

devraient avoir une demi-blouse de toile cirée pour les garantir contre la pluie et les embruns.

*f. Travaux.* — Les hommes du bord, au point de vue du service, sont divisés en deux moitiés qu'on appelle *bordées* ou *quarts*, de façon à obtenir un service non interrompu. — La première bordée se couche à sept heures du soir et se relève à onze heures jusqu'à quatre heures du matin; elle se recouche jusqu'au branle-bas du matin, ce qui ne donne à chaque bordée que six heures environ de sommeil, ce qui est insuffisant. Quant aux travaux que le matelot doit exécuter pendant le temps de veille, nous ne pouvons en donner les détails et nous renvoyons aux ouvrages spéciaux.

*g. Mortalité, maladies.* — La moyenne de la mortalité dans la marine tend à s'abaisser depuis le commencement du siècle; de 1830 à 1837, la moyenne fournie par la marine anglaise était de 11.8 pour 1,000 hommes. — En 1865, elle était de 8.1, chiffre inférieur à celui de la mortalité moyenne de certaines classes d'ouvriers des villes. En Angleterre, cette proportion peut être considérée comme favorable, si l'on songe qu'une partie de l'effectif maritime séjourne souvent dans des régions extrêmement malsaines, comme les côtes d'Afrique et des Indes. Ajoutons enfin que, d'après Boudin, la mortalité de l'armée de terre est supérieure à l'armée de mer.

Les principales causes de maladies à bord des navires sont les excès alcooliques, surtout chez les matelots bretons et normands; les excès vénériens, plus fréquents chez les méridionaux; — la syphilis; — enfin l'onanisme chez les mousses. Toutes ces habitudes débilitantes sont autant de causes prédisposantes pour le scorbut et pour les affections miasmatiques ou autres.

## ÉPIDÉMIOLOGIE.

Elle comprend l'étude de l'infection, de la contagion de l'endémie, des épidémies et des moyens de les prévenir ou de les combattre,

*1° Infection. — Maladies infectieuses.* — Suivant Proust, on entend par maladies infectieuses des maladies dues « à l'imprégnation, à l'infection de l'organisme par certaines substances nuisibles, qui diffèrent des poisons ordinaires en ce qu'elles sont douées d'un pouvoir de reproduction et de multiplication pour ainsi dire indéfini. Au point de vue étiologique, elles diffèrent des autres affections par un caractère de spécificité, c'est-à-dire qu'elles apparaissent sous l'influence d'une cause unique, nécessaire et suffisante pour les produire, et incapable de provoquer une autre maladie que celle en question. Ainsi la variole et la syphilis ne peuvent jamais engendrer que ces deux maladies. » Deux autres caractères les différencient enfin des poisons proprement dits, ce sont : 1° l'absence d'un agent toxique sensible, tangible et chimiquement démontrable; — 2° le mode d'action de cet agent invisible : dans les empoisonnements ordinaires, l'intensité des phénomènes dépend en général de la quantité de matière absorbée; elle se borne au sujet mis en expérience, sans crainte de propagation à d'autres individus; — dans les maladies infectieuses, la question de *dose* a moins d'importance; *tout dépend de la qualité* de l'agent toxique. Il paraît actuellement démontré que cet agent microscopique est un être vivant (microphyte ou microzoaire), et peut agir sur l'homme soit à l'état de *miasme*, soit à l'état de *virus* ou *contage*. — Autrefois on

entendait par *miasme* tout germe morbide disséminé dans l'air et capable de déterminer des maladies; actuellement, on comprend sous ce nom un agent morbide se développant en dehors de l'économie humaine, et sans l'intervention de celle-ci, qui est incapable de l'engendrer et de le propager par elle-même, comme le miasme paludéen. — Par *virus* ou *contage*, on entend un principe morbide provenant d'un organisme déjà malade, et capable de propager cette maladie à un individu sain. Cette transmission constitue la *contagion*; ainsi la syphilis, la morve, la variole, se propagent de cette façon, et sont dites des maladies virulentes (Proust).

Pour qu'il y ait infection, il faut : 1° un foyer d'émanations délétères; — 2° le rôle intermédiaire de l'air qui sert de véhicule; — 3° chez ceux qui sont atteints une aptitude spéciale à en subir l'influence (*réceptivité*). L'infection peut engendrer les épidémies, et ne préjuge rien du mode d'introduction de l'agent morbide dans l'économie; l'infection pouvant se faire aussi bien par une influence miasmatique que par un contage.

