

Budd rapporte l'observation suivante : Une chaumière de laboureur resta vide pendant deux ans parce que ses derniers habitants avaient presque tous été affectés de fièvre typhoïde. Après ce laps de temps elle fut louée de nouveau; mais trois semaines après leur installation, plusieurs de ceux qui l'occupaient ont été pris de fièvre typhoïde alors qu'il n'en existait aucun cas dans le voisinage.

La preuve de la présence de bacilles typhiques dans les poussières a été fournie à diverses reprises. Tryde et Salomonsen, en 1884<sup>(1)</sup>, ont trouvé le bacille typhique non seulement dans le sol, mais encore dans le plancher d'une caserne, à Copenhague, infectée par la dothiëntérie. Utpadel à Augsbourg, Birsch-Hirschfeld à Leipzig, ont fait les mêmes constatations.

MM. Brouardel et Landouzy<sup>(2)</sup> ont cité deux observations de propagation de la fièvre typhoïde par les tuyaux d'évent de fosses d'aisances.

Un fait plus frappant a été rapporté par M. Fernet<sup>(3)</sup>. Un pensionnat de jeunes filles, dont la santé était parfaite, a été brusquement frappé d'une épidémie de fièvre typhoïde. Aucune cause ne pouvait être invoquée, sauf la très mauvaise odeur qui s'était répandue dans la maison, huit jours auparavant, au moment de la vidange de la fosse d'aisances. Cette fosse avait reçu l'année précédente les déjections d'une pensionnaire atteinte de fièvre typhoïde.

Dans une enquête sur les épidémies typhiques qui sévissaient dans la caserne de l'artillerie de marine de Lorient, nous avons reconnu, M. Brouardel et moi, l'influence principale de l'eau potable<sup>(4)</sup>; mais nous avons signalé ce fait que les soldats qui couchaient à chaque étage, autour de la fenêtre située au-dessus de cabinets d'aisances, souillés par les déjections typhiques, étaient tous pris de fièvre typhoïde.

Les données cliniques établissent d'une façon certaine la propagation de la fièvre typhoïde par l'air, les poussières, les émanations gazeuses échappées de fosses d'aisances, de fumiers, etc. Ces observations ont pu être contrôlées expérimentalement. Dans le laboratoire du professeur Brouardel, M. Lassime<sup>(5)</sup>, faisant passer sur des surfaces tapissées de bacilles typhiques desséchés de la vapeur d'eau pulvérisée, a montré que celle-ci se chargeait de microbes qu'elle transportait à distance.

Peu de faits sont plus démonstratifs que les suivants, observés par un médecin militaire russe, Chour, et présentés à la Société médicale des hôpitaux par M. Vaillard (du Val-de-Grâce)<sup>(6)</sup>. « Deux régiments d'infanterie stationnés à Jitomir et recevant la même eau potable, sont inégalement atteints par la fièvre typhoïde : l'un fournit une morbidité de

<sup>(1)</sup> *Semaine médicale*, n° 18, 1885.

<sup>(2)</sup> BROUARDEL, *Congrès de Vienne*, 1887.

<sup>(3)</sup> CH. FERNET, *Soc. clinique*, 1881.

<sup>(4)</sup> BROUARDEL et CHANTEMESSE, Épidémies de fièvre typhoïde de Lorient; *Ann. d'hygiène*, 1887.

<sup>(5)</sup> LASSIME, *Thèse de Paris*, 1890.

<sup>(6)</sup> *Soc. médicale des hôpitaux*, décembre, 1889.

