté de volume au point que son volume est doublé ou triplé. Les testicules sont ou non augmentés de volume et l'on constate une simple ou une double hydrocèle. Le scrotum est lâche, pendant, épais, mou, parfois lisse, mais le plus souvent rugueux. Le raphé est proéminent. On remarque souvent à la surface des groupes de vésicules, d'herpès principalement près de l'aîne. Quelques-unes de ces vésicules ont la grosseur d'une tête d'épingle, d'autres forment de vraies ampoules de la grosseur du bout du doigt. Les varices lymphatiques scrotales ont une couleur en rapport avec leur contenu et l'épaisseur des parois. Elles paraissent claires, rosées ou blanches comme du lait ou sanguinolentes; elles sont plus abondantes et plus grosses près du raphé. On retrouve dans leur contenu des filaires vivantes.

Les glandes variqueuses de l'aîne sont souvent combinées à cette affection. Le lympho-scrotum peut aussi se transformer en éléphantiasis du scrotum.

Éléphantiasis des Arabes. — Étiologie. — Il est probable, comme le dit P. Manson, que beaucoup de formes, si pas toutes les formes de

l'éléphantiasis tropical sont en rapport étiologique avec la *filaria nocturna*.

L'éléphantiasis est commun dans l'Afrique équatoriale, aussi bien à la côte qu'au centre de l'Afrique, dans la région des grands Lacs, dans le Soudan et dans tout le bassin du Congo. P. Manson croit que la distribution géographique de cette affection est en rapport avec une quantité de facteurs dont le principal lui paraît être l'aire de distribution d'une ou plusieurs espèces de moustiques qui servent d'intermédiaire à la propagation de *filaria nocturna*.

La chaleur humide avec un sol convenable et des eaux stagnantes, une mauvaise eau alimentaire, les occupations et les habitudes des individus qui les exposent aux coups et aux blessures des jambes et du scrotum, favorisent l'apparition de la lymphangite et de l'éléphantiasis.

L'éléphantiasis est une maladie de l'âge adulte, plus commune chez l'homme que chez la femme, parmi les races noires plutôt que chez les blancs, probablement à cause de meilleures conditions hygiéniques. Elle atteint cependant le métis et les créoles blancs.

Le siège de l'affection, suivant une statistique comprenant les chiffres de Waring, Day, Richards, Silva, Aranjo, soit 2081 cas, comprend : 96.84 % d'éléphantiasis des membres inférieurs seuls ou associé à celui d'autres parties ; 5.86 % d'éléphantiasis de l'un ou l'autre des membres supérieurs seuls ou avec celui d'autres parties ; 2.3 % du scrotum seul ou avec celui d'autres parties.

Dans la majorité des cas, l'éléphantiasis débute par une attaque de lymphangite ou de fièvre éléphantioïde qui se répète à des époques plus ou moins rapprochées.

Symptômes. L'évolution de l'éléphantiasis se fait en deux périodes : l'une préparatoire, caractérisée par des poussées successives de lymphangite avec une tendance accentuée d'emblée à l'œdème et à l'hyperplasie conjonctive du derme et des tissus sous-dermiques ; l'autre, de maladie confirmée, caractérisée par l'hypertrophie fibreuse de l'ensemble du membre ou de la région.

La *première période* débute ordinairement brusquement par un frisson, nausées, vomissements, douleur vive à la région atteinte de fièvre, sensation de chaleur, aspect érysipélateux de la peau avec des traînées rougeâtres sur le trajet des lymphatiques et tuméfaction et induration des ganglions. Le membre paraît augmenté de volume et comme œdématié. Puis la fièvre tombe, des sueurs abondantes surviennent après le premier ou le second jour ; au troisième jour, l'épiderme s'exfolie et tous les symptômes disparaissent, sauf une légère induration des ganglions et une certaine tuméfaction de la région ; après un intervalle de calme plus ou moins

long, les mêmes phénomènes se reproduisent, laissant la région à un degré plus prononcé de tuméfaction.

Deuxième période.— Au bout de plusieurs mois et de plusieurs années, la partie affectée a atteint l'état qui caractérise la deuxième période. La région atteinte perd sa forme distinctive, elle prend un volume considérable avec une résistance semi-élastique ou ferme uniformément. Quand c'est le membre inférieur qui est atteint, l'aspect et la lourdeur rappellent le pied de l'éléphant. La peau est pâle ou jaunâtre, tantôt lisse et tendue, tantôt rugueuse et écailleuse, éraillée ou fissurée parfois avec des végétations ou des bourrelets saillants. La région est indolente et les tissus deviennent fibreux plus ou moins uniformément.

L'éléphantiasis a une *marche chronique*; on cite des cas de résolution, mais presque toujours la maladie reste stationnaire ou continue à progresser lentement, n'entraînant d'autre altération de la santé générale que celle qui résulte du découragement et de la préoccupation morale.

On peut constater comme complication de la maladie : l'ulcération, la gangrène, la suppuration avec des accidents septicémiques, la métastase, etc.

Traitement des maladies associées à la *filaria nocturna*.

On ne connaît pas encore de moyen d'écarter ou de tuer la filaire nocturne du sang. On doit donc se borner à la prophylaxie ou au traitement palliatif de la maladie confirmée.

Prophylaxie.—Un excellent moyen prophylactique est la distribution d'eau potable de bonne qualité. Il faut éviter les eaux stagnantes ou celles des réservoirs non couverts qui peuvent avoir été souillées par les moustiques. Toute eau suspecte sera bouillie ou filtrée avant d'être employée. Les individus infectés par *filaria nocturna* coucheront à l'abri de moustiquaires hermétiquement fermées pour ne pas communiquer aux autres la filaire par l'intermédiaire des moustiques. Ils éviteront toute espèce de cause de lymphangite, comme les blessures des extrémités, l'exposition fréquente au soleil, à la pluie ou au froid, les promenades prolongées, ou le séjour dans l'eau des marécages, les excès alcooliques et les excès de tout genre. Les chaussures seront l'objet d'une grande attention, et les jambes seront protégées contre les écorchures et les piqûres d'insectes. On traitera promptement et non par les moyens irritants la gale, la phthiriose et l'eczéma ou l'impétigo qui en résulte. On changera de climat. En évitant les causes de lymphangite, on évite l'éléphantiasis.

Traitement.— La *lymphangite* sera traitée par le repos et l'élévation du membre. Si la suffusion de lymphé est excessive, on recourra aux scarifications de la partie enflammée en prenant les précautions antisept-

tiques les plus minutieuses. Après la période d'acuité, on recourra à l'iodure de potassium, au bandage élastique et à un massage légèrement fait.

Les *abcès* seront ouverts et drainés; l'*orchite* sera traitée par les moyens ordinaires.

La *chylurie* sera traitée par le repos au lit, la diète complète en ce qui concerne les boissons, les aliments albumineux et farineux à l'exclusion des graisses. On donnera l'acide benzoïque, le benzoate de soude, la glycérine, l'acide tannique et gallique à hautes doses; les sels de fer, l'acide chromique, la quinine, la décoction d'écorce de manglier (*Rhizophora racemosa*) ou de semences de *Nigella sativa*. Les anthelmitiques, thymol, etc., ont été essayés sans succès.

L'*ascite chyleuse* et l'*infiltration chyleuse de la tunique vaginale* seront traitées par la ponction, suivie pour la tunique vaginale d'une injection de teinture d'iode.

Les *glandes variqueuses de l'aine* seront opérées lorsqu'elles donneront lieu à de la douleur et à une gêne considérable. L'opération donne un excellent résultat immédiat, mais qui ne se maintient pas après.

On suivra les mêmes règles de traitement pour le *lympho-scrotum* que pour les glandes variqueuses de l'aine. L'opération est souvent suivie de l'éclosion de la chylurie ou de l'éléphantiasis dans une autre partie du corps.

L'*éléphantiasis de la jambe* sera traité par le repos, l'élévation du membre, le massage, le bandage élastique. L'*éléphantiasis du scrotum* sera traité par l'oschéotomie *anaplastique* (Ali-Bey) ou l'oschéotomie *aplastique* (Muller et Manson). La mortalité par ces opérations ne dépasse pas 5 %.

2. — Maladies associées à la présence de *filaria diurna* et à celle de *filaria perstans*.

On ne connaît pas les maladies qui doivent être attribuées à la présence de *filaria diurna* dans le sang. La prophylaxie est la même que pour la *filaria nocturna*. P. Manson croit à la possibilité d'une relation causale entre la maladie du sommeil et la présence de *filaria perstans* dans le sang. Cependant ce même auteur, de même que Firket, croient que la présence de *F. perstans* dans le sang est compatible avec un état de santé parfait.

B. — ANCHYLOSTOMASIE

L'*anchylostome duodéal* se rencontre assez fréquemment en Afrique. Il attaque surtout les nègres et non seulement les soldats et les travailleurs noirs qui se trouvent au service des blancs, mais aussi les indigènes indépendants.

C'est un ver de 7 à 8 millimètres de longueur ; sa largeur est environ d'un vingtième de sa longueur. Il est cylindrique avec une tête conique pointue. L'animal adulte vit généralement par centaines dans la partie supérieure de l'intestin grêle de l'homme, particulièrement dans le jejunum et le duodenum. On reconnaît sa présence aux œufs qui sont expulsés avec les selles.

Les symptômes que ce ver détermine sont : une anémie progressive particulière, souvent associée avec la dyspepsie et des troubles fonctionnels et douloureux de l'intestin, amenant à la longue la dégénérescence graisseuse du cœur et d'autres organes, des œdèmes variés et souvent la mort.

“ Tout Européen, dit le Dr Mense, qui a visité les contrées du Congo aura vu ces nègres, à peine en état de traîner les pieds gonflés, mettre la main sur le creux de l'estomac et la région supérieure du ventre comme sièges de violentes douleurs. La peau brunâtre de ces hommes prend un aspect sale ; le regard est éteint... L'anémie fait des progrès rapides ; souvent la mort survient. Fréquemment le malade atteint d'ankylostoma duodenalis a des goûts grossiers, comme manger de la terre. ”

Certaine forme d'anémie tropicale est associée à la présence de ce ver dans l'intestin. Il faudra donc examiner attentivement les selles pour faire un diagnostic précis.

Le *traitement* consiste à expulser le parasite et à traiter les symptômes produits par lui.

De tous les médicaments employés, ceux qui donnent les succès les plus certains sont l'*extrait éthéré de fougère mâle* et le *thymol*. L'administration de doses de 10 grammes d'extrait éthéré de fougère mâle, par jour, suivie d'un purgatif est largement suffisante pour amener l'expulsion des ankylostomes. Nous n'avons jamais dépassé cette dose qui a toujours suffi. Les doses de 20 à 30 grammes préconisées par certains auteurs sont dangereuses à cause de leurs effets toxiques pouvant amener des convulsions et de l'albuminurie.

Le thymol sera donné *en cachets* à la dose de 6 à 8 grammes en faisant précéder son administration d'un purgatif au calomel.

On s'assurera avant de rendre une seconde fois la dose, que les œufs du ver existent encore dans les selles.

C. — VER DE GUINÉE

Synonymie : *Dracunculus* ; *Filaria medinensis* ; *Filaria dracunculus* ; *dragonneau* ; *ver de Médine*.

