

tivement jugé. La protection pour les malades ordinaires obtenue par ce procédé est absolument illusoire.

Les services isolés, avec personnel spécial attaché à ces services, ou mieux encore des pavillons, construits dans l'enceinte de l'hôpital, mais plus ou moins éloignés des corps de bâtiments, permettent de réaliser une prophylaxie plus vraie. Le système des services spéciaux a été mis en pratique, dans ces dernières années, à Bordeaux, à Paris (Saint-Antoine, la Pitié, hôpital Laënnec, Val-de-Grâce). Les résultats obtenus ont été réels, mais le plus souvent insuffisants, même à l'hôpital militaire du Val-de-Grâce, placé cependant, au point de vue de la rigoureuse affectation d'un personnel spécial aux varioleux, dans des conditions particulières.

Des pavillons d'isolement sont consacrés aux varioleux dans diverses villes d'Europe : à Venise, Philadelphie, Prague, Göttingue, Berlin. Ce système a donné d'excellents résultats ; toutefois la création d'hôpitaux spéciaux, tout à fait indépendants, comme il en existe à Philadelphie, à New-York, à Vienne, à Naples, à Londres, à Glasgow, donne une sécurité plus complète, sans exiger des dépenses plus considérables que la construction de pavillons isolés.

Dans l'organisation des hôpitaux des varioleux, on ne devra pas oublier les services réservés aux enfants et peut-être serait-il bon d'affecter à ces derniers des établissements particuliers. Il ne faut pas perdre de vue, en effet, que l'enfance paye un large tribut à la variole. M. Constantin Paul¹ a fait voir que les dix premières années de la vie fournissent 70 p. 100 de la mortalité par variole. Les deux premières sont de toutes les plus chargées, puisqu'elles donnent 56 à 48 p. 100, la 1^{re} année fournissant à elle seule presque le quart de la mortalité par variole. En outre, au-dessous de 5 ans, du moins à l'hôpital, la mortalité a lieu dans la moitié des cas environ.

Pendant les grandes épidémies les hôpitaux de varioleux pourraient devenir insuffisants. On suppléerait à cette insuffisance par les baraquements en bois. Sans doute ils protègent mal contre le froid, mais il est d'expérience que les varioleux supportent assez bien les intempéries.

Scarlatine. — Il résulte des rapports de MM. Bergeron, Labric, qu'il existe de 35 à 40 p. 100 de cas intérieurs développés dans les hôpitaux d'enfants ; et même, sur 15 cas observés dans un service pendant un trimestre, 10 sont nés dans les salles, 5 seulement sont venus du dehors. D'après MM. Fauvel et Vallin un hôpital spécial, affecté uniquement à la scarlatine, ne paraît pas avoir les mêmes avantages que pour la variole. Ces auteurs pensent qu'il serait suffisant de réserver, dans les hôpitaux

¹ C. Paul. *La variole considérée suivant les sexes, les âges, les saisons.* *Bullet. Soc. méd. des hôpitaux*, 1870.

d'enfants (ce sont surtout les enfants qui sont atteints de scarlatine) un pavillon séparé, sans communication avec les autres parties de l'hôpital.

L'usage des salles séparées, bien qu'inférieur au système des pavillons, peut cependant donner des garanties suffisantes ; sur 16 cas de scarlatine, observés à l'hôpital Sainte-Eugénie par M. Bergeron, pendant le premier trimestre de 1876, il n'y a pas eu un seul cas intérieur, grâce à l'isolement des malades dans une salle donnant sur un corridor spécial.

Enfin, comme les cas sont rares dans les hôpitaux d'adultes et que la contagion de la scarlatine, passé l'enfance, fait peu de victimes, il sera suffisant de séparer les scarlatineux des autres malades, en les couchant dans des chambres séparées, plutôt pour prévenir les visites des parents et surtout des enfants venus du dehors, que pour mettre à l'abri d'un contagion peu redoutable les autres malades de l'hôpital.