9,6 pour 1000 en 1885 et de 5,2 pour 1000 en 1886; l'autre présente pendant les mêmes périodes une morbidité bien plus élevée. Ce dernier régiment est réparti en des points différents de la ville. La fraction logée à la caserne Hammermann se fait remarquer par une morbidité typhoïde de beaucoup supérieure à celle qui est relevée pour l'ensemble des autres parties du même corps. Parmi les troupes de la caserne Hammermann, une compagnie est surtout frappée en 1886 et fournit à elle seule 14 cas de fièvre typhoïde sur un effectif de 90 hommes. Cette manifestation intensive dans une partie limitée de la caserne Hammermann suggérait l'idée d'un facteur étiologique localisé en quelque sorte dans les chambres où les habitants étaient si éprouvés. En décembre 1886, on provoqua l'évacuation des locaux occupés par la compagnie, et la désinfection énergique des murs, des planchers, des effets d'habillement et de literie fut organisée. Ceux-ci ont été soumis à la vapeur d'eau bouillante; les planchers enlevés, tout l'entrevous a été imprégné d'acide phénique à 5 pour 100 et son contenu renouvelé. Des vaporisations ont été pratiquées dans les chambres avec du chlore mélangé à de l'acide phénique à 5 pour 100, et les boiseries repeintes à neuf. Après l'exécution des mesures prophylactiques, la compagnie revint occuper son casernement; la morbidité typhoïde se réduisit à 1,7 pour 1000 en 1887, et devint nulle en 1888. Or, pendant le même laps de temps, dans les chambres de la caserne qui n'avaient pas été soumises à la désinfection, la fièvre typhoïde continuait à sévir avec persistance, donnant une morbidité de 22 pour 1000 en 1887 et de 55 pour 1000 en 1888, alors que les atteintes n'étaient que de 11 pour 1000 et de 16 pour 1000 dans l'ensemble des autres parties de la garnison. La disparition si remarquable de la maladie dans les locaux si soigneusement désinfectés, sa persistance, au contraire, et à un taux élevé, dans ceux qui n'avaient été l'objet d'aucune mesure de ce genre, apportaient une confirmation de plus à l'hypothèse d'une cause locale, inhérente à l'habitat lui-même. Les poussières du plancher et de l'entrevous des chambres infectées furent soumises à un examen bactériologique; on les trouva riches en microbes (14 millions par gramme); on parvint à y déceler la présence du bacille typhique. Les chambres non contagionnées ont été immédiatement évacuées et les hommes envoyés dans un bois voisin de Jitomir. 5 cas ont été encore constatés du 5 au 20 mars chez des hommes qui avaient quitté la caserne en état d'incubation; mais, à partir de cette époque, la maladie a été éteinte.

Enfoui dans le fumier, le bacille typhique conserve longtemps sa vitalité. Gielt, cité par le professeur Bouchard, raconte « qu'un homme ayant contracté à Ulm le germe du typhus abdominal, revient dans son village où la maladie ne s'était pas montrée depuis de longues années : l'affection se développe chez lui et parcourt ses périodes. Les déjections du patient sont jetées sur un fumier. Au bout de quelques semaines, cinq hommes sont employés à enlever ce fumier; sur les cinq, quatre sont atteints de



fièvre typhoïde; le cinquième présente un catarrhe intestinal avec tuméfaction de la rate. Les déjections de ces nouveaux malades sont enfouies sous un autre fumier qui n'est enlevé qu'après neuf mois : deux hommes ont été employés à ce travail; l'un d'eux contracte la fièvre typhoïde et meurt. »

A quelle distance le virus de la fièvre typhoïde peut-il être transporté par les mouvements de l'air? On admet généralement que l'infection ne se transmet pas à une grande distance. Elle dépend évidemment du degré de dilution du virus. A moins de circonstances exceptionnelles une très petite quantité de germes n'aboutit pas à faire éclore la fièvre typhoïde. Cependant des observations bien prises permettent de penser que le transport du contagion typhique peut se faire jusqu'à 1800 mètres. Tel est le fait observé par le docteur Froidbise, médecin de bataillon à Anvers <sup>(1)</sup>.

L'établissement militaire de Saint-Bernard, servant de dépôt d'habillements à quatre régiments d'infanterie, est situé à deux lieues au sud d'Anvers, séparé de l'embouchure du Rupel dans l'Escaut, par une distance de 1800 mètres. Dans cet établissement, la fièvre typhoïde était inconnue depuis de très longues années. Au mois d'août 1892, une épidémie grave de fièvre typhoïde éclata, sans qu'on pût invoquer ni le surmenage, ni l'encombrement, ni la mauvaise alimentation, ni la souillure des latrines ou des égouts, ni l'importation par un malade ou par des vêtements, ni la pureté de l'eau, ni la contagion par les poussières du sol ou des appartements. L'enquête a permis de reconnaître que de grands travaux exécutés pendant l'été de 1892 à l'embouchure du Rupel, rivière où viennent se déverser les immondices de Bruxelles et de Malines, avaient amoncelé sur la rive gauche, sur une surface de sept à huit hectares, 500 000 mètres cubes de vase. L'épidémie avait commencé le 22 août et s'était terminée le 20 octobre. Or les vents favorables, c'est-à-dire capables de diriger les poussières du foyer de vase vers l'établissement de Saint-Bernard, avaient duré exactement du 12 août au 10 octobre. Avant et après cette période, la direction du vent avait été contraire et les poussières n'avaient pu être projetées vers la caserne.

