

et de plus en plus virulentes, on ne fait qu'une seule injection par jour. Les injections se pratiquent avec des seringues du type de Pravaz et se font dans des conditions de propreté rigoureuse.

Si les morsures sont nombreuses ou si elles siègent sur des parties nues, le traitement se prolonge pendant 18 jours et se distingue encore par ceci que les moelles de quatre et de trois jours sont injectées un plus grand nombre de fois.

Dans des cas particulièrement graves, lorsque les morsures ont été faites à la tête, on applique un traitement qui dure trois semaines. On progresse plus rapidement en faisant les deux premiers jours quatre injections au lieu de deux et on arrive à injecter plus de moelles virulentes que dans les deux premiers types de traitement.

L'effet des vaccinations antirabiques est en général très bon. Pendant les premières années de leur application, on discutait les résultats à tous les points de vue et on s'ingéniait à trouver des objections de toutes sortes. Afin d'obtenir des statistiques rigoureuses, on a séparé à l'Institut Pasteur les cas de personnes traitées après morsures faites par des chiens, dont la rage a été constatée par voie expérimentale (injection de l'émulsion du bulbe sous la dure-mère ou dans la chambre antérieure de l'œil des lapins et des cobayes). D'un autre côté, on a établi une statistique particulière pour des morsures produites par des animaux dont la rage a été reconnue par l'examen des vétérinaires. On a mis à part les individus mordus par des animaux simplement suspects de la rage.

Grâce à cette séparation systématique, on a pu établir à l'Institut Pasteur de Paris que les vaccinations antirabiques, pratiquées sur des personnes mordues par des animaux incontestablement enragés, ont comme conséquence une mortalité par rage extrêmement faible. Dans l'impossibilité d'attaquer ce résultat, démontré avec la rigueur d'une expérience de laboratoire, les adversaires de la méthode pastoriennne ont prétendu que, même en dehors de toute vaccination, les cas de rage chez des personnes mordues par des animaux enragés ne sont pas plus fréquents. Un échec dans l'application du nouveau procédé vaccinal n'a pas tardé à démontrer toute la fausseté de cette objection. A l'Institut bactériologique d'Odessa, créé en 1886, c'est-à-dire presque aussitôt après celui de Paris, les premiers essais de vaccination furent suivis d'une mortalité par la rage dans la proportion de 5,88 %, chiffre incomparablement plus élevé que celui de l'Institut parisien. En analysant les causes probables de cet insuccès, on arriva à ce ré-

sultat que les lapins russes, étant beaucoup plus petits que les français, ne fournissaient qu'une quantité de matière vaccinale beaucoup trop faible. Après cette constatation, il a suffi d'introduire un traitement plus intensif pour que la mortalité descende brusquement à 0,8 %. Ce fait, réuni à tant d'autres preuves, a fini par convaincre les plus sceptiques et par faire accepter la méthode pastoriennne d'une façon générale.

Avec le temps, le nombre des cas observés est devenu très considérable et l'expérience dans le maniement de la méthode très grande. Les perfectionnements dans les détails de la pratique vaccinale ont amené une diminution progressive de la mortalité des personnes traitées. De 0,94 % en 1886, la mortalité (comptée à partir du seizième jour après la fin des vaccinations) est descendue en 1897 à 0,39 %, en 1900 à 0,28 %. Dans l'espace de 15 ans (1886-1900) il a été traité à Paris 24.665 personnes dont 107 sont morts de rage, ce qui fait en moyenne 0,43 % (1). Mais, comme la plus forte mortalité a été enregistrée pendant les premières années de l'application de la méthode, le taux des dernières années (1896-1900) a oscillé entre 0,39 % et 0,20 %.

Les résultats obtenus dans la grande majorité des autres instituts antirabiques, ne font que corroborer ceux de l'Institut Pasteur de Paris. Ainsi, d'après la dernière statistique de l'Institut de St-Petersbourg (2), la mortalité parmi les personnes ayant fini les vaccinations, en 1899, a été à peu près de 0,5 %. A Berlin (3), il a été traité pendant la même période 384 personnes, dont deux moururent de rage pendant le traitement, tandis qu'une troisième succomba le quatorzième jour après la fin des vaccinations. C'est cette dernière seulement qui doit, d'après le principe généralement accepté, être comptée comme un cas d'insuccès, ce qui correspondrait à 0,26 % de mortalité.