Les maladies purement infectieuses ont pour cause l'existence de foyers miasmatiques. Les principales sources d'infection sont :

1° **Les matières végétales en macération.** — Les émanations marécageuses produisent l'intoxication paludéenne, c'est-à-dire les fièvres intermittentes ou rémittentes, certaines pyrexies, la dysenterie qu'on observe souvent dans les pays à marais, en même temps que les fièvres intermittentes.

2° **Les matières animales en putréfaction.** — Les principes morbides peuvent être produits par le corps des hommes ou des animaux vivants ou malades. Quant

à leur action sur l'organisme, elle a été diversement interprétée : suivant l'opinion la plus généralement adoptée, ces émanations sont *essentiellement nuisibles*, et peuvent produire des fièvres graves, des diarrhées, des dysenteries ou des fièvres malignes (Desgenettes, Ramazzini, Requin, Chevallier, Guérard et Willermé). — Suivant d'autres, elles ne sont pas aussi délétères qu'on le pense; quelques-uns même (Parent-Duchâtelet, Warren) les considèrent comme absolument *inoffensives* et citent nombre de professions (fossoyeurs, tanneries, mégisseries, boyauderies, ateliers d'équarrissage, etc.), où les individus, exposés journellement à ces exhalaisons infectes, n'ont jamais éprouvé le moindre accident. Michel Lévy pense que ces auteurs n'ont pas suffisamment tenu compte des conditions suivantes, qui peuvent expliquer cette innocuité exceptionnelle : *a.* la *réceptivité* ou l'aptitude de l'individu à être influencé par les germes putrides répandus dans l'atmosphère, certains sujets présentant une résistance anormale à l'action de cette espèce de causes morbides; — *b.* l'*habitude* qui peut neutraliser plus ou moins les propriétés toxiques de certaines émanations; — *c.* la *force de la constitution* et le *régime* qui aident à cette résistance; — *d.* l'influence du milieu, suivant que l'individu travaille à l'air libre ou dans un endroit à peu près clos; ainsi les mégisseries, les tanneurs, les garçons d'équarrissage, etc., qui travaillent en plein air ou dans des locaux ventilés, ne résisteraient certainement pas aux émanations de leurs produits, s'ils étaient obligés de les manier dans des endroits hermétiquement clos; — *e.* la *continuité* et la *durée du travail*; les individus à profession méphitique (tanneurs, fossoyeurs, etc.) ne restent pas nuit et jour dans le lieu du travail; il y a là une intermittence qui ajoute à l'assuétude de l'agent morbide; — *f.* la *nature des*

matières en putréfaction et leur *mode de décomposition*. A ce point de vue on peut les diviser en *deux catégories* : 1° celles qui comprennent les *substances organiques, azotées, sulfurées et phosphorées*, comme la plupart des produits animaux et certains produits végétaux. Elles sont très-aptées à la fermentation putride, et la putréfaction est d'autant plus énergique et fétide qu'elles contiennent plus de soufre et de phosphore ; — 2° les substances organiques *peu azotées*, comme la plupart des *végétaux* ; elles fermentent difficilement ; la fermentation ne joue qu'un rôle secondaire dans leur putréfaction, dont les produits sont beaucoup moins infects. Aussi l'idée est-elle venue de distinguer deux espèces de miasmes : le *miasme animal* produisant des fièvres malignes, putrides et typhiques ; — le *miasme végétal*, qui engendre les fièvres palustres. Il n'est pas rare de voir ces deux groupes morbides se mêler ensemble, surtout dans les cas d'encombrement, d'agglomération d'une grande quantité d'individus (armées). — Enfin, suivant une troisième opinion (Fleury), ces émanations auraient une *action favorable et prophylactique*. Michel Lévy rejette absolument cette théorie plus qu'étrange.

3° **Les matières animales et végétales.** — Certaines affections miasmatiques peuvent être produites à la fois par la décomposition de matières animales et végétales, sous l'influence de certaines conditions de chaleur, d'électricité et d'humidité ; par exemple la fièvre jaune qui, d'après Fuzier, résulte de la putréfaction des matières organiques, principalement des résidus provenant de l'homme, et, d'après Dutroulier, est produite par les émanations telluriques des localités maritimes, surtout à l'embouchure des grands fleuves.