Dans le nombre des maladies qui se transmettent par les poussières de l'atmosphère, la tuberculose occupe la première place par sa fréquence et par la valeur des observations qui démontrent la réalité précise de son étiologie. La médecine expérimentale a fait toucher du doigt l'infectiosité des crachats desséchés réduits en poudre et absorbés par les voies respiratoires, et à plus forte raison celle des inhalations de culture pure des bacilles tuberculeux. Elle a montré le chemin de quelques-uns des microbes expectorés au nombre de douze cents millions chaque jour par un phthisique (Heller), leur absence dans l'air expiré par ces malades, et leur présence dans l'atmosphère qui les entoure; elle a indiqué le rôle vecteur

<sup>(1)</sup> FROIDBISE, *Acad. roy. de médecine de Belgique*, 1895.

des mouches dans la transmission des poussières infectieuses; elle a enfin saisi sur le vif le mode de pénétration du virus s'insinuant et séjournant dans les fosses nasales des gens sains qui respirent dans des locaux contaminés. Si chacune de ces conquêtes qui ont jeté une si vive lumière sur l'étiologie de la tuberculose s'est naturellement échafaudée sur les précédentes, elles ont toutes, à leur base, l'expérience mémorable de Villemin donnant la tuberculose par l'inoculation intra-trachéale de crachats desséchés. Ces expériences furent d'abord confirmées par Tappeiner (1877) par les effets de la pulvérisation des crachats de phthisiques; la démonstration devint parfaite lorsque Koch provoqua l'apparition de la tuberculose pulmonaire par la pulvérisation de cultures pures du microbe (1884).

A voir l'inévitable succès des expériences tentées dans cette voie, le seul étonnement qui persiste dans l'esprit, provient de la résistance à la tuberculose que l'on constate chez tant de personnes vivant dans des milieux contaminés, au contact incessant des phthisiques. Il est à remarquer cependant que les conditions naturelles de la contagion sont différentes de celles des procédés expérimentaux. Les faits observés par Cadeac et Mallet <sup>(1)</sup> et par Preyss <sup>(2)</sup> permettent de se rendre compte des raisons de la variabilité des résultats. Les premiers auteurs ont constaté que l'infection tuberculeuse des poumons était beaucoup plus difficile à réaliser par les inhalations de poussière virulente sèche, que par les aspirations de poussières humides; le second a montré que la question de dose, c'est-à-dire de quantité de matière tuberculeuse inhalée, importait beaucoup à la rapidité de la marche de la maladie et à sa réalisation même. Pour provoquer l'apparition de la tuberculose pulmonaire chez le cobaye, il faut que l'inhalation s'exerce sur une quantité de crachats tuberculeux égale au moins à un millième de milligramme, qu'elle aboutisse par conséquent à l'introduction dans les voies respiratoires d'une quarantaine de bacilles.

Les faits dont je viens de parler ne pouvaient manquer de faire rechercher dans l'atmosphère qui entoure les phthisiques la présence de germes de la tuberculose. Si l'air expiré par ces maladies, en dehors des quintes de toux, n'est pas contagieux (Villemin, Tyndall, Celli et Guarnieri, Cadeac et Mallet, Grancher, Straus et Dubreuilh), il le devient dès qu'il est souillé par des particules de crachats. Des plaques de verre enduites de glycérine et placées devant les bouches du ventilateur d'un hôpital de poitrinaires ont permis à Williams <sup>(3)</sup> de recueillir des bacilles de la tuberculose charriés par l'air. L'inoculation de poussières des salles habitées par des phthisiques qui crachent sur le sol ou dans leur mouchoir a donné à Cornet une proportion très grande d'infections tuberculeuses <sup>(4)</sup>. Les résultats sont au contraire négatifs si les malades usent

<sup>(1)</sup> CADEAC et MALLET, Congrès de la tuberculose, 1888.