On ne doit pas oublier d'ailleurs, que la scarlatine a, au point de vue de la transmission, une ténacité singulière, et il sera utile de désinfecter, par des procédés appropriés, les vêtements, la literie, tous les objets qui auront pu être souillés par le contact ou le séjour des personnes atteintes.

Rougeole. — Sur cent cas de rougeole observés dans les hôpitaux de Paris, il y a une moyenne de quarante-six cas intérieurs. Aussi l'isolement s'impose-t-il là encore impérieusement. On le réalisera, soit dans un des pavillons d'un hôpital d'isolement, soit dans un pavillon spécial dans l'enceinte des hôpitaux d'enfants. Quant aux salles faisant partie du corps général des bâtiments, elles ne sauraient être utilisées que temporairement et n'obviennent pas suffisamment aux dangers qui résultent de la facilité de transmission et de la gravité de la rougeole chez les jeunes sujets.

On ne doit pas perdre de vue la fréquence des complications bronchiques dans la rougeole et, tout en s'efforçant de renouveler l'air dans les salles d'isolement, on aura soin d'y maintenir une température douce, égale et légèrement humide.

Diphthérie. — L'isolement des sujets atteints de diphthérie est nécessaire, et pour prévenir la contagion de la maladie, et pour mettre les diphthéritiques eux-mêmes à l'abri des autres maladies contagieuses que, pendant le cours ou la convalescence de leur diphthérie, ils sont susceptibles de contracter. M. Laborde¹ a rapporté le cas de 22 enfants ayant subi la trachéotomie, succombant, dans les salles d'hôpital, 4 à la suite de scarlatine, 5 à la suite de rougeole, 5 autres de variole. Ces faits plaident assez haut en faveur de l'isolement.

L'isolement par pavillons séparés, tel qu'il est en ce moment pratiqué à l'hôpital Sainte-Eugénie, semble d'une efficacité suffisante. On aura soin

¹ Laborde. *Bulletin de la Société de médecine publique*, 1877.

que les infirmières couchent dans le pavillon, et, bien que la contagion indirecte n'ait presque jamais lieu, qu'elles ne pénètrent pas dans les parties de l'hôpital affectées aux services généraux. Les salles du pavillon d'isolement devront être, cela va sans dire, convenablement ventilées et chauffées; le chauffage est ici surtout utile puisque la diphthérie est principalement commune et grave dans la saison froide.

Typhus. — Les faits relatés par Murchison, en 1860, ont démontré péremptoirement l'absolue nécessité de l'isolement dans le cas de typhus. La réunion des typhiques dans un même hôpital ou un même pavillon d'un hôpital général, n'a d'inconvénients ni pour le voisinage, ni pour les sujets atteints, ni pour le personnel, à la condition toutefois de prendre les précautions suivantes, dont l'expérience a démontré l'utilité : Désinfecter les vêtements des malades lors de leur arrivée, les baigner ou les laver à l'aide d'une éponge trempée dans un liquide antiseptique, afin de débarrasser la surface cutanée, ordinairement sordide, des miasmes dont elle est souvent le réceptacle; affecter à chaque malade un cube d'air suffisant, c'est-à-dire 60 mètres cubes au moins par tête; ventiler largement les salles qui, autant que possible, ne recevront pas plus de six à huit malades.

États puerpéraux. — Les avantages de l'isolement dans les maladies puerpérales sont démontrés depuis longtemps. Nous avons déjà parlé des mesures hygiéniques à prendre à l'égard des femmes accouchées, à propos de l'organisation des maternités; nous n'y reviendrons pas ici.

