

arbres fruitiers des mucédinées qui les dévorent, est, à nos yeux, incontestable. Nous avons été témoin de ses effets dans divers vergers des environs de Paris. Nous avons vu, au printemps et pendant l'été de l'année 1856, des cerisiers, pommiers, pêchers, etc., qui étaient envahis par des efflorescences tout à fait semblables à celles qui constituent l'*oidium*, et avaient perdu feuilles et fruits, au point de ne conserver que des rameaux noirs et dénudés, reprendre une végétation active, irréprochable, après une seule insufflation de soufre, employé à sec. Nous savons, en outre, qu'en 1855 l'habile arboriculteur, M. Alexis Lepère, à Montreuil, sauva ses récoltes de pêches par l'emploi du soufre.

Il n'est pas sans importance d'être informé de cette action curative du soufre : les propriétaires tireront un parti utile de cette indication.

 XV

MALADIE DU VER A SOIE.

La maladie des vers à soie, dégénérescence des races. — Détresse de l'industrie séricicole. — Race de vers à soie de M. André Jean. — Etat actuel de la question. — Nouvelles espèces de vers à soie.

Toutes les branches mères de l'agriculture et de l'industrie agricole ont été successivement, depuis un certain nombre d'années, la proie de désastres qui en ont compromis l'existence. Après la maladie de la pomme de terre, qui, pendant longtemps, a presque anéanti, en diverses parties de l'Europe, la production du tubercule précieux qui sert à l'alimentation de populations entières, est venue la maladie de la vigne, qui a placé l'économie viticole, le commerce et la consommation des vins, dans une situation sans exemple. Ensuite s'est montrée la maladie des arbres fruitiers, qui, pour sévir sur des produits d'une moindre importance, n'en est pas moins digne des préoccupations publiques. Enfin, comme pour couronner cette série de fléaux qui s'attaquent aux branches les plus précieuses et les plus étendues de l'industrie agricole, la production de la soie, qui, dans le midi de la France, constitue la seule ressource de nombreuses populations, se trouve, en ce moment, dans une situation désespérée. Depuis un an, le prix des soies a subi une augmentation sans précédent. La cherté et l'insuffisance de ce produit sont telles, qu'une partie des métiers de Lyon ont été forcément arrêtés, et que les fabricants se sont vus contraints d'imaginer des combinaisons nouvelles

de tissus, dans lesquelles la soie, devenue trop rare, est remplacée, en partie, par des fils d'une autre nature. Quelques industries qui exigent certaines variétés de soie, manquent de matière première, et sont obligées de suspendre leur travail. Il faudrait remonter à une époque bien éloignée, pour trouver l'exemple d'une telle perturbation dans la fabrication et le commerce des soies.

Ces résultats si fâcheux, et qui compromettent l'existence même des populations agricoles les plus dignes d'intérêt, sont la conséquence d'une maladie qui sévit sur le ver à soie et sur sa graine. Depuis quelque temps, les symptômes de ce mal s'étaient manifestés, mais ils n'avaient jamais présenté la violence et la généralité qu'ils ont revêtus cette année. En quoi consiste cette redoutable affection ?

On a donné, en Italie, le nom de *gattine* au nouveau fléau qui a envahi le ver à soie. Cette maladie consiste dans la difficulté ou l'impossibilité du développement du ver : c'est un véritable rachitisme. Les vers restent petits et disparaissent successivement, les uns dès les premières mues, les autres dans les mues suivantes ; enfin, ceux qui parviennent à former leur cocon, produisent des papillons mal conformés, à ailes tronquées ou frisées, s'accouplant mal et pour peu de temps, et la femelle ne donne qu'une très-petite quantité d'œufs.

Pour échapper à ce mal, qui menaçait l'existence de l'espèce entière, et qui allait priver le midi de la France d'une de ses plus riches industries, dans le moment même où il était frappé par la maladie de la vigne, on s'est adressé à l'étranger. La Lombardie et l'Espagne ont envoyé des quantités considérables d'œufs de vers à soie, mais à des prix toujours croissants. Ainsi, l'once d'œufs, qui se vendait 3 francs quand on l'obtenait dans le pays, s'est élevée, en 1856, à 15 francs, et d'ailleurs

sans aucune assurance sur la qualité des produits. En effet, les vers à soie de la Lombardie et de l'Espagne commencent à éprouver le même mal : la Toscane seule a, jusque dans ces derniers temps, échappé en partie au fléau.

La science s'est émue du malheur qui menace une de nos plus riches industries ; comme elle l'avait fait pour la maladie de la pomme de terre et celle de la vigne, elle a cherché la cause du mal, afin d'y appliquer un remède.