Dans ces derniers temps, on a renforcé le traitement antirabique de façon à le terminer par l'injection de moelles de deux et même d'un jour. Les résultats de ce traitement intensif n'ont pas pu encore être appréciés.

D'après les renseignements de l'Institut de Berlin, la rage est loin

(1) Rapport de M. Viala dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, 1901. T. XV, p. 445. On trouvera dans le livre de M. Marie, *La rage* (Collection des aides-mémoires, Paris, 1900), beaucoup de données détaillées sur les vaccinations antirabiques.

(2) D'après M. Krajoûchkine, dans les *Archives des sciences biologiques*, 1901. T. VIII, p. 349.

(3) D'après M. Marx, dans *Klinisches Jahrbuch*, 1900. T. VII, p. 1.

d'être aussi rare en Allemagne qu'on le supposait généralement. Pendant l'année 1899, on l'a constatée par la méthode expérimentale, sur 206 chiens provenant de diverses régions. C'est surtout en Silésie, dans la Prusse occidentale et en Posnanie que la rage des chiens a été observée le plus fréquemment.

En dehors de l'homme, les vaccinations antirabiques sont pratiquées sur les herbivores (moutons, chèvres, bovidés et chevaux) que l'on immunise à l'aide de virus rabique injecté dans les veines, d'après la méthode proposée par MM. Nocard et Roux (1), à la suite des expériences de M. Galtier (2).

IV. *Vaccinations contre la peste bovine.* — Depuis longtemps déjà, on s'est efforcé de trouver un moyen d'immuniser les bovidés et les autres ruminants sensibles à la peste bovine, contre cette maladie terrible. Elle fait de grands ravages dans des régions où elle est endémique et de plus grands encore dans celles où elle ne fait qu'apparaître sous forme d'épidémie. Les bons résultats de la clavelisation ont suggéré l'idée d'immuniser contre la peste bovine, par inoculation du virus pesteux, mais toutes les tentatives entreprises dans cette direction n'ont donné que de mauvais résultats, l'inoculation provoquant une peste bovine aussi grave, aussi souvent mortelle que la maladie naturelle. Ce n'est que dans ces dernières années que l'on a réussi à élaborer des méthodes de vaccination réellement capables de lutter efficacement contre la peste bovine.

M. R. Koch (3) est allé dans la colonie du Cap où la peste bovine, récemment apparue, a occasionné des pertes énormes, dans l'intention de trouver un moyen pratique pour enrayer le fléau. Malgré sa technique et son habileté incomparables, il n'a pas plus réussi à démontrer le parasite de la peste bovine que tous les autres chercheurs. Le microbe de cette maladie reste jusqu'à présent inconnu. Il fallait néanmoins chercher un remède ; M. Koch, étudiant les propriétés de la bile des animaux morts de peste bovine, reconnut que l'injection de cette bile à des animaux neufs leur procure une immunité assez certaine ; ce fait pouvait servir de base à l'élaboration d'une méthode pratique pour combattre la peste bovine sur une grande échelle. Ce procédé fut d'abord accueilli avec beaucoup d'enthousiasme, mais

(1) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1888, p. 341.

(2) *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1881. T. XCIII, p. 284.

(3) *Deutsche medic. Wochenschr.* 1897 pp. 223, 241.

l'expérience prolongée n'a pas tardé à démontrer les inconvénients qu'il présente dans beaucoup de circonstances. MM. Kolle et Turner (1) qui ont continué les recherches sur la peste bovine dans la colonie du Cap, préconisent la méthode de M. Koch au début de l'épidémie, dans le but de créer autour du foyer primitif une zone indemne qui empêcherait la propagation du mal. Mais ils ont reconnu en même temps que cette méthode ne peut pas être employée d'une façon générale, car elle ne procure l'immunité qu'au bout de huit jours, pendant lesquels les animaux peuvent contracter la maladie. De plus, elle demande le sacrifice d'un grand nombre d'animaux pour fournir la bile vaccinale nécessaire aux vaccinations ; enfin elle ne confère qu'une immunité de peu de durée (4 à 6 mois).

