LA
TUBERCULO-DIPHTHÉRIE DES OISEAUX

SES RAPPORTS AVEC LA TUBERCULOSE ET LA DIPHTHÉRIE
DE L'HOMME ET DES ANIMAUX.

ÉTUDE D'HISTOIRE NATURELLE ET DE PATHOLOGIE COMPARÉE

PAR

A. LÉNIEZ.

PRÉFACE.

« O puissante nature ! ô grande enchanteresse !
« Tout ce que j'aperçois m'attache et m'intéresse. »

LA HARPE.

Sans recourir aux données de la statistique, et sans avoir besoin d'appuyer notre dire d'imposantes colonnes de chiffres, nous pouvons affirmer avec sécurité que l'élevage des volailles constitue un élément important de la richesse nationale. Depuis les vingt dernières années principalement, cet élevage s'est développé dans une assez large mesure pour devenir une branche d'industrie considérable.

Grâce à l'impulsion féconde de nos comices agri-

coles, de nombreuses expositions d'oiseaux de basse-cour ont mis en évidence les qualités brillantes et solides de nos vieilles races gallines, et les ont fait justement apprécier, même des amateurs étrangers.

Dans ce siècle de la vapeur, les communications sont si rapides et les débouchés si faciles, que le transport de nos poules et de leurs œufs s'effectue jusqu'aux limites de l'ancien et du nouveau continent. Rien de ce qui intéresse une branche de commerce aussi prospère ne saurait donc être indifférent.

Laissons de côté la beauté même du coq, sa fière indépendance, son ardeur belliqueuse, qui l'avaient fait adopter par nos ancêtres comme un emblême vivant des qualités de leur race ; ne tenons pas compte, si l'on veut, de ces oiseaux rares et précieux dont la valeur marchande est parfois considérable ; prenons l'humble poule de race commune : son prix modique, multiplié par le nombre formidable des individus, donne une somme énorme, que l'agriculture ne saurait négliger.

Si l'on considère les avantages et les bénéfices que les oiseaux de basse-cour procurent à l'économie rurale, les produits divers qu'ils fournissent à l'industrie et au commerce, et surtout les ressources précieuses qu'ils offrent à l'alimentation de l'homme, on comprend que les maladies propres à cette espèce animale doivent être étudiées avec soin.

Telles sont les raisons qui nous ont amené à écrire cette monographie de la plus redoutable peut-être de

toutes ces maladies. Faut-il ajouter à ces motifs déterminants l'intérêt croissant que celui qui observe et qui étudie attache à l'objet de son étude, surtout quand le sujet est ardu et présente encore des points imparfaitement connus. Nous avons courageusement essayé de faire pénétrer un peu de clarté dans ces mystérieuses ténèbres, et, si nous n'avons pu parvenir à en éclairer entièrement les profondeurs, nous avons du moins la conscience d'avoir marqué soigneusement les étapes de la route : c'est tout ce que nous permettait notre modeste savoir.

Nos études sur la tuberculo-diphthérie remontent à l'année 1879, époque où la maladie éclata avec une violence inouïe dans la ferme du domaine d'Eu. Poursuivies pendant plusieurs années, d'abord dans cette immense basse-cour où l'épizootie multipliait ses victimes, puis dans les importants parquets de plusieurs amateurs, et enfin dans notre poulerie transformée en infirmerie pour la circonstance, ces études ont été nombreuses et variées, riches de ces incidents et de ces surprises, bonnes ou mauvaises, que la nature réserve à ceux qui veulent la scruter.

Nous ne nous sommes pas borné à ces observations personnelles, nous avons tenu à prendre connaissance des travaux, du reste assez peu nombreux, des savants français et étrangers qui ont traité de la question. Nous avons puisé aussi largement que possible à cette source, recourant toutes les fois que nous l'avons pu aux travaux originaux.

Si aujourd'hui notre tâche est accomplie, nous le devons à la collaboration de notre ami, M. René Vion, d'Amiens.

Après nous avoir prêté l'appui de ses conseils judicieux et donné le concours de son initiative, de ses connaissances étendues et de son dévouement, ce savant linguiste a coopéré grandement à notre œuvre, en traduisant pour nous et en annotant les auteurs étrangers qui se sont occupés de la tuberculo-diphthérie des oiseaux.

Nous lui en adressons ici nos publics remerciements.

A. LÉNIEZ.

Eu, 1er Mars 1885.

CHAPITRE I.

Historique, nature et cause de la tuberculo-diphthérie.

On s'explique difficilement l'ostracisme auquel a été condamnée jusqu'à ces derniers jours, la médecine des oiseaux, qui forme cependant un des chapitres les plus intéressants de leur histoire naturelle. Il y a quelques années, on ne connaissait rien ou fort peu de chose des maladies contagieuses qui ravagent les basses-cours, les parquets et les volières, au grand désespoir des amateurs et des fermiers.

Grâce aux recherches de quelques savants, la pathologie des oiseaux est entrée enfin dans le domaine de l'observation scientifique rigoureuse, et a jeté un jour nouveau sur cette classe d'*affections parasitaires* auxquelles l'organisme humain et celui des divers animaux sont si fréquemment en proie.

Au premier rang des maladies parasitaires de nos volatiles figure la **tuberculo-diphthérie** dont la gravité et la fréquence nous sont maintenant connues. L'histoire de cette maladie est toute récente : si elle n'a pas échappé absolument à nos devanciers, ceux-ci, du moins, n'en ont dit que fort peu de chose et en ont toujours méconnu la véritable nature. Aussi lui ont-ils donné, dans les quelques lignes qu'ils lui ont consacrées, les noms les

plus divers et les moins justifiés : on l'a, tour à tour, appelée : *angine croupale*, *couenneuse*, *croup des volailles*, *chancre*, *muguet jaune*, *pépie*, *phthisie parasitaire*, *diphthérie*, *tuberculose*, *grégarinose*, *psorospermose*. Nous lui donnerons le nom de *tuberculo-diphthérie*, nom qui, sans exprimer, il est vrai, la nature parasitaire de l'affection, en résume tout au moins les deux manifestations les plus remarquables : la formation des *tubercules*, et celle des *fausses membranes*.

Nous disons que la diphthérie était inconnue autrefois : on en méconnaissait la nature, les symptômes, les qualités contagieuses et l'on ignorait les moyens d'y remédier. En effet, au cours de nos recherches bibliographiques, nous trouvons bien, en feuilletant les vieux livres qui traitent de la fauconnerie et de l'oisellerie, des traitements plus ou moins grotesques qui ont dû être préconisés pour combattre cette maladie. Mais, de description, si courte et si mauvaise soit-elle, il n'en est pas question : c'est ainsi qu'un ancien auteur conseille sérieusement de saisir la volaille pour lui traverser les naseaux d'une plume, afin que la grosseur des yeux se vide par cette ouverture, en prenant le soin, ajoute-t-il, de laver de temps en temps la plaie avec du pourpier sauvage mêlé à du lait de femme.

Nous laissons de côté bon nombre de recettes semblables ou plus bizarres encore, et, si nous avons exhumé une de ces sottises, c'est que malheureusement des remèdes de ce genre ont encore cours aujourd'hui dans les campagnes où l'on attribue parfois à des pratiques que repousse la raison, une valeur plus grande qu'à un traitement curatif sérieux. Il se passera certainement de longues années encore avant que les progrès de l'instruc-

tion aient triomphé de cette naïveté déplorable qui va jusqu'à la croyance aux sorciers et aux maléfices.

« Il est je crois sorcier. — Sorcier, je l'en défie. »

Tout cela est encore debout à la fin du XIXe siècle, nous vous en donnons, lecteur, la plus complète assurance.

Nous avons lu à différentes reprises, dans l'énonciation des maladies de faisans, des choses plus sensées devant se rapporter à la même question : il est dit, par exemple, dans plusieurs livres ayant trait à l'élevage de ces oiseaux, qu'une maladie qui attaque souvent les faisandeaux, se caractérise à l'extérieur par l'écoulement d'une humeur des yeux. Les auteurs reconnaissent à l'affection un pouvoir contagieux et recommandent de donner plus d'espace au logement, tout en séquestrant les oiseaux atteints.

Mais à cela se borne leur observation.

C'est alors qu'apparaît le poète à qui seul se révèlent, toujours cachées pour nous derrière un voile épais, les merveilles que la science doit plus tard affirmer.

« Dans un monde inconnu, cherche à se maintenir,
» Se dérobe au présent et vit de l'avenir. »

Nous devons cet hommage à notre compatriote. M. le Dr S. Longchamp qui, doué de grandes facultés intuitives, a entrevu, dans ces vers d'une si vigoureuse facture, le rôle des infiniment petits sur lequel le génie de M. Pasteur a jeté depuis une si brillante clarté :

» L'insecte plus que nous de ce globe est le roi,
» Et malgré les savants de nos académies,
» Il sème la disette et les épidémies !

» Pouvons-nous le traquer le microscope en main ?
» Lui imposer le poids de notre joug humain ?
» Invisible à nos yeux, il naît en abondance,
» Et sa fécondité brave notre puissance !
» Il n'a pour destructeurs que ces antagonismes
» Posés par la nature au sein des organismes.
» Il livre au genre humain des combats éternels,
» Et devient le vainqueur des orgueilleux mortels. »

Raspail semble être le premier écrivain scientifique qui ait pressenti la nature de cette maladie et qui l'ait décrite succinctement, tout en l'attribuant à une cause qui n'a que faire dans l'étiologie de la diphthérie (1).

Nous trouvons, en effet, dans son histoire naturelle, la description d'un cas pathologique qu'il a observé en 1838 sur des petits dindons d'expérience. Il y est dit que le mal est caractérisé par des symptômes de langueur et de marasme chez le sujet malade, auxquels symptômes s'ajoute une hémiplégie commençante. Le corps de l'oiseau est dénudé, et le peu de plumes qui ont commencé à pousser, est invaginé par groupes. L'amaigrissement des chairs est tel, qu'il a produit le plissement de la peau.

Raspail a bien compris que tout cela n'est que la conséquence d'un mal plus essentiel, quand il avance que la cause principale de tous les accidents morbides résidait dans une grosse tuméfaction rouge, dénudée de plumes, qui s'était développée comme une large paupière infé-

---

(1) F. V. Raspail. *Histoire naturelle de la santé et de la maladie chez les végétaux, chez les animaux en général, et en particulier chez l'homme.*

rieure au-dessous de l'œil gauche d'un petit dindon. Si maintenant, nous rapprochons le tableau que donne Raspail de cette tumeur, des descriptions que M. Mégnin et nous, avons faites de la diphthérie péri-orbitaire ou ophthalmique, nous reconnaîtrons sans peine, à l'identité des lésions, l'identité évidente de la maladie. Il est donc juste d'admettre qu'à Raspail appartient l'honneur d'avoir le premier décrit la symptomatologie d'une des formes de la diphthérie, et d'en avoir entrevu la nature parasitaire. Mais, où il se trompe, c'est quand il l'attribue à des poux qu'il vit sortir, selon son expression, des plumes du dindonneau avec d'autres volatiles de toutes formes et de toutes dimensions, après avoir arrosé avec de l'eau-de-vie camphrée le corps de l'oiseau (1). Le mieux qu'il crut remarquer pendant les huit jours de ce traitement employé intus et extra, ne se maintint pas plus longtemps. Le sujet dépérit de nouveau, redevint triste et languissant, ne touchant plus à sa nourriture, et, quatre jours après, il était mort.

Pareil fait fut encore observé par lui, en 1843, sur un dindon adulte qu'il dit, cette fois, avoir guéri en injectant de l'huile camphrée par les narines.

Raspail a bien eu affaire, dans les deux cas, à des tumeurs diphthéritiques, et s'il a vu des poux, c'est que ces para-

---

(1) Bien que n'attribuant pas la maladie à cette cause, nous devons rapprocher l'affirmation de Raspail d'une observation faite par le Dr Piana qui a fréquemment trouvé, dans les poches aériennes des poules mortes de la diphthérie, une grande quantité de petits acares, et qui attribue les petites concrétions jaunâtres du tissu connectif, à l'enkystement d'une autre espèce d'acares, qu'il a même pris soin de figurer.

sites vivaient tout simplement en compagnie des germes spéciaux à la diphthérie, lesquels semblent les appeler en affaiblissant l'organisme des oiseaux qu'ils ravagent.

Vient ensuite Dupont, vétérinaire de Bordeaux, qui a eu occasion d'observer la même maladie pendant les années 1854 et suivantes, et qui en a le premier bien établi le caractère contagieux. L'auteur nous fait connaître, dans sa courte relation, que l'affection a visité tous les arrondissements du département de la Gironde, et dépeuplé un grand nombre de basses-cours. Il avance, ce que nous avons depuis plusieurs fois constaté, que la diphthérie, abandonnée à elle-même, est extrêmement meurtrière, qu'elle n'attaque pas d'emblée toute la population ailée d'une basse-cour, ni tous les poulaillers du quartier dans lequel elle se cantonne; que, tout au contraire, elle frappe à de petits intervalles, tête par tête, et choisissant ses victimes parmi les plus beaux oiseaux.

Dupont est encore dans le vrai lorsqu'il écrit que le cadavre oublié d'une victime suffit à la propagation de la maladie, laquelle peut revenir périodiquement là où elle a déjà sévi, tout en revêtant un caractère épidémique ; seulement, il ne s'explique pas sur la cause de cette périodicité qui est certainement due à la conservation, dans les locaux habités par les malades, des contages attendant de nouvelles conditions propices à leur développement; il ne s'explique pas davantage sur le mode de virulence qu'il considère comme un problème insoluble.

Nous aimons mieux dire avec Arago : « Celui qui, aujourd'hui, en dehors des sciences mathématiques, prononce le mot impossible, manque de prudence. »

Enfin Dupont est dans l'erreur quand il avance que la durée moyenne de la diphthérie est de cinq à huit jours,

attendu que cela n'est vrai que pour une ou deux des nombreuses modalités de la maladie qui, dans les cas les plus fréquents, accorde à ses victimes des délais plus étendus (1).

En 1854, un éleveur anglais, John Baily, cite la diphthérie des volailles comme étant une des affections les plus fatales et les plus funestes que l'amateur ait à combattre (2). Dans sa note qui, du reste, est très courte, il lui donne pour causes le froid, l'humidité, la séquestration des oiseaux dans des milieux malsains, etc. ; et cependant l'auteur reconnaît la contagiosité de cette maladie : « Bien que, dit-il, je sois en désaccord avec quelques savants et éminents amateurs, je n'hésite pas à affirmer qu'elle est contagieuse au plus haut degré. »

M. Baily parle ensuite d'un remède pour lequel il aurait pris un brevet, remède qu'il tient caché ; de sorte que cet observateur anglais ne nous apprend rien.

Puis viennent M. Reynal et le Dr Lanquetin qui, en 1863, ont communiqué à l'Académie de médecine de Paris, une note très étendue sur la gale des pattes chez les poules, dans laquelle figurent deux cas de tuberculose du foie qu'ils ont à tort attribuée à la dermatose acarienne (3).

M. Reynal décrit plus tard la maladie sous la dénomina-

---

(1) Dupont, vétérinaire. *Note sur la diphthérie épizootique des poules. Recueil de médecine vétérinaire.* 1866.

(2) John Baily. *Les Volailles.* London. 1854.

(3) *De la maladie parasitaire des oiseaux transmissible à l'homme et au cheval*, par Reynal professeur à l'École vétérinaire d'Alfort et le Dr Lanquetin médecin du bureau de bienfaisance de Paris.

tion : « *Angine couenneuse de la volaille* » ; mais il n'en fait pas une maladie épizootique, ce qui est son véritable caractère. Il en ignore la cause réelle, tout en reconnaissant cependant que l'angine en question est bien plutôt l'expression locale d'un état morbide général qu'une affection pure et simple de la muqueuse des premières voies respiratoires et digestives. La description des symptômes est instructive, bien que très restreinte. Après avoir admis de fortes présomptions en faveur de la contagion, et après avoir conseillé de séparer les volailles malades aussitôt qu'on aperçoit les premiers symptômes de l'angine, M. Reynal a le tort de douter du pouvoir contagieux de ce mal, en se basant sur des expériences d'inoculation restées infructueuses. Si cet observateur avait eu la pensée d'introduire la matière virulente dans les organes digestifs au lieu de se contenter des procédés cutané et de rapprochement, il eût certainement mené à bien ses expériences qui lui auraient donné une des premières places dans le groupe des vainqueurs de ce tournoi scientifique (1).

Citons encore, pour mémoire, les courtes observations de MM. Bénion, Billot et Pelletan sur le *coryza contagieux* des gallinacés ; (2) les notes de MM. Mayer et Michon citées par M. Robin (3) touchant une poule qui avait eu dans l'intestin et dans le foie des tumeurs du volume

---

(1) *Nouveau dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaire* par H. Bouley inspecteur général des Écoles Vétérinaires de France, et Reynal directeur de l'École d'Alfort.

(2) Bénion, *Traité de l'Élevage et des maladies des animaux et oiseaux de basse-cour*. 1879.

(3) C. Robin. *Comptes rendus de la Société de Biologie*. 1866.

d'une noisette, criant sous le scalpel ; la note encore de M. Gallois (1) qui reconnut, à l'ouverture d'un jeune dindon, une altération profonde d'un cœcum rempli d'une matière tuberculeuse ; la note, toujours, du Dr Larcher sur la *tuberculisation du foie* chez un épervier adulte (2). Signalons, en passant, le tubercule unique vu par M. Rayer sur le testicule d'un faisan, et la *tuberculose* du foie constatée si souvent par M. Bénion qui s'exprime comme suit au sujet de cette affection : « La tuberculose du foie n'est plus pour moi un fait douteux. De nombreuses autopsies m'ont surabondamment démontré l'existence de cette production morbide. » Nous n'oublierons pas de mentionner, afin d'être complet, la *phthisie* du perroquet signalée par M. Percheron, la *glossite aphtheuse* du même auteur (3), la *stomatite aphtheuse* décrite par M. Bénion, ainsi que les tumeurs fibro-plastiques du bec et de la tête des oiseaux, bien exposées par le même, qui les a rencontrées chez presque tous les gallinacés, mais surtout chez le dindon et chez la poule; tumeurs dont il attribue la cause à l'insalubrité et à l'humidité des poulaillers, au manque d'hygiène, en un mot. L'auteur est dans le vrai lorsqu'il dit que la maladie peut avoir une terminaison heureuse ; mais il émet une idée erronée, croyons-nous, quand il conseille d'attendre le ramollissement des tumeurs, et d'en profiter pour les ouvrir et faire sortir le pus.

Rappelons aussi brièvement la *pharyngite* des oies, que

---

(1) Gallois, *Comptes rendus de la Société de Biologie*. 1865.
(2) Larcher. *Recueil vétérinaire*. 1871.
(3) G. Percheron. *Journal des fermes et des châteaux*.

MM. Jules Delsol et Magnié ont rencontrée en 1872; l'*entérite couenneuse* indiquée par M. Reynal, et décrite pour la première fois par M. Bénion, qui a reconnu, avec beaucoup de justesse, l'apparition presque toujours simultanée de l'entérite pseudo-membraneuse et de l'angine diphthérique. M. Bénion a vu que l'affection intestinale se montre plus souvent sur les sujets jeunes et délicats, en raison, croit-il, de ce phénomène : « que dans la jeunesse tout contribue à favoriser le suintement de la matière fibrineuse sur la muqueuse et la coagulation de cette même matière sur la surface lésée. » S'il est vrai que les jeunes organismes soient plus exposés à contracter ce mal, cela tient uniquement à ce qu'ils ont une plus grande aptitude à servir d'habitat aux germes microbiens.

MM. Laboulbène et Lorain ont vu le croup chez une poule (1); croup que les savants anglais James Long, Lewis Wright et Tegetmeyer ont également décrit (2).

Dans une lettre que nous tenons de l'obligeance de M. Santiago, secrétaire de l'Ecole vétérinaire spéciale de Madrid, on peut voir qu'en Espagne aucun travail sérieux n'a été publié sur la matière, si ce n'est quelques articles de journaux sans trop d'importance. Le savant espagnol ajoute que la diphthérie ne se présente d'ailleurs jamais sous un caractère grave dans les basses-cours de son pays, qu'elle se guérit très facilement par l'adoption de quelques mesures hygiéniques.

La plupart des observations dont l'énumération précède

---

(1) *Comptes rendus de la Société de biologie.*

(2) *Poultry for prizes and profit. — The Illustrated book of Poultry. — The Poultry Book.*

sont courtes et incomplètes et ne reposent sur rien de précis : la partie anatomique y est à peine signalée, les symptômes sont restreints, et les auteurs se bornent parfois à de simples prescriptions d'hygiène et de traitement dont quelques-unes ont, nous nous plaisons à le constater, une valeur réelle. Aux yeux des écrivains précités, toutes ces formes morbides sont des maladies différentes désignées sous des noms empruntés pour la plupart à la nosologie des affections humaines; tandis que ce ne sont en réalité que des modalités, variant par le siège et la gravité, d'une seule et même affection : la tuberculo-diphthérie des oiseaux.

Nous allons maintenant montrer par quelques citations choisies, comment, dans les années actuelles, des notions plus exactes ont été progressivement acquises et ont enfin apporté à l'élucidation de l'histoire de la maladie en question, des éléments plus certains. Ce sont nos savants micrographes qui, armés d'instruments plus parfaits, pourvus de méthodes plus précises, et éclairés par l'expérience de leurs devanciers, ont fait à ce sujet les découvertes les plus belles et les plus inattendues. De cette ère nouvelle prennent date les expériences de l'Ecole vétérinaire de Lyon en 1873, les recherches du Dr P. Piana qui s'est occupé très activement de la diphthérie en 1876, lors d'une épizootie de ce genre qui sévissait sur les volailles de la province de Bologne. En 1877, c'est M. Mégnin, le vétérinaire militaire micrographe qui a consacré avec une ardeur infatigable toute son existence scientifique à l'étude des maladies parasitaires. Il reprend cette question, d'abord en 1877, puis à la fin de 1879, puis encore en 1884 de concert, cette fois, avec M. le professeur Cornil. En 1878, c'est le

Dr Nicati de Marseille, qui croit voir dans la diphthérie des volailles l'*analogue* du croup humain et l'une des origines de ce dernier. La même année, M. Rivolta, de l'Université de Pise, publie sur la matière un travail où figurent de nouvelles théories que nous développerons plus loin. Enfin, en 1880, le professeur Brusasco, de l'Ecole vétérinaire de Turin, écrit une brochure relative à la même question. Toujours en 1880, elle est étudiée par nous, d'abord dans la basse-cour de M. le Comte de Paris, puis dans les parquets de plusieurs amateurs, et en dernier lieu dans notre poulerie changée en valétudinarium d'étude pendant près de deux ans. C'est à l'époque où tous ces faits se passaient à Eu que nous fûmes frappé de l'intérêt que la question de la diphthérie comporte, tant au point de vue scientifique qu'économique.

Nature et contagion de la tuberculo-diphthérie des oiseaux.

Il ressort même de notre court exposé historique que la connaissance de la nature de cette entité morbide est de date toute récente. Tous les auteurs qui en parlent considèrent chaque fois la chose comme nouvelle et digne du plus grand intérêt. Mais c'est à MM. Arloing et Tripier qu'est due la démonstration du *parasitisme* de cette affection (1). Ayant reçu, en 1871, les issues

(1) Communication faite à la section médicale de l'Association française pour l'avancement des sciences, par le Dr Léon Tripier et M. Arloing professeur à l'Ecole vétérinaire de Toulouse.

anormales d'un poulet, ils constatèrent sur le foie un nombre considérable de granulations, plus des tumeurs fixées sur l'intestin, lesquelles contenaient des foyers remplis de matière caséeuse. Les tumeurs ayant été soumises à l'examen microscopique, on crut reconnaître, par cette inspection, la tuberculose ou la leucémie. C'est alors que vint l'idée de tenter des expériences de transmission par les voies digestives : un coq, en bon état de santé, qui reçut, par cette voie, la moitié des lésions, fut entretenu pendant soixante-quinze jours, puis sacrifié, et l'on constata sur lui, des lésions identiques à celles du poulet.

M. le Dr Arloing, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon, a renouvelé les mêmes expériences avec des résultats qui ont en tous points confirmé les premières. Dans une lettre à nous adressée, le 11 avril 1880, ce savant nous dit : « Je suis d'autant moins surpris que vous constatiez que les oiseaux eux-mêmes n'échappent pas au mal, qu'ayant retrouvé la maladie sur le serin, je l'ai communiquée à de jeunes moineaux en leur faisant manger le foie et la rate des serins. Ces dernières observations n'ont jamais été publiées. »

Des expériences d'un autre genre, mais devant concourir à la même démonstration, ont été faites par M. le Dr Nicati, qui insiste sur le procédé opératoire auquel il a cru devoir donner la préférence : à l'exemple d'Eberth, il inocule la cornée en pratiquant de nombreuses incisions obliques devant constituer autant de petites poches dans lesquelles sera reçue et fixée la graine à cultiver. La matière inoculable est appliquée sur la cornée et frottée au moyen de la paupière supérieure. La culture a été faite, d'abord, sur les deux yeux d'un lapin, en laissant le gauche au contact de l'air pendant qu'on

pratiquait, sur le droit, l'occlusion hermétique par trois sutures palpébrales : au sixième jour, le premier est transformé en une sorte d'abcès purulent, tandis que dans le second, la cornée, moins infiltrée, n'offre pas la plus petite trace d'hypopion.

M. Nicati pratique également une auto-inoculation sur l'œil d'une poule malade, avec son propre virus, et l'opération lui donne, au huitième jour, une fausse membrane épaisse se levant sur la membrane nictitante (1).

Les expériences de M. P. Piana ayant trait au même sujet sont aussi très concluantes : ce professeur introduit chez trois poules saines provenant d'un poulailler non infesté, et cela sous la peau, une petite quantité d'un caillot sanguin qu'il avait pris dans le cœur des poules à peine mortes de l'épizootie. Les poules inoculées moururent toutes les trois au bout de dix-huit à vingt-huit heures. Sur une autre poule, il opéra avec un lambeau de mésentère chargé de psorospermies ; elle mourut trente-six heures après l'inoculation. Tous ces oiseaux présentaient, à l'autopsie, les lésions que l'expérimentateur avait étudiées dans les gallinacés morts de l'épidémie : — exsudats interstitiels dans le foie, hémorrhagie et exsudats diphthéritiques dans l'intestin, etc. — Au point où avait été pratiquée l'inoculation sous la peau, M. Piana reconnut, par l'inspection microscopique, que les cellules lymphatiques étaient infiltrées de micrococci captifs unis à beaucoup de micrococci libres, de différentes grandeurs ; parmi ces derniers, il en vit quelques-uns dont la dimen-

(1) Communication de M. le Dr Nicati à l'Académie des sciences. 1878. In Marseille médical.

sion se rapprochait des globules blancs du sang, mais qui en différaient cependant par un contour beaucoup plus dégagé et par leur manière de résister à l'acide acétique.

D'autres animaux furent également soumis à l'expérimentation : c'est ainsi que cinq cochons d'Inde et un lapin moururent au bout de quinze à vingt-quatre heures. L'autopsie ne montrait aucune lésion qui permît à M. Piana de se rendre compte de leur mort, si ce n'est que l'examen microscopique du sang montrait beaucoup de cellules épithéliales libres, en proie à la dégénérescence colloïde. Le même savant a voulu essayer de produire l'infection au moyen de l'absorption intestinale, en abreuvant quelques poulets avec de l'eau contaminée par la matière contenue dans le tube digestif, et en leur faisant avaler des portions de mésentère, du foie, des caillots de sang, le tout provenant d'autres poulets morts de l'épizootie : les résultats qu'il obtint, furent négatifs.

M. Piana échoua encore en faisant manger à quatre poussins, le contenu de l'intestin d'une poule morte de l'épidémie, intestin qu'il avait conservé pendant quelques jours, et dans lequel il s'était, paraît-il, développé beaucoup de corpuscules de forme analogue aux psorospermies du mésentère. Malgré cette dernière série d'insuccès, l'auteur de la brochure a la prudence du sage : il ne nie pas absolument, comme ont eu tort de le faire d'autres observateurs, la contagion par voie d'infection ; il se contente de dire que, si l'infection se produit au moyen de l'absorption intestinale, il faut le concours des plus mauvaises conditions d'hygiène (1).

---

(1) *Ricerche sopr'una epizoozia dei Gallinacei osservala nella*

En 1878, 79 et 80, M. Brusasco, de Turin, réussit à transmettre la maladie à des poules, soit en les faisant cohabiter quelques jours, avec des oiseaux malades, soit par l'inoculation des exsudats qu'il portait sur la conjonctive des sujets sains. Il a pu encore déterminer sur des lapins, des kératites pseudo-membraneuses, tout comme Vassiloff et Eberth avaient produit des kératites diphthéritiques, également sur des lapins inoculés avec les produits du croup humain. A cette occasion, M. Brusasco fait la remarque très judicieuse, que c'est dans les couches les plus profondes de l'exsudat, qu'on trouve le plus grand nombre de micrococci, germes qui ne circulent pas seulement dans le sang des oiseaux malades.

Enfin, le pouvoir contagieux de la diphthérie, si évident déjà, a été de nouveau contrôlé avec un plein succès, en 1880, par M. le Dr Michellet d'Eu, et par nos propres expériences. M. Michellet, à qui nous avions fait remettre un pigeon mort de diphthérie dans le pigeonnier du domaine d'Eu, nous écrivit, à la date du 20 novembre 1880, la lettre suivante : « Le 27 mars 1880, dans la matinée, j'ai inoculé à une poule de race commune et bien portante, gros comme un grain de millet de matière caséeuse prise sur le foie du pigeon mort, la veille, de la diphthérie. La poule a été laissée en liberté dans une basse-cour où elle était nourrie avec de l'avoine et du pain trempé. Les premiers temps, elle ne sembla rien éprouver ; mais vers le 8 ou 9 juin, elle commença à

---

provincia di Bologna, per Gian Pietro dottor Piana, Assistente alla Scuola veterinaria dell'Università di Bologna. 1877. — (Traduit par R. Vion).

être triste, mangea beaucoup moins; elle restait couchée sur le fumier et semblait complètement sourde; enfin, le 17 juin, on la trouva morte dans le poulailler.

« J'ai fait l'autopsie le même jour : sa maigreur était extrême; il y avait sous la peau, une quantité de petites productions blanches et dures. Au niveau de la piqûre, une grosse masse blanche et dure. Le foie était ramolli et était farci de granulations blanches, de la grosseur d'un grain de millet. Il n'y avait rien dans le cœur ni dans les intestins; la lésion la plus remarquable siégeait dans un rein qui était de la grosseur d'un gros œuf de pigeon: le tissu était ramolli, très congestionné et farci de matières blanches. Le rein a été envoyé immédiatement à M. Ranvier, professeur d'histologie au collège de France, afin qu'il pût l'examiner au microscope. A la même époque, j'avais fait manger à une autre poule, le foie entier du pigeon qui m'avait servi à inoculer la poule dont je viens de parler. Au bout de quatre mois, cette poule, semblant bien portante, fut replacée dans la basse-cour avec les autres; il y a quelques jours, elle mourut; mais ignorant que c'était elle qui avait été soumise à l'observation, elle fut jetée sans être examinée. »

De notre côté, nous fîmes absorber, le 6 novembre 1880, à un pigeon en bonne santé, par ses voies digestives, les matières recueillies dans les organes d'un dindonneau mort, le même jour, de cette affection. La matière inoculable avait été prise dans les mucosités et les fausses membranes pharyngiennes, et au sein des lésions hépatiques. Le 5 décembre, l'oiseau mourut sans avoir offert de symptômes maladifs extérieurs bien tranchés. L'autopsie, pratiquée immédiatement, révéla dans le foie, le rein droit, le mésentère et les intestins, la tuberculi-

sation diphthérique. Le même jour, un second pigeon, deux pinsons et un moineau reçurent, par les mêmes voies, chacun une portion de ces débris, sans négliger d'y joindre — suivant, en cela, l'exemple de MM. Arloing et Tripier — les mucosités nasale, buccale, pharyngienne et bronchique.

Le troisième jour qui suivit l'opération, nous trouvâmes un pinson mort au fond de la cage, le corps couché sur le réservoir à eau, où il avait sans doute essayé de se rafraîchir. Il n'y avait pas de tumeurs à l'intérieur, mais on constatait un jetage abondant par le nez, et la présence d'une fausse membrane grisâtre et très adhérente sur le côté droit de la base de la langue. Sans nul doute, ce premier sujet a succombé aux suites de l'ingurgitation des produits de la diphthérie ; sans nul doute encore, il est bien mort de cette maladie.

Huit jours après, le deuxième pinson mourut, et l'examen le plus minutieux du cadavre fouillé dans tous ses organes ne nous fit rien découvrir d'intéressant : l'oiseau est très maigre, les muscles sont atrophiés et décolorés, le cœur, les poumons et le foie ont perdu leur couleur normale pour en revêtir une relativement pâle. Le sang que charrient les vaisseaux est pauvre et dépourvu d'une portion notable de ses globules rouges. En un mot, anémie et consomption dues, croyons-nous, à la séquestration dans une petite cage, placée exprès dans un endroit obscur, d'un oiseau que nous nous étions procuré au moment des neiges, et qui était habitué à la vie de liberté à laquelle les oiseaux adultes sont soustraits si difficilement sans danger.

Une semaine après, ce fut le tour du moineau, et le lendemain, c'était le pigeon dont on constatait aussi la

mort : tous deux ont des tumeurs dans le foie et les intestins, et chez le moineau, la cavité abdominale s'offre sous l'aspect d'une masse informe, grisâtre, comme arborescente, sous laquelle sont englobés et disparaissent les organes du tronc.

Le 20 novembre de la même année, une poule fut inoculée sur la cornée de l'œil droit, au moyen d'un petit couteau lancéolaire : nous faisons — selon le procédé employé par M. le Dr Nicati — plusieurs incisions dans lesquelles sont déposés avec soin, par application et frottement, la surface profonde et le mucus d'une fausse membrane provenant du pharynx d'une autre poule qui vient d'être sacrifiée. Rien n'est changé dans cet œil, les premier, deuxième et troisième jours qui suivent l'opération, si ce n'est un larmoiement très marqué que l'on peut attribuer surtout aux manœuvres qu'on lui a fait subir. Le quatrième jour, les vaisseaux de la cornée sont légèrement injectés, et l'injection augmente les jours suivants. L'œil pleure plus abondamment, il est constamment fermé par l'agglutination des paupières et le gonflement de la membrane nictitante. Au niveau des incisions, la cornée est recouverte par une fausse membrane jaune d'or que nous détachons, au huitième jour de l'expérience, des parties sous-jacentes, non sans difficulté. La cornée ainsi mise à nu, est le siège d'une ulcération assez profonde. Nous la traitons, cela par simple curiosité, au moyen d'instillations de laudanum suivies d'insufflations de calomel; vingt jours après, cet ulcère disparaît pour laisser, comme seule trace de son passage, une cicatrice linéaire peu marquée qui doit être sans effet nuisible sur la vue de l'oiseau.

Le 20 novembre encore, nous inoculons sous la peau

d'une poule, au niveau du cou, et sous l'aile d'une autre poule, des matières croupales choisies avec soin. Dans le courant de juillet 1881, les deux oiseaux sont sacrifiés sans montrer à l'autopsie aucune des lésions de la maladie.

La propriété contagieuse de la diphthérie étant démontrée expérimentalement, il restait un problème plus difficile à résoudre ; une question nouvelle s'imposait tout naturellement. Quelle est l'essence de l'affection ainsi inoculée ?

Pour y répondre, M. Arloing fit, en 1873, l'envoi d'un poulet diphthéritique, à M. le professeur Balbiani. Ce dernier, ayant examiné les lésions au microscope, n'hésita pas à les regarder comme parasitaires : d'après lui, les tumeurs sont formées de parasites ressemblant beaucoup à la *Gregarina falciformis* que le Dr Eimer a rencontrée chez les souris. Effectivement, MM. Arloing et Tripier, en poursuivant leurs études dans l'œsophage et dans l'intestin de l'oiseau dont les tumeurs avaient été examinées par M. Balbiani, tombèrent sur un parasite qu'ils purent suivre depuis l'état de liberté jusqu'à celui d'enkystement. Il s'est présenté à eux sous la forme d'une cellule aplatie, ovalaire, allongée, à contenu granuleux et possédant un noyau clair central. Une sorte de trompe ou de ventouse existe aux extrémités du grand diamètre. Sur des coupes perpendiculaires des parois œsophagiennes, les observateurs ont pu voir les parasites cheminant par troupeaux de trois à six individus et même davantage à travers l'épithélium. Arrivés dans le tissu conjonctif sous-épithélial et parfois aussi dans les couches profondes de l'épithélium, les troupeaux se dispersent ; et alors chaque parasite isolé éprouve une série de transformations, qui, d'après ces auteurs, doivent aboutir

à des formes jeunes : c'est ainsi que, d'après MM. Arloing et Tripier, l'ovale diminue, que le noyau disparaît et que le contenu, devenu plus obscur, se sépare peu à peu de l'enveloppe à l'une des extrémités du grand diamètre. En même temps, l'enveloppe s'épaissit, devient comme fibreuse ; le contenu augmente proportionnellement, et, dans le point où celui-ci s'est séparé de la paroi, apparaissent de petits corps arrondis très réfringents et se colorant fortement par le carmin. Ce sont là très probablement les formes jeunes qui vont ensuite, cheminant par groupes par les lymphatiques ou par les vaisseaux, établir d'autres colonies ailleurs, en manifestant leur action par la présence de nouvelles tumeurs. Quant aux anciens kystes de l'œsophage, leur contenu s'éclaircit, les granulations deviennent plus fines, les parois reviennent sur elles-mêmes : en un mot, ils ressemblent aux masses arrondies du poumon, du foie et des exsudats intestinaux (1).

M. P. Piana semble vouloir admettre parmi les causes de la diphthérie, la présence d'*Acarus* qu'il a rencontrés chez les gallinacés malades, acarus vus aussi par MM. Cervini (2), Vizioli (3), Rivolta (4), Gerlach (5).

Pour M. Piana, les corpuscules virulents qu'on ne peut regarder ni comme des éléments morphologiques, ni comme provenant de ceux-ci, à cause de leur structure, de leur résistance à l'action des réactifs les plus puissants

---

(1) Arloing et Tripier. Loc. cit. Recueil de médec. vétér. 1879.
(2) Gazzetta medico-veterinaria. 1874.
(3) Giornale d'anatomia fisiologica. Pisa. 1870.
(4) Il medico veterinario. Torino. 1870.
(5) Magazzin für die gesammte Thierheilkunde. 1859.

et à la putréfaction, à cause aussi de leur manière de se colorer par le carmin, — ces corpuscules sont des êtres constitués par un élément cellulaire simple : ce sont des parasites particuliers que M. Piana groupe parmi les *psorospermies* différant d'espèce avec les cellules oviformes rangées parmi les *grégarines* par M. Balbiani, et que ce savant regarde comme l'état adulte des premiers.

Soumis au microscope, dit-il, un lambeau de mésentère qui est coloré en vert, montre que cette coloration est produite par une quantité de corpuscules de forme variable entre la forme sphérique, l'ovoïde et la pyriforme, ayant ordinairement un diamètre de $0^{mm},010$ à $0^{mm},020$ jusqu'à $0^{mm},070$; ils contiennent dans leur intérieur beaucoup de granules de grandeur variable et de couleur passant du vert sombre au noir. Dans quelques cas enfin, les granules contenus dans ces corpuscules ne présentent pas de couleurs aussi variées, mais tous sont d'une couleur olivâtre pâle ou bien encore tous sont noirs.

Dans quelques corpuscules, outre les granules, on trouve encore, dit M. Piana, une ou plusieurs petites sphères incolores entourées d'une matière noirâtre, et dans quelques autres sont enfermés un ou plusieurs corpuscules d'aspect granuleux et de couleur brune. Dans le mésentère se trouvent encore, en proportion plus ou moins grande, des granules libres semblables à ceux contenus dans les corpuscules, et de petits corpuscules qui ont, eux aussi, des granules distincts. Ces éléments se trouvent situés dans l'épaisseur du mésentère, attendu que ni avec la pince, ni en raclant le mésentère, on ne peut les avoir isolés.

La disparité des caractères que présentent les plus

petits de ces corpuscules, avec les cellules du conjonctif du mésentère et avec les cellules lymphatiques dont ils n'atteignent pas, du reste, les dimensions, paraît prouver à l'expérimentateur que ces petits corpuscules et ceux qui ont des dimensions plus grandes, ne proviennent pas des éléments propres du mésentère ou de l'infiltration de pigment dans ces mêmes éléments ou dans les cellules lymphatiques. M. Piana en a été persuadé encore davantage en examinant le mésentère d'une poule qui présentait une infiltration de pigment dans tout le tissu conjonctif. Dans ce cas, les granules de pigment remplissaient les cavités plasmatiques de manière à offrir exactement l'aspect qu'on obtient en traitant le mésentère par la solution de nitrate d'argent ou par celles de sulfate de fer et de ferro-cyanure de potassium.

Pour mieux rechercher la nature de ces corpuscules, le savant italien a entrepris, avec le concours de M. le professeur Ercolani, quelques expériences que nous allons maintenant rapporter : l'acide acétique pur, l'ammoniaque liquide et une solution de potasse caustique à 25 °/₀ n'ont pas d'action apparente sur lesdits corpuscules ; ces réactifs servent toutefois à les rendre plus distincts en rendant plus transparent le tissu conjonctif dans lequel ils se trouvent emprisonnés. Les acides nitrique, sulfurique et chlorhydrique les privent, pour ainsi dire instantanément, de la matière colorante, ils n'en altèrent pas d'ailleurs sensiblement la forme si on les laisse agir pendant peu de temps, ou si on les emploie étendus.

L'alcool, l'éther et l'huile essentielle de térébenthine et de girofle ont également presque toujours pour effet de les décolorer complètement; toutefois, cet effet ne

se produit pas lorsque les corpuscules ont tous les granules qu'ils renferment colorés en noir intense.

La teinture neutre ou peu ammoniacale et la teinture acidulée de carmin les colorent légèrement et d'une façon homogène ; après y avoir séjourné, ils peuvent être privés, même par l'acide acétique, de la matière colorante qui leur est propre.

La glycérine n'a, sur le moment, aucune action sur les corpuscules dont il s'agit ; mais si on les y laisse immergés pendant longtemps, leurs granules moins intensément colorés, deviennent incolores. Enfin, un lambeau de mésentère rempli de ces corpuscules qu'on a fait macérer dans l'eau, montre les corpuscules se conservant inaltérés pendant longtemps, même quand tous les éléments du mésentère sont détruits par la putréfaction.

A l'examen microscopique des mucosités du tube intestinal, on trouve beaucoup de cellules épithéliales, ainsi que des granules immobiles, fréquemment de couleur bronzée, qui peuvent être regardés comme de jeunes psorospermies à cause de la ressemblance qu'ils offrent avec ceux du mésentère (1).

M. Pauliki exprime une opinion analogue à celle de l'auteur précité. Ainsi, dans la seconde partie de ses observations d'anatomie pathologique, faites dans le jardin zoologique de Hambourg, il décrit des corpuscules semblables aux corpuscules si bien décrits par M. Piana. Il les a vus dans les poumons d'un *Cebus capucinus* mort de pneumonie caséeuse, et dans le poumon et l'estomac d'un *Cercopithecus cincomolagus*. M. Pauliki regarde les

(1) Dr P. Piana. loc. cit. — (Traduit par R. Vion).

corpuscules comme une forme de psorospermie, qu'il désigne sous le nom de *Psorospermium viride*, et il se sert des caractères qu'ils présentent pour combattre avec raison l'opinion de Roloff et de Lang, qui veulent considérer les psorospermies comme un produit pathologique de l'organisme (1).

Vient, en 1878, M. Rivolta qui émet une idée analogue à l'idée exprimée par M. Piana. Il ressort clairement d'un travail de ce savant professeur de l'Université de Pise, qu'il y a lieu de maintenir en pathologie les deux appellations *grégarinose* et *psorospermose*, lesquelles n'auraient pas la même valeur et correspondraient à deux espèces parasitaires différentes. A son avis, quand on se trouve en présence de ces êtres très inférieurs dont Hœckel a fait son règne des *Protistes*, êtres qu'il est très difficile de distinguer les uns des autres et de ranger parmi les végétaux ou les animaux, ce sont les maladies qu'il engendrent qui doivent guider pour une part le classificateur : en d'autres termes, à des maladies différentes doivent correspondre des facteurs différents, et la pathologie, dans ce cas, est d'un secours énorme à la zoologie ; c'est ainsi que : 1° les psorospermies ovales ou rondes, siègent toujours dans les cellules épithéliales de l'intestin, tandis que les grégarines s'établissent constamment dans le tissu connectif sous-muqueux ; 2° que rencontrant des poules qui hébergent des milliers de psorospermies dans leur intestin sans présenter de grégarines ; 3° voyant enfin, inversement, des poules et des oiseaux nourrir des grégarines sans psorospermies ; on doit en conclure que les grégarines n'ont pas, comme le croient la plupart des

(1) Magazzin für die gesammte Thierheilkunde. 1862.

naturalistes, de rapport avec les psorospermies qui se rencontrent dans les cellules épithéliales de l'intestin.

