

Bibliothèque numérique

medic@

Grisolle, Augustin. - De l'infection

1838.

*Paris : Imprimerie et fonderie
de Félix Locquin et Compagnie*
Cote : 90975

Concours pour l'Agrégation

(SECTION DE MÉDECINE)

PRÈS LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

THÈSE

SUR LA QUESTION SUIVANTE :

DE L'INFECTION

SOUTENUE DEVANT LE JURY

PAR AUGUSTIN GRISOLLE,

Docteur en médecine, ancien chef de clinique de la Faculté à l'Hôtel-Dieu, secrétaire de la Société médicale d'observation, membre honoraire de la société anatomique, correspondant de l'Académie de Médecine de Marseille, lauréat de la Faculté, etc.



PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE FÉLIX LOCQUIN ET COMPAGNIE,
16, RUE N.-D.-DES-VICTOIRES.

1858

0 1 2 3 4 5 (cm)

מִתְּמִימָה וְאֶתְּמִימָה וְאֶתְּמִימָה

JUDGES.

MM. ADELON, Président.

ANDRAL,
BOUILLAUD,
CHOMEL, } Juges titulaires.

ROSTAN,
GUÉRARD.

MÉNIÈRE, Secrétaire.

BRESCHET, DALMAS, } Juges suppléans.

CONCURRENS.

BARTH,	LEMBERT,
BAZIN,	MAROTTE,
BEAU,	MONNERET,
BEHIER,	MONTAULT,
BELL,	NONAT,
CAZALIS,	PELLETAN,
COMBETTE,	PIETT,
CUVIER.	PIGEAUX,
DESCHAMPS,	SESTIER,
DUPLAY,	TANQUEREL,
GILLETTE,	TEISSIER.
GRISOLLE,	VALLERIX,
HARDY,	VERNOIS.
HUTIN.	

A mon bon ami

JUST PAQUET.

A. GRISOLLE.

int; and from E

1860-1861
1861-1862

1862-1863

1863-1864
1864-1865

1865-1866
1866-1867
1867-1868
1868-1869
1869-1870
1870-1871

Y. Chozier

DE L'INFECTION.

LE mot infection est vulgairement employé pour exprimer la sensation produite sur notre odorat par les odeurs fétides; mais dans le langage médical on s'est servi de cette expression dans un sens différent, et les divers auteurs qui l'ont définie ne lui ont pas tous assigné la même signification. C'est ainsi que M. Nacquart entend par infection l'action exercée sur notre économie par les particules délétères répandues dans l'air (1); mais nous pensons que cette définition est trop large, car si on l'adoptait, on embrasserait dans un cadre commun des affections qui doivent être soigneusement distinguées. M. Rochoux se sert du mot infection tantôt pour exprimer les qualités délétères que des substances volatiles désignées sous le nom de miasmes, d'émanations, d'effluves, communiquant à différens corps, tantôt comme indiquant l'action nuisible qu'elles exercent sur l'homme vivant (2). Avec les médecins qui, de nos jours, ont reçu le nom d'*infectionnistes*, nous entendrons par *infection* une altération de l'air produite par des effluves ou des miasmes qu'engendre la putréfaction des matières végétales et animales ou l'entassement d'un grand nombre

(1) *Dictionnaire encyclopédique de l'agriculture, de la chasse et de la pêche*, t. 24, p. 441.

(2) *Dictionnaire encyclopédique de l'agriculture, de la chasse et de la pêche*, t. 16, p. 391.

d'individus dans des lieux malpropres ou mal aérés. Cette altération de l'air agit sur l'homme sain à la manière d'un gaz délétère, et produit un groupe de symptômes variables, suivant la nature des émanations, suivant les climats, la température, etc. Ainsi donc, dans toute infection, on admet qu'il existe *un foyer*, d'où se dégagent les particules délétères qui, altérant l'air, le rendent apte à produire des maladies ; mais ce centre, que l'on nomme foyer d'infection, présente plus ou moins d'activité, suivant la chaleur, le climat, l'état hygrométrique, électrique de l'atmosphère, la quantité, la qualité des substances putréfiables ou altérables, etc. Ce foyer donc, quel qu'il soit, laisse dégager dans l'air certaines particules ou plutôt un agent septique insaisissable par nos moyens chimiques et physiques actuels, mais dont l'odorat nous révèle quelquefois la présence, et dont l'existence est mise hors de doute par ses effets plus ou moins délétères sur notre économie. Il est permis d'espérer que, par suite des progrès toujours croissants des sciences exactes, la physique et la chimie, par des eudiomètres plus parfaits et par des réactifs plus sensibles et plus sûrs, nous feront découvrir un jour en quoi consiste l'altération de l'air dans l'infection, et quel est l'agent délétère qui donne accidentellement à l'atmosphère des propriétés aussi nuisibles. Ici le passé nous répond de l'avenir. En 1785, lorsque Hallé, dans son ouvrage remarquable sur les fosses d'aisance, écrivait ces paroles : « *Quand on songe que le plomb n'est probablement pas un gaz, qu'il est évidemment une substance septique et vénéneuse (1)* », il raisonnait pour le méphitisme des fosses d'aisance comme nous autres nous raisonnons encore pour l'infection d'un air marécageux ; et cependant, quelques années après la publication de ce livre, on a saisi dans l'atmosphère de la fosse les principes délétères, on les a isolés :

(1) *Rech. sur la nat. et les effets du méph. des fosses d'aisance*, p. 134.

pourquoi désespérions-nous de voir isoler à leur tour les agens morbides produisant la fièvre intermittente, la fièvre jaune, les typhus, etc.?

Les anciens auteurs avaient généralement confondu la contagion et l'infection. Ce fut Quesnay qui le premier (1), il y a plus d'un siècle, distingua ces deux modes de production des maladies. Toutefois nous ne pouvons nous empêcher de signaler aussi les belles recherches de Lancisi qui démontrent l'influence de l'air vicié par les marais sur la production des fièvres intermittentes de Rome. Cependant ce n'est guère qu'en 1795 que Richard Bayley de New-York publia un petit ouvrage dans lequel il exposa avec soin la doctrine de l'infection. Depuis le commencement de ce siècle des recherches nombreuses, entreprises surtout pour prouver le mode de production et de propagation de la fièvre jaune, ont donné une nouvelle importance à la distinction établie par Quesnay. Bientôt on a vu surgir une école de médecins nommés *infectionnistes* et dans laquelle se sont spécialement distingués en France MM. Devèze (2), Valentin (3), Dalmas (4), Chervin (5), etc., etc. Nous avons vu que la cause de l'infection de l'air réside dans un foyer de putréfaction; celui-ci agit sur l'économie à travers l'atmosphère; il détermine des maladies qui ne surviennent que dans une sphère d'activité plus ou moins circonscrite, n'étant point susceptibles, dit-on, de se transmettre à l'aide d'un contact immédiat ou médiat. Mais c'est là précisément qu'existe le point le plus litigieux de la doctrine. Comme nous le verrons par la suite, il est souvent impossible, dans les maladies par cause infectieuse (les fièvres intermittentes exceptées), de décider si la propagation s'opère unique-

(1) *Mém. de l'Acad. de chir.*, t. 1.

(2) Fièvre jaune, 1820.

(3) *Id.*, 1803.

(4) *Id.*, 1805.

(5) *Id.*, divers Mémoires.

ment en vertu de l'état du foyer et de l'altération de l'air, ou bien s'il se développe au dedans des individus malades un principe spécifique, ou virus, capable de reproduire la maladie de toute pièce, indépendamment des influences locales qui l'ont primitivement fait éclore.

Par conséquent nous croyons que dans l'état actuel de la science il est impossible d'assigner des caractères positifs à l'aide desquels on pourra distinguer toujours les maladies contagieuses de celles produites par infection. C'est ce qui explique pourquoi des médecins ont pu nier la contagion de la fièvre jaune et des typhus, maladies dépendant toutes de causes infectieuses, et que d'autres praticiens considèrent comme essentiellement transmissibles par contact immédiat ou médiat. De toutes les maladies par causes infectieuses, les fièvres intermittentes endémiques ou épidémiques sont les seules qui présentent des différences capitales, lorsqu'on les compare avec les maladies essentiellement contagieuses. Ainsi, pour la fièvre intermittente épidémique ou endémique, il faut un foyer d'infection. Celui-ci est inutile pour le développement de la maladie contagieuse par essence, comme la variole, dont le germe existe toujours quelque part, n'ayant pas nécessairement besoin pour se développer de conditions atmosphériques spéciales, comme cela a lieu pour la maladie avec laquelle nous la comparons. Quelque nombreux que soient les sujets atteints de fièvres intermittentes, ils sont incapables de former par eux-mêmes un foyer d'infection pouvant transporter au loin la maladie et la transmettre directement à des sujets auparavant bien portans. La variole au contraire est essentiellement contagieuse, et l'activité du virus étant en raison directe de son abondance et de sa concentration, il suit qu'un grand nombre de varioleux deviendront plus aptes à transmettre la maladie par l'atmosphère que s'il ne s'agissait que d'un malade tout à fait isolé.

Dans ces deux cas, l'air, altéré par des principes morbides,

pourra transmettre la maladie plus ou moins loin du foyer primitif, si des vents, venant à en déplacer la masse, le poussent dans une direction déterminée; mais le virus seul est capable d'imprégnier certains corps solides de manière à être transporté au loin pour y reproduire la maladie. On dit que la même faculté existe pour quelques agens infectieux, mais les médecins ne sont pas tous d'accord sur ce point important de leur histoire.

Comme on le voit, on peut trouver entre les maladies contagieuses et certaines affections infectieuses des différences capitales; mais il est impossible de généraliser à ce sujet, car beaucoup de ces dernières semblent naître spontanément et sans foyer d'infection préalable, ou bien, nées au centre d'un foyer d'infection, elles prennent au plus haut degré le caractère contagieux. Mais nous ne pourrions continuer ce parallèle sans empiéter sur ce que nous avons à dire plus tard; aussi renvoyons-nous au chapitre des maladies produites par infection, où l'on trouvera le complément des remarques que nous avons faites précédemment.

Nous allons successivement examiner les divers foyers d'infection qui peuvent altérer l'air, puis nous rechercherons quelles sont les propriétés physiques des particules infectantes, et après avoir étudié leur action sur l'économie animale, nous établirons quelques règles générales pour les prévenir et les neutraliser.

Nous admettrons trois sources ou foyers d'infection :

1^o Les effluves ou exhalaisons des marais; 2^o les émanations putrides résultant de la décomposition des substances animales, comme on l'observe dans les voiries, dans les amphithéâtres et sur les champs de bataille, etc.; 3^o les miasmes nés du corps de l'homme sain ou malade dans les lieux où l'air n'est pas suffisamment renouvelé, comme on le voit si souvent dans les vaisseaux, dans les prisons, dans les hôpitaux, etc.

Infection par les effluves marécageux. — Les marais, les rizières, toutes les stagnations d'eau ayant lieu sur un sol peu per-

méable et contenant des matières végétales en putréfaction, constituent des foyers d'infection très répandus sur le globe. Ces foyers, quoique permanens, n'ont cependant pas le même degré d'énergie dans toutes les saisons et dans tous les climats. Les observateurs, en effet, sont d'accord pour reconnaître que les émanations marécageuses acquièrent un surcroît d'activité à la fin de l'été et pendant l'automne, parce que dans ces saisons les eaux sont basses et réduites presqu'à leur partie fangeuse, mêlée à beaucoup de débris d'animaux et de végétaux, dont la putréfaction est alors activée et par le contact de l'air et par l'action du soleil. Pendant l'hiver, au contraire, ou sous les latitudes très froides, les eaux stagnantes donnent rarement lieu à des accidens. Lancisi, et avec lui la plupart des médecins, ont également constaté que les émanations marécageuses augmentaient d'activité après le coucher du soleil, et chacun connaît l'excellente explication qu'a donnée de ce phénomène le célèbre médecin de Rome que nous venons de citer. Le degré d'activité des émanations marécageuses n'est pas le même dans tous les climats. On peut dire, en général, avec MM. Fournier et Bégin (1), que les accidens produits par les effluves des marais suivent une échelle de proportion croissante du nord au midi; ce qui provient de la chaleur plus grande, de l'humidité atmosphérique, et du grand nombre d'insectes, de reptiles et de végétaux de toute espèce qui s'accumulent en grande abondance dans les eaux stagnantes des pays chauds, comme on l'observe dans ces grands foyers d'infection qu'on retrouve dans quelques contrées de l'Afrique, de l'Asie et de l'Inde. Les marais situés sur les bords de la mer sont plus délétères que ceux formés par l'eau de pluie ou de rivière seulement, parce que les hautes marées entraînent dans les premiers cette grande quantité d'insectes, de poissons, de matières animales et végétales, dont la putréfaction est très rapide. C'est peut-être parce que tous les ans les environs

(1) Dict. en 60 vol., art. *Marais*.

de Bone sont inondés par la mer, que cette ville est le point de la Régence où les fièvres intermittentes exercent le plus de ravages. (Maillot.)

Il a été également constaté que les marais situés dans des lieux élevés exposés au nord et balayés par les vents, exerçaient une influence moins délétère sur l'air ambiant; c'est ce qui résulte d'ailleurs des remarques déjà faites sur ce sujet par Bosquillon (1), Zimmermann (2), Hallé (3), etc.

Ainsi donc, les eaux stagnantes, la terre après les premières pluies de l'automne, si elles sont très-peu abondantes, les terrains bas et humides, ceux qui restent long-temps incultes, quoique riches en végétaux, et qui sont plus tard remués, cultivés par suite des besoins de la guerre ou des progrès de l'agriculture; enfin, dans nos campagnes, les prairies artificielles, des rues non pavées, le fumier entassé devant les habitations, les forêts vierges, les rizières, les routhoirs; à Paris, les remuemens de terrains pour la construction des égouts, etc., dégageront certains principes plus ou moins actifs qui infecteront l'air, et auxquels Lancisi a donné le nom d'*effluves*, que d'autres appellent aussi miasmes, émanations, exhalaisons, et dont l'existence, quoique niée par quelques auteurs, ne peut être pour nous l'objet d'aucune espèce de doute. Mais quelle est leur nature, et quelle est la modification que ces effluves impriment à l'air atmosphérique? Pour la solution de cet important problème, les théories ont précédé les expériences et l'observation sévère, comme il n'est que trop commun de le voir dans la plupart des questions médicales. Nous ne nous occuperons donc pas à réfuter l'hypothèse de Varron (4), qui pensait que les émanations marécageuses étaient composées de

(1) *Méd. de Cullen.*

(2) *Expérience.* t. 2.

(3) *Soc. de Méd.* t. 10.