Il a donc fallu autre chose de plus généralement applicable. M. Koch lui-même a commencé à étudier dans ce but le sérum sanguin des animaux guéris spontanément de peste bovine. Il a pu s'assurer, ainsi que plusieurs autres observateurs, que ce sérum est capable de rendre réfractaires des animaux neufs auxquels on l'injecte. MM. Bordet et Danysz, notamment, qui étudièrent la peste bovine au Transvaal en 1897, firent beaucoup d'expériences dans cet ordre d'idées et élaborèrent une méthode qui donna de bons résultats dans la pratique. Mais ce sont surtout MM. Kolle et Turner qui ont étudié un procédé simple et facilement applicable, qui est devenu bientôt d'un usage général. Cette méthode est connue sous le nom de « vaccinations simultanées ». Elle consiste dans l'injection du sérum préventif en même temps que du sang virulent. Pour préparer le premier, les auteurs que je viens de nommer se servent d'animaux guéris spontanément de peste bovine ou bien de bovidés, immunisés par la bile ou par n'importe quel autre moyen. On a reconnu que le pouvoir préventif du sérum des animaux guéris est très faible et ne peut communiquer l'immunité à des animaux neufs que lorsqu'on l'injecte en fortes doses. MM. Kolle et Turner ont montré que si l'on injecte à des bovidés, guéris spontanément, des quantités très grandes de sang virulent, provenant des animaux mortellement atteints, on renforce notablement le pouvoir préventif du sérum des premiers et l'on obtient un sérum actif à petites doses, donnant de bons résultats dans la pratique. Ce sérum peut être longtemps conservé à condition d'être additionné d'une petite quantité d'acide phénique. L'immunité conférée

(1) *Zeitschrift für Hygiene*, 1898. T. XXIX, p. 309.

aux animaux neufs par ce sérum est immédiate ; mais elle est d'une faible durée ; on la complète en faisant une injection simultanée de sang virulent ; on obtient ainsi une immunité à la fois immédiate et durable ; seulement pour arriver à ce résultat, il ne faut pas mélanger le sérum avec le sang virulent, car, dans ces conditions, l'immunité conférée est nulle ou insignifiante. Elle est au contraire complète et persiste pendant plusieurs mois lorsqu'on injecte séparément le sérum préventif d'un côté du corps et le sang virulent de l'autre.

MM. Kolle et Turner ont dû défendre leur méthode contre des objections et des attaques mal fondées et ils ont réussi à la faire accepter, non seulement dans la colonie du Cap, mais aussi dans beaucoup d'autres pays en Afrique, en Europe et en Asie. Déjà, en 1898, il a été résolu par une conférence, réunie à Capetown, de n'appliquer dorénavant que la méthode des vaccinations simultanées. On l'a depuis appliquée sur une très grande échelle et le résultat favorable ne se fit pas attendre longtemps. Le même procédé a été reconnu comme très utile par MM. Nicolle et Adil-Bey (1), de Constantinople, qui préparent de grandes quantités de sérum contre la peste bovine et combattent cette maladie avec beaucoup de succès dans l'empire ottoman. M. Yersin (2) a adopté la même méthode pour lutter contre la peste bovine en Indo-Chine, où elle fait de grands ravages surtout parmi les buffles. Son institut de Nha-Trang est un centre de préparation du sérum spécifique qu'il distribue sur un vaste territoire. Aux Indes anglaises, la méthode simultanée contre la peste bovine a été appliquée par M. Rogers (3). En Russie, où la peste bovine est endémique dans beaucoup de régions, c'est l'Institut de médecine expérimentale de Saint-Petersbourg qui fournit le sérum destiné à empêcher la propagation de l'épizootie (4).

En peu d'années, la méthode des vaccinations simultanées s'est propagée dans tous les pays ravagés par la peste bovine ; elle a déjà rendu des services immenses à l'agriculture.

V. *Vaccinations anticharbonneuses.*— Dans les quatre premiers paragraphes de ce chapitre, nous avons réuni les méthodes qui ont pour

(1) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1899. T. XIII, p. 317. 1901. T. XV, p. 743.

(2) *Recueil de médecine vétérinaire*, 1901, pp. 48, 115.

(3) *Report on an experimental investigation of the Meth. of inoculation against Rinderpest*, Calcutta, 1900 ; *Zeitschrift f. Hygiene*, 1900. T. XXXV, p. 59.