L'apparition simultanée de tant de fléaux s'attaquant aux animaux et aux plantes a fait croire un moment à une cause générale. Quelques savants, et M. Guérin-Méneville est de ce nombre, avaient cru trouver l'origine de la maladie du ver à soie dans l'altération de la feuille du mûrier, produite par une végétation cryptogamique : de là, selon ce naturaliste, cette dégénérescence qui va toujours augmentant, et fait le désespoir des éducateurs. Mais cette opinion a été bientôt reconnue sans fondement.

D'autres observateurs attribuent la cause de cette maladie : 1° à l'énorme quantité de graine faite par une seule personne, dans un but de spéculation ; 2° à une mauvaise méthode dans l'accouplement des papillons.

L'opinion qui précède a été mise en avant, et appuyée de preuves assez satisfaisantes, par un producteur de la Toscane, M. Raphaël Lambruschini, qui, le 23 avril 1856, a adressé sur ce sujet une lettre à la Société centrale d'agriculture.

Selon M. Lambruschini, la dégénérescence des vers à soie est due à deux causes : d'abord, à la fabrication, sur une grande échelle, des graines nécessaires au commerce. Pour parvenir à n'élever que des vers sains, bien constitués et capables de fournir une soie riche et belle, il importe d'examiner les papillons un à un, d'une manière minutieuse, afin de rejeter tous ceux qui présente-

raient quelque irrégularité dans les organes. Or, ce travail, indispensable, ne peut être fait dans ces vastes magnaneries qui opèrent sur des millions d'insectes, et dont l'intérêt consiste à livrer chaque année au commerce la plus grande quantité possible de graines. On comprend, dès lors, que ces centres de production répandent partout des germes mal constitués, capables de produire la *gattine*.

La seconde cause a été révélée par l'observation. M. Lambruschini, soupçonnant que les six heures pendant lesquelles on laisse les papillons s'accoupler ne suffisent point pour obtenir une graine de bonne qualité, a prolongé ce temps au delà de vingt-quatre heures, et il assure avoir obtenu ainsi des produits irréprochables.

En résumé, M. Lambruschini conseille à chaque propriétaire de faire lui-même sa graine, d'en surveiller minutieusement toutes les transformations par un triage rigoureux; enfin, de laisser les papillons s'accoupler aussi longtemps que leurs forces le permettent. Il faut, selon M. Lambruschini, que chaque propriétaire, en obtenant lui-même sa graine, se contente d'en préparer pour ses besoins de l'année; qu'il surveille attentivement la naissance des papillons; qu'il écarte sévèrement tous ceux, mâles et femelles, qui montreraient même une ombre d'imperfection ou de langueur; qu'il élève les vers régulièrement et à une température modérée. Il doit également choisir pour la graine, les vers les plus sains et les plus vigoureux. En procédant ainsi, il est probable que la maladie des papillons, et des vers qui en proviennent, finira par disparaître des magnaneries.

Ce qui semble justifier l'opinion de M. Lambruschini, c'est que l'apparition de la *gattine* a coïncidé avec l'époque où les fabriques d'œufs ont été établies. La seule contrée qui, jusqu'à ce jour, ait été à peu près épargnée par le

fléau, c'est la Toscane. Or, dans ce pays, on a conservé un vieil usage qui a été généralement abandonné en France: chaque magnanier fait sa graine, en fait peu, et apporte le plus grand soin dans le choix des cocons qui ont cette destination.

Cependant l'opinion émise par M. Lambruschini perd considérablement de sa valeur, en présence des résultats fournis par le système d'éducation de M. et Mme André Jean, système qui est applicable à la production des graines sur une grande échelle. Des expériences ont été faites l'année dernière, à Neuilly, sous le patronage de la Société d'encouragement, pour prendre connaissance de cette méthode d'éducation. Une commission fut chargée de suivre la marche des opérations, et, frappée des magnifiques résultats obtenus, elle a fait un rapport favorable, dont les conclusions ont valu à M. et Mme André Jean une des plus hautes récompenses de la Société d'encouragement¹. Il est maintenant bien établi que M. André Jean, par une méthode dont l'application compte plus de quinze années d'existence et de soins, a réussi à conserver une race excellente. Les plus beaux cocons blancs que l'on a admirés à l'Exposition universelle provenaient de cet éducateur.

Dans la séance du 4 juin 1856, M. Dumas a donné à l'Académie des sciences communication de la méthode de conservation des graines employées par M. André Jean. Les détails de cette méthode n'ont pas été livrés à la publicité, nous ne pouvons donc en rien dire. Il paraît que l'auteur demande une récompense au gouvernement pour rendre ses procédés publics. En effet, dès que la divulgation en aura été faite, chacun sera en état d'en profiter, et l'inventeur se trouverait ainsi dépossédé des avantages

1. Voir, à la fin de ce volume, la liste des prix de la Société d'encouragement.

d'une découverte qui lui a coûté de longues années de soins, de dépenses et de travaux.

