

en 1853 dans le *Journal de Prague*, avait mis ce fait en question. Le docteur Duchek avait voulu établir, par de nombreuses expériences faites sur des animaux, que l'alcool ne peut persister dans l'économie, qu'il y passe promptement à l'état d'aldéhyde, et que c'est cet aldéhyde et non l'alcool qui, par son action sur l'économie, produit les phénomènes de l'ivresse. M. Duchek avait retrouvé de l'aldéhyde et non de l'alcool, dans les divers produits d'excrétion chez divers animaux soumis à ses expériences; en un mot, les recherches du médecin de Prague tendaient à faire attribuer à l'aldéhyde, produit de la réduction de l'alcool, les effets physiologiques que l'on rapporte aux boissons spiritueuses. Il est regrettable que MM. Lallemand, Perrin et Duroy n'aient pas eu connaissance de cet ensemble de travaux ou n'aient pas jugé nécessaire de les rappeler dans leur mémoire. Sans citer le nom du docteur Duchek, ils ont fait de nombreuses expériences pour établir que l'aldéhyde ne se retrouve point dans les organes des animaux à la suite des boissons alcooliques; ils vont ainsi directement contre les assertions du physiologiste de Prague, dont ils ne citent point le nom. Mais ce savant ne manquera pas, sans doute, de se porter à la défense de ses idées, et il est, dans tous les cas, fâcheux que nos expérimentateurs français se soient abstenus de bien poser la question historique par un précis rigoureux des travaux qui ont précédé leurs propres recherches.

 AGRICULTURE.

1

La maladie des vers à soie. — Rapport de M. de Quatrefages au nom de la commission chargée, par l'Académie des sciences, d'étudier la maladie des vers à soie dans le midi de la France.

Dans la séance du 21 mars 1859 de l'Académie des sciences, M. de Quatrefages a lu le rapport de la commission qui avait été chargée par l'Académie d'étudier la maladie qui ravage depuis plusieurs années les magnaneries du midi de la France, et qui sévit également dans plusieurs autres contrées de l'Europe. La conclusion générale de ce rapport n'a rien de consolant. La commission déclare que les causes de ce fléau échappent à toute explication; l'observation la plus attentive, les expériences les plus variées n'ont pu faire reconnaître aucune influence positive à laquelle on puisse rapporter la terrible affection qui, depuis quelques années, jette tant de troubles dans l'industrie de la production de la soie. La maladie des vers à soie paraît ainsi rentrer dans la catégorie des épizooties, qui, semblables en cela aux grandes épidémies qui attaquent l'humanité, échappent à toute explication scientifique et sont un des secrets de la nature.

Bien que les conclusions du rapport de M. de Quatrefages soient entièrement négatives en ce qui concerne la cause de la maladie des vers à soie, on ne saurait prétendre que la publication de ce travail d'ensemble soit sans

utilité. L'industrie séricicole doit, au contraire, y trouver beaucoup d'indications et de prescriptions utiles que nous allons nous efforcer de mettre en lumière.

Pour établir que la maladie des vers à soie ne peut s'expliquer par aucune des nombreuses causes que l'on a successivement invoquées, M. de Quatrefages devait soumettre à un examen détaillé chacune des différentes origines que l'on a eû pouvoir attribuer à ce fléau. Cette partie du rapport de M. de Quatrefages est un peu écourtée, car le savant naturaliste ne se préoccupe guère d'examiner sérieusement qu'une seule de ces opinions : celle qui attribue le mal à une altération des feuilles du mûrier. M. de Quatrefages n'a pas de peine à établir, d'après l'état prospère qu'ont présenté les mûriers dans presque toute l'Europe pendant l'année 1858, qu'une altération de leurs feuilles n'est nullement l'origine, comme on l'a plus d'une fois prétendu, de la maladie des vers à soie. Passant condamnation, un peu rapidement peut-être, sur toutes les autres origines qui ont été invoquées comme productrices du mal, M. de Quatrefages déclare que cette cause est absolument inconnue et échappe à toute explication.

M. de Quatrefages est ainsi conduit à l'examen de questions vraiment capitales dans le cas dont il s'agit. La maladie des vers à soie est-elle épidémique ? est-elle héréditaire ? est-elle contagieuse ? Sur ces trois questions, M. de Quatrefages fournit aux sériciculteurs des renseignements d'une certaine importance.