(4) Nencki, Sieber et Wyznikiewicz, *Archives internat. de Pharmacodynamie, etc.*, 1899. T. V, p. 473.

base la vaccination par des virus, dont on ne connaît pas encore la nature. Comme on ne peut pas les obtenir en cultures artificielles, on les introduit avec des humeurs animales, soit avec le contenu de pustules vaccinales ou claveleuses, soit avec la matière des centres nerveux rabiques, soit encore avec le sang des animaux atteints de peste bovine. Dans ce dernier cas, pour empêcher l'effet trop dangereux du virus, on le combine avec l'injection simultanée du sérum préventif.

Avec les vaccinations contre le charbon, nous passons dans la catégorie des virus dont on connaît bien la nature organisée et que l'on peut injecter en culture pure, développée sur des milieux préparés artificiellement. Cette méthode constitue une des plus brillantes découvertes de Pasteur, faite en collaboration avec MM. Chamberland et Roux. Seulement, avant d'avoir trouvé une méthode suffisante de vaccinations contre le charbon, ces savants ont dû résoudre le problème sur un exemple moins compliqué et moins difficile. Depuis le commencement de ses études sur les microbes pathogènes, Pasteur était préoccupé de trouver un moyen pour communiquer l'immunité contre ces parasites. Avec l'aide de MM. Chamberland et Roux, il ne tarda pas à découvrir une méthode capable d'atténuer la virulence du microbe du choléra des poules et de vacciner les poules contre cette terrible maladie, en leur inoculant ce microbe atténué. Guidés par ces résultats, Pasteur, Chamberland et Roux se mirent à chercher le vaccin contre le charbon ; mais bientôt ils rencontrèrent un grave obstacle dans la formation des spores qui empêchaient l'atténuation des bacilles. Ils n'ont pas tardé à le vaincre, en soumettant les cultures de la bactérie à des températures de 42°. Dans ces conditions, les spores ne se développent pas et les bacilles s'atténuent au bout d'un temps plus ou moins long. En possession de ces virus atténués, il a fallu encore des recherches très laborieuses pour arriver à les adapter à la vaccination des diverses espèces sensibles au charbon, notamment des moutons. Ce but a pu être également atteint et, en 1881, il y a juste vingt ans de cela, Pasteur et ses collaborateurs ont prouvé l'efficacité de leur méthode sur un grand nombre d'animaux. Cette démonstration a été faite à Pouilly-le-Fort devant une commission nombreuse. On peut dire que cette expérience célèbre a ouvert une nouvelle voie à la science et à la pratique des vaccinations. Elle a été exécutée sur cinquante moutons, dont la moitié furent vaccinés, en deux séances, à 12 jours d'intervalle. Les 25 autres moutons ser-

vaient de témoins ; quatorze jours après la vaccination par le deuxième vaccin, tous les cinquante moutons étaient soumis à l'inoculation d'épreuve par un virus charbonneux très fort. Deux jours après, les animaux vaccinés restaient indemnes, tandis que tous les témoins étaient morts de charbon.

Des expériences analogues, entreprises en France, en Hongrie, en Allemagne, en Russie et ailleurs, confirmèrent l'efficacité des vaccinations charbonneuses et contribuèrent à leur extension dans tous les pays où sévit le charbon bactérien. Dès l'année 1881, la méthode est entrée dans la pratique et avant la fin de l'année, rien qu'en France, il a été vacciné 62.000 moutons et 6.000 bovidés. Comme ces premiers essais, faits en grand, donnèrent de très bons résultats, la pratique anticharbonneuse ne tarda pas à se répandre en France, puis en Hongrie et dans plusieurs autres pays européens. Plus tard, elle s'est répandue sur d'autres continents, notamment dans l'Amérique du Sud (Argentine) (1) et en Australie. En dehors des moutons et des bovidés, les vaccinations contre le charbon ont été appliquées aux chevaux avec les mêmes bons résultats (2).

Pour la France, les vaccins anticharbonneux sont préparés et expédiés par l'Institut Pasteur de Paris. Ces vaccins sont représentés par des cultures en bouillon de bactéries atténuées, dont les plus faibles, celles du premier vaccin, tuent la souris et les petits cobayes. Les bacilles du deuxième vaccin sont moins atténués et capables, non seulement de tuer les cobayes adultes, mais même un certain nombre de lapins, inoculés sous la peau. Les deux vaccins sont des races de la bactérie, capables de produire des spores qui présentent le même degré de virulence que les bactéries filamenteuses qui leur ont donné naissance.