Citons encore, à ce sujet, l'opinion de M. Eimer: « On a enfin dans ces derniers temps, dit-il, décrit comme des fourreaux de psorospermies ou bien comme des psorospermies, les prétendus corpuscules de Rayney ou vésicules de Miescher, qui affectent la forme de saucisses ou de fuseaux, se composent d'une enveloppe et d'un contenu diversement constitué, atteignent une longueur de 1^{mm} et même plus, et se rencontrent habituellement dans les muscles des mammifères, principalement des porcs et de plusieurs ruminants. La nature de ces formes n'est pas moins contestée que celle des prétendues psorospermies ovoïdes. L'accumulation de ces êtres dans les muscles de leur hôte, peut amener la paralysie des extrémités inférieures, des éruptions cutanées, un amaigrissement complet, et finalement même la mort. Les pseudo-navicelles amènent encore la dégénérescence des organes dans lesquels elles sont agglomérées; toutefois, comme elles habitent presque exclusivement des animaux vertébrés, les lésions qu'elles déterminent ne sont pas d'une extrême importance.

» Il est, par contre, de conséquence plus grave, que les psorospermies des poissons produisent dans la peau de leurs hôtes et sur leurs branchies, une éruption vésiculeuse — *pemphigus* — et que, là où elles arrivent à la segmentation, elles peuvent amener une dégénérescence caséeuse, laquelle à son tour a pour résultat un amaigrissement du corps tout entier. Cette dégénérescence d'organes intérieurs, liée à une multiplication rapide du tissu conjonctif, est aussi la suite de l'agglomération sur ce point de nombreuses psorospermies ovoïdes, et c'est

un phénomène qui a été souvent observé et décrit sur le foie du lapin. Cet organe peut se trouver entièrement détruit par le parasite et amener ainsi la mort de l'animal. Ces mêmes organismes produisent aussi, dans le canal intestinal de divers mammifères, des altérations qui ont souvent des suites mortelles. » Comme ces parasites ont été également observés chez l'homme, — observations dont M. Eimer atteste l'exactitude — ils méritent de fixer particulièrement notre attention.

Toujours d'après M. Eimer, les prétendues psorospermies ovoïdes ou sphériques ne doivent pas être envisagées comme des germes de grégarines, ni par conséquent comme les homologues des psorospermies des poissons et des pseudo-navicelles, ainsi que le veut Lieberkühn; mais il faut les regarder comme des grégarines arrivées au repos, et desquelles, après une segmentation préalable, sortiront des psorospermies. — M. Eimer émet, en parlant ainsi, une opinion analogue à celle de Waldenburg (1).

M. Rivolta, comme M. Piana, est donc en opposition formelle avec MM. Balbiani, Arloing et Tripier. Dans le travail publié en 1869, par le professeur Rivolta, sur la maladie des lapins et des gallinacés qu'il a dénommée *psorospermose*, l'auteur expose ainsi les faits touchant le développement des psorospermies des lapins, faits qui ont démontré comment, dans l'intérieur de chaque psorospermie, au moment où leur col se rétrécit, il se forme de petits corpuscules ou micrococci psorospermiques,

---

(1) Eimer. *Ueber die ei oder kugelförmigen sogenannten Psorospermien der Wirbelthiere.* — (Traduit par R. Vion).

lesquels sont mis en liberté et retournent dans le tube digestif du lapin où, après avoir subi quelques modifications successives, ils deviennent autant de psorospermies. Nous allons reproduire les principaux passages de la relation si intéressante de M. Rivolta : « Les psorospermies étant sorties du corps de la manière indiquée, et tombées dans un milieu chaud et humide, tel que celui que leur offrent les étables et les clapiers, en l'espace de 24, 40, 60 heures, survient la segmentation de leur nucléus, et d'un nucléus, il se forme quatre nucléi globuleux qui après quelques jours deviennent ovoïdes. Ces quatre corpuscules ovoïdes ont un pôle acuminé avec une espèce d'élévation, et un pôle arrondi ; ils présentent à leur centre un nucléole. Après quelques jours, il se forme dans l'intérieur des corpuscules ovoïdes dont il est parlé, 2, 3 ou 4 corpuscules brillants. Si dans chaque corpuscule, il se formait toujours 4 corpuscules brillants, chaque psorospermie devrait contenir 16 de ces corpuscules, mais habituellement il ne s'en forme que 8, 12 ou 15. Ainsi donc, toute psorospermie sortie du corps d'un animal et ayant rencontré des conditions favorables, engendre des globules brillants, tantôt homogènes, tantôt granuleux, et qui, sous un grossissement de cinq cents diamètres, apparaissent comme un point ou comme un gros micrococcus (1). »

D'après l'auteur précité et d'après M. Piana, on peut constater que des faits à peu près semblables se produisent pour les psorospermies des poules ; on pourrait donc

---

(1) P. Rivolta. *Dei Parassiti vegetali*. Torino 1873. — (Traduit par R. Vion).

admettre — telle est l'opinion italienne — qu'il arrive quelquefois que leurs micrococci, entrés dans le tube digestif, sont absorbés et déterminent la dissolution du sang avant d'avoir eu occasion de se développer dans le mésentère. Ces observateurs croient le cas d'autant plus problable que, à leurs yeux, il est indispensable que le germe de ces psorospermies suive la voie de la circulation du sang ou de la lymphe, pour aller s'établir dans le mésentère où se développent ordinairement les psorospermies. Ils pensent cependant, en ce qui touche les psorospermies du mésentère, que la formation des micrococci a lieu lorsqu'ils se trouvent encore dans l'animal qui les héberge, et que ce sont précisément les granules mêmes qui y sont contenus, tandis que ces petits globules resplendissants et les corpuscules que quelques-unes de ces psorospermies contiennent encore, sont simplement des micrococci qui ont commencé leurs phases de développement dans l'intérieur de ces mêmes psorospermies.

En 1878, paraît une nouvelle observation de M. Rivolta sur la *grégarinose*.

Nous allons reproduire les passages de cette note qui nous intéressent, et nous verrons qu'il faut être bien subtil pour ne pas reconnaître, dans les lésions décrites, celles qui constituent notre tuberculo-diphthérie.

En 1873, le professeur Rivolta avait déjà remarqué sur les parois intestinales de quelques poules malades dont il avait fait l'autopsie, de petites ponctuations blanchâtres de la grosseur d'un grain de pavot, dans l'intérieur desquelles l'examen microscopique lui avait fait voir des agglomérations de grégarines enkystées. En 1878, il a pu continuer ses observations sur les volailles de

l'Institut agricole de Pise, qui sont devenues malades à leur tour. A l'autopsie de l'une d'elles, il n'a trouvé aucune lésion dans les appareils circulatoire et respiratoire, mais l'intestin était parsemé des mêmes ponctuations blanchâtres, si nombreuses qu'il n'eût pas été possible de trouver l'espace de $0^{m},01$ qui n'en fût couvert. En les incisant et en examinant la matière blanchâtre qui les constitue, on y rencontrait des amas d'utricules ou kystes de navicelles, kystes ronds ou ovales, isolés ou agglomérés, d'un diamètre de $0^{mm},048$ à $0^{mm},0400$ pour les premiers et de $0^{mm},080$ pour les seconds. Leurs parois étaient formées par une très fine membrane et chacun d'eux était rempli d'éléments allongés, droits ou légèrement convexes. Une extrémité était plus aiguë que l'autre, leur contenu granuleux, leur longueur allait de $0^{mm},01425$ à $0^{mm},01440$. Ainsi donc, on était en présence, dit M. Rivolta, de colonies de grégarines enkystées dans le tissu conjonctif sous-muqueux, et dont la présence et la pullulation avaient amené une inflammation intestinale, de la diarrhée et finalement la mort.

Voici encore, en 1878, le même professeur italien qui, sous le titre : « *Une forme de croup chez les poules, produite par un infusoire*, » donne une description qui se rapporte entièrement à la diphthérie telle que M. Mégnin et nous l'avons décrite dans les formes buccale, laryngienne, pharyngienne et œsophagienne. Mais, cette fois, M. Rivolta croit en trouver la cause dans un nouveau parasite qui n'aurait rien de commun avec la psorospermie : il a trouvé, en cherchant sous les exsudats et à travers les cellules épithéliales et les leucocytes, des milliers et des milliers d'infusoires, en forme de cellules ovales, qui se mouvaient avec une rapidité si grande que l'expérimentateur avait

peine à les examiner. Le nombre prodigieux de ces infusoires réunis en colonies à travers les cellules épithéliales, ne laissait plus à M. Rivolta de doute sur la cause des lésions par lui observées. Il lui parut certain que leur multiplication sous les cellules épithéliales avait détaché celles-ci de la muqueuse, et qu'une irritation s'était produite, qui avait eu pour conséquence la formation de plaquettes croupales. Ces infusoires sont, dit ce professeur, ovales ou discoïdes, de couleur pâle, d'une longueur de $0^{mm},01425$ à $0^{mm},0570$ avec une extrémité obtuse et l'autre plus aiguë. A l'extrêmité obtuse se trouve un filament très mobile presque aussi long que l'infusoire entier; l'autre extrêmité se prolonge en une sorte de queue qui se divise en trois parties. Cette queue manque chez quelques individus. Près de l'extrêmité obtuse se remarque une ouverture circulaire. C'est à l'aide du filament antérieur que se meuvent ces infusoires.

M. Rivolta les a rapportés au genre *Cercomonas* et en a formé l'espèce *Cercomonas gallinæ*. Il a trouvé de ces parasites en très grand nombre dans l'intestin malade. Voici, du reste, ce qu'il en dit: « Les parasites continuent à se mouvoir encore pendant quelques heures après la mort; puis ils perdent leur mouvement et deviennent difficilement reconnaissables. Examinés vingt-quatre heures après la mort, ils avaient commencé à s'altérer et avaient perdu leurs prolongements antérieur et postérieur. Pour essayer de conserver ces infusoires, je me suis servi de liquides divers. Dans une solution étendue de bichromate ammoniacal, ils cessent bientôt de se mouvoir, ils s'allongent presque du double de leur longueur normale, l'ouverture de l'extrémité obtuse — probablement la bouche — disparaît, le flabellum anté-

rieur s'incline de ce côté. Dans une solution alcoolisée, ils meurent subitement et se présentent comme une masse de cellules munies de noyaux, avec ou sans prolongements antérieur et postérieur. Dans une solution étendue de bichromate de potasse, ils meurent bientôt aussi et se présentent sous forme de cellules arrondies, granuleuses, avec noyau et nucléole. Il en est de même avec la glycérine.

» Il résulte donc de ce que je viens d'exposer que, pour être vus, ces parasites doivent être examinés sous les fausses membranes qui les contiennent, immédiatement après la mort de l'animal; — vingt-quatre ou quarante-huit heures après, il est trop tard, et ils ont changé d'aspect. — Comme conclusion, je dirai : une espèce d'infusoire que j'ai dénommée « *Cercomonas gallinæ* » peut vivre et se multiplier, non seulement dans l'intestin des poules et des jeunes pigeons, mais encore sous la muqueuse de la bouche, du pharynx, de l'œsophage, du jabot et du ventricule succenturié. Dans ces régions, en s'insinuant entre les cellules épithéliales et dans les glandules à mucus, cette cercomonade détermine une irritation et la formation de petites plaques comme on en voit dans le croup. Il y aurait donc ainsi, chez les jeunes volailles et chez les jeunes pigeons, une forme croupale produite par un parasite. Cette forme croupale se distinguerait de l'autre en ce que, ici, les plaques exsudatives n'auraient que fort peu d'adhérence avec la muqueuse, et se détacheraient avec la plus grande facilité, ce qui n'est pas le cas dans le croup ordinaire. »

Pour un autre auteur encore, M. le Dr Nicati, la cause de la diphthérie des oiseaux réside dans des germes qu'il nomme *bactéries*. Mais cette dénomination est insuf-

fisante, et comme le fait très judicieusement remarquer M. Cornevin dans une de ses critiques scientifiques, l'expression est trop vague pour qu'on puisse l'employer sans y ajouter un qualificatif. Il faudrait dire si la bactérie est globuleuse, si, au contraire, elle est filiforme comme dans le genre Bacillus, hélicoïde comme dans le genre Spirillum. Si, dans le cas présent, les bactéries de M. Nicati, étaient globuleuses, elles appartenaient à une espèce voisine du *Micrococcus diphthericus*.

Or, les microcoques, bien que placées dans la famille des Bactériacées (Algues), ont des points communs de ressemblance avec certains infusoires (monades, flagellates) classés dans l'embranchement des Protozoaires.

La confusion a donc été possible entre les bactéries du Dr Nicati et les Cercomonas gallinæ du Dr Rivolta.

Peut-être, au reste, y avait-il simultanément des organismes différents. La chose n'est pas impossible, et nous croyons avoir aperçu, nous-même, dans les tubercules et le pus d'un poumon de dindon — préparé, il est vrai, depuis quelques jours — des vibrions et des bacilli.

Mais nous avons vu précédemment dans les observations du même savant, datant de 1869 et de 1878, et ayant trait à une maladie de même apparence, qu'il appelle ces affections « grégarinose » et « psorospermose, » selon que les germes siègent dans les cellules de de l'épithélium ou dans le tissu connectif sous-muqueux intestinal. Il est en cela d'un avis conforme à M. Piana qui veut que la grégarine ne soit pas la psorospermie, et qu'elles produisent toutes deux des maladies différentes (1). C'est ce que n'admettent pas, nous le savons,

(1) D'autres observateurs italiens se sont encore occupés de la

MM. Arloing, Tripier et Balbiani et nous avons vu que M. Eimer et d'autres naturalistes allemands regardent ces psorospermies ovoïdes comme constituant l'état adulte des grégarines.

En 1881, c'est un professeur de Berlin, M. Löffler, qui, au cours d'une épidémie diphthérique sur les pigeons, entreprend une série d'expériences qui semblent établir la nature *bacillaire* de cette contagion. (1)

Il vit dans les masses exsudatives du bec et des bronches, des micrococci et des bâtonnets de grandeur variable, mais généralement longs et étroits, arrondis à leur extrémité et groupés. Le foie présentait des bâtonnets semblables situés dans les vaisseaux.

Il a inoculé, avec cette substance, des pigeons sur la muqueuse de la bouche et du pharynx, et il a fait des cultures avec des bacilles du foie, sur la gélatine peptone. Avec les bacilles du foie, il a obtenu une seule espèce de bacille dénuée de mouvement.

Il a inoculé à quatre pigeons, des cultures pures des bâtonnets précédents, et il a toujours obtenu une inflammation avec une fausse membrane.

Deux de ces pigeons ont guéri et deux autres sont morts, avec des phénomènes généraux. On y a trouvé des foyers de pneumonie contenant des bacilles semblables

---

diphthérie; nous citerons, pour mémoire seulement, leurs noms qui sont : Dr Vicenzo Colucci de Citanuova (Calabre), Dr P. Luatti des sources de Monte Pulciano, Dr Giovanni Codi de Mantoue, dont les travaux ne font que confirmer ceux de leur compatriote sans apporter de nouveaux éléments à l'élucidation de cette question.

(1) Löffler Gesammt. Abhandl 1884.

à ceux qu'on avait inoculés, et des foyers hépatiques contenant les mêmes bacilles.

Les cultures pures de bâtonnets, inoculées à la peau, produisent une inflammation avec nécrose ; sur la muqueuse buccale, une fausse membrane diphthéritique identique à la diphthérie spontanée des pigeons.

Il a inoculé des cultures pures de bacilles dans le muscle pectoral de plusieurs moineaux ; ceux-ci sont morts trois jours après. La partie inoculée s'est transformée en masses jaunes contenant un nombre incroyable de bacilles. Chez l'un de ces moineaux, il y avait des bâtonnets dans le sang, dans le foie, dans le poumon ; les deux autres n'en présentaient pas.

Les expériences faites sur le cobaye et sur le chien n'ont généralement donné aucune intoxication.

Chez le lapin, il s'est développé de la rougeur inflammatoire au point inoculé ; un des deux lapins est mort avec une péritonite fibrineuse et un gonflement de la rate, dans le sang de laquelle il y avait beaucoup de bâtonnets ; le sang de la rate a donné lieu à des cultures pures. Sur les coupes de la rate, on trouvait des bâtonnets disposés en petits foyers comme ceux du typhus.

Parmi les souris inoculées, quelques-unes sont mortes : l'une d'elles, morte vers le septième jour, avait la rate gonflée et brune ; le foie était marbré de taches brunes et blanches ; il y avait des bacilles dans le sang du foie. Les taches blanches hépatiques étaient constituées par des travées de cellules hépatiques nécrosées, dont les noyaux ne se coloraient plus au picro-carmin. Les capillaires de ces îlots blancs contenaient beaucoup de bacilles. Dans les pièces qui avaient séjourné dans l'alcool, les parties nécrosées présentaient des pertes de substance.

Une seconde souris inoculée avec le sang de la première, est morte au bout de sept jours, avec les mêmes lésions. Pour s'assurer que les bâtonnets de la souris sont les mêmes que ceux des pigeons, M. Löffler a inoculé des bâtonnets de la souris, sur la muqueuse buccale du pigeon ; trois jours après, la muqueuse du pigeon a montré des plaques pseudo- membraneuses, et dix jours après, un exsudat. La pseudo-membrane s'est détachée le quatorzième jour. A la suite de la mort, arrivée spontanément, on a trouvé des bacilles dans le foie et le poumon.

Une souris inoculée avec le foie de ce dernier pigeon, est morte au bout de cinq jours.

Cette revue, que nous venons de faire, des expériences si curieuses de M. Löffler, est très démonstrative au point de vue de la nature parasitaire et contagieuse de la maladie du pigeon. Mais, ce virus vivant, il le voit sous un autre état que ses devanciers : pour lui, c'est une *bactérie* ou mieux c'est un *bacille*. Laissons de côté, pour le moment, ce point en litige; nous y reviendrons plus tard.

M. Löffler avance que, chez le pigeon, c'est surtout la base de la langue, la muqueuse du pharynx et les angles du bec qui sont atteints, tandis que, chez le poulet, on observe plutôt la diphthérie sur le voile du palais, la muqueuse nasale et la conjonctive. Cette remarque concorde parfaitement avec nos propres observations ; mais, au point de vue de la nature du mal, nous n'attachons à ce fait aucune importance.

Le professeur berlinois ajoute que la pseudo-membrane du poulet repose directement sur le tissu conjonctif, de

telle sorte qu'elle est difficile à détacher, et que cette opération met à découvert des érosions saignantes; tandis que, chez le pigeon, elle se détacherait assez facilement sans qu'il y ait ni érosion ni ulcération. Si M. Löffler a établi une différence entre l'attache des fausses membranes des pigeons et celle des gallinacés, s'il a vu que l'enduit morbide de la poule adhère fortement à la muqueuse et ne peut qu'avec peine en être enlevé mécaniquement, alors que les fausses membranes des pigeons se détachent spontanément, c'est, à n'en pas douter, qu'il les a comparés à des périodes différentes de la maladie, et que les pseudo-membranes des pigeons ont été observées longtemps après leur formation. M. Rivolta commet une semblable erreur quand il considère la *cercomonade* comme produisant une forme croupale — chez les poules — qui se distingue de l'autre, en ce que, ici, les plaques exsudatives n'auraient que fort peu d'adhérence avec la muqueuse et se déchireraient avec la plus grande facilité, ce qui n'a pas lieu dans le croup ordinaire — toujours chez les poules.

A ces deux savants, nous répondrons que, dans la diphthérie étudiée à Eu et dans les environs, il nous a été donné de voir les pseudo-membranes, les unes très attachées aux tissus sous-jacents, surtout quand la maladie prenait une marche rapide, les autres s'en séparant au contraire fort aisément, ce qui n'était pas rare dans la forme lente et intestinale.

M. Löffler dit encore que, chez les pigeons, il y a souvent du catarrhe intestinal; — ce fait ne leur est pas particulier, et nous l'avons vu également sur les poules. — Il ajoute que la température augmente de près d'un degré, — phénomène physique absolument conforme à celui qui

se passe chez les gallinacés où la chaleur s'accroît d'abord, pour diminuer ensuite.

M. Löffler veut que la guérison soit plus commune chez les pigeonneaux que chez les poulets; — cette assertion est très contestable, surtout si l'on s'en rapporte à M. Mégnin qui a vu si souvent les jeunes pigeons mourir asphyxiés par du mucus et des masses d'exsudats qui obstruaient leurs premières voies digestives.

Enfin, l'expérimentateur allemand, n'ayant pas réussi à produire sur des poulets un empoisonnement général en les inoculant avec des cultures de bâtonnets provenant des pigeons, en conclut que l'affection n'est pas identique dans les deux espèces. — Tel n'est pas notre avis; et ce qui a lieu de nous surprendre le plus dans le résultat des expériences de M Löffler, c'est qu'il ait pu transmettre la maladie des pigeons à des souris, puis la reporter sur d'autres pigeons, tandis qu'il a échoué dans ses opérations tentées sur les poulets dont les organismes offrent cependant une bien plus grande analogie.

Pour en terminer avec cette longue énumération, nous citerons enfin, les recherches si savantes de MM. V. Cornil et P. Mégnin (1).

Les préparations — de tubercules récents — colorées avec le violet de Bâle simple, ou en solution d'Ehrlich, puis traitées pendant quelques minutes avec la solution d'iodure de potassium iodé, ou par le bichlorure de mercure, puis décolorées par l'alcool et l'essence, et

---

(1) Mégnin et Cornil. *Mémoire sur la tuberculose et la diphthérie chez les gallinacés*. Société de Biologie de Paris, séance de novembre 1884.

montées dans le baume, leur ont montré une quantité considérable de bacilles allongés, minces, qu'ils ont rapportés dans leurs premiers examens aux bacilles de la diphthérie; mais les mêmes préparations colorées de la même manière, puis décolorées avec l'acide nitrique au tiers, leur ont montré les mêmes bacilles, d'où ils ont conclu qu'il s'agissait de la tuberculose et non de la diphthérie.

La disposition et le siège des bacilles dans les cellules étaient — d'après ces micrographes — tout-à-fait en rapport avec les lésions de la tuberculose. C'est ainsi que, sur les coupes obtenues après la coloration au violet d'Ehrlich, décolorées par l'acide nitrique, puis colorées par le picro-carmin pour avoir une double coloration, traitées ensuite par l'alcool et l'essence de girofle, montées dans le baume, ils ont vu que les bacilles étaient le plus souvent situés dans des cellules rondes ou ovoïdes ou sphéroïdales. Ces cellules en contenaient un plus ou moins grand nombre. D'après ces savants, elles constituaient ordinairement de petits amas de trois ou quatre cellules, soit situées très manifestement dans un vaisseau, soit dans le tissu réticulé. Ces cellules, du volume de 10 à 12 ou 15 micromillimètres, ne possédaient généralement qu'un seul noyau, mais il y en avait quelquefois deux. MM. Cornil et Mégnin virent que ces bacilles étaient presque tous grenus; ils présentaient de petits grains colorés, quelquefois plus gros que les bâtonnets mêmes; ils virent aussi parfois un grain isolé ou deux grains isolés comme des *diplococci*. Les deux expérimentateurs constatèrent que les grains sont colorés absolument de la même façon que les bacilles, et, pour eux, ils sont assurément de la même nature.

Il y aurait également quelques cellules plus volumineuses qui renferment plusieurs noyaux, et qu'on peut assimiler aux cellules géantes de la tuberculose humaine. Elles en différeraient cependant en ce que les noyaux ne sont pas aussi régulièrement disposés que dans cette dernière. — Pour plus amples renseignements à ce sujet, voir cette importante communication..

MM. Cornil et Mégnin ont fait des coupes de la tuberculose chronique de la poule, qui, colorées doublement par le violet d'Ehrlich et la safranine, présentaient, disent-ils, des lésions tellement nettes et prononcées, qu'il était facile de reconnaître la couleur des bacilles à l'œil nu ou à un grossissement de 10 à 12 diamètres.

« Sur ces coupes, à un faible grossissement, les bacilles étant très bien colorés en violet, on voit des taches arrondies, soit à la partie centrale d'un tubercule calcaire, soit à la fois au centre et dans des zones corticales ou des stries violettes. Les bacilles ainsi colorés paraissent situés dans des fentes du tissu ou dans l'intérieur des vaisseaux. Autour des stries et des cavités, on observe une zone colorée en brun foncé par la surcharge du violet et de la safranine. C'est la portion calcaire de la masse tuberculeuse qui forme toujours une seconde zone autour des bactéries. A la périphérie de cette zone calcifiée, on a un tissu inflammatoire, comme au pourtour de toute tumeur. » — Se reporter, pour plus de détails, aux documents originaux.

Avec de plus forts grossissements, MM. Cornil et Mégnin ont vu les bacilles de la tuberculose qui sont accumulés au milieu des tubercules calcaires, comme dans une culture, en amas réguliers, en contact les uns des autres en si grand nombre que, des fentes ou

scissures du tissu dans lesquelles on les trouve, ils sortent et deviennent libres au bord de la coupe où ils sont entraînés par les manipulations nécessaires à la coloration et au montage des préparations :

« Ils sont là, aux bords de la préparation, isolés ou accolés en touffes, sans qu'on voie de cellules à côté d'eux. De même, dans les fentes du tissu, sur les coupes, ils sont accumulés suivant des figures irrégulières, tantôt en bandes, rarement en forme d'S comme cela a lieu dans les cultures où ils se développent en liberté, sur le sérum gélatinisé de Koch, par exemple. Ces bacilles ne sont pas compris dans des cellules. Il est probable qu'ils se sont primitivement développés dans des cellules, mais que les cellules ont été détruites et ne sont plus visibles. Ils sont agglomérés en nombre tellement considérable qu'ils sont difficiles à voir isolés au milieu des masses colorées qu'ils forment. Ils sont tous bien colorés par le violet d'Ehrlich. »

MM. Cornil et Mégnin ont vu dans les fausses membranes diphthéritiques, des micrococci et des bacilles; et ils ont retrouvé ces bactéries dans tous les faits de diphthérie des oiseaux qu'ils ont examinés, que leur siège fût sur les membranes muqueuses ou sur la peau.

Les bacilles siègent surtout à la surface et dans l'intérieur des fausses membranes, sous forme d'amas de bactéries en ilots zoogléiques ou isolés :

« Nous avons examiné — disent-ils — un fait de diphthérie de la muqueuse intestinale du faisan. La fausse membrane assez épaisse, formée de couches de fibrine, adhérait par places à la muqueuse intestinale. Celle-ci était mortifiée dans sa presque totalité, mais on pouvait cependant y reconnaître la figure des glandes

en tube et des villosités intestinales. Le tissu conjonctif de la muqueuse était infiltré de sang. La muqueuse était normale. Les bacilles de la diphthérie mêlés à quelques microcoques existaient à la surface des fausses membranes, dans les villosités et dans le conduit des glandes en tube. Ces conduits présentent un canal limité par des cellules épithéliales nécrosées. Dans leur intérieur, on voit des bacilles disposés en séries linéaires dirigées dans le sens longitudinal. C'est le seul endroit de la muqueuse elle-même où on les trouve, car il n'y en a pas dans le tissu conjonctif, autour des glandes, ni dans le tissu plus profondément situé. »

Si on résume cette savante communication, on voit qu'il en ressort plusieurs conclusions :

1° Les cellules contenant le bacille de la tuberculose ne sont pas, comme chez l'homme, des cellules géantes.

2° Les foyers tuberculeux anciens, caséeux ou calcaires, contiennent autant de bactéries que les lésions d'origine récente.

3° Le bacille de la tuberculose, chez la poule, diffère peu de celui de la tuberculose de l'homme : il est seulement plus petit, tout en affectant à peu près la même forme; et c'est surtout par sa disposition au milieu des tissus que, d'après MM. Cornil et Mégnin, on pourra le reconnaître.

4° Les lésions diphthéritiques sont produites par deux espèces d'organismes : « un microcoque et un bacille qui séjournent surtout à la surface des fausses membranes ou dans l'intérieur des glandes de la muqueuse. » On a pu, par des cultures pures de ces bactéries, déterminer de la diphthérie chez les animaux de même espèce.

De ces multiples exposés, il résulte une question fondamentale qui peut se poser ainsi :

Y a-t-il, comme l'avance M. Rivolta, trois maladies diphthériques des oiseaux produites par trois animalcules différents et appelés par lui : « *Cercomonas gallinæ, grégarine* et *psorospermie*, » ou bien y a-t-il, comme le veut M. Piana, deux affections déterminées, l'une par la *psorospermie*, l'autre par la *grégarine;* ou encore doit-on scinder la maladie pour en faire deux entités morbides distinctes: l'une, *diphthérie des gallinacés*, ayant pour cause des *bacilles* et des *microcoques*, et l'autre, *tuberculose des oiseaux*, qui serait de nature exclusivement *bacillaire ;* ou enfin, doit-on considérer l'affection comme unique et produite en toutes occasions par le même parasite ?

Il y a quelques années, alors que la *microbie*, loin d'être cette science admirable dont M. H. Bouley a fait, à la séance des cinq Académies, l'éloge chaleureux qu'on connaît; alors que la microbie était conspuée et traitée ironiquement de microbiatrie; ou bien alors que les savants de l'une ou l'autre médecine commençaient, tout en la discutant, à y accommoder leur esprit, sans cependant vouloir admettre, comme sûrement réalisables, les expériences de laboratoire faites par M. Pasteur : alors, disons-nous, qu'on admettait la pluralité des germes venant concourir à déterminer dans l'organisme animal, par leurs effets combinés, un état morbide bien caractérisé ; alors la réponse à une telle question eût été plus facile.

On pouvait tourner la difficulté en se servant d'un bon argument, et dire par exemple, que l'exsudat diphthéritique, comme tout produit infectieux, est susceptible de recéler plusieurs sortes de microzoaires ou microphytes ; que, par conséquent, le parasite ne constitue pas le carac-

tère essentiel du mal, que l'essence de ce dernier doit être plutôt recherchée dans le caractère infectieux, hétéromorphe, de l'exsudat lui-même, des éléments qui le constituent, éléments amorphes — fibrine, albumine et mucine, — et morphologiques — leucocytes, hématies et cellules épithéliales. — Dire encore que tous ces germes ne sont probablement que la résultante de l'état morbide, et non la cause efficiente de la maladie.

Mais aujourd'hui que la lumière est faite, et que nul ne peut nier le rôle immense joué par un microbe spécial à chaque maladie : les deux charbons, le choléra des poules, la septicémie, la tuberculose, la péripneumonie des bêtes bovines, le rouget des porcs, etc. ; nous ne nous dissimulons pas qu'il devient bien difficile de répondre à la question posée, s'il est vrai que le contage essentiel du mal diphthérique doive être un organisme unique et spécifiquement déterminé. Nous allons cependant tenter d'y répondre brièvement, en réclamant toute l'indulgence du lecteur ; car nous déclarons, avec la plus entière franchise, que nous ne sommes pas assez versé dans l'étude des êtres inférieurs pour trancher hardiment et définitivement la question. Tout au contraire, notre réponse sera timide et prudente comme elle doit l'être dans un problème aussi délicat, problème qui ne serait pas indigne de fixer davantage l'attention des savants spécialistes.

S'il est vrai qu'il y a, comme le dit M. Rivolta, deux espèces de croups parasitiques chez l'oiseau, il faut admettre une analogie entre ces faits et les expériences de MM. Arloing, Cornevin et Thomas sur le virus du charbon symptomatique, virus constitué par un microbe différent du microbe du charbon bactéridien. Mais il peut se faire aussi que M. Rivolta se soit trompé

pour plusieurs raisons : la première est qu'un germe peut varier de volume et d'aspect, d'abord selon la phase de son évolution à laquelle on le saisit, ensuite selon l'espèce animale et même selon le milieu dans lequel il végète. De plus, il est permis de se demander s'il n'y aurait pas là un cas encore mal connu d'alternance morphologique.

M. Eimer, qui a fait de ces différentes formes une étude approfondie, écrit au début de son travail : « On n'a pas pu jusqu'à présent arriver à être d'accord sur cet organisme, et les opinions émises sont si différentes, que des observateurs éminents ne l'ont plus, dans ces derniers temps, reconnu comme une forme animale, mais en ont fait un produit pathologique, tandis que d'autres le considèrent comme un œuf de vers; d'autres encore comme une phase du développement d'un parasite encore inconnu. » Il est donc possible que les microparasites variés que signale M. Rivolta ne soient que les différentes formes d'un même être. S'il en est ainsi, on s'explique facilement les deux maladies signalées par le professeur italien, de même qu'on aurait la clef des opinions si diverses exprimées par les médecins de l'homme sur la cause déterminante du croup infantile.

Ajoutons encore, pour être complet, que des zoologistes de grande valeur veulent que les pseudo-navicelles ou psorospermies qu'on trouve dans le corps des grégarines, ne soient que des spores d'un champignon qui se présente, dans une de ses phases de développement, à l'état amœbiforme d'abord, puis plasmodial ; et que, dans leurs études si complètes et toutes récentes, MM. Van Beneden et Giard affirment que les psorospermies ne sont que des formations parasites des grégarines dont

elles dérivent et ne diffèrent que par l'habitat : les grégarines vivant dans des cavités où elles sont libres, tandis que les psorospermies sont des parasites intra-cellulaires. Voici comment, d'après ces auteurs, se ferait la transformation des grégarines: On admet généralement aujourd'hui, depuis les travaux de Stein et de Lieberkühn, que l'enkystement des grégarines est le point de départ d'une série de phénomènes que ces savants indiquent, mais au sujet desquels ils nous invitent à faire des réserves: après avoir sécrété la membrane qui l'enkyste, le protoplasma se diviserait, soit par segmentation totale de sa substance, soit par une suite de gemmations de la surface seule, en un grand nombre de petites sphères protoplasmiques qui s'isolent bientôt les unes des autres et s'enveloppent d'une membrane. Ces corpuscules prennent des formes très variables, mais ressemblant toutes à de petites diatomées fusiformes, d'où le nom de *pseudo-navicelles* qui leur a été donné. Dans l'intérieur des pseudo-navicelles — ou psorospermies — le protoplasma se divise ensuite en un nombre variable de corpuscules nommés *corpuscules falciformes*, à cause de leur forme qui rappelle celle d'une faulx ou d'une faucille ou du croissant de la lune.

D'après ces auteurs encore, les corpuscules falciformes pourraient, une fois mis en liberté, ou bien se transformer directement en grégarines, ou bien, c'est l'opinion la plus répandue, se transformer en corpuscules amœbiformes. M. Van Beneden admet que les cytodes générateurs résultent de la transformation du protoplasma sorti des pseudo-navicelles, ou en d'autres termes que les pseudo-navicelles, dont l'existence est facile à constater dans le kyste des grégarines, sont bien réellement

un produit de la segmentation du protoplasma de la grégarine, et que les cytodes générateurs en proviennent.

Mais là ne s'arrêtent pas les controverses: on a vu plus haut que des théories nouvelles ont surgi: ce sont les théories *bacillaires* de MM. Löffler, Cornil et Mégnin.

En présence des affirmations de ces hommes considérables dans la science micrographique, quelle doit être notre attitude? Devons-nous laisser au temps le soin d'élucider les points litigieux de cette question; ou devons-nous, — après avoir brûlé ce que nous avons adoré, — suivre avec confiance la bannière de ces illustres savants; faut-il, au contraire, sortir des rangs pour engager le combat, et nous exposer ainsi aux coups de ces terribles jouteurs ?

D'abord, il faut convenir que nous sommes trop engagé dans le débat pour pouvoir nous en désintéresser, — ce serait une coupable défection; — ensuite, accepter comme vraie une théorie contraire à nos convictions, c'est commettre un acte d'abaissement auquel se refuse notre caractère. Nous aimons donc mieux combattre, et si nous succombons, notre lutte n'aura pas été stérile, car nous aurons — par notre résistance — contraint nos adversaires à de nouveaux efforts pour soutenir leur opinion et en faire éclater l'évidence.

Pour nous, il y a des germes qui jouent dans la pathogénie de la tuberculo-diphthérie des oiseaux, le rôle prépondérant. Cela doit nous suffire. Si les micrographes ne s'entendent pas pour caractériser ces organismes, leur divergence de vue peut tenir à ce qu'ils n'ont pas tous poussé aussi loin la culture de ces êtres vivants, ou encore à ce qu'ils les ont recueillis dans des milieux variés, ou même qu'ils les ont étudiés sous les deux états de

spores et de *germes parfaits*. De là des différences dans les résultats obtenus, qui n'ont pour le clinicien qu'une importance secondaire.

Ouvrons, à ce sujet, une courte parenthèse : un seul fait parmi tant d'autres qu'on pourrait également invoquer, démontre bien que dans l'état actuel des connaissances, il y a toujours un voile jeté sur un coin du tableau microbien. Comment, en effet, peut-on comprendre que, d'après un éminent histologiste, on ne trouve pas de bacilles dans la tuberculose chronique humaine, et que, suivant lui, la disparition de ces bacilles dans les produits tuberculeux anciens s'expliquerait par le fait qu'ils sont transportés et rejetés ensuite au dehors avec les produits d'excrétion, ou encore que les bactéries tuberculeuses cessent de trouver dans ces lésions les éléments propres à leur développement, et que même, leur vitalité ne pouvant plus s'y entretenir, elles se résolvent en fines granulations et disparaissent. Tandis que M. Cornil nous montre les bacilles des oiseaux vivant dans les foyers tuberculeux anciens, caséeux ou calcaires, en aussi grand nombre que dans les lésions d'origine récente.

Pourquoi cette différence et sur quoi repose-t-elle ? est-il vraiment admissible que les microbes des oiseaux soient moins difficiles pour leur gîte et leur nourriture que leurs collègues de l'homme ? Cette thèse est insoutenable.

Mais hâtons-nous de fermer cette parenthèse pour reprendre la suite plus directe de nos études.

Si nous nous occupons surtout des ravages causés par les microbes au sein des organismes, c'est-à-dire des fausses membranes, des exsudats et des tubercules, voyons la raison clinique qui autorise à controverser les assertions de MM. Cornil et Mégnin.

Pour eux, la diphthérie des oiseaux n'est pas leur tuberculose : — les bacilles ne sont pas les mêmes, et aux bacilles diphthériques, à qui sans doute l'isolement déplaît, on voit de nombreux microcoques faire un imposant cortège. — Cependant, ils reconnaissent que les expériences de M. Löffler montrent que la diphthérie peut avoir des manifestations tuberculiformes dans le foie ou le poumon ; ils reconnaissent encore que la tuberculose et la diphthérie sont souvent concomitantes sur les individus infectés. De sorte que, l'opinion de ces savants viendrait-elle même à prévaloir, on conviendrait toujours avec nous que les deux maladies sont, non seulement des sœurs jumelles, mais bien de véritables sœurs siamoises que le scalpel du plus habile prosecteur ne parviendra jamais à séparer complètement.

Mais nous allons plus loin : à nos yeux, tous ces symptômes, toutes ces lésions sont la résultante d'une seule individualité. Comment en serait-il différemment quand, au cours des nombreuses épizooties dont nous avons été le spectateur attentif, il nous a été donné d'assister au développement de toute la cohorte des faits pathologiques dont parlent les auteurs qui ont décrit l'angine couenneuse, croupale, le croup, la pharyngite pseudo-membraneuse, l'inflammation croupale et diphthéritique de la muqueuse des premières voies respiratoires et digestives, le muguet, la pépie, le chancre, la grégarinose, la psorospermose, la tuberculose et la diphthérie? Chaque fois — et cela à des époques variées et dans des milieux différents, — on trouve, parmi les malades, des oiseaux tuberculeux, d'autres diphthériques et tuberculeux en même temps, et d'autres diphthériques seulement.

On voit d'ici poindre une objection : « Ce sont, nous

dira-t-on, des cas de diphthérie sous ses deux manifestations : forme membraneuse et aspect tuberculiforme. » Cela est possible et même certain. Seulement pour nous, la forme tuberculeuse de la diphthérie n'est pas autre chose que la tuberculose : toutes deux se manifestent dans les mêmes conditions, elles peuvent naître isolément ou frapper de nombreux oiseaux ; l'une et l'autre ont une seule symptomatologie, une structure anatomique et histologique identique ; elles siègent dans les mêmes milieux ; elles nuisent dans les mêmes proportions au fonctionnement des organes, et produisent également des accidents invariablement mortels ; l'une et l'autre sont parasitaires — et, d'après MM. Cornil et Mégnin, toutes deux bacillaires ; — la leur comme la nôtre est transmissible et inoculable par les mêmes voies, par des moyens expérimentaux analogues, non seulement aux oiseaux, mais encore à d'autres animaux ; dans les deux cas, la maladie transmise aux animaux peut être reportée sur des oiseaux sains et y revêtir les caractères communs d'origine.

Et, après cela, l'on voudrait que ces deux tuberculoses ne fussent pas identiques. Où est la différence ? Nulle part !

Aussi, à nos yeux, toutes ces affections dont nous nous sommes constitué le modeste historien, ne sont que des formes variables, des modalités diverses d'une seule et unique maladie, véritable protée qui ne cesse d'être et de demeurer la *tuberculo-diphthérie*.

Voyons enfin l'étiologie, et nous aurons terminé tout ce qui a trait à ce chapitre.

Les longs développements donnés aux paragraphes précédents nous dispensent d'entrer dans beaucoup de considérations sur les causes de la maladie, objet de cette

étude. Et il résulte des faits articulés plus haut que le germe qui la produit est un animalcule appartenant au monde infini des infiniment petits, mais grand par les désordres dont il est l'inévitable agent, véritable virus fixe, atome enfin, dont l'existence est pleinement démontrée.

Comment ce principe morbigène pénètre-t-il dans le sujet sain pour le contaminer?

La démonstration de la contagion médiate et immédiate, par l'expérimentation, étant bien évidente, l'esprit reste encore hésitant, et il demande pour sa complète satisfaction, que cette œuvre de destruction se fasse encore sous les seuls efforts de la nature; c'est ainsi qu'il se rendra un compte exact de la façon dont se propage, dans les basses-cours, la très grave entité morbide qui nous occupe.

Voyons donc si la diffusion de la diphthérie des oiseaux malades à ceux qui sont bien portants et vivent dans le même milieu, peut encore être niée. L'observation clinique attentive nous autorise à répondre non, sans hésiter; voici quels sont les faits qui militent en faveur de cette manière de voir : Nous estimons qu'au moment où elle sévissait dans la ferme du parc à Eu, c'était la contagion qui jouait dans l'expansion de cette maladie aux poules, pigeons, dindons et moineaux, le principal rôle; si, en effet, il y avait eu seulement coïncidence, on aurait bien certainement constaté, à la même époque ou à des époques voisines, d'autres cas de diphthérie dans les environs de cette ferme, puisque les conditions climatériques étant les mêmes pour toute la région, les causes banales ordinaires tirées de la pathologie générale, existaient pour toutes les volailles. Or, les renseignements que nous avons minutieusement recueillis de tous côtés,

ne nous ont absolument rien appris d'affirmatif sur ce point. Il y a bien eu quelques on-dit; mais les nombreuses autopsies que nous avons pratiquées sur les oiseaux du pays, nous ont donné la certitude que ces oiseaux avaient succombé à diverses affections n'ayant rien de commun avec celle-ci.

En supposant même que la diphthérie régnante fût générale dans la ville, le canton, l'arrondissement ou même le département, ce ne serait pas encore une preuve en faveur de la coïncidence; ce serait tout simplement, à nos yeux, la marque évidente d'une contagion, qui, comme la tache d'huile, grandit toujours, et de sporadique devient enzootique pour revêtir enfin la forme épizootique, dernière expression de la gravité des maladies contagieuses.

Mais il n'en fut pas ainsi dans ce cas spécial, la diphthérie s'étant bornée à exercer ses ravages sur un seul point, sans s'étendre ailleurs.