2° **Contagion. — Maladies contagieuses.** — Nous avons vu plus haut la différence qui existe entre ces ma-

ladies et les maladies infectieuses. L'*agent* de la contagion peut être : un *animalcule* comme le sarcopte de la gale ; — un *végétal* comme le cryptogame de la teigne ; — un *virus* ou une *matière inoculable* comme dans la variole ou la syphilis. — Quant au mode de *transmission* d'un individu à un autre, il peut se faire : soit par *contact direct*, par inoculation (comme la syphilis) ; — soit par l'intermédiaire de l'*air*, par une sorte d'émanation insaisissable et spécifique des malades atteints de ces affections, comme la variole, la scarlatine, la coqueluche ; — soit enfin par des objets ayant appartenu à l'homme, par l'homme lui-même ou par des *masses humaines*, comme le choléra, le typhus, etc. La contagion, dit Michel Lévy, voyage avec l'être vivant qui en est pour ainsi dire le laboratoire ; les maladies contagieuses ont la propriété de se déplacer avec les masses, qui se comportent alors en quelque sorte comme des foyers morbides. — On a admis encore le *développement spontané* des affections contagieuses (Anglade). — Michel Lévy repousse absolument cette hypothèse et divise les maladies contagieuses en deux groupes : 1° celles qui sont exclusivement transmissibles par le *contact direct et immédiat* ou par *inoculation* : rage, syphilis, vaccine, pustule maligne, gale, teigne ; — 2° celles qui, susceptibles ou non de se transmettre par ce premier mode, peuvent en outre se communiquer sans contact direct, soit par une viciation spécifique de l'atmosphère, soit par l'intermédiaire d'objets matériels contaminés : variole, morve, farcin, peste, typhus, choléra, scarlatine, rougeole, dysenterie épidémique, diphthérie, coqueluche, pourriture d'hôpital.

Parmi les principes contagieux, les uns *viennent de l'espèce humaine* et se communiquent de l'homme à l'homme ; les autres sont *produits par les animaux* et

peuvent se transmettre à l'homme. — A ce point de vue, Bouchut a proposé la classification suivante :

I. Maladies virulentes originaires de l'homme..	{ Transmissibles à certains animaux. } { Non transmissibles aux animaux. }	{ Variole. Syphilis.
		{ Rougeole. Scarlatine. Pourriture d'hôpital, etc.
II. Maladies virulentes originaires des animaux.....	{ Transmissibles à d'autres espèces. } { Transmissibles à l'homme. }	{ Rage. Maladie aphteuse.
		{ Cow-pox. Rage. Morve. Farcin. Pustule maligne. Eaux aux jambes. Gale.
III. Maladies virulentes, c'est-à-dire originaires de l'homme et des animaux.....	{ Non transmissibles à l'homme. } { Maladies charbonneuses. }	{ Clavelée. Typhus du gros bétail. Maladie aphteuse.
IV. Maladies parasitaires.....		{ Gale. Teigne. Muguet. Prurigo senilis. Prurigo pubis. Mentagre. Herpès circiné. Herpès tonsurant.

Cette différence de provenance des affections contagieuses explique leur fréquence dans certaines professions ; ainsi la *pustule maligne* se rencontre surtout chez les bergers, les bouviers, les mégissiers, les équarisseurs, les vétérinaires, les bouchers, les matelassiers, etc. ; — la *morve* et le *farcin*, chez les palefreniers, les charretiers, les cochers, les cavaliers, les équarisseurs, les vétéri-

naires et les médecins ; — le *typhus*, la *dysenterie*, la *diphthérie*, la *pourriture d'hôpital*, sévissent dans les hôpitaux, les camps, les armées, etc.

**Voies d'introduction.** — Le principe contagieux peut pénétrer dans l'organisme par les *voies respiratoires*, la *muqueuse buccale*, les *plaies* (morsures, inoculations), le *tube digestif* ; ce dernier mode d'introduction est des plus contestables, et, suivant Tardieu, il n'est pas un seul fait qui en démontre la possibilité (Delafond, E. Renault).