Les vaccins anticharbonneux sont expédiés en tubes contenant la quantité nécessaire pour un grand nombre d'animaux. C'est surtout au printemps que se font les vaccinations, pour préserver les animaux pendant la saison chaude qui est en général très favorable à l'éclosion des épidémies charbonneuses.

Chez le mouton, on injecte les vaccins sous la peau, à la face interne de la cuisse. On injecte d'abord un huitième de centimètre cube du premier vaccin avec une seringue de Pravaz un peu modifiée.

(1) J. Mendez, *Anales del Circulo Medico Argentino*, 1901. T. XXIV, nos 5, 6.

(2) Sur la pratique des vaccinations contre le charbon, v. Chamberland, *Le charbon et la vaccination charbonneuse*. Paris, 1883.

Douze ou quinze jours plus tard, on fait une injection semblable du côté opposé avec le deuxième vaccin. Chez les bovidés, on injecte les vaccins en arrière des épaules, à l'endroit où la peau est la plus mince. Chez le cheval, les injections doivent être faites sur les côtés de l'encolure. Aux gros mammifères, on injecte non pas un huitième, mais un quart de c. c. de chaque vaccin.

Les tubes de vaccins, une fois ouverts, ne doivent plus servir une seconde fois. Il faut tâcher d'utiliser tout leur contenu en une seule séance.

Les injections vaccinales provoquent de la tuméfaction au point d'inoculation, ainsi qu'une légère élévation de température. Mais ces symptômes sont peu importants et disparaissent peu de temps après. Des complications graves et des troubles mortels à la suite des vaccins sont très rares. On évalue les pertes consécutives à ces accidents à un demi pour cent pour les moutons et à un quart pour cent pour les bovidés.

L'état réfractaire demande pour se développer à la suite des vaccinations une période de quinze jours environ. Après ce laps de temps, l'immunité est très solide et dure pendant assez longtemps. D'après M. Chamberland, 60 pour cent des moutons conservent leur immunité encore un an après avoir été vaccinés. Mais comme un grand nombre d'animaux deviennent déjà sensibles à ce moment, on a pris l'habitude de revacciner les mêmes animaux tous les ans.

D'après les renseignements fournis par le service des vaccins de l'Institut Pasteur, il a été vacciné en France jusqu'au 1^{er} janvier 1900 en tout 4.971.494 moutons et 708.980 bœufs. A l'étranger, les chiffres correspondants sont 3.831.948 et 1.869.445. Au total, le nombre d'animaux vaccinés s'est élevé à 11.381.867, dont 3.626.206 ont été traités par des vaccins fournis par le laboratoire de Budapest.

Les résultats des vaccinations anticharbonneuses se sont montrés si favorables qu'il a été inutile d'introduire aucun perfectionnement dans leur technique. On a bien essayé de préparer des sérums anticharbonneux, et on a même réussi à les obtenir, mais jusqu'à présent ils n'ont pas été utilisés pour l'usage pratique.

VI. *Vaccinations contre le charbon symptomatique.* — Cette maladie, que l'on confondait souvent avec le charbon proprement dit, est provoquée, comme l'ont démontré MM. Arloing, Cornevin et Thomas, par un microbe anaérobie particulier qu'ils ont désigné sous le nom

de *Bacterium Chauvaei*. Aussitôt après la découverte de l'atténuation des virus et des vaccins contre le choléra des poules, les trois observateurs nommés se sont mis à l'appliquer au charbon symptomatique. Après quelques efforts, ils ont élaboré une méthode qui s'est rapidement étendue dans la pratique et qui, depuis bientôt vingt ans, sert à vacciner les bovidés dans les pays où le charbon symptomatique est le plus répandu. Ce sont surtout les pays de montagnes, tels que la Suisse, les Alpes bavares, le Dauphiné, l'Auvergne, etc.