Il nous est impossible de dire quel a été le début de l'invasion du fléau dans la basse-cour en question, pour deux raisons que voici : 1° à notre première visite, il y avait, parmi les malades, des poules et des pigeons sans que les gens de la ferme pussent nous dire quels avaient été les premiers atteints; 2° il ne nous a pas été donné de connaître l'état sanitaire des différents parquets et basses-cours d'où provenaient les oiseaux souvent renouvelés pour les besoins de la consommation. L'origine du mal est donc tout à fait obscure, et c'est uniquement en nous basant sur notre croyance en la non-spontanéité des maladies contagieuses, — croyance qu'aucun fait bien constaté n'est venu infirmer jusqu'à ce jour — que nous dirons ici: jamais, au grand jamais,

la diphthérie n'a pu naître sans qu'un oiseau étranger qui la possède, l'ait importée là où on l'observe, peut-être depuis des jours et peut-être même depuis des mois, attendu que le contage diphthéritique est très résistant. Il a donc dû en être ici comme partout ailleurs, et il en sera de même dans tous les âges et dans tous les temps. Si un doute était encore permis, il faudrait admettre que les germes spécifiques sont le produit de la maladie, le résultat d'une élaboration de l'organisme, le fait d'une génération spontanée ; il nous semble que, loin d'en être ainsi, il est acquis aujourd'hui que les virus ne se développent pas de toutes pièces dans l'organisme, sous l'influence des causes générales et communes, par l'effet d'une simple modification des tissus et des liquides de l'économie. Le domaine de la spontanéité ne se resserre-t-il pas de plus en plus ? et presque tous les médecins et vétérinaires ne sont-ils pas d'accord sur ce point? la plupart de ceux mêmes qui, par tradition peut-être plus que par conviction, se sont constitués les derniers défenseurs de la doctrine dite de l'*hétérogénie,* en sont arrivés, par une subtilité de langage, à dire que ce qu'ils entendent par maladie virulente spontanée, c'est la maladie survenant sans qu'il y ait eu contagion directe d'individu malade à individu sain.

Un seul fait s'est passé à Eu, qui eût pu faire croire à la spontanéité de la diphthérie : une des dernières victimes du fléau a été un jeune dindon de la grande race américaine, provenant d'un œuf rapporté depuis peu, œuf qui ne sortait pas d'un foyer infecté. — M. le Comte de Paris, qui a eu la bienveillance de s'en enquérir près d'un médecin de qui il tenait cet œuf, nous l'a affirmé. — L'œuf a été couvé en dehors du poulailler infecté,

par une poule bien saine, laquelle est encore vivante et couveuse aujourd'hui. Le dindonneau était né postérieurement aux faits pathologiques signalés plus haut. L'oiseau a toujours été de faible constitution; et, en le comparant aux autres de même âge que lui, on a toujours pu le considérer comme un avorton appelé à mourir jeune. Cette prophétie s'est accomplie, puisqu'il est mort à trois mois et demi, d'une phthisie parasitaire bien constatée; — c'est, en effet, avec les organes de cet oiseau que nous avons pu produire la maladie sur notre premier pigeon d'expérience.

Si nous avions pu croire à la spontanéité des contagions, c'était peut-être le moment de l'invoquer : comment admettre, en effet, que ce dindonneau ait été le seul contaminé, quand la poule qui a couvé l'œuf dont il dérive, quand les dindons ses voisins et les dindonneaux de son âge et de même provenance, lesquels vivaient autour de lui, et qui jouissent encore actuellement d'une santé florissante, ont été tous indemnes de la maladie? A cela, nous répondrons qu'il est probable, pour ne pas dire certain, que la phthisie l'a atteint au moyen des germes laissés par les malades à la surface du sol, et qu'elle l'a frappé isolément, parce que, seul, il était souffreteux et affaibli (1).

Les microbes, une fois transmis à un premier oiseau, ne sont pas restés inactifs; ils se sont multipliés chez

(1) Depuis, d'autres dindons ont succombé à la même affection, et cela à des époques variablement échelonnées. C'étaient les frères du précédent. Seulement celui-ci, grâce à sa faiblesse, est mort promptement, tandis que les autres ont résisté plus d'un an. Ce fait est donc une confirmation éclatante de la théorie de la contagion.

l'animal contaminé, car ils sont animés et jouissent de la vie; puis, après avoir subi les transformations que nous savons, ils ont été rejetés par les oiseaux avec les jetages et produits de déjection de toutes sortes mêlés aux aliments et aux boissons, — aux boissons surtout — pour être absorbés enfin par les oiseaux sains buvant et mangeant aux mêmes vases que les malades.

Nous allons encore essayer de donner une nouvelle preuve de cette infection : pendant les premiers temps qui suivirent le développement du fléau, nos investigations nous firent considérer comme un vaste foyer de contagion suspendu sur la tête des poules, les quelques centaines de pigeons qui peuplaient les étages supérieurs du poulailler infecté. Partant de cette idée, nous engageâmes M. le Comte de Paris à donner des ordres pour exécuter la totale destruction des pigeons malades et sains, ce qui fut fait. Il y eut aussitôt décroissance notable dans le nombre des poules malades.

Restaient encore dans ce cercle contagieux, dont le pigeon avait été le facteur le plus actif, restaient encore les moineaux continuant à vivre dans le faîte des bâtiments abandonnés. Mais ils n'y rencontraient plus les pigeons, cette proie si facile à envahir par le micro-germe. Aussi, la petite colonie des moineaux, qui auparavant avait largement payé son tribut aux atteintes du mal, et semé ses cadavres dans tous les coins, ne fit-elle plus de grandes pertes. Deux des leurs furent encore trouvés morts dans le voisinage de la basse-cour; mais les petits granivores n'eurent plus d'action sur les poules, grâce également à la guerre sans merci qu'on leur faisait chaque jour.

L'épizootie, bien que considérablement ralentie dans sa marche, ne laissa pas que de faire encore, de loin en

loin, quelques victimes parmi les gallinacés grands et petits. Il devait en être ainsi pour deux raisons : 1° les conditions d'hygiène étaient mauvaises; 2° il n'est pas téméraire d'affirmer que plusieurs oiseaux atteints, dont le mal tout intérieur ne se révélait pas au dehors, avaient toute la latitude et tout le temps d'imprégner de leurs germes les organes d'autres sujets.

Quelques poules moururent donc à différents intervalles, et aussi quelques dindons de la grande race américaine, qui vivaient en liberté dans le même milieu, et pour lesquels on est en droit d'invoquer la contagion. Nous l'invoquons encore, cette contagion, pour des petits oiseaux, alors que nous avions rassemblé dans notre propre basse-cour, un certain nombre de poules et dindons diphthéritiques, dans le but d'étudier de plus près cette forme morbide.

C'est ainsi que deux moineaux furent trouvés gisant dans la cour de notre habitation; ils étaient morts de diphthérie. Un mois plus tard, le 29 Mars 1880, étant en compagnie de MM. R. d'Imbleval et Verrier fils, la conversation roulait sur ce sujet, quand est venu s'abattre à nos pieds — comme pour confirmer nos dires — un moineau au pennage hérissé. L'oiseau fut saisi, tué et ouvert, ce qui permit de constater que le bec et le foie étaient farcis d'exsudats fibrineux.

La basse-cour une fois débarrassée de ses hôtes malades, il n'y eut plus de moineaux infectés.

Non seulement la diphthérie se communique de près, mais encore, cette contamination se fait à distance. Pour le prouver, nous citerons le passage d'une lettre de Madame Belliard qui nous écrivait à ce sujet: « Il y a quatre ans, une basse-cour éloignée de la mienne de

plus de cent mètres, m'a communiqué la maladie, et ma basse-cour l'a, à son tour, transmise à une maison voisine éloignée seulement d'une trentaine de mètres de chez moi. Cette transmission n'a eu lieu qu'un an après que la contagion sévissait chez moi. Je noterai cette particularité que les deux basses-cours ne renfermaient que des poules de race commune. »

La période d'incubation de ce virus nous paraît bien difficile à déterminer ; nous avons bien eu quelquefois la preuve qu'elle peut être courte : deux ou trois jours suffisent alors au développement du mal ; malgré cela, nous pensons qu'il ne doit pas toujours en être ainsi, et il y aurait, à notre sens, à préciser plus exactement la durée de cette phase de la maladie.

Sous le rapport de la réceptivité, on trouve de grandes variations suivant les âges : les très jeunes sujets, jusqu'à l'âge de quinze jours environ, la contractent peu ou pas ; passé les premiers temps de l'existence, on peut avancer qu'en général, les jeunes oiseaux sont plus exposés que les bêtes adultes ou vieilles, aux atteintes de la diphthérie.

L'affection est-elle héréditaire ?

Rien ne s'oppose à ce que cela soit. Et cette idée, si elle est juste, concorderait avec les expériences faites par M. Pasteur, il y a quelques années, sur les maladies des vers à soie : la *muscardine* et la *flacherie*, ainsi qu'avec les observations de clinique nombreuses rapportées par les auteurs vétérinaires de tous les pays, observations qu'il est permis d'invoquer à l'appui de l'hérédité de la *tuberculose* chez les grands animaux domestiques.

Du reste, ce qu'à notre sens il faut comprendre par l'*hérédité*, c'est bien plutôt l'aptitude à la culture du microbe, que l'hérédité de l'affection elle-même, qui agit

seulement en préparant le terrain et en le rendant propre à la multiplication des germes. En envisageant ainsi les choses, on peut très bien considérer la tuberculo-diphthérie comme héréditaire.

Il nous paraît aussi bien démontré par les nombreux faits qui se sont développés sous nos yeux, que l'humidité du sol et du logement est très favorable à l'entretien du contagium diphthéritique. Nous en donnons pour preuve, la disparition complète de la maladie, laquelle n'a plus fait de victimes après que la colonie des gallinacés a été transportée plus loin, sur un sol plus sec et bien gazonné. Le poulailler était alors provisoire et construit en planches dans un milieu convenable; c'est lui qui remplaçait le poulailler infecté lequel était vaste, il est vrai, mais d'une construction vicieuse, ne recevant qu'imparfaitement la lumière, et de plus, mal situé au pied d'une colline boisée, par conséquent froid et humide. Ce premier poulailler était encore précédé d'un abri où les courants d'air se donnaient rendez-vous, et faisaient frissonner, jusque dans leurs dernières plumes, tous ces malheureux volatiles. Depuis, on a substitué au poulailler provisoire en planches, une habitation définitive dont nous aurons à nous occuper plus loin.

CHAPITRE II.

Symptomatologie.

A quoi reconnaît-on la tuberculo-diphthérie ?

Les formes que cette maladie affecte sont extrêmement variées. Nous avons constaté les symptômes les plus dissemblables, et l'on n'en sera point étonné si l'on songe que ces symptômes doivent leur diversité non seulement aux *processus* multiples d'une affection qui s'attaque à des organes différents, mais encore aux particularités propres aux espèces animales atteintes.

Aussi, avons-nous cru devoir, pour la plus grande clarté du récit, classer dans un cadre spécial chacune des variétés d'oiseaux soumises à notre investigation.

Nous pourrons ainsi passer en revue plus méthodiquement, dans chaque cadre, les divers symptômes plus spécialement propres à l'espèce animale que nous envisagerons. Remarquons, toutefois, que tout sujet malade n'est pas fatalement condamné à subir la longue série des phases de la maladie.

Espèce Poule.

Si vous jetez un premier coup d'œil dans une basse-cour envahie par la tuberculo-diphthérie, le spectacle auquel vous assistez est assez curieux, tant sont différents d'aspect tous ces volatiles.

La petite colonie au sein de laquelle vous venez de jeter l'effroi, se met aussitôt en branle, et l'on voit

immédiatement que, parmi ces oiseaux, il en est beaucoup qui présentent de réels symptômes maladifs : Les uns cherchent à s'échapper clopin-clopant, les autres courent en secouant péniblement leurs ailes traînantes. Ici, ils vous reçoivent avec force éternuements; là, ces oiseaux vous montrent un œil ou les deux yeux gonflés ; et plus loin fuient, toussant et crachant, quelques pauvres étiques.

Au milieu de tout cela, vivent tranquillement, comme insouciantes du danger qui cependant les menace, des poules nombreuses, lesquelles, courant et voletant à votre approche, semblent se moquer et de vous et de la maladie. Sécurité hélas! trop souvent trompeuse, car il est bien certainement beaucoup de ces pauvrettes chez qui le microbe a déjà commencé son œuvre. Et maint oiseau qui a conservé sa pétulante gaieté et même son embonpoint, peut être frappé plus ou moins grièvement par la diphthérie.

Les uns sont atteints superficiellement, et l'affection peut être *curable,* si l'observateur a l'heureuse chance de s'en apercevoir à temps. C'est aussi chez eux que le mal peut passer inaperçu jusqu'au moment de les faire figurer sur la table du maître.

Chez d'autres, le contage qui les mine a pu gravement compromettre leur existence, avant qu'ils paraissent s'en douter : un instinct d'un ordre supérieur, une cause morale captive et absorbe toute leur attention. La poule couveuse est dans ce cas. Nous savons tous, en effet, avec quelle sollicitude elle consacre tous ses instants aux œufs qui lui sont confiés et aux poussins qui en dérivent. Ici encore, le mal peut être dissimulé par l'ardeur que met la mère adoptive dans son œuvre de dévouement.

« De l'œil et de la voix, conjurant la tempête,
» Elle frémit, va, court, vole, rien ne l'arrête. »

Enfin, la diphthérie peut rester longtemps à l'état latent et ne se manifester que plus tard. De là l'erreur accréditée parmi les éleveurs de volailles au sujet de la spontanéité de cette affection, à laquelle tous sont tentés d'ajouter foi. Nous avons également vu quelques volatiles de nos basses-cours devenir étiques à la longue, sans cause extérieure bien appréciable. Ils vivent de la sorte pendant de longs mois et même durant une demi-année pour périr, au terme de leurs maux, dans le plus affreux marasme. C'est à cette dernière forme morbide que la phthisie parasitaire doit son nom.

Tout ce qui précède ne s'applique, du reste, qu'aux exceptions, et le plus ordinairement la maladie suit une marche, sinon toujours plus rapide, du moins beaucoup plus appréciable.

Disons tout d'abord que, dans la grande généralité des cas, les symptômes précurseurs de la diphthérie sont assez difficiles à distinguer des symptômes communs aux affections simplement inflammatoires. Cependant, ils ont généralement un caractère plus intense. C'est pourquoi, les premiers indices de la maladie présentés par les oiseaux diphthéritiques pourraient être, dès le début, confondus avec les signes apparents d'un catarrhe nasal ou rhume, s'ils n'étaient beaucoup plus violents dans leur manifestation extérieure (1). C'est à cette violence du mal que l'on

(1) Notre avis est qu'il existe chez les oiseaux, tout comme chez l'homme et les animaux domestiques, un coryza purement inflammatoire, véritable catarrhe nasal naissant spontanément, comme

doit attribuer la sidération, l'état fébrile et la température élevée du corps de l'oiseau contaminé. Les sujets atteints de rhinite diphthéritique laissent échapper des narines un jetage d'abord transparent, mais qui ne tarde pas à devenir plus ou moins opaque, et d'une odeur particulièrement fétide et repoussante. Un ou deux jours après l'apparition de ce jetage, les narines en sont totalement obstruées, et leurs orifices sont fermés par la dessiccation des matières qui s'en écoulent. En pressant cette région entre les doigts, on en fait sortir facilement un liquide incolore et spumeux. — Comme les volailles respirent

---

toutes les affections du même ordre, sous l'influence de causes banales : froid humide, pluies persistantes, courants d'air, changement de milieu, habitations basses, étroites, malpropres, en un mot malsaines.

Ce coryza, dont le caractère est souvent bénin, peut revêtir des formes graves et même mortelles qui l'ont fait confondre, à tort, avec le catarrhe diphthéritique; il n'a de commun avec lui que l'apparence, et il en est bien différent quant au fond : le *coryza inflammatoire* n'est pas plus *transmissible* qu'il n'est *parasitaire*.

C'est à cette confusion des deux maladies que nous croyons devoir rattacher l'erreur répandue parmi les éleveurs qui généralement admettent le développement *spontané* de la diphthérie : M. Bouchereaux, entre autres, nous écrivait « qu'il est très difficile de transporter des Crève-Cœur, des La Flèche et des poulets du Mans dans un rayon de plus de cinquante lieues sans qu'ils prennent la diphthérie, surtout, s'ils ont un espace restreint. » D'accord, quand la contagion règne au lieu de départ ou d'arrivée; mais si le contage n'existe pas, ce ne peut être assurément un voyage qui le crée ; et, dans ce cas, la maladie qui se développe sur les oiseaux émigrants, est une maladie de nature purement inflammatoire, pouvant frapper simultanément un plus ou moins grand nombre de sujets, parce que tous se trouvent dans les mêmes conditions de prédisposition morbide, sans être pour cela sous l'influence d'une contagion.

habituellement par le nez en tenant le bec fermé, il s'en suit qu'elles éprouvent, même dans les premières périodes du mal, une grande difficulté à respirer. — C'est alors que l'on voit des oiseaux dont les voies respiratoires antérieures sont malades, éternuer souvent tout en secouant brusquement la tête pour se débarrasser des mucosités qui les gênent; ces mucosités peuvent être expulsées, étant associées à des fausses membranes et à des matières séreuses quelquefois sanguinolentes. Si nous nous reportons un instant à l'anatomie de l'appareil respiratoire des oiseaux, nous voyons que les narines, percées sur la valve supérieure du bec, sont dépourvues d'ailes membraneuses et mobiles. Les cavités nasales qu'elles font communiquer avec l'intérieur, s'ouvrent dans le pharynx par une fente longue et étroite située en arrière de la voûte palatine et dépourvue de voile du palais. De même, il résulte de cette disposition anatomique que, chez ces animaux, les cavités nasales communiquent largement avec les cavités orbitaires.

Tout cela explique l'envahissement rapide des produits sécrétés vers les yeux et le pharynx, ainsi que la turgescence consécutive et prompte des tissus muqueux dans ces mêmes régions.

Les yeux, bientôt engagés, deviennent pleureurs et gonflés, et on voit perler au coin de l'organe visuel une ou plusieurs bulles analogues à la matière écumeuse qui se fait jour aux orifices mandibulaires du bec. — Ces bulles sont dues à l'air qui, arrêté dans son passage à travers le nez, passe dans le conduit lacrymal pour venir aboutir aux angles des paupières.

Ici peut s'arrêter la maladie, et alors deux ordres de phénomènes se manifestent: nous avons, en effet, constaté

que les poulets après avoir montré les premiers symptômes du mal, paraissaient se rétablir; puis, après quelques jours ou quelques semaines de cette trève, ils mouraient brusquement.

Dans d'autres cas, beaucoup plus nombreux, les symptômes précédemment décrits s'accentuaient au lieu de s'éteindre : aux jetages séreux et même sanieux du nez succèdent alors des éternuements, des quintes de toux, dont le vomissement est quelquefois la suite. Vient-on à presser la gorge de l'oiseau, il s'échappe abondamment du bec, un liquide d'une odeur pénétrante et fort désagréable. La respiration est grande, la toux est rauque et comme rentrée, les sons s'éteignent complètement dans la gorge. Si, prenant l'oiseau, on l'approche de l'oreille, il est facile de percevoir distinctement le sifflement laryngo-trachéal, et de reconnaître la fétidité de son haleine. Tout accuse chez lui une dyspnée progressive accompagnée de suffocation; il écarte le bec avec difficulté; la cyanose a envahi sa crête et sa muqueuse buccale. Et le malade qui est triste, abattu, avec la queue et les ailes basses, le pennage en désordre et la crête tombante, gît couché sur le sol et de préférence exposé au soleil, comme incapable de se mouvoir. C'est là qu'il meurt promptement par asphyxie. — Cette forme nasale et pharyngienne de la diphthérie, dans laquelle on trouve des fausses membranes épaisses qui garnissent les commissures du bec, la langue et le fond du palais, tout en adhérant assez intimement aux tissus sous-jacents, n'est autre que l'angine couenneuse de certains auteurs. La muqueuse des premières voies digestives et respiratoires est alors rouge et injectée, souvent recouverte d'un ulcère à surface granuleuse et saignante.

Cette inflammation se propage, tantôt du côté du larynx et de la trachée, tantôt du côté de l'œsophage et de l'intestin.

La durée de la maladie considérée sous cette forme, varie suivant l'étendue et le siège des exsudats, suivant aussi l'importance des phénomènes inflammatoires que ces mêmes exsudats ont déterminés. En général, la mort de l'oiseau survient dans le court espace de vingt-quatre à quarante-huit heures (1). — Enfin, nous terminerons ce qui a trait à l'affection considérée sous la forme catarrhale, en ajoutant que, sur un certain nombre de sujets atteints, la mort survenait sans qu'on eût pu constater aucun symptôme, attendu la rapidité presque foudroyante que prenait quelquefois la marche de cette maladie.

M. le Dr Pietro Piana, de Bologne, a pu faire la même remarque : « Beaucoup de poulets, dit-il, furent trouvés morts dans le poulailler et plusieurs poules dans le nid où elles étaient allées pour pondre, sans avoir auparavant manifesté aucun symptôme (2). »

Sous l'influence du même travail morbide, on voit, chez un certain nombre de volailles, se manifester d'autres altérations : c'est ainsi que la diphthérie peut débuter par une véritable *pépie*. L'oiseau en est-il affecté, il

---

(1) Quelques vétérinaires, entre autres M. G. Percheron, disent avoir observé l'*angine aiguë* chez les oiseaux. Rien ne s'oppose à ce que cela soit; cependant, comme nous n'avons jamais vu cette maladie, nous éviterons d'en parler, de crainte de propager un fait encore insuffisamment prouvé.

(2) *Recherches sur une épizootie de gallinacés, observée dans la province de Bologne*, par le Dr J. P. Piana, assistant à la chaire d'anatomie pathologique vétérinaire de l'Université de Bologne. — (Traduit par R. Vion).

s'échappe de son bec entr'ouvert une sécrétion glaireuse assez abondante, sorte de bave filante que les autres poules prennent plaisir à becqueter. La muqueuse buccale est décolorée, blafarde ou même teintée de bleu ; et, la pointe de la langue, les bords et les faces de cet organe, sont plus ou moins enduits d'une matière pultacée se présentant sous l'aspect d'une membrane blanc-jaunâtre épaisse d'environ un demi-millimètre.

On a trop communément l'habitude de confondre ce produit pathologique avec la pointe cartilagineuse, dure et blanchâtre qui entoure normalement l'extrêmité libre de la langue, chez les oiseaux granivores et les petits gallinacés : confusion qu'il est possible d'éviter, si surtout on veut bien admettre avec nous, qu'il est assez rare que cette couche desséchée et mortifiée de l'épiderme lingual, recouvre la pointe de la langue, précisément en raison de la production de nature cornée qui la revêt naturellement. C'est donc plutôt à la base et sur les faces de l'organe que l'observateur doit rechercher la pellicule pathologique.

Des enduits de nature semblable tapissent parfois la face interne des mandibules et même le fond de la gorge.

La poule malade de la pépie, est sujette à des bâillements fréquents, secoue la tête à chaque instant et refuse toute nourriture, ou ne prend les aliments solides qu'avec difficulté. Aussi, pour les déglutir, est-elle contrainte de faire de grands efforts, qui se traduisent à l'extérieur par des mouvements de sortie et de rentrée du cou, joints à une grande élévation de la tête rejetée brusquement en arrière. L'avidité pour les liquides est au contraire extrême : les poules malades sont fréquemment aux abreuvoirs où elles restent longtemps à boire, et cela

à plusieurs reprises. Nous en avons même vu qui, placées sous un robinet d'où l'eau tombait goutte à goutte, ouvraient démesurément le bec pour la mieux recevoir ; ainsi se suicidaient ces malheureuses volailles, trop inconscientes pour comprendre que le mieux momentané qu'elles semblent éprouver, est plus apparent que réel, et les conduit fatalement à la mort.

Tous les gallinacés frappés de pépie, font entendre un petit bruit rauque d'expectoration, dont le son particulier permet de distinguer leur mal. Nous en avons même entendu pousser des cris plaintifs, pour la production desquels ils écartent avec difficulté les deux parties du bec.

L'oiseau peut mourir de la pépie (1) diphthéritique

---

(1) La *pépie*, on le sait, est l'apanage pathologique des espèces ailées. Son nom vient du cri plaintif imitant le mot *pip*, que font entendre les oiseaux malades. Il existe une pépie simplement inflammatoire que nous avons décrite, en 1874, dans nos « *Causeries agricoles.* » Mais celle-ci diffère essentiellement de la pépie diphthéritique, laquelle est due à la présence d'un animalcule microscopique, tandis que la première n'est que le symptôme d'une affection des voies respiratoires ou digestives : d'une stomatite, d'une angine, d'une entérite, d'une bronchite ou d'une pneumonie.

Bien que l'oiseau affecté d'une pépie inflammatoire, puisse également succomber, nous n'hésitons pas à affirmer que la maladie, considérée sous cette forme non parasitaire, est souvent moins grave. Il est également rare d'y observer les végétations mamelonnées qui accompagnent si souvent la diphthérie, végétations à marche rapidement envahissante, et qui menacent d'obstruer l'entrée de la trachée, de soulever la langue, laquelle, semblable alors au tablier levé d'un pont à bascule, ferme la glotte et empêche la déglutition.

La pépie diphthéritique n'est autre que le *chancre*, le *muguet jaune* et le *scorbut* des éleveurs; elle seule peut être ulcéreuse comme MM. Pelletan et Bénion l'ont avancé, tout en méconnaissant sa

comme on l'a vu périr sous les coups de la maladie catarrhale. Mêmes symptômes, même fin.

Si les formes nasale ou buccale, telles qu'elles viennent d'être décrites, n'ont pas suffi pour tuer le sujet, ou s'il n'est pas guéri, et que l'épizootie prenne une marche moins rapide, nous assistons encore au déroulement de nouveaux symptômes.

C'est ainsi que la matière sécrétée par les muqueuses hypérémiées, gagne les yeux, les remplit de larmes, et agglutine plus ou moins complètement les paupières. Alors, apparaissent souvent dans la cavité orbitaire, la gauche surtout, mais quelquefois la droite ou même les deux, des tumeurs poussant l'œil au dehors ou le refoulant au fond de l'orbite en produisant l'occlusion des paupières. Ces voiles membraneux sont enflés, et laissent échapper de leurs bords tuméfiés, injectés et garnis de granulations blanchâtres, des pleurs abondants ou même un mucus épais qui se coagule sur les plumes de l'oiseau en les maculant. La tumeur extra ou intra-oculaire, de dimensions variables, gonfle la tête, et, sous forme de loupe purpurine, peut atteindre les dimensions extrêmes d'une olive et même d'une noix. Si on pince la tumeur latéralement, elle ne donne lieu à aucune réaction de la part de l'animal qui la porte : son insensibilité propre est donc manifeste. Mais vient-on à la comprimer sur sa base, on voit le facies du sujet exprimer la douleur par suite de

---

véritable nature ; elle seule peut être accompagnée de tumeurs fibro-plastiques du bec et de la tête, qui se développent surtout chez les jeunes sujets, autour des orifices des voies respiratoires et de l'isthme du gosier, et même sous les caroncules de la tête des oiseaux malades ; elle seule, enfin, est virulente, tandis que l'autre n'est même pas armée d'un pouvoir miasmatique infectieux.

l'état inflammatoire des tissus sous-jacents à cette production tuberculeuse.

Puis, les habitudes générales de l'espèce se modifient, et l'on peut observer, sur ces mêmes oiseaux, des boiteries d'un seul membre ou quelquefois des deux : la poule en station est moins vive et moins agile ; elle s'appuie en vacillant sur une patte, tenant l'autre en écharpe ou cachée sous l'aile, à la façon du flamant qui se repose. Si on vient à la poursuivre, elle, qui d'abord pouvait courir et voler, fuit avec une démarche plus ou moins chancelante, et sur une seule patte, en traînant l'autre paralysée; enfin, elle tombe épuisée après une course de fort peu de durée.

Mais, n'avez-vous pas confondu cette claudication avec d'autres boiteries dues à des causes toutes différentes ? Telle est l'objection qui peut nous être faite. A cela, nous répondrons qu'il n'y a pas ici de *rachitisme*, puisque, loin d'être déviés, les rayons du membre boiteux ont conservé intégralement leur direction normale. De plus, le rachitisme est une affection du jeune âge, tandis que les malades boiteux par nous observés, étaient tous dans leur seconde année. Ce n'est pas davantage le *rhumatisme* aigu ou chronique, ou même la *goutte*, attendu qu'il y a absence complète, autour des tarses et des phalanges, de ces tumeurs douloureuses, lesquelles sont le propre de ces sortes d'affections : tumeurs renfermant, on le sait, du pus concret, des sels calcaires ou des urates alcalins. A peine avons-nous vu, sur quelques sujets malades, cette exubérance de la sécrétion écailleuse de l'épiderme des pattes, qui constitue la *gale*, et qui était là, du reste, tout simplement par concomitance.

Il faut donc bien admettre que la faiblesse des membres

de ces oiseaux, leur marche pénible et un peu traînante, leurs boiteries souvent très accusées, et enfin, dans les cas extrêmes, la paralysie qui brode sur le tout, en un mot, que tous ces signes pathognomoniques ont pour cause et unique cause, la tuberculo-diphthérie.

Nous avons, du reste, trouvé à l'autopsie de plusieurs sujets, des tubercules et fausses membranes qui, en raison de leur siège, devaient, en exerçant une pression sur les divisions nerveuses des membres, produire, en partie ou en totalité, les phénomènes sus-indiqués.

L'oiseau ainsi boiteux peut encore fuir à notre approche, et vivre pendant des semaines et même des mois entiers dans cet état misérable, en butte aux tracasseries et aux mauvais traitements des volailles qui l'entourent. Sa marche se ralentit enfin, il se traîne, tordu sur lui même, s'amaigrit beaucoup, puis il est en proie à une diarrhée verte ou jaune qui achève de l'épuiser. Les plumes sont ternes et hérissées, et celles qui entourent l'anus sont maculées et adhérentes entre elles.

C'est ainsi qu'arrivée au dernier paroxysme du mal, la poule reste accroupie le long des murs du poulailler, ou près des grilles de l'enclos, où elle se laisse approcher, quelquefois même prendre. La fin de ses tourments est proche, et, cachée dans quelque coin, elle ne tarde pas à expirer. — Nous ne saurions trop insister sur ce point, que la victime n'est pas rigoureusement condamnée à passer par la filière de toutes ces infirmités avant d'atteindre le terme fatal. La durée et la gravité de la maladie varient en raison du siège et de l'extension du processus morbide : c'est ainsi que quelques oiseaux meurent promptement et comme foudroyés ; d'autres succombent à la forme nasale seule ; d'autres encore sont aveuglés

par les tumeurs oculaires, sans pour cela être affligés de jetage par le nez et le bec. Il en est aussi chez lesquels la boiterie est le seul signe maladif ; enfin, pour ne rien omettre, nous ajouterons que plusieurs maigrissent et meurent après avoir conservé fort longtemps toutes les apparences de la plus parfaite santé.

Il est cependant des cas exceptionnels où la marche ordinaire des choses est tout à fait changée. Signalons, en passant, le croup qui se manifeste rarement seul chez les oiseaux. Nous avons cependant vu trois jeunes faisans être frappés par lui exclusivement, avec une violence telle, qu'ils succombèrent en deux jours aux attaques de cette forme peu commune de la diphthérie.

Nous ne trouvons pas l'hémiplégie dans nos notes, mais M. Mégnin l'a vue être déterminée par une tumeur comprimant les lobes du cerveau.

Quelques exemples d'hydropisie ont été recueillis sur notre carnet ; et enfin, nous avons rencontré deux fois l'épilepsie.

L'étude de cette dernière forme de la maladie n'est pas sans offrir quelque intérêt ; aussi croyons-nous devoir nous y arrêter un instant : Une belle poule de Houdan, âgée de plus d'un an, a de singulières allures qui nécessitent son transfert dans la cour d'infirmerie où sont séquestrés, avant l'abattage, les oiseaux malades. Cette poule est en bon état apparent de santé : les plumes sont lustrées, l'œil est vif, la crête et la langue se montrent d'un beau rouge, le corps et les pattes restent indemnes de toute lésion. La bête est seulement très sauvage, tombe quand on la poursuit et se livre, étant couchée sur le côté, à des mouvements tout à fait désordonnés.

On s'en préoccupe peu pendant les premiers jours. Mais, voyant la persistance avec laquelle ces phénomènes se produisent chaque fois qu'un être humain entre dans la cour, nous attachons enfin plus d'importance à ce fait singulier, et une étude attentive du sujet démontre clairement que nous sommes en présence d'une poule épileptique : l'oiseau, qu'on excite, tombe tantôt sur un côté, tantôt sur l'autre, et se livre, dans cette position, à des mouvements violents des pattes et des ailes, à des torsions cloniques du cou et des membres.

L'accès dure à peine une minute, puis, tout rentre dans l'ordre : la poule, qui a peu à peu repris l'usage de ses sens, étire tour à tour ses ailes et ses pattes et reprend tranquillement ses paisibles occupations.

Après quelques jours de ce petit manège, les accès s'accentuent davantage. En même temps vient pointer, sur l'œil droit du volatile, une petite bosse de nature diphthéritique, qui nous engage de suite à en faire le sacrifice. — La poule ayant donc été occise, nous recherchâmes dans le cerveau la cause possible du mal. Ces recherches furent vaines.

En tout cas, l'autopsie révéla dans les autres organes du gallinacé, la présence de nombreux nodules parasitaires. Il serait peut-être bon d'ajouter qu'il n'y avait sur la tête aucune lésion qui pût expliquer ces accidents nerveux : ni trace de fracture récente ou ancienne, ni exostose des os du crâne.

Si on rapproche cette observation incomplètement scientifique, de l'exemple cité par M. Mégnin, dans le journal l'Acclimatation, d'une famille de faisans dorés épileptiques pour cause de diphthérie, on voudra peut-être admettre, pour ces deux mêmes faits, une origine

identique. Nous hésitons d'autant moins à conclure à cette parité, que nous avons, depuis, observé un pigeon épileptique, et nous avons eu l'heureuse chance de trouver cette fois des corpuscules cérébraux dont nous reparlerons plus loin.

Espèce Pigeon.

Constatons tout d'abord qu'aucun des jeunes pigeons peuplant le vaste colombier de la ferme du domaine d'Eu, où ont commencé nos études, n'est frappé par la maladie. Seuls, les pigeons de la seconde année sont atteints et succombent à cette affection.

Ceci diffère entièrement de ce qu'ont observé les auteurs qui se sont occupés de la même question, puisqu'il est dit, dans leurs courtes relations, que les pigeonnaux meurent souvent étouffés par les fausses membranes qui se développent dans les premières voies respiratoires et digestives. Nous voyons là tout simplement la preuve que la diphthérie ne respecte rien, frappe en aveugle et les sexes et les âges sans établir aucune distinction. Il ne nous a pas été donné de voir, par cela même, l'occlusion complète des deux orifices du jabot dont parle notre savant ami M. Mégnin. En revanche, nous avons souvent constaté la forme cutanée citée par le même auteur chez les pigeons surtout, mais aussi chez les gallinacés grands ou petits, et encore chez les oiseaux de volière.

On reconnaît que ce passerigale est contaminé à certains signes extérieurs qui ne peuvent pas tromper : l'oiseau est triste, sa physionomie est étrange, son bec est sale et ses plumes sont hérissées ; il boite un peu et saute alternativement sur une patte et sur l'autre, mou-

vement qui paraît être dû à une sensibilité générale de son corps.

Un ou deux jours après l'apparition de ces premiers symptômes, on le voit traîner les ailes, sa marche est hésitante et automatique; il éprouve, une fois à terre, de grandes difficultés pour reprendre son vol. Si, après de grands efforts, l'oiseau y parvient, son vol est peu soutenu, et il retombe brusquement sur le sol où il reste un instant sans pouvoir changer de place, comme anéanti.

Néanmoins, l'oiseau mange encore et boit constamment.

Lorsqu'il éternue et ouvre le bec, comme c'est le cas le plus fréquent, on observe chez la presque totalité des malades, des traces de pépie sous forme de croûtes aux commissures du bec et de vernis jaunâtre sur la muqueuse palatine et à la base de la langue. Vient encore un jetage abondant par les cavités nasales, véritable coryza qui produit chez l'oiseau des éternuements souvent répétés. L'animal se frotte sur tous les obstacles qu'il rencontre et même sur ses camarades ; il se frotte aussi les yeux avec la patte, espérant ainsi chasser la démangeaison qui l'importune.

Chez les trois quarts au moins des sujets malades, l'un des yeux, ou même parfois les deux, sont démesurément gonflés. Les paupières forment, sur le côté de la tête, une véritable bosse dans laquelle on constate la présence de fausses membranes jaune d'or qui, tapissant, au dedans et au dehors, la membrane nictitante, ont plus ou moins provoqué de l'exorbitisme. C'est presque toujours l'œil gauche qui est transformé ainsi — pourquoi ? on n'en sait rien. — Si, par exception, les deux yeux sont atteints, l'oiseau aveugle reste, pendant trois ou quatre jours,

immobile dans l'endroit même où la cécité l'a frappé ; il s'y laisse mourir d'inanition.

Le pigeon dont la vue est intacte, ou qui n'est que borgne, résiste plus longtemps. Sa soif est inextinguible, et, cramponné sur le bord du réservoir à eau, il y enfonce à chaque instant le bec ; quelquefois même il y plonge entièrement la tête ; — plusieurs se sont ainsi noyés.

Enfin, le malheureux pigeon succombe après s'être blotti, dans quelque coin, pendant huit ou dix jours.

Espèces Moineau, Pinson, Serin, Chardonneret et Verdier.

Tous ces petits granivores, une fois malades, faisaient ce qu'on appelle communément le gros dos.

Les uns, au nombre de cent cinquante environ, vus seulement en liberté, n'offraient guère d'autres symptômes ; mais les autres, qui étaient en cage, se pressaient sur leur perchoir qu'évacuait bientôt le plus faible en tombant lourdement sur le plancher de la petite habitation.

Examinés de près, les oiseaux de volière qui sont malades, présentent presque toujours la cavité buccale encombrée de mucosités ou gorgée de graines auxquelles la constriction de la gorge n'a pas permis de passer ; — dans un cas semblable, un exsudat ayant obstrué le larynx et fermé l'ouverture supérieure de ce conduit, l'oiseau était mort promptement par asphyxie.

Les plumes autour de l'anus et des pattes, ainsi que la région digitée, sont souillées par la matière des déjections ; les muscles sont atrophiés, surtout si la mort s'est un peu fait attendre. Quant aux autres symptômes,

ils nous ont paru être analogues à ceux qui ont été décrits pour le pigeon. Aussi n'y reviendrons-nous pas.

Espèce Dindon.

Jusqu'à ce jour, environ quatre-vingt dindons, dindes, et un très grand nombre de dindonneaux diphthéritiques nous ont passé par les mains.

Parmi eux, un seul dindon adulte appartenant à la grande race américaine, — race que M. le Dr Michon a obtenue par la sélection dans les croisements successifs du dindon sauvage de ce pays avec la belle espèce cuivrée de France, — mourut asphyxié par un amas de pseudo-membranes qui avait envahi l'arbre bronchique, l'œsophage et le ventricule succenturié. Chez lui, la maladie fut de courte durée ; aussi conserva-t-il jusqu'à sa mort un embonpoint très satisfaisant.

Il n'en fut pas de même chez les autres dindons, où le mal revêtit des caractères tout différents, que nous allons rapidement passer en revue.

Il en est deux qui, affectés de tumeurs oculaires, sous-mandibulaires et tarsiennes, guérirent après un assez long traitement. Quant aux autres, bien qu'opérés des mêmes tumeurs, ils végétèrent longtemps, tout en conservant leur appétit ordinaire ; puis, ces oiseaux, dont l'amaigrissement fut long et progressif, s'éteignirent sans secousse, ayant atteint le paroxysme de la maigreur.

L'autopsie révéla dans leurs cadavres toutes les lésions du foie, des reins et des intestins qui sont liées à cette forme de la diphthérie.

Il est encore plusieurs de ces oiseaux qui, envahis par des lésions similaires, en périrent, tout en ayant

conservé jusqu'au dernier moment un grand état de graisse; — c'est ainsi qu'on en a vu du poids de neuf kilogrammes.

La grande généralité des dindonneaux mourut du coryza et de la pépie diphthéritique.

Comme conclusion, on doit dire qu'il faut se défier beaucoup des dindons dans une basse-cour, précisément parce que cette espèce, qui est de nature robuste, résiste et peut vivre longtemps avec ses organes profondément ravagés, tout en semant les germes de la contagion autour d'elle, et cela sans qu'on se doute de la terrible épizootie qui couve, et qu'on sera impuissant à combattre quand une fois elle aura partout jeté ses profondes racines.

Espèce Faisan.

Plusieurs centaines de faisandeaux succombèrent à la forme nasale et buccale de l'épizootie; et sur cinquante faisans adultes également contaminés, se sont montrés tous les symptômes et toutes les lésions que nous avons étudiés sur les poules frappées par cette même entité morbide.

Nous venons d'examiner successivement le mode d'action de la tuberculo-diphthérie sur les individus isolés des différentes espèces volatiles; voyons maintenant comment elle agit sur un groupe plus ou moins nombreux de ces mêmes individus.

En d'autres termes, quelle est la marche suivie par cette contagion?

Ici, encore, nous retrouvons la même variété d'action, le même caractère mobile, insaisissable, d'une affection dont il est bien difficile de préciser les traits distinctifs. La

gravité même du mal est loin d'être constante : ici, le fléau tue sans pitié, et en fort peu de temps, ceux qu'il attaque ; là, au contraire, il les ménage et paraît les frapper à regret : semblable au chat qui caresse et pelote les souris, il joue longtemps avec ses malheureuses victimes, et ce n'est que par degrés qu'il décèle son horrible présence.

Ailleurs, le mal se montre plus bénin ; il ne fait qu'effleurer les oiseaux, et les amateurs vigilants peuvent en arrêter assez facilement les progrès. Ainsi, cette épidémie, étudiée en des lieux différents, présente également dans sa marche de notables différences.

Lorsque la maladie se manifeste dans une basse-cour ou un parquet, elle peut n'atteindre qu'une seule volaille sans aucunement toucher aux autres — exemple une poule de Houdan qui est morte d'une phthisie parasitaire invétérée, dans la basse-cour de M. Ehrmann, au château de Rieux, sans qu'on ait eu à constater, depuis, un second fait de ce genre. — Il arrive parfois que durant les premiers jours, elle ne frappe qu'un petit nombre d'individus ; les jours suivants, au contraire, presque tous les hôtes du poulailler en sont atteints, et meurent fatalement sans distinction d'âge ni de sexe.

D'autres fois, la diphthérie progresse plus lentement et enlève, pour ainsi dire, les malades par lots : après plusieurs cas constatés dans une colonie d'oiseaux, il s'en produit d'autres le jour suivant, d'autres encore le jour d'après, et ainsi de suite, jusqu'à la destruction complète de la gent volatile. De telle sorte qu'il faut six semaines ou deux mois pour faire disparaître une agglomération d'environ cent cinquante gallinacés.

Enfin, et nous n'hésitons pas à l'affirmer, la diphthérie,

dans la grande généralité des cas, suit une marche tellement insidieuse, qu'elle induit en erreur profonde beaucoup d'amateurs, lesquels croient, bien à tort, à son retour périodique.

L'épizootie eudoise et d'autres exemples dont nous avons été, depuis, le témoin, nous ont pleinement confirmé dans cette opinion : à la ferme du parc d'Eu, la diphthérie ayant tué, aux derniers jours de l'année 1879, de nombreux sujets, sembla faire trêve pendant un mois ou deux, et deux ou trois victimes seulement, sur six cents sujets, tant poules que pigeons, marquèrent, à chaque quinzaine, les étapes du fléau. On tint avec raison peu compte de ces pertes, plus minimes encore quand un ciel plus clément nous apportait la sécheresse. — Semblable en cela à bien des affections épidémiques, la diphthérie disparaissait tout à fait, ou à peu près, par le beau temps, pour reparaître avec les jours pluvieux.

Nous en étions là, assistant sans crainte à toutes ces phases bonnes ou mauvaises de l'état hygiénique, toujours sous le coup des influences telluriennes, quand vint le mois d'Avril 1880, avec ses pluies froides, torrentielles, qui détrempent le sol des cours où les poules prennent d'ordinaire leurs ébats, pluies qui font frissonner jusque dans leurs dernières plumes tous ces malheureux volatiles.

Alors, le vent de la diphthérie souffla comme un ouragan, et, en moins de deux septenaires, plus de deux cents cadavres jonchèrent le sol. Et, cependant, dans ces jours néfastes, comme aux jours précédents, les mêmes mesures commandées par les circonstances furent prises sans délai : on séquestre et on sacrifie les malades, rien n'y fait. Seul, le soleil d'été et ses rayons bienfaisants

ont la puissance de mettre un terme à cette effrayante hécatombe.