Ce parasite est fréquent à la côte occidentale d'Afrique. Il est assez fréquent chez les indigènes de la Côte-d'Or et du Golfe de Guinée. Ce sont les

travailleurs d'Accra, Elmina, Bathurst, Sierra-Leone, etc., engagés comme artisans ou soldats par l'État Indépendant ou les compagnies commerciales qui l'ont implanté au Congo, principalement dans le Bas Congo. Les indigènes qui en ont été longtemps exempts, en sont actuellement atteints probablement par l'infection des mares.

C'est un ver qui vit sous la peau et qui a la forme d'un fil; il mesure de 50 à 60 centimètres et même plus. Il détermine une certaine irritation, puis la formation d'un petit abcès qui s'ouvre en déterminant une ulcération. Il siège de préférence au pied et à la cheville, à la jambe, plus rarement à la cuisse, au scrotum, au tronc, aux bras et aux mains. Le ver de Guinée est ordinairement seul. Il donne lieu à un léger prurit, puis à une élévation de la peau donnant au toucher la sensation d'un cordon enroulé ou étalé. En général trois à dix jours après la sensation du prurit, il se produit à la portion acuminée de la tumeur une petite phlyctène d'un à deux centimètres de diamètre qui s'ouvre d'elle-même et qui laisse voir à son centre un petit point blanc qui est l'une des extrémités du ver. Si l'on parvient à extraire le ver en entier, la petite plaie se guérit rapidement. Si, au contraire, le ver reste sous la peau, il s'y putréfie en déterminant des phlegmons plus ou moins étendus.

L'importance d'une eau potable de première qualité, ne pouvant être souillée même accidentellement par les individus qui sont atteints du ver de Guinée, n'est pas contestable puisque c'est presque toujours l'eau qui est le véhicule de la filaire.

Si le ver est bien apparent sous la peau et sous forme de rouleau, on pourra facilement l'extraire en une fois en incisant la peau à ce niveau et après l'extraction, faire un pansement antiseptique. La méthode la plus commode d'extraire le ver est celle qui est employée par les indigènes. Ils saisissent avec précaution l'extrémité du ver qui se présente à l'orifice et l'enroulent sur un petit morceau de bois; puis doucement, en une ou plusieurs séances, ils continuent à l'enrouler en prenant des précautions pour ne pas le casser. Si le ver présente un peu de résistance, et qu'il menace de se casser, ils fixent provisoirement la petite pièce de bois au moyen d'un bandage et recommencent les tractions un peu plus tard. Il est rare que les indigènes ne réussissent pas à extraire complètement le ver en une ou plusieurs fois.

On pourrait au préalable engourdir le parasite au moyen d'une éponge imbibée de chloroforme avant de commencer les tractions et l'enroulement.

TROISIÈME PARTIE

HYGIÈNE TROPICALE

INTRODUCTION

Il n'entre pas dans notre pensée de faire un traité complet d'*hygiène tropicale*; ce serait dépasser le but que nous nous sommes assigné : - Déduire de l'état actuel de nos connaissances des conditions météorologiques, hydrologiques et géologiques des contrées de l'Afrique équatoriale, les principes d'hygiène propres à ces contrées et déterminer avec les observations à l'appui, le meilleur régime de vie, d'alimentation et de travail, ainsi que le meilleur système d'habillement, d'habitations à l'effet d'y conserver la santé et la vigueur. Établir les principes à suivre dans l'établissement des hôpitaux et sanatoria. .

Dans la deuxième partie de notre travail, nous avons étudié assez longuement l'étiologie et la prophylaxie des maladies qui règnent dans l'Afrique équatoriale, en tenant compte de celles qui atteignent surtout les Européens qui doivent séjourner dans le bassin du Congo. Cette étude nous permettra de nous tenir sur le terrain de l'hygiène générale et de renvoyer le lecteur à la Nosologie pour y trouver les *desiderata* de l'hygiène en ce qui concerne les maladies et les remèdes prophylactiques à leur opposer.

CHAPITRE I

INFLUENCE DU CLIMAT DE L'AFRIQUE ÉQUATORIALE
SUR LA CONSTITUTION

Dans le chapitre I^{er} de la Nosologie, nous avons étudié : *La pureté de l'air et l'influence pathogénique du climat équatorial africain*. Nous avons peu de chose à ajouter. Disons seulement que les effets du climat équatorial sur les Européens sont si insidieux que ce n'est pas par les tables de mortalité que nous pouvons nous faire une idée de la détérioration générale de la santé. Parmi les facteurs climatiques amenant rapidement l'asthénie et la cachexie, qui minent insensiblement la constitution, même en l'absence des maladies aiguës dont ils sont des causes occasionnelles, il en est trois qui prédominent. Ce sont : 1^o une température continuellement élevée, avec une humidité relative se rapprochant du point de saturation, et une grande tension de la vapeur d'eau; des variations diurnes très grandes à la saison sèche; 3^o la présence de la malaria. L'action de ces influences est constante; ce sont elles qui déterminent le surmenage fonctionnel des organes, amenant des congestions internes qui alternent avec la suractivité des fonctions cutanées, sans qu'il soit possible à l'individu d'y échapper. Et, lorsque ces influences ont duré longtemps, il en résulte des lésions pathologiques du sang, des dégénérescences ou d'autres altérations causées par une hyperémie habituelle. C'est aussi l'action prolongée de ces influences qui met obstacle aux fonctions dépuratrices du foie, des reins et des intestins.

Voyons rapidement l'influence des facteurs climatiques sur les fonctions physiologiques.

a) **Température et circulation.** — Voici ce que l'on observe dans tous les pays tropicaux. Le *pouls* que jadis on croyait accéléré par le fait de la chaleur tropicale, semble plutôt ralenti et l'énergie des pulsations cardiaques est plutôt moindre. Ce phénomène marche de pair avec le ralentissement de la respiration, mais pas d'une manière adéquate. Nous avons constaté par une observation personnelle les faits suivants :

Pouls en Europe, moyenne des observations : 76 pulsations à la minute.

Pouls en Afrique (pendant le premier mois), moyenne des observations : 80 pulsations à la minute.

Pouls en Afrique (pendant les six mois suivants), moyenne des observations : 72 pulsations à la minute.

Pouls en Europe (six mois après le retour), moyenne des observations : 78 pulsations à la minute.

Cette observation montre que dans la période d'excitation du début, le pouls devient plus fréquent ; mais que peu à peu la fréquence et la tension tombent en dessous de la normale, même avant l'apparition des phénomènes d'alanguissement. En même temps le pouls devient mou et dépressible.

La question de la *température* du corps est des plus controversées. Les premiers observateurs avaient conclu à un abaissement de la chaleur animale ; d'autres auteurs ont conclu à une augmentation de la température pouvant aller jusqu'à un degré centigrade et même jusque 38°5 et 38°8, sans que l'économie paraisse en souffrir. Certains auteurs ont prétendu d'après leurs observations que la chaleur animale était, au bout d'un certain temps de séjour, généralement inférieure à la normale. Le Dr Just Navarre (1) a constaté sur lui-même que la température du corps s'élève : 1° avec le soleil au-dessus de l'horizon ; 2° pendant le travail de la digestion ; 3° à la suite du mouvement même modéré ; 4° sous l'influence des actions météoriques combinées des mauvaises journées de l'hivernage.

En réalité le problème de la chaleur animale dans les pays tropicaux est loin d'être résolu. Nous croyons que, pour pouvoir aboutir à un résultat, il ne suffit pas de faire des observations de calorimétrie à différentes heures du jour en les mettant en regard de la température extérieure et en tenant compte des exercices et du travail de la digestion. Il faudrait aussi tenir compte d'un autre facteur important dans la rétention du calorique dans le corps : l'humidité relative de l'air et la tension de la vapeur d'eau. Nous croyons que c'est là un élément important qui peut influencer sur la température normale du corps. Pour résoudre le problème si compliqué de la chaleur animale dans les pays tropicaux, il est nécessaire de tenir compte de cet élément et de comparer les résultats obtenus pendant les différentes saisons. Si l'humidité relative de l'air est excessive et se rapproche du point de saturation, si, avec cette élévation hygrométrique de l'air, il y a une température extérieure très élevée, déterminant une tension considérable de la vapeur d'eau, il y aura augmentation de la chaleur animale puisque la vapeur d'eau atmosphérique est un excellent conducteur du calorique et de plus que, par sa tension

(1) *Op. cit.*, p. 73.

excessive, elle empêche les fonctions de la peau de rétablir l'équilibre par des transpirations abondantes. Nous croyons que des observations faites dans ce sens, en ayant soin de prendre la température dans le rectum ou sous la langue, démontreront le fondement de l'hypothèse que nous émettons aujourd'hui, à savoir que la *chaleur animale, outre l'augmentation vespérale et la diminution matinale considérées comme physiologiques, peut subir un accroissement momentané sous l'influence du travail digestif, de l'exercice et surtout sous l'influence de l'hyperhygrométrie et l'hypertension de la vapeur d'eau atmosphérique*. Il est certain que cette augmentation ne pourra jamais être considérable sans devenir suspecte et qu'elle sera toujours plus appréciable chez les Européens nouvellement arrivés sous les tropiques que chez ceux qui ont été exposés aux influences débilitantes du climat pendant un an ou deux, en raison de l'énergie plus grande avec laquelle les fonctions vitales s'exercent et surtout parce que la peau n'a pas encore pu s'habituer à cette superactivité fonctionnelle, capable de contrebalancer l'augmentation considérable de la chaleur extérieure.

b) **Respiration.** — On paraît assez bien d'accord pour admettre les faits étudiés expérimentalement par Rattray (1) et Jousset (2) et concernant les modifications de la respiration en pays tropical. A l'arrivée dans les pays chauds, la respiration prend de l'ampleur et de la fréquence. Le chiffre des spirométries s'élève et celui des mouvements respiratoires passe de 17 à 21 et 22. Mais, au bout de quelques semaines de séjour, les spirométries redeviennent insensiblement normales et peuvent même s'abaisser au-dessous de la normale. D'après Rattray, le volume même de l'air inspiré serait d'un mètre cube en moins par 24 heures. La quantité d'acide carbonique exhalé en 24 heures est diminuée. La capacité pulmonaire est augmentée: les mensurations donnent une augmentation de 7 à 8 % ou plus. Enfin l'air inspiré, outre qu'il est dilaté, présente encore cette particularité de contenir une quantité de vapeur d'eau considérable, pendant la saison des pluies, mais notable en toute saison.

L'augmentation de la capacité pulmonaire sous les tropiques n'est pas due aux efforts inspiratoires pour amener dans les poumons la même quantité d'oxygène que normalement; car on sait que l'air dilaté par la chaleur, pour contenir la même quantité d'oxygène que renferment, les 500 centimètres cubes de la capacité inspiratoire ordinaire, doit pénétrer en plus grande quantité dans les poumons. Rattray explique l'augmentation de la capacité pulmonaire par le fait que les poumons contiennent moins de sang et que par conséquent il y a un plus grand espace réservé

(1) RATTRAY, *Modifications physiologiques produites par le changement de climat*. Proceeding of the Royal Society-London 1871 et Arch. de Méd. nav. et colon. 1872, et 1^{er} semestre 1874.

(2) JOUSSET, A, *Traité de l'Acclimatement et de l'acclimatation*, Paris. Doin, 1884.

