

octobre 1859 elle fit une invasion nouvelle, dont le point de départ paraît être resté le même ¹.

La fièvre jaune naît-elle sur le sol africain ou y est-elle importée? A-t-elle régné en Afrique avant l'arrivée des Européens? Ici se renouvelle cette question si complexe et si difficile. Hirsch, qui l'a posée, ne l'a pas résolue.

Toutefois, un argument milite en faveur de la naissance possible de la fièvre jaune en Afrique : ce sont les conditions telluriques de certaines côtes. Le pays au sud de Sierra-Leone est bas, toujours inondé, marécageux et couvert de mangliers. Cette disposition du terrain continue jusqu'au cap des Palmes, où commence la côte de Guinée et où le rivage diminue sensiblement. Elle est la même sur toute la côte jusqu'au Zaïre ou Congo.

III. — Les conditions telluriques ont sur la production de la fièvre jaune une influence prépondérante ². Nous voyons, en effet, quelques régions du globe seulement et quelques points limités de ces régions former des berceaux de cette maladie.

Ces régions baignées par la mer offrent les caractères les plus prononcés de la constitution palustre : terre d'alluvion, vaseuse ou argileuse, noyée périodiquement par les eaux pluviales, couverte ou bordée de palétuviers, canaux chargeant l'eau salée mêlée à l'eau douce ; flaques d'eau saumâtre ou marigots formés à l'embouchure des cours d'eau peu rapides par les flots de la mer ; fonds de terre végétale toujours humides, et accidentellement noyés par les pluies ; infiltrations souterraines favorisées par un sous-sol calcaire et retenues par une base volcanique.

Le sol des Antilles ³ offre toutes les variétés de marais qui peuvent donner naissance à des effluves et en même temps au miasme de la fièvre jaune.

Il ne faudrait pas croire, cependant, qu'il y ait identité entre les causes de production des fièvres palustres et celles de la fièvre jaune. Ces deux

¹ Les terribles ravages exercés par la fièvre jaune au Sénégal, dans ces dernières années, sont encore présents à tous les esprits. En quelques mois (juillet à octobre 1878), sur 580 habitants européens disséminés en plusieurs petits postes, il en est mort 250 du vomito (J. Rochard, *Bull. Acad. de méd.* 1878, p. 1065).

² Vera-Cruz, où la fièvre jaune est presque permanente, est assise sur le littoral et au fond du golfe du Mexique ; elle baigne dans la mer dont elle est séparée par un simple mur qui devient une fortification du côté de la terre. Vera-Cruz est bâtie sur un terrain argilo-sablonneux. En creusant à moins d'un mètre de profondeur, on trouve l'eau de mer ; le sol est plat ou à peu près ; il en est de même dans les environs, sauf du côté de l'ouest, où, à un mille de la ville, l'horizon est borné par des dunes de sable, courant nord et sud. Au delà de ces dunes, sont des plaines marécageuses qui restent submergées pendant la plus grande partie de la saison des pluies. A la même époque, des flaques d'eau stagnante séjournent entre ces sables amoncelés et la ville. Cependant Vera-Cruz est largement ouverte du côté de la mer, presque sans abri contre les vents du Nord qui la balaient avec violence.

³ La fièvre jaune est endémique au Cap (Haïti), et la saison froide ne la fait pas disparaître

maladies peuvent régner simultanément, mais souvent la fièvre jaune existe là où il n'y a aucun des caractères du sol palustre. Inversement, un grand nombre de contrées riches en marais sont exemptes de la fièvre jaune. A Demerara, à Cayenne, la fièvre jaune ne s'est montrée que fort rarement. A Guayaquil, à Rio-Janeiro, sur les côtes du Honduras, pays tous marécageux, elle était presque inconnue.

Sans doute, la cause première de la fièvre jaune résulte d'émanations telluriques, mais ces émanations proviennent de localités maritimes et se distinguent des autres effluves telluriques parce qu'elles ont leur source au bord de la mer, là même où souvent il y a absence d'eau douce.

