

nécrocome où l'on apporte vivants de petits êtres qui, pour la plupart, n'en doivent plus sortir. Il serait à désirer que l'on comprît enfin l'importance qu'il y a d'éviter l'encombrement des hôpitaux, et, en cas d'épidémie, la nécessité de les arrêter par la *dispersion du foyer d'infection*, moyen dont les avantages sont consacrés par une expérience de dix-huit à vingt siècles.

S'il y a des épidémies dont on peut prévenir et limiter le développement, le plus grand nombre échappe à notre action, et elles exercent leurs ravages jusqu'au moment où il leur plaît de s'arrêter. Toutefois l'individu, en tant qu'individu, peut, dans quelques circonstances, se préserver du fléau. Sans parler des grands feux qu'on allumait jadis sur les places et dans les rues d'une ville, d'après l'excellent conseil d'Hippocrate, je signalerai les moyens empiriques découverts contre la propagation de certaines épidémies, tels que l'inoculation de la variole et de la vaccine contre la variole; l'inoculation du clavelu, de la péripneumonie des bêtes bovines contre les épizooties de clavelée et de pneumonie, etc.; l'influence de la belladone à l'intérieur contre les épidémies de scarlatine; celle du camphre et du soufre contre la rougeole, etc.

Le traitement des épidémies échappe à toute donnée générale; seule, la prophylaxie a des bases certaines qu'on a trop souvent le tort de méconnaître. Les moyens à opposer aux épidémies varient suivant leur nature, leur forme et leur siège anatomique, quand il leur arrive d'en avoir un. Ils varient même, dans une même maladie épidémique, d'une première épidémie à une seconde, de sorte qu'il faut, à l'exemple de Sydenham, étudier à chaque épidémie les choses qui sont bonnes ou nuisibles aux malades, afin d'adopter les unes et de rejeter les autres.

CHAPITRE VII.

DE L'INFECTION.

Les médecins ont donné le nom d'*infection* tantôt à l'altération spéciale de l'atmosphère qui produit les maladies, et tantôt à l'action toxique exercée par cette altération sur la santé, plaçant ainsi, à leur volonté, l'infection au dehors ou au dedans de l'organisme. C'est une faute qu'il importe de signaler. D'autres réunissent ensemble l'infection et la contagion, et il en résulte une confusion extrêmement nuisible aux progrès de la science.

L'infection est un mode particulier de propagation des maladies comme la contagion; c'est une manière d'agir des causes spéciales, que j'ai fait connaître en parlant des épidémies, des effluves, des miasmes, des virus et des maladies virulentes. Je vais m'en occuper de nouveau, et je m'efforcerai de déterminer l'idée qu'il faut attacher au mot d'infection, — de connaître ses causes et son influence sur le développement des maladies. J'indiquerai ensuite les différentes espèces de maladies infectieuses.

L'infection est une altération de l'atmosphère par des effluves, par des germes invisibles d'infusoires parasites, et par des émanations putrides ou miasmiques ayant pour résultat l'apparition d'une maladie épidémique.

Je réunis à dessein le fait de l'altération de l'atmosphère et celui de son influence sur l'économie, car on ne peut les séparer: l'infection de l'air qui ne rend pas malade concerne la chimie et ne regarde point la médecine, et la maladie produite par l'altération miasmique de l'air n'est pas plus l'infection que le produit de la fécondation n'est la fécondation elle-même, et que l'effet n'est semblable à sa cause. Donc l'infection est un mode de développement des maladies ayant pour cause une altération spéciale de l'atmosphère, donnant lieu à une impression morbifique correspondante.