à l'air. Cette moindre quantité de sang dans le poumon s'explique par son expansion à la surface cutanée ou la haute température à laquelle le corps est soumis. Avec une moindre quantité de sang et un moindre volume d'air, on peut conclure que la quantité de vapeur d'eau exhalée par les poumons sous les tropiques, est aussi diminuée (4 1/2 %), et cette diminution dépend de diverses circonstances dont la principale est l'état hygrométrique de l'atmosphère et la tension de la vapeur d'eau. Rattray résume ainsi les faits constatés expérimentalement par lui.

La vascularité des poumons chez l'adulte est réduite de 12 à 13 fluides onces; leur mesure spirométrique, d'une moyenne de 32 pouces; leur fonction; de 18.43 %, c'est-à-dire qu'ils absorbent 36.85 pieds cubes (1^m038) d'air, en moins, journellement; l'excrétion de l'acide carbonique diminue de 1.84 onces et la vapeur d'eau de 6.7 onces.

c) **Urine.** — La diminution de la quantité d'urine sécrétée, dans les pays tropicaux, est un phénomène constant et bien connu. Cette réduction de la fonction urinaire varie beaucoup avec le degré de la température, la quantité de liquides ingérés et l'état hygrométrique de l'air. Les émonctoires se suppléent l'un l'autre de façon à maintenir l'équilibre constant dans les sécrétions.

Si l'humidité atmosphérique se rapproche du point de saturation et si la tension de la vapeur d'eau est élevée, la peau et les poumons éliminent moins d'eau, mais les reins et les intestins en éliminent plus et établissent la balance. La polyurie et la diarrhée ne sont pas rares et si toute l'eau n'est pas éliminée par ce moyen, il se produit une augmentation passagère de la masse du sang. Si cette augmentation se produit subitement à la suite de l'élévation soudaine de l'humidité de l'air, on peut voir se produire des hémorragies pulmonaires. C'est dans les mêmes circonstances et quand l'air est calme, malgré la température élevée et un ciel couvert de nuages, que l'on observe l'absence complète de soif. Il se produit ainsi des congestions non seulement des poumons, mais d'autres organes alternant avec des décongestions suivant l'activité des émonctoires vis-à-vis de l'eau. C'est aussi par un froid subit, ou par le passage subit d'un climat chaud à un climat froid que l'on peut observer de sérieuses conséquences de ces ruptures d'équilibre sous forme de congestions graves, principalement des reins et du foie. Rattray a calculé que la vascularité et la sécrétion des reins était réduite de 17 1/2 % en moyenne dans les climats chauds, mais que, nonobstant cette diminution d'activité fonctionnelle, les reins restent les principaux émonctoires de l'eau. Si l'on met en parallèle la diminution d'élimination de l'eau par les reins (17 1/2 %) et par les poumons (4 1/2 %), on voit que ces réductions balancent presque l'augmentation de cette élimination par la peau évaluée à 24 % et qu'ainsi la composition du sang au point de son volume varie peu.

d) **Sang.** — En ce qui concerne les modifications du sang par l'influence du climat, nous renvoyons le lecteur à ce que nous avons dit au chapitre III de la deuxième partie (*Anémie tropicale*, p. 228). Il est bien difficile de faire la part de ce qui revient au climat dans la production de l'anémie et ce qui est sous la dépendance des affections tropicales comme la malaria. Il faut aussi tenir compte que les exercices corporels sont réduits au strict minimum, que l'appétit est moindre, l'assimilation ralentie et que ces causes peuvent avoir une certaine influence sur le sang par ralentissement de toutes les fonctions vitales.

e) **Système nerveux.** — Tous les observateurs sont d'accord qu'il y a au début du séjour sous les tropiques, excitation du système nerveux; mais, qu'après un certain temps, cette exaltation fait place à une dépression. Cette dépression se manifeste par des symptômes d'énervement et d'alanguissement bien connus de ceux qui ont résidé en pays tropical. Un autre symptôme de dépression est la grande irritabilité qui change le caractère des colons même les plus calmes, et qui les porte parfois à des actes violents accomplis sous l'influence d'une grande colère et dont on peut, le plus souvent, faire remonter la responsabilité au climat.

f) **Digestion.** — D'une manière générale, on peut dire que les fonctions digestives sont amoindries : la sécrétion salivaire est diminuée et la digestion stomacale est paresseuse. Il en est de même des sécrétions intestinales qui paraissent ralenties. L'appétit, après l'excitation passagère du début, se ralentit. Instinctivement il se produit un dégoût des viandes, des aliments fortement azotés et hydro-carbonés. Parkes fait observer qu'on n'a pu jusque maintenant démontrer de quelle quantité il fallait réduire la nourriture, ni sur quel élément devait porter cette réduction pour mettre le régime en harmonie avec l'augmentation de chaleur. Cependant on peut affirmer que l'alcool est très nuisible et que, même le vin et la bière doivent être pris avec une très grande modération. Aux périodes les plus chaudes, l'abstinence complète de ces boissons est ce qu'il y a de mieux depuis le repas du matin jusqu'au coucher du soleil. L'usage des fruits et des légumes est à recommander, mais en prenant garde aux excès de fruits qui peuvent occasionner la diarrhée et parfois la dysenterie.

g) **Fonction hépatique.** — Malgré les affirmations contraires de certains auteurs, la suractivité hépatique est un fait bien constaté sous les tropiques, quoiqu'elle puisse se manifester par d'autres symptômes que l'hypercholie.

En effet, on constate les faits cliniques suivants : tendance à l'hypérémie; alternatives de diarrhée et de constipation; embarras et vomissements bilieux revenant parfois sans cause apparente; fréquence des intoxications biliaires; complications biliaires de toutes les affections intercurrentes; facilité de l'hyperthermie. Sans doute, tous ces faits ne sont pas dus au

climat seul ; cependant on peut constater les influences nocives sur le foie, de climats tropicaux exempts de malaria, là où les influences météoriques sont prépondérantes. Nous avons vu (V. *Nosologie*, p. 352) de quelle manière il fallait interpréter l'influence si évidente des facteurs climatiques prépondérants des pays torrides sur l'hyperactivité du foie.

h) Nutrition. — Le poids du corps est généralement diminué sous les tropiques. Ce fait s'explique par une diminution de toutes les fonctions d'assimilation et de nutrition : la digestion est plus lente, l'appétit amoindri, la circulation plus affaiblie, la respiration ralentie, etc.

i) Peau. — Il y a suractivité des fonctions de la peau, au point que les sécrétions sudorales qui, en pays tempéré, sont de 8 à 10 % de l'élimination totale, atteignent 31 % des sécrétions totales de l'organisme dans les pays tropicaux. C'est d'ailleurs le moyen essentiel de défense de l'organisme contre l'hyperthermie.

CHAPITRE II

ACCLIMATATION. — ACCLIMATEMENT

Le problème de l'acclimatation de l'Européen dans les pays intertropicaux en général et dans l'Afrique équatoriale en particulier est d'une importance qui n'échappera à personne. De la solution scientifique, de ce problème, basée sur des faits précis, dépend la ruine ou la prospérité des entreprises coloniales tentées à grands frais dans l'Afrique équatoriale.

Cependant, il ne faut pas seulement poser la question de l'acclimatation dans le sens d'une colonisation proprement dite, c'est-à-dire, d'un établissement *définitif* de l'individu venant des régions tempérées dans les régions torrides, mais aussi l'examiner au point de vue de savoir si l'Européen peut, dans les régions du Bassin du Congo, vivre quelques années, y séjourner pour ses affaires, aller, venir et se fixer sans trop de risques pour sa santé.

Il ne s'agit pas ici de dissimuler, de parti pris, et par un ménagement timoré des intérêts politiques, les vices naturels du climat; il ne faut pas non plus s'exagérer les périls de la climatologie des pays chauds, en se basant sur des faits amplifiés, sur une mortalité considérable et une morbidité intense. Il ne faut pas nier le mal et s'exagérer le bien que l'on sait des colonies intertropicales; il faut tout simplement dire la vérité, la vérité scientifique, c'est-à-dire celle qui repose uniquement sur l'analyse méthodique des choses, et détermine, par exemples précis, les éléments d'un jugement définitif.

Les faits précis, nous les connaissons pour la plupart. Ils sont de deux ordres : 1° ceux qui se rapportent au climat proprement dit, c'est-à-dire au milieu météorologique en dehors de tout autre influence morbide venant du sol; 2° ceux qui se rapportent aux maladies endémiques des pays chauds. Il est difficile de dire quelle est la part exacte des influences météorologiques seules puisque c'est de leur réaction sur le sol et sur ses éléments que naissent beaucoup, sinon toutes les épidémies intertropicales. Mais, tandis que les faits du premier ordre sont immuables et que l'indi-

vidu ne peut nullement s'y soustraire, les faits du second ordre peuvent être évités, ou du moins être réduits à leur plus simple expression de nocivité. Le sol peut être amélioré par la culture, les marais peuvent être asséchés et assainis, toutes les causes de contamination du sol, ou de pollution des eaux peuvent à la longue être éloignées et par conséquent les endémies qui naissent de toutes ces causes peuvent, ou s'atténuer considérablement, ou disparaître complètement. Ce sera peut-être l'œuvre de plusieurs siècles, mais finalement, l'homme, par son travail et sa ténacité, vaincra ces obstacles à la colonisation. « Les endémies des pays chauds ne sont que des faits contingents et accidentels », comme le dit si justement G. Treille (1) et ils sont destinés à disparaître tôt ou tard. Il importe donc de dégager la question de l'acclimatement des maladies endémiques de l'Afrique équatoriale pour la limiter « à l'analyse physique des forces immanentes de l'atmosphère ».

À côté de ces faits acquis, il y a l'homme sur qui agissent ces influences, l'Européen qui se présente avec ses qualités et ses défauts physiques et moraux et qui vient mettre un obstacle plus ou moins grand à l'acclimatement. « Transformer un continent tout entier en région d'une idéale salubrité : but illusoire ; c'est l'homme lui-même, dans l'espèce, l'Européen immigrant, qu'il faut avertir, instruire des conditions de l'acclimatement, mettre en garde contre ses propres erreurs de régime. Modifier des fleuves en leurs cours, drainer de vastes marais, défricher d'incommensurables forêts, c'est l'actualité irréalisable sous les tropiques. Même ces opérations supposées possibles, il resterait le climat.

« Or, en soi, le climat d'Afrique, tout excessif qu'il paraisse être pour l'Européen, est cependant supportable. Ce qui jusqu'ici l'a rendu meurtrier à tant d'existences, c'est l'ignorance, l'insouciance, l'incapacité morale de l'immigrant à accepter les conseils de l'hygiène. Dès qu'il s'agit, en effet, d'obtenir des sacrifices dans le régime de vie, d'imposer des règles, soit au public, soit au privé, on se heurte inévitablement, ou à l'incrédulité, ou à l'indifférence (2). » Ajoutons à cela les mauvaises conditions de résistance au climat, créées par un recrutement défectueux d'agents ou de colons, conditions qui amènent une mortalité européenne très considérable, nullement imputable ni au climat ni aux endémies, et à mettre à l'actif de l'homme lui-même.