Ce qu'il y a de plus neuf dans le rapport de M. de Quatrefages, c'est le parallèle qu'il établit entre la maladie des vers à soie et l'épidémie cholérique chez l'homme. Par les traits de ressemblance qu'il signale entre ces deux affections, dont l'une est propre à l'espèce humaine et l'autre à l'espèce animale, le savant naturaliste arrive à conclure que la maladie des vers à soie réunit tous les caractères d'une affection épidémique, que c'est une épizootie com-

parable, par son mode de propagation, à une maladie humaine universellement regardée comme épidémique, c'est-à-dire au choléra.

M. de Quatrefages établit cette analogie par les rapprochements suivants :

1° Le choléra, originaire du delta du Gange, s'est étendu d'abord à l'Inde méridionale et aux îles de l'Archipel Indien ; puis il a envahi, contrée à contrée, l'Asie, l'Europe et le monde entier. — La maladie des vers à soie a paru d'abord aux environs d'Avignon, dans les plaines formées par les alluvions du Rhône. Elle a gagné de là le bas Languedoc, en même temps qu'elle remontait vers Lyon. Elle a bientôt atteint presque toutes les contrées séricicoles de la France, et successivement l'Espagne, la haute Italie, le reste de cette péninsule, les îles de l'Archipel, etc. Elle est arrivée, en 1858, jusque sur les bords de la mer Caspienne.

2° Au milieu des contrées envahies, le choléra semble respecter des flots plus ou moins étendus. — La maladie des vers à soie présente aujourd'hui en Europe et en France même des faits tout pareils. En Italie, les Abruzzes ont été épargnées jusqu'à ce jour.

3° Souvent il est absolument impossible d'expliquer, par des conditions spéciales de salubrité, l'immunité d'espaces plus ou moins étendus, de villages et de villes qui sont épargnés par le choléra, sans que rien puisse rendre compte de cette exception dans l'invasion du fléau. — Il en est exactement de même pour des flots que la maladie des vers à soie n'a pas atteints. Les uns se trouvent sur des plateaux élevés ou dans les montagnes, d'autres sont situés dans la plaine ; les uns s'élèvent jusqu'à la région des hêtres et des sapins, d'autres sont placés dans la région des vignes et des oliviers.

4° En général, l'invasion du choléra a lieu d'une manière brusque et sans avoir été annoncée par des signes précur-

seurs. Une fois déclaré, le mal se propage avec une extraordinaire rapidité. — La maladie des vers à soie s'est comportée partout de cette manière.

5° En temps de choléra, la santé la plus robuste, l'observation la plus stricte des lois de l'hygiène, ne sont nullement une garantie d'immunité. — Il en est de même pour la maladie des vers à soie. On a vu des vers qui, depuis leur naissance, avaient été placés dans des conditions exceptionnelles de salubrité, qui présentaient les caractères les plus frappants de force et de santé, être atteints et périr comme les autres.

6° L'individu le mieux portant, venant d'une contrée exempte d'épidémie et arrivant dans un lieu où règne le choléra, est tout aussi exposé à en être atteint que les habitants de ce lieu. — Les œufs provenant de papillons sains et d'une contrée qui ne présente pas la moindre trace de maladie, mis à éclore là où sévit le mal, donnent naissance à des vers qui, dès cette première éducation, sont atteints de l'affection régnante.

Ce parallèle établit suffisamment l'analogie de la maladie des vers à soie avec une affection épidémique: *Si le choléra est une épidémie, dit M. de Quatrefages, la maladie des vers à soie est une épizootie.*

La maladie des vers à soie est-elle héréditaire? M. de Quatrefages n'a pas de peine à démontrer la vérité de la réponse affirmative à cette question. Ce qui prouve suffisamment l'hérédité de la maladie des vers, c'est qu'il est impossible de faire de la *bonne graine* dans les pays attaqués. Nos sériciculteurs sont obligés d'acheter, à grands frais, des graines provenant des pays non affectés par la maladie. Mais les graines provenant de ces vers d'origine étrangère ne tardent pas à être elles-mêmes envahies. Dès la seconde génération, le résultat de la récolte de la soie est tout au plus médiocre, il est presque nul à la troisième. Il est donc bien évident que les vers à soie sont atteints par

l'épidémie dès la première génération, et que le mal s'aggrave à la deuxième.