En résumé, le principe de la fièvre jaune paraît être un miasme de nature organique, végétal ou animal, provenant de certains foyers, nommés foyers endémiques de la fièvre jaune, ou encore lieux à fièvre jaune. Ces foyers ont pour caractère absolu et exclusif de ne se rencontrer que sur les bords de la mer, ou sur les bords des rivières, ou à l'embouchure des rivières maritimes, dans une circonscription déterminée et assez restreinte des régions équatoriales, se confondant quelquefois avec les foyers de miasme palustre, mais devant en être distingués, par cette raison péremptoire qu'ils se révèlent parfois dans des points où il n'existe pas de marais. Le miasme de la fièvre jaune est capable de se conserver longtemps sans altération, de se reproduire, de se multiplier et de se transporter à de grandes distances.

IV. — La fièvre jaune peut-elle se développer spontanément sur un navire? Cette question a, pour le médecin sanitaire, une importance de premier ordre. Si ce développement spontané, en effet, était possible, les mesures sanitaires ne devraient plus être prescrites seulement à tel ou tel navire provenant de lieux à fièvre jaune, mais elles devraient être dirigées contre tout navire placé dans de mauvaises conditions hygiéniques. Or, ce développement spontané n'a jamais été démontré. L'opinion de tous les médecins de marine, affirmée dans leurs rapports officiels, est unanime sur ce point, et Dutrouleau, qui a été à même de constater les appréciations erronées que portent souvent, sur l'état sanitaire d'un port, les médecins

complètement. Elle est également endémique au Port-au-Prince. Toutes les causes favorables à sa production s'y trouvent en effet réunies. La ville est presque plate, environnée par des terrains marécageux. Elle est très étendue et très sale, les animaux domestiques y vaguent nuit et jour, ceux qui meurent ne sont pas toujours enlevés ; les ruisseaux ne sont pas entretenus et permettent à la pluie de séjourner dans les nombreuses crevasses des rues, en même temps que l'eau qui vient des bornes entraîne avec elle des débris végétaux et animaux. La chaleur, quoique excessive, ne parvient pas dans une même journée à dessécher ces cloaques ; température fin novembre, 52 à 53 degrés. Le soir, il s'exhale le long des quais une odeur nauséabonde ; la côte du sud de la rade est plus saine. C'est là qu'au milieu d'une végétation tropicale admirable sont élevées les seules maisons où l'on puisse vivre sous ce climat brûlant. La saison la plus redoutée des Haïtiens est l'hiver de novembre à mars, saison des vents du nord appelés *vents de mort* (Rey).

qui y passent peu de temps avec leur navire, repousse absolument cette doctrine.

On avait voulu expliquer la génération spontanée de la fièvre jaune sur le navire par différentes raisons, par la nature des bois de construction, ou par les émanations des matières organiques accumulées dans le fond du navire, ou bien encore par la nature fermentescible de certaines cargaisons. Dutrouleau, en acceptant ces causes très réelles d'insalubrité générale, se demande alors pourquoi ces causes n'ont jamais déterminé l'explosion de la fièvre jaune pendant les navigations lointaines de l'Inde et de la Chine. Et cependant, c'est dans ces cas que les causes d'insalubrité arrivent à leur maximum. La fièvre jaune ne peut pas se développer spontanément sur un navire ; il est toujours possible de remonter à la source primitive de la maladie, à la condition tellurique, au miasme propre à certaines localités maritimes.

Toutefois, si le navire n'est pas capable de créer une cause spécifique, il peut devenir un agent puissant de concentration de la maladie, indépendamment du personnel même de l'équipage. Ce pouvoir réside dans les dispositions intérieures, dans l'arrimage et dans le matériel d'armement ou de chargement du navire.

On a vu souvent la maladie renaître, si elle avait cessé, se multiplier, si elle existait encore, lorsque quelque mouvement était opéré dans l'arrimage du navire, soit dans les soutes, soit dans la cale, soit seulement dans le faux pont. Cette persistance des causes d'infection, à bord des navires, est si remarquable, que quelquefois, après le débarquement de l'équipage dans un but de prophylaxie, pendant plusieurs jours, pendant un mois même, si le navire n'a pas été complètement évacué ou suffisamment purifié, on voit les hommes à peine rentrés retomber malades. On a même cité ce fait, qu'une épidémie interrompue par le transport du navire dans les latitudes froides, comme Terre-Neuve, le cap Horn, a pu renaître deux ou trois mois après son interruption.