Il s'agit d'abord d'être bien fixé sur le sens des mots *acclimatement* et *acclimatation*. L'acclimatation est l'ensemble des moyens à l'aide desquels on favorise le changement de milieu climatique ; l'acclimatement est le

(1) G. TREILLE, *De l'Acclimatement des Européens dans les pays chauds*. Paris, Doin, 1888.

(2) G. TREILLE, *Les Conditions sanitaires de l'Afrique intertropicale*. (Rev. Génér. des Sciences pures et appliquées, 15 novembre 1894, Paris, G. Carré, p. 815.)

résultat ou l'état acquis de l'acclimatation. Existe-t-il des moyens d'acclimatation permettant d'espérer un acclimatement absolu ou relatif dans l'Afrique équatoriale ?

Au sens strict du mot, il n'y a pas d'acclimatement de la race caucasique ni généralement, ni individuellement; il n'y a même pas de petit *acclimatement* puisqu'on ne constate aucune adaptation physiologique de l'organisme au nouveau milieu et que toutes les modifications fonctionnelles aboutissent à un état morbide. Nous l'avons vu plus haut en étudiant l'influence du climat équatorial sur les fonctions physiologiques. Il n'y a pas de véritable acclimatement dans les pays torrides où les endémies sont inconnues, à plus forte raison n'y en a-t-il pas là où les endémies viennent compliquer le problème.

En ce qui concerne l'*acclimatement de la race*, il ne peut en être question : l'Afrique ne peut pas être, entre les tropiques, une terre de peuplement européen; ce n'est pas une région à colons partiaires. Le fait s'applique d'ailleurs à toutes les zones tropicales. On ne trouve nulle part sous les tropiques « une race pure, née de l'ancienne souche européenne, adaptée au nouveau milieu, *acclimatée*, donnant des rejetons égaux en vigueur à leurs pères, tout en étant doués de propriétés physiologiques nouvelles, qui maintiennent intactes leurs énergies vitales et les défendent contre les causes morbigènes du climat intertropical ». (Just Navarre.) L'Européen ne peut pas s'acclimater dans l'Afrique équatoriale à cause des éléments pathologiques. Il n'existe pour lui ni assuétude pour le climat, ni pour les endémies comme la malaria, la dysenterie, l'hépatite. Tous ces éléments amènent dans un temps plus ou moins éloigné, une déchéance complète de l'organisme qui force l'immigrant à venir se retremper aux sources vives de la mère patrie.

L'*acclimatement individuel*, ce qu'on a appelé le *petit acclimatement*, n'existe pas davantage pour l'Afrique équatoriale, pas plus que pour les autres régions intertropicales. D'ailleurs, en dehors des influences pathologiques nées du sol, les facteurs climatiques seuls amènent une perturbation fonctionnelle de l'organisme qui aboutit à un état pathologique. Pour la généralité des colons, cet état pathologique est patent. On invoque quelques exceptions, des Européens qui ont pu passer 12, 15, 20 et même 25 ans dans ces contrées sans éprouver trop de désordres physiologiques. *Aucun n'est acclimaté véritablement*; tous portent des traces de leur séjour entre les tropiques et, si on les compare à des hommes du même âge et du même tempérament, vivant en Europe, on peut constater leur déchéance physiologique.

Mais, comme nous l'avons dit au début de ce chapitre, il ne s'agit pas de savoir si l'Européen peut s'acclimater définitivement ou temporairement dans les régions équatoriales de l'Afrique. Une question plus

importante est celle de savoir si l'Européen peut, dans les régions du Bassin du Congo, vivre quelques années, y séjourner pour ses affaires, aller, venir et se fixer sans trop de risques pour sa santé.

Réduite à ces termes, la question nous semble claire et susceptible d'une solution affirmative absolument inattaquable, et nous partageons sur ce point l'opinion de G. Treille (1), lorsqu'il dit : " Il ne me paraît pas douteux, quant à moi, que l'Européen n'arrive à s'y acclimater (Afrique intertropicale) très suffisamment; non certes avec le projet d'y faire souche, à moins que ce ne soit l'œuvre d'un métissage que la civilisation doit appeler de tous ses vœux, mais avec l'objectif très sûr et très réalisable d'une exploitation en règle des richesses naturelles qu'elle renferme. "

Il est inutile d'insister plus longuement sur les faits qui rendent l'acclimatation impossible dans l'Afrique intertropicale : le climat torride et les endémies qui y règnent amènent rapidement une déchéance organique de l'individu et ce sont ces éléments qui sont les obstacles actuellement insurmontables du séjour définitif ou prolongé dans ces contrées. Mais si l'art de l'acclimatation pour l'espèce humaine est encore à naître, l'hygiène nous peut indiquer dès aujourd'hui un *modus vivendi*, un ensemble de mesures propres à soutenir l'Européen dans sa lutte contre le climat et les endémies. Ces mesures, nous les développerons dans un chapitre ultérieur.

(1) G. TREILLE, *op. cit.*, p. 815.

CHAPITRE III

HYGIÈNE PRIVÉE

Nous venons d'exprimer l'idée, généralement acceptée d'ailleurs, qu'il n'existe à l'heure actuelle aucun moyen reconnu efficace d'acclimatation de l'Européen dans les pays intertropicaux et nous en avons donné la preuve en montrant que tous les efforts tentés pour obtenir l'acclimatement restaient stériles, puisque le séjour sous les tropiques amène fatalement à une échéance plus ou moins longue, une détérioration organique, un état pathologique, une déchéance constitutionnelle. Dans la lutte de l'organisme contre le climat et les endémies, il s'agit pour le médecin et l'hygiéniste de seconder l'individu, de lui indiquer les moyens les plus propres pour combattre avec avantage et pour retarder sa défaite définitive. Il s'agit de procurer à l'Européen les notions nécessaires pour diminuer l'agression des éléments nocifs et augmenter sa résistance individuelle; il s'agit de lui permettre de conquérir l'Afrique équatoriale, moralement et physiquement, non pour s'y installer définitivement, puisque ce but est illusoire, mais pour lui permettre d'y créer de vastes entreprises de commerce, d'industrie agricole ou minière dont il sera le directeur et le capitaliste.

Est-ce possible? Nous répondons hardiment : oui, c'est possible, à la condition de bien recruter les colons et de leur faire accepter les conseils de l'hygiène; à la condition que les États intéressés suivent et, au besoin, imposent les prescriptions d'hygiène publique et privée concernant la meilleure manière de sauvegarder la santé des colons et des premiers occupants. C'est pour avoir négligé ces prescriptions que les États ont tant de difficultés pour faire accepter par leurs nationaux l'idée des entreprises coloniales, et cette défiance ne cessera que lorsque le public verra par les résultats positifs et encourageants obtenus par l'observance des règles de l'hygiène qu'un séjour temporaire dans l'Afrique équatoriale n'est nullement incompatible avec le maintien d'une bonne santé. Il s'agit seulement de ne pas s'en aller à l'aventure, car les erreurs en matière coloniale se traduisent par d'immenses sacrifices d'hommes et d'argent, que des notions plus exactes permettent d'éviter. « Il importe donc, comme le dit si juste-

ment M. Treille (1), que les services publics, les administrations des entreprises commerciales ou autres prennent à tâche d'améliorer les établissements coloniaux d'après les données positives de la science. Aux colonies plus encore qu'en Europe peut-être, l'hygiène s'impose rigoureusement aux collectivités comme aux individus. »

A. — ÉMIGRANTS

1. **Races.** — L'acclimatement physiologique et pathologique entre les tropiques n'existe que pour les nègres et encore à condition de ne pas les dépayser. Nous avons vu les nègres de la Côte d'Or et du Golfe de Guinée transportés au Congo comme artisans ou soldats, perdre pendant un certain temps l'assuétude aux causes morbides. D'où la règle hygiénique de se servir autant que l'on peut des nègres dans leur pays d'origine.

Les Chinois et les coolies indiens ne paraissent guère résister mieux au climat que les Blancs. Ils sont, en dehors de leur pays d'origine, peu résistants aux agents météorologiques et aux agents pathogènes des contrées intertropicales. Ils sont sujets à la malaria sous toutes ses formes, à la dysenterie, à l'hépatite et au bérubéri. La Compagnie du chemin de fer du Congo en a fait l'expérience. Sur 500 Chinois engagés à Honk-Kong et à Macao en novembre 1892, il en restait 157 au mois d'avril 1894.

Corre pense qu'il y a intérêt à choisir pour le service colonial des hommes originaires des bords de la Méditerranée, parce que les individus y sont naturellement sobres et exempts de lymphatisme. C'est là une erreur prouvée par beaucoup d'exemples contraires. C'est ainsi que les Italiens (Piémontais) engagés comme terrassiers par la Compagnie du chemin de fer du Congo, ont été plus que décimés, tandis que les hommes du Nord, comme les Danois, les Suédois et les Norvégiens, ont montré une remarquable résistance aux influences climatiques de l'Afrique équatoriale. Il semble que les hommes du Nord peuvent résister aux extrêmes limites de la chaleur comme ils résistent aux extrêmes du froid.

2. **Age.** — Tous les auteurs sont d'accord pour reconnaître le peu de résistance qu'offrent les jeunes gens. Pour résister un certain temps aux influences morbides, il faut la force de l'âge; jamais la limite ne doit être inférieure à vingt-cinq ans. Les tout jeunes gens ne résistent que difficilement, parce que leur développement n'est pas fini et qu'ils ne peuvent, physiquement, supporter les fatigues de la marche ou du travail agricole. Quant à la limite supérieure, nous croyons que l'âge de trente-cinq ans, fixé par l'État Indépendant du Congo et des compagnies commerciales, est insuffisant; on peut, sans danger, engager certaines catégories d'émi-

(1) G. TREILLE, *op. cit.*, p. 819.

grants âgés de quarante et quarante-cinq ans, pourvu que ce ne soit pas pour des travaux manuels, pénibles.

3. **Tempérament.** — Le tempérament le plus résistant, celui que l'on doit surtout rechercher dans les émigrants, est le *tempérament sec et nerveux sans excès*. Les hommes de haute taille, maigres, à forte ossature, à traits énergiques et accentués, sanguins, bruns ou châains, réalisent très bien ce type de colon des pays intertropicaux.

Il faut impitoyablement refuser les lymphatiques, les obèses, les gens à sueurs faciles, les congestionnés, encore qu'ils ne soient atteints d'aucune maladie ou d'aucune tare.

4. **Sexe.** — La femme européenne offre très peu de résistance dans les pays intertropicaux. Presque toutes celles que nous avons connues au Congo, épouses de fonctionnaires ou de clergymen, religieuses, etc., étaient dans de mauvaises conditions de santé et plusieurs ont succombé aux atteintes du climat et des fièvres.

Elles présentent une grande propension à l'exagération du nervosisme normal, la tendance aux métrorrhagies et à l'anémie précoce. On cite des femmes qui non seulement résistent au climat pendant longtemps, mais qui, là-bas, ont mis au monde des enfants bien portants. C'est une exception dont la valeur comme argument est diminuée par de nombreux exemples contraires, mais qui s'explique par le grand confort dont jouissent là-bas certains fonctionnaires et surtout les clergymen anglais, et dont il ne faudrait pas s'autoriser pour envoyer au Congo les femmes des travailleurs industriels ou agricoles et celles des petits fonctionnaires ou agents inférieurs.