Ainsi, l'épidémie et l'hérédité sont deux caractères fondamentaux et bien établis pour la maladie des vers à soie. Quant à son caractère contagieux, les observations se sont montrées fort contradictoires sur ce point. La présence de vers provenant d'une graine infectée au milieu des vers produits par une graine saine, a quelquefois exercé une fâcheuse influence sur la chambrée. Mais, dans un très-grand nombre d'autres cas, le voisinage de vers malades n'a provoqué aucun mal chez les insectes placés sur la même litière. Nous croyons que, comme le choléra, la question du caractère contagieux de cette maladie sera longtemps discutée avant d'être résolue.

La maladie des vers à soie étant épidémique et héréditaire, est, on le voit, doublement difficile à combattre; l'avenir de l'agriculture et de la production séricicoles se présente dès lors sous de bien sombres couleurs. Cependant, il n'est pas impossible d'obtenir, et d'obtenir à coup sûr, dit M. de Quatrefages, des récoltes satisfaisantes. Un certain nombre de propriétaires des Cévennes et des plaines de l'Hérault obtiennent chaque année des récoltes extrêmement satisfaisantes, pendant que leurs voisins ne peuvent faire réussir leurs éducations. Ce fait prouve qu'il doit exister un ensemble de règles et de prescriptions assurant une réussite certaine. Quelles sont ces règles à suivre, ces précautions à observer? Voici, à cet égard, le résumé des opinions de la commission de l'Académie des sciences.

Pour obtenir une récolte satisfaisante, il faut opérer avec de la graine fécondée par des parents entièrement exempts de la maladie. Or il n'est que trop établi que les vers à soie de nos pays, depuis que la maladie s'y est introduite, ne donnent qu'une graine infectée. Il faut donc s'adresser, pour se procurer de bonne graine, à l'étranger, et, bien entendu, aux pays qui ne sont pas en proie au mal.

Une fois transportée dans un lieu où règne l'épidémie, la meilleure graine, qu'elle vienne de l'étranger ou qu'elle ait été recueillie en France, n'en subit pas moins l'influence de la maladie régnante. Il faut donc placer les vers qui en proviennent dans les meilleures conditions hygiéniques pour les préserver de l'influence qui les menace.

M. de Quatrefages insiste sur la nécessité de renoncer à ces grandes éducations qui, réunissant un nombre de vers prodigieux, ne peuvent qu'entraîner, pour ces insectes, tous les dangers que l'on reconnaît à l'encombrement, quand il s'agit des autres espèces animales et de l'homme même. Ce n'est guère que parmi les petites chambrées que l'on a pu constater des réussites certaines et régulières. Il serait donc utile de renoncer à ces grandes éducations dirigées industriellement et à la façon de véritables usines, qui tendent à se multiplier depuis quelques années. En revenant aux petites chambrées, on obéirait à une ancienne tradition et l'on obtiendrait, sans doute, les mêmes résultats qu'obtenaient autrefois les petits éducateurs des Cévennes, lorsque chaque paysan se livrait, dans son petit réduit, à une éducation de vers provenant d'une ou de deux onces seulement de graine.

Une autre condition sur laquelle M. de Quatrefages insiste avec un soin particulier comme moyen de conserver aux vers à soie la vigueur et la santé, c'est d'éviter l'accouplement entre parents. Le principe de la *non-consanguinité* est aussi important pour les animaux que pour l'homme. Chez les animaux supérieurs, les unions entre proches parents sont une cause rapide et presque immédiate de dégénérescence, de dégradation. Ce fait a été si bien reconnu pour l'homme que, dans quelques États de l'Amérique, entre autres dans le Kentucky, une loi récente interdit les mariages entre cousins germains. Les règles physiologiques étant les mêmes pour tous les animaux, vertébrés ou invertébrés, il

n'est point douteux que la même cause produise chez des vers à soie des résultats fâcheux. M. de Quatrefages recommande donc, pour assurer la bonne constitution des individus, d'éviter des accouplements entre les vers d'une même chambrée. L'expérience a conduit les éducateurs de la Syrie à croiser les races en accouplant les vers producteurs de village à village. Ce système, ou un moyen analogue, produirait dans nos pays d'excellents résultats.