Tel est, au point de vue symptomatologique, le résultat de nos études personnelles. Elles ont porté, on le voit, sur des espèces d'oiseaux fort différentes. Beaucoup d'autres peuvent être atteints de diphthérie ; et, M. Mégnin que ses travaux tout spéciaux mettent au rang des premiers ornithologistes de France, dit l'avoir observée sur un grand nombre d'espèces indigènes et exotiques. Les volailles de basse-cour, les oiseaux de parquet, de colombier et de volière, tous y sont exposés, à des degrés fort différents, il est vrai. C'est ainsi que nous voyons placées en tête des divers groupes d'oiseaux, comme étant plus particulièrement vouées à cette maladie, les espèces rares et précieuses, tandis que les bêtes de race commune y résistent, au contraire, davantage. M. Mégnin fait également figurer dans sa longue énumération, les oiseaux de proie, et signale le fait d'une femelle de Grand-Duc, morte de cette affection (1).

---

(1) « Viennent d'abord les faisans d'espèces rares et précieuses, dorés, argentés, vénérés, Amherst, Swinhoé, prélats, tragopans, puis les pigeons indigènes des différentes races ; les poules Japonaises, Cochinchinoises, Crève-Cœur, Houdan, La Flèche, puis communes, les colins de Californie, les perdrix rouges et grises ; les faisans ordinaires ; les dindons et les pintades ; les canards d'espèces rares, carolins, mandarins etc ; les canards communs ; les petits oiseaux de volière, parmi lesquels, en première ligne, ont figuré les canaris, puis les bengalis, les perruches, et en dernière ligne, les parvores, les moqueurs, les veuves, les paddas, etc., etc. Jusqu'à présent, nous n'avions pas eu l'occasion de constater l'existence de cette affection sur des oiseaux de proie ; mais, par une lettre d'un de nos correspondants, possesseur d'une magni-

Nous ajouterons, enfin, pour terminer ce chapitre, quelques réflexions inspirées par les faits qui se sont déroulés devant nous.

S'il est vrai que tous les oiseaux sont aptes à contracter la diphthérie, il en est certainement chez qui elle doit exercer bien rarement ses terribles effets : exemple, les

---

fique collection d'oiseaux qui est ravagée en ce moment par la diphthérie, nous avons appris qu'une femelle de Grand-Duc vient aussi de mourir de cette affection.

« Plusieurs lapins en ont été aussi atteints. »

P. Mégnin (loc. cit.).

M. R. d'Imbleval a bien voulu, dans une lettre datée du 19 janvier 1881, nous donner son appréciation sur le même sujet. Elle nous est d'autant plus précieuse, qu'elle émane d'un de nos amateurs les plus compétents. Cette appréciation la voici :

« La race de Campine argentée — dite « pond tous les jours » — est on ne peut plus sujette à la diphthérie. J'avais, il y a deux ans, un assez bon lot de ces volailles, lot composé de un coq et cinq poules. Les poussins qui, en naissant, étaient vigoureux et sains, ne tardaient pas à montrer les symptômes de la maladie qui devait bientôt les tuer.

» M. Fréchon, de Blangy, qui ne possède que des Campines, a eu le même désagrément que moi. Tous ou presque tous ses jeunes sujets sont morts de la diphthérie, et surtout à l'âge de huit jours à un mois. Depuis, semblables faits se sont plusieurs fois reproduits chez moi, aussi ai-je éliminé de ma basse-cour la race de Campine.

» Parmi les autres races que j'ai eues ou que j'ai encore, celles qui se sont trouvées à peu près dans les mêmes conditions que la précédente, sont les Dorkings, les Crève-Cœur et les Leghorn. Celles qui ont eu ensuite à souffrir de cette maladie, sont les petites poules naines, dites poules perdrix. Chez les autres, telles que Cochinchinoises fauves, Coucous blancs et noirs, Langsham, Brahmapoutra, Nègre soie et du Japon, Padoue doré, Padoue hollandais, Padoue argenté, Espagnole, Bréda, Wallikiki, la Flèche, Houdan, Bentam citronné, Bentam coucou, Java, Malais, etc., j'ai eu peu ou point

perruches et les canards. Dans une étude que nous avons faite, en 1873, de ces psittacidés rassemblés en grand nombre dans la volière d'un amateur, il ne nous a pas été donné de constater un seul cas de mort dû à cette maladie, et, cela pendant trois ans.

---

de diphthérie. Cependant je dois ajouter, pour être vrai, que les Houdan et les la Flèche y sont un peu plus sujettes que les autres. »

R. D'IMBLEVAL, Château de Romesnil (*Seine-Inférieure*).

Nous avons cru devoir, pour la plus grande édification du lecteur, faire suivre la lettre déjà si complète de M. d'Imbleval, de plusieurs lettres émanant d'autres éleveurs, et, ayant trait au même sujet. Les voici : « Vous me faites l'honneur, dit Mme Belliard, de me demander ce que je pense de la diphthérie au sujet des races les plus aptes à la contracter. Je vous dirai que certaines races sont plus sujettes que d'autres à contracter cette maladie : Je citerai en première ligne, les Campines, les Crève-Cœur, les Dorkings, les Hambourg, les la Flèche. Au contraire, les Bréda et la poule soie du Japon, semblent réfractaires à la diphthérie. Aussi, les poules de Bréda mises par moi avec deux la Flèche atteintes de la maladie, n'en ont contracté aucun germe; tandis que, sur quatorze Brahmas, trois ont péri ; sur huit Campines, trois sont mortes, et sur dix Hambourg, trois encore ont succombé. Un seul coq de Bresse a été pris de légers symptômes, tandis que deux autres coqs de Bresse et quatorze poules n'ont rien éprouvé. Pas une poule du Japon, sur vingt-deux sujets, n'a été malade; deux Dorkings argentés, sur cinq, sont morts.

Mme BELLIARD, éleveur à Mont-Jean (*Maine-et-Loire*).

Un éleveur de Houdan, M. Ch. Boursier, a bien voulu également nous prêter le concours de son expérience pratique. « Pour éviter cette terrible maladie, dit-il, il ne faudrait plus élever ni la Flèche, ni Crève-Cœur, et autres races délicates chez lesquelles la diphthérie est à l'état endémique. Les races les plus rustiques sont bien moins sujettes à l'épidémie, et on peut même les en garantir tout à fait en prenant certaines précautions.

Ch. BOURSIER, éleveur, à Houdan.

Dans l'observation d'aujourd'hui, nous relevons de même, avec satisfaction, que les canards y sont aussi bien réfractaires, puisque sur cent et quelques canards de différentes races, de tout âge et de tout sexe, séparés des poules malades par une simple grille, et vivant au milieu des pigeons, moineaux et dindons contaminés, aucun n'a subi les atteintes du fléau, — cela dans le domaine d'Eu (1).

Voici encore ce qu'en pense M. Bouchereaux, de Choisy-le-Roi : « Il est difficile, avance-t-il, de transporter des Crève-Cœur, la Flèche et poulets du Mans dans un rayon de plus de cinquante lieues, sans qu'ils prennent cette maladie, surtout s'ils ont un espace restreint.

BOUCHEREAUX, éleveur.

Le même fait a été constaté par un américain, M. Daniel, éleveur, Etat du Maine, lequel s'exprime ainsi à ce sujet : « J'ai remarqué que chez les poules élevées par plaisir d'amateur, la maladie était presque toujours fatale. Ainsi, parmi mes Leghorns bruns élevés exclusivement pour concours, un jeune coq échappa seul, bien qu'enfermé avec les plus malades qui comprenaient presque tous les oiseaux de race. » (Traduit par R. Vion).

Il nous a semblé très à propos de faire connaitre l'opinion de ces éleveurs de volailles sur la question délicate des races plus ou moins exposées à contracter la maladie. Nous voyons qu'en général, à part quelques nuances, ces opinions concordent.

Cela intéresse au plus haut point l'agriculture. Les hommes compétents y verront peut-être des croisements à opérer, pour modifier le sang de certaines races, fortifier leur organisme, et leur donner ainsi une force vitale de résistance plus grande à l'action destructive de ces infiniment petits qu'on appelle *microbes*.

(1) M. d'Imbleval partage entièrement cet avis, et il nous écrivait, il y a peu de temps, que, parmi ses nombreux palmipèdes, aucun n'a jamais été malade : « J'ai, dit-il, des canards de Duclair, de Rouen, d'Aylesbury, de Pékin et du Labrador ; des oies de

Ajoutons encore que les oiseaux à l'état d'entière liberté, n'en sont pas même exempts. C'est ainsi que de nombreux moineaux et un pigeon ramier viennent de nous en fournir un exemple frappant.

Nous réserverons à un autre chapitre la question de savoir si des animaux autres que la gent volatile peuvent recevoir la maladie par contagion ou inoculation, et succomber à ses attaques.

Toulouse, d'Egypte, oies Bernaches, pas un seul cas de maladie. Chez mes canards de luxe, je n'ai jamais non plus éprouvé de pertes. Ma petite collection, quant à ces dernières races, se compose de canards mandarins, canards de la Caroline, Casarka rutila, tadorne ordinaire. Joignez à cela des sarcelles d'hiver, d'été, des milouins, morillons, foulques, canards siffleurs. — Jamais, au grand jamais, aucun de ces oiseaux, tout en vivant au milieu des volailles même malades, n'a eu le moindre symptôme de diphthérie. — Je ne crois pas que les canards soient susceptibles de contracter la diphthérie ; à moins, toutefois, qu'ils ne soient placés dans de très mauvaises conditions d'hygiène ; et, encore ne l'ai-je jamais vu. »

R. D'IMBLEVAL.

CHAPITRE III.

Examen du cadavre. — Anatomie pathologique et histologie.

Le corps de l'oiseau qui a succombé à la tuberculo-diphthérie est loin d'offrir toujours les mêmes caractères apparents. Le cadavre peut présenter un embonpoint normal ou bien être réduit à la plus extrême maigreur : c'est ainsi que nous avons fait l'autopsie d'oiseaux, les uns notablement amaigris, les autres en bon état de graisse, présentant tous, cependant, au même degré, les organes intérieurs : poumons, foie, reins, etc., transformés en des masses exsudatives. Et cette observation ne nous est pas particulière. M. Mégnin nous écrivait, à ce sujet, au mois d'Avril 1880, qu'il avait constaté la diphthérie sur des volailles très grasses et en bonne santé, et sur d'autres très maigres et même affectées concurremment d'autres maladies.

L'épidémie peut donc frapper les plus beaux sujets, sans entraîner fatalement l'émaciation et le dépérissement. C'est ce qui explique comment, dans les expositions gallines, les jurys de concours ont pu primer des oiseaux, alors que ceux-ci offraient cependant les signes de l'invasion diphthéritique; décisions qui ont fait jeter les hauts cris aux reporters des journaux agricoles anglais.

L'aspect des chairs, chez ces mêmes cadavres, n'offre souvent rien qui les différencie d'autres cadavres provenant de poules saines, lesquelles auraient été sacrifiées

pour les besoins de l'alimentation. D'autres fois, cependant, les muscles des premiers sont décolorés, ou en proie à la dégénérescence graisseuse.

Il n'en est pas ainsi quand le sujet a succombé à la forme intestinale : dans ce cas, la région de l'abdomen revêt, aussitôt après la mort, une couleur obscure, signe certain d'un commencement de putréfaction.

Si de cet examen superficiel, on passe à l'étude détaillée des altérations morbides, on voit qu'elles sont caractéristiques et à la fois nombreuses et variées. Ces altérations se manifestent déjà dans les couches superficielles de la peau, du tissu cellulaire et des muscles (1) (2), et il n'est

---

(1) C'est à la présence de ces nodules diphthéritiques sous-cutanés que M. Mégnin attribue l'erreur des auteurs allemands Gerlach et Müller, qui disent avoir trouvé la *teigne faveuse* chez les pigeons. Pour M. Mégnin, il y aurait confusion évidente; pour lui, le *favus* produit par l'*Achorion Schœnleinii* n'existe pas chez les oiseaux ; la *teigne pelade* seulement, teigne causée par le *Microsporon Audouini*, découvert par Gruby, serait l'unique maladie de ce genre qui leur serait commune avec nous.

(2) Nous avons, jusqu'à ces derniers temps, mis en doute dans nos écrits — *Tableau historique de la vaccine*, par A. Léniez, 1876 — la variole des oiseaux, que nous n'avons jamais rencontrée malgré les recherches nombreuses faites à ce sujet ; et chaque fois, nous avons pu constater que les oiseaux soi-disant varioleux étaient bien et uniquement affectés de tubercules diphthéritiques venant affleurer la peau. Il y a quelques mois encore, nous en référions à M. Mégnin qui nous répondait : « Je sais qu'il est question, dans certains livres, de la variole des oiseaux de basse-cour. Je suis comme vous, bien que, depuis cinq ans, j'aie fait l'autopsie de plus de trois mille oiseaux morts de différentes maladies, je n'ai pas encore vu une vraie variole : j'ai vu cependant souvent une véritable éruption exsudative qui est assez fréquente, même chez les oiseaux de volière, et qui pour moi n'est qu'une forme de la diphthérie. »

pas rare d'observer une dermite diphthéritique ou de trouver le tissu connectif sous-cutané, spécialement celui des cuisses, de la poitrine et du cou, parsemé de petites concrétions de couleur jaune paille, généralement de forme ovoïde, les unes presque imperceptibles à l'œil nu, tandis que les autres atteignent le volume d'un grain de blé ou même d'une noisette. Les dimensions

---

Nous sommes cependant aujourd'hui moins affirmatif qu'autrefois, non pas en nous basant sur les descriptions de la petite vérole des oiseaux faites par plusieurs auteurs (Stegman, Miquel, Pangoué, Lafosse), descriptions que nous croyons pouvoir rattacher à la forme cutanée de la maladie dont nous poursuivons ici l'étude ; mais notre hésitation est née de la connaissance d'une communication faite, en 1871, à l'Académie des sciences, par M. Jolyet, note dans laquelle ce savant relate l'étiologie et la pathogénie de la variole du pigeon obtenue par l'inoculation. D'après M. Jolyet, la pustulation à la peau ne serait qu'un des modes d'élimination du virus, qui peut manquer et être remplacée par une autre voie d'élimination : c'est de la sorte que, sur un certain nombre de pigeons vaccinés, l'éruption cutanée fit complètement défaut, alors que tous les phénomènes morbides s'accomplissaient comme à l'ordinaire, et que, souvent, la mort de l'animal en était la conséquence. Or, l'autopsie aurait révélé à M. Jolyet une véritable pustulation intestinale : et il a pu, par des procédés de culture, dans du bouillon de pigeon, voir des microbes, soit des pustules, soit du sang, former des liquides successifs de culture, qui, inoculés, auraient produit l'affection variolique.

Encore une fois, nous dirons que les expériences de M. Jolyet doivent nous imposer une grande réserve, et, si nos propres observations cliniques ne nous permettent pas d'accepter sans contrôle les preuves données en faveur de la possibilité d'une variole chez les oiseaux, nous reconnaissons qu'il n'est plus permis d'en nier l'existence d'une façon absolue, en présence des conclusions de M. Jolyet.

en sont beaucoup plus considérables encore chez le dindon, où nous avons recueilli des tumeurs de l'aile grosses comme une chataigne. — Le Dr Piana, qui a rencontré également ces concrétions, du moins celles d'un petit volume, dans le tissu connectif sous-cutané de la majeure partie des poules mortes de l'épizootie, les attribue à l'enkystement de tout petits acares.

Quelquefois les follicules plumeux sont rouges et enflammés dans les parties voisines des concrétions, et sécrètent une matière poisseuse exactement semblable aux fausses membranes internes.

On voit aussi fréquemment des nodules diphthéritiques dans la trame des muscles et dans le tissu conjonctif inter-musculaire : c'est surtout la masse de chair constituée par le grand et le petit pectoral qui est le siège de ces sortes de lésions.

Si, localisant davantage, nous passons à la tête, nous observons dans la grande généralité des cas, des tumeurs péri et intra-orbitaire, des exsudations intra-nasales dont les effets sur le vivant sont décrits aux chapitres *Symptômes et Traitement*, avec tous les développements nécessaires.

Disons seulement, ici, qu'en incisant les tumeurs on voit qu'elles sont formées d'une gangue qui se désagrège plus ou moins facilement, gangue tantôt pulpeuse, tantôt ferme, dure et comme crétacée : elle est recouverte d'une très mince enveloppe lisse, parfaitement moulée sur les parois de la cavité qui la contient. La couleur de l'exsudat chez les poules, pigeons et petits oiseaux, est souvent jaune d'or; chez les dindons et chez les faisans, elle est gris blanchâtre, bien que l'inverse puisse aussi se présenter dans des cas plus rares.

Dans plusieurs exemples recueillis par nous, les exsudats des fosses nasales s'étaient développés jusque dans l'organe visuel, et avaient produit des cavités monstrueuses en distendant outre mesure la peau de la joue. (Voir Pl. I, fig. 1.)

Nous avons rarement vu la cavité où loge l'exsudat contenir quelque liquide et offrir des traces de décomposition purulente. Il doit en être ainsi, puisque le pus des oiseaux est concret, sinon toujours, au moins dans l'immense majorité des cas. Aussi, est-il bien entendu qu'il ne faut pas confondre avec des tumeurs diphthéritiques les excroissances de même aspect trouvées quelquefois sur la tête et sur les pattes des oiseaux : excroissances dues à une cause traumatique simple — coups de bec, piqûres d'épines ou heurts quelconques, sans aucune intervention du moindre élément infectieux.

M. Mégnin, consulté par nous à ce sujet, nous écrivait à la date du 7 septembre 1881 : « Il est très vrai que les produits simplement inflammatoires, chez les oiseaux, sont généralement concrets et qu'il ne se forme pas de pus comparable à celui des quadrupèdes.

» Sur les milliers d'oiseaux morts de différentes maladies qui me sont envoyés chaque année, je n'ai encore trouvé qu'une fois — chez un cardinal gris — des abcès à contenu liquide; et encore, ici, ce contenu n'était composé que de granulations moléculaires nageant dans une sorte de sérum; il n'y avait pas de globules de pus, bien que des leucocytes existassent dans le sang.

» Une blessure d'épine à une patte de poule donne naissance à des fausses membranes ou à un produit inflammatoire jaune, concret, tout à fait analogue, à l'œil nu, à celui de la diphthérie. Le microscope seul

permet de distinguer la différence par l'absence des germes caractéristiques de la diphthérie des volailles. »

Il est exact, comme le dit avec tant de justesse M. Mégnin, que ces deux sortes de produits exsudatifs se ressemblent extérieurement chez l'oiseau, lequel a une tendance normale, naturelle, à la formation des exsudats plastiques, exsudats dont on n'a pas toujours étudié avec assez de soin la constitution intime.

Peut-être aurait-on alors reconnu que, dans l'exsudat simple, les principes chimiques — albumine, fibrine et mucine, — et les éléments morphologiques — leucocytes, hématies et cellules épithéliales ou autres — s'éloignent peu de leur constitution, de leur organisation normale, tandis que, dans l'exsudat spécial ou infectieux, ces mêmes éléments chimiques ou morphologiques sont profondément modifiés dans leur nature intime et dans leur constitution. C'est dire, en d'autres termes, qu'il faut avoir toujours en mémoire qu'on ne doit pas diagnostiquer l'existence d'une maladie contagieuse d'après les symptômes et les lésions seulement, mais bien d'après sa transmissibilité; de la sorte, on ne confondra pas les affections pseudo-diphthéritiques avec la maladie croupale.

Vient-on à ouvrir la bouche du volatile, on trouve souvent à la face interne et à la commissure des deux mandibules, qui en sont comme tapissées, des fausses membranes blanches, jaunes ou grises, d'une épaisseur et d'une étendue des plus variables. Il n'est pas rare non plus de trouver la langue tuméfiée et recouverte d'un enduit pultacé, sorte de peau molle d'un blanc jaunâtre ou foncé qui peut garnir un seul point de l'organe, ou bien en couvrir entièrement les faces et les côtés.

Nous avons encore vu cette matière végéter largement et remplir la cavité buccale, tout en prolongeant ses racines jusque dans le fond de la gorge.

Chez quelques rares malades, le produit morbide prend une couleur brunâtre, et coule sous la forme d'une bouillie fétide qui doit constituer ce que M. Peter a appelé pour l'homme « la *diphthérie coulante.* » La muqueuse ainsi recouverte d'une couche plus ou moins épaisse de ce vernis à l'apparence gommeuse, peut être pâle, épaissie et infiltrée, ou bien encore gonflée, rouge, ulcérée et partiellement détruite; elle peut, d'autre part, malgré la présence des exsudations, n'être pas sensiblement modifiée dans son aspect et sa composition.

C'est surtout lorsque le sujet a succombé à une mort rapide, qu'il est urgent d'examiner, avec le plus grand soin, le larynx et les bronches. On trouve alors la muqueuse plus ou moins couverte de pseudo-membranes de la couleur ordinaire à ces sortes de productions pathologiques : c'est bien le croup ressemblant en tous points au croup observé dans l'espèce humaine. L'inspection de la gorge des volatiles morts ainsi brusquement, fait voir la muqueuse injectée et parsemée de grains, de plaques ou de bandes diphthéritiques. Ce sont parfois des pellicules si fines qu'elles pourraient passer inaperçues; parfois aussi, l'exsudat, affectant la forme d'un boudin, obstrue l'ouverture du larynx et prend dans le conduit aérien la forme et la disposition des organes qu'il recouvre.

La fausse membrane est ordinairement lisse et comme humectée à sa surface libre; la face adhérente présente une apparence tomenteuse, qui tient à la présence d'une

multitude de petits prolongements par lesquels elle adhérait plus ou moins à la muqueuse sous-jacente.

D'après le Dr Virchow, la fausse membrane du croup ou de l'angine pseudo-membraneuse serait de nature fibrineuse, sans processus et sans micro-germes; elle se détacherait de la muqueuse sans laisser de traces, tandis que, sous la fausse membrane diphthéritique, la muqueuse est nécrosée. Nous n'avons pas qualité pour apprécier si ces nuances suffisent pour différencier ces diverses affections chez les humains; mais nous pouvons affirmer qu'on les rencontre associées dans la diphthérie des oiseaux, sans que cela autorise à scinder la maladie.

Disons encore, à ce sujet, que l'examen des exsudats ne nous a pas révélé chez l'oiseau, comme cela a été constaté pour l'homme, une différence de coloration des fausses membranes qui seraient d'un blanc crême dans les voies respiratoires et d'un gris plus foncé dans les voies digestives.

Mais la diphthérie siégeant exclusivement dans le larynx, c'est-à-dire, constituant le véritable croup est fort rare chez les oiseaux: nous n'en devons que peu d'exemples à nos recherches personnelles; et M. Mégnin, à qui cependant les sujets d'expérience ne manquent pas, dit aussi n'avoir constaté que rarement ces sortes de lésions. Il cite seulement une poule de Houdan qui est morte étouffée dans des conditions analogues, et encore avait-elle en même temps la trachée et les bronches remplies d'exsudats. On peut donc admettre comme une vérité, que, pour l'oiseau aussi bien que pour l'homme, toutes les fois que le croup existe, c'est-à-dire qu'il y a diphthérite laryngée, on doit, en même temps, trouver les mêmes lésions dans la trachée et l'arbre bronchique. Il va sans

dire que la distribution n'est pas égale dans les deux bronches, que le produit infectieux peut prédominer d'un côté, n'exister même que d'un seul côté.

Les bronches, les bronchioles et leurs divisions peuvent être revêtues intérieurement de fausses membranes qui, dans certains cas, les obstruent sous la forme d'un cylindre plein. Les poumons sont alors généralement œdémateux, leurs vaisseaux sont gonflés de sang, et l'on trouve dans la trame pulmonaire plus ou moins congestionnée ou même hépatisée, des tubercules fibrino-albumineux dont la dimension peut varier de la tête d'une épingle au volume d'une bille de billard, comme nous en avons recueilli un exemple sur un dindon américain : le poumon droit avait acquis ce volume et pesait 205 gr., tandis que le lobe gauche n'offrait à la vue qu'une masse caséeuse à peine grosse comme une olive. (Voir Pl. VII, fig. 3.)

Chez d'autres sujets appartenant à la même espèce, les deux lobes pulmonaires étaient transformés presque entièrement en matière morbide : une portion très infime de l'organe maintenait seule le fonctionnement de l'hématose.

Du reste, hâtons-nous d'ajouter que la tuberculisation générale des deux poumons est chose rare : presque toujours, l'un des organes est indemne de diphthérie; tandis que l'autre en est littéralement farci. Le lobe gauche a le triste privilège d'être ordinairement le plus atteint des deux.

Les poches aériennes montrent aussi, parfois, les mêmes lésions, et il existe dans ces divers réservoirs thoraciques ou abdominaux, droits ou gauches, ou même dans tous à la fois, des traînées pointillées, variables d'étendue ;

les unes ont l'apparence de ponctuations isolées (1), d'autres, très étendues et nombreuses, tapissent la face interne des sacs aériens, dont elles peuvent rendre les parois ridées et cartilagineuses.

Si, poursuivant l'examen, nous passons au tube digestif, nous voyons les fausses membranes envahir le pharynx et le ventricule succenturié : c'est alors une véritable pharyngite de nature particulière, avec production à la surface de la muqueuse, de pseudo-membranes assez semblables à de petits fragments de lait caillé ; elles se répandent sur l'épithélium qui protège les follicules muqueux, pour nous apparaître sous forme de petites éminences arrondies ou allongées. Comme partout ailleurs où leur présence est décelée, les unes sont disséminées et isolées, tandis que les autres se réunissent sous forme de taches plus grandes et irrégulières. Si elles sont très consistantes, leur adhérence est grande ; sont-elles au contraire ramollies, elles s'enlèvent facilement et s'écrasent sous la plus légère pression des doigts (2).

---

(1) Le Dr Piana (ouvrage cité, page 7) mentionne dans les poches aériennes des poules mortes de la diphthérie, une petite espèce d'*Acarus*, à la présence de laquelle il n'attache pas d'ailleurs une importance absolue.

(2) Que l'invasion soit complète ou incomplète, les productions qui l'accusent résultent toujours d'une exsudation fibrineuse, laquelle s'est produite aux dépens du réseau vasculaire des tissus muqueux, et s'est coagulée à la surface de l'épithélium tout en emprisonnant des éléments épithéliaux, de la matière grasse, des produits d'inflammation, etc... D'abord minces, pelliculeuses, puis plus épaisses et opaques, les pseudo-membranes offrent, sous ce dernier aspect, une assez grande résistance et ne se déchirent pas facilement.

On a cru, jusqu'à ces derniers temps, qu'elles étaient constituées

M. Mégnin écrit que les jeunes pigeons succombent fréquemment à la diphthérie du jabot (*Maladies des oiseaux, causes, nature, traitements* par P. Mégnin, lauréat de l'Institut). « La matière, dit-il, tapisse cette poche, empêche la sécrétion des glandules mucipares et salivaires de ce réservoir, en ferme quelquefois les deux orifices, et l'oiseau meurt promptement de faim. »

---

par de la fibrine coagulée ou du mucus concret. Mais il résulte des travaux de Laboulbène, lequel a étudié la fausse membrane humaine dans ses deux principaux sièges, le larynx et le pharynx, qu'elle est formée : 1° par de la fibrine amorphe parsemée de fines granulations moléculaires animées du mouvement brownien ; 2° de la fibrine offrant l'aspect de fibrilles grêles, étroites, parallèles et entrecroisées ; 3° de la matière grasse formée de globules arrondis, ambrés, de dimensions variables, solubles dans l'éther ou la térébenthine ; 4° des éléments épithéliaux à des degrés divers de développement ; 5° des végétaux sous forme de spores et de mycélium ; 6° de vibrioniens du genre bactérie, surtout reconnaissables à leurs corps filiformes et raides ; 7° des globules du pus et des globules granuleux, leucocytes hypertrophiés, emprisonnés dans la matière amorphe et les fibrilles.

D'autres travaux, dont les uns tout récents, semblent confirmer les résultats des expériences du Dr Laboulbène : citons, entre autres, MM. Bouchut, Empis, Isambert, Rindfleisch, Robin, Thomas, Verdeil et Wagner, qui, à part quelques nuances, émettent, à ce sujet, des idées analogues.

D'après le Dr Aufrecht, la fausse membrane serait composée de travées de fibrine qui contient des micrococcus en grand nombre, des vacuoles remplies de leucocytes. La muqueuse sous-jacente serait hypérémiée et parsemée également de leucocytes.

M. Cornil nous apprend que, plus on se rapproche de la face profonde, moins on trouve de microbes et plus de fibrine. Toujours d'après lui, il n'y a plus de cellules épithéliales au point d'implantation de la fausse membrane, car elles sont tombées avant sa

Il ne nous a pas été donné de contrôler ce fait, n'ayant jamais eu, comme nous le disons ailleurs, de jeunes pigeons malades dans le vaste colombier qui nous a servi d'étude ; aussi, les oiseaux sur lesquels nous avons observé la pharyngite et la stomatite glandulaire, avaient-ils en même temps d'autres organes envahis par la tuberculo-diphthérie.

Le ventricule musculaire ne présente aucune lésion, et les nombreux gésiers que nous avons ouverts ne nous ont rien révélé. M. Mégnin n'a pas été plus heureux

---

formation. La pseudo-membrane est ainsi en rapport immédiat avec le chorion de la muqueuse, qui lui-même est modifié dans ses couches et dans ses vaisseaux. Ces derniers renferment des micrococcus et des bacillus ; leur paroi altérée laisse passer en même temps les éléments du sang qui contribuent à former la fausse membrane, et c'est pourquoi on y trouve des globules sanguins déformés.

M. Galtier s'est également occupé de la constitution des fausses membranes chez les animaux, — comme il n'établit pas de distinctions, nous croyons qu'il a surtout eu en vue les grandes espèces domestiques. — D'après ce professeur vétérinaire, l'examen microscopique ferait reconnaître dans les parties superficielles de l'exsudat croupal, des microcoques au milieu d'une masse fibrineuse, granuleuse, ainsi que de nombreuses cellules épithéliales plus ou moins altérées. Les couches moyennes et profondes auraient un aspect très nettement fibrillaire, et on rencontrerait, en outre, dans leur épaisseur, les éléments suivants : microcoques, cellules épithéliales, globules du sang et globules du pus.

En supposant que la fausse membrane exsudative des oiseaux tuberculo-diphthéritiques, n'ait pas une composition aussi complexe, il n'en est pas moins vrai qu'elle est également le résultat de l'agglomération d'éléments à peu près identiques, dont la composition exacte serait fort intéressante à connaître, au point de vue surtout de la pathologie comparée.

dans ses recherches, et la raison qu'il en donne est des plus physiologiques : « Il n'y a pas, dit cet auteur, de forme gastrique de la maladie, parce que la muqueuse parcheminée du gésier est trop résistante pour se laisser pénétrer par les germes-contages. »

Mais si la poche stomacale des oiseaux est indemne de tout désordre de ce genre, il est loin d'en être ainsi des intestins souvent envahis, à des degrés différents, par les produits anormaux de la phthisie parasitaire. Et c'est vraiment dans cette portion du tube digestif que siègent les lésions les plus évidentes : en beaucoup de points de la surface extérieure, l'intestin est devenu rouge par injection vasculaire, spécialement dans l'anse duodénale. A l'intérieur, il ne contient généralement qu'une mucosité noire ou brunâtre, c'est-à-dire, une matière diarrhéique et dyssentérique dans laquelle nagent des produits exsudatifs.

L'intestin, étant vidé de son contenu, présente des altérations variables, car le siège des fausses membranes n'est pas toujours le même, et on peut en dire autant de la quantité de ces productions morbides : ici, ce sont des exsudats très limités dans leur extension, et qui apparaissent comme des granulations d'une substance gélatineuse, jaunâtre ou grise, les unes circonscrites et isolées, les autres réunies en longues traînées punctiformes sur différents points de la muqueuse intestinale. A ces plaques viennent parfois s'ajouter d'autres lésions : exemple, les cœcums dont un seul ou les deux sont malades et peuvent renfermer des tumeurs parfois énormes, enchâtonnées dans la muqueuse qui les recouvre intérieurement. C'est dans ces organes que nous avons vu des exsudats de la grosseur d'un grain de melon, d'une

olive et même d'un petit œuf, environnés de toutes parts par un nombre prodigieux de corpuscules miliaires. Leur composition est la même que celle des fausses membranes.

De toutes ces tumeurs, les unes sont incrustées dans les tissus ramollis et ulcérés; d'autres, presque libres, adhèrent à peine à la muqueuse et s'en détachent au moindre attouchement. Même remarque pour le duodénum et le rectum. Nous avons conservé et reproduit par le dessin, un morceau de la dernière portion intestinale d'un dindon, gonflée et totalement obstruée par un véritable bouchon diphthéritique de couleur blanc grisâtre et dur comme du bois. (Voir Pl. II, fig. 5.)

A la présence de telles lésions spécifiques peut se rattacher et se rattache souvent une inflammation intestinale consécutive, véritable entérite dont les indices certains sont : la congestion et le gonflement de la muqueuse sur laquelle on observe encore fréquemment des hémorrhagies grandes et petites, et des ulcérations, plutôt à l'anse duodénale que partout ailleurs.

L'aspect du mésentère est fort intéressant: on le voit ayant conservé sa couleur normale, et, malgré cela, plus ou moins chargé de pseudo-membranes flottantes, qui le font ressembler à un filet de pêche auquel pendraient quelques poissons retenus dans ses mailles; ou encore, il est couvert d'exsudats très petits qui lui donnent l'apparence d'un lambeau de linge fin mouillé, puis plongé dans des perles qui y adhèrent de toutes parts. Il peut aussi être semblable à une feuille de carton, tant ses parois ont été durcies par la maladie.

On voit dans certains cas, le mésentère obscurci par une teinte vert-bouteille ou noire, couleur qui est due au

sang poisseux charrié par les vaisseaux; il en résulte un gonflement et un ramollissement du tissu mésentérique, ainsi que les lésions évidentes d'une péritonite, laquelle est caractérisée par des épanchements de sérum et de fibrine plastique dans la cavité abdominale.

Le système circulatoire n'échappe pas davantage à l'envahissement des germes: nous lisons, en effet, dans nos notes recueillies près du cadavre, qu'une grosse tumeur ovoïde a envahi le péricarde, et prolonge la pointe du cœur pour la souder aux parois de la poche aérienne qui l'enveloppe. (Voir Pl. VI, fig. 1.) — Les surfaces externe et interne des oreillettes peuvent être également recouvertes d'un enduit plâtreux qui en dissimule et la forme et la couleur (1). Rien de semblable n'a été relevé dans nos observations concernant les ventricules dont nous n'avons pas cependant négligé d'inciser le tissu. Dans les cas de tuberculo-diphthérie du cœur, la face interne du péricarde et les profondeurs du muscle cardiaque lui-même étaient presque toujours parsemées de petites ecchymoses. Le sang contenu dans le cœur et dans les principaux vaisseaux était épaissi et de couleur brunâtre, tachant les doigts comme de la sépia (2).

---

(1) Des concrétions cardiaques ont été aussi constatées dans la diphthérie humaine — forme croupale — par Werner, Winkler, Richardson, Barry, Wels et Smith (*Gazette des Hopitaux*).

(2) Mêmes remarques ont été faites en médecine humaine. De plus, les observateurs ont vu que ce sang communique aux organes qui en sont imprégnés une teinte sale caractéristique (voir Millard et Peter: *thèse 1859*, et Lorrain et Lépine: *Nouv. Dict. de méd. et de chir.*) M. Regnard croit même à une asphyxie spéciale aux diphthéritiques et M. F. Mosler cite dans sa communication faite

Si du cœur, on passe au foie, l'esprit reste confondu à l'aspect des dégâts innombrables causés par les microbes à la surface et dans les profondeurs de cet important viscère: l'ouverture du cadavre faite très soigneusement montre, dans les cas extrêmes, les deux lobes du foie considérablement augmentés de volume. Leur hypertrophie est parfois telle que nous avons vu l'organe remplir les deux tiers de la cavité abdominale, après avoir refoulé tout ce qui gênait son expansion. Chez un dindonneau, le poids du foie était de 420 gr. (Voir Pl. V.)

La couleur du foie malade est un mélange de brun, de jaune (1) et de vert noirâtre; son tissu est friable et se déchire à la moindre traction. Nous avons vu ce viscère être parsemé de petites taches blanches, véritables ponctuations sablonneuses, les unes en relief, les autres décelant seulement leur présence par un changement de

---

au Congrès des naturalistes et médecins allemands de Leipzig, 1872, deux cas de *collapsus*, l'un sur une jeune fille qui montrait à l'autopsie une dilatation générale du cœur, un anévrisme partiel et une dégénérescence graisseuse des fibres musculaires du même organe; l'autre sur un garçon qui, avec des lésions identiques, montrait, en plus, un caillot volumineux dans le ventricule gauche, et un autre moins important dans le droit.

(1) La couleur jaune du foie, l'organe étant normal, a été signalée pour la première fois, croyons-nous, par M. Piana, qui, dans une note à ce sujet, s'exprime ainsi: « Le foie, dans les poules qui pondent, a une couleur jaune et un volume presque triple de celui qu'il présente chez les poules qui ne sont point dans ces conditions, ce qui tient à ce que les cellules hépatiques sont infiltrées d'une grande quantité de graisse; dans les poussins, le foie est pareillement jaune pour la même raison. » — Cette remarque doit mettre en garde les observateurs dans l'évaluation du volume et de la couleur de cet organe.

couleur sur la surface unie de l'organe ; nous l'avons vu encore recouvert de grosses plaques jaune grisâtre, qui enlevaient au foie son aspect primitif pour le transformer en une sorte de masse verruqueuse qui n'a rien d'analogue en pathologie comparée (Voir Pl. III.) ; il s'est enfin montré à nous sanguinolent et déchiré dans sa trame et son enveloppe par le développement énorme du tissu parasitaire, qui avait rompu les vaisseaux hépatiques, pour produire une hémorrhagie dont était mort brusquement l'oiseau malade. En pratiquant des sections sur l'organe atteint, on aperçoit, agglomérés ou disséminés dans la profondeur des lobes, les mêmes tubercules de dimension variée qui, selon leur nombre et leur volume, ont parfois simplement modifié ou souvent complètement détruit la trame organique. (Voir Pl. V.)

La vésicule biliaire peut se montrer aussi, bien que beaucoup plus rarement, tapissée extérieurement de fausses membranes.

Viennent les reins ; chez eux, l'aspect change, et si les lésions environnantes n'étaient pas là pour édifier l'observateur, il croirait assez avoir affaire à une dégénérescence graisseuse de l'organe, analogue à ce qu'on constate dans la *maladie de Bright*, chez les humains. Les deux reins sont bien rarement malades à la fois, et un seul exemple de ce genre nous a été révélé par l'autopsie d'un moineau. Le tissu du rein est décomposé en partie ou même en totalité ; sa surface est inégale et mamelonnée, et sa trame grisâtre est entourée de petites taches irrégulières, comme celluleuses. Inutile d'ajouter qu'au milieu de ce tout si bizarre, la substance normale interne a presque complètement disparu.

De même que M. Mégnin, nous avons pu constater la présence des produits morbides dans l'appareil reproducteur du mâle et de la femelle.

Pour en finir avec cette longue énumération, nous dirons qu'ayant ouvert un certain nombre de crânes d'oiseaux, nous avons rencontré, une seule fois, à la face supérieure du cerveau, chez un pigeon, des nodules diphthéritiques qui étaient sans doute la cause des accès épileptiques auxquels l'oiseau était en proie.

Si maintenant nous considérons dans leur ensemble la boîte crânienne et les trois cavités splanchniques, nous trouvons les appareils qui s'y abritent, plus ou moins garnis extérieurement et intérieurement de produits morbides identiques : fausses membranes adhérentes ou libres et même flottantes, nodules, tubercules, tumeurs, vastes arborisations, dépôts énormes, quelquefois très durs, qui agglutinent entre eux les divers organes pour les confondre en une masse informe qui n'a plus rien de viscéral. Si à cela nous ajoutons des congestions, des hémorrhagies et des hydropisies concomitantes, nous aurons tracé le fidèle tableau des ravages causés par la tuberculo-diphthérie, à la surface et dans les profondeurs de l'organisme malade.

Toutes ces lésions ne se sont évidemment pas montrées à nous sur le même sujet : chez l'un, la peau et les yeux sont seuls atteints; chez l'autre, les voies respiratoires sont uniquement compromises ; celui-ci n'est frappé que dans la région antérieure ou postérieure de son tube digestif; celui-là dans ses organes cérébral, circulatoire, urinaires et reproducteurs.

Mais il n'en est pas moins vrai que, sous cette grande diversité de formes, on retrouve toujours la même maladie.

Histologie.

Depuis Bichat, ce génie créateur de l'anatomie générale, que de progrès se sont accomplis dans les sciences histologiques !

Le microscope seul a fait naître de tels prodiges; aussi, est-ce vers la microscopie que se portent aujourd'hui tous les regards, et c'est par elle que depuis quelques années, une pléïade de savants, personnifiés en M. Pasteur, ont jeté un jour tout nouveau sur les affections contagieuses.

Sous cette féconde impulsion, de merveilleuses découvertes ont eu lieu, de nouvelles mesures préventives ou curatives ont été inaugurées, et il est permis d'espérer qu'un jour viendra où les maladies virulentes pourront être arrêtées dans leurs ravages. Il faudra, pour cela, qu'on connaisse plus parfaitement encore l'organisation, les changements de forme et d'habitat, de ces germes microscopiques, animalcules ou cryptogames, de ces microbes — pour nous servir du mot de Sédillot — qui sont les causes essentielles des maladies contagieuses (1).

---

(1) M. Pasteur a su donner une âme et un corps à la théorie parasitaire qu'a entrevue Raspail, cet homme si méconnu par ses contemporains et à qui la postérité scientifique rendra certainement la justice que méritent ses remarquables travaux.

La découverte de la *Panspermie*, œuvre impérissable de M. Pasteur, avait été pressentie par d'autres savants, comme nous le dit M. le Dr H. Guéneau de Mussy dans une étude magistrale servant d'introduction au traité de Murchison : « Ce n'est pas d'aujourd'hui que les observateurs des faits de la nature ont été séduits par l'analogie que présente le développement de certaines maladies

Et il ne sera pas moins nécessaire de posséder des notions exactes sur la conformation normale et sur les modifications pathologiques des tissus lésés par la présence de ces mêmes germes, et réagissant contre leur envahissement : tel est le but de l'*histologie pathologique*.

Nous avons dû nous contenter des renseignements malheureusement assez peu nombreux, puisés dans les

---

avec les procédés de la fermentation. La multiplication rapide de l'élément virulifère, chez l'individu affecté, devinée longtemps avant d'avoir été constatée, et la transmission de ce même élément à un individu sain, offrent une ressemblance si frappante avec l'action du levain, que le Dr William Parr a adopté pour désigner les maladies infectieuses, le terme significatif de *zymotiques*.

« Robert Boyle, praticien anglais, qui consacra toute sa vie et ses grandes richesses, à l'étude des sciences physico-chimiques par la voie expérimentale, écrivait, il y a plus de deux siècles, cette phrase mémorable : « Celui qui comprendra à fond la nature des ferments et les fermentations, sera probablement, beaucoup plus que ceux qui l'ignorent, capable de se rendre un compte clair de certaines maladies qui ne seront peut-être jamais complètement comprises sans qu'on pénètre dans la doctrine des fermentations. » (H. Guéneau de Mussy, *Aperçu de la théorie du germe contage*.)

L'homme providentiel que semble avoir deviné l'horoscope de Robert Boyle, il a été donné au Génie de la France de l'enfanter : c'est Louis Pasteur qui partage, avec Victor Hugo et Ferdinand de Lesseps, le privilège bien rare d'être entré vivant dans l'immortalité !

Lui seul a su découvrir l'identité des organismes ferments avec les corpuscules que le professeur Tyndall nous montre suspendus dans les milieux qui nous entourent ; lui seul a démontré, avec la même rigueur, la ressemblance des germes ferments avec les éléments figurés de la contagion, qui, lancés dans la circulation d'un organisme sain, l'infectent par un processus analogue à la fermentation, en multipliant à l'infini ces éléments, lesquels ne tardent pas à transformer leur proie en un nouveau foyer d'infection.

auteurs compétents qui ont pu étudier des organes d'oiseaux transformés par la tuberculo-diphthérie. Nous les reproduisons donc in-extenso. Aussi bien constituent-ils une partie fort intéressante du sujet qui nous occupe.