Par contre, il y aura tout intérêt à favoriser l'émigration des femmes de race colorée dans les agglomérations de travailleurs noirs ou jaunes pour faire disparaître ces vices honteux des Chinois, coolies et nègres qui sont la honte et la plaie la plus navrante des colonies tropicales.

5. **Contre-indications de l'émigration.** — Les excès alcooliques habituels sont une contre-indication formelle. Il y aura lieu de rechercher *objectivement* les signes de l'alcoolisme et, par une enquête sérieuse, les antécédents de tout candidat à l'émigration.

Aux dyspeptiques, aux dilates, aux gros mangeurs et à ceux qui présentent facilement des troubles digestifs et intestinaux en pays tempérés, on déconseillera l'expatriation; ou du moins, on les préviendra avant leur départ qu'ils doivent renoncer radicalement aux apéritifs, aux vins à degré élevé, aux liqueurs, à tout breuvage qui dose de l'alcool sous un titre anormal.

Non seulement les phthisiques, mais encore les tuberculisables, les porteurs d'adhérences pleurales étendues, les hypertrophies du cœur devront être refusés.

On refusera définitivement aussi les anciens *malariaiens* et par conséquent les grosses rates, les foies déjà légèrement hypertrophiés, les anémiques, les anciens dysentériques, ceux qui ont été atteints du coup de chaleur.

6. **Époques de l'arrivée et durée du séjour.** — En général, on fait trop peu attention à l'époque d'arrivage aux colonies de l'Afrique équatoriale et d'entre les tropiques. En règle générale, on doit éviter à l'Européen le passage brusque du climat tempéré à l'hivernage, à la saison des grandes pluies et des fortes chaleurs.

Au contraire, la saison sèche et des moindres chaleurs sera une époque convenable pour l'émigrant. Les variations nyctémérales de cette saison rappellent l'été de nos pays (journées chaudes, nuits fraîches) et sont plus facilement supportables par le nouvel arrivant. De plus, comme c'est la saison la plus saine, l'émigrant aura le temps de se familiariser avec la vie coloniale, à reconnaître ce qu'il faut faire et ce qu'il faut éviter; il apprendra la nouvelle hygiène sans payer trop cher les imprudences qu'il pourra commettre au début par son manque d'expérience; il apprendra à se défier de la brousse, de la forêt, du marécage, du soleil, de l'humidité, de la fraîcheur des nuits; il apprendra quel est le meilleur régime de vie, d'alimentation; en résumé, il apprendra "à se débrouiller", ce qui est le commencement de la sagesse en Afrique et même ailleurs.

Suivant que la destination de l'émigrant sera au nord ou au sud de l'équateur, l'époque du départ et de l'arrivée variera. Il sera malheureusement très difficile de réaliser ce postulat; car pour l'État Indépendant et certaines compagnies commerciales, c'est la direction en Afrique qui désigne les postes qui seront occupés par les agents, et cette désignation se fait suivant les besoins et les aptitudes des nouveaux arrivés.

D'une façon générale, la fin de novembre et le commencement de décembre sont les époques les plus favorables à l'arrivée dans les pays voisins du tropique nord; la fin de mai et le commencement de juin pour les régions situées au sud de l'équateur, c'est-à-dire au commencement de la grande saison sèche, à la fin de la grande saison des pluies.

La *durée du séjour* dans l'Afrique équatoriale a fait, et fait encore l'objet de controverses diverses. L'État Indépendant a des contrats d'engagement de trois ans pour la plupart de ses agents, des contrats de deux ans pour certains fonctionnaires et d'un an pour certains fonctionnaires supérieurs. La plupart des compagnies commerciales ont des contrats de deux ans. Pour justifier le terme de trois ans, l'État Indépendant du Congo invoque la durée du service effectif qui est considérablement réduite par la longueur du temps mis par l'agent pour faire le voyage depuis la côte d'Afrique (1) jusqu'à sa destination souvent lointaine. Les adversaires du

(1) Le contrat ne prend cours qu'au jour de l'arrivée en Afrique (Boma) et ne finit qu'à l'arrivée à Anvers.

terme de trois ans invoquent la mortalité considérable qui atteint les agents. Ils font remarquer que c'est presque toujours pendant le dernier tiers du terme que l'agent est victime du climat ou des endémies. Nous croyons que l'on a tort de se baser sur la mortalité africaine pour critiquer la durée des contrats d'engagement. Le chiffre de la mortalité dépend beaucoup du mauvais recrutement des agents : un recrutement fait dans de bonnes conditions (têtes choisies) l'abaisserait considérablement. De plus, les décès d'agents survenant presque tous à la même époque de l'année (de novembre à mai) avec une grande atténuation de la mortalité pendant les autres mois (saison sèche), compensant la grande fréquence antérieure de celle de l'hivernage, jettent le trouble dans l'opinion publique et amènent une panique désastreuse aux entreprises coloniales. Il nous paraît cependant que les contrats de deux ans devraient être la règle pour l'État comme pour les compagnies, aussitôt que les moyens de communication seront suffisamment rapides pour permettre aux agents d'arriver à leur poste peu de semaines après leur départ. Tout au plus, pourrait-on tolérer les contrats comprenant un terme de deux hivernages et de trois saisons sèches, l'agent arrivant en Afrique au commencement de la saison sèche.

B. — HABITATION

§ 1^{er} — Emplacement.

a) CHOIX DU LIEU. — Le choix du lieu est souvent subordonné à des considérations autres que des raisons hygiéniques. Et pourtant dans le choix d'un emplacement pour un établissement colonial temporaire ou définitif, les arguments de l'hygiéniste devraient avoir le pas sur les raisons industrielles, commerciales et autres. Tous les auteurs qui se sont occupés de l'habitation en pays tropical sont unanimes à donner le conseil de s'établir loin et au-dessus des plaines basses. « Le conseil, dit Just Navarre (1), est absolu et motivé, non seulement parce qu'une élévation, même légère, suffit parfois à préserver du paludisme, mais aussi parce que l'altitude diminue la nocivité des influences météoriques. »

D'autre part, il convient de ne pas choisir le sommet d'une hauteur, mais la partie supérieure du versant opposé à la direction du vent dominant. Le Dr Mense (2) a très bien mis ce fait en relief pour certaines stations du Bas-Congo, comme Léopoldville, Manyanga (nord), Vivi et Underhill. Dans ces stations, les habitations exposées aux vents ont présenté une morbidité et une mortalité extraordinaires. Comment expliquer

(1) *Op., cit.*, p. 176.

(2) *Op., cit.*, p. 6 et 7.

ce fait? S'il est vrai que la brise qui règne sur les hauteurs produit la réfrigération et éloigne les émanations locales, il est certain, d'autre part, qu'elle peut amener les miasmes d'endroits malsains; puis les variations de température étant plus brusques et plus fortes sur les hauteurs balayées par le vent, il en résulte qu'il survient plus facilement des refroidissements, dont les effets, sous les tropiques, sont particulièrement nuisibles aux Européens et augmentent la réceptivité de l'organisme.

Un autre motif pour choisir les hauteurs, loin des plaines basses, est la différence de température moyenne diurne. Or, à humidité relative égale, la différence de température a pour conséquence une diminution de la tension de la vapeur d'eau.

On choisira un terrain en pente, facile à égoutter après chaque pluie. Nous croyons préférable de ne pas creuser de caves à cause des dangers résultant des communications de l'air du sous-sol avec celui des habitations; mais si l'on croit indispensable de le faire, il sera de la plus haute importance que le plancher de la cave soit établi à un mètre au moins au-dessus des plus hautes atteintes de la nappe souterraine. Dans les agglomérations, les habitations seront isolées les unes des autres afin que l'air ait accès de tous côtés.

b) NATURE DU SOL. Les considérations concernant la nature du sol n'ont en somme qu'un intérêt très relatif. On subit plutôt qu'on ne choisit la composition géologique où l'on veut bâtir. Il va de soi que pour les habitations définitives, surtout celles qui sont destinées au logement de l'Européen, il faut éviter les rives alluvionnaires des fleuves et leur voisinage immédiat. S'il y a nécessité industrielle, commerciale ou politique à occuper les rives des fleuves, que l'Européen n'y séjourne que pendant le jour et pour les besoins de ses fonctions.

Les granites, les gneiss et les terrains métamorphiques offrent des emplacements salubres, parce qu'ils laissent ruisseler l'eau avec une grande facilité, mais c'est à la condition qu'ils soient denses et non désagrégés (1).

Le schiste argileux est salubre aussi parce qu'il ne retient pas l'eau. On trouve d'ailleurs cette formation sur les hauteurs et, de plus, l'eau qu'on y trouve est claire et pure.

Le terrain calcaire pur, *exempt d'argile* et perméable, donne un emplacement très convenable. Le calcaire mélangé d'argile est considéré comme malarien. Le gravier est toujours salubre. L'emplacement le meilleur est

(1) La désagrégation des roches primitives, surtout du gneiss, donne naissance à une matière de nature argileuse, très commune en Afrique et dénommée *latérite*. Cette désagrégation se fait sous l'influence d'une température élevée, de pluies abondantes et d'une riche végétation. Cependant, dans le bassin du Congo, ce dépôt superficiel argileux est parfois d'origine alluviale et représente d'anciennes alluvions du fleuve pendant les diverses phases de son percement à travers les Monts de Cristal.

le sable pur, pourvu qu'il ait une suffisante épaisseur. Les sables silico-ferrugineux ou mélangés de matières végétales, les sables reposant en couches trop minces sur des lits d'argile imperméable et exposés aux alternatives d'humidité ou de sécheresse résultant des variations de niveau de la nappe d'eau souterraine, sont d'une insalubrité notoire.

L'argile, la marne compacte et les sols alluviaux sont toujours dangereux, parce qu'ils retiennent l'eau et que la région qu'ils forment a une humidité atmosphérique plus élevée et est sujette à de fréquents brouillards. De plus, les marais y sont communs et l'eau potable souvent impure et malsaine.

c) VÉGÉTATION. — Il est prouvé depuis longtemps que la culture est un mode d'assainissement incontestable, mais on ne devra pas oublier que les remuements de terre en pays tropical sont très dangereux, qu'ils doivent toujours être faits par l'indigène, d'après les indications des blancs et qu'ils doivent précéder l'établissement de l'habitation définitive. Les arbres, à l'exception de ceux qui forment un rideau protecteur contre la malaria, ne seront pas trop nombreux autour de l'habitation, afin de ne pas augmenter la chaleur en amenant la stagnation de l'air.

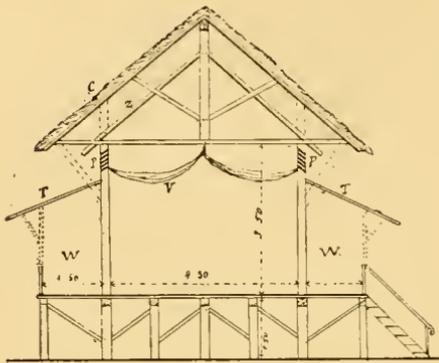
d) EXPOSITION. — Nous avons déjà parlé de l'influence des vents dominants sur la morbidité et sur la mortalité. Il faut donc éviter l'exposition au vent dominant en plaçant l'habitation sur le versant opposé de la hauteur choisie comme emplacement. A la côte ouest d'Afrique, les vents dominants sont les vents sud-ouest et nord-ouest. Nous préférons pour ce motif l'exposition sud-est et nord-ouest, parce que cette orientation forme, avec la direction générale de la brise, un angle suffisamment ouvert pour en être ventilée, suffisamment fermé pour ne pas la recevoir perpendiculairement. Dans les régions où il n'existe que des brises locales, l'observation locale déterminera l'orientation en tenant compte de la remarque que nous venons de faire.