Épidémies accidentelles. — Les maladies dont nous venons de parler sont, pour la plupart, en quelque sorte, endémiques dans nos pays. Dans tous les cas, elles sévissent fréquemment sous forme d'épidémies; aussi y a-t-il lieu d'avoir des établissements permanents destinés à l'isolement des malades atteints de ces affections. Il n'en saurait être de même pour certaines épidémies accidentelles dans nos climats, les épidémies de choléra, de typhus à rechute par exemple, fort heureusement assez rares pour qu'il ne soit pas utile de tenir en permanence des locaux préparés en vue de ces fléaux. Mais il n'en est pas moins vrai qu'il est du devoir des administrations de prévoir les mesures à prendre au point de vue de l'isolement en cas d'épidémie. « C'est longtemps à l'avance, et non pas quand on est pressé par les événements, qu'il faudrait, par exemple, faire décider la question de la concession temporaire, par l'autorité militaire, de la zone de servitude des fortifications, afin d'y élever des baraques en cas d'urgence. »

III. — MESURES COMPLÉMENTAIRES.

Pour assurer l'efficacité des dispositions dont nous venons de parler, certaines mesures complémentaires sont indispensables.

La question du *transport des malades* de leur domicile à l'hôpital est l'une des plus importantes à résoudre. Il est évident qu'on ne saurait laisser les malades, atteints d'affections contagieuses, se servir des voitures publiques pour se faire conduire à l'hôpital d'isolement. On expose ainsi les voyageurs à contracter la maladie et on favorise le développement de l'épidémie. Aussi l'administration de l'Assistance publique devra disposer de véhicules spéciaux, à l'aide desquels elle fera prendre les malades directement à leur demeure¹. Les hôpitaux d'isolement, à Londres, sont pourvus de voitures, dites *ambulances*, destinées à transporter les cas de maladie transmissible à l'hôpital qui leur est affecté. A plusieurs reprises on a voulu faire servir les mêmes voitures à des hôpitaux recevant des maladies différentes; on a vu dans le service des typhiques, par exemple, se développer des cas de variole qui avaient sûrement cette origine. Les rapports annuels des « *Metropolitan Asylum* » s'élèvent tous, depuis quelques années, contre les dangers d'une telle pratique; ils demandent que chaque hôpital ait sa voiture d'ambulance, et que celle-ci soit peinte d'une couleur différente pour chaque maladie, afin que la confusion devienne impossible.

Lors de l'épidémie de 1870-72, à Milan, on fit stationner, sur des points déterminés, des voitures spéciales, munies chacune d'un conducteur et d'un infirmier, et destinées à transporter les varioleux aux hôpitaux de *Il Gallo* et *la Rotonda*, tous deux éloignés de 2 kilomètres de la ville.

La création de *chambres d'observation* est encore un complément nécessaire des mesures d'isolement. Dans les cas douteux, où les signes de l'affection contagieuse supposée sont assez peu nets pour qu'il ne soit pas permis d'affirmer l'affection, il serait imprudent de coucher le malade dans les salles communes, car on l'exposerait ainsi à contracter une maladie dont il n'est peut-être pas atteint. Dans un grand nombre de pays sont annexées aux hôpitaux d'isolement des chambres d'observation où l'on maintient provisoirement les malades, tant que le diagnostic n'est pas certain. Il en est ainsi à Londres, à Venise, à Copenhague.

Il ne faut pas perdre de vue que l'une des causes les plus puissantes de la propagation des épidémies, hors des hôpitaux d'isolement, tient aux trop fréquentes *visites* faites aux malades par leurs parents ou leurs amis. Aussi importe-t-il de restreindre le plus possible ces visites, qu'on ne saurait toutefois prohiber complètement.