L'emploi d'un bon système d'aérage, de chauffage, de nettoyage des chambrées, l'espacement convenable des vers, sont des moyens hygiéniques sur lesquels M. de Quatrefages passe rapidement, n'ayant rien à ajouter à ce qui est aujourd'hui connu.

Si l'emploi des moyens hygiéniques que nous venons d'indiquer est nécessaire pour mener à bien une chambrée industrielle à laquelle on demande seulement de produire des cocons, à plus forte raison devra-t-on y recourir lorsqu'il s'agira des chambrées destinées à fournir de la graine. M. Dumas avait déjà insisté dans le long rapport qu'il a publié en 1858, sur la nécessité de séparer l'une de l'autre ces sortes d'éducations. Bien des écrivains, entre autres MM. Charrel, Dusseigneur, Fabre, Guérin-Menneville, Régis, Robinet, Salles, etc., font les mêmes recommandations. M. de Quatrefages insiste de nouveau sur ce point d'une manière toute spéciale.

Avec de la bonne graine et une excellente hygiène, on obtiendra dans l'immense majorité des cas, selon M. de Quatrefages, des récoltes satisfaisantes, malgré l'épidémie régnante. Mais est-ce là une raison pour repousser les ressources que peut nous offrir la thérapeutique ? Doit-on rejeter sans examen l'emploi de substances qui, administrées soit d'une manière continue, soit temporairement, peuvent exercer une action salutaire sur l'organisme ? Non, sans doute. L'homme a trouvé les moyens de com-

battre avec succès plusieurs des maladies qui attaquent les animaux domestiques, pourquoi serait-il moins heureux en s'occupant du ver à soie au même point de vue ?

M. de Quatrefages dit quelques mots des tentatives assez nombreuses qui ont été faites pour arrêter, par des médicaments ou par l'emploi de certains agents chimiques, la propagation de l'épidémie. On a essayé des acides et des alcalis, des aspersion de liqueurs alcooliques, des fumigations de chlore ou d'acide sulfureux ; mais ces divers moyens n'ont produit aucun effet, et ils ont quelquefois été nuisibles.

Le soufre employé seul s'est montré tout aussi peu efficace que les substances dont on vient de parler ; mais associé au charbon, il a paru, dans certains cas, exercer une action salutaire. C'est ce qui paraît résulter d'observations faites par Mme Hélène du Pouget, par le comte de Retz dans les Cévennes et par M. Henri Marès dans les plaines de l'Hérault. Le sucre, dont M. de Quatrefages avait parlé dans une première communication à l'Académie, comme moyen de guérison de la maladie des vers, ne paraît pas avoir répondu aux espérances de l'auteur.

Le rapport de M. de Quatrefages se termine par l'expression d'un vœu que nous ne manquerons pas de mentionner en nous y associant. Les populations ont souvent exprimé le désir que le gouvernement vînt en aide à leur industrie si cruellement atteinte. Ce vœu bien naturel de la part de populations souffrantes, soulèverait bien des difficultés pour sa réalisation. Mais il est une circonstance dans laquelle l'action administrative pourrait intervenir très-utilement sans compromettre aucun autre intérêt public.

Nous avons vu que, par la dégénérescence actuelle des graines de vers à soie dans nos contrées, les éducateurs sont contraints d'aller acheter leur graine à l'étranger, c'est-

à-dire dans les contrées non infectées. La France ne produisant presque plus de bonne graine, est forcée d'en acheter de 30 à 40 000 kilogrammes au dehors. On comprend dès lors combien il serait important, pour les acheteurs, d'être parfaitement renseignés sur l'état sanitaire des lieux de provenance. Les grandes maisons ont, il est vrai, de nombreux agents, des *graineurs*, qui se rendent d'avance sur les lieux, et s'assurent de ce qui s'y passe. Mais leur intérêt les porte à dissimuler les renseignements ainsi recueillis, parfois même à faire courir de faux bruits qui induisent en erreur leurs concurrents et portent la perturbation dans le commerce en facilitant leurs propres opérations. Un fait de cette nature s'est passé en 1859 sur le marché d'Andrinople.

Nos agents consulaires pourraient rendre ici d'importants services en recueillant autour d'eux des informations précises sur l'état des vers à soie et les transmettant au gouvernement, qui les publierait au fur et à mesure. Si la maladie apparaissait dans une localité dès le début de l'éducation, ces renseignements empêcheraient nos graineurs de s'y rendre ; si elle éclatait seulement à la fin de la récolte, ces mêmes renseignements mettraient les éleveurs en garde contre les graines de cette provenance.