(4) *De re rusticâ*, lib. I.

myriades d'insectes invisibles, s'introduisant dans l'économie par les voies respiratoires. Cette opinion, qui a régné long-temps dans les écoles, n'a jamais pu être établie par aucun fait positif; pas plus que l'hypothèse de Sylvius de le Boë, qui attribuait l'action malfaisante des marais à des vapeurs salines et sulfureuses.

Alexandre Volta, agitant avec un bâton la surface de l'eau du lac Majeur, vit se dégager un gaz qu'il recueillit et qui brûlait d'une flamme bleue. Ce gaz s'échappait avec plus d'abondance lorsqu'on agitait la vase du marais ou des lieux couverts de plantes putréfiées. L'analyse chimique a démontré que ce gaz est un composé d'acide carbonique, d'azote, d'hydrogène carburé; celui-ci laisse dans l'eau à travers laquelle on le fait passer une matière particulière putrescible. Quelques marais sursaturés de substances animales dégagent aussi de l'hydrogène perphosphoré; mais on ne trouve celui-ci que rarement et en petite proportion.

Doit-on regarder l'hydrogène carburé comme étant la cause de l'infection de l'air des pays marécageux? Les expériences chimiques tendent à faire répondre négativement à cette question. D'une part, le gaz hydrogène carboné qu'on obtient dans les laboratoires ne produit jamais les symptômes des fièvres intermittentes et rémittentes, ce qui, d'ailleurs, ne serait pas pour nous une raison préremptoire. Mais l'analyse de l'air des marais les plus infects n'a fait découvrir aucun principe étranger; et dans les marais abrités, comme sur les collines les plus salubres, les chimistes ont toujours obtenu un air de la plus grande pureté. Ces expériences, faites d'abord par Volta et Fourcroy, furent répétées par Jules-César Gattoni dans les marais putrides de Fuentes, par Moscati dans les rizières de la Lombardie, par MM. Brocchi et Rigaud de l'Isle dans la campagne de Rome, par Vauquelin, par MM. Julia, Devèze, etc.

Tous ces expérimentateurs sont unanimes pour reconnaître l'identité de composition de l'air dans les lieux les plus infects

comme dans les lieux les plus salubres, résultat qui doit d'autant plus étonner que, comme dans les faits que cite Gattoni, on voit les malheureux habitans de certaines contrées malsaines offrir l'image de spectres ambulans, et terminer leur carrière à 50 ans ; et cependant l'air de ces pays analysé avec soin offre la même composition que celui qui était recueilli dans des campagnes fertiles et salubres, où les paysans, tous forts et vigoureux, vivaient 90 et 100 ans.

La plupart des expérimentateurs que nous venons de citer, et en particulier Moscati, Vauquelin, M. Julia, ont en outre constaté qu'en condensant, à l'aide d'un appareil réfrigérant, les vapeurs qui s'élèvent des rizières et des marais, on obtient quelques flocons muqueux contenant de la matière animale, de l'ammoniaque, de l'hydrochlorate et du carbonate de soude (Vauquelin). M. Boussingault dit avoir saisi dans l'air des plaines les plus pernicieuses d'Amérique quelques principes organiques dont l'acide sulfurique a révélé l'existence en les carbonisant. D'ailleurs ce n'est pas seulement des eaux stagnantes que s'échappent ces corpuscules ; mais on les retrouve encore dans tout autre foyer de putréfaction, soit végétale, soit animale (Worms). Enfin reconnaissons dans tous ces cas la fâcheuse influence de la chaleur qui active l'évaporation, et de l'humidité qui fournit un véhicule au miasme.

Ainsi donc la chimie et la physique ont été jusqu'à ce jour impuissantes pour nous révéler la nature des émanations marécageuses ; ces débris organiques, cette substance animale qu'on est parvenu à isoler ne peuvent expliquer les accidens spéciaux qu'on observe chez ceux qui vivent dans l'atmosphère des marécages. Nous en sommes réduits à supposer dans cet air un principe insaisissable par nos eudiomètres et nos réactifs, et dont nous ignorons la nature et le mode d'action.

Toutefois, en admettant l'existence des effluves ou des miasmes, nous ne prétendons pas dire que l'humidité est sans action dans la

production des accès fébriles intermittents ; mais quelque abondante qu'elle soit, elle ne joue qu'un rôle secondaire. Il en est de même de la chaleur qui favorise, active l'exhalaison marécageuse, mais qui certes ne peut être regardée, avec quelques personnes, comme la seule cause productrice des accidens. Pour prouver le peu d'effet de l'humidité, entre autres nombreuses raisons que nous pourrions alléguer, nous citerons seulement les recherches de Parent sur la santé des débardeurs. Cet habile médecin a, en effet, constaté que ces hommes, toujours dans l'eau, étaient néanmoins peu sujets aux fièvres intermittentes.

Emanations animales putrides. — La putréfaction des matières animales constitue un des foyers d'infection les plus délétères pour l'homme. C'est ce que nous démontrerons par la suite, contrairement aux assertions de quelques hygiénistes modernes. Ces vapeurs qui se dégagent pour se mêler à l'air et l'infecter, révèlent leur existence plus souvent que les effluves marécageux au sens de l'odorat ; en effet, ces émanations concentrées ont une odeur forte, piquante, ammoniacale ; elles irritent souvent la conjonctive, comme cela est surtout remarquable chez les égoutiers, sujets à une forme particulière d'ophthalmie connue sous le nom de *mitte*. La chimie est encore peu avancée sur la composition de ces combinaisons nouvelles et fétides qui se forment pendant le travail de la putréfaction (*Berzelius*). Toutefois, il a été aujourd'hui prouvé que parmi les produits de la décomposition des cadavres il fallait admettre l'ammoniaque (1), et quelquefois l'hydrogène sulfuré (2), gaz si délétère qu'il suffit de le mêler à l'air dans la faible proportion de 1/800 pour tuer un chien de moyenne taille (3). D'ailleurs, la composition de l'atmosphère infectée par les émanations putrides varie beaucoup, suivant

(1) *Orfila, Chimie.*

(2) *Id.*

(3) *Orfila, Toxic.*

la nature des substances qui ont éprouvé le mouvement intestin de putréfaction. S'agit-il d'une fosse d'aisance, la chimie fera reconnaître, mêlé à beaucoup d'air, un peu d'hydro - sulfate d'ammoniaque, ou bien de l'azote, de l'acide carbonique et du sesqui-carbonate d'ammoniaque. Quelquefois, mais accidentellement, il se dégage du gaz hydrogène phosphoré; on trouve le plus souvent l'azote, l'acide carbonique, l'acide hydro-sulfurique. D'ailleurs le méphitisme des fosses d'aisance comme celui des égouts augmente dans les temps humides, pendant les fortes chaleurs, etc., et éprouve des variations très grandes du matin au soir, dont la cause nous échappe le plus souvent. Il ne faut pas d'ailleurs oublier qu'une fosse ou un égout vide des matières qu'il contient doit être considéré comme un foyer puissant d'infection pendant douze ou quinze jours encore, car il n'est pas rare de voir un dégagement de gaz délétère avoir lieu par les murs imprégnés. Les émanations putrides ont leurs principaux foyers dans les salles de dissection, dans les voiries, les boyauderies, sur les champs de bataille et dans les cimetières mal entretenus ou pendant des exhumations. Dans tous les cas, pour mieux apprécier quelle est l'activité du foyer d'infection, on se rappellera que la putréfaction des matières animales est activée par une chaleur de 25 à 30° aidée d'un peu d'humidité, par l'état électrique de l'atmosphère (Fourcroy). Enfin l'enfance, le sexe féminin, les cadavres charnus, les morts promptes, violentes, ou celles par suite des maladies qui semblent porter une profonde atteinte aux humeurs, sont tout autant de circonstances qui activent la putréfaction. Pour expliquer les funestes effets que celle-ci a sur la santé des hommes, nous admettrons une infection de l'air produite moins peut-être par les gaz inorganiques que nous avons déjà énumérés que par une *vapeur délétère* dont la nature s'est jusqu'à ce jour dérobée à nos recherches eudiométriques, mais dont l'existence est suffisamment prouvée par ses terribles effets.

sur les êtres vivans et par la sensation qu'elle détermine sur l'odorat.

Miasmes fournis par l'homme vivant. — L'homme peut être pour lui-même et pour ses semblables un foyer très actif d'infection et de contagion. L'homme sain comme l'homme malade peuvent exhale des miasmes, des vapeurs particulières qui, en infectant l'atmosphère, pourront déterminer les maladies les plus graves. C'est ce qui résulte des encombremens dans les salles d'hôpital, dans les prisons, les vaisseaux, ou même dans les maisons particulières. L'activité de ces miasmes sera en raison directe du nombre des individus entassés, de l'étroitesse du local, du défaut de ventilation, etc. L'odorat trahit souvent alors l'infection atmosphérique; on sent un air chaud, fétide ou nauséabond, ou bien certaines odeurs spéciales, variables suivant la nature des maladies. La sensation fournie par l'odorat a paru marquer quelquefois l'instant précis où l'effluve a agi; mais l'analyse chimique de l'air ne fait reconnaître aucun principe délétère particulier: c'est ce qui résulte du moins de quelques essais entrepris par M. Julia Fontenelle pendant l'épidémie du choléra à Paris. Règle générale: l'air sera plus rapidement altéré dans les salles de chirurgie et d'accouchement que dans celles où l'on traite les malades qui rentrent dans le domaine de la pathologie interne. L'encombrement d'ailleurs pourra exister avec un nombre de maladies variable. Ainsi M. Dupuytren a souvent remarqué qu'autant de temps que, dans une salle confiée à ses soins, le nombre des malades n'excédait pas 200, l'air n'avait nulle odeur repoussante, et nulle complication n'entravait la marche des maladies. Mais nos désastres de 1814 et 1815 forçaien-ils à éléver le nombre des blessés à 300, 250 et même 220, aussitôt l'odorat faisait découvrir dans l'air des qualités nouvelles, et bientôt on voyait survenir la pourriture d'hôpital et les fièvres de mauvais caractères (1). Ce qu'il y a de

(1) Rapport à l'Institut, 1825, p. 59.

vraiment remarquable dans l'histoire de l'encombrement, c'est qu'il a souvent suffi de cinq ou six personnes pour rompre le juste rapport qui doit exister entre la capacité d'une salle et le nombre des malades, et pour faire paraître et disparaître à volonté l'altération de l'air et les funestes effets dont nous venons de parler.

Propriétés des particules infectantes. — De quelque nature que soit le foyer d'infection, les effluves, les miasmes, les émanations putrides, en se dégageant des corps qui les produisent, se dispersent dans l'atmosphère, s'y accumulent inégalement et vont quelquefois infecter des individus qui par leur éloignement semblaient devoir être soustraits à leur maligne influence. On peut dire en général que les miasmes sont plus pesans que l'air atmosphérique; ils occupent en plus grande abondance les couches inférieures, à moins que l'action des vents et la raréfaction de l'air par les rayons solaires ne les force à s'élever à une hauteur plus ou moins considérable. Ainsi tous les observateurs ont noté l'insalubrité des rez-de-chaussée au voisinage des marais. A Rome, par exemple, où, dans la partie inférieure des maisons de certains quartiers, on serait infailliblement atteint par les fièvres, il suffit de monter deux étages pour s'y soustraire (Worms); à la Jamaïque, où les maisons n'ont que deux étages, sur trois cas de fièvres intermittentes il y en a *deux* pour l'étage inférieur et *un* pour le supérieur. (Andral, notes du *Cours d'hygiène*.)

Nous avons déjà dit que pour les pays marécageux c'est surtout après le coucher du soleil que les vapeurs miasmatiques, en se condensant, se précipitent vers la terre. Elles ont souvent une odeur fétide ou nauséabonde (James Johnson), une odeur désagréable accompagnée d'une sorte de constriction à la gorge (Lind); malheur alors à celui qui s'endormirait sur les bords de ces eaux stagnantes, car souvent il passerait des bras du sommeil dans ceux de la mort. Ces faits sont surtout fréquents autour des Marais-Pontins, dans l'Inde à Sumatra (Lind); on peut aussi les obser-

ver dans nos contrées, comme Lind l'a vu en Angleterre, et Bau-
mes en France, etc.

On a dit en règle générale que la quantité des émanations con-
tenues dans l'air, et par conséquent l'activité d'action qu'elles
peuvent exercer, décroît en raison directe du cube des distances
du foyer d'où elles partent (1). Mais cette loi ne peut être formulée
d'une manière aussi rigoureuse, car la sphère d'activité des éma-
nations miasmatiques ou putrides varie beaucoup suivant les cli-
mats, les topographies, l'état de calme ou d'agitation de l'air, sa
température, son hygrométrie, etc., suivant enfin la nature des
émanations. Dans nos pays tempérés, et lorsque l'atmosphère est
tranquille, on a évalué à 4 ou 500 mètres le degré de hauteur au-
quel peuvent s'élever les émanations marécageuses, tandis que leur
propagation dans la direction horizontale ne serait que de 2 à 500
mètres. M. le docteur Worms dit qu'en haut de ces limites, et à
une distance souvent fort grande, l'air est encore vicié, mais assez
faiblement pour n'exercer qu'une influence fort peu marquée sur
les sujets robustes et sur ceux qui sont acclimatés, mais qui s'ex-
prime d'une manière très prononcée sur les individus naturel-
lement faibles ou affaiblis. M. Worms estime la sphère d'activité
des émanations marécageuses à 500 mètres pour la hauteur, 500
ou 550 pour rayon horizontal, en supposant l'immobilité de l'at-
mosphère (2); mais dans les pays chauds, ou bien par suite d'un
courant d'air rapide, la sphère d'activité s'agrandit beaucoup.
C'est ainsi que, dans les Indes occidentales, des vaisseaux éloignés
de 1,500 toises du foyer d'infection en ont néanmoins éprouvé
les effets délétères (Monfalcon); et M. Maillot dit qu'en Corse il
y a des villages qui, situés à de grandes distances des marais, sont
tourmentés par les fièvres intermittentes toutes les fois que les
vents soufflent de cette direction. En Angleterre, à une certaine

(1) Rochoux, art. *Infection*.

(2) *Hygiène de l'armée d'Afrique*.

époque de l'année, on voit régner les mêmes maladies sur les côtes orientales, lorsqu'il vient à souffler des vents qui partent de la Hollande chargés de flux marécageux (Andral, *Cours d'hygiène*).