Ajoutons enfin que ce principe contagieux *conserve son activité même après la mort de l'individu* (Ozanam, Breschet) pendant un temps dont il n'est pas possible de fixer la durée. Quant à la *période d'incubation*, elle peut être plus ou moins longue suivant la maladie. Ainsi on a vu la rage se développer huit mois (Frascatore), onze mois (Mead) après la morsure ; — pour les maladies infectieuses, elle peut être de huit, dix, quinze jours et plus ; quelquefois soixante, soixante-dix jours pour le choléra (Michel Lévy).

**3° Endémies.** — Ce sont les maladies des localités. Elles ont toutes ce caractère commun d'appartenir spécialement à certains pays et d'y régner en permanence, en présentant généralement plus d'intensité à certaines époques de l'année ; elles diffèrent en ceci des épidémies qui règnent passagèrement, se généralisent et s'étendent au loin.

Cette distinction entre les épidémies et les endémies est loin d'être absolue, et certaines affections endémiques à leur début, comme la peste, la fièvre jaune, le choléra, peuvent se généraliser, s'étendre et affecter une forme épidémique.

Quant aux *causes* des maladies endémiques, elles sont presque toujours le résultat de certaines conditions

météorologiques et cosmiques, quelquefois inconnues, mais qu'on peut le plus ordinairement préciser : la composition géologique du terrain, l'exposition des localités, la quantité, la qualité et le mode de distribution des eaux qui les arrosent, la nature des végétaux qui y poussent, les conditions atmosphériques, etc.

Parmi ces causes, la nature des eaux peut jouer le rôle capital dans certaines endémies, comme le *goître* par exemple. Suivant Bouchardat, il serait dû à l'action des eaux calcaires, surtout à l'action du sulfate de chaux ; — suivant Boussingault, à l'influence d'une eau peu ou point oxygénée ; — à la diminution de l'iode, d'après Chatin ; — à la présence de la magnésie dans l'eau, d'après Grange.

Voici la distribution des principales endémies suivant les régions du globe (Finke, Schnurrer, Virey).

1° **Europe.** — Le scorbut, la pneumonie, le rhumatisme, les phlegmasies catarrhales dans la Norvège, la Suède, la Finlande, la Russie, le Danemark, la Poméranie, la Courlande ; — les ophthalmies en Laponie, — le noma (gangrène scorbutique) en Suède ; — le raddesyge (variété de syphilis) en Suède et en Norvège ; — le tétanos des nouveau-nés en Islande ; — les fièvres pernicieuses avec purpura et miliaire en Hongrie ; — la plique (trichioma) dans la Pologne ; — le spleen, la fièvre intermittente, le diabète, la dysenterie en Angleterre ; — chez nous, la suette (Seine-et-Oise, Oise, Picardie) ; — le goître (Ariège, Hautes-Pyrénées, Hautes-Alpes, Puy-de-Dôme, Vosges) ; — les dartres (côtes de la Bretagne, Champagne) ; — la gangrène sèche avec nécrose (Orléans, Sologne) ; — la pustule maligne (Bourgogne) ; — la diphthérie (Touraine) ; — le crétinisme, le goître, la scrofule, le rachitisme, dans la Suisse, la Calabre, l'Abrozze ; — la pellagre, dans le bas Milanais ; — la fé-

garite (ulcères de la hanche) en Espagne et Portugal.

2° **Asie.** — L'hystérie, l'hypochondrie, la folie, sont très-fréquentes dans les régions les plus septentrionales de l'Asie (Pallas) ; — les maladies du foie, du système nerveux, les dysenteries, le choléra, les ophthalmies dans l'Asie centrale ; — le vomissement nerveux, bilieux et endémique, à Goa ; la dysenterie, sur la côte du Malabar, du Coromandel, à Java ; — la calenture sous la zone torride ; — la colique nerveuse et à la lèpre, au Japon et en Chine ; — le bérubéri, dans l'Inde ; — l'éléphantiasis, chez les Chingulais.

3° **Afrique.** — La peste, la lèpre, l'ophthalmie, les dartres, le scorbut, la scrofule, le tétanos, en Égypte ; — la filaire, à Médine ; — le dragonneau, dans le golfe Persique et sur les bords de la mer Rouge ; — les fièvres palustres, la dysenterie, l'hépatite, en Algérie ; — la dysenterie domine plutôt à Oran, — le tænia, à Batna et à Sétif ; — le tétanos et les névroses, au Maroc, en Guinée, dans le Sennaar ; — l'éléphantiasis, à l'île Bourbon ; — l'hématurie, à l'île de France.