On a voulu, très à tort, séparer ou réunir absolument l'*infection* et la *contagion*. Il en est résulté de graves inconvénients. Ces deux modes d'étiologie morbide se touchent en plus d'un point où ils se confondent, et ils se séparent ailleurs d'une façon très-distincte. — Il y a des infections atmosphériques qui ne produisent leur effet que dans leur foyer d'origine, sans reproduction possible du germe infectieux au sein de l'économie, dans les organes affectés. Exemple: l'infection effluve, qui engendre les fièvres intermittentes, ne reproduit jamais chez un fébricitant l'effluve maremmatique. — Il y a des contagions qui ne se font que par contact direct, au moyen d'un germe que l'on se communique directement. Exemple: la syphilis, la rage, etc. — Il y a enfin des infecto-contagions, c'est-à-dire des maladies primitivement engendrées par l'impression atmosphérique d'effluves ou de miasmes nés hors de l'homme, courant à de grandes distances, et qui reproduisent dans l'homme un miasme capable de reproduire et de propager à son tour la maladie qui lui a donné naissance. Tels sont le typhus, les fièvres éruptives, la peste, le choléra, la fièvre jaune, etc. — Si ce que je viens de dire est exact, il est aussi impossible de séparer que de réunir l'infection et la contagion. — Ces deux modes de propagation des maladies existent d'une manière distincte pour quelques-unes d'entre elles, qui se propagent exclusivement par infection ou par contagion dans la plus sévère acception de ces mots, tandis que, pour d'autres, au contraire, ils se confondent absolument, de sorte qu'elles se propagent absolument par contagion et par infection. — Il en résulte des maladies infectieuses, des maladies contagieuses et des maladies infecto-contagieuses. Je reviendrai un peu plus loin sur ce sujet.

Je sépare de l'infection ainsi déterminée l'influence morbifique d'une atmosphère viciée par le gaz ou des corps bien connus, dont l'action toxique sur l'homme constitue un simple *empoisonnement*. Les vapeurs de mercure, de chloroforme, le gaz acide carbonique, l'hydrogène carboné, sulfuré, etc., répandus dans l'air, produisent des accidents mercuriels et plusieurs sortes d'asphyxie qui sont des empoisonnements, et non pas des infections. Il n'y a pas là d'*agent infectieux* ou de *ferment morbifique* comparable à celui qui existe dans les effluves et les miasmes que je viens de mettre en cause.

Dans l'infection il y a donc: 1° une altération de l'atmosphère produite par des effluves et des miasmes nés de la production des *ferments morbifiques*, ou de la putréfaction de matières végétales ou animales, ou enfin de l'entassement d'un grand nombre d'individus dans des lieux malpropres ou mal aérés; 2° et une impression de cette atmosphère viciée sur l'homme, qui se trouve atteint de maladie épidémique, en vertu d'une aptitude ou d'une opportunité particulière à

chaque individu, car tout le monde ne subit pas également cette impression morbifique. Ce sont ces deux conditions réunies qui caractérisent ce qu'en médecine, avec Ozanam, Rochoux, Monneret, etc., il faut appeler du nom d'infection.