Dans cette migration des effluves par l'air, on voit quelquefois ces marais aériens s'élever accidentellement à de grandes hauteurs; c'est ce qui a été signalé pour le mont Saint-Gothard et ce qu'on a également vu sur plusieurs points des Alpes et des Cordillères. D'autre part, il y a des pays voisins des étangs qui sont préservés de l'infection miasmatique parce qu'une colline ou une forêt interceptera complètement les effluves délétères. C'est en raison de telle ou telle exposition, de tel ou tel obstacle à la propagation des miasmes, que l'on voit dans les pays marécageux un quartier, une rue, une portion de maison éprouver la fâcheuse influence de l'infection miasmatique, tandis que les endroits les plus voisins en sont complètement à l'abri. Lancisi a insisté sur ces particularités remarquables qu'on rencontre encore de nos jours dans plusieurs quartiers de Rome, et à Bone en Afrique, etc., de telle sorte que les obstacles qui supportent l'effort du courant miasmatique deviennent le siège d'une grande insalubrité, tandis que les points intermédiaires, quoique plus rapprochés du foyer d'infection, sont infiniment moins dangereux.

La transmission des émanations putrides ou des miasmes est probablement soumise aux mêmes variations; mais s'il est commun de voir les effluves marécageux pouvant influencer l'économie à plusieurs lieues du foyer de production, les miasmes putrides au contraire ne paraissent pas conserver aussi long-temps leurs propriétés délétères; quelques toises d'intervalle suffisent généralement pour éteindre leur action (Nacquart). Cependant il y a de nombreuses exceptions, et l'on peut se convaincre à Paris même que les émanations partant de Montfaucon s'irradient souvent à de grandes distances.

L'agent infectieux peut aussi imprégner les vêtemens ou d'autres substances et être ainsi transporté plus ou moins loin : c'est ce qu'on voit souvent pour les émanations putrides. On cite aussi plusieurs exemples de ballots de laine et de coton, etc., qui, ayant séjourné à fond de cale d'un vaisseau infecté de fièvre jaune ou de peste, retirés et ouverts, ont pu infectionner plusieurs individus, quelquefois même les frapper de mort subite, probablement par suite de l'activité plus grande que la concentration avait donnée à l'agent morbifique. Enfin, quelle que soit la nature des émanations, elles finissent par s'user en se disséminant; peut-être y a-t-il aussi quelque mouvement de décomposition qui nous est encore inconnu. Quoi qu'il en soit, on ne peut méconnaître l'influence favorable des eaux pluviales qui, en traversant l'atmosphère, entraînent les effluves, en préviennent aussi le développement par la submersion complète des marais. Il est impossible de dire si l'eau entraîne, neutralise ou décompose les effluves et les miasmes : peut-être exerce-t-elle plusieurs de ces actions à la fois.

Introduction des miasmes dans l'économie. — Les molécules infectantes dissoutes ou suspendues dans l'atmosphère par l'humidité, la mettant en contact avec diverses surfaces absorbantes, finissent par pénétrer dans l'économie. Les auteurs ont généralement admis que l'absorption pouvait se faire à la fois par la peau, par la surface pulmonaire et gastro-intestinale. Cette dernière voie est peut-être celle qui agit le moins activement pour l'absorption des miasmes et des effluves, puisque ceux-ci ne peuvent guère être mis en contact avec les surfaces d'absorption qu'autant qu'ils ont été entraînés dans les cavités digestives par leur mélange avec les alimens et la salive. L'absorption cutanée, à laquelle Hallé a fait jouer un grand rôle sous le point de vue qui nous occupe, paraît au contraire à M. Rochoux (*loc. cit.*) devoir être très faible tant que l'épiderme conserve son intégrité. Nous

ne saurions partager cette manière de voir. Bichat a prouvé en effet d'une manière péremptoire que la peau non dénudée absorbait les miasmes avec beaucoup d'énergie. « J'ai observé, dit ce grand physiologiste, qu'à la suite du séjour des amphithéâtres, les vents prenaient fréquemment une odeur exactement analogue à celle qu'exhalent les cadavres en putréfaction. Or, voici comment je me suis assuré que c'est la peau, autant que le poumon, qui absorbe alors les molécules odorantes. J'ai bouché mes narines, et j'ai adapté à ma bouche un tuyau un peu long qui, traversant la fenêtre, me servait à respirer l'air extérieur. Eh bien ! mes vents, après une heure de séjour dans une petite salle de dissection à côté de deux cadavres très fétides, ont présenté une odeur à peu près semblable à la leur (1). Enfin, dans ces derniers temps, M. Collard de Montigny a prouvé de nouveau, en expérimentant sur lui-même, avec quelle rapidité s'effectuait par la peau l'absorption de l'acide carbonique qui se dégage des cuves en fermentation. Mais c'est par la surface pulmonaire surtout que s'opère la pénétration dans l'économie des fluides miasmatiques. C'est surtout par l'absorption pulmonaire, dit M. le professeur Adelon, que s'introduisent les principes des fièvres intermittentes, de la peste, du typhus, de la fièvre jaune, des dysenteries épidémiques. C'est aussi par le poumon que sont absorbés les gaz délétères qui déterminent plutôt de véritables empoisonnemens que des asphyxies lorsqu'ils sont mêlés à l'air atmosphérique (2).

Mais, quelle que soit la surface d'absorption par laquelle s'opère l'imprégnation miasmatique, il est impossible de savoir si elle agit sur le sang ou sur le système nerveux ; il est probable que ces deux modes d'action peuvent avoir lieu simultanément ou séparément. C'est ce que nous nous efforcerons de déterminer après avoir énuméré les accidens occasionnés par les effluves et les éma-

(1) *Anatomie génér.*, t. 4, p. 352, édition de Béclard, 1821.

(2) *Dict. en 25 vol.*, t. 1, p. 276.

nations putrides ; mais peu nous importe à présent l'action intime et plus ou moins secrète qu'ils exercent sur l'économie. Il y a une modification quelconque dans l'organisme, et quel que soit l'élément vital qui est atteint spécialement, nous devons reconnaître tantôt une action subite, comme foudroyante, des effluves et des émanations, tantôt au contraire il s'écoule un temps plus ou moins long entre le moment de l'absorption et la manifestation de l'impression qu'en reçoit le corps ; c'est à-dire qu'il y a incubation. Le défaut d'énergie des organes, le mauvais régime, les fatigues, les excès, la misère, le défaut d'acclimatation sont autant de causes qui augmentent la susceptibilité à ressentir les effets du voisinage des marais ou des autres émanations.

La science possède aujourd'hui un grand nombre d'observations authentiques prouvant que les miasmes marécageux peuvent exercer sur les individus qui s'y exposent une action vive, subite, qui varie depuis le simple malaise jusqu'aux accidens les plus graves et même la mort. On se rappelle l'action foudroyante des Marais-Pontins, et Lind a vu aussi dans d'Inde, à Sumatra, un endroit où les Européens ne peuvent point se hasarder à *coucher une seule nuit* sans s'exposer à perdre la vie. Pringle raconte que des soldats furent pris d'une phrénosie si subite en passant près des marais couverts d'un brouillard épais qu'ils se jetèrent à bas des chariots sur lesquels ils étaient montés, croyant qu'ils allaient regagner leur quartier à la nage. M. Nepple dit qu'en traversant en char découvert, avec deux de ses amis, une des parties les plus marécageuses du département de l'Ain, à trois heures du matin, après une journée très chaude, l'un d'eux fut subitement saisi d'une fièvre tierce avec délire (1).

Nous pourrions encore multiplier les exemples, mais nous terminerons en rappelant ce fait de Lancisi, cité par Alibert, où trente personnes de distinction de Rome ayant été par partie de plaisir

(1) Nepple, *Fièvres rémitt. et interm.*, p. 143.

vers l'embouchure du Tibre, le vent changea tout à coup et souffla du midi sur des marais infects ; qu'alors vingt-neuf d'entre elles furent attaquées sur le champ de fièvres tierces, qu'une seule en fut exemptée (1). Cette action instantanée des effluves maréca-
geux n'indique pas seulement des conditions plus délétères de l'é-
manation, mais elle suppose aussi de la part de l'individu une très
grande aptitude dont la cause réside peut-être dans l'idiosyncrasie
du sujet, dans la débilité et dans le défaut d'acclimatation, etc.

Dans ce cas, il faut reconnaître également dans la composition du miasme quelques qualités plus délétères que certaines sensations révèlent souvent, telles que : odeur fétide, nauséabonde, constriction thoracique, difficulté de respirer, gêne, astriction dans la gorge. D'ailleurs, si un certain nombre d'hommes sont exposés pendant le même espace de temps à l'infection maréca-
geuse, tous ne seront pas impressionnés de la même manière ; chez les uns, il y a un simple malaise avec céphalalgie passagère ; chez d'autres, c'est une fièvre d'accès simple ou avec délire ; enfin, un autre succombe promptement. Ces variétés d'accidens sous l'influence de la même cause sont le plus souvent inexplicables. Il faut invoquer alors une prédisposition individuelle toute particulière.

Les émanations putrides provenant de la décomposition des matières animales, ou bien des miasmes exhalés par l'homme malade, peuvent aussi à leur tour exercer une action foudroyante sur les individus qui s'exposent à leur délétère influence. Ici le sens de l'odorat en décèle toujours la présence et semble ainsi nous avertir de leurs propriétés nuisibles. L'action sera en général d'autant plus vive et plus subite, que les émanations sont plus concentrées. Ainsi, on connaît plusieurs exemples de fossoyeurs qui sont tombés morts et comme foudroyés par l'horrible activité des miasmes qui s'échappaient subitement des fosses qu'ils creusaient.

(1) *De non pal. effluv., etc.* Alibert, p. 233.

Un des cas les plus remarquables, consigné dans la thèse de M. Guérard (1), c'est celui de ce fossoyeur qui fut frappé de mort subite en janvier 1773, au moment où, creusant une fosse dans le cimetière d'un couvent, il donna par mégarde un coup de bêche sur un cadavre à demi putréfié; il en sortit aussitôt une vapeur infecte: ce malheureux tomba à l'instant le visage contre terre et frappé de mort (2); fait semblable à celui de Haguenot, qui a publié le récit d'une épouvantable catastrophe arrivée dans une église de Montpellier, en 1748, sous l'influence d'émanations cadavériques qui tuèrent trois personnes instantanément.

Amb. Paré rapporte qu'en découvrant le lit d'un pestiféré pour panser un bubon que ce malade avait dans l'aine, et deux charbons fort considérables qui étaient placés au ventre, il fut saisi d'une odeur si fétide, qu'il tomba par terre à l'instant même, comme frappé de mort; puis il se releva tout étourdi, ses forces revinrent peu à peu, il éternua neuf ou dix fois, eut une epistaxis et n'éprouva aucun accident consécutif. Il est possible ici d'expliquer cette syncope par l'action des émanations sur le sens de l'odorat. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et il faut reconnaître le plus souvent une action délétère profonde, exercée directement sur un des principaux foyers de la vie. Ainsi Percy rapporte à l'article *Dissections* du Dictionnaire des sciences médicales, que Chambon, lors de sa licence à l'ancienne Faculté, ayant été désigné pour démontrer le foie et les annexes sur un cadavre en putréfaction, ouvrit l'abdomen, et à l'instant même une horrible puanteur se répandit tout autour. L'un des élèves fut à l'instant frappé de syncope, et mourut au bout de soixante-dix heures; deux restèrent languissans; Fourcroy, l'un des candidats, eut une éruption exanthémateuse; enfin, Chambon en fut quitte pour un accès de fièvre durant la nuit qui suivit cette dangereuse

(1) *Inhumations et exhumations*, p. 42.

(2) *Obs. et Mém. de physique*, par Rodnier, p. 103.

épreuve. Ce fait nous paraît authentique, quoi qu'en ait dit Parent Duchâtelet qui, pour le réfuter, n'a donné aucune raison péremptoire (1).

Dans la plupart des cas, les effluves et les miasmes n'agissent pas instantanément sur le corps de l'homme. Leur action a besoin le plus souvent de se renouveler et de se répéter, et presque toujours on peut saisir une période d'incubation. La durée de celle-ci varie beaucoup. Nous ne saurions ici partager l'opinion de M. Nepple (2), qui pense que les miasmes agissent de suite en produisant des effets plus ou moins apparents, ou n'ont aucune prise sur l'économie animale. Leur incubation pendant plusieurs jours, et même plusieurs mois, dans un individu bien portant, est tout-à-fait hypothétique, suivant lui. L'assertion de M. Nepple, contraire à ce qu'ont écrit les meilleurs observateurs, ne repose sur aucun fait positif; et l'on voit malheureusement beaucoup d'individus qui, traversant la nuit un pays marécageux, n'en éprouvent d'abord aucune influence; leur santé demeure bonne, exempte de toute espèce d'incommodité pendant plusieurs semaines, ou même plusieurs mois; puis ils sont frappés de fièvres intermittentes, quoiqu'ils ne se soient exposés depuis à aucune des causes qui développent ces maladies, et qu'ils vivent actuellement dans un pays salubre. Il est impossible de fixer la durée moyenne de l'incubation des effluves marécageux dans le corps humain. Ainsi Lind a vu des accidens survenir quelques heures après l'infection, tantôt au bout de deux ou trois jours, tantôt enfin après dix ou douze. MM. Baumes et Maillet ont vu des incubations de quinze jours. Mais, en général, on peut estimer de cinq à sept jours la durée moyenne de l'incubation marécageuse. Si, pendant qu'elle existe, l'individu vient à quitter le foyer d'infection, les accidens ne surviendront pas moins, et seront souvent aussi intenses que s'ils

(1) *Ann. d'hygiène*, t. 5, p. 308.

(2) Ouvrage cité, p. 146.

s'étaient déclarés dans les lieux infectés : c'est ce qui résulte surtout de quelques faits recueillis en 1811 par M. Ferrus, en Belgique.

Une période d'incubation peut également exister pour les émanations putrides ; mais en général elle est plus courte, et sera d'autant mieux caractérisée, que le miasme agira surtout en vertu de quelque principe spécifique. Ainsi Frank rapporte que le fossoyeur de Chelwood, dans le comté de Somerset, ouvrant, après plusieurs années d'inhumation, la bière d'un homme mort de variole, il s'éleva aussitôt dans l'air une horrible puanteur. Parmi les nombreux assistants, quatorze furent atteints de la variole au bout de quelques jours, et la maladie s'étendit dans toute la contrée (1). M. Guérard a également cité (2) l'exemple de deux fossoyeurs qui, ayant déterré le cadavre d'un homme mort depuis dix ans de la petite vérole, en furent eux-mêmes attaqués. Mais ne voulant pas défendre ici l'authenticité de faits aussi merveilleux, nous dirons que, si les émanations putrides n'agissent pas en vertu de quelque virus ou de quelque principe spécifique, alors leur action est en général prompte. C'est ainsi qu'on voit fréquemment des individus, après avoir été exposés momentanément à un foyer de putréfaction animale, éprouver quelques heures après les symptômes d'une dysenterie, d'un choléra, d'un simple embarras gastrique, etc.