4° **Amérique.** — Les endémies du nord de l'Europe (scorbut, gangrène, rhumatismes, affections cutanées, etc.) règnent dans le nord du continent américain ; — la fièvre intermittente, la dysenterie, etc., dans les États-Unis ; — la fièvre jaune, au Mexique ; — la syphilis et les maladies de peau, au Pérou ; — la fièvre jaune et la dysenterie, aux Antilles ; — les fièvres intermittentes, le pian et le tétanos, à Cayenne ; — les coliques, à Surinam ; — la chique (maladie produite par un insecte qui pénètre dans les chairs), au Brésil.

Il est à remarquer que les endémies étant produites par un ensemble de modifications hygiéniques ou des conditions météorologiques particulières, se retrouvent partout où les mêmes causes se font sentir.

4° **Épidémies proprement dites, maladies épidémiques.** — On donne ce nom à des maladies qui n'apparaissent qu'à une certaine époque et ont une durée variable. On entend par *constitution épidémique* l'espace de temps pendant lequel elles règnent, et par *génie épidémique* l'influence que cette constitution exerce sur la forme, la marche, la nature et la gravité des maladies qui surviennent alors.

On distingue *trois espèces* de constitutions épidémiques dont voici les caractères, d'après Michel Lévy :

1° La *constitution épidémique stationnaire* ou *fixe*, qui peut être inflammatoire, bilieuse, nerveuse, catarrhale ou muqueuse, putride ou maligne, suivant l'aspect général des maladies régnantes et le caractère des réactions qu'elles provoquent, quels que soient d'ailleurs leur localisation et leurs éléments anatomiques.

2° Les *constitutions temporaires* ou *saisonnnières*, qu'on appelle aussi *constitutions médicales régnantes*. Elles expriment la liaison qui existe entre les maladies et les phénomènes météorologiques propres à chaque saison ; quand celles-ci sont irrégulières, les maladies présentent des perturbations parallèles dans leur évolution (Huxham, Lepecq de la Cloture, etc.) ; elles affectent parfois aussi un caractère de gravité anormale.

3° Les *constitutions épidémiques occidentales*. — Elles apparaissent brusquement, sans cause apparente, soit par extension d'une maladie endémique connue, soit par le développement d'une affection absolument nouvelle dans le pays ; — c'est là le véritable type de ce qu'on appelle une épidémie, n'ayant de fixité ni dans la durée, ni dans la marche, ni dans le développement, affection souvent foudroyante au début, très-grave à la période d'état, présentant parfois vers la fin des recrudescences terribles, supprimant, absorbant pour ainsi

dire tous les autres états pathologiques ou en modifiant profondément les allures. Elles sont dues en général à l'influence de *causes multiples* dont les principales sont : l'action d'un *principe inconnu*, une influence miasmatique transportée par l'atmosphère, — de *mauvaises conditions hygiéniques*, résultant d'une disette, d'une alimentation insuffisante (typhus famélique ou toxique, ergotisme, pellagre), — de l'*encombrement*, — de *causes morales*, — d'une *maladie contagieuse*, etc., etc.

Les conditions qui *modifient l'évolution des épidémies* sont : la température, — l'altitude, — la latitude, — les conditions locales, — l'encombrement, — le mode d'alimentation, — l'état moral, — le mode de propagation, — la période de l'épidémie, — la civilisation.

a. **Température. — Saisons. — Climats.** — Marchal de Calvi a trouvé que sur 179 épidémies diverses ayant sévi en France, il y en avait eu 55 en hiver, — 30 au printemps, — 38 en été et 56 en automne. — Sur 56 épidémies de catarrhes pulmonaires qui ont régné en Europe, il y en a eu 22 en hiver, 12 au printemps, 11 en automne, 5 en été ; 2 pendant une année entière, 1 pendant l'hiver et le printemps. — Il paraît enfin établi que les épidémies de petite vérole, de rougeole et d'ophtalmies apparaissent principalement vers la fin de l'été ; — que les épidémies de catarrhe pulmonaire sévissent surtout en automne et au printemps, à l'époque des changements brusques de température. — Dans les pays chauds, la fièvre jaune ne devient épidémique qu'en été. Dans les Indes occidentales, les fièvres dites rémittentes, bilieuses, dysentériques, les diarrhées, deviennent épidémiques pendant la saison des pluies ; — les maladies du foie, pendant la saison chaude.