Isolement obligatoire. — Dans toute l'Allemagne, à Vienne, en Suisse, à Pétersbourg, à Pavie, à Venise, à Athènes, à Philadelphie, à New-York, en Hollande, l'isolement des individus atteints de maladie contagieuse

¹ Le Conseil municipal de Paris vient de voter un crédit spécial pour l'organisation de ce service.

est obligatoire, et soumis au contrôle et à la surveillance de l'autorité. Quelques médecins en France (H. Guéneau de Mussy¹, E. Vidal²) demandent l'application à notre pays de mesures analogues : chaque médecin serait tenu de déclarer les cas de maladies contagieuses observés par lui dans sa clientèle, et les individus atteints de ces maladies seraient, obligatoirement et d'urgence, transportés dans des établissements d'isolement, et qu'ils pourraient d'ailleurs choisir, à leur gré, suivant leur commodité et leurs ressources. Les objections qu'on a faites au système de l'isolement obligatoire, les hésitations que peut éprouver le législateur à porter atteinte au droit individuel, ou à violer, pour le cas spécial, la prescription de la loi concernant le secret médical, sont sans doute de nature à provoquer des doutes sur l'opportunité de l'obligation. Aussi, en pratique, acceptons-nous les conclusions de MM. Fauvel et Vallin : « Sans nier l'utilité et même la nécessité de l'isolement obligatoire, il faut s'efforcer de répandre dans toutes les classes, particulièrement dans les classes aisées, la coutume de l'isolement volontaire, pour les cas de maladie transmissible grave. Quand ces pratiques seront acceptées, quand elles seront entrées dans nos mœurs, on pourra exprimer le vœu qu'une disposition législative rende cet isolement désormais obligatoire. »

II. — DE LA DÉSINFECTION.

L'isolement est un premier pas dans la voie de la prophylaxie des maladies infectieuses et contagieuses, et le jour où il sera érigé en règle rigoureuse, on aura répondu sans doute à l'un des plus pressants desiderata de l'hygiène. Mais quelque efficaces que puissent être les mesures destinées à empêcher la dissémination des maladies zymotiques, ce serait sans doute se faire illusion que d'espérer en obtenir d'assez parfaites pour arriver à l'extinction de ces affections. Aussi bien, un nouveau problème surgit-il d'un intérêt très puissant et tout à fait actuel. Il s'agit de la *neutralisation des virus*³. « La médecine, dit M. Vallin, aura réalisé un immense progrès le jour où elle saura détruire ou éliminer les poisons morbides, les virus qui ont déjà pénétré dans l'organisme par la voie de l'absorption. » La neutralisation des virus au sein de l'organisme est du domaine de la thérapeutique. Mais c'est à l'hygiène qu'incombe l'étude des moyens, destinés à rendre, avant leur pénétration dans l'organisme, les différents

¹ H. Guéneau de Mussy. *Sur l'emploi de l'isolement, comme moyen prophylactique dans les maladies contagieuses* (Mém. Ac. méd. 1877).

E. Vidal. *Bullet. Soc. médecine publique*. Paris, 1877.

² Vallin. *Revue d'hygiène (De la neutralisation des virus en dehors de l'économie)* (n° 7, 8, 9, 10, 1879). — *De la désinfection par les poussières sèches*. Ibidem.

virus inoffensifs. Cette question, n'est autre que celle de la désinfection. En utilisant, en effet, les agents désinfectants, on ne se propose d'autre but que de détruire les propriétés nuisibles des virus. Jusqu'à ces dernières années la détermination de l'action des différents agents de désinfection a été purement empirique. Toutefois un certain nombre d'intéressants travaux, tendant à préciser scientifiquement l'action de ces agents, ont paru, et nous nous proposons de donner ici succinctement le résultat de ces recherches.

Les agents de désinfection le plus fréquemment usités et dont l'action a été étudiée sont les suivants : 1° le chlore et les chlorures; 2° l'acide phénique; 3° l'acide sulfureux; 4° l'acide sulfurique dilué; 5° la chaleur sèche. On a étudié l'action de ces agents sur : *a*, le vaccin; *b*, le virus morveux; *c*, le liquide septique; *d*, le liquide charbonneux; et enfin *e*, sur le virus, très mal défini, de la *dacryocystite inoculable*.