Maladies produites par l'infection marécageuse. Les miasmes répandus dans l'atmosphère exercent la plus fâcheuse influence sur la santé, la force et le nombre des populations. Pour démontrer la vérité de cette proposition, qu'il me suffise d'exposer ici l'état misérable des individus qui vivent dans les lieux marécageux : les enfans en bas âge périssent chez nous en *énorme proportion* par l'influence des marais. Leur mortalité est excessive

(1) *Compendium*, t. 2, p. 465.

(2) *Thèse de concours*.

relativement à celle de tous les autres âges (1). Ils meurent quelquefois à la suite de fièvres intermittentes ou rémittentes, mais ils sont ordinairement victimes d'affections gastro-intestinales aiguës, de diarrhées, de dysenteries, avec une prompte résolution des forces ou amaigrissement rapide (Villermé, Nepple). Quelquefois enfin la maladie traîne en longueur, et ces malheureux succombent avec des infiltrations, des ascites et des engorgemens viscéraux (Nepple). Ces accidens s'observent dans les mois d'août, de septembre et octobre, c'est à dire à cette époque où l'abaissement des eaux est à son maximum, et où l'atmosphère est saturée d'une humidité miasmatique.

Les enfans qui échappent à ces premiers périls n'ont jamais ce coloris brillant, cette fraîcheur de la santé, cette vivacité et cette pétulance qui sont ordinaires dans le jeune âge. L'enfant des pays marécageux, de constitution lymphatique ou scrofuleuse, est pâle; il a le teint plombé, ses mouvemens sont lents, sans énergie; la puberté est tardive chez la jeune fille, la chlorose y est endémique; le développement moral, comme celui du corps, est tardif. A vingt ans, les Solognots paraissent n'en avoir que seize; et chaque année, à l'époque du recrutement, on remarque parmi les causes ordinaires de réforme le défaut de taille, la faiblesse de la constitution. Presque tous les ans enfin il est des cantons qui ne peuvent fournir leur contingent modique (Monfalcon). Parcourez ces malheureuses contrées de la Sologne, de la Brenne, du Forez, les environs des Marais-Pontins, certaines contrées de la Hollande, etc., et vous serez effrayés de l'aspect des habitans. Quelques médecins ont pu, sans exagération, les comparer à des spectres ambulans; leur teint est livide, plombé, blafard ou jaunâtre; leurs membres grèles ou infiltrés, leur ventre distendu par de la sérosité ou des engorgemens chroniques; leur caractère est triste, mélancolique; ils naissent valétudinaires; ils ont fini d'exister

(1) Villermé, *Ann. d'hygiène*, t. 11.

dans l'âge de la vigueur. Chez les Foréziens, la vieillesse commence pour eux à quarante-cinq ans; ils sont décrépits à cinquante-cinq ans; peu, très peu prolongent leur carrière jusqu'à soixante (Monfalcon).

Il n'entre pas dans mon plan d'indiquer ici les diverses formes que revêtent les maladies par infection marécageuse, nous rappellerons seulement avec MM. Fournier et Bégin (1) qu'en étudiant ces affections endémiques dans les principales contrées, nous verrons en Hollande des fièvres intermittentes à divers types, mais présentant en général une marche assez lente. En Hongrie, ces maladies sont déjà plus souvent rémittentes, et la dysenterie putride y affecte une plus grande quantité d'individus. Dans les Marais-Pontains, les apyrexies sont courtes et les symptômes ataxiques sont une complication ordinaire. En Espagne, les vomissements noirs, la teinte jaune de la peau, la violence du délire, etc., rapprochent les maladies de ces contrées de celles d'Afrique ou d'Amérique. Enfin, dans ces deux derniers pays, ces mêmes pyrexies s'accompagnent des plus violents symptômes. Quelques auteurs ont même essayé de rattacher aux fièvres intermittentes la maladie connue sous le nom de fièvre jaune. On a dit leur diagnostic différentiel très difficile dans certains cas, mais nous avouons ici notre incomptérence pour résoudre toutes les questions qu'on pourrait nous adresser sur une maladie encore si obscure pour les médecins mêmes qui ont eu l'occasion de l'étudier dans les pays qu'elle ravage. Outre les fièvres intermittentes, l'habitation au milieu des effluves peut déterminer primitivement, et sans pyrexie antécédente, des engorgements chroniques des viscères, des infiltrations séreuses, des phlegmasies chroniques, et cette cachexie si fréquente chez ceux qui vivent dans une atmosphère saturée d'émanations marécageuses. Cette diversité d'accidens est la cause d'une grande mortalité, et le docteur Annesley estime que plus des deux tiers des

(1) *Dictionn. des sciences médic.*, article *Marais*.

Européens qui meurent dans les régions tropicales succombent à l'influence délétère des miasmes marécageux. Il y a néanmoins quelques heureuses organisations qui résistent longtemps à ces infections miasmatiques; mais ce n'est guère que chez le riche propriétaire qu'on constate cette immunité; elle s'explique d'ailleurs par l'usage d'un bon régime, de vêtemens chauds, d'habitations aérées, bien exposées, etc., et par la facilité qu'il a de quitter de temps en temps le foyer d'infection. Dans certains pays marécageux, et Lind en cite de nombreux exemples (1), l'habitude émousse l'activité des effluves. Ainsi les indigènes éprouvent souvent des fièvres intermittentes, mais elles sont simples, faciles à combattre, tandis que les étrangers sont frappés des accidens les plus formidables. M. Maillot a récemment vérifié cette remarque qui a été faite par la plupart des auteurs. Il a vu en effet en Afrique que pendant que nos soldats étaient horriblement décimés par les fièvres pernicieuses, les Arabes à notre solde, exposés aux mêmes fatigues des camps, ne contractaient que des fièvres bénignes (2). L'habitude que l'on a d'être exposé à une émanation peut rendre aussi l'individu moins susceptible d'être influencé par l'action d'un autre miasme. C'est ainsi que les ouvriers de Montfaucon et les femmes qui travaillaient la poudrette furent tous exempts de l'épidémie qui jadis ravagea la Villette et Pantin.

Au milieu de toutes les causes de destruction que nous avons signalées dans les pays marécageux, on ne sera pas surpris d'apprendre que, dans quelques uns d'entre eux, la durée moyenne de la vie ne s'étend pas au delà de 25 ans; dans d'autres, au-delà de 21 ans; dans d'autres, enfin, elle atteint à peine 18 ans! Dans certaines contrées de la Sologne, on a calculé qu'il n'y avait qu'une naissance pour cinq décès (Andral, *Cours d'hygiène*); enfin, dans les lieux marécageux, on trouve la chlorose et les scrofules endémiques;

(1) *Maladies des pays chauds.*

(2) Maillot, p. 265.

mais on aurait peut-être tort d'attribuer exclusivement ces maladies à l'infection de l'air : il faut aussi faire la part de l'humidité, qui est très grande. Il en est de même de ces diarrhées, de ces choléras, pour la production desquels on devrait tenir compte de la température élevée qui règne quand les effluves sont à leur maximum d'intensité ; dans tous les cas aussi, il faut se rappeler que les pays marécageux sont pauvres ; que le peuple n'y prend qu'une nourriture grossière, insuffisante, source nouvelle de maladies graves. En voyant des causes de destruction aussi nombreuses, ne soyons plus surpris de la dépopulation, de l'état misérable dans lequel sont tombées des villes jadis florissantes et rendues inhabitables par le voisinage de marais infects.

MM. Bujet et Pacoud ont fait quelques recherches dans la Bresse et à l'hôpital de Bourg, pour prouver que l'infection marécageuse exerçait sur la marche des ulcères et des plaies la plus fâcheuse influence ; ils pensent que, par suite des effluves, les solutions de continuité prennent un aspect particulier qu'ils comparent à la pourriture d'hôpital, et c'est en raison de la cause qui amène ces changemens que M. Pacoud a proposé de désigner ces ulcères sous le nom de *palustres*. Mais on peut se demander si ces ulcéras de mauvaise nature ne pourraient pas dépendre en partie de l'état cachectique d'individus pâles, amaigris, infiltrés. Il est d'ailleurs extraordinaire que les médecins hollandais et flamands, que ceux qui ont décrit l'épidémie de Pantin, et ceux qui, plus récemment, ont écrit sur les maladies des marais, n'aient pas signalé d'une manière spéciale cette influence exercée par les émanations marécageuses sur la marche des ulcères et des plaies. Toutefois, les recherches de MM. Bujet et Pacoud sont venues confirmer un fait déjà mentionné par Lind et Fodéré. Le premier parle en effet d'une fièvre rémittente de Batavia dans laquelle la plus petite entaille à la peau, la plus légère égratignure, se changeait promptement en un ulcère putride, rongeant, qui consumait les chairs dans les vingt-

quatre heures. Fodéré (1) dit aussi avoir vu sur le bord des étangs de la Dombe, les plus petites plaies devenir aussitôt gangrénées.

Enfin, et pour terminer cette discussion, disons que la fièvre intermittente, soit simple, soit pernicieuse, soit anomale, est produite par une infection spéciale de l'air, n'admettant dans aucun cas l'idée de contagion que le docteur Audouard a tâché de réhabiliter il y a vingt ans (2) : car on ne voit jamais un individu frappé de fièvre intermittente pouvoir produire de toute pièce le principe susceptible de communiquer le même mal à un individu sain. Or, c'est ce qu'on doit trouver dans toute maladie vraiment contagieuse.

Les trois principales variétés de typhus, savoir : le typhus d'Europe, d'Orient et d'Amérique, peuvent, dit-on, dans quelques circonstances, reconnaître pour cause les foyers d'infection marécause ; c'est ce qu'a essayé de prouver le docteur Audouard (*loc. cit.*), qui regarde la fièvre intermittente comme une des quatre formes générales du principe morbifique que produisent aussi la peste, la fièvre jaune et le typhus, opinion que nous ne pouvons partager.

La fièvre jaune, que nous plaçons ici sans prétendre pourtant établir aucune identité entre elle et les fièvres intermittentes, a soulevé dans ces derniers temps d'orageuses discussions dans nos académies. On a écrit beaucoup de volumes ; de 1800 à 1828 le gouvernement français a envoyé à grands frais cinq commissions médicales en Espagne et à Gibraltar, pour rechercher quel est le foyer d'infection qui l'engendre et quel est son mode de propagation. Mais jusqu'à présent ces diverses questions sont restées encore indécises pour la plupart des médecins qui n'ont pas observé l'affection dans les pays où elle sévit le plus ordinairement. Nous

(1) *Recherches sur la contagion des fièvres intermittentes.*

(2) *Epidémie, t. 2.*

avons lu avec attention les travaux des contagionistes et des infectionnistes. M. le docteur Chervin a bien voulu, dans un entretien particulier, éclairer quelques uns de nos doutes ; toutefois nous sommes obligé de convenir que nous ne sommes pas encore tout à fait éclairé sur tous les points. Aussi nous déclarons d'avance qu'il nous sera impossible d'adopter exclusivement, pour la propagation du typhus d'Amérique, l'une des deux doctrines qui partagent de nos jours le monde médical. Nous savons d'une manière positive que la fièvre jaune, endémique dans certaines contrées d'Amérique, règne dans les pays chauds, pendant les saisons chaudes, qu'elle cesse sous l'influence d'un froid rigoureux. Elle frappe surtout les populations qui habitent le voisinage de la mer et les rives des grands fleuves : de là l'opinion si généralement répandue, en Amérique surtout, que ce fléau prend naissance dans un foyer d'infection produit par la décomposition, la putréfaction des matières végétales et animales, aidée de l'action de la chaleur et de l'humidité. Cette opinion est également professée par M. le docteur Chervin. A cette doctrine on peut objecter plusieurs raisons puissantes qui sembleraient prouver que les émanations végétales et animales putrides ne sont pas *les causes spécifiques* du typhus d'Amérique. En effet, il est des pays où se trouvent réunies au plus haut degré les causes d'insalubrité qu'on regarde comme engendrant la fièvre jaune, et cependant ce fléau a toujours respecté ces contrées. Telles sont plusieurs provinces de l'Inde orientale, et spécialement celles qui longent les rives du Gange et où les fièvres intermittentes sévissent avec le plus d'intensité. M. Chervin nous a dit pourtant qu'aux environs de Batavia, Johnson avait observé quelques cas de fièvre jaune ; mais ces faits isolés, mal caractérisés, peut-être douteux, ne peuvent infirmer ce que nous avons précédemment établi.

D'autre part on cite divers pays sur le sol desquels on ne retrouve pas de foyers d'infection, et cependant la fièvre jaune y

règne très souvent : telles sont les îles Bermudes de l'Amérique septentrionale, etc., etc. Les infectionnistes disent alors avec M. Devèze que les terrains de ces pays ont dû dégager des effluves. C'est là une supposition gratuite faite en faveur d'une théorie, et qu'un esprit exact ne peut ainsi accepter sans examen. D'ailleurs, dans l'épidémie de Barcelonne de 1821, n'avons-nous pas vu les opinions les plus contraires être professées sur la cause de la maladie? Les commissaires français et M. Audouard, partisans de l'importation, n'ont trouvé ni dans la ville, ni dans le port, ni ailleurs, un foyer d'infection putride capable d'expliquer le développement de la maladie. Les infectionnistes ont prétendu le contraire, et il faut convenir que dans tout ce qui est relatif à la production et à la propagation de cette terrible épidémie, M. Chervin a réfuté avec bonheur et talent plusieurs des raisons alléguées par ses adversaires. Mais cependant il y a encore des cas de fièvre jaune survenus sans le voisinage d'un foyer infectant, ou surveillant autour d'un foyer peu énergique en apparence. Il semble donc résulter de cette discussion que la cause intime du typhus d'Amérique nous est souvent inconnue, mais que dans l'état actuel de la science il n'est permis à personne de révoquer en doute l'influence que peut avoir un foyer d'infection sur le développement de la maladie : le fait suivant le prouve d'une manière péremptoire. En 1799, une frégate anglaise, partie de New-Port pour la Havane, essuie une forte tempête, fait beaucoup d'eau; une grande chaleur survient, les provisions se corrompent, et bientôt la fièvre jaune se déclare, pendant que le bâtiment tenait encore la haute mer. Arrivé à la Havane, il n'a communiqué la maladie à personne (1). M. Chervin a entendu raconter ce fait remarquable au chirurgien qui était à bord de la frégate pendant sa traversée de New-Port à la Havane, et il a été bien constaté que la maladie n'existe pas au lieu du départ du navire, qu'il n'y a eu en mer

(1) *Medical repertory*, t. 4.

aucune communication, et que par conséquent on ne peut se refuser d'admettre que le bâtiment a été le véritable foyer d'infection qui a engendré la maladie. Des faits de ce genre ne sont pas rares: on dit avoir vu souvent la fièvre jaune se déclarer sur les vaisseaux négriers, lorsque les victimes de cet infâme trafic étaient entassées dans les fonds de cale humides, au milieu de leurs immondices et de la plus dégoûtante saleté. Mais quel est le mode de propagation de la maladie? Les infectionnistes ont posé comme axiome fondamental que la fièvre jaune ne peut jamais être contractée par contagion, qu'elle n'est jamais importée des Antilles dans notre Europe, que dans aucun cas elle ne peut être transmise hors du foyer d'infection, ni par des hommes, ni par des hardes, ni par des marchandises, etc. Ils prétendent enfin que la maladie, née sous l'influence de causes locales, disparaît et meurt dans le foyer plus ou moins circonscrit qui l'a vue naître.