Cette ténacité est une des raisons qui ont pu faire croire que le navire était l'origine première, la source du miasme spécifique. C'est là une erreur. Le miasme avait été chargé ; il a été emmagasiné dans la soute ou dans la cale ; il y est resté ; le navire n'ayant pas été purifié, le germe spécifique y a été conservé, mais il n'y est pas né.

V. — Les conditions qui favorisent le développement de la fièvre jaune en Amérique ont un intérêt d'autant plus grand pour nous que quelques-unes de ces conditions peuvent jouer également en Europe un rôle important.

Les conditions telluriques nous ont déjà fourni la cause spécifique de la fièvre jaune, nous examinerons maintenant celles de ces conditions qui agissent à titre adjuvant. C'est

ainsi que l'on peut dire que la fièvre jaune est plutôt une maladie des plaines, bien qu'une élévation notable n'en mette pas absolument à l'abri.

L'humidité du sol n'est pas non plus dépourvue d'influence. Le sol, pénétré par l'humidité, pourrait conserver le principe de la maladie et le laisser se dégager au moment du retrait des eaux. Si les choses se passaient ainsi, on retrouverait les conditions signalées par Pettenkoffer à propos du choléra.

On a remarqué que l'épidémie de 1819-1822, observée à New-York, présente une très grande intensité et une très grande malignité tant qu'elle sévit dans les quartiers misérables, et qu'au contraire elle s'amenda sitôt qu'elle pénétra dans les quartiers riches.

Il en fut de même à Philadelphie, où la mortalité atteignit son maximum dans les rues basses, situées près des quais, sur un terrain humide. L'influence des mauvaises conditions sociales et hygiéniques est évidemment considérable.

Il faut une température élevée pour favoriser la propagation des épidémies ; une diminution notable les éteint. Mais, d'après Fearn, la terre doit être couverte de glace pour que la maladie soit enrayée complètement. Cependant la fièvre jaune n'existe ni en Nubie, ni en Arabie, ni dans les Indes. Dans les Antilles, Barbade, qui possède une température plus élevée que la Jamaïque, est plus rarement ravagée que cette dernière. Enfin, l'explosion endémo-épidémique ne correspond pas aux mois les plus chauds de l'année. Sous les tropiques, aux Antilles, à la Trinité, à Grenade, à Barbade, la fièvre jaune s'observe à toutes les époques de l'année, mais dans les États sud de l'Amérique du Nord, les épidémies éclatent pendant la belle saison, de mai à septembre. Il en est de même pour les latitudes modérées. Dans les États du centre, Caroline, Virginie, Pensylvanie, New-York, la fièvre jaune a donné la statistique suivante : en mai, 5 épidémies ; en juillet, 39 ; en août, 53, et en octobre, 2.

L'humidité de l'air, sa plus ou moins grande saturation de vapeur d'eau, sa richesse plus ou moindre en électricité, ne paraissent avoir aucune influence sur la production de la fièvre jaune. Il en est de même du degré de la pression atmosphérique.

Les vents, au contraire, semblent avoir une action incontestable. Pour les Antilles, les plus dangereux sont les vents sud et sud-ouest. Moreau a comparé l'influence des vents du sud sur la fièvre jaune, dans les Indes Occidentales, à l'influence du Khamsin sur la peste en Égypte.

Il est un point dans l'étiologie de la fièvre jaune qui offre un grand intérêt. Je veux parler de l'acclimatement. Cette question a été très bien traitée par Dutrouleau.

On s'accorde unanimement à reconnaître que l'acclimatement contre la fièvre jaune peut s'acquérir par le temps et devenir absolu. Il est nécessaire, toutefois, d'entrer dans quelques détails. Pour se rendre bien compte du genre d'immunité dont jouissent les populations indigènes dans les foyers endémiques de fièvre jaune, il faut savoir ce qui se passe dans les climats éloignés où les épidémies ne sont que des accidents provoqués, ou du moins étrangers au règne endémique. Le Sénégal et la Guyane peuvent fournir ces renseignements.