M. le professeur Rivolta, de Pise, parlant des exsudats trouvés par lui dans l'œsophage, le jabot et le ventricule succenturié d'un pigeon malade, dit : « Ces exsudats, variant de la grosseur d'un grain de millet à celle d'une fève, étaient formés de cellules épithéliales, de granulations, de cellules blanches ressemblant aux leucocytes, et de quelques globules sanguins. »

Le Dr Robin, le père de la micrographie en France, a étudié le foie de poules tuberculeuses, et voici en quels termes il s'exprime : « Le microscope nous a montré, dit-il, que les organes malades avaient la structure suivante : les granulations se composent, dans les deux organes hépatiques, d'une sorte de gangue de matière amorphe homogène, finement granuleuse ; l'acide acétique gonfle cette matière et y met en évidence quelques granulations graisseuses.

» On y trouve aussi quelques rares cellules épithéliales analogues à celles du foie, mais plus petites et plus granuleuses.

» Dans le foie le plus volumineux, les petites tumeurs d'aspect tuberculeux et du volume d'un pois environ, ont une enveloppe grisâtre, demi-transparente, formée d'une trame fibreuse à fibres fortement cohérentes et difficiles à dissocier ; elles sont empâtées dans une substance amorphe, homogène, assez tenace et élastique.

» Le contenu enkysté est composé :

1° d'un assez grand nombre de cellules épithéliales, granuleuses, friables, presque toutes sans noyau ;

2° d'un grand nombre de fragments irréguliers, granuleux, qui, par leur aspect, semblent provenir de la rupture et de la dissociation de ces cellules ;

3° de cristaux losangiques de cholestérine ;

4° d'aiguilles très fines, courtes, analogues, par leur aspect, aux aiguilles isolées de l'acide margarique ;

5° de gouttes d'une huile incolore, de dimensions variables.

» Tous ces éléments sont plongés dans une matière amorphe, très friable, irrégulièrement granuleuse, à peu près entièrement soluble dans l'acide acétique, sans dégagement de gaz.

» Les masses d'aspect tuberculeux que nous avons trouvées dans le plus petit des deux organes, nous ont offert, sous le microscope, les particularités suivantes: elles sont en plus grande partie formées par une trame grisâtre demi-transparente, de même structure que la paroi enkystée de l'autre face ; quant à sa substance friable, jaune, assez dure, enkystée par petites masses éparses dans cette trame, elle nous a offert également la même structure que le contenu des kystes précédents ; seulement la coloration jaune vif de cette substance est due à de nombreuses gouttes d'une huile d'un jaune orangé vif, sous le microscope ; en outre, les cristaux en aiguilles analogues à ceux de l'acide margarique y sont extrêmement nombreux, tandis que ceux de cholestérine y sont beaucoup plus rares que dans la substance des kystes décrits précédemment. »

Le Dr Pietro Piana, assistant à la chaire d'Anatomie pathologique à l'Ecole vétérinaire de l'Université de Bologne, a consacré, dans un ouvrage déjà cité, une page

importante à l'examen microscopique des tissus altérés par la diphthérie :

« Dans les sections transversales microscopiques de l'intestin en correspondance avec les foyers hémorrhagiques, on voit, dit-il, les villosités agglutinées par le sang extravasé, et la muqueuse infiltrée de beaucoup de petits noyaux ayant tous les caractères de ceux des globules rouges.

» Dans les coupes semblables pratiquées sur les points où, dans quelques cas, on observait des exsudats diphthéritiques, indépendamment de l'infiltration des dits noyaux, qui est alors beaucoup plus grande, on voit la couche des glandes de Lieberkühn déplacée en haut par l'exsudat interstitiel, lequel contient aussi un très grand nombre des noyaux dont il vient d'être question, comme en renferme également la masse d'exsudat qui se trouve au-dessus des villosités.

» Les villosités intestinales, dit-il encore, se montrent dépouillées de leur revêtement épithélial, et celles de l'anse duodénale ont tous leurs capillaires gonflés de sang. Ce sang est à l'état de dissolution. En effet, les infiltrations des nucléi des globules rouges, les exsudats interstitiels et diphthéritiques, sont des altérations qui se trouvent étroitement en rapport avec la substance protoplasmatique des globules rouges et avec la dégénérescence et la disjonction des cellules épithéliales des vaisseaux. » (Traduit par R. Vion.)

Citons, en dernier lieu, les études histologiques de MM. V. Cornil et P. Mégnin, (1) qui ont été faites sur

(1) Loc. cit.

des tubercules récents et chroniques provenant du foie d'un faisan et d'une poule.

Ces savants nous apprennent qu'à un grossissement de vingt diamètres environ, on voit sur les coupes de l'organe, des masses relativement transparentes, lobulées, parsemées de petits points opaques. En outre de ces grandes masses, il existe de petits points semi-transparents qui entourent de petites zones les vaisseaux interlobulaires du foie.

Avec un plus gros grossissement — deux cents diamètres —, on voit que le tissu nouveau est formé par des fibrilles qui se colorent mal par les réactifs colorants, et qui ressemblent à une sorte de fibrine feutrée et réticulée; les fibrilles sont séparées par des cellules rondes dont les noyaux ne se colorent pas nettement ou même ne se colorent pas du tout.

Au milieu de ce tissu, on constate des vacuoles et des travées canaliculées qui appartiennent à des vaisseaux dont les parois sont reconnaissables, bien qu'altérées et transformées, leurs cellules propres ayant subi la même décoloration que le tissu voisin. Dans leur intérieur, on voit des cellules rondes ou épithéliales plus ou moins volumineuses ; mais il n'y a pas vestige de cellules hépatiques. — C'est en colorant ces préparations que les deux expérimentateurs ont rencontré les bacilles.

Dans le tubercule chronique, le tissu calcifié qui se trouve autour des fentes contenant les bacilles, est très fortement coloré par le violet seul, et la couleur devient brun violet foncé quand on a teinté le pinceau avec la safranine. Ces histologistes nous montrent ce tissu aréolaire formé de faisceaux ou fibres transparentes hyalines très colorées par le violet et la safranine, ayant

une apparence réticulée. Dans les espaces que laissent entre eux ces faisceaux, ils ont trouvé des boules hyalines colorées de la même façon. Sur les préparations minces, ces boules hyalines sortent parfois de leur loge et se trouvent au bord de la préparation. Elles sont de volume variable, pouvant atteindre de 0,008^{mm} à 0,010^{mm}, et régulièrement sphérique. D'après MM. Cornil et Mégnin, il n'y aurait pas un seul noyau ni une cellule ayant conservé sa vitalité et susceptible de se colorer, dans toute cette zone calcifiée.

CHAPITRE IV.

Parallèle entre la tuberculo-diphthérie des oiseaux, le croup humain et les diphthérites animales, d'une part; la phthisie de l'homme et des animaux, de l'autre.

Loin de nous la pensée de vouloir parler de tout à propos de tout. Mais, n'est-il pas vrai que, dans les choses de la science, tout se lie et s'enchaîne, et qu'une découverte est toujours grosse d'une nouvelle découverte ? Oui, les découvertes s'engendrent d'elles-mêmes sous le souffle de l'esprit ; et, comme l'a dit un jour un prince de la science, M. H. Bouley de l'Institut, dans son langage brillamment imagé : « Quand une fois une déchirure a été faite à la robe d'Isis, c'en est fait de la résistance de cette déesse ; toujours et nécessairement cette déchirure s'élargira, et il faudra bien qu'elle finisse par laisser exposé à tous les regards ce qu'elle s'était obstinée à tenir caché si longtemps (1). »

C'est parce que nous sommes l'apôtre convaincu d'une si grande vérité, que nous venons tenter de mettre ici en parallèle la diphthérie des oiseaux, aujourd'hui mieux connue, avec d'autres maladies de l'homme et des animaux, dont elle est en quelque sorte le trait d'union, au point de vue de la médecine comparée.

(1) Rapport sur les travaux de M. Pasteur, fait à la société des Agriculteurs de France, par H. Bouley, président de l'Académie des sciences.

Lorsque, il y a vingt ans, s'ouvrit l'ère des discussions à l'Académie de médecine de Paris, touchant les origines et l'essence de la vaccine, le monde savant était loin de se douter qu'un jour viendrait, où serait acquise la certitude que la plupart des espèces animales sont susceptibles de contracter la variole. Bien peu croyaient que ces mêmes espèces eussent chacune une variole qui leur est propre et se rapproche à différents degrés de la petite vérole humaine considérée comme type.

Il fallait, pour que cette vérité fût démontrable, que MM. H. Bouley et Lafosse eussent découvert ce que l'on avait si longtemps ignoré : la véritable nature de la variole équine.

Le reste suivit de près.

Oui, c'est par l'expérimentation et aussi par le *parallèle* établi entre les maladies vaccinogènes si diverses de manifestation extérieure, qu'on est arrivé à démontrer péremptoirement qu'elles sont *une* dans leur essence et variables seulement de formes suivant les organismes sur lesquels elles s'implantent.

Or, les études microscopiques expérimentales ne peuvent qu'être l'apanage du petit nombre ; et le monde médical n'ignore pas que les savants français et étrangers qui s'y livrent avec ardeur, sont entrés à pas pressés dans un grand mouvement scientifique qui est le présent et qui sera bien certainement l'avenir.

Tous ces hommes de progrès, pour qui le travail est une loi, ont voulu et su se rappeler les paroles de Bacon:

« En médecine, l'expérimentation appuyée par la raison, est au savoir réel ce que la pierre de touche est au plus précieux des métaux.

Elle décèle la vérité. »

Nous aussi, voulons chercher la vérité. Nous la cherchons, non par l'expérimentation, mais par la simple observation qui se mesure mieux avec les faibles ressources de notre modeste savoir. Nos moyens d'action sont fort limités, ce n'est pas une honte d'en convenir.

Ils n'en sont pas moins admis.

Aussi, ne craignons-nous pas d'émettre encore cette vieille idée : que si la médecine repose dans de larges proportions sur la méthode expérimentale et sur la microbiologie — seconde Hébé qui infuse à Hercule une jeunesse nouvelle, — elle est encore et toujours : science *d'observation.*

C'est donc en nous basant principalement sur les études cliniques, que nous classerons ici, dans une même famille, la diphthérie des oiseaux, le croup humain, la diphthérie humaine et les diphthérites animales ; tout en admettant les liens de parenté les plus étroits entre cette même tuberculo-diphthérie de la volaille, la phthisie humaine et celle de nos animaux domestiques.

Toutes ces affections constituent, à nos yeux, des individualités seulement différentes d'un même groupe de maladies.

Voyons d'abord les diphthérites.

La diphthérie de l'homme, d'après Bretonneau, est un genre de maladie caractérisée par la tendance à la formation de fausses membranes qu'on observe sur les muqueuses et même sur la peau. D'après lui encore, la diphthérie affecte plus particulièrement la muqueuse de la bouche et des gencives, celle du pharynx, du larynx et des voies urinaires (1).

---

(1) Bretonneau. *Traité des diphthérites.* 1828.

La définition de Trousseau (1) se rapproche très sensiblement de la précédente : « La diphthérie, dit-il, est une maladie spécifique par excellence, contagieuse de sa nature, dont les manifestations se font du côté des membranes muqueuses et du côté de la peau, présentant là, comme ici, les mêmes caractères, etc., etc. »

Etant donné qu'une définition est ce qui explique le plus brièvement et le mieux une chose, ne voit-on pas déjà un rapprochement frappant entre ce qui précède et quelques-unes des modalités de la diphthérie des oiseaux auxquelles s'appliquerait fort bien la même définition (2).

Il n'est donc pas téméraire de s'associer entièrement

---

(1) Trousseau. *Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu.*

(2) Nous sommes amené à parler ici incidemment du croup, ce que nous ferons prudemment, vu les opinions diverses des célébrités médicales qui se sont le plus occupées de cette question importante de pathologie. A part quelques nuances, on constate parmi les auteurs qui ont traité du croup, deux camps différents : dans l'un sont rangés les médecins pour qui le mot croup répond à l'idée de laryngite diphthéritique; dans l'autre figurent les praticiens qui reconnaissent un croup diphthéritique et un autre qui ne l'est pas. Aux yeux de ces derniers, la fausse membrane croupale peut naître sous d'autres influences que la diphthérie ; et pour ces auteurs, le croup appartiendrait à plusieurs sortes d'entités morbides, et doit être défini simplement : « une laryngite pseudo-membraneuse. »

En supposant même qu'il en soit ainsi, cela ne nuirait aucunement à la thèse que nous soutenons, attendu que, laissant toute autre affection croupale de côté, nous n'avons en vue, pour établir le parallèle, que le croup dont le caractère microscopique essentiel consiste dans une pellicule de nature diphthéritique. Ce qui veut dire encore que le croup des oiseaux, tel que nous l'étudions ici, ne sera pas confondu avec le faux croup humain, croup spasmodique ou laryngite striduleuse que l'immense majorité des méde-

à la doctrine de Trousseau, au sujet de l'unité du venin diphthéritique, et de dire avec lui : « Quelles que soient ses manifestations locales, quelles que soient ses formes générales, la diphthérie est *une* de sa nature. »

Nous n'établirons pas davantage de différence, aussi bien en nous basant sur les symptômes que sur l'anatomie pathologique, entre la diphthérie des oiseaux localisée dans les premières voies respiratoires et digestives, et la diphthérite buccale, le croup et l'angine couenneuse de l'espèce humaine.

Pour ce qui est du croup, le volatile, comme l'enfant, présente d'abord des troubles laryngés, des suffocations bientôt suivies de dyspnée par asphyxie, laquelle est accompagnée de coma ou de convulsions finales.

Qui n'a vu se débattre, hélas ! ces doux enfants
Qu'étreint le croup féroce en ses doigts étouffants ?
Ils luttent ; l'ombre emplit lentement leurs yeux d'ange,
Et de leur bouche froide, il sort un râle étrange,
Et si mystérieux, qu'il semble qu'on entend,
Dans leur poitrine, où meurt le souffle haletant,
L'affreux coq du tombeau chanter son aube obscure !

Victor Hugo.

---

cins regarde comme une simple phlegmasie locale, une affection purement catarrhale.

Tout ce qui concerne le vrai croup est applicable à l'angine couenneuse de l'homme, en tant qu'on veuille bien admettre avec Coulon (*De l'angine couenneuse et du croup.* 1867), Trousseau (*Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu* t. I. p. 411), MM. Roger et Peter (*Dict. encycl. des Sciences médic. art. angine diphthéritique*) et MM. Rindfleisch et Aufrecht (*Assemblée des nat. et méd. allem. session de Magdebourg*, 1883), que dans tous les cas, l'angine couenneuse n'est autre que l'angine diphthéritique.

Dans les deux espèces encore, l'haleine est fétide, la déglutition difficile ; la voix est altérée, — car il y a un cri croupal comme on admet une voix caractéristique de la maladie; — il peut y avoir rejet de fausses membranes et le croup peut se compliquer de coryza et d'angine couenneuse.

La surdité diphthéritique a été établie pour l'enfant (Dr Weber) (1), et pour l'oiseau (Léniez).

Les lésions anatomiques sont également identiques quant à leur nature, leur siège et les complications qui en sont parfois la conséquence : mêmes fausses membranes, les unes granuleuses et lenticulaires, disséminées sur le tissu muqueux, les autres se montrant sous des formes plus étendues de plaques, de bandes et même d'un revêtement continu, — véritable tuyau de substance membraniforme blanc, souple, élastique, consistant, qui adhère facilement à la muqueuse, ou même ne lui est qu'appliqué, s'étendant ainsi de l'orifice du larynx aux dernières divisions des bronches. (Bretonneau. 1818). Or, semblable revêtement morbide a été enregistré plus d'une fois au cours de nos études sur les oiseaux.

Les sièges ordinaires de ces exsudats ont été bien définis dans l'espèce humaine: ce sont particulièrement la base de l'épiglotte, les ligaments aryténo-épiglottiques, la partie postérieure ou inter-aryténoïdienne, dans les ventricules, à la face supérieure des cordes vocales (2). Nos remarques personnelles, quant à l'oiseau, ont été moins minutieuses, et nous ne pouvons établir à ce sujet, aucun parallèle.

---

(1) British Medical journal.

(2) Archambault. *Diction. encycl. des sciences médicales.*

Dans les deux espèces, la muqueuse sur laquelle s'implante la fausse membrane, offre des caractères analogues : elle peut paraître saine, c'est-à-dire, n'être modifiée que dans son épithélium aux dépens duquel s'est constitué le produit pathologique ; d'autres fois elle est tuméfiée; MM. Rilliet et Barthez (1) l'ont vue ainsi sur plusieurs de leurs malades humains. La muqueuse peut encore être érodée et tachée d'un rouge très foncé, elle peut être aussi hémorrhagique, — la diphthérie sous la forme intestinale nous a offert chez l'oiseau des cas de ce genre, et nous avons en plus observé des saignements du nez ou du bec ayant une similitude remarquable avec l'hémorrhagie nasale qui a été parfois constatée chez l'enfant.

Les complications du croup de l'enfant ou de l'oiseau sont parallèles : mêmes manifestations cutanées fréquentes chez le second et beaucoup plus rares chez le premier. Néanmoins, on les y rencontre et cela sans que la peau ait été au préalable dénudée (2). Un auteur contemporain émet une opinion semblable : « La diphthérie, dit-il, peut évoluer vers la peau indemne de toute lésion antérieure et s'y manifester sous forme de pustules de la grosseur de boutons de variole, à base rouge et enflammée, à sommet légèrement aplati, à couleur jaunâtre, et remplies d'un liquide séro-purulent, qui ne tardent pas à s'excorier, formant ensuite une surface grisâtre tapissée de plaques diphthéritiques (3). »

Les fausses membranes dans le pharynx, les exsudats

---

(1) Barthez. *Mémoire sur la diphthérie.*

(2) Starr. *Transaction philosophique. Of the morbus strangulatorius.* 1750.

(3) Perrin. *Contribution à l'étude de la diphthérie cutanée essentielle ou primitive.* 1879.

dans les bronches et dans le cœur sont communs à l'homme et à l'oiseau. L'endocardite diphthéritique a été admise par MM. Bouchut et Labadie-Lagrave : le premier de ces deux savants ne lui reconnaît cependant pas un caractère de spécificité et en fait une simple conséquence de l'état fébrile. Mais tous deux la reconnaissent pour la véritable cause des concrétions fibrineuses ou végétations miliaires qui tapissent surtout la face la plus interne des valvules. Or, on a pu voir, dans un autre chapitre, que les dépôts fibrineux cardiaques sont assez fréquents chez l'oiseau.

On a constaté, chez l'homme, la dégénérescence granulo-graisseuse des muscles du cœur : myocardite diphthéritique et croupale (Bouchut) (1), et (Labadie-Lagrave) (2) ; et aussi des muscles du larynx (Callandreau) (3). Cette dégénérescence ne nous a pas échappé à l'examen des cadavres de volailles, poules et dindons ; mais il ne faut chercher ces lésions ni dans le cœur, ni dans le larynx, mais bien dans les masses de chair qui recouvrent la région sternale.

La paralysie peut accompagner le croup infantile : S. Bard, Trousseau, Tavignot, Archambault (4), Vulpian, H. Roger (5), Maingault (6), Barthez, Coulon (7), Mac-

---

(1) Bouchut. *De la myocardite et de l'endocardite dans l'angine couenn. et dans le croup.* In Gazette des hôpitaux. 1872.

(2) Labadie-Lagrave. *Des complications cardiaques du croup et de la diphthérie.* Thèse de Paris. 1873.

(3) Callendreau. *Contribution à l'étude du croup.* Thèse. Paris. 1873.

(4) Archambault. *Du croup, leçons cliniques.* In Union médic. 1877.

(5) Roger. *Recherches clin. sur la paralysie diphthéritique.* 1862.

(6) Maingault. *De la paralysie diphthéritique. Recherches clin. sur les causes, la nature et le traitement de cette affection.* 1860.

(7) A. Coulon. Loc. cit.

kensie (1) ; pour ce dernier, la paralysie est une myélite légère, parenchymateuse et interstitielle, altérant les racines et les nerfs, et supprimant l'action trophique des cellules des cornes antérieures. On a pu voir précédemment que la paralysie, comme tous les accidents cérébraux qui accompagnent la diphthérie dans les volatiles, est souvent due à la pression exercée par les exsudats sur l'appareil nerveux. Cela a été constaté par M. Mégnin et nous sur les poules. Chez ces oiseaux encore, les *myosalgies* fréquentes que nous avons relatées, s'expliquent par une migration du parasite qui est transporté par les canaux sanguins et lymphatiques, dans les différentes régions où il se fixe pour y provoquer la douleur. Or, le Dr Ott (2) ne rapporte pas à une autre cause les phénomènes semblables observés sur les enfants diphthéritiques. Quant aux pigeons dont les membres chancelaient, on peut attribuer leur mal à l'intoxication de l'économie par le principe morbide, ainsi que Trousseau l'admet en médecine humaine.

Le croup, dans les deux espèces, est également très grave — Washington, pour citer la plus éminente victime, a été enlevé en quelques heures par la diphthérie. — De même qu'on peut guérir, par des moyens analogues, la pépie parasitaire des poules et la diphthérie siégeant dans la bouche de l'homme et des animaux, de même aussi le croup chez tous, résiste-t-il trop souvent à tous les moyens chirurgicaux et médicamenteux connus : En médecine humaine, on admet (Archambault)

---

(1) Mackensie. *Diphtheria, its nature and treatment var. et loc. expr.* 1881. Traduction par G. Richelot.

(2) Frag. med. Womhens et Lyon médical.

comme constituant un fait assez rare, la guérison du croup, alors que l'imprégnation de toute l'économie par le principe actif ne s'est pas encore constituée. Un résultat aussi heureux n'a jamais été obtenu par nous, en soignant les oiseaux, dont le croup était toujours compliqué de désordres dans la trachée et les bronches, qui ont amené invariablement la mort du sujet.

Semblables en cela aux très jeunes oiseaux, les enfants à la mamelle sont rarement affectés du croup (1) (Home 1765). Semblables encore aux poussins et aux pigeonneaux (Mégnin), les enfants, jusqu'à l'âge de 12 ans ,payent un tribut plus large au fléau que les adultes, lesquels, lorsqu'ils sont exceptionnellement atteints, le sont presque toujours moins grièvement que les enfants (2). — Ceci est vrai d'une façon générale, sauf toutefois pour le milieu hospitalier (Dr Léniez, de Maubeuge).

Analogie complète aussi entre l'angine diphthéritique ou couenneuse humaine et la forme pharyngée constatée par nous chez les volailles adultes, et rencontrée si souvent chez les jeunes pigeons par M. Mégnin : des deux côtés, il y a frissons, dégoût pour les aliments, difficulté de la déglutition et vomissements. La gêne de la respiration est caractérisée de part et d'autre par l'ouverture de la bouche ou du bec. Le coryza peut accompagner la maladie, ainsi que les gonflements extérieurs de la gorge qui correspondent aux gonflements internes. Chez l'oiseau, comme chez l'enfant, l'exsudation fibrineuse a

---

(1) Home Francis. *An Inquiry into the nature and cure of the croup.* — Trad. p. F Ruette. 1809.

(2) Dr Maymon. *La Diphthérie chez l'adulte.* 1881.

une grande tendance à envahir de proche en proche les parties traversées par l'air : fosses nasales, larynx et bronches.

En pathologie humaine, on fait une distinction entre l'angine diphthéritique simple et l'angine maligne, — distinction impossible à établir en vétérinaire, pour ce qui concerne les oiseaux, bien entendu. — MM. Roger et Peter (1) ont reconnu que, dans la première forme morbide, la muqueuse est toujours intacte au-dessous de la fausse membrane. L'important pour nous, c'est que l'on admette que, dans la forme maligne ou toxique, le travail de phlogose va jusqu'à l'érosion et même l'ulcération des surfaces (Bretonneau), ainsi que cela a été constaté dans l'espèce oiseau (Léniez, Mégnin).

Disons encore que cette entité morbide se termine parfois par la guérison, soit que les fausses membranes aient été rejetées ou résorbées naturellement (Roger et Peter) ; soit, ce qui est plus fréquent pour l'oiseau, qu'elles aient été enlevées par l'opérateur. L'affection peut, au contraire, tuer les sujets, non seulement par l'envahissement des autres organes par le produit, mais encore en restant limitée à la région pharyngée, pour ce qui est des lésions visibles, bien entendu. Dans ce cas, la maladie tue par infection même de l'organisme, ainsi que Trousseau l'a démontré pour l'espèce humaine (2). Plusieurs cadavres d'oiseaux présentaient des exsudats pharyngés peu étendus, incapables par conséquent d'obstruer les voies digestives ; les sujets avaient donc dû succomber

(1) Roger et Peter. *Dict. encyclop. des sciences médic.* Art. *Angine diphthéritique.* 1866.

(2) Trousseau. Loc. cit.

à l'infection dont parlent Trousseau et Virchow (1).

Pour MM. Roger et Peter, une première atteinte de diphthérie pharyngée ne crée pas l'immunité. Des observations semblables n'ont pas été relevées pour les volailles, au cours de nos études personnelles ; malgré cela, notre intime conviction est que l'animal guéri peut de nouveau contracter la maladie. M. R. d'Imbleval nous en a, du reste, cité quelques exemples.

Au cours d'une épidémie, l'angine couenneuse peut faire plusieurs victimes, disparaître pendant quelques mois, puis se reproduire avec plus de violence (Bribosia) (2). De même avons-nous vu, pendant l'épizootie eudoise, le poison diphthéritique ne pas quitter entièrement la place, mais cesser momentanément d'agir, sous l'influence de causes telluriennes.

Disons, pour terminer ce qui a trait à l'angine couenneuse, qu'elle peut dégénérer en croup (Roger et Peter), et que, pendant sa durée, les productions diphthéritiques sont susceptibles d'envahir les fosses nasales (Trousseau, Garnier) (3) ; deux complications dont l'oiseau n'est pas exempt.

Nous venons de voir, par ce qui précède, que la diphthérie, envisagée dans l'espèce humaine, peut envahir les muqueuses laryngée, pharyngienne, nasale et buccale ; elle peut encore se montrer dans d'autres régions, tout comme pour l'oiseau, chez qui les membranes muqueuses

---

(1) E. Bouchut. *Nouveaux éléments de pathologie générale, de séméiologie et de diagnostic.*

(2) Bribosia. Académie de méd. de Belgique. Juin 1884.

(3) Garnier. *Comptes rendus de faits de diphthérie observés à* l'hôpital Sainte-Eugénie. 1859.

sont aussi le principal support du produit infectieux, bien que les viscères, les muscles et la peau puissent recevoir les mêmes exsudats. Chez l'un et l'autre des êtres que nous considérons, on rencontre le mal dans la trachée, les bronches et leurs ramifications, sur la langue, dans la bouche et dans l'œsophage, — particulièrement sur les sujets très jeunes, pour ce qui est de l'œsophage — (M. Mégnin le dit pour le pigeon, et Trousseau pour l'enfant).

La diphthérie décèle sa présence sur la muqueuse palpébrale, au niveau des orifices naturels, à l'union de la peau et d'une muqueuse, sur la peau intacte — oiseau et homme, bien que très rarement chez ce dernier, ou sur la peau accidentellement dépouillée de son épiderme — homme et oiseau.

La fausse membrane de l'homme, d'après M. Lorain (1), peut envahir le grand angle de l'œil : alors, la conjonctive tout entière s'injecte, les paupières se tuméfient, et une sécrétion jaune s'établit. Il résulte encore de l'envahissement du canal nasal, un larmoiement qui, rapporte M. Lorain, ne manque jamais dans ce cas. Eh bien ! n'est-ce pas là tout ce que nous avons vu et si longuement décrit en parlant plus particulièrement des pigeons ?

L'immunité des muqueuses à l'abri du contact de l'air, vis-à-vis des fausses membranes diphthéritiques, a été notée chez l'homme par Empis (2) et Isambert (3), comme

---

(1) Lorain et Lépine. *Nouveau dictionnaire de médecine et de chirur. Art. diphthérie.* 1869.

(2) Empis. *Etude sur la diphthérie, d'après une épidémie de cette maladie à l'hôpital Necker.* In Gaz. méd. 1850.

(3) Isambert. *Des affections diphthéritiques et spécialement de l'angine maligne observée à Paris en 1855.* In Arch. gén. de méd. 1857.

elle a été prouvée expérimentalement par MM. Nicati (1) et Pietro Piana (2), par rapport aux oiseaux et aux lapins.

Ainsi que pour les modalités: croup et angine diphthéritique, les fausses membranes considérées dans les autres régions et les lésions par elles déterminées, sont analogues dans les deux espèces. Il en est de même de la coloration brune ou noire du sang et de la teinte pâle des téguments, teinte qui serait due à l'intoxication générale.

L'oiseau, comme l'enfant, peut porter une simple tache spécifique facilement curable. La forme cutanée de quelques pigeons et la pépie plus ordinaire aux poules, en sont les exemples les plus frappants ; de même que, chez les humains, le petit exsudat de l'amygdale.

Si, dans les oiseaux, la généralisation des fausses membranes est encore plus évidente, il n'en est pas moins vrai que, chez l'homme, la diphthérie peut également revêtir une forme infectieuse par l'intoxication plus ou moins rapide de l'économie. C'est pourquoi, de même que nous l'avons vue tuer les oiseaux en 48 heures, de même aussi elle peut être foudroyante et tuer l'enfant dans un laps de temps aussi court. Le contraire, c'est-à-dire la forme lente, se rencontre encore chez tous deux, quoique plus fréquemment chez les volailles ; néanmoins, MM. Barthez, Wims, Isambert et Cadet de Gassicourt (3) citent des cas où la maladie sur l'homme aurait duré plusieurs mois. L'affection peut encore être tellement atténuée dans ses manifestations, qu'on la désigne en

(1) Nicati. Loc. cit.

(2) Pietro Piana. Loc. cit.

(3) Revue mensuelle des maladies de l'enfance.

médecine sous le nom de *diphthéroïde* (Lorain, Gubler, Lasègue), nom qui s'appliquerait très bien à des formes cutanées bénignes observées surtout chez les pigeons.

Nous avons vu, en parlant des poules, des accidents sur les reins; or, en médecine humaine, M. Brault (1) admet, comme autrefois Béhier, et aujourd'hui MM. Sanné, Archambault et Mackensie, la possibilité d'une complication *urémique* dans la diphthérie, par *anurie* complète. Ce serait une néphrite parenchymateuse infectieuse, comme celle de l'oiseau et produisant l'*albuminurie* (2) que MM. Wade, Abeille, G. Sée, Sénator, Frenkel et tant d'autres ont reconnue chez l'homme.

La paralysie hémiplégique a aussi été constatée comme dans le croup.

De toutes les lésions multiples trouvées chez l'enfant atteint du croup, par MM. Millet, Barthez, Millard, Peter, nous n'avons retrouvé, à l'autopsie de l'oiseau, que la congestion pulmonaire et la pneumonie — une seule fois caverneuse renfermant une matière noirâtre très odorante.

Enfin, la diphthérie peut accompagner d'autres maladies : c'est ainsi que dans l'espèce humaine on la voit venir insidieusement compliquer une affection préexistante : rougeole, scarlatine, fièvre typhoïde (Lorain et Lépine). Pendant l'épizootie galline à Eu, nous avons vu

---

(1) Brault. Société de biologie. Séance de février 1880.

(2) Bouchut et Empis. *Mémoires sur l'albuminurie dans le croup et les maladies couenneuses.* Comm. à l'Acad. des sciences. 1858. — Ganse. *Observat. d'ang. couenn. et de croup av. albuminurie.* 1859.

de même plusieurs volailles être affectées concurremment de gale (1) et de phthisie parasitaire.

La diphthérie des oiseaux peut revêtir une forme sporadique : exemple la poule de Houdan du château de Rieux; elle peut être endémique comme nous le constatons depuis quatre ans dans plusieurs basses-cours où elle sévit en permanence, quoique sur un très petit nombre d'individus à la fois. Or, le croup humain est aussi sporadique (Bretonneau) (2); il serait endémique à Paris (3). Sur l'une comme sur l'autre espèce, la maladie peut revêtir la forme épidémique; — Bard, Bretonneau et Home l'ont dit pour l'enfant; Dupont, MM. Mégnin, Piana, Brusasco et nous l'avons dit pour l'oiseau.

L'époque à laquelle règnent de préférence les maladies croupales sur les deux espèces, apporte aussi son contingent de lumière pour l'élucidation de la question pen-

---

(1) Cette présence simultanée de deux parasites bien distincts : *acarus* et *bacillus*, est intéressante à plus d'un titre. Elle a été remarquée par M. Piana qui figure, comme nous l'avons dit, deux espèces d'acarus trouvées, l'une dans le tissu conjonctif sous-cutané, l'autre dans les poches aériennes de poules diphthéritiques, et qui, sans se prononcer positivement, incline à attribuer à ces acares un rôle plus ou moins important dans la production de la diphthérie. Déjà, en 1840, Raspail avait attribué positivement à des acares la cause et le développement de la maladie. Les éleveurs américains ont remarqué la pullulation des acares dans les poulaillers envahis par la diphthérie. Enfin, dans les expériences récentes sur l'inoculation de la tuberculose à des lapins, M. Villemin a trouvé les deux poumons remplis de granulations parasitaires dans chacune desquelles était un acarus.

(2) Bretonneau. *Traité de la diphthérie.*

(3) Peter. Loc. cit.

dante : c'est ainsi que la diphthérie (homme et oiseau) est plus fréquente de Novembre à Mai, pendant la période où règnent les affections catarrhales.

Comment s'engendre la diphthérie ?

En médecine humaine on semble être affirmatif pour admettre l'apparition quelquefois spontanée de l'angine diphthéritique sous l'influence de causes générales cosmiques ou somatiques ; mais on l'est moins quand il s'agit du croup ; et enfin, on ne l'est plus du tout pour la diphthérie envisagée sous toutes les autres formes.

Quant aux oiseaux, nous n'osons qu'avec une extrême réserve émettre une opinion ; et cependant, ce grand problème : *comment se forme un foyer d'infection ?* ne semble-t-il pas être résolu par cette découverte impérissable qu'on a appelée la *Panspermie ?* Ne voit-on pas avec les yeux du corps, sous le champ du microscope, comme on voit avec les yeux de l'esprit, dans l'immensité de la nature, cette innombrable cohorte d'êtres vivants répandus en tous lieux. « Ils sont là, dit M. Bouley, prêts à l'action, et s'y mettent dès que se rencontrent pour eux les conditions favorables aux manifestations de leur vie. »

C'est alors que, multipliés à l'infini, pleins de vigueur et d'entrain, ils entrent en lutte avec nos organismes comme avec ceux des bêtes, leur portent de rudes coups et sèment partout la maladie. Car, dans les corps où ils pullulent, vient s'ajouter à leur action propre, celle des *diastases* qui sont les produits de leur activité vitale.

Il doit en être ainsi dans la diphthérie des oiseaux ; et nous pensons que les cas qui semblent naître spontanément sont probablement toujours provoqués par des germes depuis longtemps inactifs et oubliés, ayant leur

source dans des cas antérieurs, germes qui deviennent militants à leur tour sous l'action de causes extérieures encore imparfaitement expliquées.

Laissons là ce sujet qui est encore aujourd'hui et plus que jamais à l'étude, pour faire l'examen de la maladie une fois engendrée.

A part quelques exceptions de plus en plus clairsemées, tous les savants, tous les praticiens semblent d'accord pour admettre la contagion. On ne peut plus malheureusement nier aujourd'hui que la diphthérie humaine soit contagieuse : n'a-t-on pas vu des sujets atteints de cette maladie la communiquer aux personnes qui vivaient dans le même milieu, ou à ceux qui les soignaient, et les médecins périr ainsi victimes de leur dévouement? Ce sont là des contagions directes, médiates ou par infection, constatées et relatées par les auteurs (Guersaut (1), Barthez, Blache, Lorain et Lépine, Rilliet, Trousseau, Mackensie).

En quoi consiste le poison diphthéritique, ou mieux, quel est le germe qui, par sa multiplication, le fait naître?

Rappelons d'abord que, depuis les immortels travaux de Bretonneau, la spécificité de la diphthérie humaine ou animale paraît admise par la généralité des médecins et vétérinaires français et étrangers, et que nous croyons avoir établi la spécificité de la même entité morbide chez les oiseaux.

Si donc on veut bien admettre comme démontré le déterminisme de l'*élément vivant* qui constitue la virulence

---

(1) Guersaut père. *Dictionnaire de médecine*. Art. *Angine couenneuse et croup.*

de la diphthérie de l'oiseau, serait-il vrai que la diphthérie fût produite chez l'homme par un autre organisme ?

D'après Hallier, le parasite serait un cryptogame qu'il appelle *Diplosporium fuscum*, et qui, par son *leptothrix* spécial dont les granulations ont germé, formerait un tissu feutré que l'on trouve dans les pseudo-membranes croupales.

Pour Letzerich, le mal serait causé par les spores d'un champignon, le *Zygodesmus fuscus* (1).

Hueter et Tommasi croient que l'affection est produite par de petits organismes dont ils n'ont pu déterminer, d'une manière précise, la nature animale ou végétale (2).

Des *vibrioniens* des genres *bacterium* et *vibrio* ont été signalés par Robin et Laboulbène.

Œrtel pense que le contage de la diphthérie est un organisme extrêmement petit, auquel il donne le nom de *Micrococcus diphtheriæ*. Lorsque ces organismes sont en petit nombre, ils se rencontrent généralement par paires, et rarement en une chaîne. Mais, lorsqu'ils sont très nombreux, il est difficile de déterminer s'ils sont ou non reliés entre eux. Ils sont incorporés dans une enveloppe gélatineuse et massés en une colonie. L'acide acétique rend la masse plus claire, et permet de distinguer le groupement par deux et la forme en bâtonnets.

Ces germes pénètrent l'épithélium. On les trouve surtout dans la bouche et dans la gorge ; ils peuvent être transportés par l'air, par le contact direct, par la salive,

---

(1) Letzerich. *Beitrage zür Kenntnisse der Diphtheritis. Virchow's* archiv. 1868.

(2) Tommasi and Hueter. *Tuber Diphtheritis* Centralblatt für die med. Wissenschaften. 1868.

ou par le contact d'un grand nombre d'objets : assiettes, verres, vêtements, linge, jouets, etc. Leur activité est favorisée par une déchirure à la peau qui permet le contact direct avec le sang et les tissus. L'auteur admet que ce micrococcus est distinct spécifiquement de ceux qui produisent d'autres maladies infectieuses (1).

M. Cornevin, appelé à s'occuper du croup humain en analysant le travail du Dr Nicati, se demande si le parasite véritablement spécifique ne serait pas le *Micrococcus diphthericus* de Claus. S'il en était ainsi, nous serions en présence d'un micrococcus qui s'éloignerait peu de la grégarine et de la psorospermie trouvées par les savants italiens sur les oiseaux contaminés.

Le Dr Klebs a désigné d'abord un *microsporon*, puis un *bacille* comme porteurs du virus.

M. Löffler a trouvé des *bacilles* à qui il attribue un certain rôle dans le développement de la diphthérie ; mais on ne peut les considérer comme typiques, attendu que les inoculations produisaient des affections de différente nature (2).

M. Cornil parle de *micrococci* et surtout de *bacilli* très nombreux, disposés en *zoogloea* (3).

Micrococci aussi, pour MM. Wood et Formad de Philadelphie (4), qui ont découvert dans le sang et les organes

---

(1) *Journal of the royal microscopical society ;* d'après une étude « *Zür Ætiologie der Infections krankheiten.* » (Traduit par R. Vion).

(2) Troisième congrès de méd. int. de Berlin.

(3) Association française pour l'avancement des sciences. Congrès annuel tenu à Alger, 13 avril 1881.

(4) *Proceedings* de l'Académie des sciences de Philadelphie. 1881. (Traduit par R. Vion).

des enfants malades, des micrococci libres ou bien réunis en masses. Ces expérimentateurs ont montré l'urine des malades pleine de micrococci qu'ils ont cultivés. Ils se multipliaient rapidement jusqu'à la 5° ou 6°, et quelquefois la 10° génération. Ceux qui étaient recueillis sur l'exsudat de la langue, n'allaient pas au-delà de la 3° transplantation. Les docteurs américains concluent que ce sont les mêmes germes à différents états.

Un des travaux les plus complets, qui à notre connaissance aient paru sur ce sujet, est celui de M. Talamon (1).

L'organisme provenant de cultures faites sur des lapins, se présente à l'état de complet développement sous forme de mycéliums et de spores. Les mycéliums sont tantôt allongés, tantôt courts. Les spores sont de deux espèces : les unes rondes ou ovales ont été appelées par l'expérimentateur, *spores de germination* ; et les autres rectangulaires, lesquelles représenteraient les derniers termes de développement du champignon, et que M. Talamon appelle des *conidies*.

Vient ensuite M. Emmerich (2), plus explicite que son

---

(1) Talamon. *Microbe de la diphthérie*. Société anatomique de Paris. 1881.

(2) Emmerich. Congrès d'hygiène de la Haye. *Rapport sur la diphthérie de l'homme et du pigeon*. 1884. — (Traduit par R. Vion).

Les observations de M. Emmerich seraient mieux placées dans le chapitre « *Historique* », où elles auraient pu fournir matière à une discussion contradictoire. Mais, toutes récentes encore, elles ne sont venues à notre connaissance que lorsque la première partie du travail était déjà livrée à l'impression. Elles sont cependant d'une importance telle, que nous avons tenu à en faire une rapide analyse.

compatriote M. Löffler, sur la nature exacte de l'agent de la diphthérie.

Ayant fait l'examen de cadavres diphthériés, il a réussi à découvrir des champignons dans la muqueuse modifiée par la diphthérie, et dans les membranes des hommes et des pigeons frappés par cette maladie.

Ces champignons ont pu être isolés, et ils ont produit « positivement et sans exception, » par leur inoculation sur la muqueuse des animaux d'expérience, une diphthérie typique et véritable, de même espèce que la diphthérie de l'homme et du pigeon. M. Emmerich les a classés dans le genre *bacterium*, au sens de Cohn, et leur a donné le nom de *bactéries de la diphthérie*. Ces bactéries se présentaient comme des coques allongées ou de courts bâtonnets renflés, généralement deux fois aussi longs que larges; elles variaient de grosseur jusqu'au double et au triple; les plus longues, que, d'après l'observateur, on pourrait figurer comme des bâtonnets, présentaient généralement un léger étranglement impliquant la réunion de deux articles.

Mais là ne s'arrêtent pas les affirmations de l'expérimentateur, il va beaucoup plus loin. Ecoutons-le, du reste ; il y a pour nous, on le comprendra, un véritable plaisir à l'entendre : « Un fait de la plus grande importance est que les bactéries de la diphthérie humaine sont *absolument identiques* avec celles de la diphthérie du pigeon, aussi bien pour la forme et la dimension, que par rapport aux formes qu'elles présentent dans les milieux de culture artificielle les plus différents, solides et liquides, et aussi sous le rapport de leur action sur les animaux.

« Cette conformité va si loin, que les cultures pures des bactéries de la diphthérie humaine sur des substra-

tums alimentaires solides — gélatine, pomme de terre, etc. —, ne présentent pas la plus petite divergence ou différence avec celles de la diphthérie du pigeon, de sorte que *ni le profane, ni le savant de profession ne sont capables de les distinguer les unes des autres.* »

Enfin, M. Thomas n'a retrouvé aucun des champignons décrits comme spécifiques de la diphthérie (1).

Réservons donc cette question de haute science que pourront seuls résoudre les savants rompus à l'étude des êtres inférieurs.

Disons seulement ici qu'il est très possible que l'histoire naturelle du microbe générateur de la diphthérie humaine ne soit pas, jusqu'à présent, tracée d'une manière satisfaisante ; et s'il n'y a pas encore unanimité d'opinion sur les caractères vraiment distinctifs de ce virus, cela peut tenir à ce que la muqueuse malade, toujours en contact avec l'air, doit être le siège d'un grand nombre de germes.

Le croup de l'homme est-il inoculable?

Ici encore, les avis se multiplient: des observateurs veulent que la diphthérie soit inoculable, d'abord d'homme à homme, ce que Bergeron a avancé sous quelques réserves (2). Hueter et Tommasi disent avoir réussi à transmettre la maladie à des lapins (3).

On trouve dans le livre de M. Galtier, la même idée ainsi énoncée : « Le croup de l'enfant est transmissible

---

(1) Académie de médecine. — Séance du 10 Mai 1881.
(2) Bergeron. Mémoires de la société des Hôpitaux.
(3) Hueter et Tommasi. Loc. cit.

au lapin et à d'autres animaux (1). » D'après le même auteur, on a pu transmettre le croup des veaux à d'autres veaux, aux oiseaux, aux lapins et aux moutons.