Il est d'ailleurs à espérer que l'exemple donné par la France serait bientôt suivi par les autres nations séricicoles, et qu'une espèce d'enquête continue, également utile aux intérêts de tous, s'établirait ainsi d'elle-même. Graineurs et sériciculteurs, constamment éclairés par des informations désintéressées qui se contrôlèrent et se complèteraient les unes par les autres, agiraient désormais à peu près à coup sûr. En employant les précautions nécessaires, il n'arriverait plus en Europe que de bonnes graines. Les éducateurs auraient encore, il est vrai, à combattre l'influence épidémique ; mais du moins ils ne seraient plus exposés à payer un prix exorbitant pour des graines héréditairement vi-

ciées, et, par suite, radicalement incapables de donner un produit quelconque.

La commission de l'Académie exprime donc le vœu que le gouvernement demande aux agents consulaires placés dans les divers pays séricicoles, et publie, d'une manière régulière, des renseignements précis et détaillés sur l'état sanitaire de ces contrées tant que dure l'élevage des vers à soie.

Tels sont les considérations et les faits qui nous ont paru offrir le plus d'importance pratique dans le long et consciencieux rapport de M. de Quatrefages. Ce travail jette un bien triste jour sur l'état d'une des industries les plus importantes de la France; il donne un tableau, désolant pour le présent, peu rassurant pour l'avenir, de la situation où se trouvent depuis plusieurs années de nombreuses populations agricoles, si dignes d'intérêt par leur esprit laborieux, si dignes de pitié par les calamités qui les assiègent. Toutefois, la science ne perd pas espoir; elle donne quelques conseils, elle prescrit une marche à suivre. Acceptons cela en espérant mieux. Si la maladie des vers à soie est une épidémie, comme on le dit, un jour doit arriver où, comme toutes les autres épidémies, elle disparaîtra spontanément. Mais ce jour ne se fera-t-il pas bien attendre?

A la suite du rapport dont nous venons de donner l'analyse, M. de Quatrefages a publié, au mois d'avril 1859, dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, une sorte d'instruction pratique sur les soins à employer pour faire réussir, dans les conditions actuelles, une éducation de vers à soie. L'auteur ne présente pas ces règles comme ayant toutes été confirmées par l'expérience, mais il les donne comme le résultat général des observations qui ont été faites jusqu'ici sur les meilleurs moyens de se mettre à l'abri de l'épidémie régnante.

2

Sur le ver à soie du Japon.

M. Guérin-Meneville, qui s'occupe avec tant de persévérance de toutes les questions concernant l'éducation des vers à soie, a publié une note sur les résultats avantageux que lui a fournis l'éducation, entreprise sur une assez grande échelle, du *ver à soie du vernis du Japon*. C'est dans le département du Var et dans celui d'Indre-et-Loire, au centre de la France, que ces études ont été entreprises.

Ce qu'offre de particulier le ver à soie du Japon, c'est qu'il vit et s'élève en plein air. Au château de Leygouttier, chez M. Aiguillon, agriculteur distingué de Toulon, une partie de ces vers a été élevée dans un cabinet fermé; une autre partie dans une serre tenue largement ouverte jour et nuit; enfin la dernière a été élevée en plein air sur des claies laissées constamment au dehors et sur des arbres qu'on avait seulement enveloppés d'un filet afin d'éloigner les oiseaux. Au château de Coudray-Montpensier, chez M. le comte Lamotte-Baracé, ces vers à soie ont été élevés en plein air sur de magnifiques massifs de vernis du Japon ayant trois à quatre mètres de haut.

A Toulon comme à Coudray, les vers ainsi élevés ont subi plusieurs orages très-violents avec pluies battantes et vents impétueux, et ils ont supporté chaque fois ces intempéries sans en souffrir. A Coudray, ils ont résisté victorieusement à l'ouragan de la nuit du 20 au 21 juillet 1859 qui cassa ou déracina un grand nombre d'arbres dans contrée, et renversa complètement le pont suspendu de Langeais sur la Loire. Le matin du 21, on les voyait encore, ruisselants de pluie, manger et filer même leurs cocons