Les contagionistes pensent au contraire que le typhus d'Amérique peut se communiquer par contact immédiat ou médiat; que le malade *contaminé*, même en étant isolé et placé dans des conditions salubres, peut transmettre l'affection dont il est atteint aux personnes qui l'entourent. Des faits en apparence concluans sont invoqués par les deux partis.

Convenons que le nombre des médecins contagionistes va en diminuant au fur et à mesure qu'ils observent des épidémies de fièvre jaune. Ainsi, en 1795, les docteurs américains croyaient presque tous à la contagion de la maladie, tandis qu'en 1825, sur 567 médecins de ce pays, 28 seulement croyaient à la contagion; et même, depuis l'époque où cette statistique a été publiée, plusieurs rétractations d'anciens contagionistes ont démontré les nouveaux progrès de la doctrine de l'infection (1). Pour étudier la question capitale de la contagion, il ne faut pas, à l'exemple de ses partisans, rechercher si la maladie paraît se communiquer d'un

(1) *Almanach du Commerce de 1828*, et Chervin, *Réponse à M. de Boisbertrand*, p. 15.

individu à un autre, dans une ville ou un vaisseau, siège actuel du foyer de l'infection; car les infectionnistes disent à cela, avec quelque raison, que si un nouvel arrivant, en pénétrant dans une ville frappée du fléau, le contracte, il n'y a rien d'étonnant, puisque cet individu a été plus ou moins long-temps exposé au foyer du mal; il a contracté la maladie de la même manière que l'ont gagnée les premières victimes. Il faut donc, dans cette question, rechercher si des malades, sortant en petit nombre hors de la sphère du foyer, ont pu agrandir celle-ci, ont pu l'étendre au loin, ont pu développer de toute pièce et par eux-mêmes un nouveau foyer d'infection, indépendamment de toute influence locale. Les contagionistes prétendent que les soixante mille personnes qui, en 1821, quittèrent Barcelonne, ont porté les germes de la maladie dans toute la Catalogne et au-delà même de cette province, et que c'est à cette émigration qu'il faut attribuer le développement de l'affection à plus de cent lieues du foyer primitif. Les infectionnistes nient le fait, et M. Chervin, dans une enquête qu'il a faite avec soin, a réfuté, démenti la plupart des observations consignées dans le livre des commissaires français et dans celui de M. Audouard. Dans le système de l'infection, la fièvre jaune a pu, dit-on, se développer loin du foyer primitif, 1^o sous l'influence de causes locales analogues; 2^o les vents ont pu agrandir la sphère d'activité du foyer. La première supposition est peu admissible. Comment, en effet, supposer de petits foyers d'infection se développant simultanément ou successivement dans des pays les uns humides, les autres secs; les uns placés dans des lieux bas, d'autres bien exposés et situés à de grandes hauteurs au-dessus du niveau de la mer? Admettre ici des effluves telluriques, c'est faire une hypothèse. Dirons-nous que les vents ont transporté le foyer à de grandes distances; mais on ne peut, sur ce sujet, affirmer rien de positif. Nous avons bien quelques données sur la sphère d'activité des effluves marécageux, mais nous n'en possédons pas sur celle

des effluves qu'on suppose produisant la fièvre jaune. D'ailleurs, si on étudie la propagation de cette maladie dans la Catalogne, les tables météorologiques à la main, on reste convaincu que la maladie s'est montrée dans des points sur lesquels les vents n'ont jamais soufflé. Enfin dirons-nous qu'un individu en fuyant peut entraîner avec lui une portion de l'atmosphère infectée, et que celle-ci peut alors reproduire la maladie plus ou moins loin? Mais comment démontrer une pareille supposition, que la plupart des infectionnistes même repoussent? Car, s'il était prouvé que des vêtemens imprégnés de miasmes, ou une invisible atmosphère, ont pu importer la maladie, ne devrait-on pas admettre que les premières victimes ont dû former de toute pièce une certaine quantité de virus? Car il ne serait pas raisonnable de croire qu'un peu d'air infectionné, qui souvent aurait respecté celui qui l'a transporté, fût néanmoins doué de propriétés assez délétères pour répandre une grande épidémie dans une ville ou une province. Si on admet que le malade peut exhale quelques miasmes capables d'infecter l'air, on a implicitement reconnu la contagion.

D'ailleurs, eût-on démontré que la fièvre jaune n'a jamais été contractée par contact immédiat, il n'en faudrait pas conclure néanmoins qu'elle n'est transmissible par aucune autre voie. La nature n'a pas en effet un mode constant pour la communication des maladies contagieuses : qu'y aurait-il d'étonnant que la fièvre jaune ne fût susceptible de se transmettre que par l'air, comme on voit d'autres virus n'agir qu'autant qu'ils sont inoculés par insertion?

En résumé, nous croyons que, dans l'état actuel de la science, il n'est pas possible de déterminer avec une certitude absolue et une sécurité entière que la fièvre jaune est ou n'est pas contagieuse dans tous les cas. La physique et la chimie n'ont pu faire connaître encore la nature ou même indiquer la présence des émanations dont l'air se charge dans un foyer d'infection qui

produit, de toute pièce, le typhus d'Amérique. L'odorat fait parfois découvrir une odeur fade se rapprochant de celle que donne le parchemin mouillé : cet effluve, dit M. Audouard, excite l'éternuement, frappe l'odorat, la gorge, et produit dans cette dernière partie une sensation pénible d'astriction ; ce médecin pense que c'est là le principe contagieux, mais on n'a pu jusqu'à ce jour indiquer ni son siège, ni sa nature ; on n'a pu ni le saisir, ni l'inculer.

Maladies produites par les émanations putrides. — Dire que les émanations putrides sont douées de propriétés délétères, dire que leur absorption peut déterminer des maladies variées, souvent graves, et même la mort, c'est énoncer une vérité qui s'appuie sur de nombreux et authentiques témoignages. Si les anciens médecins ont trop redouté le danger de ces émanations, quelques modernes sont tombés dans une exagération contraire en proclamant presque leur innocuité. Cette dernière opinion tendrait aujourd'hui à prédominer parmi nous depuis les beaux travaux qui ont été publiés en Amérique par le docteur Warren (1), et en France par Parent Duchâtel (2). C'est avec raison que tout récemment M. Requin (3), et M. Guérard (4) surtout, ont réfuté une doctrine trop exclusive établie par les recherches conscientieuses d'un homme éminent et dont l'autorité est si puissante dans toutes les questions qui intéressent l'hygiène publique. Qu'il nous soit permis à notre tour d'élever notre faible voix pour établir tout le danger que l'on court en s'exposant aux émanations infectes des cadavres. Nous n'aurons besoin, pour démontrer cette vérité, que de rappeler au lecteur quelques faits authentiques qui sont épars çà et là dans nos livres classiques. Pringle a vu la dysenterie se développer

(1) *Journ. des Progrès*, t. 19.

(2) *Ann. d'hygiène*, t. 5, 8, 9.

(3) Thèse du concours d'hygiène, p. 16 à 24.

(4) *Id.*, p. 30 à 67.

chez une personne bien portante qui avait flairé un sang putréfié conservé depuis plusieurs mois dans un flacon (1).

Desgenettes rapporte que, pendant son séjour au Caire, il fut, ainsi que plusieurs autres personnes, atteint de dysenterie pour s'être exposé aux émanations infectes qui se dégageaient de la peau putréfiée d'un énorme cerf (2). M. Chomel a vu la même affection se développer dans l'espace de quelques heures chez plusieurs élèves qui avaient ouvert le corps putréfié d'un individu asphyxié dans une fosse d'aisances (3). Le docteur Vaidy, après avoir présidé à l'inhumation de six cents cadavres d'hommes et de chevaux laissés sur un champ de bataille, éprouva, ainsi que plusieurs personnes de sa suite, un flux dysentérique, tandis que le cheval qu'il avait monté pendant sa pénible surveillance succomba promptement *avec des tranchées* (4). Le docteur Séarle rapporte qu'au mois d'août 1829, à une lieue de Londres, un égout infect fut ouvert et vidé des matières putrides qui l'engorgeaient ; celles-ci furent déposées dans un jardin appartenant à l'école de Clapham et répandirent dans l'air une odeur putride très intense. Un ou deux jours après cette opération, un élève de l'établissement fut pris de choléra sporadique, et deux jours plus tard, vingt enfants, sur trente qui habitaient cette école, en furent affectés (5).

Ces émanations putrides ont parfois provoqué des maladies générales décrites par les auteurs sous les noms de fièvres putrides, malignes, pestilentielles. M. Guérard, dans sa thèse, en cite deux exemples mémorables, vus l'un à Saulieu en 1773 (6), et l'autre en 1749 dans la maison des Demoiselles de l'Enfant Jésus (7) ;

(1) *Maladies des armées*, troisième partie.

(2) *Dictionn. des sciences médic.*, article *Dysenterie*, p. 333.

(3) *Dictionn. en 25 vol.*, article *Dysenterie*.

(4) *Dictionn. des sciences médic.*, article *Dysenterie*.

(5) *Compendium*, t. 2, p. 230. Les autorités médicales consultées ne mirent pas en doute l'influence de ces effluves putrides sur la production du choléra.

(6) Maret, *Sur l'usage d'enterrer les morts dans les églises*. Dijon, 1773.

(7) *Mémoires de la Société royale de Médecine*, de 1776.

nous y ajouteron's encore celui observé en 1774, près de Nantes, etc. (1).

D'après le fait de Chambon et celui de ce fossoyeur que j'ai cité précédemment, il est bien établi que les émanations putrides peuvent quelquefois frapper de mort rapide ou subite les individus qui s'y exposent. Les faits de ce genre ne sont pas rares dans les annales de la science. Nous avons également rapporté deux exemples d'émanations putrides s'exhalant des cadavres de sujets varioleux et qui auraient transmis la maladie à un ou plusieurs individus; mais redisons que ces faits nous paraissent suspects et qu'ils ne nous présentent pas assez d'authenticité pour les admettre définitivement dans le domaine de la science. Enfin, comme action vive et prompte des émanations putrides, nous pourrions citer quelques formes d'asphyxie des fosses d'aisances et des égouts, maladies dont nous ne croyons pas devoir nous occuper ici.

Ainsi, en résumé, on ne peut s'empêcher de reconnaître que l'infection de l'air par les miasmes putrides puisse déterminer des accidens très graves; les plus fréquens s'observent vers les organes digestifs, depuis l'inappétence et le simple embarras gastrique jusqu'au flux dysentérique et au choléra; d'autres fois ce sont des symptômes d'infection générale, de fièvres pestilentielles, des accidens plus ou moins semblables à ceux que MM. Gaspar (2), Bouillaud (3), etc., ont provoqués chez les animaux en leur injectant des matières putrides dans les voies circulatoires; enfin quelquefois l'activité de l'émanation est telle qu'elle porte une atteinte subite au principe de la vie, et la mort en est alors la triste et prompte conséquence. Ces faits, fussent-ils moins nombreux, ne sauraient être annulés par les observations d'innocuité consignées dans les mémoires de Warren et de Parent.

(1) Bourée, *Insalubrité des lieux de sépulture*. Châtillon, 1832, p. 6.

(2) *Journ. de physiol.*, t. 2.

(3) *Traité des fièvres*.

M. Guérard, après avoir analysé ces travaux avec soin, a expliqué la diversité des effets par la *différence de nature des émanations* dans le plus grand nombre des cas, et par la *différence de quantité* dans les autres (1). Nous adoptons tout à fait cette interprétation. Il faut reconnaître aussi certaines organisations privilégiées qui résistent à l'infection putride, comme nous en avons vu résister aux effluves marécageux. M. Magendie a prouvé sur un chien jusqu'à quel point cette innocuité pouvait être portée (2). Cette sorte d'acclimatation s'observe aussi fréquemment chez les anatomistes et les étudiants; mais les exemples contraires sont loin d'être rares. Dans l'infection putride comme dans toutes les autres, il faut bien distinguer les cas où le foyer est à l'air libre ou dans un lieu clos et resserré. Ainsi les amas énormes de matières fécales qui existent à Bondy et à Montfaucon ne paraissent pas avoir d'influence fâcheuse sur la santé des habitans du voisinage, le choléra même y a fait moins de victimes qu'ailleurs; mais que ces matières soient entassées dans un espace circonscrit, et bientôt vous observerez des symptômes plus ou moins graves. Qu'il me suffise de rappeler ici les fâcheux accidens survenus à bord d'un navire chargé de poudrette, et qui furent l'occasion d'un travail intéressant publié par Parent-Duchâtelet.

L'infection putride a-t-elle quelque influence sur le développement des fièvres typhoïdes chez les étudiants en médecine? M. le professeur Andral a dit avec raison qu'on ne peut pas affirmer qu'elles viennent des émanations cadavériques (3). Mais il est aussi impossible d'affirmer le contraire; et à l'exemple de M. Guérard (4) nous ferons un appel aux amis de la science pour éclairer, à l'aide de la statistique, un point d'étiologie si important. M. Pa-

(1) Thèse, p. 49.

(2) *Journ. de physiol.*, t. 3.

(3) Note de Parent-Duchâtelet dans les *Ann. d'hygiène*, t. 5.