Voici encore M. Talamon (2) qui cite huit faits positifs d'inoculation : Tous sont des cas d'angine toxique, de diphthérie vraie, soit purement pharyngée soit avec extension au larynx et à la trachée. L'expérimentateur a inoculé sur la muqueuse nasale et buccale, ou fait ingérer les matières contenant le germe infectieux à six lapins, deux cobayes, quatre grenouilles, un coq, quatre pigeons. Les six lapins sont morts au bout de six, huit, dix, dix-huit jours. Le premier est mort au bout de six jours avec un gonflement énorme du cou, tout à fait comparable, dit l'auteur de la note, à l'œdème diphthéritique. Ce gonflement était formé par une infiltration séreuse de tissu cellulaire, et la culture de cette sérosité aurait redonné le microbe avec des conidies caractéristiques. Le lapin mort au bout de dix-huit jours, après injection de liquide contenant le microbe, avait une pleurésie fibrineuse double avec épanchement ; le liquide épanché aussi bien que les fausses membranes ont redonné, par la culture, l'organisme inoculé; chez tous les lapins d'ailleurs, souvent avec le microbe seul, d'autres fois par la culture, M. Talamon reproduisait le germe, constamment dans la sérosité du péritoine, très souvent dans le péricarde, souvent aussi dans les reins.

Sur les quatre pigeons, l'opérateur a réussi à repro-

---

(1) Galtier. *Traité des maladies contagieuses et de la police sanitaire des animaux domestiques.* 1880.

(2) Talamon. Loc. cit.

duire les fausses membranes diphthéritiques par le badigeonnage de l'intérieur du bec avec le produit de culture. Il a pu ainsi développer, au bout de vingt-quatre heures, une épaisse membrane qui tapissait les deux côtés du bec, la langue, le palais et l'arrière-gorge. Cette fausse membrane était d'un blanc jaunâtre et formée comme les fausses membranes pharyngiennes et amygdaliennes de l'homme, de cellules épithéliales, de graisse, de micrococcus et de bactéries ; il y avait fort peu de conidies rectangulaires ; mais en cultivant cette fausse membrane, celle-ci redonnait constamment l'organisme. M. Talamon n'y a pas vu de fibrine. Deux des pigeons sont morts au bout de trois jours ; l'un avait l'entrée du pharynx aussi recouverte de fausses membranes et la trachée pleine d'un mucus épais dont la culture reproduisait le microbe. Les liquides du péritoine et du péricarde cultivés également, le reproduisaient aussi. Mais, comme chez le lapin et la grenouille, le sang du cœur n'en contenait pas. Le troisième pigeon est resté malade une huitaine de jours ; les fausses membranes se sont détachées d'elles-mêmes et il a guéri. Le quatrième était encore en observation au moment où la note a paru.

M. Talamon ne s'explique pas sur la nature et sur l'origine de ce champignon.

Les Drs Formad et Wood, ayant pratiqué des inoculations analogues sur des animaux, sous la peau, dans les muscles, sur la trachée, obtinrent toujours une exsudation grisâtre, une vive inflammation et la mort en quelques jours. Dans quelques cas, les fausses membranes s'étendaient du point inoculé jusqu'à la bouche. Le sang et les organes internes montraient les micrococci qui s'attaquent aux globules blancs et s'y meuvent d'un

mouvement vibratile. Ces corpuscules changent d'apparence, perdent leurs granulations et finissent par éclater; il s'en échappe une masse transparente, irrégulière, pleine de micrococci. Ces savants en concluent que la maladie produite dans le lapin par l'inoculation, est la diphthérie. Ils ont pu la transmettre d'un lapin à un autre lapin (1).

Enfin, la série de toutes ces observations est dignement couronnée par celles de M. Emmerich, qui viennent corroborer notre opinion et l'appuyer de preuves expérimentales dont la valeur n'échappera à aucun de nos lecteurs.

Il s'est servi de la méthode de culture de Koch : comme substratum nutritif, il a employé la gélatine peptone de bouillon, le sérum du sang, le sérum du jus de viande sucré, les pommes de terre et l'agar-agar (gélose de Payen).

Pour acquérir une idée de l'espèce, du nombre et de l'extension du champignon, le savant bavarois a entrepris, dans chaque cas de diphthérie qui se présentait — huit sur l'homme et six sur le pigeon — des cultures pures des champignons prédominants. Mais en même temps, il a inoculé les cultures encore impures qu'il obtenait, en première génération, par le transport de portions de muqueuses et de particules membraneuses, sur les différents substratums artificiels, en partie sous la peau, en partie sur la muqueuse des animaux d'expérience.

Cette méthode, d'après M. Emmerich, préserve d'erreur, et dirige immédiatement l'attention sur les microbes pathogènes et essentiels, tandis que les champignons

---

(1) Wood et Formad. Loc. cit. — (Traduit par R. Vion).

accidentels, inoffensifs ou dus à la putréfaction, sont séparés des premiers.

Il aurait été également redevable de la découverte du champignon diphthéritique à deux circonstances : d'abord le nombre et la disposition de ces champignons dans la muqueuse malade de l'homme et du pigeon, et dans les dépôts qui la recouvrent; et ensuite, le passage de ces champignons dans le sang et dans les organes des animaux infectés, des cultures encore non épurées.

« J'ai réussi, dit-il, partant de la muqueuse et des membranes diphthéritiques, à l'aide de cultures de gélatine, sous l'objectif, de dilution d'une colonie isolée de ces mêmes champignons dans de l'eau stérilisée, et d'un nouveau transport d'une portion minime de ces champignons dilués, sur de la gélatine fraîche, à obtenir, d'après les méthodes connues, des cultures pures des champignons qui, dominant en nombre dans les membranes, étaient aussi passés dans le sang et dans les organes d'animaux infectés par des cultures non encore purifiées.

» Il était encore plus facile de pratiquer des cultures pures sur gélatine peptone de bouillon de viande, par transport du sang et des portions d'organe des animaux susdits.

» Pour ce qui concerne la forme des champignons essentiels de la diphthérie de l'homme et du pigeon, il ne faut pas les représenter comme des coques ni comme des bâtonnets, et il est beaucoup plus juste, à l'exemple de Koch, de les compter dans le genre *bacterium.* »

Dans un autre passage de sa remarquable dissertation, M. Emmerich nous dit voir dans le fait de l'identité des bactéries diphthéritiques de l'homme et du pigeon, une

nouvelle et très importante preuve que les champignons trouvés et isolés par lui sont la cause réelle et unique de la diphthérie; et sous ce nom, il comprend — comme nous le faisons aussi — non seulement les altérations pathologico-anatomiques de la muqueuse, mais encore l'ensemble des symptômes cliniques qui les accompagnent, c'est-à-dire, la maladie épidémique qui reste la même depuis des siècles.

Les déclarations de M. Löffler, qui prétend avoir trouvé dans la diphthérie de l'homme, dans celle du pigeon, des poules et des veaux, quatre micro-organismes différents, doivent, à priori, donner à penser. L'inconnue de ce problème — véritable rocher de Sisyphe de la médecine — ne se dégage pas des dires du savant berlinois qui semble laisser indécise la question de savoir si les bacilles cultivés par lui sont ou non l'agent de la diphthérie.

S'il éprouve un certain embarras, ou pour mieux dire, un embarras certain à trancher la question, il n'en est pas de même de M. Emmerich, quand il écrit : « Mes constatations, qui ont assuré l'identité de la diphthérie de l'homme avec celle des animaux, ou tout au moins du pigeon, se trouvent en accord avec les faits cliniques et épidémiologiques, et avec ceux de l'anatomie pathologique comparée ; ils s'harmonisent avec les faits établis au sujet des micro-organismes spécifiques de ces maladies infectieuses qui, comme l'inflammation de la rate et la tuberculose, surviennent chez l'homme et chez les animaux. »

L'habile professeur est un de ceux qui ont la prétention très louable, à coup sûr, de donner à la science médicale un caractère positif ; aussi, ses recherches sont-elles

surtout expérimentales. Il conclut des résultats que lui ont donnés ses méthodes, qu'il doit arriver souvent que des animaux soient infectés par des hommes atteints de diphthérie et par leurs produits morbides, et inversement, que des hommes soient infectés par des animaux diphthéritiques. M. Emmerich appuie son opinion sur une série d'exemples frappants de transport de cette maladie de l'homme aux animaux, d'où il tire cette conclusion que « *la diphthérie des volailles est pour beaucoup dans l'extension si rapide de la diphthérie sur toute la terre.* »

Il est très vraisemblable, d'après lui, que le « *substratum ectogène naturel des bactéries diphthéritiques* » est le sol de la terre; ce serait sans doute pour cette cause, que les pigeons et les poules occupés à picorer sur la terre toute la journée, sont si communément atteints de diphthérie.

On trouve encore, exposées par ce savant, des idées très justes comme celle-ci : « Les différences accessoires que présentent la diphthérie de l'homme et celle des animaux, par rapport aux altérations pathologico-anatomiques, s'expliquent naturellement par les différences de structure de la muqueuse. Il en est de même dans la tuberculose et dans l'inflammation de la rate, maladies dans lesquelles les différentes espèces d'animaux offrent des produits morbides très différents, bien que ces produits soient engendrés par les mêmes bacilles. »

Nous avons tenu à citer longuement les résultats obtenus par ces expérimentateurs, résultats qui semblent complets et apportent un singulier appoint pour combattre les assertions de MM. Peter et Roger, pour qui l'angine diphthéritique, pas plus que les autres formes de diph-

thérie, n'a pu encore être inoculée ; et aussi, les contestations de Trousseau et de M. Peter, lesquels nient absolument la possibilité des inoculations d'homme à homme, — expériences négatives qu'ils ont eu le courage et le dévouement de tenter sur eux-mêmes.

Moins heureux que ces deux médecins, le Dr Gustin, appelé à faire l'autopsie d'une femme morte de diphthérie, se fit une piqûre qui fut l'origine de la transmission de la maladie caractérisée, chez lui, par des lésions diphthéritiques du larynx, constatées au moyen du laryngoscope.

Pour ce qui est de la diphthérie des oiseaux, nous n'hésitons pas à avouer que nos essais de transmission ont échoué sur un chien, animal auquel nous avons fait manger de grandes quantités d'exsudats et de fausses membranes, sans que sa santé en ait été aucunement ébranlée, et cela depuis plus de deux ans. MM. Pietro Piana et Brusasco n'ont pas été plus heureux en opérant également sur plusieurs sujets de l'espèce canine.

Mais, en revanche, ces observateurs, ainsi que le Dr Nicati, ont réussi à transmettre l'exsudat diphthéritique des poules aux lapins.

Alors que la diphthérie ravageait les poules à Eu, M. le Comte de Paris ayant eu l'obligeance de nous faire remettre un lapin trouvé mort dans le parc avoisinant le poulailler infecté, nous avons trouvé le foie de ce lapin farci de tubercules semi-transparents ne laissant aucun doute sur la nature du mal qui l'avait emporté.

Ajoutons encore qu'au cours de cette même épizootie eudoise, des légions entières de rats et de souris ont dû vivre impunément au milieu des oiseaux contaminés, car on n'a jamais trouvé dans le plus petit coin, aucun

de leurs cadavres portant la plus légère trace de cette maladie.

Dans le courant de janvier 1883, nous avons fait manger à un chat — adulte et bien portant — de grandes quantités d'exsudats. L'animal n'avait pas cessé d'être en bon état de santé apparente pendant un an, quand, au commencement de 1884, se montrèrent quelques symptômes fugaces d'une maladie interne mal caractérisée : troubles digestifs, toux légère et amaigrissement. Après trois semaines de ce malaise dû sans doute à une première poussée tuberculeuse, tout rentra dans l'ordre, et l'animal vécut encore pendant de longs mois en conservant un état d'embonpoint très satisfaisant.

Vers la mi-février 1885, des symptômes de phthisie, cette fois bien accusés, se sont de nouveau manifestés : tristesse, appétit capricieux, soif ardente, poil terne et piqué, amaigrissement rapide, pâleur des muqueuses palpébrale et buccale, toux avortée et douloureuse, vomissements, diarrhée et mort survenue dix jours après l'apparition des prodrômes de la maladie.

A l'autopsie, on constate, à la surface du foie, trois taches blanches exsudatives de la grandeur d'une lentille. Une ulcération sanguinolente a détruit en partie l'épithélium muqueux du larynx. Dans les poumons, les lésions sont plus nombreuses sinon plus variées : petits grains confluents, sphériques, blanc grisâtre et translucides, répandus à profusion dans l'organe qui, ne fonctionnant plus que fort imparfaitement, a amené la mort du sujet par asphyxie.

Evidemment toutes ces lésions sont fort anciennes et remontent probablement à l'apparition des premiers symptômes observés. Quant à la dernière poussée du

mal, elle n'a dû fixer notre attention qu'à la période ultime de la maladie, à cause de la nature vigoureuse du sujet contaminé.

Et, s'il n'est pas de pleine évidence que l'affection soit due à l'ingestion des exsudats provenant des oiseaux tuberculeux, on peut, tout au moins, admettre de fortes présomptions en faveur de cette hypothèse, vu d'abord la grande rareté de la tuberculose chez le chat, et vu ensuite les conditions d'hygiène particulièrement bonnes dans lesquelles l'animal a vécu.

Disons aussi que M. Galtier rapporte des faits de contamination — sans doute par infection ou contagion médiate — de la diphthérie d'une espèce animale à l'autre. Enfin, les Drs Nicati et Cozzolino ont vu le croup humain et la diphthérie des volailles régner en même temps et dans un même milieu ; et Bareyre, cité par M. Zundel, a signalé un cas de coexistence de la maladie dans l'espèce humaine et dans l'espèce bovine.

Nous trouvons relatées dans la *Revue médicale*, les deux observations suivantes qui méritent d'être signalées :

1° « Tous les veaux nés dans une ferme des environs de Berlin succombèrent dans la première semaine de leur existence, à une affection diphthéritique qui put être inoculée directement à des agneaux nouveau-nés. Les bovidés adultes résistèrent à la contagion. Par contre, l'intendant de la ferme et la femme qui soignaient les veaux, furent atteints de l'angine spécifique. »

2° « Un tripier, habitant un village très salubre du pays de Caux, avait pour habitude de jeter dans une mare voisine de sa maison, les détritus et les eaux chargées de matières animales qui avaient servi aux lavages qui se pratiquent dans son métier.

» Cette mare devint bientôt tellement infecte, que les chevaux, surpris par l'odeur, s'emportaient quelquefois en passant dans le chemin qui longeait ce réservoir.

» Les voisins s'en étant plaints, la mare fut vidée, mais les eaux en furent répandues à titre d'engrais, sur les terres d'un cultivateur des environs. Bientôt éclata dans le village une terrible épidémie de diphthérie qui débuta par la famille de ce fermier, et ne prit fin qu'au bout de six mois, après avoir fait de nombreuses victimes.

» Le tripier, cause de tout le mal, étant allé habiter un autre point du territoire de la commune, ne tarda pas à retomber dans ses errements passés. Il construisit près de sa nouvelle demeure une seconde fosse, dans laquelle les eaux chargées de détritus croupirent de plus belle. Au bout de onze ans, ce réservoir fut vidé et le contenu en fut, comme la première fois, employé en arrosages.

» Nouvelle épidémie suivant la même marche que la première. Mais, l'administration municipale étant intervenue pour faire cesser les arrosages, les ravages se limitèrent et les victimes furent moins nombreuses. »

C'est bien à tort que l'auteur de cette seconde note attribue à des « émanations putrides » la diphthérie qu'il a observée.

Il faut en voir la cause dans les débris, à coup sûr *diphthériés*, des bêtes sacrifiées par le tripier, débris qui, répandus sur le sol, augmentaient dans d'énormes proportions les chances de pénétration des germes au sein de l'organisme humain.

Aussi conseillerons-nous : 1° de surveiller autant que possible l'état des animaux et oiseaux domestiques et leur introduction dans les habitations ; 2° de rechercher toutes les traces des épizooties diphthéritiques pour

procéder à leur destruction immédiate; 3° de prohiber la vente des animaux et oiseaux domestiques atteints de cette affection.

De notre côté, ayant pris des informations près des plus anciens médecins de la localité, ils nous ont appris qu'à Eu et dans tout le pays environnant, le croup humain était presque inconnu depuis une quarantaine d'années, et qu'une nouvelle apparition de cette maladie a coïncidé avec les faits observés par nous sur les oiseaux.

Ces Messieurs croient devoir en attribuer la cause aux mouvements de terrain considérables qu'ont nécessité, à cette époque, les grands travaux de chemin de fer.

Ils pensent qu'on peut invoquer encore comme cause très directe de la propagation du croup dans nos parages, le roulement beaucoup plus accusé des voyageurs que les voies ferrées nous amènent de toutes parts, pendant la saison balnéaire principalement.

C'est ainsi que l'on est en droit de rattacher également l'apparition de la diphthérie des oiseaux au transport des volailles de luxe, presque inconnues dans notre région avant l'établissement des chemins de fer.

Du reste, il n'est pas essentiel (du moins tel est notre humble avis) qu'il y ait concomitance dans la manifestation de ces diathèses pour qu'on ait le droit de conclure à leur identité.

On a dit, dans le but de rejeter cette parenté ou plutôt cette identité, on a dit que l'homme peut manger impunément des volailles mortes de cette maladie. Cela est vrai, et nous avons pu nous en convaincre sur nous-même. Mais l'objection reposant sur cette indemnité a peu de valeur, attendu que l'homme mange les oiseaux infectés alors qu'ils sont cuits, et que le feu purifie fort

probablement les aliments en annihilant le pouvoir contagieux des germes diphthéritiques, comme il le fait d'autres virus plus actifs et plus meurtriers encore que celui-ci.

Ce qui doit contribuer à le prémunir encore contre le danger possible d'une infection, c'est que l'homme ne se nourrit généralement pas des viscères de ces oiseaux, qui sont les sièges de prédilection des produits caséeux qu'on ne rencontre qu'exceptionnellement dans leurs muscles.

Nous voyons, en résumé, combien les avis sont partagés sur un point : à savoir si la diphthérie humaine est inoculable, d'abord dans l'espèce et ensuite dans les espèces animales. Nous sommes pour l'affirmative, vu les résultats positifs d'inoculation obtenus par quelques observateurs, vu aussi l'analogie complète qui existe entre les symptômes et l'anatomie pathologique de la diphthérie de l'homme et celle de l'oiseau, maladies dont nous nous sommes efforcé de faire ressortir le parallélisme.

Il y aurait, en définitive, pour affirmer ou infirmer scientifiquement nos dires, à tenter à ce sujet de nouvelles expériences qui serviraient de contrôle à celles de MM. Talamon et Emmerich.

Si le virus des diverses espèces animales est différent de l'une à l'autre, il mourra comme meurt tout virus que l'on cherche à transporter sur un terrain qui ne lui est pas accessible. En admettant ce cas extrême, le parallèle établi entre ces diverses individualités morbides aurait encore quelque valeur, car, si véritablement elles constituent des affections impossibles à transformer l'une

dans l'autre, elles n'en restent pas moins pour le clinicien des races modifiées d'un seul genre de maladies.

Mais loin de voir échouer l'opérateur, nous espérons au contraire le voir mener à bien son entreprise, sans qu'on ait besoin d'invoquer pour cela l'identité absolue des différents virus mis à l'étude dans cette monographie.

N'est-ce pas ainsi que se comporte le cow-pox par rapport à la variole ? On l'inocule à l'homme et il le protège contre les atteintes de sa propre variole. Et cependant chacune de ces deux entités procède d'un virus particulier, car toujours la variole naîtra de la variole et n'engendrera que la variole, comme la vaccine ne peut naître que d'elle-même et ne saurait engendrer qu'elle-même.

Ce rapprochement semble nous ouvrir une nouvelle voie, celle du pouvoir prophylactique de la diphthérie animale cultivée, à l'égard du croup humain.

On verra ainsi s'étendre et se réaliser dans sa plus large acception, cette prophétie de Jenner : « La vaccination sera le fil d'Ariane qui nous guidera dans le labyrinthe des maladies contagieuses. »

Tels sont les motifs qui nous font classer dans une même famille toutes les diphthérites. C'est dire aussi que nous y groupons la diphthérie des animaux domestiques qu'il faudrait être bien subtil pour ne pas rapprocher complètement de l'affection qui nous occupe plus particulièrement ici.

Les longs et peut être trop longs développements que nous venons de donner au paragraphe précédent, nous dispensent d'une nouvelle description, si courte soit-elle, de la maladie envisagée chez les espèces bovine, ovine, caprine, canine, féline, chez les rongeurs et chez les

sauriens, tous animaux chez lesquels on a constaté à diverses époques, l'intoxication diphthéritique (1).

Nous renvoyons pour la description du croup, aux ouvrages spéciaux traitant de la matière ; nous ferons seulement ici ressortir les faits communs et à l'homme et aux animaux, faits qui nous ont échappé chez l'oiseau : c'est ainsi que chez les veaux et les moutons, la diphthérie peut se compliquer de symptômes et de lésions pleurales ou même de gangrène pulmonaire. — Cette dernière lésion s'explique si l'on se rappelle que, l'introduction de l'air étant moindre dans les poumons, ceux-ci deviennent de plus en plus un milieu favorable au développement de la septicémie dont les germes sont anaérobies. — Comme chez l'homme, les animaux sont exposés au développement des fausses membranes à

---

(1) Les auteurs vétérinaires qui se sont occupés du croup chez les gros animaux domestiques, sont assez nombreux, mais aucun n'a donné une description complète de la maladie ; il y aurait à faire, à ce sujet, de nouvelles études. Ces auteurs, les voici, en suivant l'ordre chronologique : Vieillard, Bouin, Gohier, Semiglia, Mousis, Lamya, Gellé, Bernard, Barrère, Delafond, Cruzel, M. Reynal et MM. Zundel et Galtier. Ajoutons à cette liste, les noms de Jacquart qui a fait, en 1839, une observation de croup avec stomatite et trachéite pseudo-membraneuse, constatées à l'autopsie, sur un *boa constrictor* (In compte rendu des séances de la Société de Biologie); les noms de Neumann, Rivolta, Eimer et Roloff qui veulent que la psorospermie soit une maladie du lapin, sans doute analogue à la diphthérie des oiseaux, car cette maladie serait produite, d'après Leukart, par le coccidium oviforme, parasite des cellules hépatiques et de l'épithélium intestinal du lapin, parasite qui constitue avec les grégarines le groupe des sporozoa ; citons encore le nom de Eimer qui a reconnu chez les rats et chez les souris, la présence de la *gregarina falciformis*.

la muqueuse génito-urinaire et aussi sur les portions de l'enveloppe cutanée dépouillée accidentellement de son épiderme. — Cela se remarque assez souvent au cours d'une épizootie, dans l'espace inter-digité et sur le bourrelet qui limite la partie supérieure des onglons. — On voit encore, chez les jeunes veaux surtout, la tête, la gorge, l'encolure et le pourtour des ouvertures naturelles être le siège de tuméfactions considérables qui siègent dans le tissu cellulaire, tuméfactions qui, semblables à celles de l'espèce humaine, sont le résultat de l'exsudation.

Quant aux autres symptômes et lésions, l'identité est complète avec ce que nous avons observé chez les oiseaux.

En définitive, il résulte de cet exposé, que, dans toutes les espèces animales, la diphthérie est toujours l'expression locale d'un état morbide général ; ses lésions pathognomoniques sont la formation de fausses membranes et le développement de nodules pseudo-membraneux ; c'est une affection spécifique, se montrant sous les formes sporadique, endémique et épidémique ; elle est contagieuse et inoculable. Il ne reste plus à trouver, comme cela a été fait pour l'oiseau, que le facteur tangible de la contagion.

Nous avons dit, au début de ce chapitre, vouloir faire entrer la tuberculo-diphthérie des oiseaux dans la même famille que la phthisie de toutes les espèces animales ; nous avons dit qu'au point de vue de la médecine comparée, l'entité tuberculo-diphthérique semblait être le trait d'union qui reliait entre elles deux formes morbides cependant distinctes : croup humain et croup animal, tuberculose de l'homme et tuberculose des animaux.

Cette idée sera sans doute accueillie par l'incrédulité, peut-être même soulèvera-t-elle quelques tempêtes bientôt apaisées, quand on saura que, sans prétendre à l'identité absolue de ces affections — ce qui serait par trop généralisateur et par trop téméraire — nous reconnaissons seulement entre elles une très étroite parenté ; et si nous nous trompons, notre erreur du moins ne sera pas sans excuse, car la clinique et l'anatomie pathologique se sont déjà trouvées en complet désaccord avec les sciences expérimentales et micrographiques.

Voyons rapidement quelles sont les analogies frappantes qui relient entre elles ces diverses entités morbides.

Notre intention n'est pas de tenter ici une description de la phthisie, car ce serait par trop sortir du cadre que nous nous sommes tracé. Le but que nous poursuivons sera atteint, si nous parvenons à esquisser un rapprochement — par l'énoncé de quelques points de contact saillants — entre des maladies qui semblent se confondre, chez l'oiseau, en une seule affection que l'on peut appeler par cela même : *tuberculo-diphthérie.*

Et d'abord, qu'est-ce que la phthisie ?

Avant de répondre à la question, il est bon de dire que nous n'avons en vue, pour établir le parallélisme, que la phthisie sous les formes tuberculeuse et granuleuse, sans nous occuper, bien entendu, des autres maladies qui rentrent dans la même appellation, mais ne sont pas comme elle de nature spécifique.

Cette restriction étant faite, on peut définir la phthisie tuberculeuse — comme l'ont fait quelques auteurs — une maladie générale, virulente et contagieuse, s'annonçant par des symptômes du côté de l'appareil respiratoire, du système ganglionnaire, de l'appareil digestif et d'autres

appareils; maladie caractérisée par des inflammations nodulaires tuberculiformes, par des lésions d'inflammation proliférative et d'inflammation exsudative, et par sa transmissibilité (1).

La phthisie de l'homme comme celle des animaux serait donc une maladie de tout l'organisme caractérisée par l'envahissement tuberculeux plus ou moins étendu.

---

(1) Nous n'avons nullement la pensée de vouloir nous immiscer dans les grandes discussions que soulève la science actuelle, discussions où l'on voit les opinions formulées et soutenues avec un si grand talent par nos savants qui émettent les idées les plus contradictoires sur la nature de la tuberculose : La tuberculose est-elle une déchéance organique (Peter)? a-t-elle une unité anatomique sans qu'on puisse lui définir un produit spécifique (Du Castel)? est-elle infectieuse par un principe morbide organisé (J. Guérin)? est-ce une maladie parasitaire et infectieuse, non diathésique et non héréditaire (Grandcher)? cette hérédité serait-elle au contraire une de ses propriétés (Damaschino, Cowpland, Parrot, Landouzy, Blache, Ferrand)? Si l'on veut bien admettre l'hérédité, on sera frappé avec nous de la liaison qui existe entre la phthisie et le croup, liaison dont parlent MM. Rilliet et Barthez — *Traité sur les maladies des enfants* — qui donnent comme cause du croup la phthisie préexistante chez les parents : opinion qui nous a été confirmée par les observations personnelles des docteurs Léniez, Bocquet, Rouflay et Testevin. N'a-t-on pas confondu avec l'hérédité, la contagion utérine (Galtier)? La phthisie tuberculeuse peut-elle naître spontanément en ayant pour point de départ l'anémie, qui se transformerait en leucocythémie et finalement en tuberculose ; en d'autres termes, a-t-elle pour origine la continuité de la misère physiologique (Bouchardat)? est-ce une infection purulente (Colin)? est-elle spontanée (Lebert, Piorry, Pidoux, Empis, Chauffard, Conheim, Niemeyer, Rinflesch, Mesquer)? doit-on nier la spontanéité (Villemin, Mortin, Kiener, Chauveau, Galtier, Peuch, Toussaint, Koch, Parrot, Saint-Cyr, Cornil, Landouzy, Valni, Labbé,

Ses lésions principales sont des ulcérations du voile du palais, un état crétacé de tous les ganglions lymphatiques de l'économie, la tuberculisation des organes parenchymateux des cavités abdominale et thoracique.

Comme ensemble, on reconnaît déjà une liaison marquée entre ces faits et ce qui se passe chez les oiseaux qui succombent à la forme lente et tuberculiforme de la diphthérie, ainsi que c'est le cas le plus ordinaire chez l'espèce dindon. — On a pu facilement se rendre compte des débuts du mal chez quelques dindons, débuts qui ont été marqués par l'apparition d'exsudats oculaires.

On vient de voir que le tubercule est la lésion prédominante de la phthisie. Or, ce produit pathologique a, dans les diverses espèces, les formes et les dimensions les plus variées : granulations, nodosités, masses irrégulières, bosselées, tourmentées, de couleur jaune ou blanc grisâtre, caséeuses, plâtreuses ou crétacées, dont la coupe est grenue et souvent cloisonnée; — nous laissons aux histologistes le soin de nous apprendre si, à l'exemple du tubercule humain, le tubercule de l'oiseau est limité dans son extension, ce qui fait que les masses exsudatives, loin d'être dues à l'accroissement de l'exsudat

---

Debove)? le contraire serait-il vrai, et la tuberculose n'est-elle ni spécifique ni contagieuse (Cohn, Empis, Frankel, Lydtin, Niemeyer Pidoux)?

Sans vouloir répondre à toutes ces questions et sans chercher à concilier toutes ces opinions, qui laissent encore planer sur elles un desideratum incontestable qui subsistera peut-être encore longtemps, nous dirons avec M. H. Bouley que la tuberculose est « *fonction d'un élément vivant* » qui est la condition nécessaire et exclusive des manifestations symptômatiques et anatomiques par lesquelles elle se caractérise.

primitif, seraient tout simplement dues à la fusion de plusieurs granulations ayant leur siège dans des points rapprochés; ce qui, sauf erreur de notre part, a été prouvé, quant au tubercule humain. Le tubercule de la phthisie (homme et animaux), comme celui de la diphthérie (oiseaux), se rencontre dans les mêmes organes : œil (Gérin, Poncet, Roze), larynx, trachée, bronches, poumons, bouche ou bec, pharynx, œsophage, estomac — enfant — (Cazin, 1880) ; intestins — enfant — (Cazin, Papavoine, Willigk, Wilson, Fox, Steiner, Parrot, Rilliet, Barthez). D'après plusieurs de ces observateurs, les tubercules intestinaux peuvent être éliminés comme nous l'avons vu chez quelques gallinacés. Dans les deux espèces, il peut y avoir, sur la muqueuse du larynx et du pharynx, des tumeurs qui offrent les caractères des agglomérations tuberculeuses sans traces d'ulcérations (Krauser et Schnitzlers pour l'homme, et nous pour l'oiseau). On rencontre ces produits morbides dans le foie, les reins (Potain) et les organes génitaux (Féréol), où des masses tuberculeuses peuvent comprimer et détruire en partie les éléments de ces organes.

S'il est très rare de rencontrer des tubercules ailleurs qu'aux endroits précités, il est cependant possible de trouver des granulations tuberculiformes épidermiques observées parfois chez l'enfant et chez l'adulte (Ch. Robin et Bouchut); on en trouve aussi dans le tissu cellulaire du bœuf (Galtier), à la face interne de la peau des lapins inoculés, dans le tissu adipeux, à la surface et dans l'intérieur des muscles, chez des lapins d'expérience (Colin); tubercules encore dans l'endocarde et à la face interne du péricarde. Or, les tubercules des oiseaux ont des sièges analogues; mais nous n'en avons pas rencontré

dans le système osseux de ces mêmes oiseaux, alors qu'on a constaté la présence des productions tuberculeuses dans les os et dans les articulations des malades humains (Lannelongue, Lancereaux, Nélaton, Audaille, Poulet, Terrier) et des bêtes sacrifiées pour la boucherie (Degive, Van Hertsen, Schütz, Lydtin) (1).

Les complications survenant dans les deux maladies correspondent : œdèmes dans le tissu conjonctif sous-cutané, lésions de la muqueuse intestinale caractérisées par l'hypertrophie des glandes et des villosités et la congestion, quelquefois même l'ulcération de la muqueuse.

---

(1) Qu'est-ce que le tubercule? est-il l'expression matérielle de la déchéance organique tuberculeuse (Peter)? est-ce une néoplasie caséeuse, nodulaire, caractéristique de la tuberculose (Grandcher)? doit-il être considéré comme un corps étranger (Laënnec)? est-ce un produit d'inflammation (Broussais)? est-ce le résultat d'un trouble nutritif ayant pour principe une cachexie quelconque (Damaschino)? doit-on le considérer comme une inflammation spéciale, peut-être spécifique (Thaon)? ou doit-on le classer parmi les lésions avancées ou ultimes des maladies constitutionnelles, sans appartenir en propre à chacune d'elles (Ferrand)? les granulations et le tubercule ne sont-ils que les deux degrés d'une seule et même maladie (Laënnec, Bouchut, Dance, Rufz, Gerhard, Piet, Valleix, Becquerel, Barrier, Rilliet, Barthez)? le tubercule n'est-il qu'une simple lésion (Ed. Labbé)? ou est-ce le produit anatomique de la phthisie pulmonaire? est-il le résultat d'une néoformation vasculaire, d'une accumulation de cellules lymphatiques, d'une prolifération de cellules endothéliales?

Pour nous, comme pour M. H. Bouley, le vrai tubercule, celui de la phthisie, est : « l'expression d'une irritation locale causée par la pullulation sur place d'éléments vivants qui sont les agents de la virulence de la tuberculose, et donnent seuls à cette maladie son caractère spécifique. »

Le péritoine peut être phlogosé et tuberculisé; il peut enfin y avoir péritonite avec épanchement — homme — (Villemin, Féréol, Fernet, Virchow). Or, M. Mégnin et nous avons souvent rencontré des poules atteintes de phthisie péritonéale.

En tant que symptômes, il n'y a pas l'ombre d'une différence entre les effets généraux de la tuberculose de l'homme ou des animaux et la phthisie parasitaire de la volaille : des deux côtés, il y a une période de début obscure et latente qui peut durer longtemps, douze mois et plus chez l'homme et huit mois chez l'oiseau ; c'est ainsi que certains tuberculeux humains peuvent vivre plusieurs années avec toutes les apparences de la santé et ne voir leurs tubercules se révéler par aucune manifestation extérieure. Suivant l'expression si juste du Dr Verneuil, ce sont des tuberculeux en puissance. Sont en puissance aussi les animaux d'abattoir qui montrent des lésions tuberculeuses incontestables, et dont la viande a le plus bel aspect; sont en puissance encore ces belles volailles qui ont conservé jusqu'à leur mort — naturelle ou accidentelle — un grand état de graisse impliquant les meilleures qualités alibiles de leur chair.

Ne semble-t-il pas que, chez tous ces êtres, l'organisme a, par suite d'une première inoculation, cessé de constituer un milieu de culture favorable au développement de l'élément vivant de la tuberculose?

N'est-il pas vrai que, dans une telle situation, les instincts génésiques des malades sont plus développés : que, chez la vache, par exemple, les chaleurs s'accentuent, de même que, chez la poule, un échauffement inexplicable augmente les produits de la ponte?

Ces symptômes peu marqués et fort équivoques, sont

susceptibles d'entrer dans une période de paroxysme sous l'influence de causes extérieures ou individuelles. — Les volailles du domaine d'Eu en ont fourni un exemple frappant au moment des grandes pluies printanières.

Vient ensuite la toux constatée dans les deux maladies; la gêne de la respiration est manifeste surtout au moindre effort du sujet malade; les jetages par le nez ou la bouche et la fétidité de l'haleine sont observés, ainsi que des claudications à cause parfois inexplicable. Autant de symptômes qui s'aggravent lentement; de même que les poils des animaux phthisiques se piquent, de même le plumage des oiseaux se hérisse, perd tout son brillant et la mue ne s'effectue plus. La nutrition est amoindrie, les malades maigrissent rapidement, on leur voit les os (les côtes chez l'homme ou les animaux, et le sternum chez l'oiseau). C'est alors qu'on remarque ordinairement des diarrhées plus ou moins persistantes, diarrhées dues à une atonie du tube digestif, ou encore à une altération des intestins; alors aussi le ventre se gonfle et contraste par son volume avec la maigreur décharnée du corps. Les muqueuses sont pâles ou bleuâtres, l'appétit devient capricieux ou irrégulier, la calorification baisse; l'homme, comme l'oiseau ou l'animal, tombe dans le marasme et la consomption, et ne tarde pas à atteindre le but fatal.

Nous n'avons jamais vu chez l'oiseau la maladie être enrayée par l'enkystement des exsudats ; mais nous avons vu la mort être aussi la conséquence d'hémorrhagies pulmonaire ou intestinale et venir à la suite de convulsions, d'accès d'épilepsie et de paralysies analogues aux accidents constatés chez les enfants affectés de méningite granuleuse ou tuberculeuse (Bouchut, Péter, Raynaud, Rendu, Chantemesse).

La phthisie humaine s'améliore dans les altitudes (Gauster) (1). Or, nous n'avons jamais constaté la tuberculo-diphthérie de la volaille sur le sommet des collines du pays que nous habitons. Nous n'y avons pas vu davantage la tuberculose des vaches, tandis qu'elle règne à l'état endémique dans les deux vallées de la Bresle et de l'Yères qui coupent longitudinalement les plateaux de la même région.

L'étiologie de la phthisie est soumise à l'éternelle scission qui séparera longtemps encore ceux qui ont foi dans la *Panspermie* et ceux qui n'y croient pas. Nous sommes avec les premiers, car admirateur passionné des idées de M. Pasteur (2) et adepte convaincu de l'excellence de ses doctrines, nous croyons fermement que les contagions en général et la tuberculose en particulier sont des maladies *micro-parasitaires*.

La phthisie, une fois développée, est-elle contagieuse? Les idées émises sur cette question se partagent en deux

---

(1) Gauster. *Collège médic. de Vienne. Séance d'avril* 1884.

(2) On ne saurait trop exalter ce grand homme dont le nom est si illustre dans les annales de la science universelle et pour qui sonnent bien haut les trompettes de la renommée.

La conception de sa doctrine, loin d'être une simple vue de l'esprit, est assise solidement sur la base rigoureuse et inébranlable de l'expérimentation.

Ce n'est pas un système, c'est une méthode!

Or, « la méthode est le levier des découvertes, » a dit Bacon.

De là, cette découverte merveilleuse, la *Panspermie* qui a fait le tour du globe en « s'imposant aux plus réfractaires — selon l'expression de M. Bouley — par la force même de son évidence. »

De là aussi les résultats inespérés de ces *vaccinations* qui, pour nous servir du langage élevé du Dr Vulpian « jettent un éclat incomparable sur notre pays. »

courants bien distincts : les uns contestent la contagiosité et les autres l'affirment. Ces derniers s'appuient pour exprimer leur opinion sur des études cliniques d'abord : c'est ainsi qu'en médecine humaine on reconnaît que la tuberculose peut revêtir les allures d'une maladie infectieuse ; (du Castel, Grandcher, Vallin, Kiener, Villemin) (1) ; (Bergeret, Debove, Musgrave-Clay, Hyades, Corradi, Vallin, Jorissenne, Teissier), placent au-dessus des causes prédisposantes et occasionnelles une cause suprême, la contamination. Les expériences de Tappeiner (2), de Berteau (3), de Giboux (4), ont prouvé la nocuité de l'air expiré par les phthisiques ; — inoculation *mésologique* dont la preuve n'est pas encore faite pour l'oiseau.

La tuberculose est transmissible entre époux (Morton, Verneuil, Babès, Cornil, Fernet (5), Guérin, Devay (6), Damaschino, Mac-Dowell, Weber (7).

Pasteur est avec ces hommes — dont parle un grand penseur, M. V. Duruy — « qui, de temps en temps, laissent tomber du haut de leurs études austères, quelques vérités pratiques que l'industrie, l'agriculture et la médecine recueillent, comme celles qui se sont échappées des mains de Papin, d'Ampère et de Chevreul. »

Puisse ce livre être compté parmi les plus petites pierres du monument que le monde savant voudra élever à la gloire immortelle de Louis Pasteur, ce bienfaiteur de l'humanité dont le puissant génie a su dompter la rage :

La rage! Ah! que ce monstre impur disparaisse du monde!

(1) *Recueil de méd. vétér.* par H. Bouley et Reynal. 1869.

(2) Tappeiner. *Arch. für. anat.* 1878.

(3) *Deutsch arch. für Klin méd.* 1881.

(4) *Bulletin de l'Académie des sciences.* 1878-1882.

(5) Société méd. des hôpitaux. Séance de décembre. 1884.

(6) Devay. Traité spécial de l'hygiène des familles. 1858.

(7) *British med. journal.*

MM. Landouzy et H. Martin, par des expériences remarquables, ont provoqué des tuberculoses généralisées au moyen de l'inoculation de fragments de poumons sains de fœtus de phthisiques, de parcelles de placenta non altéré mais issu d'une femme tuberculeuse (1). Enfin le Dr Conheim a introduit de la matière caséeuse — comme nous-même l'avons fait chez l'oiseau — dans la chambre antérieure de l'œil d'animaux, et il a assisté à la tuberculisation progressive de l'iris et de la choroïde d'abord, puis à sa généralisation dans tous les viscères.

Chez les animaux, on a vu la maladie se propager et régner pour ainsi dire épizootiquement (Galtier); des cas de contagion par cohabitation (Kiener), par les boissons et les aliments, ont été signalés (Cruzel) (2). Il paraîtrait même, que des étables où auraient séjourné des sujets phthisiques et qui n'auraient pas été désinfectées, ont pu transmettre la maladie aux animaux sains qu'on y introduisait (Rïchling, Krünitz, Zangger et Lydtin (3, 4).

La phthisie de l'homme ou des animaux (5) est-elle inoculable?

---

(1) Revue de méd. 3e année. 1884.

(2) Traité des maladies de l'espèce bovine.

(3) Rïchling. Dissertation d'utilité générale. 1774.

(4) Krünitz. *Encyclopédie*. Berlin. 1787.

(5) La phthisie existe aussi chez tous les animaux : c'est ainsi que le bœuf peut être frappé de tuberculose dont les caractères principaux et essentiels demeurent les mêmes que dans l'espèce humaine.

Le singe est souvent, très souvent tuberculeux, surtout en captivité où cette affection est une des causes les plus fréquentes de sa mort.

Pour ce qui est du cheval, nous avouons n'avoir jamais constaté

La démonstration expérimentale de la contagiosité de la tuberculose n'a pas encore asservi tous les suffrages : les principaux défenseurs de cette thèse sont MM. Villemin, Martin, Kiener, Chauveau qui ont pu transmettre

---

de visu la maladie dans l'espèce. Du reste, les avis des auteurs qui se sont occupés de cette question pathologique, sont très partagés : c'est ainsi que Adam, Gerlach, Lydtin et Zundel ne reconnaissent pas la phthisie chez le cheval, tandis que d'autres et parmi eux Gotti, Héring, Hagen et Muller veulent bien l'admettre dans des cas cependant fort rares; à côté de ces observateurs, il en est qui au contraire la veulent fréquente, tels sont Borbauer, Delafond, d'Arboval, Dupuy et Gurlt.

Plus récemment, en 1884, M. le professeur Trasbot de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, a fait une communication à la Société centrale de médecine vétérinaire, sur un cas de tuberculose chez le cheval, démontrée par l'examen histologique des lésions. Les tubercules contenaient des cellules géantes caractéristiques et un grand nombre de bacilles spéciaux à cette affection, décelés par le procédé de coloration d'Erlich, et par le réactif spécial à ce microbe, l'acide nitrique au tiers, qui ne le décolore plus lorsqu'il a subi l'action du violet de Bâle, tandis qu'il décolore tous les autres.

Cette o' servation jointe à celles de M. le professeur Koch de Berlin, semble démontrer que la vraie tuberculose équine existe, et que : « cette forme morbide paraît tenir, chez le cheval, le milieu entre celle du bœuf et celle de l'homme. » *(Revue für Thierheilkunde und Thierzucht.* Vienne, 1884).

Il est donc probable que beaucoup de prétendus cas de morve chronique, jugés comme tels jusqu'à présent, n'étaient pas autre chose que des manifestations de la tuberculose.