Quand, pour la première fois, en 1850, la fièvre jaune éclata à Gorée d'abord, puis à Saint-Louis, l'épidémie frappa indistinctement toutes les classes et toutes les races formant la population. Sept ans après, la maladie se montra de nouveau à Gorée, et déjà sa généralisation fut moins marquée ; les indigènes furent bien moins atteints que les étrangers. A la

fin de 1859, nouvelle épidémie. Et cette fois créoles et arborigènes furent tous épargnés.

A Cayenne, près d'un demi-siècle s'était écoulé depuis une précédente épidémie de fièvre jaune, quand éclata celle de 1850. La population sédentaire fut alors frappée comme la population flottante. Nègres et mulâtres payèrent leur tribut. Nouvelle épidémie en 1855, et cette fois des rapports officiels ne parlent plus que d'Européens non acclimatés.

De ces faits, Dutrouleau conclut que, si les indigènes de toute race jouissent de l'immunité contre la fièvre jaune dans les foyers endémiques, ils le doivent à un acclimatement contre des influences latentes et permanentes plutôt qu'à un privilège de nationalité et de race. Les épidémies atteignent dans un temps plus ou moins court tous ceux qui, récemment arrivés, n'ont pas encore subi, pendant assez longtemps, les influences latentes, et qu'on appelle les non acclimatés. Mais que, pendant les huit ou dix ans qui séparent les épidémies dans les Petites Antilles, les nouveaux-nés et les nouveaux arrivés aient eu le temps de subir les influences latentes et de s'y accoutumer, et ils sont épargnés lorsqu'apparaît une nouvelle épidémie.

Pour Dutrouleau donc, on ne s'acclimate contre la fièvre jaune qu'à la condition d'en avoir subi les influences latentes, à moins, bien entendu, qu'on en ait subi les atteintes récentes et graves.

Il n'y a d'acclimatement acquis que pour ceux qui ont traversé une précédente période épidémique sans avoir quitté le pays et qui tous ont été plus ou moins imprégnés du principe de la fièvre jaune. Ainsi se comprennent la fièvre jaune des créoles qui ont fait une longue absence de leur pays et celle des enfants nés entre deux périodes épidémiques. On a remarqué aussi que la réceptivité pour la fièvre jaune était en rapport direct avec la latitude géographique sous laquelle les individus ont vécu, c'est-à-dire dépendait du pays où ils sont nés.

Savaresy¹ a toujours remarqué à La Martinique que la fièvre jaune faisait plus de ravages parmi les Normands, les Bretons et les Français des départements septentrionaux, que parmi les Provençaux, les Languedociens, les Bordelais et ceux qui sont nés dans la France méridionale.

Dans l'épidémie de la Nouvelle-Orléans, 1853, il mourut, d'après Barton² :

Créoles	5,58	p. 100
Étrangers du Mexique et Amérique sud.	6,14	—
Etat sud des États-Unis	15,22	—
France	48,15	—
Allemagne du Nord.	152,01	—
Scandinavie	165,26	—
Pays-Bas	528,94	—

¹ De la fièvre jaune. Naples, 1809, p. 260.

² Report of the sanitary commission of New Orleans for 1853, N.-Orléans, 1854, p. 240.

Romey, Arnold, Lallemant, Ferguson, partagent la même opinion.

La race nègre passa pour jouir d'une immunité incontestable; cependant Dutrouleau remarque que, si les nègres, importés par la traite aux Antilles, n'ont jamais participé d'une manière authentique, ou au moins en proportion notable, aux épidémies qu'ils rencontraient souvent à leur arrivée, on ne peut guère en attribuer le privilège à leur race, puisque dans leur propre pays, à la côte d'Afrique, on les a vus atteints.

L'âge, le sexe, la profession, ne donnent aucune prédisposition à la fièvre jaune.

Quelle influence peut avoir sur l'arrêt d'une épidémie l'émigration sur les hauteurs? Les résultats de ce moyen prophylactique ont été très heureux pendant l'épidémie des Antilles de 1852 à 1857. Il agit et comme déplacement et comme procédé d'isolement. Quand, en effet, on a pu faire l'évacuation des troupes avant l'apparition de l'épidémie parmi elles, la préservation a été complète; mais quand elle n'a lieu qu'après que le mal a déjà fait des victimes, il continue quelques jours encore après l'évacuation.