MM. Arloing, Cornevin et Thomas (1) préparent deux vaccins contre le charbon symptomatique d'une façon très différente de celle qui sert pour la préparation des vaccins pastoriens contre le vrai charbon. Ils prélèvent le virus dans les muscles envahis par le microbe ; ils triturent un morceau de tumeur dans un mortier en y ajoutant quelques gouttes d'eau. Le mélange est filtré à travers une mousseline et le liquide est desséché à 37° ; on obtient une poudre brune virulente. Pour la préparation des vaccins, une partie de cette poudre est mélangée avec de l'eau et soumise à une température de 100°-104° pendant sept heures. Une autre partie n'est chauffée pendant le même nombre d'heures qu'à 90°-94°. Celle-ci fournit le deuxième vaccin, tandis que la première partie constitue le premier vaccin.

Dans la pratique vaccinale, les poudres des deux vaccins sont délayées dans de l'eau bouillie et introduites dans le tissu sous-cutané des animaux que l'on veut immuniser. Le deuxième vaccin doit être injecté 8 à 12 jours après le premier. Les vaccins sont généralement très bien supportés par les bovidés et leur confèrent une immunité certaine et durable. Malgré quelques inconvénients, cette méthode, connue sous le nom de « méthode lyonnaise », rend de grands services et s'est maintenue dans la pratique comme la meilleure de toutes celles qui ont été proposées jusqu'à ces derniers temps. Son efficacité est prouvée par le fait que, dans la période de 1884 à 1895, sur 400.000 animaux vaccinés, la mortalité ne s'est montrée que de 1 pour 1.000.

MM. Arloing, Cornevin et Thomas pensaient que le chauffage à des températures élevées amenait une véritable atténuation du virus. MM. Leclainche et Vallée (2), qui ont, dans ces derniers temps, repris l'étude de cette question, ont démontré que cette opinion ne peut être maintenue. En réalité, les spores, après le chauffage à 90°-104°, don-

(1) *Le charbon bactérien*, Paris, 1883 ; 2^e édition, 1887.

(2) *Annales de l'Institut Pasteur*, 1900. T. XIV, pp. 202 et 513.

nent naissance à des bacilles doués de leur virulence normale, entière. Seulement le chauffage, dans la préparation des vaccins lyonnais, détruit la toxine élaborée par le *Bacterium Chauvaei* ; il en résulte que les spores deviennent la proie des phagocytes ; c'est uniquement pour cela que l'inoculation de ces vaccins est bien supportée par les animaux. Mais toutes les spores de la poudre vaccinale ne sont pas phagocytées ; celles qui sont au centre des particules solides de la poudre résistent longtemps à l'action des cellules, quelques-unes peuvent germer, produire des bacilles et donner lieu à une maladie bénigne, capable de conférer l'immunité. La germination de ces spores est encore facilitée par la présence de microbes étrangers dans les poudres vaccinales ; ces microbes contribuent à ralentir la phagocytose des spores charbonneuses.

Dans la suite de leurs recherches, MM. Leclainche et Vallée ont démontré qu'il est facile de vacciner les animaux sensibles au charbon et de leur donner une immunité solide avec une seule injection préventive de culture pure du *Bacterium Chauvaei*. Ils emploient pour cela des cultures en bouillon de panse de porc (bouillon de Martin) qu'ils chauffent pendant deux heures à 70°. Les cultures, ainsi traitées et injectées en quantité de 1 à 2 c. c. à des bovidés, leur procurent une immunité d'emblée. Les auteurs cités sont persuadés que la vaccination par cette méthode pourrait être utilisée dans la grande pratique avec plus d'avantages que celle actuellement usitée. Une seule injection, au lieu de deux, réalise une grande économie et l'injection vaccinale de cultures pures préserve les animaux des accidents causés par les microbes étrangers qui se trouvent mélangés au vaccin lyonnais.

Par contre, MM. Leclainche et Vallée pensent que la vaccination par les sérums n'a pas d'avenir dans la lutte contre le charbon symptomatique et ne pourra être utilisée que dans des cas exceptionnels.

Il est évident que la méthode lyonnaise se prête aux perfectionnements et pourra même être un jour remplacée par une autre. Mais il n'est pas moins vrai qu'elle a déjà sauvé une très grande quantité d'animaux de la mort certaine par le charbon symptomatique.

VII. *Vaccinations contre le rouget des porcs.* — Le rouget des porcs est une maladie très répandue presque dans tous les pays où l'élevage de ces animaux se fait sur une grande échelle. Elle est en même temps très meurtrière et on évalue que, rien qu'en France, elle tue chaque année au moins 100.000 porcs valant plus de cinq mil-