(4) Thèse, p. 58.

riset a inséré dans les *Annales d'hygiène* (1) un mémoire intéressant sur les causes de la peste d'Egypte. Ses recherches faites en 1828 l'ont porté à penser que le développement du fléau en Egypte a toujours une origine miasmatique ; il pense que l'absence de toute espèce de police pour les inhumations, que la putréfaction des cadavres à l'air libre, sur les bords du Nil, autour des habitations et même dans leur intérieur, et cela dans des rues sales, étroites, mal aérées, sont les circonstances qui développent le foyer d'infection de la peste. M. Pariset rapporte des faits qui doivent être médités. Ils nous semblent authentiques et ne sauraient être renversés par des faits contradictoires, quoique plus nombreux. Ici donc le doute nous est commandé par prudence et par devoir. Il est certain que la peste naît en Egypte par l'influence de quelque cause locale, car ce fléau était inconnu dans ce pays lorsque les inondations du Nil étaient activées ou diminuées à volonté à l'aide de canaux et de bassins nombreux qui facilitaient l'écoulement des eaux. D'ailleurs l'usage d'embau-mer les cadavres de l'homme comme de tous les animaux (2) enlevait aussi de nouveaux alimens à la production des miasmes. Or, ces heureuses circonstances n'existent plus aujourd'hui chez ce peuple dégénéré. Ce qui semblerait prouver encore que la peste dans les diverses contrées du Levant est due à des causes d'infection locale, c'est l'exemple mémorable que nous fournit l'his- toire de la ville de Londres : cette capitale, par ses constructions vicieuses, était, il y a deux siècles, ravagée très souvent par la peste ; mais l'incendie de 1666 ayant consumé en quelques jours la plus grande partie de la ville, on eut soin, dans sa reconstruction, d'élargir les rues, d'exhausser le sol. Aussi, depuis ce désastre, la peste n'a plus régné épidémiquement à Londres, bien qu'à dater de cette époque ses communications avec le Levant aient été

(1) Tome 6.

(2) Voir le Mémoire de Pariset.

beaucoup plus nombreuses et plus fréquentes (1). Quant au mode de transmission de la peste, devons-nous expliquer sa propagation par la contagion ou par l'infection ? C'est un problème qui n'est pas encore résolu. Mertens, par exemple, qui a si bien décrit la peste de Moscou de 1771, affirme que la maladie ne se transmet jamais *par l'air*, mais facilement par le contact immédiat ou médiat. Ce qui nous ferait incliner vers cette opinion, c'est la facilité de se préserver de la peste en demeurant même dans le foyer d'infection, pourvu qu'on se séquestre avec soin. Mertens en cite un exemple mémorable pour l'hospice des Orphelins de Moscou, et toutes les années nos compatriotes à Smyrne et à Constantinople se préservent de la contagion par un isolement complet. Dans la peste qui, en 1791, fit périr quatre-vingt dix mille hommes dans la ville du Caire, notre illustre Fourrier avait remarqué que ce fléau s'était souvent arrêté devant les portes qui établissaient des communications entre divers quartiers, et beaucoup n'ont été préservés de l'épidémie qu'en se mettant à l'abri de ce faible rempart. Avouons cependant que l'infection de l'air par les émanations des nombreux cadavres qui sont abandonnés sans sépulture nous paraît une circonstance favorable à l'extension du fléau. C'est ce qui a été constaté dans la fameuse peste qui en 1720, ravagea la ville de Marseille. Dans ce cas peut-être, quelques personnes, croyant que la peste se transmet par les cadavres, admettront que le travail de la putréfaction a pu dégager dans l'air des particules spécifiques : c'est une opinion soutenable, mais non encore démontrée vraie.

Accidens produits par les miasmes nés du corps de l'homme sain ou malade. — L'homme sain ou malade, par suite des émanations qui s'échappent sans cesse de son corps, finit par altérer plus ou moins l'atmosphère qu'il respire, et devient par con-

(1) *Maitland's histor. of London* et *William Heberden*, p. 69, 76 et 95.

séquent, pour lui-même, un foyer d'infection de plus en plus actif. Ceci s'observe spécialement dans les grandes réunions d'hommes, et lorsqu'à cette condition déjà défavorable on joint l'insuffisance ou le défaut de ventilation.

Les accidens produits par l'encombrement et le non-renouvellement d'air s'observent spécialement dans les salles d'hôpital, dans les prisons, les bagnes, les vaisseaux; ils sont plus fréquents qu'on ne croit dans les maisons privées, spécialement dans celles des grandes villes qui sont peuplées par la classe ouvrière et marchande.

La température basse et le jeune âge sont deux circonstances qui activent la viciation de l'air, lorsqu'elles coïncident ensemble, comme cela a lieu à l'Hôpital-des-Enfants. En hiver, en effet, par crainte du refroidissement ou par économie, on ouvre plus rarement les croisées, et la respiration d'un air ainsi altéré dans ses principes est d'autant plus fâcheuse, que pendant la saison froide les poumons absorbent plus d'oxygène.

M. Edwards (1) a en effet démontré qu'il existe un rapport constant entre la quantité d'oxygène absorbé dans la respiration et la chaleur produite; il a prouvé également que la faculté de calorification est plus grande en hiver, et qu'alors, dans le même espace de temps, on doit enlever à l'air une plus grande proportion d'oxygène. Des vieillards en grand nombre altèrent aussi l'air avec rapidité, par la fétidité et l'abondance des miasmes que leurs corps exhalent; c'est ce qu'ont remarqué tous les anciens internes de la Salpêtrière qui ont eu l'occasion de pénétrer pendant la nuit dans ces immenses dortoirs, alors transformés en véritables foyers d'infection. Mais en quoi consiste cette viciation de l'air? Il est certain qu'il n'y a pas seulement diminution d'oxygène, augmentation d'azote et d'acide carbonique; mais il y a

(1) *Agents physiques.*

quelque chose de plus, et ce quelque chose qui nous échappe, on est convenu de le nommer *miasme* ou émanations.

Nous ne voulons point nous occuper ici d'examiner les accidens graves qui surviennent quand des individus sont entassés dans un très petit espace, et qu'au bout d'une heure ou deux la plupart succombent asphyxiés. De pareils accidens ont été plusieurs fois observés sur de malheureux prisonniers dans les guerres des Indes, etc. Je veux seulement étudier ici les maladies que détermine le séjour plus ou moins prolongé dans une atmosphère non renouvelée ou viciée par une certaine réunion d'individus.

On a beaucoup discuté sur les causes qui engendrent les scrofules, on a émis des opinions exclusives sur l'influence du régime, de l'humidité, etc., etc. Nous pensons que cette affection reconnaît plusieurs ordres de causes, en tête desquelles nous plaçons une altération de l'air, un séjour trop prolongé dans une atmosphère altérée. Cette vérité a été développée par M. Baudelocque⁽¹⁾ dans son ouvrage. C'est par cette viciation de l'air qu'il a expliqué le développement si fréquent de l'affection strumeuse chez les enfants de nos marchands qui, bien nourris et bien vêtus, se trouvent néanmoins dans des conditions d'aération défavorables, puisque, renfermés le jour dans des boutiques et des arrière-boutiques, ils couchent la nu dans des entre-sols ou dans des chambres très petites, relativement au nombre de personnes qui doivent y reposer. En résumé, nous croyons que l'altération de l'air que nous avons signalée agit puissamment pour produire les scrofules; mais nous pensons que M. Baudelocque en a exagéré l'importance, tandis qu'il a trop négligé et qu'il a même révoqué en doute l'action de certaines causes qui, réunies, sont toutes puissantes pour la génération de la maladie.

L'altération de l'air par encombrement peut devenir la source

(1) *Etudes sur la maladie scrof.*, p. 123.

d'une foule de maladies, ou bien, si elle agit sur une réunion d'individus déjà malades, elle imprimera à leurs affections une physionomie particulière; elle créera des complications plus ou moins graves, elle en modifiera la marche et le traitement.

Nous ne pouvons prétendre d'énumérer ici toutes les maladies pour la production desquelles on a invoqué l'encombrement comme cause déterminante; notre intention est de ne passer en revue que les affections les plus fréquentes, et surtout les plus graves, celles enfin pour la production desquelles l'influence de l'entassement est la moins douteuse.

Ophthalmies. — Les auteurs ont décrit quelques épidémies sévisant parfois dans quelques salles d'hôpital paraissant indépendantes de changemens survenus dans la constitution atmosphérique extérieure, et qui ne pouvaient s'expliquer que par l'entassement des malades. Ainsi M. Delaberge a noté dans son excellente thèse que l'inflammation palpébrale s'observe surtout à l'Hôpital-des-Enfants, chez les petits malades enfermés en grand nombre dans les salles, et privés des soins de propreté (1).

Erysipèles. — Dans quelques cas, à l'Hôtel-Dieu surtout, nous avons rencontré une coïncidence entre l'encombrement et le développement subit d'un grand nombre d'érysipèles. Nous hésitons néanmoins à regarder ici l'infection de l'air comme la cause unique de la maladie, car nous avons souvent vu dans les mêmes salles un entassement bien plus considérable, sans que le même effet s'ensuivît. D'ailleurs ces épidémies d'érysipèles se rattachent le plus souvent à une cause plus générale que la viciation de l'air dans un lieu circonscrit, car on les voit souvent régner à la fois sur plusieurs établissements distans les uns des autres, et placés dans des conditions diverses: c'est ce qu'on a pu observer dans les épidémies d'érysipèles qui, en 1818, 1828 et 1855, se déclarèrent dans la plupart des hôpitaux de Paris.

(1) Thèse, 1833, n° 53.

Croup. — M. Guersent pense que l'encombrement des salles peut développer chez les enfans cette inflammation spécifique connue sous le nom de *Croup*. Depuis quatre ans aucun cas de cette maladie ne s'étant développé spontanément à l'hôpital de la rue de Sèvres, M. Guersent attribue cet heureux résultat à ce que le nombre des lits a été partout diminué; les salles sont aujourd'hui moins encombrées, tandis que le lieu et le régime sont restés les mêmes (1). Nous regardons l'opinion de M. Guersent comme probable, mais elle ne doit pas encore être considérée comme absolument vraie.

La coqueluche, ne dépendant pas de causes purement locales, se transmet entre les enfans par suite d'un contact plus ou moins immédiat (2), de sorte qu'on ne peut classer la coqueluche dans les maladies par infection, et néanmoins un fait publié par le docteur Hœussler (3) démontre que la coqueluche peut se contracter lorsqu'un enfant pénètre seulement dans une chambre où se trouve le malade et qu'il y respire un air altéré. Dira-t-on ici que c'est seulement parce que l'air est vicié que la maladie affecte le nouvel arrivant, et non en raison d'un principe virulent qui serait mélangé à l'atmosphère? Ce serait émettre une opinion peu probable: nous croyons, dans ce cas, qu'il y a *contagion*, et si ce mot pouvait choquer quelques oreilles, nous voulons bien dire qu'il y a infection, mais infection spécifique, ne pouvant déterminer qu'une espèce de maladie (la coqueluche) et provenant de ce que l'atmosphère, plus ou moins altérée dans ses éléments, contient en outre un principe virulent.

Maladies gastro-intestinales. — Le séjour des hôpitaux, des prisons surtout, s'il y a encombrement, détermine spécialement deux espèces de maladie, l'embarras gastrique et la dysenterie. Il

(1) Dict. en 25 vol., t. 9, p. 362.

(2) Rostan. *Clinique*, t. 2. Duget, *Dictionn. de médecine* en 15 vol.

(3) *Journ. der praktischen heilkund.*, 1832, et *Gazette médic.*, 1833.

est fréquent en effet, chez les sujets qui ne sont pas encore acclimatés à l'air nosocomial, d'observer cet ensemble de symptômes connus sous le nom d'embarras gastrique, maladie que Pinel signale comme étant endémique dans les hôpitaux. Mais lorsqu'à l'air plus ou moins altéré des salles il se joint des émanations fétides, putrides de décomposition, on verra souvent alors la dysenterie se déclarer, de même que nous l'avons vue survenir en d'autres lieux et sous l'influence de causes analogues. Nous croyons que la dysenterie est contagieuse dans certains cas, mais nous pensons aussi que pour cette maladie, on a cru souvent à une contagion directe là où il n'y avait qu'une infection miasmatique de l'atmosphère occasionnée par l'altération, la décomposition des déjections des malades dans des salles insalubres et sous l'influence d'une température plus ou moins élevée. Cette manière rationnelle d'interpréter les faits a été développée par M. le professeur Chomel à l'article *Dysenterie* du *Dictionnaire* en vingt-cinq volumes.

Péritonite puerpérale. — L'impureté de l'air par son non-renouvellement ou par les miasmes qu'il renferme est une des causes les plus puissantes de la péritonite puerpérale, Peu, Willis, Johnson, Cooper, Doublet, White, Ténon et tous les médecins attachés aux grands établissements de femmes en couches, sont unanimes sur ce point. La viciation de l'air peut être produite par le voisinage de quelque foyer actif d'infection. Ainsi autrefois, à l'Hôtel-Dieu de Paris, la salle des nouvelles accouchées étant située immédiatement au-dessus de celle des blessés, les vapeurs infectes qui s'exhaloient des plaies et des ulcères formaient une atmosphère impure très nuisible. C'est par cette circonstance que Vesou, mandé en 1664 par devant le parlement de Paris, expliqua l'effrayante mortalité des femmes en couches de l'Hôtel-Dieu, et il démontra que ces malheureuses périssoient en nombre d'autant plus considérable, que l'encombrement augmentait dans la salle de chirurgie, placée à

l'étage inférieur. Mais les nouvelles accouchées sont pour elles-mêmes un foyer permanent et sans cesse actif d'infection, par suite des vapeurs nuisibles qu'exhalent les sueurs, les lochies, etc.; ajoutez à tout cela que par crainte du froid ou de l'humidité les portes et les fenêtres sont souvent maintenues soigneusement fermées, comme Jæger l'a vu à l'hôpital de Vienne. Beaucoup d'épidémies du typhus puerpérал ne reconnaissent pas d'autre cause que l'encombrement des salles, et dans les cas où la maladie se déclare sous l'influence d'une constitution occulte, si l'encombrement s'y ajoute, l'affection sévit avec plus de force, elle s'accroît en raison de l'entassement : c'est ce qu'on a souvent constaté à la maison d'accouchement de Paris. Ainsi donc, la viciation de l'air est délétère pour les nouvelles accouchées; mais doit-on admettre aussi qu'elle est nuisible aux femmes grosses? Est-il vrai, par exemple, que les femmes enceintes qui passeront les derniers mois qui précèdent leur délivrance dans des salles ou des ouvroirs bas, humides, mal aérés, contracteront plus facilement la péritonite que celles qui n'auraient pas été exposées à ces mêmes causes? *A priori* on devrait répondre affirmativement. Néanmoins, ayant étudié cette question sur près de cinq cents femmes qui, en 1855, entrèrent à la salle d'accouchement de l'Hôtel-Dieu, nous n'avons pas remarqué que les accouchées qui étaient restées dans l'hôpital deux, trois et quatre mois avant leur délivrance, eussent été affectées en plus grand nombre de péritonite: au reste, c'est là une grave question d'étiologie qu'on ne peut résoudre que par une masse plus considérable de faits et seulement après plusieurs années de recherches. Dans tous les cas, lorsque la péritonite survient chez un grand nombre de femmes par viciation de l'air, nous ne croyons pas que celui-ci soit le véhicule d'un principe *contagieux*, comme Joseph et John Clarke l'ont admis. La maladie se contracte et s'étend seulement par l'effet de l'infection, et nullement par contagion proprement dite.