b. **L'altitude et la latitude** ont une influence marquée sur l'évolution des épidémies : ainsi, l'*altitude diminue*

la violence de la *fièvre jaune* et de la *peste*; il y a une limite au delà de laquelle on ne les observe plus. Pour la peste elle est de 928 mètres; — pour le typhus et le choléra, cette limite n'est pas encore connue.

Quant à la *latitude*, son influence a été notée très-exactement pour la *fièvre jaune* qui s'étend : 1° depuis Fernambouc jusqu'à Québec, sur 1,500 lieues du nord au sud; elle occupe 54 degrés de latitude, dont 31 pour la zone torride et 23 pour la zone tempérée boréale; — 2° depuis la Nouvelle-Orléans jusqu'à Livourne, envahissant 1,600 lieues de l'ouest à l'est, et 100° de longitude.

La *peste* est *inconnue* dans l'hémisphère austral et l'Amérique; on l'observe depuis le 29° degré de latitude boréale jusqu'au 42° et de l'ouest à l'est du 35° au 21° degré de longitude. — En Asie elle sévit surtout en Syrie.

Le *typhus* se rencontre en Amérique, en Asie et en Europe; on ne le trouve pas aux latitudes extrêmes.

Les *épidémies de suette miliaire* s'observent entre le 43° et le 59° degré de latitude boréale.

Le *choléra* depuis le 21° degré de latitude australe jusqu'au 65° degré de latitude boréale.

**c. Conditions de localités.** — Certains pays, sans qu'on sache pourquoi, sont à l'abri d'épidémies qui frappent les pays environnants, par exemple Versailles, Lyon, Bellevue près de Meudon pour le choléra. — Les affections *miasmatiques* et *épidémiques* se rencontrent généralement à l'*embouchure des fleuves*; ainsi la peste prend naissance aux bouches du Nil; — le choléra aux bouches du Gange; — la fièvre jaune aux bouches du Mississipi.

**d. Régime alimentaire.** — L'alimentation intervient activement dans le développement de certaines affections épidémiques, comme de la lèpre, et de certaines affections cutanées communes chez les peuples qui vivent de la pêche; — l'ergotisme et la dysenterie, par l'usage du

seigle ergoté et du blé altéré; — le choléra dont la gravité est beaucoup plus marquée dans les classes pauvres, misérables que chez les gens riches ou aisés.

**e. Influences morales.** — Suivant Jolly, des affections nerveuses peuvent, sous l'action des passions, se développer et devenir épidémiques par imitation.

**f. Moyens de propagation.** — Il n'est pas toujours facile ni possible de préciser le mode exact de propagation des épidémies; à ce point de vue, Michel Lévy les divise en trois classes : 1° celles qui ont une sphère d'activité connue, mais qu'elles peuvent dépasser (*fièvre jaune, peste, dysenterie, fièvre intermittente*); — 2° celles qui prennent exceptionnellement une grande extension, mais s'éteignent presque toujours sur place (*coqueluche, croup, variole, rougeole, scarlatine, etc.*) et ne constituent pas ce qu'on appelle à proprement parler de grandes épidémies; — 3° celles qui ont une énorme puissance d'expansion, naissent de foyers multiples, identiques, se répandent rapidement au loin, envahissent des contrées entières et quelquefois une partie du globe.

Les conditions qui peuvent *activer* ou *retarder* la transmission, la propagation des épidémies sont : l'*action des vents*; — l'*atmosphère* qui peut transmettre le principe épidémique à une distance plus ou moins grande, suivant les conditions de température ou d'hygrométrie; — les *objets matériels* (vêtements, marchandises, etc.) susceptibles de s'imprégner des principes contagieux et de les transmettre à de grandes distances; ce mode de propagation est établi pour la peste, le choléra, le typhus; — l'*isolement absolu* à une action prophylactique certaine, et en Orient, les Européens se préservent de la peste par la réclusion; — le *contact* des malades suffit pour transmettre cette dernière maladie; — le *transport*