On a jusqu'ici beaucoup discuté sur la nature des modifications subies par l'atmosphère au moment où existe une maladie infectieuse. Je les ai indiquées en parlant des impressions effluvielles, miasmiques et névrosiques. Ce sont : 1° Des effluves ou émanations des marais, dans les pays couverts d'eau et dans les terres fraîchement remuées (fig. 1, 2, 3, 4 et 5), émanations végétales qui produisent l'infection de l'atmosphère dans des circonstances spéciales, et qui engendrent les fièvres intermittentes, pernicieuses, rémittentes, continues et pseudo-continues des pays chauds; la fièvre jaune, que l'on voit intermittente et rémittente dans quelques localités; la dysenterie, qui existe surtout dans les pays de fièvres; le choléra, la peste, etc. 2° Des émanations putrides, remplies de germes bactériques (fig. 6), qui naissent des matières animales en voie de décomposition et qui se répandent dans l'atmosphère; elles ne sont pas mieux connues dans leur nature que les effluves, mais elles sont tout aussi manifestes par leurs fâcheux résultats. Au moment de l'exhumation des cadavres enterrés dans le cimetière des Innocents, beaucoup de personnes, exposées à l'impression des émanations putrides qui s'échappaient de la terre, furent prises de fièvres graves et mortelles. Des fossoyeurs ont succombé en faisant des exhumations, et ils y prennent souvent des maladies fort dangereuses. Des hommes employés à ensevelir au bout de quelques jours les cadavres de soldats morts dans une bataille ont été pris de fièvres et dysenteries graves (1). Tous les jours, des médecins, des élèves en cours d'études anatomiques, contractent des diarrhées, des dysenteries et des fièvres typhoïdes, qui en font périr un grand nombre. 3° Il y a enfin des miasmes également remplis de germes bactériques qui sont jetés dans l'atmosphère par l'homme vivant ou malade. Ce sont des agents spécifiques, qui produisent des maladies septiques, suppurantes, gangréneuses, ou des maladies spécifiques et zymotiques, telles que la variole, le typhus, la rougeole, la scarlatine, etc. On a vu des hommes entassés en trop grand nombre dans un lieu étroit et mal aéré, infecter l'air et se donner le typhus. Dans les assises d'Old-Bayley (11 mai 1750), presque tous les assistants périrent, excepté ceux qui étaient à la droite du président, près duquel se trouvait une fenêtre ouverte. A la suite du procès du libraire Jankins, jugé à Oxford, trois cents des personnes qui assistaient aux assises moururent de typhus. Après Austerlitz, sur trois cents prisonniers russes renfermés dans un caveau, il y en eut deux cent soixante qui périrent. Il suffit d'augmenter un peu trop le nombre de lits d'un hôpital pour rendre les maladies plus graves, leur donner la forme putride, adynamique ou ataxique, et augmenter la mortalité. C'est à l'encombrement des salles de chirurgie qu'il faut rapporter le grand nombre d'érysipèles traumatiques, les suppurations de mauvaise nature, la non-réussite des réunions par première intention, la résorption purulente, la pourriture d'hôpital, etc. Lorsqu'à l'Hôtel-Dieu le nombre des malades confiés aux soins de Dupuytren

(1) Fournier et Vaidy, *Dictionnaire des sciences médicales*. Paris, 1814, tome X, p. 315, art. DYSENTERIE.

s'élevait de deux cents à deux cent vingt et trois cents, la pourriture et les fièvres de mauvais caractère se montraient immédiatement. A l'hôpital de Constantinople, les plaies, habituellement belles, étaient, comme les opérations, suivies de bons résultats, de cicatrisations rapides et de réunions immédiates fréquentes; mais arrivent l'expédition de Crimée et l'encombrement de l'hôpital, en 1855, aussitôt les plaies suppurent, il n'y a plus de réunions immédiates, il survient des gangrènes, des pourritures et une mortalité considérable. Toute la scène a changé sous l'influence du méphitisme nosocomial. C'est à l'encombrement des hôpitaux de l'enfance et des femmes en couches, établis contrairement aux avis réitérés de la science, que l'on doit la mortalité de l'hospice des Enfants trouvés, la gravité des maladies à l'hôpital des Enfants, et ces terribles fièvres puerpérales qui font périr tant de femmes à l'hôpital des Cliniques et à la Maternité de Paris (1). La même faute de l'administration nous a valu, dans l'épidémie cholérique de 1853, terminée en décembre, une réapparition en février 1854, qui a répandu ce fléau dans tout Paris et en France, où il a fait périr cinquante mille personnes, qui n'eussent peut-être pas succombé sans cette infraction aux lois d'hygiène. C'est enfin à l'encombrement des grandes villes qu'il faut rapporter la présence de ces maladies épidémiques infectieuses ou contagieuses, telles que la variole, la scarlatine, la rougeole, la fièvre typhoïde, la coqueluche, etc., qui s'y trouvent en permanence à des degrés différents d'intensité et de fréquence, et qui n'en doivent jamais sortir. La quantité si considérable d'ouvriers appelés à Paris depuis quelques années par les magnifiques travaux qu'on y a exécutés est certainement la cause de l'épidémie de fièvre typhoïde qui, des classes inférieures, a fini par remonter et atteindre un assez grand nombre de personnes des classes supérieures de la société.