Pourriture d'hôpital. — On sait que les surfaces suppurantes et dénudées revêtent dans quelques circonstances un aspect particulier qu'on a décrit sous les noms de pourriture, de gangrène d'hôpital, de typhus traumatique. La plupart des auteurs ont signalé comme développant le plus souvent cette complication des plaies, l'encombrement, les émanations s'échappant des malades atteints de typhus, de maladies pestilentielles, de gangrène, etc. On suppose, par analogie, la même influence aux miasmes de la putréfaction des matières animales; mais les faits n'ont pas encore vérifié cette assertion (1); ainsi, le plus souvent, le développement primitif du typhus traumatique se fait par suite d'une altération de l'air; mais il n'est pas rare néanmoins de voir la maladie survenir dans des habitations isolées et salubres et en dehors de toute espèce de cause saisissable. Quant à son mode de transmission, des expériences nombreuses ont démontré que la maladie était contagieuse; ainsi, rien d'étonnant que l'air, se saturant de ce contagium, aille directement inoculer la maladie; mais il peut se faire aussi que l'air en dehors même de ce principe spécifique, et par le fait seul de son altération primitive, par suite des miasmes qu'exhalent des plaies gangrenées, il peut se faire, dis-je, que la maladie se propage alors seulement par *infection*; aussi la distinction entre l'infection et la contagion est impossible dans ce cas.

Fièvre typhoïde. — La fréquentation des hôpitaux peut-elle déterminer la fièvre typhoïde chez les étudiants? Pour résoudre cette question, il faudrait comparer la fréquence de la maladie chez des étudiants en droit et en médecine, travail difficile qui n'a pas encore été tenté. Mais supposons que la fréquentation des salles puisse produire la maladie; nous nous demanderons alors, avec M. Requin (2), est-ce en raison de l'infection miasmatique pure et simple? ou bien faut-il voir un effet de contagion? ou bien,

(1) Ollivier, *Typhus traumat.*, p. 223.

(2) Thèse, p. 32.

enfin, y a-t-il lieu d'adopter une opinion tierce et mixte, qui admettrait indifféremment la possibilité de l'une et de l'autre étiologie? La question n'est nullement tranchée dans l'état actuel de la science. Néanmoins, les faits recueillis à La Flèche en 1826, ceux que le docteur Gendron a publiés, et beaucoup d'autres encore, doivent faire prendre des mesures de précaution. Malheureusement il est à craindre que la fièvre typhoïde soit contagieuse; et si on citait beaucoup de cas authentiques d'individus ayant contracté la maladie pour avoir séjourné quelque temps dans une chambre habitée par un sujet frappé de dothynentérie, nous n'hésiterions pas alors à reconnaître non pas une infection pure et simple, mais une véritable contagion par l'air. Nous n'avons parlé que des sujets qui, bien portans, et venant à respirer un air contaminé par des malades atteints de l'affection typhoïde, pourraient à la rigueur contracter cette maladie. Mais nous ne pensons pas qu'il en soit de même pour les individus qui entrent dans les salles pour y être traités de toute autre affection. Ceux-là, en effet, ne gagnent jamais la fièvre typhoïde; et c'est un des plus puissans argumens dont on se sert pour prouver sa non-contagion. Suyvant nous, au contraire, cette circonstance n'a aucune valeur. En effet, nous ne devons pas être surpris si les malades, pendant leur séjour dans les hôpitaux, ne contractent pas la dothynentérie, ni par contagion, ni par infection; car il y a une loi qui veut que cette maladie ne survienne *peut-être jamais* pendant le cours ou dans la convalescence d'une autre affection aiguë.

Typhus d'Europe. — L'étiologie de cette maladie est facile. Satellite ordinaire de la guerre, le typhus se développe là où l'entassement existe; les fatigues, les privations d'alimens, les peines morales, les revers, n'agissent peut-être, dit M. Chomel, qu'en augmentant le nombre des maladies aiguës, et en donnant lieu à l'encombrement (1). Le professeur que je viens de citer a vu aussi

(1) Chomel, *Des Fièvres*, p. 458.

le typhus se développer primitivement sur des malades isolés, mais placés dans des chambres étroites, basses, privées de soleil et d'air, qui, comme on le voit, étaient dans des conditions analogues aux précédentes (1).

Dans les prisons le typhus se déclare encore, lorsqu'un grand nombre d'hommes sont accumulés les uns sur les autres, et qu'on y néglige les soins de propreté et le renouvellement de l'air, comme on peut le voir dans le traité qu'a publié sur cette matière le docteur James Carmichael-Smith (2). Enfin dans les vaissaux et les villes assiégées, les mêmes causes amènent les mêmes résultats. Il est remarquable qu'une température très élevée, qui semblerait devoir activer le foyer d'infection, retarde la marche ou empêche le développement de la maladie. Ainsi dans les prisons d'Espagne, et surtout dans celles de la Havane, qui sont les plus insalubres du monde, par le site, le régime intérieur, l'entassement, etc., on n'observe cependant jamais d'épidémies de typhus. La fièvre jaune s'y développe au contraire très souvent sous l'influence des causes précédentes, aidée sans doute par l'action du climat, etc. La maladie une fois déclarée, quel est son mode d'extension et de propagation? faut-il, en un mot, admettre la contagion ou l'infection? La contagion immédiate, ou de la main à la main, est plus rare, dit Hildenbrand, que celle qui s'opère par un contact médiat (3). On gagne souvent la maladie, dit le même auteur, en s'arrêtant dans l'atmosphère des personnes qui en sont atteintes. James Carm. Smith affirme que le contact immédiat des malades est moins dangereux que celui des vêtemens qu'ils ont portés. Il ajoute ensuite: «Je puis aussi affirmer, d'après mon expérience, qu'on ne risque que peu ou point de prendre la maladie par le

(1) *Id.*, p. 459.

(2) Traduit par Odier. p. 15.

(3) *Typhus contagieux*, p. 119.

contact (1).» Ces opinions sont très favorables à la théorie de l'infection, et nous n'entreprendrons pas nous-même d'en atténuer la valeur. Ici le mode de développement de la maladie concorde très bien avec son mode d'extension. Le typhus d'Europe est une maladie infectieuse, ayant un foyer toujours circonscrit dans une maison ou dans un quartier. La maladie continue par la persistance des causes; elle s'étend quand le foyer d'infection se déplace. Sauf un seul cas Smith ne l'a jamais vue se communiquer en plein air (2); il faut que le sujet sain pénètre dans le foyer; la sphère de celui-ci est d'ailleurs très restreinte (O'Ryan) (3) et semble se resserrer autour des corps qui exhalent les miasmes. Ainsi dans les assises d'Oxford, en 1577, les prisonniers infectés de miasmes putrides qu'on amena à l'audience, placés dans l'enceinte de la barre, ne communiquèrent pas la maladie au peuple placé à peu de distance de là, tandis que l'infection gagna les juges, les défenseurs et quelques personnes que leur office ou le hasard avait placées près d'eux. Un autre fait fort curieux, prouvant également le peu d'étendue de la sphère d'activité du foyer, s'est passé en 1750 aux assises d'Old Bailey; tant que les prisonniers demeurèrent dans leurs prisons ou dans des appartemens étroits communiquant par des portes dans la salle d'audience remplie de spectateurs, ces malheureux ne transmirent la maladie à personne; mais une fois introduits dans l'enceinte du tribunal, des juges, des avocats, des assistans, enfin quarante personnes furent frappées (4). Que conclure de tout cela relativement au mode de transmission du typhus? On pourrait peut-être dire ici avec quelque apparence de raison que ces prisonniers sortant des cachots infects, étroits, ont entraîné avec eux une atmosphère altérée, imprégnée de miasmes

(1) *Observat. sur la fièvre des prisons*, p. 21.

(2) *Loco citato*, p. 22.

(3) *Mal. infect. et cont.*, p. 28.

(4) O'Ryan, p. 30.

actifs, de sorte qu'on pourrait admettre que le foyer du mal n'a été que déplacé. Mais que dirons-nous quand nous verrons un individu isolé quittant le foyer d'infection et transportant la maladie plus ou moins loin, comme M. Chomel en cite un cas remarquable extrait du journal de Corvisart (1)? admettrons-nous alors que l'individu a emporté avec lui une portion de l'atmosphère infectée, que ses vêtemens en étaient imprégnés, et qu'elle a suffi pour agir vis-à-vis des individus sains comme l'aurait fait le foyer primitif? C'est là une opinion que rien ne justifie. Nous croyons dans ce cas à l'existence d'un miasme spécifique produit par l'individu et transmis directement, preuve nouvelle qu'une maladie qui naît sous l'influence de causes infectieuses peut ensuite se transmettre par contagion.

L'encombrement exerce aussi une influence fâcheuse sur la durée et la marche de la plupart des maladies et surtout des maladies aiguës. Les auteurs sont unanimes pour signaler dans ces cas la tendance à la prostration, à l'adynamie, au dévoiement, aux érysipèles. Enfin les cas de guérison sont moins nombreux et les convalescences sont plus longues. M. Tessier vient d'appeler l'attention des médecins sur les funestes effets de l'entassement dans les salles de chirurgie ; il pense que cette circonstance est la cause principale de la grande mortalité qu'on observe dans les hôpitaux chez les blessés et les opérés (2), c'est là une opinion qui a pour elle toute espèce de probabilités, mais des relevés statistiques recueillis pendant plusieurs années sont seuls capables de transformer cette assertion en démonstration rigoureuse.

Maladies dont le foyer d'infection est inconnu, et dans lesquelles on suppose une altération de l'air. — Nous serons court dans ce chapitre ; nous n'entreprendrons pas une discussion pour établir l'origine et le mode d'extension de tous ces fléaux qui, sous

(1) Chomel, p. 463, et Journal de Corvisart, t. 20, p. 298.

(2) *L'Expérience*, 25 avril et 5 juin 1838.

les noms de peste, de fièvres pestilentielles, pétéchiales, ont à diverses époques ravagé une partie du globe. Car, s'il nous a été difficile souvent d'éclairer l'étiologie de maladies décrites par nos contemporains, à plus forte raison serions-nous dans l'impossibilité d'élucider aucune question relative à des maladies mal connues, le plus souvent mal exposées, et dans les descriptions desquelles des théories erronées, et dont le temps a fait justice, se trouvent à la place des faits.

Mais nous ne saurions terminer sans dire un mot de la suette picarde, et du choléra, maladies qui ont régné simultanément dans le département de l'Oise en 1832, et qui ont été l'objet d'un rapprochement ingénieux dans une note publiée par M. Ménière dans les Archives⁽¹⁾. Beaucoup d'auteurs ont cru trouver dans les émanations marécageuses la source de ces épidémies qui, depuis 1718 jusqu'à 1832, ont été observées dans l'ancienne Picardie ; mais M. Ménière a prouvé d'une manière préemptoire⁽²⁾ que cette cause ne saurait être admise. Ainsi donc le foyer de la maladie nous est inconnu. Quant au mode de propagation, les uns croient à la contagion, d'autres la nient. Il est probable que la maladie réside dans une modification quelconque de l'atmosphère, et comme le prouve M. Rayer⁽³⁾, le mode de propagation s'explique souvent par la direction des vents et certaines dispositions topographiques.

Que dirons-nous du choléra ? faut-il reconnaître des miasmes cholérifères ? Ce n'est certes pas là une idée déraisonnable, et il est difficile de ne pas se résoudre à admettre pour la production du choléra une cause spécifique. Mais d'où proviennent les miasmes, quelles sont les conditions qui leur ont primitivement donné lieu ? Sont-ils tous nés dans le Delta du Gange pour s'ir-

(1) Tome 29, p. 98, mai 1832.

(2) *Loco citato*, p. 110.

(3) *Relation de l'épidémie de Suette de 1831*.

radier ensuite dans tout le globe, ou bien chaque victime du fléau en a-t-elle reproduit de nouveaux de manière à perpétuer et à propager la maladie? Cette dernière supposition peut être admise. Mais nous nous arrêtons devant l'examen de questions impossibles à résoudre dans l'état actuel de la science, nous n'oublierons pas toutefois de signaler l'influence délétère exercée par l'encombrement dans la production et la gravité du choléra: ce point d'étiologie a spécialement été étudié par M. Piorry (1). Enfin où placer la cause de plusieurs épidémies de grippe, la cause de l'acrodynie, etc., etc.? Est-ce dans quelque effluve, dans quelque altération miasmatique de l'air? Mais où existe le foyer primitif d'infection? Ce sont là des problèmes dont la solution se fera encore probablement long-temps attendre; quant à nous, nous croyons dans tous ces cas à une modification atmosphérique; nous pensons qu'en l'admettant, on explique plus facilement que par d'autres causes certaines particularités de ces épidémies. Mais nous nous arrêtons, n'aimant pas à marcher ainsi sans guide dans le champ des hypothèses.

Mode d'action des effluves, des émanations putrides et des miasmes.—On a cherché de tout temps à s'expliquer le mode d'action des agents délétères que nous avons précédemment étudiés. La plupart des auteurs modernes comparent l'introduction dans l'économie de ces corps nuisibles à une sorte d'empoisonnement ou d'intoxication qu'ils nomment *miasmatique*, car l'agent qui le détermine, appréciable par ses effets seulement, a jusqu'à ce jour été insaisissable par nos moyens chimiques, mais nous l'admettons par les mêmes raisons qui nous font reconnaître un fluide électrique, magnétique et calorifique. Le miasme paraît agir sur l'hématose; c'est du moins ce que semblent prouver, pour les effluves marécageux, le teint jaunâtre ou anémique, la flaccidité des chairs,

(1) Thèse du concours d'hygiène, p. 73.

les infiltrations séreuses, la pauvreté du sang. Pour les émanations putrides et les miasmes nés du corps de l'homme, la même théorie peut s'appliquer; celle-ci trouve d'ailleurs une confirmation dans quelques expériences faites sur les animaux vivans. En effet, une infection subite du sang produite chez eux, en introduisant dans les veines quelque substance putride, a provoqué des accidens plus ou moins analogues à ceux qu'occasionne la pénétration des miasmes septiques. Des médecins ont admis, il est vrai, que l'altération du sang était consécutive à une modification quelconque de l'innervation que les auteurs ont plus ou moins vaguement décrite. C'est ainsi que la fièvre intermittente serait une névrosténie pour Giannini, une névrose pour MM. Brachet et Rayer, une irritation cérébro-spinale pour M. Maillot, et enfin pour M. Worms une affection du système ganglionnaire. Nous ne pouvons discuter ici la valeur de ces théories qui s'appuient pour la plupart ou sur des nécropsies mal faites ou sur des vivisections. Sachons nous mettre en garde contre des idées spéculatives dont nos devanciers ont tant abusé pour l'explication des phénomènes morbides, et qui écarteraient le médecin de la voie plus difficile, mais utile, d'une observation sévère.