La méthode usitée par les auteurs (Renault d'Alfort, M. Davaine, John Dougall, Baxter, Mecklenburg, Schmidt-Rimpler, Hoffmann, etc.), pour déterminer l'action des différents agents de désinfection est des plus simples. Elle a été ainsi formulée par M. Vallin : Étant donné un virus inoculable, en prendre une quantité minime, mais bien déterminée; mêler à la dilution un agent chimique en proportion exactement dosée; au bout de 15 à 30 minutes de contact, injecter le mélange dans le tissu cellulaire et voir si le virus produit ses effets ordinaires¹.

1° *Virus vaccin*. — Les recherches sur la neutralisation du virus vaccin ont été faites sur le vaccin liquide et sur le vaccin desséché. Les travaux de Bousquet (1848), de John Dougall², de Baxter³, de Hoffmann, de Henry (de Manchester), ont donné les résultats suivants :

On neutralise complètement le vaccin, 1° par une température de + 99° à 100° C., pendant au moins une demi-heure; 2° par les vapeurs d'acide sulfureux pendant 10 minutes; 3° par le chlore concentré pendant 30 minutes. L'acide phénique et le permanganate de potasse ne produisent que des effets lents ou incertains.

2° *Morve*. — Les recherches de Puech⁴, de Baxter, ont établi que les fumigations de chlore, l'addition au virus morveux de 2 parties d'acide phénique pour 100 du liquide total, ou de 0^{gr}, 40 de gaz acide sulfureux pour 100, ont complètement détruit l'activité du virus morveux. La solu-

¹ Voyez aussi : Melhausen. — Expériences sur la désinfection des espaces clos, entreprises au nom de la Commission impériale allemande du choléra (d'après le *Berlin Klin. Wochens.*, n° 44, p. 157. 17 mars 1879).

Lam Notter. *On the experimental study of disinfectants* (*The Dublin journal of medical science* 1879, p. 496).

² John Dougall. *Carbolic acid and zymotic diseases* (*Lancet* 30 août 1875).

³ Baxter. *Report on an experimental study of certain disinfectants*, 1875.

⁴ Puech. *Sur l'action désinfectante du chlore* (*Revue vétérinaire*, de Toulouse, mai 1876).

tion d'acide phénique à 0^{gr},50 pour 100 n'a diminué en rien la virulence. « L'acide phénique a donc besoin du même degré de concentration pour neutraliser le virus morveux que pour neutraliser le vaccin; or, si le vaccin se comporte comme le virus morveux, il est peut-être permis de penser que les conclusions applicables au vaccin le sont aussi au virus varioleux. Quant à l'acide sulfureux, nous retrouvons ici encore la preuve de son énergique efficacité (Vallin). »

3° *Virus septique*. — C'est surtout aux travaux de M. Davaine¹ et à ceux de Baxter que sont dues les connaissances que nous possédons aujourd'hui relativement à l'action des agents désinfectants sur les liquides septiques.

Baxter a montré que le *chlore* neutralise les virus septiques dans les proportions relativement minimales de 0^m,07815 pour 100. L'action du chlore paraît ici un peu plus puissante que sur le vaccin. D'après M. Davaine, l'*acide phénique*, dans la proportion de 1 gramme d'acide cristallisé pour 100 grammes de la dilution septique, détruit constamment le virus, et les inoculations ne sont suivies d'aucun accident. Mais quand le titre de l'acide descend à 1/2 pour 100, après une demi-heure de contact, la virulence persiste, et une goutte du mélange injectée à des lapins amène la mort dans l'espace de 24 à 48 heures. Les observations de Baxter et celles de Rosenbach² sont conformes à celles de M. Davaine. Baxter a obtenu la neutralisation du virus septique par l'acide sulfureux dans la proportion de 2^{gr},9 pour 100. Les recherches de MM. Davaine, Onimus³, Vallin ont aussi établi l'action neutralisante de l'acide sulfurique dilué; quant aux effets de la *chaleur*, M. Davaine avait avancé, d'après ses expériences, que la température de + 100° ne détruit pas la virulence des produits septiques. Les faits observés par M. Vallin ne lui permettent pas d'adopter sans réserve cette conclusion. D'ailleurs cet auteur fait observer qu'il faut tenir compte dans les expériences de l'état du liquide virulent employé. Il se pourrait bien, en effet, qu'un produit septique ancien et desséché présentât aux agents de destruction une résistance plus grande qu'un virus récent, fraîchement recueilli. Z. U. Dreyer⁴, dans son étude sur le virus septique, a constaté les faits suivants: Dreyer inoculait trois gouttes de sang septique provenant d'un animal mort le deuxième jour, à la suite d'une injection de sang putride. Sur un animal