§ 2. — Habitations temporaires et semi-temporaires.

Ce sont celles des explorateurs et des agents des compagnies commerciales, comme le chemin de fer du Congo en construction, etc. Elles comprennent les tentes et les baraques. Les règles que nous venons de tracer en ce qui concerne l'emplacement seront scrupuleusement observées.

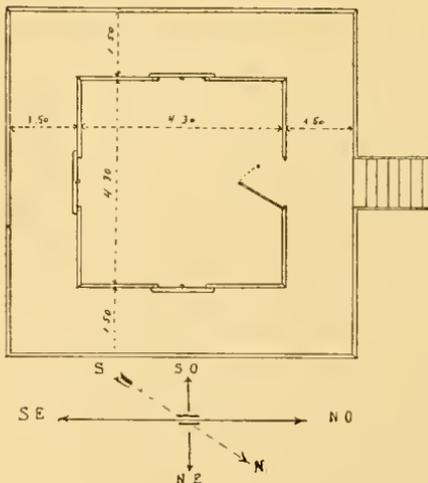
La *tente* sera en toile à voile forte, imperméable. Le sol sur lequel elle reposera sera recouvert d'une toile goudronnée, afin d'intercepter les émanations telluriques, surtout à craindre pendant la nuit et aux premières heures du jour. Les bords inférieurs seront solidement fixés au sol pour éviter qu'une brusque tornade n'enlève le tout; ils seront recouverts de la terre retirée du creusement du fossé qui doit entourer la tente pour assu-

rer l'écoulement des eaux. L'entrée sera placée du côté opposé au vent dominant. L'habitation sous la tente, quoique temporaire, sera l'exception et ne durera que le temps nécessaire au voyage, avant l'arrivée à destination.



HABITATION TEMPORAIRE

LÉGENDE : Z. Toit en zinc. — C. Toit en chaume. — P. P. Persiennes. — V. Velum. — W. W. Véranda. — T. T. Toit de la Véranda.



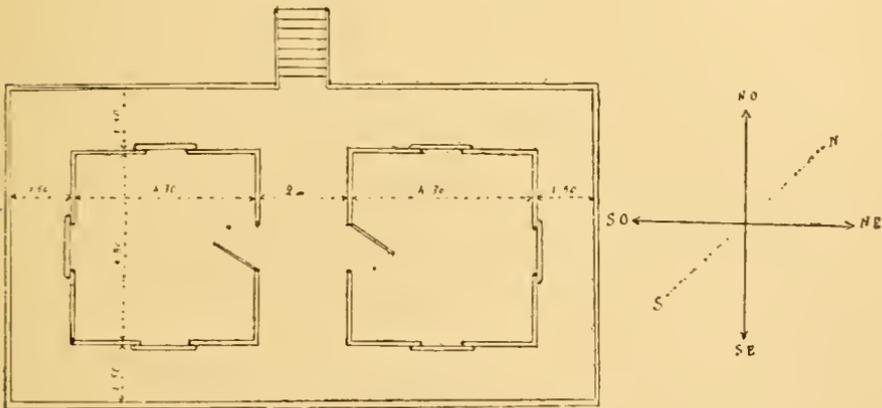
Les *baraques* seront en planches ou en bambous. Elles seront élevées sur piliers. Le plancher sera à 1^m.50 de la terre pour éviter la contamination de l'air de l'habitation par l'air du sol.

On donnera comme dimensions intérieures : 4^m.50 × 3^m.50 de superficie et une hauteur de 3^m.50 jusqu'à l'origine du toit. Le toit sera aigu, pour favoriser l'écoulement des pluies et pour donner une plus grande résistance à la charpente de la toiture, moins de prise aux vents violents, aux tempêtes et aux tornades. On le fera double. Le toit de zinc, plus rarement de carton bitumé, qui se trouve immédiatement au-dessus de l'habitation sera protégé par un toit en paille ou en herbe assez épais et séparé du premier par un espace d'un pied de hauteur pour former matelas d'air. Les toits débordent du côté des faces d'environ 2 pieds pour protéger les persiennes qui seront placées à la naissance du toit. Une véranda d'une largeur d'un mètre cinquante centimètres, courra tout autour de l'habitation. La toiture de cette véranda

prendra naissance immédiatement en dessous des persiennes et sera inclinée et prolongée de façon à ce que les rayons du soleil aux heures les plus chaudes du jour ne puissent atteindre les parois de l'habitation. La véranda sera garnie de stores en toile, ou mieux en nattes, ou de rideaux à glissière. On ouvrira des fenêtres sur trois des faces; la quatrième, celle

qui regarde le nord-est, sera réservée à la porte d'entrée. Au lieu de plafond, on tendra un vélum en toile, en gaze ou même en americani, immédiatement au-dessous de la naissance des persiennes. On aura soin de désherber tout autour de l'habitation pour éviter les dangers d'incendie, pour se garantir des insectes et des animaux nuisibles. Les piliers qui soutiennent l'habitation seront soigneusement goudronnés pour éviter leur destruction par les termites. L'habitation sera entourée de toutes parts de fossés profonds pour recueillir l'eau des pluies (celle du toit et celle des terrains voisins) et on assurera son écoulement par le fossé en contrebas de l'habitation. Il faut veiller avec le plus grand soin à ce que le terrain en dessous de la baraque soit toujours très sec et ne reçoive jamais d'eau. On pourrait cependant de temps à autre l'arroser avec une solution au sublimé corrosif assez forte : 1 : 500. — Enfin on plantera immédiatement quelques arbres, principalement du côté du vent dominant et du côté où il y a des marais, si l'on se trouve dans une région marécageuse. On plantera les arbres à croissance rapide. Nous recommandons spécialement le bananier et le papayer qui donnent déjà des fruits dès la première année de leur plantation.

Si l'on veut réunir les baraques de deux agents, on donnera les mêmes



DOUBLE HABITATION TEMPORAIRE

(L'élévation est la même que dans la figure précédente).

dimensions que ci-dessus à chacune d'elles. La véranda courra autour des deux habitations réunies et elles seront séparées l'une de l'autre par un couloir de 2^m,50 de largeur, couvert par un toit commun, ouvert à ses deux extrémités et dont les parois seront les parois des deux habitations.

Les deux portes d'entrée s'ouvriront sur ce couloir, qui servira de salle à manger commune.

Ces baraques seront facilement démontables afin de pouvoir être transportées suivant les besoins du service.

Les *petites maisons danoises* dont on fait beaucoup usage au Congo présentent comme avantage de se démonter facilement ; mais, malgré le double toit, la chaleur y est parfois intolérable et de plus elles se détériorent assez facilement. Il existe beaucoup de constructions démontables à l'usage des pays tropicaux. M. Rangé, chef du service de santé au Dahomey, donne la supériorité à la baraque Espitalier sur les baraques mobiles Ravenez et Dœcker qui ont été envoyées au Dahomey pour les dernières expéditions.

Mais il résulte des rapports des médecins qu'elles ont aussi comme inconvénient la chaleur intolérable qui y règne, au point qu'on a dû protéger la toiture par une seconde toiture en paille débordant de chaque côté pour former véranda.

Nous ne nous étendrons pas plus longuement sur les habitations temporaires. On trouvera dans le paragraphe suivant des détails plus circonstanciés à propos des habitations permanentes qui doivent principalement nous occuper.

§ 3. — Habitations permanentes.

Nous répétons encore une fois que l'habitation européenne dans les pays intertropicaux ne doit être, *sous aucun prétexte*, établie au voisinage immédiat et au niveau des lagunes, des marais ou des fleuves. Si les nécessités commerciales exigent un établissement dans ces endroits malsains, que ce soit pour des entrepôts, wharfs, appontements, docks, etc., que la maison soit bâtie sur les hauteurs, assez loin des berges alluviales. Qu'importe la distance entre l'établissement commercial et la maison d'habitation ! Grâce au chemin de fer, au tramway, au téléphone et au télégraphe, il est facile au commerçant de gérer sa maison de commerce, de sa maison des hauteurs. Boma, la capitale de l'État Indépendant, présente cette heureuse disposition d'avoir une ville basse et une ville haute. Malheureusement, il reste encore trop d'habitations permanentes dans la ville basse. On devrait les transporter toutes sur la hauteur, réservée aujourd'hui aux habitations des fonctionnaires supérieurs, au sanatorium-hôpital, etc.

Le tramway qui relie la ville basse à la ville haute, permet de faire facilement ces changements. Si les Hollandais peuvent résister à Batavia, c'est grâce à leur vie en partie double à Buitenzorg et à Batavia, où ils ne descendent que par urgente nécessité. Et pourtant Buitenzorg est situé à 45 kilomètres au sud de Batavia.

a) MATÉRIAUX. — Les matériaux employés seront la pierre, la brique, le

fer ou le bois. Le *bois* est économique parce qu'il se trouve partout et de plus dans le Bassin du Congo, on trouve des essences très dures et convenant bien pour les constructions et l'ébénisterie. Le *Moâbi* (*Baillonella*), l'*Ocoumé*, les *Cynometra*, le *Coula edulis* (*Kumunu* des Loangos), le *Mangi*, le *Kondjo* (*Ficus*), l'*Oba* (*Irvingia*), le *Pendji*, l'*Okura*, le *Dina*, le *Bounzi* (*Pentadesma*) se trouvent partout dans le Mayumbe et ailleurs et pour ront être utilisés sur place; par leur dureté, ces essences résistent très bien aux termites et aux intempéries de l'hivernage; mais il sera nécessaire que les constructions soient assises sur rez-de-chaussée de pierre. On fera la muraille de bois double avec un espace vide pour faire matelas d'air, mauvais conducteur de la chaleur.

Le *fer* a été employé, sous forme de tôle d'acier à panneaux emboutés, pour la construction de l'hôtel des *Magasins Généraux* à Boma et à Matadi, de même que pour le palais du Gouverneur. Ces constructions sont à parois doubles, séparées par un espace vide, et elles sont à panneaux mobiles. Nous ne croyons pas que ces constructions puissent se généraliser dans la région équatoriale de l'Afrique, à cause de leur coût, de leur difficulté de transport, et de la grande humidité tropicale qui oxyde très vite le fer malgré toutes les couches de peinture plombique et même malgré la galvanisation, et à cause de leur conductibilité très grande pour la chaleur.

La *pierre* dure, compacte, non hygroscopique, principalement le granit ou le marbre, unie par le ciment, est la matière idéale pour les constructions en pays tropical. Malheureusement, ces constructions sont coûteuses et les pierres ne se trouvent pas partout.