Celle-ci est rare chez les carnassiers, cependant Perroncito, Roustan, Ercolani, Kebs et Koch en ont rapporté quelques cas. S'il ne nous a pas été donné de l'observer comme eux sur des lions et des panthères, nous l'avons vue plusieurs fois sur des animaux plus modestes, chez le chat et chez le chien ; il y a quatre ans, ce fait s'est encore présenté à nous sur un chien de chasse griffon

la maladie de l'homme aux animaux : le premier, le second et le troisième en inoculant et introduisant dans les organes digestifs — de chiens, chats, lapins et cobayes — le jetage, les crachats desséchés provenant de personnes phthisiques ; le quatrième expérimentateur a opéré par injections hypodermiques et vasculaires sur des veaux, des chevaux et des lapins. Des médecins grecs Demet, Paraskera et Zallonis vont plus loin et disent avoir tuberculisé un homme en l'inoculant avec la matière

---

appartenant à M. le Dr Lemarchand du Tréport, que nous avons rendu témoin des lésions caractéristiques qui avaient envahi, sous forme de tuberculisation, les poumons de ce sujet. — Ceci est en opposition formelle avec tous les écrits des pathologistes, qui ont été unanimes à nier la possibilité d'un pareil fait. Ils admettent seulement chez le chien la tuberculose inoculée, qu'ils n'auraient encore obtenue que très difficilement et avec une dose de poison considérable.

L'espèce ovine ainsi que l'espèce caprine ne sont qu'exceptionnellement atteintes de phthisie : tout au moins d'Arboval, Delwart, Lafosse et Lydtin l'ont affirmé, tandis que MM. Röll et Villemin la nient ; — ajoutons que nous ne l'avons jamais observée.

La tuberculose du lapin et du cobaye est évidente.

La phthisie des reptiles, des poissons, des mollusques, des crustacés et des insectes aurait été signalée par Harisson et Newport; la cause de cette affection serait peut-être la grégarine dont plusieurs espèces ont été rencontrées dans les animaux à sang froid; la plus grande du genre, assez fréquente dans l'intestin du homard, a été récemment étudiée par M. Van Beneden. Enfin, il appert des expériences récentes de M. Toussaint, que la tuberculose existe réellement chez le porc où elle se présenterait ordinairement avec des caractères analogues aux caractères que manifeste la phthisie galopante de l'espèce humaine; c'est donc avec raison que Spinola, Albrecht, Roloff, Schütz, Sanner, Bollenger, Trasbot, Mandel, Lydtin et Koch l'ont admise.

tuberculeuse — crachats — provenant d'un phthisique, expérience qui date de 1869. Des faits accidentels du même ordre ont été cités par M. Verneuil : Laënnec et un interne des hôpitaux qui se sont inoculé la tuberculose en pratiquant des autopsies. Dans ces dernières années, la transmissibilité de la tuberculose a été obtenue par le lait (Peuch. 1880), par les aliments (Galtier), le jus de viandes chauffées, les viandes crues, la salive, le mucus nasal et l'urine (H. Toussaint. 1881; Arloing. 1884). A l'étranger, même succès par l'ingestion des chairs d'animaux tuberculeux (Harms, Hœckel, Gunther, Zün, Allemagne. 1871-1872).

Il résulte de l'énoncé de ces faits, que les preuves cliniques et expérimentales de la contagiosité de la tuberculose sont aujourd'hui assez nombreuses pour qu'on puisse conclure, avec tous ces savants, que la phthisie est transmissible par différentes voies : inoculations directes, injections sous-cutanées et ingestions digestives.

Quel est l'agent actif de la virulence ?

Pour M. Chauveau, cet agent serait constitué par des granulations analogues à celles de la morve. Suivant M. le professeur Toussaint (1) de l'École vétérinaire de Toulouse, le microbe de la phthisie serait un *micrococcus* qu'il aurait obtenu par semis dans certains liquides favorables à cette culture. M. Koch (2), de Berlin, a également reconnu la nature vivante de la tuberculose,

---

(1) Toussaint : « *Sur le parasitisme de la tuberculose.* » Communication à l'Institut. Académie des sciences. 1881.

(2) H. Bouley. *La nature vivante de la contagion.* Leçons de pathologie comparée professées au Muséum. 1882-1883.

et il a démontré d'une façon irréfragable qu'on peut cultiver et ensemencer le contage qui lui est spécifique. Mais ce contage, il l'a vu sous la forme de *bacilles*, c'est-à-dire de baguettes morphologiquement semblables à celles du charbon. Il pense que c'est dans un état embryonnaire et sous forme de *spores* que ce virus pénètre dans l'organisme pour s'y développer et donner naissance à la bactérie ou bacille tuberculeux.

La rigoureuse exactitude des faits constatés par le Dr Koch a été affirmée par M. le professeur Cornil, qui les a contrôlés de concert avec M. le Dr Babès.

Le même bacillus a été rencontré depuis — dans les organes, dans les liquides de l'économie ou dans les crachats desséchés des malades — par un certain nombre de cliniciens distingués, entre autres MM. P. Guttmann, Charnley, Smith, Siredey, Malassez, Benda, Baguiski (1), G. Sée, Debove (2) et Bollenger. Ce dernier a reconnu la présence des bacilles de Koch dans le parenchyme pulmonaire et le suc laiteux des glandes mammaires d'une vache affectée de la pommelière. Et ces petits vampires y sont nombreux, car il paraît qu'un millimètre cube de poumon tuberculeux contient cinq milliards de de ces bacilles.

Cette contradiction entre les faits avancés par les expérimentateurs Toussaint et Koch n'est peut-être qu'apparente, et il est à présumer que la conciliation résultera de ce que le microbe de la tuberculose peut se

---

(1) Société de méd. Berlinoise. Séance de Nov. 1883.

(2) Debove. *De la tuberculose parasitaire.* Cours professé à l'Hôpital de la Pitié. 1883.

montrer sous deux formes distinctes, expressions des deux phases de son évolution. « Quoi qu'il en advienne, dit M. Bouley, de la solution de cette question, un fait demeure avec toute sa signification, à savoir : la transmission de la tuberculose par l'inoculation des éléments vivants que l'on fait sortir des produits tuberculeux, par l'ensemencement dans des milieux de culture appropriés, des matières qui les constituent. »

Nous abordons, non sans hésitations, le point le plus délicat de notre *parallèle* que nous scindons en deux questions. La première est celle-ci : existe-t-il chez l'oiseau de véritables lésions tuberculeuses, dans le sens qu'il convient d'attacher à ce mot, et ces lésions appartiennent-elles à la tuberculo-diphthérie des oiseaux ?

Il est une loi de pathologie générale qui dit que « les produits morbides ne révèlent pas toujours la nature d'une maladie. » En effet, n'est-il pas démontré, dans l'espèce humaine, que la granulation et le tubercule sont deux produits de structure différente et cependant de la même nature, — ce qui fait qu'en supposant même des dissemblances histologiques marquées entre la composition du tubercule de l'oiseau et celle du même produit humain ou animal, on n'aurait pas encore la preuve de leur dissemblance pathologique.

C'est en se basant sans doute sur la seconde partie de cette loi ainsi énoncée : « Des produits ayant même structure comme le pus, l'épithélium, le tissu fibroplastique et les fausses membranes, se produisent sous l'influence de causes toutes différentes et dépendent de maladies n'ayant entre elles aucun rapport de nature ni de causalité » — c'est, répétons-nous, en se basant sur ce principe médical, qu'un célèbre docteur s'élève contre

la tendance qu'ont les anatomo-pathologistes vétérinaires, à prendre toute production morbide qui a la forme d'un petit nodule gris ou jaune, comme une manifestation de la tuberculose. « On ne saurait trop, dit-il, combattre cette opinion que la tuberculose résulte d'une sécrétion d'une substance spécifique, se révélant par les caractères d'une consistance spéciale à laquelle on a donné les qualifications de caséeuse et de tuberculeuse.

» L'aspect caséeux, loin de caractériser cette production morbide, est le résultat de la transformation régressive exercée sur toutes sortes de produits pathologiques. Au lieu d'être un état initial, il est au contraire un des derniers termes de l'évolution du tubercule. »

Nous admettons sans peine avec cet éminent professeur, que la matière caséeuse n'est pas le signe évident de la phthisie. On aurait tort d'affirmer, par cela même, que certaines affections (1) sont identiques à la tuberculose, ou même appartiennent à la même famille, il n'en est rien ; et ces maladies qui ressortissent à des causes locales dont les désordres sont proportionnés au nombre et à l'importance des organes envahis, ces maladies ne relèvent pas de la grande entité morbide qu'on appelle phthisie tuberculeuse.

---

(1) *Pneumo-strongylie* des bêtes ovines; *Strongylus filaria* (Landrin et Marchand, 1868). *Bronchite vermineuse* du veau et du porc; *Strongylus micrucus* et *Strongylus paradoxus* ou *elongatus* (Cohn, 1866). *Phthisie vermineuse* du chat ; nématoïde (Cohn, 1868). *Cachexie ictéro-vermineuse* du mouton; *Distoma hepaticum* (Zundel). Citons encore comme appartenant à l'espèce humaine, une maladie analogue, *Oligoémie pernicieuse* des travailleurs du St-Gothard; ankylostome ou *Dochmius duodenalis* (Dubini).

Les noyaux kystiques que leurs parasites déterminent sont des noyaux de pneumonie provoqués par les nématoïdes, des résidus de kystes acéphalocystiques, du mucopus accumulé dans les ampoules bronchiques, tous produits susceptibles de régression; ce sont, en un mot, des tubercules *helminthiasiques* non inoculables.

A ces maladies, nous accordons à peine le nom générique de *pseudo-phthisies*.

Mais est-on en droit de tenir à l'égard du tubercule de l'oiseau, pareil langage? Nous répondrons par la négative : Si, en effet, rien n'autorise dans l'état actuel de la science, à différencier anatomiquement l'exsudat diphthéritique de la volaille, de celui dont la cause est simplement inflammatoire, on n'ignore pas non plus que le tubercule proprement dit de l'homme ou de l'animal « n'est pas histologiquement différent du tubercule qui se constitue autour de l'*épine irritante* que représente un strongle, ou un œuf, ou une larve de filaire des vaisseaux. » (H. Bouley).

Mais où la différence fondamentale se manifeste entre ces divers processus, c'est quand on tente de les inoculer à des individus sains: l'opération réussit avec le tubercule de la phthisie humaine comme avec celui de la phthisie des oiseaux, et l'on fait sortir des animaux qui ont subi l'inoculation, une maladie identique à celle qui leur a été transmise, tandis qu'on échoue dans toutes les tentatives analogues faites avec le tubercule traumatique, inflammatoire ou helminthiasique.

C'est là que se trouve le critérium qui seul permet de les distinguer.

Ceci dit, passons à la deuxième partie de la question qui, du reste, complète et explique la première. Cette

question, la plus brûlante du chapitre *Parallèle*, peut se poser ainsi : La tuberculo-diphthérie de l'oiseau est-elle sa vraie phthisie, comme la tuberculose de l'homme et des animaux est la phthisie vraie de ces espèces?

Réponse : oui!

Nous sommes, en effet, en présence de deux maladies générales, contagieuses, inoculables, virulentes et parasitaires.

Elles sont générales — quoique pouvant se localiser dans un organe ou un appareil d'organes — et l'on a vu que les effets du mal ne sont pas toujours proportionnés ni en rapport avec l'étendue des troubles fonctionnels des organes atteints.

Elles sont contagieuses; non seulement la clinique l'enseigne, mais des preuves plus convaincantes de cette contagiosité sont fournies par les expériences positives d'inoculation, lesquelles ont permis de faire pulluler les éléments de la maladie alors qu'on les plaçait dans un milieu favorable à leur culture. La maladie expérimentale s'obtient dans les deux cas par des moyens identiques, et en se servant des produits similaires.

Elles ne sont ni l'une ni l'autre de simples dispositions morbides manifestant leurs effets sous les premières influences venues : elles relèvent au contraire d'un agent unique, spécifique et virulent. Cette virulence est partout dans les organismes infectés, et ce caractère commun de diffusion de la propriété virulente établit entre ces maladies des rapports de similitude très étroits.

Enfin, s'il est vrai que l'une et l'autre de ces deux affections sont parasitaires, et en plus toutes deux bacillaires, on ne peut plus invoquer pour les différencier, comme on eût pu le faire autrefois, le parasitisme de la

tuberculo-diphthérie des oiseaux et la nature diathésique — dans le sens ordinaire du mot — de la phthisie humaine ou animale.

En ajoutant à ces jalons de parallèle, les analogies symptômatiques et anatomo-pathologiques signalées plus haut, analogies qui, prises isolément, ne fournissent assurément pas une base suffisante de comparaison, mais qui, jointes aux autres preuves, constituent alors un fort appoint pour les renforcer, en réunissant le tout en un faisceau compact, l'observateur attentif saisira, nous le pensons du moins, un air de famille entre les maladies qui sont l'objet de cette étude.

La tendance aux recherches de pathologie comparée se manifeste de plus en plus ; nous demandons donc qu'on veuille bien considérer cette étude comme une faible manifestation de cette tendance : car tout est exposé trop sommairement pour pouvoir fournir des éclaircissements bien utiles à l'important objet auquel elle se rapporte.

Le moment n'est peut-être pas venu pour ces deux maladies, — dont l'une a été si peu étudiée jusqu'à ce jour — de les comparer avec fruit, comme l'on compare les affections vaccinales, charbonneuses, rabiques, typhoïdes et autres de l'homme et des animaux. Du reste, nous revendiquons en faveur de la tuberculo-diphthérie des oiseaux et de la tuberculose humaine ou animale, non l'identité, mais seulement une intime parenté, et nous reconnaissons que c'est aux recherches précises de la microscopie qu'il appartient de dire le dernier mot sur cette matière délicate.

CHAPITRE V.

Pronostic. — Hygiène et Traitement.

Celui qui a vu, comme nous, à différentes reprises, la tuberculo-diphthérie exercer ses ravages, n'hésite pas à en proclamer toute la gravité.

Elle est grave de par son essence même; et son pouvoir contagieux, aujourd'hui bien démontré, la classe au nombre de ces maladies infectieuses et parasitaires qui font encore actuellement le désespoir du thérapeutiste.

Sans doute, elle ne foudroie pas ses victimes ainsi que le font le *choléra* et la *septicémie,* mais elle ne les tue pas moins sûrement ; et si parfois son action est assez prompte, le plus souvent elle procède avec lenteur; faisant pénétrer ses germes au sein des organes internes, elle apporte à leur fonctionnement un obstacle invincible, et entraîne ainsi fatalement la mort.

Aussi doit-on tout mettre en œuvre pour éviter l'invasion d'un tel fléau, et le meilleur moyen, à coup sûr, est l'application raisonnée des règles de l'hygiène. Car, c'est ici ou jamais le cas de mettre en pratique ce vieux proverbe : « Il vaut mieux prévenir que guérir. »

Nous savons que les fermiers et les petits métayers ne voudront pas, ou même ne pourront pas s'astreindre à des dépenses relativement considérables. En pareil cas, parler d'une installation plus hygiénique, d'une meilleure disposition des locaux, serait s'attirer pour unique réponse, un haussement d'épaules significatif. Il vaut

mieux ne leur demander que de simples mesures de prudence et se contenter de leur dire « qu'ils doivent, autant que possible, ne pas négliger les soins de propreté dans leurs poulaillers et leurs pigeonniers. » Ces locaux sont souvent, en effet, infectés par les émanations d'épaisses couches d'immondices laissées à demeure, afin, suivant le dire de ces braves gens, d'entretenir la chaleur du local. D'un autre côté, on tient toutes les ouvertures closes pendant la nuit, ce qui est nécessaire dans les constructions actuelles, pour préserver les oiseaux de l'invasion des animaux carnassiers ; de sorte que, d'une part à cause de l'exhalaison des immondices, de l'autre par suite de l'accumulation d'un nombre trop considérable de volatiles, l'air se trouve extrêmement vicié. Or, il ne faut pas oublier que c'est précisément dans de semblables conditions d'habitation malsaine, que les organismes subissent l'invasion des agents infectieux.

Il ne serait pas non plus exorbitant de prescrire aux ménagères un lavage général à l'eau bouillante des perchoirs, des murs et du sol, lavage qu'on ferait suivre d'un blanchiment à la chaux. Ces opérations pourraient être effectuées deux fois par an et renouvelées plus souvent en cas de maladie.

Si, en outre de ces précautions élémentaires (nettoyage des immondices et lavage complet des locaux), le fermier a le soin de distribuer à ses hôtes emplumés une nourriture saine et une eau propre ; si, de plus, il fait chaque année du sang neuf, par le renouvellement de tous ses oiseaux, il aura grande chance d'éviter toutes les maladies dont il a tant à redouter.

Nos conseils s'adressent-ils, au contraire, à des amateurs, ce qui était impraticable pour le fermier devient

ici chose faisable, non seulement parce que l'amateur favorisé de la fortune, met son plaisir à créer un poulailler modèle, mais parce qu'avec des oiseaux de prix, ces mesures seront encore les plus propres à sauvegarder ses intérêts.

Veut-on mettre les volailles dans les meilleures conditions, pour que les maladies sous les formes endémique ou épidémique ne les atteignent pas, ou, tout au moins, pour qu'elles les frappent moins cruellement, il est urgent de fortifier leur organisme, lequel résistera alors beaucoup mieux aux influences morbides de tout ordre qui les entourent trop souvent.

Nous dirons, d'une façon générale, que les locaux destinés aux oiseaux domestiques doivent être spacieux, à ouvertures larges, pour laisser pénétrer des flots d'air et de lumière si utiles à tous les êtres vivants. Ces mêmes ouvertures, qu'on pourra ouvrir et fermer à volonté, seront exposées au sud-est, afin d'éviter les vents froids du nord et les chaleurs torrides du midi. Le poulailler doit être pourvu de ventilateurs construits de façon à assurer l'échange avec l'air extérieur, tout en évitant de donner accès aux belettes et aux renards, ces ennemis héréditaires de la gent volatile. Le choix de l'emplacement où sera construite la petite habitation, n'est pas non plus indifférent : et le poulailler, le pigeonnier et la volière seront situés à l'abri des courants d'air et de l'humidité. Un auvent bien conditionné les entourera, et c'est là que l'oiseau qui n'aime pas à rester enfermé aux heures de la lumière, viendra prendre ses ébats, pendant les jours de pluie et de neige, et chercher, durant l'été, le moyen de se soustraire à un soleil trop intense. Des cours vastes, sablées ou gazonnées, entoureront les

locaux, cours que l'amateur disposera ingénieusement de façon à séparer les espèces et les âges, cours enfin plantées d'arbres où les oiseaux aiment tant à percher.

Cette question des *milieux* est d'une importance telle que nous croyons devoir lui consacrer, ici, un chapitre spécial où seront brièvement décrits, à titre de modèles, deux établissements gallinophiles : le poulailler de la ferme du domaine d'Eu appartenant à M. le Comte de Paris, poulailler que l'on peut considérer sans emphase comme parfait, au point de vue du confort et de l'hygiène ; et ensuite les parquets de l'élevage de Romesnil, où l'on reconnaît, à chaque pas, la main expérimentée de l'amateur distingué qui en est le propriétaire.

Le poulailler du Parc est une annexe de la ferme du même nom, annexe entièrement isolée des autres constructions.

Plus d'un hectare de terrain est exclusivement réservé à la gent volatile, dans un magnifique vallon protégé contre la violence désastreuse des vents de mer par les collines boisées qui le dominent. Dans un espace aussi étendu, les oiseaux sont véritablement en liberté, et l'on combat ainsi les dangers toujours inhérents aux grandes agglomérations.

Un grillage à claire-voie, d'une hauteur de deux mètres, forme enceinte autour de ce parc et en interdit complètement l'accès aux animaux carnassiers qui ont, pour les hôtes de nos basses-cours, une tendresse dangereuse.

La superficie du parc est uniformément gazonnée à l'exception toutefois d'une petite allée de service qui est recouverte à dessein de sable et de gravier de mer, dont les poules font une ample provision nécessaire à leurs

besoins physiologiques. Sur cette immense pelouse, les poules et surtout les poussins prennent de l'exercice : on les voit courir à la recherche des vers et des insectes et becqueter souvent l'herbe qui doit les rafraîchir. Trois arbres magnifiques, un platane et deux hêtres, forment, en trois points différents, de délicieuses oasis au frais ombrage. Les volailles qui recherchent volontiers, aux heures les plus chaudes des journées d'été, ce *frigus opacum* dont parle Virgile, préfèrent de beaucoup ces refuges bien aérés à l'abri qu'elles peuvent également trouver à l'intérieur du poulailler.

L'habitation occupe le milieu du parc. Elle représente un quadrilatère dont le grand axe est dirigé obliquement du nord-est au sud-ouest. Nous ne vanterons pas les beautés architecturales de cette construction : la splendeur de l'ensemble, le merveilleux des détails, le pittoresque qu'offre son toit rouge tranchant sur le beau vert de la pelouse. Ce que nous tenons à faire ressortir, ici, c'est l'entente des règles de l'hygiène qui a présidé minutieusement aux soins d'une telle installation.

Par suite de sa forme rectangulaire, la construction présente quatre faces : deux petites et deux grandes. Des deux petites, l'une regarde le nord-est et l'autre le sud-ouest. Leur longueur est de cinq mètres. Elles sont précédées chacune d'un abri faisant corps avec le poulailler. L'abri est un carré parfait de six mètres de côté ; son sol est cimenté, et de grandes cloisons mobiles l'entourent pour protéger au besoin les oiseaux contre la pluie ou la neige, alors qu'au moment du repas les gallinacés s'y réunissent.

On a percé dans le mur extérieur, à chaque extrémité du poulailler, une fenêtre grillée ; immédiatement au-

dessous est disposé un robinet procurant l'eau qui sert à des usages multiples ; plus bas encore et au niveau du sol, a été placé un petit abreuvoir fort ingénieusement conçu, où les poules trouvent une eau pure incessamment renouvelée.

Le poulailler est long de seize mètres : des deux grandes faces, l'une, qui regarde la mer, est munie de quatre fenêtres grillées et garnies de volets, plus trois grandes portes s'ouvrant toutes sur les chambres de ce local. Les portes sont pleines et servent pour le nettoyage des appartements et la cueillette des œufs.

Dans le même mur sont encore percées trois ouvertures réservées au passage des oiseaux ; elles sont pourvues d'une trappe qui glisse dans deux rainures et peut, au moyen d'un ressort, rester fixée à la hauteur voulue pour maintenir libre la circulation des poules.

Un auvent fait saillie sur toute la longueur de l'habitation, de telle sorte qu'un passage à sec est ainsi ménagé aux volailles pour aller prendre sous les abris la nourriture qui leur est préparée.

Nous voyons déjà par cet agencement extérieur, que tout a été combiné pour donner à la maison qu'occupent les gallinacés la meilleure exposition qui leur convienne : celle du sud-est.

Constatons également combien la disposition intérieure est ingénieusement comprise. Un couloir fait le tour des côtés et du fond du poulailler ; il forme ainsi comme une seconde enveloppe, et entretient un courant d'air qui sèche et assainit toutes les murailles.

En dedans du même vestibule se trouve l'habitation proprement dite, divisée en trois compartiments dont un

grand et deux petits, ces derniers réservés plus particulièrement à l'élevage des poussins.

Chacun de ces compartiments a une issue sur une cour spéciale, et ils peuvent communiquer entre eux par des portes qui restent ordinairement fermées. Sur la paroi du fond et sur les parois latérales des poulaillers, sont ménagées, dans l'intérieur du mur, un grand nombre de niches destinées à recevoir les paniers en osier ou pondoirs pour les œufs. De plus, les compartiments sont munis de ventilateurs apportant dans ce milieu un air qui ne se vicie jamais.

Les oiseaux ont encore une infirmerie située à une grande distance de la basse-cour, où sont mises en quarantaine les poules suspectes de maladie.

En résumé, tout prouve que cette installation est belle et bien comprise dans son exposition, son étendue, et ses dispositions intérieures ; les poules y sont logées d'une façon conforme à leur santé et à leur genre de production.

Si à cela on joint les mesures d'hygiène les mieux observées : paille fraîche pour recouvrir le sol, soins de propreté renouvelés chaque matin, on comprendra combien des oiseaux placés dans de telles conditions doivent être robustes et offrir des forces de résistance à l'action destructive des germes morbides de toutes sortes, contre lesquels leurs organismes ont à lutter pour ainsi dire incessamment.

La basse-cour de M. R. d'Imbleval n'est pas moins intéressante à visiter :

Signalons d'abord la bonne installation des parquets disposés de façon à éviter l'encombrement des oiseaux, encombrement qui est bien certainement la cause la plus favorable au développement des maladies contagieuses.

L'élève des poussins telle qu'elle est pratiquée à Romesnil, mérite surtout d'être mentionnée. Qu'on se figure toute une série de boîtes d'élevage disséminées dans une allée charmante, au milieu d'un ravissant petit parc. C'est là, loin de tout bruit extérieur capable de troubler les poussins dans leur douce quiétude, que les mères sont enfermées, tandis que les petits peuvent aller courir, prendre leurs ébats sur l'herbe, et aussi sur une allée sablée où ils aiment tant à sautiller. Le moindre murmure insolite vient-il à se manifester, on entend bientôt les cris d'appel des poules et, vite, tous les poussins passent au travers des barreaux de chaque cage pour y chercher un refuge contre les animaux du voisinage. Le soir, les boîtes sont fermées jusqu'au lendemain matin. Inutile d'ajouter que la nourriture et la boisson sont mises avec soin à la portée des oiseaux.

Il y a encore à Romesnil plusieurs poulaillers destinés à l'élevage, où le confort s'unit à l'élégance pour le plus grand bien-être de leurs hôtes.

Quiconque s'occupe des questions gallines, n'ignore pas que, depuis quelques années surtout, les constructeurs s'ingénient à perfectionner avec un art infini les appareils d'élevage destinés à aider puissamment l'œuvre de la nature. Nous citerons, entre autres, la « couveuse » de M. Bouchereaux qui fonctionne de manière à satisfaire les amateurs les plus difficiles : avec elle, il est possible de donner aux œufs le degré de chaleur qui leur convient, de régulariser cette chaleur, de la rendre humide et enfin de l'aérer d'une façon constante et naturelle. C'est après un examen attentif de ce mécanisme, après l'étude de son fonctionnement et surtout à la suite des résultats qu'il donne, que nous avons cru devoir modifier notre

opinion, instinctivement défavorable à tout système artificiel d'incubation. Nous n'hésitons pas aujourd'hui à déclarer ce procédé très commode dans bien des cas, et surtout quand il s'agit de repeupler une basse-cour, après le passage d'une maladie contagieuse. L'incubation artificielle n'offre toutefois des avantages sérieux qu'à la condition de confier les appareils employés à des personnes soigneuses, intelligentes et expérimentées.

Les poussins, une fois éclos, ont encore besoin de toute la sollicitude de l'éleveur. C'est alors que la « sécheuse » et la « mère artificielle » de M. Voitellier viennent prendre soin des jeunes sujets trop délicats pour être abandonnés impunément à eux-mêmes. L'amateur a-t-il recours aux soins naturels de la poule, il peut également se servir avec avantage des boîtes d'élevage de M. Bouchereaux.

Quand les poulets, arrivés à l'âge de six semaines ou deux mois, sont assez forts pour se défendre, on les laisse en liberté avec leur mère qui conduit partout sa petite famille. Et enfin, lorsqu'ils ont cinq ou six mois, il faut leur permettre d'entrer dans le poulailler commun.

Notre seul but étant de tracer ici les grandes règles de l'hygiène, nous n'insisterons pas davantage sur la bonne installation des volailles ; nous engageons seulement les propriétaires de ces oiseaux à rompre avec les habitudes générales, en s'occupant mieux des soins de propreté si souvent négligés ; le renouvellement de l'eau est indispensable à la santé, principalement pour les poules de race pure. En temps ordinaire, l'eau fraîche suffit. Dans le cas de maladie, c'est bien différent, et la prudence exige alors que la boisson soit médicamenteuse et rendue fortifiante par l'addition du sulfate de fer.

Il convient aussi d'apporter à la distribution des aliments, une attention constante. La nourriture des volailles doit être composée de substances saines et alibiles, varier selon leur âge, être molle et faite en pâtée quand il s'agit de l'offrir aux poussins, être dure et formée principalement de pain, petit blé, chènevis, sarrasin, orge et avoine, lorsqu'elle doit servir aux adultes.

Chez les gallinacés élevés en liberté ou placés dans une immense basse-cour, il est inutile de présenter aux oiseaux des matières animales qu'ils peuvent se procurer sous forme de limaces, de vers et d'insectes de toutes variétés. Au contraire, les met-on en parquets pendant l'été, on fera bien de leur distribuer de la viande cuite pendant toute cette saison (1). Faire encore usage de calcaire si utile à la formation des œufs, de verdure donnée à titre de rafraîchissant, de purgatifs au bicarbonate de soude administrés aux oiseaux de luxe pendant les sécheresses de l'été.

Supposons maintenant que, malgré tous ces soins, une maladie contagieuse quelconque ait régné dans une de ces colonies sautillantes, voyons comment on doit s'y prendre pour en éviter le retour.

La désinfection des locaux est la première chose à laquelle il faudra songer. Pour la mener à bien, on la divisera en une série d'opérations faites successivement et avec méthode : c'est ainsi qu'on ouvrira d'abord portes

---

(1) Ne pas abuser d'une nourriture trop animale qui pourrait développer le *picage*, maladie terrible caractérisée par la tendance qu'ont les poules à se piquer et à déplumer aussi leurs compagnes.

et fenêtres le plus largement possible, de façon à faire tourbillonner l'air jusque dans les derniers recoins du foyer d'infection; — l'air agit surtout en facilitant l'oxydation des matières virulentes et en accélérant leur dessiccation.

L'expérience de nos devanciers nous a appris que l'eau bouillante et la vapeur d'eau constituent, comme moyen de désinfection, une des plus puissantes ressources, et leur pouvoir désinfectant devra toujours être accru par l'addition d'agents chimiques, dont les meilleurs sont — dans l'espèce — le chlore, les chlorures et hypochlorites alcalins, le soufre et certains de ses composés, surtout l'acide sulfureux qui est un antiferment par excellence, l'acide phénique, le phénate de soude et les phénols, l'acide salicylique qui est le meilleur agent antifermentatif connu et n'a que l'inconvénient de coûter un peu cher, — aussi peut-on le remplacer par le salicylate de fer d'un prix beaucoup moins élevé. Enfin, le sulfate de fer, le goudron, la chaux, le chlorure de chaux, le carbonate de soude et le borate de soude, trouveront également leur place parmi les agents désinfectants utiles.

A notre avis, le procédé de désinfection auquel on doit accorder la préférence, serait celui-ci : enlever toutes les immondices qui recouvrent le sol, faire passer la brosse jusque dans les plus petites anfractuosités de l'appartement, gratter les mangeoires, les auges et les perchoirs, gratter aussi les boiseries, les murs et le sol; et, après avoir bien balayé le tout, laver à l'eau bouillante contenant en dissolution du carbonate de soude. Puis, un temps d'arrêt de quelques jours pendant lesquels on aura seulement recours à l'aération permanente. Ce délai passé, l'éleveur amateur lavera de nouveau à

grande eau phéniquée composée au centième (1). La dernière opération consistera en fumigations de chlore dégagé par l'action d'un acide fort sur le chlorure de chaux (2). Il est bien entendu qu'avant cette opération, le local aura été bien calfeutré et légèrement humecté. Ces fumigations seront prolongées pendant plusieurs heures et renouvelées trois ou quatre fois à plusieurs jours d'intervalle. C'est alors seulement que les parois de l'habitation pourront être badigeonnées à un mètre de hauteur avec de l'acide phénique un peu dilué et ensuite blanchies à la chaux qu'on étendra jusque sur les parties supérieures des parois. Puis, le local sera aéré et mis en séquestre pour n'être occupé par une nouvelle colonie d'oiseaux que un ou deux mois après la disparition du fléau. Nous ne croyons pas être exagéré ni pusillanime en demandant un aussi grand délai, car nous basons nos dires sur une observation minutieuse des faits, qui nous porte à considérer le virus de la diphthérie des oiseaux — celui qui nous occupe dans ce moment — comme très résistant. Les auteurs qui ont avancé le contraire — quant aux grands animaux, puisqu'ils se sont peu ou point occupés des petits — nous paraissent s'être trompés; et nous pouvons affirmer que le contage de la diphthérie des oiseaux ne se détruit pas facilement, même quand on l'attaque par des agents puissants.

---

(1) D'après les expériences de Boxter et celles de MM. Gosselin et Bergeron, l'acide phénique serait le produit désinfectant par excellence.

(2) Le dégagement de chlore — que l'on obtient en faisant agir le bioxyde de manganèse sur l'acide chlorhydrique — ne serait pas plus coûteux et offrirait, dans certains cas, l'avantage d'être plus lent et plus persistant.

Il est aussi nécessaire de s'occuper de la cour dont on défoncera le sol à une profondeur de 0m50 cent., sol que l'on retourne et couvre de gazon, comme cela a été pratiqué à Eu sur une grande échelle. Mais les expériences de M. Pasteur sur la conservation des germes des affections *carbunculaires*, semblent démontrer que ce labour serait insuffisant en cas de diphthérie, maladie dont la semence morbigène est aussi tenace que la bactérie ; et au bout de trois à quatre mois — même après avoir pris soin de semer de la graine et de la laisser lever, — il serait encore excessivement dangereux de remettre des volailles sur le même terrain, si, au défoncement du sol on n'avait pas ajouté des arrosages désinfectants (1).

Après avoir laissé ainsi le terrain vide pendant un ou deux mois, on peut acheter, avec sécurité, un nouveau stock d'oiseaux. Si on les prend adultes, il ne faut pas négliger de s'assurer de l'état sanitaire de la basse-cour d'où proviennent les volailles que l'on veut acheter. Il suffit, en effet, d'un lot ou même d'un seul oiseau étranger introduit dans un parquet pour y importer les germes des maladies contagieuses en général, et de la tuberculo-diphthérie en particulier. On choisira, autant que possible, des sujets robustes, et non consanguins qui seront achetés à des amateurs connus. Tout sujet de santé douteuse doit être retourné à son vendeur aussitôt son arrivée à l'élevage, à moins qu'il ne soit atteint d'une

(1) Le rôle même que M. Pasteur attribue aux vers de terre ramenant à la surface du sol le germe des *bactéries charbonneuses* enfouies à une certaine profondeur, doit être encore ici une source plus grande d'inquiétude, puisque les poules se nourrissent volontiers de larves et de lombrics.

affection simplement aiguë contractée pendant la route. Dans ce cas, il est évident que le vendeur est irresponsable.

Chaque volaille nouvelle venue dans la basse-cour sera l'objet de soins spéciaux : on lui badigeonnera les yeux, les narines et le bec avec de l'eau phéniquée dans la proportion d'une cuillérée à café pour un litre d'eau.

Lorsqu'une contagion a ravagé les hôtes d'un poulailler, d'un colombier ou d'une volière, il est préférable de les repeupler avec des œufs au lieu d'y introduire des oiseaux jeunes ou adultes qui pourraient être les agents viruligènes d'une maladie spécifique. C'est pourquoi M. Mégnin — qui a bien voulu, au cours de l'épizootie eudoise, nous aider de ses lumières, — nous écrivait à la date du 4 avril 1880 : « Il faut avoir bien soin de ne repeupler une basse-cour qu'au moyen de couvées obtenues avec des œufs préalablement lavés au phénol étendu, car la diphthérie est si générale en France maintenant, qu'il faut craindre d'acheter des oiseaux adultes. » Ce nettoyage des œufs est d'autant plus utile que leur coque peut être maculée par des matières excrémentitielles contenant quelques micro-germes. L'acide sulfurique très étendu d'eau, au millième par exemple, convient aussi fort bien pour cette opération.

Prenons maintenant un oiseau diphthéritique; quel est le traitement qu'il convient de lui appliquer?

La maladie dont il est frappé est loin d'être toujours curable, et, de même qu'on ne guérit que très exceptionnellement — si tant est qu'on la guérisse — la phthisie humaine ou animale, de même l'oiseau chez qui la forme tuberculeuse de la diphthérie a envahi les poumons, le foie, les reins et les organes de la reproduction, doit être considéré comme irrémédiablement perdu : le milieu

intérieur de son organisme est devenu impropre à l'entretien de la vie, par la pullulation à l'infini des éléments de la maladie, et c'est ce qui le voue au cycle fatal. Aussi tout effort de la part du thérapeute demeure stérile, et cela se comprend, quand on réfléchit que le parasite recélé dans les profondeurs des parenchymes est, à n'en pas douter, inaccessible à l'action des agents médicamenteux. Fût-il même détruit par ces agents, qu'il resterait toujours, au fond des organes essentiels à la vie, des traces indélébiles de son passage, sous forme de tumeurs variables de volume et de consistance, mais apportant, dans tous les cas, un obstacle invincible au fonctionnement régulier de ces appareils.

Il n'en est plus ainsi quand les lésions sont localisées dans une partie accessible aux instruments : la maladie envisagée sous cette forme est curable, elle l'est parce que les tumeurs par elle déterminées, peuvent être atteintes par le bistouri et les caustiques médicamenteux. Cela est vrai ; mais, hâtons-nous de le dire, pas dans tous les cas, attendu que, parmi les nombreux sujets qui nous ont servi d'étude, bien que la forme cutanée, nasale ou linguale ait été souvent observée, il n'était pas rare de rencontrer en même temps les organes internes des oiseaux envahis par les parasites. Ici, comme précédemment, la perte de l'animal était certaine, ce n'était qu'une question de temps ; et l'opération, si bien faite fût-elle, devait fatalement avorter.

Aussi, dirons-nous : tuez immédiatement une volaille contaminée, à moins qu'elle ne soit de grande valeur, car le risque d'infecter toute la basse-cour est considérable.

Voulez-vous, au contraire, condescendre à lui donner

vos soins ? armez-vous alors de courage et de patience, l'opération étant loin d'être agréable à cause de l'odeur infecte et *sui generis* que dégagent les tumeurs ; et de plus, vous êtes exposé à la recommencer plusieurs fois avant de réussir.

Quelques précautions préliminaires doivent précéder le traitement, et, avant toute chose, l'amateur se pénétrera bien de cette vérité : qu'il est en présence d'une *contagion*, par conséquent que tout malade devient un foyer de multiplication pour le contage, qu'étant mis en contact avec des oiseaux sains, il les contamine et que ceux-ci, devenus malades à leur tour, transmettent l'affection autour d'eux et l'étendent à peu près en progression géométrique. Partant de ce fait indéniable qu'un individu contaminé est un foyer viruligène, tout le monde comprend qu'il est bon, en premier lieu, de le séquestrer dans un milieu isolé et aussi loin que possible des animaux reconnus sains ; l'isolement sera aussi fait autour de ces derniers, s'ils ont eu le moindre rapport avec le premier ; et ce serait une sage méthode que de confier les sujets malades aux soins d'une personne qui n'approcherait qu'eux.

L'oiseau diphthéritique étant placé dans un endroit bien sec à l'abri des courants d'air, il faut songer à aider la nature pour permettre au système organique de regagner sa puissance vitale perdue ; c'est le plus sûr moyen d'éviter que la maladie prenne le dessus sur un organisme *déprimé* dans sa vitalité. On atteint ce but, ou, du moins, l'on s'en rapproche de très près, par l'emploi d'une bonne nourriture et par l'usage modéré et raisonné de quelques stimulants : il convient de donner de la panade au lait, au son et aux graines écrasées, un

peu de viande de cheval ou du cœur de bœuf hâché, de l'œuf cuit, le tout présenté à l'oiseau sous forme de provende, de façon à exiger peu d'efforts pour être digéré. Combinant, avec cette nourriture spéciale, l'emploi journalier de la *poudre anti-diphthéritique* préconisée par M. Mégnin, l'eau ferrée au moyen du sulfate ou du salicylate de fer, la fleur de soufre, le vin de quinqnina, la poudre de gentiane, tous toniques que l'on peut alterner et qui ont pour but de réveiller les forces du sujet épuisé, on aura tout fait pour rendre l'oiseau réfractaire, ou à peu près, à l'action des germes de toutes sortes dont un corps débile est facilement la proie.

Pour faire accepter plus sûrement les agents pharmaceutiques aux poules, pour ne pas les tracasser, ni les effaroucher, on mélangera les toniques à la pâtée susindiquée : il est utile quand on opère sur des granivores, tels que pigeons, tourterelles et oiseaux de volière, de choisir, comme adjuvants des toniques, les graines dont l'oiseau qu'il s'agit de soigner se montre plus particulièrement friand.

L'oiseau étant ainsi placé dans de bonnes conditions d'hygiène, on peut entreprendre sur son individu — et cela avec plus de chance de succès — les petites opérations que nécessite son état maladif.

Il est une opération qui n'est un secret pour personne et que se plaisent à pratiquer, tant bien que mal, les ménagères s'armant pour la circonstance de ciseaux, d'épingles, de petits os aiguisés et autres instruments plus ou moins fantaisistes. C'est ce que, dans le langage ordinaire, on appelle : *ôter la pépie*. Une telle opération a certainement du bon, mais il faut s'attacher à la faire avec discernement. Lorsque nous parlions, il y a déjà

une douzaine d'années, de la *glossite inflammatoire* des poules, nous insistions sur ce fait anatomique qu'il existe, à l'extrémité libre de la langue des gallinacés, un petit appendice corné que la nature prévoyante a placé là pour faciliter à l'oiseau la préhension des aliments. Il est permis de l'aider, cette bonne nature, mais encore doit-on respecter ses œuvres et bien se garder de détruire cette production toute naturelle, pour ne s'attaquer qu'aux plaques blanc-jaunâtre qui recouvrent, comme d'un enduit, les faces et les côtés de la langue, sur une étendue fort variable. Afin d'éviter de blesser l'appendice lancéolé cité plus haut, l'opérateur soulèvera, puis excisera la pseudo-membrane avec la lame bien aiguisée d'un petit canif ou d'un bistouri *ad hoc*. Il en résultera une plaie de peu d'importance, qui peut être abandonnée à elle-même pendant quelques minutes, et l'hémorrhagie consécutive aidera au détachement des germes parasitaires. Cela fait, on touche légèrement la plaie avec un pinceau suffisamment doux ou avec les barbes d'une plume trempée soit dans du vinaigre, soit dans du jus de citron. — L'une et l'autre de ces substances exercent sur la blessure une simple irritation substitutive, et, grâce à leurs propriétés caustiques et anti-septiques, elles arrêtent la décomposition des tissus enflammés, par conséquent la résorption purulente qui pourrait en être la conséquence. — On peut encore employer, en pareil cas, les lavages de l'intérieur du bec avec une solution de 50 centigrammes de sulfate de zinc étendus dans 100 grammes d'eau.

Il est également de bonne pratique d'écouvillonner la gorge de l'oiseau, plusieurs fois par jour, pendant quelques instants, avec de l'extrait de gentiane vinaigré.

Dans les cas fort graves, alors que la gorge entière est, — comme nous l'avons vu plusieurs fois, — remplie de la sécrétion morbide formant un tampon qui étrangle l'oiseau, nous préconisons d'appliquer avec un pinceau doux, dans cette gorge malade, une solution de chlorure de soude (1), après avoir enlevé préalablement les produits de la sécrétion. Pendant quelques jours, le malade opéré mange moins librement, aussi faut-il aider la déglutition en distribuant au volatile des pâtées molles.

Lorsque la maladie se traduit à l'extérieur par un violent catarrhe nasal, nous la combattons en injectant dans les narines, soit la solution concentrée de chlorure de soude, soit le sulfate de fer étendu d'eau. — Il ne faut pas oublier que les narines de l'oiseau communiquent à l'extérieur par de très petites ouvertures non dilatables, de sorte qu'il est presque impossible d'y introduire quelque chose; aussi est-il mieux d'ouvrir largement la bouche du patient, ce qui permet de découvrir les fentes de la voûte du palais. — Ayant au préalable armé du liquide médicamenteux une petite seringue recourbée, à ampoule de caoutchouc devant contenir le spécifique, on fait pénétrer l'extrémité du tube dans l'angle antérieur de la fente et on injecte doucement en dirigeant avec soin la canule de dedans en dehors.

L'eau vineuse, phénolée, acidulée par l'acide chlorhydrique, sulfatée par le sulfate de cuivre, nous a aussi rendu de bons services.

---

(1) Dans une note spéciale sur *l'action du chlorure de soude*, le Dr Kunze, de New-York, rapporte qu'une grande masse d'exsudat, placée dans cette substance, a été promptement dissoute, ce que l'acide le plus concentré n'a pu faire. — (Traduit par R. Vion).

Bien que la maladie qui s'offre ainsi à notre examen, soit localisée, on ne doit pas perdre de vue qu'il s'agit, dans l'espèce, d'une affection générale nécessitant un traitement de tout l'individu. Or, le chlorate de potasse et le borate de soude mélangés à parties égales constituent les meilleurs éléments de cette médicamentation. On en fera dissoudre 8 grammes dans un litre d'eau, et cette boisson sera présentée à tout sujet malade.