Nous avons passé en revue les circonstances qui favorisent la propagation de la fièvre jaune. Cette maladie naît dans un rayon qui paraît circonscrit aux Grandes Antilles et au golfe du Mexique: c'est là que les navires chargent la maladie avec leur cargaison et viennent l'apporter en Europe.

LA TRANSMISSIBILITÉ DE LA FIÈVRE JAUNE EST DÉMONTRÉE : 1° PAR LES FAITS D'IMPORTATION. — 2° PAR LES EFFETS DE L'ISOLEMENT ET DE LA SÉQUESTRATION. — 3° PAR LA MARCHÉ ET LE DÉVELOPPEMENT DES ÉPIDÉMIES DANS LES LOCALITÉS ATTEINTES.

Un grand nombre de médecins ont nié la propriété contagieuse de la fièvre jaune, et, pour ne citer que d'anciens observateurs, je rappellerai les noms de Caldwell, Moseley, Miller, Moccino, Valentin, Devèze.

La doctrine opposée a été soutenue par Chilsolm, Currie, Arejula, Pariset, Mazet, François, Bally, Peysson. Au milieu de ces opinions contraires, les faits peuvent seuls décider la question.

Les cas d'importation pour être démonstratifs doivent avoir manifesté leurs effets en dehors du foyer d'infection. Plusieurs de ces cas sont très concluants, celui de Saint-Nazaire, par exemple. Mais nous ne pouvons les citer ici. Nous renvoyons le lecteur à notre *Essai sur l'hygiène internationale* où tous ces faits sont très complètement relatés.

DU MODE DE TRANSMISSION DE LA FIÈVRE JAUNE. — INFLUENCE DE L'ATMOSPHÈRE CONFINÉE DU NAVIRE. — ROLE DE LA CALE. — NAVIRES A SUCRE. — VÊTEMENTS. — EFFETS A USAGE. — L'HOMME, AGENT DE TRANSMISSION. — INFLUENCE DU MILIEU.

Nous avons vu le principe générateur de la fièvre jaune, né sur les bords de la mer, à l'embouchure des rivières maritimes, dans une circon-

scription déterminée et assez restreinte des régions équatoriales, quitter ces régions; sa présence se manifeste pendant la traversée; quelques malades se déclarent, puis c'est à l'arrivée du navire que l'on voit apparaître, à la suite de son déchargement, une série d'accidents qui, partis de cette source commune, vont se multiplier, formant ainsi le point de départ des épidémies observées en Europe.

Il nous faut maintenant suivre pas à pas la marche de cette transmission, en déterminer le mode et rechercher si le navire, sa cargaison ou les hommes qui le montent sont les agents de la transmission.

I. — Dans le navire, le rôle prépondérant appartient à la cale: il y a là une atmosphère confinée dans laquelle le principe morbifique se trouve concentré. C'est quand les panneaux sont enlevés et les écoutes ouvertes, pour opérer le déchargement, que les accidents apparaissent. Le navire a pu être comparé alors (Méliér) à une arme meurtrière qui ferait explosion, tuant ou blessant ceux qui l'approchent, frappant les uns à bout portant et les autres à des distances plus ou moins considérables.

Les événements de Saint-Nazaire sont un exemple saisissant des effets redoutables de cette sorte d'immersion dans l'atmosphère du navire. Dans toute une série de faits, de beaucoup la plus nombreuse, le mal a été puisé dans la cale même du navire.

Tels sont les faits du *Chastang*. Il résulte, en effet, du récit de celui de ces cinq matelots qui, atteint le dernier, a pu fournir des renseignements sur ses compagnons et sur lui-même, que tous étaient allés à bord de l'*Anne-Marie*. Ils avaient pénétré dans l'intérieur du navire pour en voir l'arrimage. Ils étaient entrés dans la cale et, entre autres circonstances, ils y avaient pris des tiges de canne à sucre, placées comme remplissage dans les parties anguleuses de sa capacité, comme on y placerait de la paille pour assujettir les caisses et empêcher leur frottement. Ces hommes y étaient restés une demi-heure au plus.