La *brique* sera partout employée et avec raison : 1° parce qu'elle est facile à se procurer presque partout sur place; 2° parce qu'elle unit la solidité à la porosité et qu'elle permet d'obtenir des parois où l'air se joue, (briques creuses, briques unissantes de Jennings); 3° parce que si elle est perméable à l'eau, elle s'en débarrasse aussi très promptement sous les rayons du soleil; 4° enfin parce que, si elle peut emmagasiner le calorique, elle ne le rayonne pas. (Just Navarre.)

b) **FONDATEMENTS.** — Après avoir choisi l'emplacement, on drainera le sol; mais, à moins de circonstances exceptionnellement favorables, on ne creusera pas de caves. La maison sera bâtie sur piliers réunis par des voûtes et le tout ajouré, ouvert librement au courant d'air. Les piliers seront isolés du terrain, par une couche épaisse de béton, pour empêcher l'humidité du sol d'imprégner les murs par la capillarité et la porosité des matériaux.

L'espace ainsi limité entre les piliers, par le sol et les voûtes, aura au moins 2^m.50 d'élévation. Le sol sera recouvert d'une couche de béton de 40 centimètres d'épaisseur. Si l'on veut faire servir ce sous-sol d'entrepôt, on le fermera au moyen de grillages solides n'empêchant pas la

circulation de l'air. Les voûtes formant le plancher du rez-de-chaussée seront l'objet de soins particuliers.

Elles seront imperméables afin de constituer une barrière de plus contre les émanations du sol, et recouvertes d'un parquet en briques vernissées, en céramique, etc., dont les joints seront faits en ciment pour permettre de la laver à grande eau.

c) MURS. — Quels que soient les matériaux choisis, les murs seront à parois doubles. Si ce sont des briques, on reliera les parois par des briques creuses elles-mêmes. Pour obtenir la solidité et l'élasticité, on emploiera la brique creuse et vitrifiée remplissant sur une épaisseur de 40 à 50 centimètres les intervalles d'une armature de fer. Les murs ainsi construits ont aussi une résistance égale à la chaleur et à l'humidité. L'intervalle entre les parois sera d'une demi-brique.

Les habitations avec étage seront l'exception. Il vaut mieux n'avoir qu'un rez-de-chaussée et lui donner le plus de hauteur possible (4 mètres et 4^m.50). Si l'on fait un étage, on devra aussi l'élever le plus possible. En tous cas, l'étage ou le rez-de-chaussée sera limité par un vrai plafond de plâtre simple, sans moulures, sans corniche et même, si l'on peut, sans angles. Entre le plafond et la faite, on ménagera un vaste grenier, *n'ayant d'autre usage que de servir de matelas d'air*. La hauteur de ce grenier sous le faitage sera de 2^m.50 à 3^m.50 pour augmenter l'épaisseur du matelas d'air. Et comme nous l'avons déjà dit à propos des habitations temporaires, l'élévation du faitage aura l'avantage de favoriser l'écoulement des pluies et de donner une plus grande résistance à la charpente de la toiture. Ces greniers seront ventilés par des persiennes, s'ouvrant sur toutes les faces et protégées du soleil par l'avancement du bord de la toiture. Ils seront aussi en communication avec les espaces vides entre les parois de l'habitation.

d) TOITURE. — La toiture sera double. On pourra employer différentes matières pour cette couverture : le zinc, le chaume, la brique ou les tuiles. Le zinc sera gondolé; il sera posé sur une première toiture en planches unies au bouvet et solidement fixé à la charpente. Au-dessus de cette première toiture et à un pied environ de hauteur, sera superposée une seconde toiture en chaume ou en herbe qui protégera la première de la chaleur par le matelas d'air, mauvais conducteur, compris les deux couvertures. Cette seconde toiture a comme inconvénient de pourrir très vite et de donner asile à toute la vermine tropicale; elle exige de fréquentes réparations, mais elle est très économique parce que l'on a la matière première sous la main et à discrétion. C'est la toiture que nous préférons au point de vue de la fraîcheur de l'habitation.

Les tuiles ou les briques à emboîtement dites tuiles de Monchanin sont aussi recommandables, surtout parce qu'on a la matière première sous la

main — l'argile — pour les fabriquer sur place. Elles reposeront sur des bardeaux imbriqués et fortement assujétis. Parkes recommande de poser les tuiles sur un premier toit de chaume. A. Nicolas préconise deux toits de tuile superposés dont il a eu à se louer à Panama. On ne négligera pas les chenaux pour recueillir l'eau et l'éloigner de l'habitation.

e) VÉRANDA. — Une véranda est absolument indispensable dans toute habitation des pays chauds. C'est là que l'on mange, que l'on reçoit et que l'on travaille.

Le parquet sera le même que celui de l'habitation. La véranda courra tout autour de l'habitation. Elle sera d'une largeur de 2^m.50 à 3^m.50 et reposera sur des colonnes de briques, de pierre ou de fonte qui, prolongées, supporteront le toit de la véranda. Celui-ci sera établi comme celui de la maison; il débordera la véranda de 20 à 30 centimètres et son inclinaison sera calculée de façon à ce que les rayons du soleil, depuis 9 heures du matin jusque 4 heures de l'après-midi, ne puissent venir échauffer les murailles de l'habitation. Si la maison n'a qu'un rez-de-chaussée, on attachera la toiture de la véranda immédiatement en dessous des persiennes qui mettent le grenier en communication avec l'air extérieur. On complètera la paroi externe de la véranda par des stores en toile ou en natte. Les simples nattes manœuvrées par des rubans seront particulièrement employées dans les pays équatoriaux.

Si l'habitation a un étage au-dessus du rez-de-chaussée, la véranda devra se répéter au premier dans les mêmes conditions de confort et d'hygiène.

f) PORTES-FENÊTRES. — Toutes les fenêtres seront des portes-fenêtres, puisqu'elles s'ouvriront sur la véranda. Elles iront du parquet au plafond pour assurer une ventilation parfaite. Les volets extérieurs seront à persiennes.

g) DIVISIONS INTÉRIEURES. — Les divisions intérieures seront en briques creuses revêtues d'un enduit imperméable facile à laver. Nous recommandons de laisser un espace vide entre le plafond et les cloisons, afin de permettre la ventilation et la communication de l'air des chambres avec celui des corridors et des vestibules. A. Treille fait aussi la même recommandation.

h) MOBILIER. — Le mobilier sera très sommaire : meubles simples; tables en bois dur, chaises cannées, chaises longues, en osier, *rocking-chair*; ni tentures, ni rideaux aux fenêtres; comme tapis quelques nattes fines; armoires à linge, buffet, bibliothèques, le plus simple possible, sans sculptures.

Le *punkah* sera installé au-dessus de la table à manger et manœuvré doucement, surtout pendant les jours de chaleur humide accablante.

Le *lit* sera complètement en fer, avec sommier en acier. Le matelas sera

en crin végétal, ou animal, fortement bourré pour le rendre dur et pour que le capitonnage y creuse des dépressions profondes qui diminueront d'autant les points de contact avec le corps. L'oreiller sera de même matière. Le matelas et l'oreiller seront souvent refaits. Entre le drap et le matelas, on interposera une couverture de laine, ou une natte fine. Les draps seront en coton.

La *moustiquaire* est indispensable presque partout dans les pays intertropicaux. Il est cependant des endroits privilégiés où les moustiques sont inconnus ou à peu près. Ainsi, à Matadi, on peut dormir sans moustiquaire, quoique cette station soit située au bord du fleuve Congo. La moustiquaire sera disposée en parallépipède au-dessus du lit sur un ciel à cadre de fer.

1) *SERVITUDES*. — Elles comprennent la cuisine, la salle de bains et d'hydrothérapie, la buanderie et les cabinets d'aisance. Elles seront éloignées de l'habitation d'une quinzaine de mètres et sous le vent de la maison; une galerie couverte pourra les réunir à la maison. La *cuisine* sera surveillée au point de vue de la propreté, car les cuisiniers noirs n'ont en général qu'une vague idée de ce que c'est que la propreté.

Il ne devrait y avoir aucune habitation permanente dans les pays équatoriaux, sans une *salle de bain et d'hydrothérapie*. On pourra se contenter d'une baignoire et d'une douche en pluie. Nous reviendrons sur ce sujet en parlant des sanatoria et des hôpitaux coloniaux.

La *buanderie* sera soigneusement installée et comprendra un trempeur et une bonne lessiveuse.

On veillera soigneusement à conduire les eaux ménagères et les eaux de la salle des bains à l'égout s'il en existe un, ou assez loin de l'habitation pour ne pas créer de marais à la porte de la maison.

Pour les *privés*, on donnera la préférence à la tinette mobile en fonte émaillée, facile à nettoyer et à désinfecter. Tous les soirs, les vases mobiles seront emportés au loin et leur contenu, enfoui dans le sol, loin des puits, citernes ou cours d'eau. La terre est le meilleur purificateur, pourvu que l'on ne dépasse pas son pouvoir nitrificateur.

La tinette aura une contenance d'environ 25 à 30 litres. Elle sera munie de deux anses pour permettre son transport facile. Elle aura un couvercle fermant hermétiquement; celui-ci sera percé à son centre d'une ouverture se fermant et s'ouvrant à volonté au moyen d'une glissière mobile. C'est par cette ouverture qu'on mettra la tinette en communication, à frottement doux, avec la cuvette en faïence, porcelaine, grès vernissé ou fonte émaillée, qui se trouve immédiatement sous la lunette et qui est munie à son extrémité inférieure d'une soupape mobile s'ouvrant de haut en bas, sous le poids des matières fécales et se refermant automatiquement après le passage de ces matières. Lorsqu'on voudra désinfecter des selles suspectes, on

fera usage de la solution sublimée recommandée par le *Government Board* pour les selles typhiques et cholériques, et composée comme suit : 15 grammes de sublimé corrosif; 30 grammes d'acide chlorhydrique; 30 centigrammes d'aniline bleue et 14 litres d'eau.

Ce système de tinette mobile peut aussi servir pour l'application du *dry earth system*; mais nous considérons celui-ci comme défectueux dans les colonies, parce qu'il exige un second local pour l'émission des urines, et parce qu'il demande une surveillance assidue, souvent incompatible avec la négligence ordinaire des colons.

Dans toute agglomération mixte composée de blancs, de travailleurs et d'indigènes, il faudra pourchasser les *plein-airistes* qui auraient bien vite fait de transformer les alentours de l'agglomération en une vaste latrine dangereuse pour l'hygiène.

C. — HABILLEMENT

Les vêtements doivent servir à protéger le corps contre les effets de la température extérieure et contre les rayons directs du soleil tropical.

Tissus. — Les qualités que l'on réclame d'un tissu pouvant servir à la confection du vêtement en pays équatorial sont la souplesse et la légèreté avec la condition de s'opposer au passage de la chaleur extérieure en favorisant l'évaporation cutanée, tout en s'opposant à l'évaporation rapide ou brusque.

Aucun tissu ne remplit à la fois ces conditions multiples.

Le *coton* est un bon conducteur de la chaleur, mais il absorbe mal l'humidité.

La *soie* est très hygroscopique, absorbant jusque 30 % d'eau, sans donner la sensation d'humidité. Elle est aussi un mauvais conducteur d'électricité de chaleur.