<sup>(2)</sup> PREYSS, *Munch. medic., Woch.*, 1891.

<sup>(3)</sup> *The lancet*, 1885.

<sup>(4)</sup> *Zeitsch. f. Hyg.*, 1888, t. V.



de soins de propreté et ne font usage que du crachoir pour recevoir les produits de l'expectoration (Kirchner) <sup>(1)</sup>. Je rappelle, pour mémoire, que dans l'air des salles d'inhalations fréquentées par les phthisiques, existent parfois des germes de la tuberculose zoogléique. Il s'agit là d'une maladie très rare chez l'homme, sur laquelle nos connaissances sont peu étendues <sup>(2)</sup>.

Les expériences récentes de M. Straus <sup>(3)</sup> ont permis de saisir un des anneaux de la chaîne de transmission qui porte le bacille de Koch, expectoré par le phthisique, dans les voies lymphatiques de l'homme sain. Les fosses nasales des individus fréquentant des endroits publics (bibliothèques, etc.) contiennent fréquemment des germes de la tuberculose. L'inoculation du raclage des produits retirés du nez de vingt-neuf personnes indemnes de cette maladie, mais vivant dans une salle où sont soignés les phthisiques, a donné sept fois un résultat positif. Comment s'étonner après cette effrayante constatation que la tuberculose prélève un septième du chiffre de la mortalité humaine?

<sup>(1)</sup> KIRCHNER, *Centralbl. f. Bakter.*, 1895.

<sup>(2)</sup> CHANTEMESSE, Tuberculose zoogléique. *Ann. de l'Inst. Pasteur*, février 1887.

<sup>(3)</sup> STRAUS, La tuberculose et son bacille, p. 588.

## DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES

Par A. LAVERAN

Médecin principal de 1<sup>re</sup> Cl. — Ancien professeur de l'École du Val-de-Grâce.

### CHAPITRE PREMIER

#### DIFFÉRENTES ACCEPTIONS DU MOT ÉPIDÉMIE.

#### DE LA MÉTHODE GRAPHIQUE POUR L'ÉTUDE DES MALADIES ÉPIDÉMIQUES

Le mot épidémie (de ἐπι, sur, et δῆμος, peuple) n'a pas toujours eu pour les médecins le sens qu'on lui attribue en général aujourd'hui; avant de le définir, nous croyons donc devoir rappeler brièvement les différentes acceptions dans lesquelles il a été employé par les auteurs.

Dans son premier et dans son troisième livre des *Épidémies*, Hippocrate étudie les maladies régnantes, principalement dans leurs rapports avec les saisons. C'est ainsi qu'au début du premier livre, après avoir décrit la constitution atmosphérique qui régnait à Thasos en automne, il relate une petite épidémie d'oreillons, puis d'autres maladies; l'année suivante, encore à Thasos, par une saison humide et froide, en automne, on observe des ophtalmies, puis des diarrhées et des dysenteries; en été et en automne, les fièvres sont très fréquentes, etc.

Les autres livres hippocratiques des *Épidémies* se composent de notes qui paraissent avoir été recueillies au jour le jour; « on dirait, dit Littré, des notes qui ont été trouvées dans le cabinet d'un médecin, et qui n'étaient pas destinées à la publication sous cette forme » (Littré, *Trad. des Œuvres d'Hippocrate*, t. II, p. 550, et t. V, p. 5).

En somme, pour Hippocrate, les *épidémies* étaient les maladies régnantes dans lesquelles il comprenait les maladies épidémiques légères, comme les oreillons, et les maladies endémo-épidémiques, comme les fièvres palustres.

Les maladies qui prenaient une grande extension et qui donnaient lieu à une grande mortalité portaient le nom de λοιμός chez les Grecs, de *pestis* chez les Romains, et pendant longtemps le mot *peste* a conservé cette acception générale.

La grande épidémie qui, en 1548, ravagea le monde, fut désignée sous le nom de peste (peste noire), à cause de son extension et de sa