Les effluves et les miasmes simples ou spécifiques qui constituent l'infection sont encore peu connus dans leur nature, bien que le microscope ait révélé plusieurs des éléments qui entrent dans leur composition (fig. 1, 2, 3, 4, 5 et 6). Ce sont des causes expérimentales que l'on ne peut juger que par leurs effets sur l'organisme, et l'on s'élève par degrés de la connaissance de certains troubles morbifiques à la nécessité d'une cause méphitique destinée à expliquer leur développement. Si les différentes analyses qui ont été faites des effluves par Vauquelin, Savi, Moscati, Brocchi, Rigaud de l'Isle, Gigot-Suard; du pus virulent et des virus par Donnè (2); de l'air d'une salle d'hôpital par Leblanc, n'ont donné que des résultats incomplets sur les causes, la spécificité des agents infectieux; en revanche, elles nous ont fait connaître la composition chimique du pus, la composition de l'air des marais et de l'air d'un endroit où beaucoup de monde a respiré pendant quelques heures. Je ne crois pas plus à la spécificité de la matière floconneuse albuminoïde des effluves, étudiée par Brocchi et Rigaud de l'Isle, qu'à la spécificité produite par l'augmentation de l'acide carbonique de l'air dans une salle encombrée de malades, à la spécificité d'action de l'ozone ou à la

(1) *De la fièvre puerpérale. Communications à l'Académie de médecine*. Paris, 1858.

(2) Donnè, *Cours de microscopie complémentaire des études médicales*. Paris, 1844. *Atlas du cours*. Paris, 1845.

spécificité des détritux végétaux, des effluves ou des monades et bactéries de certains miasmes. Toutes ces conditions ne sont qu'une partie de la vérité, et elles ne révèlent pas plus la cause de l'infection qu'elles ne font comprendre la diversité des maladies infectieuses. L'analyse de l'air d'un camp, ou d'une ville comme Paris, pourra donner des chiffres différents sur la quotité des éléments constitutifs de l'atmosphère ou révéler son altération par des particules végétales et par des infusoires végétaux et animaux; mais elle n'apprendra rien sur le mode de développement de dix ou vingt maladies infectieuses qui peuvent exister à la fois dans le lieu où l'air a été recueilli.

Pourquoi, au même moment, règne-t-il à Paris des rougeoles, des varioles, des diphthérites, des coqueluches, des érysipèles, des scarlatines, des varicelles, des fièvres typhoïdes, etc.? On n'en sait absolument rien, et la présence des différentes espèces de germes de monades ou de bactéries, pas plus que la différence de composition de l'air, n'apprend rien de précis à cet égard.

Ainsi, dans ses intéressantes recherches, Leblanc (1) ne trouve dans l'air altéré par la respiration d'un grand nombre de personnes que ce qu'on s'attend à y rencontrer, moins d'oxygène et plus d'acide carbonique. Cela suffit pour expliquer certains accidents de l'encombrement, tels que la pâleur, les malaises, la syncope, l'asphyxie et la mort; mais cela ne rend pas compte du développement des différentes maladies infectieuses que nous observons au même moment. J'en dirai autant de la présence des germes bactériques de l'ozone dans l'air, auquel on rapporte déjà toutes les épidémies, et surtout celles de fièvre typhoïde et de choléra, ainsi que la mortalité plus grande des différentes maladies ordinaires. Ce corps nouveau a peut-être une grande influence sur les mouvements organiques, mais elle est inconnue, et, en tout cas, il ne peut dans son unité servir de moyen d'explication au grand nombre d'effets différents qu'on lui attribue déjà.

D'autres hypothèses ont encore été émises sur la nature de l'agent infectieux qui produit les épidémies. La théorie du *ferment animal*, de Fréd. Hoffmann, a été reprise par Pariset, Dumas, Monneret, etc.; mais elle n'a pas encore reçu la sanction des preuves qui seraient nécessaires pour faire entrer les *maladies zymotiques* dans la science. Il est certain que les matières végétales ou animales, qui se corrompent et infectent l'air, sont l'objet d'une fermentation putride spéciale; mais cette fermentation produit-elle un *ferment volatil* qui se répand dans l'atmosphère de façon à constituer les effluves et les miasmes? Cela est possible et probable, mais cela n'est pas démontré. Le développement rapide des miasmes, leur multiplication en quantité considérable, leur dissémination si prompt, leur effet si soudain et si mystérieux, tout cela milite plus en faveur de l'action d'un atome de ferment animal volatil que de l'absorption d'une grande dose de poison miasmique produisant ses effets épidémiques. Je ne pourrais jamais comprendre l'atmosphère remplie de dix à quinze miasmes substantiels assez violents pour produire la mort de plusieurs milliers d'individus en quelques mois, comme on l'a vu dans le choléra, la fièvre typhoïde, la scarlatine, la rougeole, etc., de 1853