Tel est encore le cas du tonnelier employé à la réparation des caisses; il a passé des journées entières dans le navire. Il en est de même des manœuvres qui ont été occupés au déchargement.

Je citerai encore un autre exemple de cette influence pernicieuse de la cale. Il s'agit de l'épidémie du port du *Passage* en 1825.

Le *Donostiara*, par lequel on s'accorde à reconnaître que cette épidémie fut occasionnée, était déchargé depuis assez longtemps. On l'avait nettoyé; il semblait propre, et il l'était, en effet, dans ses parties apparentes. On y met des charpentiers pour le réparer; ils enlèvent dans leur travail plusieurs pièces de la doublure intérieure ou vaigrage; ils mettent es mailles à découvert. Les miasmes s'échappent de dessous cette espèce de parquet, et c'est de son enlèvement que datent les accidents.

Il faut tenir compte aussi de l'influence des cabines, qui sont souvent voisines de la cale.

Dans le fait de l'*Anne-Marie*, dont tous les détails sont intéressants, le commandant avait fait une remarque très judicieuse: c'est que tous les hommes qui sont tombés ma-

lades à son bord, pendant la traversée, étaient logés au-dessous du pont, dans une cabine placée au même niveau que la cale, et n'en étaient séparés que par une cloison mal jointe. Les hommes logés sur le pont, dans les cabines supérieures ou roufs qui s'y trouvaient, ont tous été épargnés. La conclusion est évidente: la cale était infectée; les émanations, passant au travers de la cloison et de ses joints béants, se sont étendues à la cabine, et c'est ainsi que les hommes logés dans cette cabine sont tombés malades.

Il faut bien le dire, toutefois, le danger ne réside pas exclusivement dans les cales. Je laisse de côté les cabines voisines des cales, et je fais allusion aux épidémies dont tous les cas se sont passés sur le pont et qui étaient constituées par une série de malades se succédant dans une même cabine, comme si cette cabine eût été le seul foyer du mal.

Le Havre en a fourni un exemple observé en 1861 sur le navire *l'Harriett*. Les détails en ont été vus et décrits par un de nos agents sanitaires, le D^r Launay. L'infection peut exister partout sur le navire, et cela se conçoit facilement, dans un espace aussi resserré, où les hommes sont toujours plus ou moins entassés. Mais, si les cales ne sont pas le foyer exclusif, elles sont, à n'en pas douter, le foyer principal.

Dans le navire, le danger réside dans l'atmosphère confinée des parties restées closes depuis le départ des foyers d'infection. Cela est surtout vrai pour les navires de commerce, car les points les plus capables d'infection ne sont pas tout à fait les mêmes pour le navire de commerce et pour le bâtiment de guerre.

Dans le navire de commerce, toutes les souillures, celles qui se forment dans l'épaisseur des murailles, comme celles qui proviennent de l'épaisseur du chargement, s'amassent au fond de la cale, les mailles allant jusqu'à la quille, et l'intérieur n'ayant aucun compartiment, aucune cloison, à part les logements de l'avant et de l'arrière.

Dans le bâtiment de guerre, au contraire, la cale principale est toujours ouverte, et la propreté s'y fait comme ailleurs; les fonds sont pleins, et les mailles s'arrêtent à cette partie pleine, déversant leur contenu entre le vaigrage et le lest, par des ouvertures auxquelles on donne le nom de tours vides. Mais à l'intérieur existent des divisions nombreuses, les unes formant les étages ou ponts, les autres, les cales secondaires et les soutes, celles-ci closes et servant à loger les vivres, les effets d'habillement, les rechanges, les munitions de guerre, etc.

Ces circonstances sont importantes, parce que, pour certains auteurs (Dutrouleau), ce n'est pas dans les eaux corrompues ou les matières putréfiées des cales que git le danger pour la fièvre jaune, malgré les inconvenients qui s'y peuvent attacher, mais bien dans l'atmosphère confinée et sur les parois mêmes des cavités où ne pénètre pas librement l'air extérieur, et qui sont plus nombreuses sur le bâtiment de guerre.

Dans quelques circonstances, le principe morbifique semble s'identifier tellement avec certains navires que les désinfectants les plus puissants ne parviennent plus à le détruire.