La *laine* est un mauvais conducteur de la chaleur, mais ce défaut est compensé par sa qualité d'être très hygroscopique et d'absorber tellement l'humidité et la sueur qu'elle paraît encore sèche quand le coton et la toile de lin seraient humides et froids. Cette propriété supérieure de la laine, d'être plus hygroscopique, compense largement l'infériorité qu'elle présente sur le coton, quant aux pouvoirs émissifs et absorbants. Quand la sueur est abondante, les vêtements de laine l'absorbent entièrement et l'évaporation étant lente, le corps est moins rapidement refroidi qu'avec ceux en coton ou en toile.

Beaucoup des qualités d'un vêtement dépendent de la perméabilité du tissu. L'air est un des plus mauvais conducteurs de la chaleur et la chaleur d'un vêtement est due en grande partie à la quantité d'air contenue dans ses mailles. Or, la laine étant tissée plus lâchement que le coton ou la toile,

est plus poreuse et plus chaude. La laine ne se laisse pas traverser si facilement par les vents froids et la même couche d'air chaud reste en contact avec le corps. Le vent abaisse la température et produit le froid en augmentant l'évaporation de la surface et en remplaçant l'air chaud dans les mailles du tissu.

Les *tissus normaux du Dr Jaeger* sont les meilleurs pour les climats chauds, mais seulement pour la saison sèche; ils ne conviennent guère pour la saison chaude, parce qu'ils sont trop serrés et trop chauds. Ils n'irritent pas la peau et peuvent être employés pour les vêtements de dessous.

Le désavantage des vêtements de laine c'est qu'ils se détériorent en les lavant et qu'ils rétrécissent et deviennent plus rudes. De plus, ils déterminent de l'irritation de la peau chez les personnes à peau délicate. Pour éviter ces inconvénients, on lavera les vêtements de laine à l'eau ammoniacale et on les rincera à l'eau froide.

La *couleur* des vêtements a une influence sur le pouvoir absorbant ou émissif du calorique. Le blanc est la couleur qui absorbe le moins la chaleur et qui, pour ces motifs, doit être préféré sous les tropiques durant la saison chaude. L'échelle des couleurs, quant à leur pouvoir absorbant, est celle-ci :

Le pouvoir absorbant du blanc étant représenté par 1.00			
celui du paille clair sera représenté par 1.02			
„ „ jaune foncé „ „	„	„	1.40
„ „ vert clair „ „	„	„	1.55
„ „ vert foncé „ „	„	„	1.68
„ „ rouge „ „	„	„	1.65
„ „ bleu pâle „ „	„	„	1.98
„ „ noir „ „	„	„	2.08

La couleur grise se rapproche de la blanche; ces deux couleurs sont les meilleurs réflecteurs de la chaleur et par conséquent les plus fraîches. Le bleu et le noir sont les plus mauvaises couleurs.

Le coton et la laine ont donc une supériorité marquée sur tous les autres tissus. On pourra utiliser leurs propriétés un peu différentes en leur donnant une place appropriée à leurs qualités, parmi les tissus employés pour les vêtements tropicaux.

La flanelle servira pour les vêtements de dessous et sera en contact direct avec les organes thoraciques et abdominaux; si la flanelle est trop désagréable ou provoque de l'irritation, on pourra user de demi-flanelle. Le coton sera employé pour le caleçon blanc et pour la chemise. Celle-ci sera à col ouvert, peu ou point empesé. On pourra aussi la faire en soie ou en flanelle légère.

La *ceinture de flanelle* sera employée extérieurement et non en contact direct avec la peau. Elle peut d'ailleurs être remplacée par le gilet de flanelle long, tombant sur les cuisses.

Le *gilet* est un vêtement superflu sous les climats équatoriaux, sauf parfois, pendant la saison fraîche.

La *veste et le pantalon* seront en coton, ou mieux, en flanelle blanche; ils seront amples et flottants.

Pour la nuit, on aura le gilet de flanelle et la chemise de nuit de coton, très longue. Il importe, en effet, de ne jamais se coucher nu, ou insuffisamment couvert, quelle que soit la chaleur du soir. On pourrait même ajouter le pantalon de coton à pieds pour être assuré que le ventre ne se découvrira pas pendant le sommeil.

La *coiffure* sera le casque en liège ou en moelle de sureau, percé d'orifices d'aération, recouvert de cotonnade blanche avec couvre-nuque flottant en coton blanc. La doublure intérieure sera verte, et il ne touchera au crâne que par une étroite couronne qu'on peut même gondoler pour diminuer les contacts. Cette coiffure est légère; elle permet l'aération du cuir chevelu et interpose un matelas d'air mauvais conducteur; il abrite la nuque, les oreilles et les yeux; il résiste bien au vent et aux ondées tropicales. Il n'est jamais permis de sortir tête-nue au soleil, ne serait-ce qu'un instant; sinon, l'insolation vous guette, et elle ne pardonne pas. Au Congo, il est d'usage de mettre sous le casque, le fez ou la petite coiffure en herbe des *Cabindas* et souvent même on y joint le parasol blanc, doublé d'étoffe verte.

Les *vêtements imperméables* sont antihygiéniques surtout s'ils sont ajustés. S'ils sont nécessaires, on choisira ceux à forme flottante, à pèlerine longue; on préférera à ceux qui sont imperméabilisés au caoutchouc, les vêtements imperméabilisés à l'acétate d'alumine qui ont l'avantage de se laisser pénétrer par l'air, même lorsqu'ils sont mouillés.

Les *chaussures* pour l'intérieur sont les souliers en toile à voile, ou les demi-brodequins en sparterie, alfa ou fil d'aloès. Les chaussures pourront même servir pendant la saison sèche pour l'extérieur. En cas d'exploration, de voyage, de partie de chasse, etc., la chaussure sera la bottine lacée à haute tige et munie d'un *soufflet* adhérent aux deux bords libres. La semelle sera double et dépassera légèrement. De plus, les guêtres en cuir, ou en forte toile à voile seront indispensables. Il est, en effet, nécessaire de penser aux chiques, vers de Guinée, serpents, etc., qui peuvent attaquer les membres inférieurs.

Les yeux seront protégés contre les rayons directs du soleil par des verres-coquilles teintés, neutres, cendrés ou bleus.

L'*hygiène des téguments* sera l'objet d'une grande attention. Il ne faut pas oublier que la peau est un organe très important sous tous les climats,

mais principalement sous les tropiques où son fonctionnement est d'une très grande activité. Il importe donc de favoriser sa fonction par des vêtements appropriés et d'enlever, au fur et à mesure de leur production, les produits résultant de la fonction. Tel est le rôle des lotions, des ablutions, des bains et des douches.

Ces pratiques à l'eau fraîche ont une double action : d'abord de propreté en enlevant les déchets de la sueur, des glandes sébacées et les écailles épidermiques vieilles; et entretenir les fonctions des pores cutanés; puis, elles ont une action physiologique sur tout l'organisme par les réflexes nombreux, circulatoires, respiratoires, thermogénétiques, cérébraux et nutritifs qu'elles provoquent.

Les *lotions et ablutions* sont les moyens par excellence pour entretenir les fonctions de la peau; de plus, elles sont à la portée de tout le monde. Voici la pratique que nous recommandons. Tous les matins, lotion savonneuse de tout le corps avec de l'eau aseptique, c'est-à-dire qui a bouilli, si l'on soupçonne qu'elle a pu être contaminée.

Puis immédiatement après, l'ablution générale avec la grosse éponge ou une douche rapide de quinze à vingt secondes.

Pendant le jour, après la sieste ou après un exercice ou une marche qui auront mis le corps en transpiration, une ablution fraîche, courte et rapide rendra au corps sa souplesse et la tonicité à la peau. Il faudra faire cette ablution quand le corps est en pleine transpiration, sans attendre que l'on soit refroidi.

Nous avons déjà indiqué l'usage de certaines pratiques hydrothérapeutiques comme le drap mouillé, dans certaines maladies, ou pour combattre certains symptômes.

Les *bains* au-dessus de 30° peuvent être indiqués dans certains cas, comme dans les formes algides de certaines maladies, dans la congestion aiguë du foie; mais, au point de vue de l'hygiène, ce bain n'a aucune utilité.

Le bain de 25° à 30° est indiqué chez les convalescents et les anémiques, chez qui la force de réaction est amoindrie et dont les fonctions sont dans un état d'alanguissement général.

Le bain hygiénique est celui de 20° à 25° C. Il doit être pris dans la matinée, avant le repas du milieu du jour; il sera de courte durée, de deux à cinq minutes, pour lui conserver ses qualités toniques et rafraîchissantes de la peau, et son effet diurétique.

Les bains froids sont contre-indiqués.

Les douches seront données à la température de 20° à 24° C. pour produire leur effet rafraîchissant, excitant et tonique des fonctions de la peau. La durée n'excèdera pas une minute; elle sera le plus souvent de vingt à trente secondes. Les douches froides seront réservées pour la pratique médicamenteuse.

La douche fraîche sera donnée à la fin de la journée parce qu'elle délasse et prédispose au repos de la nuit. On se reposera après la douche pour ne pas amener une réaction trop rapide.

Les *bains de mer* nous paraissent avoir sous les tropiques plus d'inconvénients que d'avantages.

D. — ALIMENTATION

Le problème de l'alimentation dans les pays équatoriaux n'est pas aussi facile à résoudre qu'on le croit. Des théoriciens plutôt que des praticiens pensent résoudre ce problème par les mathématiques et la chimie en formulant des règles et des rations à l'usage des Européens dans les pays chauds. Il en est d'autres qui conseillent l'*indigénisation* par le régime, c'est-à-dire l'adoption d'un régime se rapprochant de celui des indigènes et où les végétaux dominant.

En réalité, les besoins des races et des individus sont divers, et, après un certain temps de séjour, l'on se nourrit comme on peut, parce que l'estomac a des caprices impérieux et que d'ailleurs il n'est pas toujours possible de se procurer les aliments nécessaires pour former une ration physiologique. Ceux qui ont séjourné dans l'Afrique équatoriale nous comprendront aisément.

Treille réduit à deux préceptes les lois de l'alimentation dans les pays tropicaux et Juste Navarre en ajoute un troisième que nous approuvons :

- 1° Fournir moins de chaleur ;
- 2° Nécessiter un moindre travail digestif ;
- 3° Arriver cependant à un chiffre à peu près normal d'azote.

Avant d'arriver à un régime normal, il faut, à l'Européen nouvellement débarqué, un certain entraînement pour lui permettre de réduire sa ration d'entretien en principes azotés animaux, et c'est souvent à des écarts d'hygiène pour ainsi dire inconscients qu'il faut attribuer les maladies qui frappent les nouveau-venus si fréquemment et si violemment. Beaucoup de ces maladies sont le fait d'une auto-intoxication par excès de poisons d'origine alimentaire, insuffisamment détruits dans le foie. Il faut donc attirer l'attention des émigrants en Afrique sur la nécessité de restreindre la consommation d'aliments azotés d'origine animale et des hydrates de carbone, et de les choisir parmi ceux qui sont les plus assimilables et les moins nocifs. Il faudra demander l'azote aux albuminoïdes d'origine végétale et aux viandes les moins fortement azotées ; le carbone sera emprunté plus aux hydrocarbonés qu'aux graisses.

Les œufs, la volaille, le poisson qu'on peut se procurer presque partout dans l'Afrique équatoriale seront préférés comme mets habituels au porc, au gibier, au mouton, et aux viandes en *tin*. Les légumes frais, le riz, les