(1) Leblanc, *Recherches sur la composition de l'air confiné* (*Journal de pharmacie et de chimie*, 3^e série, t. V).

et 1854, à Paris. Une atmosphère ainsi saturée de corpuscules toxiques en quantité proportionnelle au développement et à l'intensité d'une épidémie est une chose absolument incompréhensible. On comprend mieux l'action d'une dose infinitésimale de ferment infectieux, qui, après l'impression produite sur l'organisme, s'y reproduit par fermentation très-rapide en quantité considérable, au point d'altérer les fonctions et de détruire les ressorts de la vie. Il n'est plus nécessaire alors de répandre dans l'atmosphère une quantité de miasmes telle, que chaque individu doive en absorber une dose suffisante pour être malade. Dans la théorie de la fermentation, il suffit de la moindre partie de ferment absorbé pour que, reproduite au centuple, elle développe la maladie zymotique spéciale qui lui a donné naissance. C'est un mode d'impression auquel correspond la réaction organique qui engendre les maladies infectieuses. Sans prétendre résoudre cette question encore insoluble, il me semble qu'il y a quelque chose de vrai dans la théorie de Fréd. Hoffman, et je rapporte volontiers à la fermentation animale causée par un ferment volatil né de chaque maladie l'infection de l'atmosphère qui engendre toutes les maladies infectieuses et épidémiques constituant les *maladies zymotiques*.

En dehors de ces hypothèses il faut se borner à étudier l'infectieux, c'est-à-dire les effluves, les miasmes et toutes les autres causes d'infection comme des causes expérimentales dont on cherche les lois de développement et de propagation.

L'*infectieux* des effluves, des émanations putrides, de l'encombrement et des miasmes, est à leurs éléments méphitiques ce que le *virus* est aux cellules de pus. Il y est incorporé dès l'origine et ne les constitue pas. Il se développe dans les circonstances spéciales que j'ai indiquées précédemment et se déplace au moyen de l'air, dans lequel il est en quelque sorte suspendu. D'une manière générale on peut dire que la chaleur lui donne infiniment plus d'intensité que le froid, ce qui justifierait assez ceux qui n'y voient qu'un ferment. Entraîné par les courants de l'atmosphère, il obéit un peu à la direction des vents, et il en est un certain nombre dont on ne peut se garantir par des obstacles matériels jetés entre un foyer d'infection et le lieu qu'on habite. Que de fois le reboisement d'un pays intermédiaire entre une ville et un marais infectant n'a-t-il pas suffi pour faire disparaître une épidémie de fièvres intermittentes! Tout le monde connaît ce trait de génie d'Empédocle d'Agrigente, qui préserva pour toujours ses compatriotes de la fièvre qui les décimait, en faisant combler une vallée par où passaient des effluves marécageux apportés de loin par les vents. L'*infectieux* étend ordinairement son action et se concentre dans les villes, dans les pays de plaines basses, humides, et dans les vallées sombres; il n'arrive que plus rarement sur les montagnes et dans les pays élevés, bien qu'ils puissent facilement y atteindre. Il suit souvent dans sa marche la direction des cours d'eaux et des vallées. Bien des fois on a essayé d'apprécier la hauteur à laquelle il peut s'élever dans l'atmosphère; et, à propos de l'infectieux des effluves, Vorms a estimé à 500 mètres de haut et à 550 de large le déplacement qu'il pourrait subir. Pour d'autres, la sphère du déplacement est moindre. Je me hâte de dire qu'il n'y a rien de précis dans cette opinion. Le seul fait certain consacré par l'observation, c'est que tous les infectieux, quelle que soit leur nature, se développent moins aisément et ne viennent que très-rarement