¹ Davaine. *Recherches relatives à l'action des substances antiseptiques sur le virus de la septicémie* (Gaz. méd. 1874).

² Rosenbach. *Untersuchungen über den einfluss der carbolsäure gegen das Zustandekommen der pyämischen und putriden infektion bei Thieren*. Göttingen 1872.

³ Onimus. *Soc. biol.* Novembre 1875.

⁴ Z. U. Dreyer. *Archiv. für experimentelle Pathologie und Pharm.* 1874.

témoin, ce sang fut injecté pur; sur cinq autres lapins, il fut, au préalable, traité par divers agents neutralisants :

		Résultat de l'inoculation
1.	Inject. 3 gouttes sang septique pur.	Mort au bout de 4 h.
2.	3 gouttes du même sang diluées dans 6 c. c. de solution d'acide phénique à 3 p. 100.	Effet nul.
3.	3 gouttes du même sang diluées dans 6 c. c. de solution phéniquée à 2 p. 100.	Effet nul.
4.	3 gouttes du même sang diluées dans 6 c. c. de solution de permanganate de potasse à 0,5 p. 15 grammes	Effet nul.
5.	3 gouttes du même sang diluées dans 6 c. c. d'eau de chlore.	Effet nul.
6.	3 gouttes du même sang bouillies dans 6 c. c. d'eau simple	Effet nul.

Seul, le premier lapin, inoculé avec le sang pur, succomba en quelques heures avec les signes et les lésions de la septicémie; les cinq autres, inoculés avec le virus dénaturé ou bouilli, étaient encore bien portants au bout d'un mois.

Nous rappellerons enfin les résultats que M. Davaine a obtenus avec le *silicate de soude*, l'*acide chromique* et le *permanganate de potasse*. Pour rendre le virus inerte, cet auteur a constaté qu'il suffisait de 1 pour 100 de silicate, 1 pour 3000 d'acide chromique, et une dose encore plus faible de permanganate de potasse.

4° *Virus charbonneux*. — M. Davaine¹ a soigneusement étudié l'action des divers désinfectants sur le virus charbonneux. Dans 2^{gr},50 d'eau distillée, l'auteur introduit une quantité de sang charbonneux suffisante pour qu'une seule goutte du mélange, injectée sous la peau d'un cobaye, le tue nécessairement; la proportion est d'ordinaire de 1 pour 100. A ce liquide on ajoute une certaine quantité de l'agent neutralisateur, et il suffit de voir si une goutte de ce dernier mélange produit la mort ou laisse l'animal bien portant. D'après M. Davaine les désinfectants se rangent ainsi qu'il suit, d'après leur action décroissante :

1° Iode métallique.	7° Potasse caustique.
2° Acide sulfurique.	8° Acide phénique
3° Acide chromique.	9° Vinaigre ordinaire.
4° Permanganate de potasse.	10° Silicate de soude.
5° Acide chlorhydrique.	11° Ammoniaque.
6° Chlorure d'oxyde de sodium.	

L'action neutralisante si puissante de l'iode a trouvé une heureuse

¹ *Recherches relatives à l'action des substances dites antiseptiques sur le virus charbonneux* (Acad. des sciences, 1875).