S'abstenir de l'eau ferrée ou phéniquée pour les oiseaux soumis à ce traitement.

Si on pulvérise soi-même les deux sels, il est préférable de les manipuler séparément, le chlorate de potasse détonant lorsqu'on le pulvérise mélangé à beaucoup d'autres corps. Du reste, la quantité indiquée se dissoudra très facilement sans pulvérisation préalable. — Le chlorate de potasse, employé en médecine humaine dans les angines et préconisé contre le croup, cautérise lentement les fausses membranes. C'est en outre un oxydant qui peut hématoser le sang noir si abondant dans la diphthérie. Le borate de soude ou borax, qui s'emploie contre le muguet des enfants, est une des substances qui agissent le mieux contre les organismes microscopiques. — Citons encore l'acide salicylique, le phosphate de soude, l'hyposulfite de soude, le sulfure de calcium, l'arséniate de fer, comme étant des substances actives sur lesquelles peuvent reposer nos choix.

Avons-nous affaire à des tumeurs extra ou intra-oculaires, ou sous-cutanées de la tête, du tronc et des membres, le traitement local exigé doit être encore chirurgical et thérapeutique. Il faut non seulement extirper les tumeurs, mais parfois encore les déraciner. — Nous employons à dessein cette dernière expression, car il est

difficile de concevoir quelque chose de plus persistant que le pus concret des oiseaux, lorsqu'il s'est une fois formé. Il adhère souvent à tous les points qu'il touche, aussi fermement que les mollusques adhèrent aux rochers, et il faut l'arracher ou le brûler jusqu'à la dernière trace. Nous avons recueilli dans nos notes, au cours de notre petite chirurgie oiseline, des centaines d'observations les plus variées touchant les modes d'implantation et formes d'attache de ces exsudats plastiques : les uns sont petits, granuleux et placés dans l'angle oculaire d'où ils s'échappent à la moindre pression; d'autres, très volumineux, sont aussi peu adhérents et s'énucléent, avec la plus grande facilité, de l'épaisseur de la paupière où ils sont enfermés. Il suffit, pour en débarrasser l'animal, d'inciser franchement la peau au niveau de la tumeur, pour tomber sur une masse de couleur jaune d'or qui se détache comme le ferait une amande de son enveloppe. — Cet exsudat est ordinairement globuleux. — D'autres fois, il s'extirpe plus difficilement à cause des racines bifurquées qui en garnissent le pourtour et qui pénètrent dans toutes les anfractuosités des muscles et des os de la face.

Il n'est pas rare de rencontrer des tumeurs incrustées dans la cornée lucide et jusque dans l'organe visuel, tumeurs qui laissent, après l'opération, des taies étoilées marquant la trace de leurs points d'implantation. Enfin, nous en avons vu plusieurs dont l'adhérence avec l'œil était telle qu'en extrayant l'une, on arrachait l'autre malgré les plus minutieuses précautions. — C'est ainsi que l'oiseau guérissait de la diphthérie, tout en restant borgne.

La tumeur, quel qu'en fût le siège, était formée d'une

gangue grenue recouverte d'une très mince enveloppe lisse et parfaitement moulée sur les parois de la cavité qui la contenait. La couleur de l'exsudat, pour les poules, les pigeons et les petits oiseaux, est souvent jaune d'or; pour les dindons et les faisans, elle est gris-blanchâtre, bien que l'inverse puisse aussi se présenter dans des cas plus rares. — Grise, jaune ou blanche, elle n'en exhale pas moins une odeur infecte qui est capable de décourager les plus vaillants, surtout quand la tumeur se reproduit cinq, six et sept fois, comme nous en avons eu tant d'exemples sous les yeux.

Les nodosités situées sous la peau de la tête, du cou, du tronc, des ailes et des cuisses, seront traitées de la même façon et on se gardera bien d'attendre le ramollissement, l'abcédation et la résorption des tumeurs, toutes choses sur lesquelles il est absolument impossible de compter.

L'opération terminée, il est urgent de cautériser les tissus avec soin: quand l'hémorrhagie est trop violente et menace les jours du patient, le perchlorure de fer est versé à pleins bords dans la poche morbide. En tous autres cas, il faut cautériser la plaie avec le crayon de nitrate d'argent ou avec la solution très concentrée de ce sel. Plusieurs fois, alors que la poche était vaste, nous avons badigeonné les parois de cette bourse avec le pinceau trempé dans la teinture d'iode ou la liqueur de Villate, puis nous avons bourré la poche malade d'alun calciné bien pulvérisé. Dans des cas analogues mais plus bénins, nous recommandons de faire usage du collyre suivant, dont la formule convient surtout aux petits oiseaux de volière, et qu'on peut employer chaque jour pendant un temps variable, selon les besoins:

Sulfate de zinc	1 gr.	
Sulfate de cuivre	0	50
Laudanum de Sydenham	2	
Eau de coing ou de rose	30	
Eau-de-vie camphrée	15	

L'oiseau, une fois guéri, doit encore être tenu à part pendant une quinzaine de jours, tout en ayant soin de ne pas l'exposer brusquement à un air froid et humide; enfin, il est bon de choisir une belle matinée pour le remettre dans les conditions ordinaires.

Attendu que les divers traitements essayés par nous ou prônés par les autres observateurs qui se sont occupés de la même question, n'ont pas toujours donné des résultats certains, il nous paraît sage d'engager les personnes qui voudraient nous suivre dans cette voie, à essayer — en cas d'insuccès par les moyens précédents — les substances antiparasitaires les plus connues et les mieux appréciées, ainsi que les principaux traitements tentés journellement sur nos malheureux enfants diphthéritiques, — car il n'est pas un seul de nos lecteurs qui ignore le grand nombre de victimes dévorées tous les jours par ce monstre plus insatiable que le Minotaure antique.

On pourra peut-être par ce moyen sauver un stock plus considérable de volatiles malades, en apportant un remède plus efficace à une véritable peste qui fauche chaque année, sur son passage, un grand nombre d'oiseaux utiles, et cause à l'agriculture des pertes incalculables.

Il est en outre possible, et cela seul doit nous engager à tenter de tels essais, que l'on arrive ainsi à reconnaître l'efficacité réelle de quelque substance pure ou mélangée, qui pourrait être, à son tour, introduite dans la pharmacopée humaine. A ce tâtonnement judicieux, que l'on

craindra moins d'exercer *in anima vili*, est peut-être réservée la gloire d'aboutir à un remède qui combatte efficacement le croup infantile.

Telles sont les raisons qui nous amènent à énumérer ici quelques-unes des formules pharmaceutiques dont on préconise plus particulièrement l'emploi :

Alcoolature de coca pulvérisée et appliquée sur la muqueuse malade.

Attouchements avec la glycérine iodée, la glycérine créosotée, ou avec une solution légère de chlorure de zinc. (Joal.)

Solution alcoolique de tannin, ou cet astringent joint à un mucilage de gomme arabique dans la proportion de 1 partie de tannin sur 10 parties de mucilage, qu'on injecte sur les plaies envahies. (Ria.)

Perchlorure de fer administré localement et à l'intérieur. (Gigot.)

Inhalation de vapeurs d'acide chlorhydrique, de chlore et d'ammoniaque. Onction de pommade au sulfure de potassium. (Coulon.)

Injection dans la trachée de quelques gouttes de la solution suivante :

Sulfate neutre d'atropine 5 centigr. ; eau distillée 30 gr. ou encore :

Chlorate de potasse 3 gr. ; eau 150 gr.

Faire avec cette solution des injections toutes les 6 heures dans le nez, en ayant bien soin de chauffer légèrement. (Couzot.)

Traitement dosimétrique par le sulfure de calcium (Fontaine). D'après lui, le parasiticide par excellence serait le soufre, ou mieux l'acide sulfhydrique à l'état naissant. C'est donc le sulfure de calcium donné en gra-

nules qui, introduit dans les profondeurs de l'économie, dégage ce gaz.

Outre l'emploi de ce remède, M. Fontaine recommande, comme traitement local, le jus de citron à l'exclusion de tout topique minéral.

Solution éthérée de tolu qui formerait un vernis sur la surface morbide, et, en la soustrayant au contact de l'air, exercerait une influence antiseptique. (Mackensie.)

Application locale de papaïne, substance qui produirait la dissolution et la digestion des fausses membranes croupales. (Bouchut et Wurtz.)

Eau de chaux, à laquelle on reconnaît un pouvoir dissolvant sur la couenne diphthéritique.
(Kuchennemester, Biermer et Sanné, Dujardin-Beaumetz.)

Chlorate de soude en solution. (Isambert et Barthez.)

Brome et bromure de potassium. (Ozanam.)

Toucher les fausses membranes toutes les quatre heures avec un pinceau trempé dans le mélange suivant : acide lactique 10 gr.; eau distillée 30 gr. (Kingsford.)

Traitement par le polygala. (Bard.)

Badigeonnages avec un pinceau trempé dans le mélange de : camphre pulvérisé 25 gr., phénol 92 gr., alcool 1 gr. (Soulé.)

Emploi deux fois par jour du mélange suivant : acide tannique 3 gr., glycérine pure 36 gr. (Herbert.)

Soufre sublimé insufflé toutes les heures dans le fond de la gorge. (Stuart.)

Potion à donner par cuillérée à bouche, d'heure en heure : bromure de potassium 4 gr., brome 30 centigr., décoction de guimauve 120 gr., sirop simple 30 gr. (Redenbacher.)

Chlorate de potasse. (Herpin.)

Eau de chaux 450 gr., sesquichlorure de fer de 1 à 3 gr., acide phénique de 1 à 3 gr., miel rosat 60 gr.; badigeonner ou gargariser toutes les demi-heures avec cette solution.

(Lollé.)

Hyposulfites de chaux et de magnésie.

(Polli, Piétra-Santa, Bouley.)

Arsenic et ses composés, employés à petites doses contre les affections miasmatiques.

(Crudeli, Ricchi, Piacentini.)

A titre de désinfectants, l'eau de chlore nouvellement préparée, l'eau de brome, l'eau d'iode 2 0/0, la solution de permanganate de potasse 5 0/0, et la solution d'acide osmique 1 0/0, qui détruiraient les microbes les plus résistants, c'est-à-dire les spores des bacilles du sang de rate. (Koch.)

Le sulfate de cuivre et le chlorure de zinc en solution au 20 0/0. Leur pouvoir neutralisant est subordonné à deux conditions essentielles : le mélange intime et le long contact de ces sels avec la substance à désinfecter.

(Colin.)

Traitement de la tuberculose : chlorure de sodium 10 gr., bromure de sodium 5 gr., iodure de potassium 1 gr., eau distillée 100 gr. ; une cuillérée à café tous les matins dans une tasse de lait. (Potain.)

Diphthérie, sous-sulfate de fer. (Medino-Preston.)

Inhalations d'acide fluorhydrique répétées 5 fois en 24 heures. (Bergeron.)

Fumigations par les vapeurs de goudron et de térébenthine par le procédé Delthil.

Applications locales d'une solution concentrée d'acide salicylique. (Ory.)

Médicaments applicables à la phthisie : l'iode, l'arsenic

et leurs dérivés, les benzoates, la créosote, la térébenthine, le soufre et ses composés, le chlorure de sodium et les alcalins. (G. Sée.)

Essence de térébenthine administrée de temps en temps à la dose d'une cuillérée à café. (Josefowiez.)

Un nouvel antiseptique, l'aseptol, étudié par M. Vigier.

La quinoline à titre de désinfectant. (Donath.)

Badigeonnages faits avec une solution de résorcine dans la glycérine, dans la proportion de 3 gr. par 30 gr. de véhicule. (Le Blond.)

Cosmoline à la dose de 0 gr. 5 décigr., seule ou additionnée à la crême de soufre. (L. Bird.)

Iodoforme. (Voje, Iesemann.)

Teinture d'aconit. (Scheen.)

Acide borique. (Goodhart.)

Bichlorure de mercure en injections sous-cutanées ou en badigeonnages.

(Hugo, Schulz, Herr, Rudolph, Canstatt, Thallon.)

Nous ne voulons pas terminer ce travail, exposé déjà bien long, et cependant encore incomplet, d'une des plus redoutables maladies des oiseaux, sans exprimer un espoir qui, nous en avons la confiance, ne restera pas déçu.

Le bruit qui, dans ces dernières années, s'est fait autour du nom de M. Pasteur, ne permet plus à personne d'ignorer ses recherches délicates et ses remarquables découvertes. Adversaire convaincu de l'hétérogénie, M. Pasteur s'est attaqué aux maladies virulentes et contagieuses, et il a prouvé jusqu'à l'évidence qu'elles sont causées par l'envahissement et la multiplication de petits

êtres organisés spéciaux, plantes ou animalcules inférieurs auxquels a été donné le nom de *microbes*.

On sait que les résultats de ses études admirables de précision et de rigueur, lui ont permis d'élever quelques uns de ces microbes dans des milieux appropriés, et, par des transplantations habilement calculées, de les modifier peu à peu, d'en atténuer l'activité vitale et la virulence, à tel point que l'inoculation de ces germes affaiblis détermine des affections relativement bénignes, et toujours moins meurtrières, et rend même souvent l'animal réfractaire à la maladie inoculée.

Eh bien ! nous ne désespérons pas de voir un jour M. Pasteur prendre en main la question de la tuberculo-diphthérie des oiseaux, et résoudre, pour elle, le problème déjà résolu pour un certain nombre de maladies des animaux domestiques. Pas plus que les bactéries du typhus et du charbon, ou les microbes du choléra des poules et de la rage, les parasites de la diphthérie ne résisteront à ses efforts.

Nous nous estimerons heureux, quant à nous, si nos recherches ont pu préparer la voie à suivre, et épargner quelque fatigue aux hommes qui ont consacré leur vie au progrès et à l'extension de la science.

PLANCHES

Avec texte explicatif.

Fig. I

Fig. II

LENIEZ, Dess. Sculp.

IMP. ARTISTIQUE SUR ZINC, PROCÉDÉ MONROCQ, PARIS.

Planche I.

Figure 1. — Les lettres A,B et C montrent des excroissances de nature diphthéritique chez un coq de race Dorking, lequel a été opéré et guéri par les procédés relatés au chapitre : *Traitement.*

La présence du parasite avait manifestement déterminé une hypertrophie papillaire sur les caroncules et la crête.

Figure 2. — Les lettres D,E et F indiquent des pseudo-membranes extraites avec succès chez une poule. Ces exsudats, de couleur jaune paille, avaient envahi la commissure du bec et la base de la langue, où ils adhéraient assez intimement pour nécessiter l'emploi de l'instrument tranchant.

Planche II.

Figure 1. — Tête de jeune dindon où l'on voit une tumeur sous-palpébrale A, ayant atteint la dimension d'une olive, tumeur rouge et dénudée de plumes, qui a refoulé l'œil dans le fond de la cavité orbitaire.

Figure 2. — Cette figure représente l'intérieur B de la tumeur faciale précédente. C'est une cavité anfractueuse dans laquelle était logée une masse caséeuse B' de couleur jaune d'or, arrondie dans son pourtour, à l'exception du bord antérieur qui est bifurqué. L'exsudat est composé d'une gangue grenue, pulpeuse, recouverte d'une très mince enveloppe lisse et parfaitement moulée sur les parois de la poche qui contenait ce produit diphthéritique. (Cette forme est curable.)

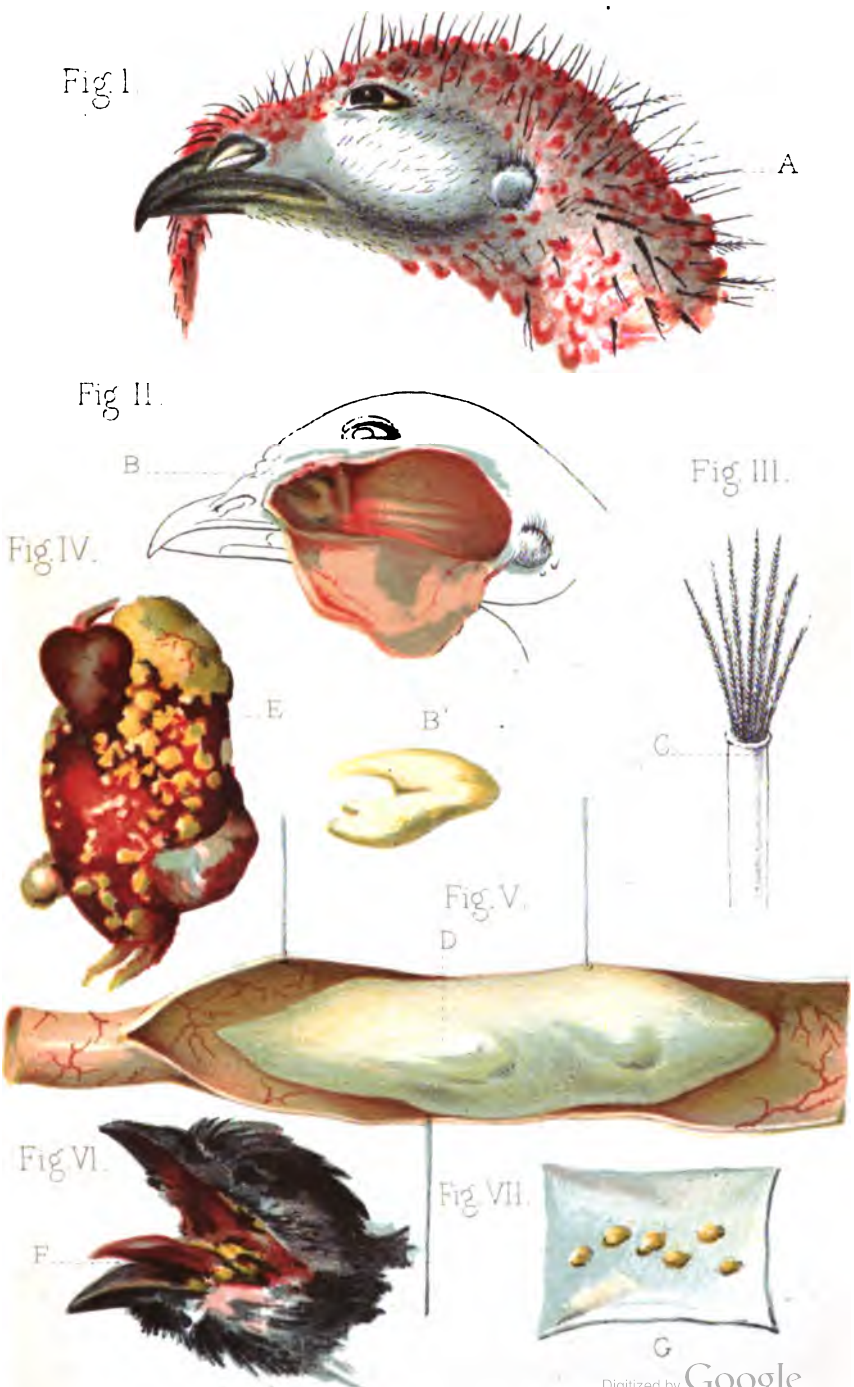
Figure 3. — Plume invaginée du même dindonneau.

Figure 4. — Foie de moineau criblé de tubercules jaune d'or E, très en relief sur la surface de l'organe. A droite, une tumeur plus volumineuse, grosse comme une noisette, adhère, par sa base, au sommet de ce viscère. (Forme incurable.)

Figure 5. — Morceau de la dernière portion intestinale d'un dindon, démesurément gonflée et totalement obstruée par un véritable bouchon exsudatif, de couleur blanc-grisâtre, et dur comme du bois.

Figure 6. — Tête de moineau où l'on a pratiqué une large incision latérale qui permet de voir un amas de fausses membranes F, tapissant la langue et obstruant la gorge de l'oiseau. (Forme curable.)

Figure 7. — Membrane des poches aériennes thoraciques d'une poule Houdan, recouverte de nodules G, jaunes et peu adhérents.



A. Leniez, Delt. Sculp.

IMP. ARTISTIQUE SUR ZINC PROCÉDÉ MONROCQ, PARIS

Pl. III.

A. Leniez, Dell. Sculp.

IMP. ARTISTIQUE SUR ZINC, PROCÉDÉ MONPOCQ. PARIS

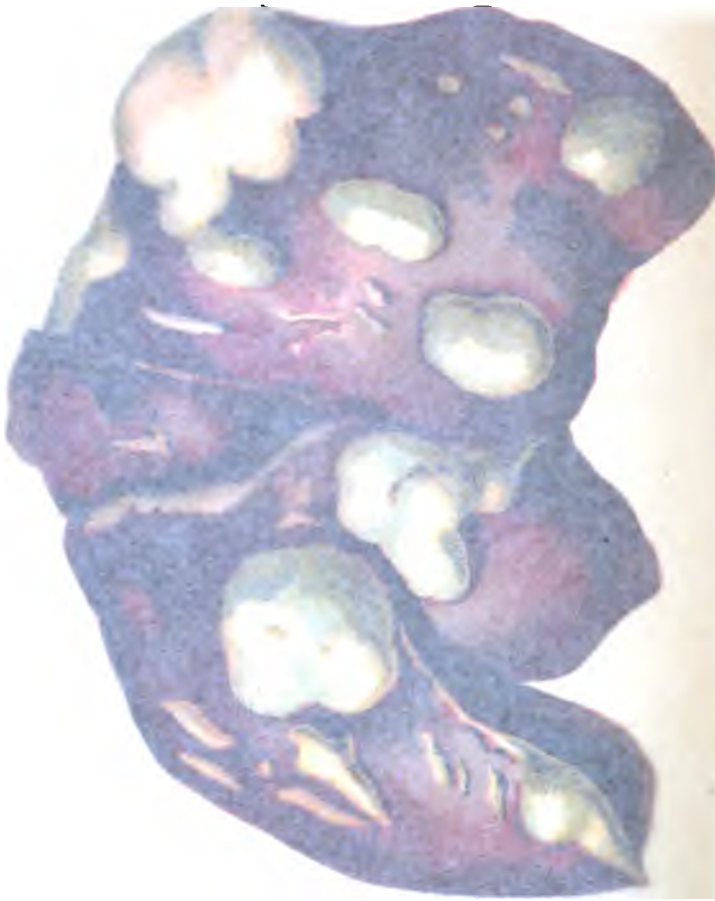


Planche III.

Figure 1. — Foie entier d'un dindonneau montrant, à sa surface et dans sa trame, de petites granulations et des plaques jaune-grisâtre, qui lui ont enlevé son aspect primitif pour le transformer en une masse sanguinolente fortement verruqueuse. (Forme incurable.)

Planche IV.

Figure 1. — On voit les deux cœcums d'un dindon, l'un vide et normal, l'autre A, tapissé intérieurement d'abcès caséeux. La lettre A' montre un des plus volumineux exsudats qui étaient fixés sur cette paroi de l'intestin. (Forme incurable.)

Figure 2. — Rate d'un animal de même espèce, garnie de deux plaques exsudatives, l'une B, allongée, et l'autre B', lenticulaire; plus cinq granulations de nature semblable. (Forme mortelle, mais à évolution très lente.)

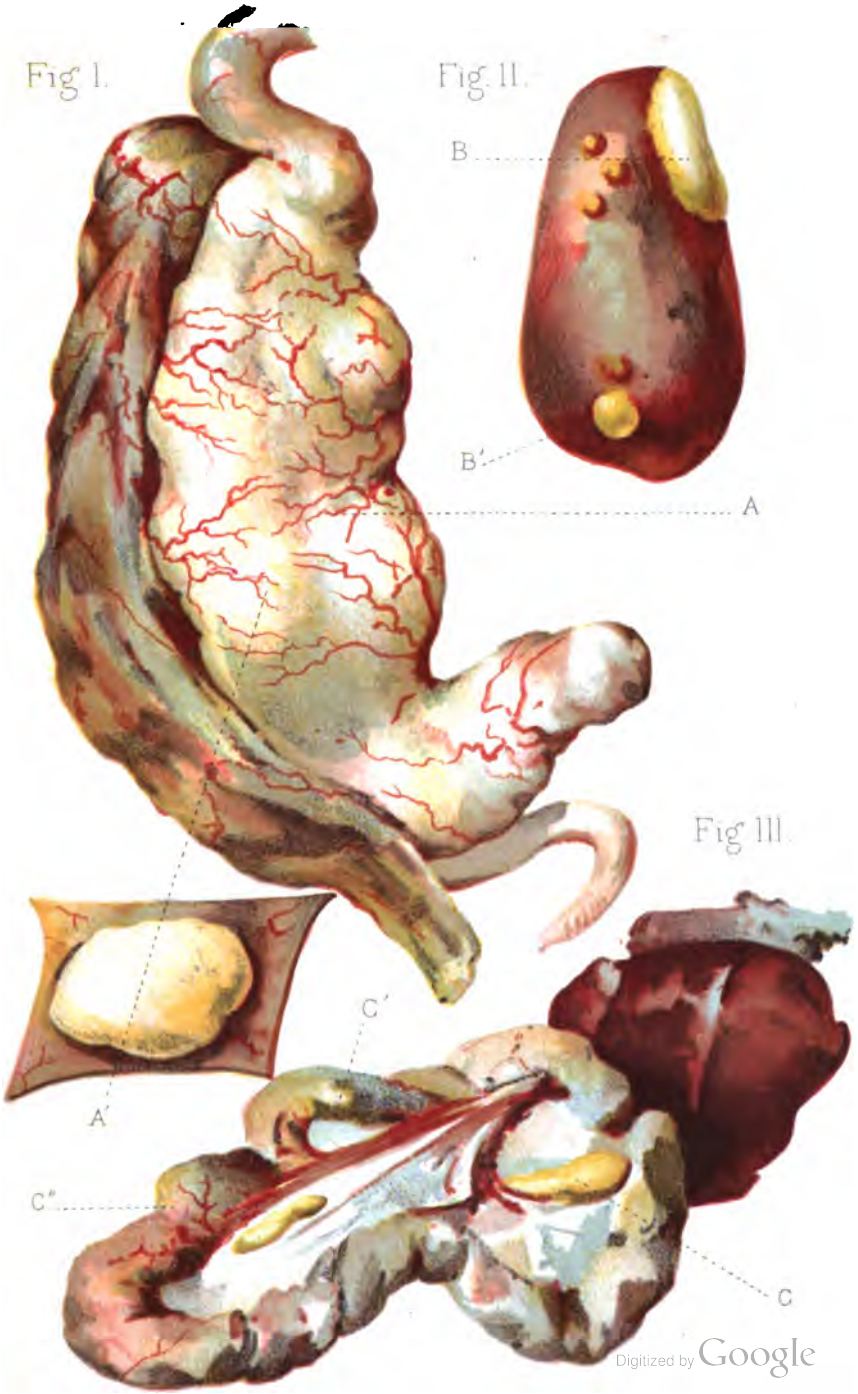
Figure 3. — Anse intestinale et lambeau de mésentère d'une dinde, où l'on trouve les mêmes produits C, C' et C'', disséminés dans toute la région. (Forme incurable.)

PROGRAMME

[illegible] dinaires.
[illegible] Vi pissé [illegible]
[illegible] Vi [illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible] sen-
[illegible] les mêmes [illegible] luits
[illegible] forme

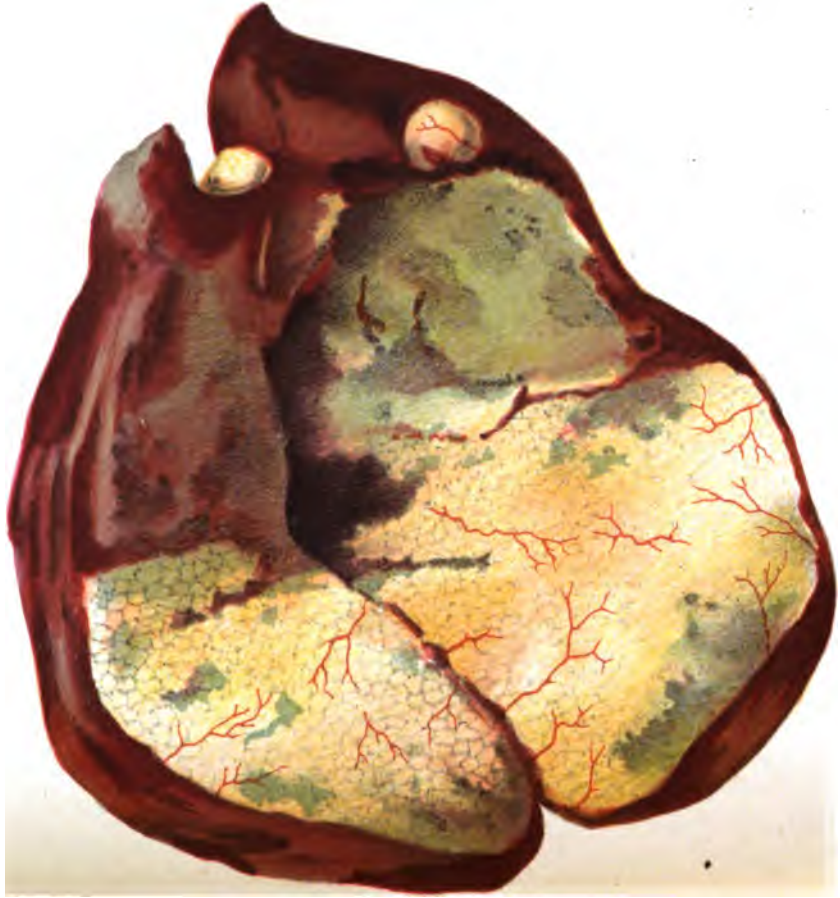


A. Leniez. Delt. Sculp.

IMP. ARTISTIQUE SUR ZINC. PROCÉDÉ MONROCQ. PARIS

Pl. V.

(Réduction au 5/6me)



ALENITZ. Del. Sculp.

IMP. LAPLUMIER SUR L'AC. PASCELOT MONNOYER PARIS

Planche V.

Figure 1. — Lobe droit d'un foie appartenant à un dindon de trois mois.

On y a fait une large section qui permet de constater la décomposition presque complète du tissu normal, dont le réseau est rempli d'une matière jaune-grisâtre, très dense, grenue, dure et criant sous le scalpel. La portion saine du foie est réduite à une coque enveloppante de peu d'épaisseur.

L'odeur *sui generis* qu'exhale cette pièce anatomique est des plus repoussantes.

Planche VI.

Figure 1. — Cœur de dindon présentant des concrétions A sur la face externe des oreillettes, sortes d'enduits plâtreux qui en dissimulent et la forme et la couleur.

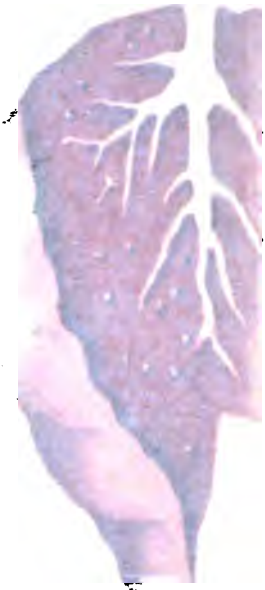
La lettre B indique une tumeur ovoïde qui adhère à la face externe du péricarde, et fixe la pointe de l'organe aux parois de la poche aérienne enveloppante.

Figure 2. — Section faite dans un lobe pulmonaire de dindon, de façon à montrer la trame du poumon congestionnée et même hépatisée autour de plusieurs granulations B et B', à peine grosses comme une tête d'épingle, et semées çà et là dans le tissu respiratoire.

Figure 3. — Face interne des oreillettes d'un cœur envahies par des pseudo-membranes analogues à celles qui figurent au n° 1.

Figure 4. — Tumeur piriforme qui surmontait le poumon gauche d'une dinde. — Les parties profondes du processus morbide sont diversement colorées et fortement grenues. Au dehors comme au dedans, serpentent de nombreuses veinules gorgées de sang.

Figure 5. — Lambeau de mésentère d'un oiseau, coloré en vert et garni de quelques nodules diphthéritiques dont la présence a déterminé la décomposition des tissus. (Toutes les formes que comporte cette planche sont incurables.)



[illegible]

[illegible]

[illegible]

I.

[illegible] — Les [illegible] sont [illegible] et [illegible]. [illegible] serpent [illegible] sang.

[illegible] d'un oiseau. [illegible] thé- [illegible] question [illegible]

Fig. I.

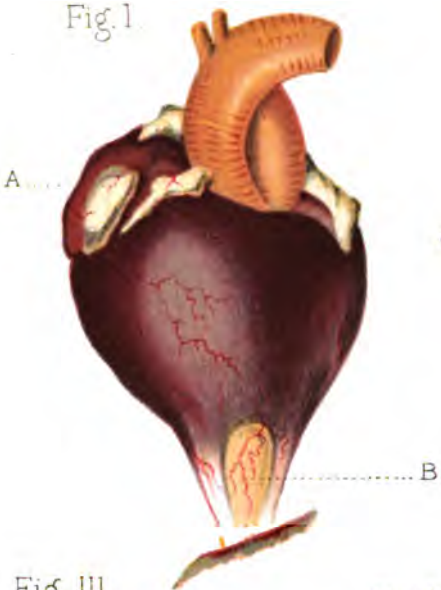


Fig. II.

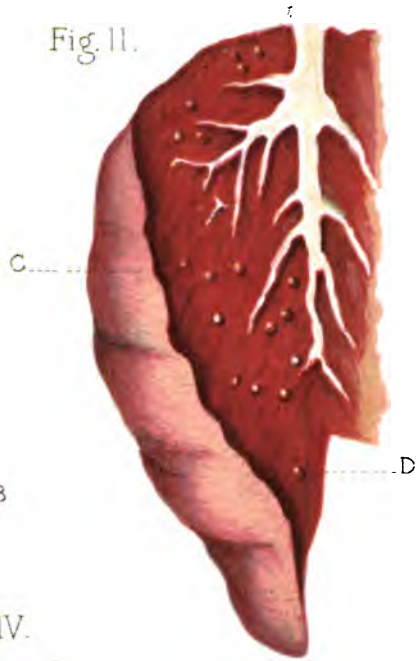


Fig. III.

Fig. IV.

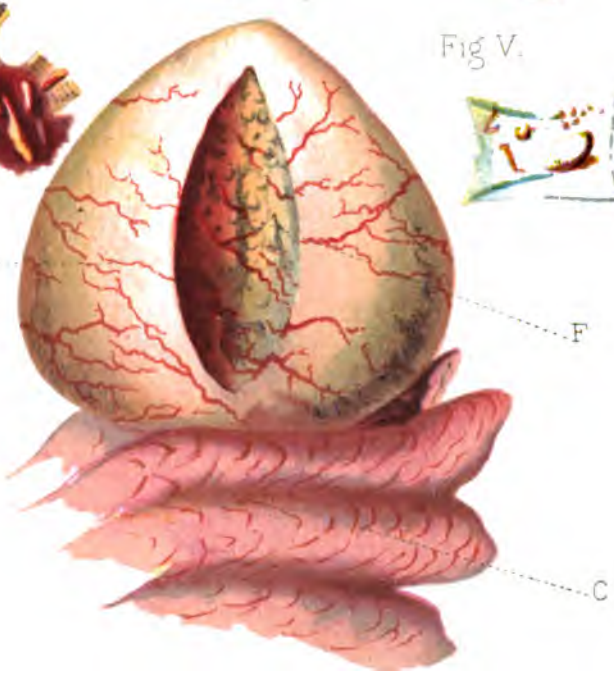
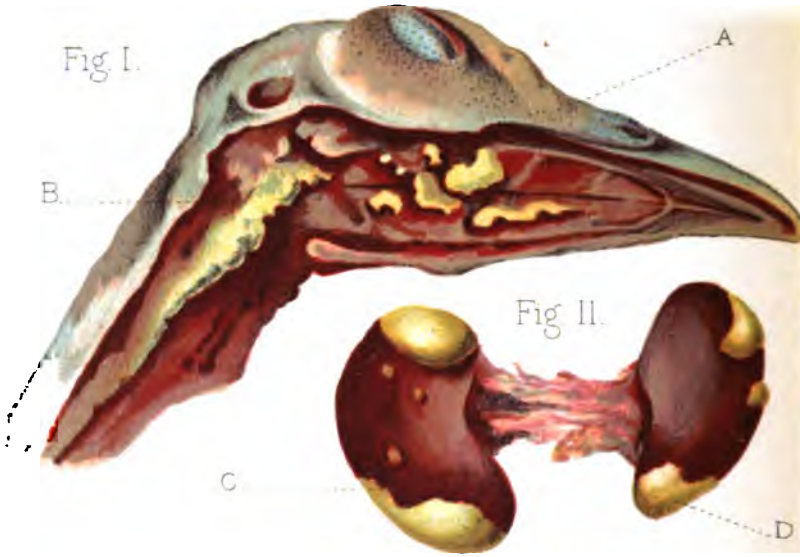
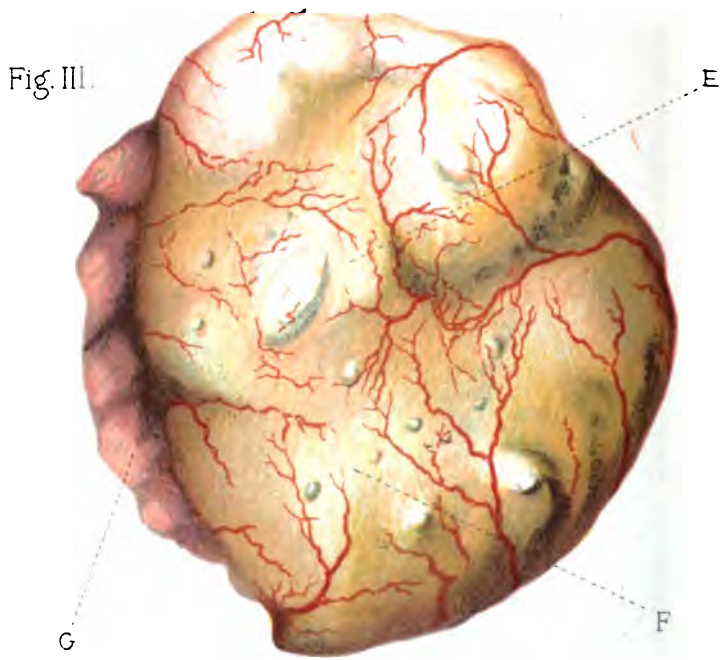


Fig V.

A. Leniez. Delt Sculp.

IMP ARTISTIQUE SUR ZINC, PROCÉDÉ MONROCQ, PARIS





A. Leniez. Delt. Sculp.

IMP. ARTISTIQUE SUR ZINC, PROCÉDÉ MONADOC. PARIS

Planche VII.

Figure 1. — Palais d'un dindon recouvert par des pseudo-membranes A jaune d'or, de forme et de dimensions variées.

La lettre B montre le même produit incrusté dans le pharynx et l'œsophage. (Cette forme est curable.)

Figure 2. — Testicules d'un dindon adulte, fortement congestionnés, où l'on voit des plaques C et D jaune sale, jointes à d'autres exsudats piriformes.

Figure 3. — Poumon droit d'un dindon, transformé en une tumeur monstrueuse EF — grosse comme une bille de billard — gris-rosé, jaunâtre, sillonnée à sa surface par de nombreux vaisseaux injectés, tumeur dont l'intérieur est crétacé. Son poids est de 205 grammes. La lettre C indique la portion minime de l'organe, qui seule est restée perméable à l'air. (Les deux dernières formes sont incurables.)

Planche VIII.

Vue d'ensemble de l'intérieur d'un pigeon contaminé par la tuberculo-diphthérie.

A.	Lésions dans le	jabot.
B.	—	les muscles.
C et C'.	—	les poumons.
D.	—	le cœur.
E.	—	le foie.
F.	—	l'abdomen.
G.	—	les intestins.

Des lésions analogues ont été maintes fois rencontrées chez les poules, les pigeons ou les petits oiseaux, alors que nous poursuivions avec tant de persévérance nos études sur la diphthérie.

Nous avons préféré faire surtout figurer ici l'anatomie pathologique du dindon, anatomie très riche en exsudats dont le volume parfois considérable permet de mieux apprécier leur forme, leur couleur, leur densité et leur constitution intime.

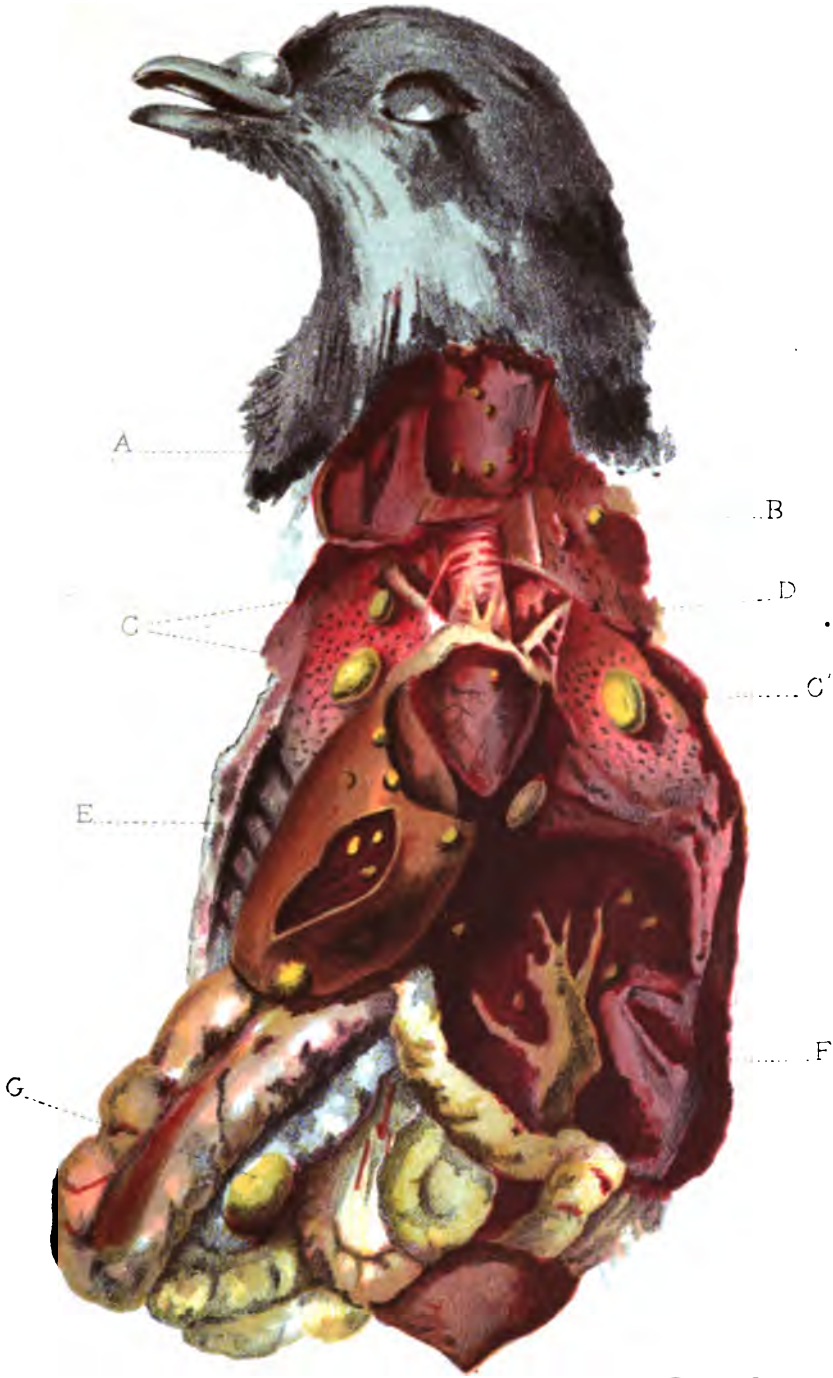
[illegible]

[illegible] un pigeon
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible] de [illegible]
[illegible]

[illegible]
[illegible] très [illegible]
[illegible] table per
[illegible] leur



A. Leniez. Delt Sculp.

IMP. ARTIST. QUE SUR ZINC, PROCÉDÉ MONROCQ, PARIS

TABLE DES MATIÈRES

		Pages.
Préface		1
Chapitre I.	— Historique, nature et cause de la tuberculo-diphthérie	1
— II.	— Symptomatologie	59
— III.	— Examen du cadavre. Anatomie pathologique et histologie.	85
— IV.	— Parallèle entre la tuberculo-diphthérie des oiseaux, le croup humain et les diphthérites animales, d'une part; la phthisie de l'homme et des animaux, de l'autre	110
— V.	— Pronostic. Hygiène et Traitement.	167
Atlas.	— Texte explicatif des planches	195