Dans ces cas d'action subite du miasme, lorsque celui-ci touche et tue dans le même moment, pour expliquer un effet si énergique on a supposé que le poison agissait à la fois et sur le sang et sur le système nerveux. A l'ouverture des cadavres, on constate alors le plus souvent un sang noirâtre, cailleboté, fluide, ou bien épais, verdâtre, et quelquefois fétide. Quant au système nerveux, on ne trouve aucune lésion assez constante pour pouvoir être rapportée à l'action foudroyante des miasmes. Dans tous les cas, la putréfaction du cadavre marche avec une très grande rapidité.

Enfin, la nature nous démontre spontanément sur l'homme lui-même, que les agens septiques agissent spécialement sur le sang. C'est en effet ce qu'on peut observer sur les individus frap-

pés de décomposition gangrénouse ; chez eux , en effet , les symptômes de prostration , les hémorragies passives , etc. , trahissent évidemment une altération profonde du sang.

M. Leuret a prouvé expérimentalement que dans les maladies charbonneuses le sang éprouve , pendant la vie même , un commencement de décomposition , d'où résulteraient la formation d'une certaine quantité de gaz acide hydrosulfurique (1). Les accidens foudroyans déterminés par les miasmes pourraient , à la rigueur , s'expliquer fort bien par la simple altération du sang , sans invoquer une modification du système nerveux que la nécropsie ne révèle pas. A l'appui de cette opinion , nous rappellerons les deux faits que possède la science d'abcès du foie se rompant brusquement dans la veine-porte et déterminant une mort rapide et presque subite , avec tous les symptômes de la syncope. D'ailleurs , ces troubles qui accompagneront cette infection offriront quelques différences suivant les matières résorbées. Chacun connaît en effet les phénomènes graves qui accompagnent le séjour des élémens de l'urine dans le système circulatoire.

Comme on le voit , le mode d'action des miasmes n'est pas encore suffisamment connu ; et dans la plupart des cas il est impossible de saisir le genre d'altération primitive qu'ils déterminent. Ainsi , au lieu de théoriser vaguement , sans profit pour la thérapeutique , disons que dans l'étude des maladies produites par infection , il faut savoir nous contenter de leur connaissance historique , les étudier simplement d'après leurs signes , leurs accidens , les causes physiques qui les engendrent , et leur traitement , car tout le reste nous est inconnu.

(1) *Biblioth. médic.* , t. 2 et 4.

DE LA PROPHYLACTIQUE DES INFECTIONS.

L'homme peut atténuer ou même détruire, dans certaines circonstances, ces émanations qui, infectant l'air, agissent d'une manière si délétère sur sa santé. Les moyens à opposer varient suivant la nature des miasmes. Dans tous les cas, un bon régime, une alimentation tonique, de bons vêtemens, un exercice modéré, l'absence de fatigues, de chagrins, de veilles, une bonne constitution, sont ou des préservatifs efficaces, ou du moins ces circonstances peuvent atténuer les effets fâcheux des effluves et des miasmes sur l'économie. La première indication à remplir, c'est de détruire les foyers d'infection partout où ils existent.

Ainsi, les marais seront desséchés en prenant toutes les précautions que l'expérience conseille pour diminuer les dangers auxquels sont exposés les ouvriers chargés de cet utile mais périlleux travail. Si on ne peut ni dessécher ni combler les marais, il faudra tâcher de les tenir submergés pendant la saison chaude pour prévenir l'action du soleil sur la vase en contact avec l'air. On coupera ou arrachera ces plantes aquatiques dont les détritus augmentent l'insalubrité des eaux. On éloignera du voisinage des villes les routhoirs et les rizières. L'autorité doit veiller à ce que, autour des communes, les propriétaires n'aient point de fossés où tout au moins elle devra en surveiller l'entretien; les rues seront pavées, des égouts seront construits en entretenant sans cesse dans leur intérieur un courant d'eau rapide pour les déblayer, il en sera de même pour les ruisseaux des villes. Dans les villages on défendra avec soin toute accumulation de fumier, de matière végétale, animale, putréfiée, au devant des habitations. Nous aurions encore beaucoup à dire sur les travaux à exécuter pour encaisser les rivières qui débordent, pour prévenir ou diminuer l'infection des marais salins, etc., etc. Mais notre intention est de ne présenter que quelques règles générales,

ne pouvant pas dans une dissertation envisager le sujet dans toutes ses applications à l'hygiène. Quant aux foyers d'émanations putrides, il faut les éloigner des habitations en faisant exécuter le décret du 15 septembre 1810 pour certains ateliers, fabriques, etc., laissant dégager des miasmes infects. Il serait également urgent que l'on fit exécuter textuellement les ordonnances et décrets sur la police des cimetières, tombés en dessuétude dans la plupart des villages, et cela même aux portes de la capitale. Il est vraiment déplorable que, contrairement aux lois, on néglige des règles d'hygiène si importantes pour la santé publique; il est d'autant plus urgent de corriger ces abus qu'ils dépendent de l'incurie ou de l'esprit routinier des uns, des préjugés de dévotion de quelques autres qui attachent le salut de leur âme à être inhumés à l'ombre de leur clocher. Si on consulte les quatre-vingt dix rapports d'épidémies parvenus à l'Académie de 1830 à 1856, on verra que le plus grand nombre accusent les cimetières d'avoir été la source d'accidents dans les habitations privées ou publiques. Quelques plantations d'arbres sont utiles dans les cimetières en purifiant l'air, mais on prendra garde de trop les multiplier afin de ne pas empêcher l'action des courants d'air. Nous ne dirons rien des salles de dissection, dont la disposition, quoique encore vicieuse sous plusieurs points, a été, néanmoins, beaucoup améliorée depuis plusieurs années.

Quelquefois par position ou par devoir l'homme est forcé de vivre au milieu des émanations délétères, il doit alors s'efforcer d'en atténuer les dangereux effets. Ainsi, d'après l'énumération que nous avons faite des lois physiques qui régissent la génération et la migration des miasmes, il est facile de déduire quelques règles utiles pour l'emplacement, la disposition à donner aux habitations dans les lieux marécageux.

Le médecin est souvent appelé par l'autorité à présider à des exhumations, et chacun se rappelle le travail remarquable publié

sur ce sujet par Thouret, lors des exhumations faites au cimetière des Innocens. La fin de l'hiver, le vent du nord, sont des circonstances qu'il faut choisir quand la chose est possible. Les ouvriers seront relevés de temps en temps, ils changeront de vêtemens, auront des outils armés de longs manches afin que leur visage soit éloigné le plus possible de l'ouverture des fosses. Enfin, suivant les cas, on opérera la désinfection avec du charbon, avec la chaux vive, l'ammoniaque, les acides, le chlore, etc. Quand il s'agit de pénétrer dans un caveau, dans un égout ou dans une fosse d'aisance, frappés de méphitisme, on aura soin ayant tout d'en chasser l'air infect à l'aide de la ventilation, que l'on pratique en y descendant des réchauds allumés, ou en plaçant à leur ouverture extérieure des fourneaux avec des tuyaux de cheminée, etc., etc. Ces moyens pourront être employés également pour les salles d'hôpital, les cales et les faux ponts des vaisseaux. M. Kéraudren a même conseillé, dans ce dernier cas, la déflagration de la poudre à canon, agissant surtout en déplaçant violemment l'atmosphère. Le feu est un excellent ventilateur, comme nous l'avons dit ; il agit aussi en brûlant, décomposant certains produits répandus dans l'air. L'usage d'allumer de grands feux dans les rues, pendant les grandes épidémies, dans le but de purifier l'air, a été souvent mis en pratique depuis Hippocrate jusqu'à nous. Ce moyen fut expérimenté sans succès, en 1720, à Marseille et à Toulon. Nous croyons cependant que dans les pays marécageux il peut être de quelque utilité.

Les graves accidens que nous avons énumérés comme suite de l'encombrement des salles doivent nous montrer avec quelle sollicitude le médecin doit le prévenir. Mieux vaudrait exposer les malades sous des tentes en plein air que de les enfermer dans un foyer d'infection ; il y aurait infiniment moins d'inconvénients dans le premier cas. Il faut se rappeler que, d'après les calculs de Ténon, chaque malade doit avoir au moins six toises et demi cubes.

d'air à respirer, et que si un peu d'encombrement pouvait, dans quelques cas rares, être toléré dans certaines salles, il ne devrait jamais l'être dans les établissements de femmes en couche et dans les ambulances ou les salles de blessés. Les fumigations, les lotions chlorurées, le blanchiment des murs, la ventilation ordinaire ou à l'aide des cheminées et des fourneaux, sont les principaux moyens employés pour purifier les dortoirs, les salles, les ouvroirs des hospices et des maisons de détention. On a beaucoup exagéré, depuis Guyton de Morveau, l'efficacité du chlore comme désinfectant; beaucoup d'auteurs ont, en effet, regardé ce gaz comme brûlant, neutralisant tous les miasmes; mais des recherches nombreuses faites en France et dans la Péninsule, surtout à la suite des nombreuses épidémies qui ont ravagé ce pays depuis le commencement du siècle, ont démontré à Nysten et plus tard au docteur Arejula, que les fumigations guytoniennes ne jouissent d'aucune vertu neutralisante ni dans le typhus d'Europe, ni dans la fièvre jaune. L'expérience n'a pas encore prononcé sur l'efficacité du perchlorure de mercure, de l'acide nitrique et du pernitrate de mercure employés par le docteur Balcells pour détruire les miasmes. Lorsqu'on doit pénétrer dans un lieu qui est infecté, il faut user de quelques précautions. Ainsi, il faut avant tout s'assurer s'il y a de l'air respirable. On en acquiert la certitude en introduisant dans le foyer un corps en combustion comme nous l'avons indiqué précédemment.

Y a-t-il des moyens préservatifs pour le médecin qui pénètre dans un foyer d'infection? On conseille de ne pas visiter un hôpital à jeûn: cela peut être un bon conseil, nous le donnerions même en général; mais quant à nous, depuis dix ans, nous ne l'avons jamais mis en pratique sans qu'il soit résulté pour notre santé aucune espèce d'incommodité. Dans le cas de peste, de typhus, de fièvre jaune, devrait-on revêtir un de ces costumes en maroquin vernissé ou en taffetas ciré, oint, frotté, parfumé,

comme cela se pratique encore dans le lazaret de Marseille. Nous défendons cet accoutrement grotesque, qui ne serait que ridicule et risible s'il ne devait pas inspirer au malade une terreur profonde en lui donnant la conviction qu'il est atteint d'une maladie excessivement grave, et en le privant peut-être des secours des personnes qui l'entourent. Une épidémie de maladie contagieuse est pour le médecin ce qu'est le champ de bataille pour le soldat. Il ne doit être ni imprudent ni poltron, mais il doit accepter toutes les conséquences de sa belle et périlleuse profession ; il doit soigner, consoler les malades, exciter le zèle des serviteurs, donner l'exemple du dévouement. Comme Diemerbroeck dans la peste de Nimègue, et Desgenettes à Jaffa, il doit être inaccessible à la terreur, et ne craindre ni les dangers ni la mort. Ce courage calme, le plus difficile de tous, est, à notre avis, le meilleur préservatif contre les maladies infectieuses et contagieuses.

Nous voudrions ici soulever la grande question des quarantaines, des séquestrations, des cordons sanitaires ; mais nous avouons franchement qu'au milieu des assertions de tant d'auteurs, après des discussions animées où la passion a souvent parlé plus haut que la raison, il nous serait impossible de rien établir de positif à ce sujet. Nous croyons que beaucoup de mesures sanitaires sont prises sans motifs suffisants, et par routine ; nous pensons que, dans les maladies comme le choléra, où toute la cause est probablement dans l'air, les entraves apportées au commerce sont nuisibles aux intérêts des peuples et sans efficacité pour limiter le fléau. Mais quand il s'agit de soins aussi graves que la santé des hommes, lorsqu'il s'agit de l'existence de nombreuses populations, il ne faut pas se hâter de conclure. Le Sage a dit : *Dans le doute, abstiens-toi* ; nous dirons au contraire : *Dans le doute, agissons*. Continuons à mettre en vigueur les mesures que l'expérience conseille, jusqu'à ce que des faits bien observés, et non des théories, nous aient permis de juger avec connaissance de cause si

les moyens jusqu'ici employés pour borner une épidémie sont avantageux, inutiles ou nuisibles. Mais, dans le doute où nous sommes, faut-il impitoyablement sacrifier les populations malades au profit de celles que le fléau a jusqu'ici épargnées. Nous pensons que tout en restant dans les limites d'une sage réserve, on peut néanmoins prendre quelques mesures utiles en faveur des malheureuses villes atteintes par l'épidémie. S'agit-il de la fièvre jaune, que des médecins si nombreux et si honorables regardent comme n'étant pas contagieuse, mais produite et entretenu seulement par un foyer d'infection local, ne conviendrait-il pas, dans ce cas, au lieu de cerner cette ville infectée par un épais cordon de troupes, de permettre à sa population de s'étendre dans les campagnes et dans un rayon déterminé, afin de purifier le foyer primitif? Pour être vraiment utiles, les cordons sanitaires, dit Dupuytren, doivent être placés à la plus grande distance possible des foyers du mal, et laisser entre eux et ces foyers des espaces suffisants pour que les personnes qui habitent les lieux infectés puissent les quitter et trouver dans le cercle qu'ils décrivent des habitations et même des promenades salubres (1). Toutes les fois qu'il y aura possibilité de le faire, on devra conseiller d'évacuer tout-à-fait le foyer de la maladie; ceci sera praticable lorsqu'il sera circonscrit dans un petit espace, comme l'intérieur d'un navire, par exemple.

Qu'il y ait contagion ou infection, il faut, dans tous les cas, procéder à l'assainissement et à la désinfection des lieux, à l'aide de la ventilation, des lotions, des irrigations, des fumigations, etc. Mais toutes les personnes ne doivent pas être employées indifféremment à ce genre de travail. On choisira de préférence les individus acclimatés, ou qui ont eu la maladie, ou qui ne l'ont pas contractée, quoique s'y étant maintes fois exposés.

(1) *Loco citato*, p. 39.