Nous ne voulons pas nous immiscer dans cette question personnelle. Si les procédés de M. André Jean sont de nature à rendre à l'industrie séricicole les services que réclame sa désastreuse situation, il y a évidemment intérêt pour tous à ce qu'ils soient acquis de l'inventeur et rendus publics. Mais cette méthode a-t-elle en réalité l'efficacité que l'on paraît disposé à lui attribuer? C'est un point qui nous semble encore douteux. Quand on voit toutes les graines de ver à soie, quelles que soient leur origine et leur provenance, être indifféremment envahies par le nouveau fléau, on peut craindre que la race conservée par M. André Jean n'échappe pas mieux que les autres aux atteintes du mal. C'est ce qui paraît résulter des réflexions qui ont été présentées à ce sujet par M. de Quatrefages, dans la séance du 11 juillet, de l'Académie des sciences.

M. de Quatrefages a fait remarquer que la maladie des vers et de leurs œufs pourrait bien être autre chose qu'une question d'amélioration de race; que des influences locales semblent agir sur la graine elle-même d'une manière désastreuse, et que dès lors, le problème est bien plus compliqué qu'il peut le paraître au premier coup d'œil. A l'appui de cette opinion, M. de Quatrefages a communiqué à l'Académie une lettre d'un producteur des Cévennes, M. Adrien Angliviel, observateur intelligent et instruit, qui se préoccupe depuis longtemps des dangers qui menacent l'industrie des soies.

.... La situation est lamentable, dit M. Adrien Angliviel, et digne de la plus sérieuse attention de la part des savants et du gouvernement. Le produit de nos terres,ensemencées, serait loin de nous nourrir, et que mettre à la place d'une industrie qui a élevé à plus de *cinquante mille francs* la valeur d'un hectare de terrain, premier choix?

Il ne s'agit pas encore d'améliorer les races, mais bien de préserver l'espèce elle-même du danger *actuel* dont elle est menacée. Un propriétaire d'Aigues-Vives, aux environs de Nîmes, s'était occupé avec beaucoup de succès de perfectionner la race de nos vers par l'application des principes suivis en Angleterre pour les animaux supérieurs. J'avais eu, il y a cinq ans, une once de sa graine, qui m'avait produit 125 livres, résultat insolite. De *magnifiques cocons* j'eus de *très-beaux papillons*, qui produisirent *beaucoup* de graine, laquelle, contre toute attente, fut complètement infectée, et ne produisit rien ou presque rien l'année d'après. L'accident fut général, et ce producteur de graine cessa complètement son industrie. Il est évident qu'il y a infection, et que cette infection peut se produire ainsi subitement, sans symptômes précurseurs appréciables. Or, c'est la recherche de ces symptômes qu'il serait essentiel de poursuivre, après avoir préalablement constaté la vraie nature du mal. En général une *première graine* de cocons d'origine étrangère donne de la graine *bonne*: une nouvelle ponte obtenue avec les produits de cette dernière graine donne des produits infectés.

Ainsi, la maladie peut envahir une graine de ver à soie sans qu'aucun symptôme, aucun signe extérieur, appréciable d'avance, vienne trahir son action. On comprend donc combien il serait prématuré d'accorder une confiance absolue à une graine quelle qu'elle soit.

Nous regrettons de ne pouvoir donner, sur le sujet affligeant qui vient de nous occuper, aucune conclusion plus nette ou plus consolante. La matière est obscure, l'avenir incertain. Nous ne pouvons qu'exposer l'état actuel de la question, appelant sur elle toute la sollicitude des savants et des personnes en mesure de l'élucider par leurs observations ou leurs recherches. L'industrie et le commerce des soies, la fabrique lyonnaise, les intérêts et presque l'existence de l'honnête et industrielle population des Cévennes, dépendent de la solution de ce problème. Voilà des stimulants bien dignes d'exciter le zèle et les travaux des naturalistes.

La situation si fâcheuse dans laquelle se trouve l'industrie des soies donne un caractère tout particulier d'intérêt et d'utilité aux essais que l'on fait en ce moment pour acclimater en France de nouvelles espèces de vers à soie qui, peut-être, résisteront mieux que les nôtres aux influences qui les menacent.

Le ver à soie du mûrier n'est pas, en effet, la seule espèce de *Bombyx* que les agriculteurs de l'Inde élèvent pour en obtenir des matières textiles. Plusieurs autres espèces dont les produits ne sont pas encore introduits en Europe, sont depuis longtemps connues en Asie. Il en est une, parmi ces dernières, qui est l'objet, dans ces contrées, d'une industrie importante, c'est l'*Harrindy arria* des Hindous, ou *Bombyx cynthia* des entomologistes. Sa chenille vit sur le ricin commun, et la soie qu'elle donne, quoique beaucoup moins belle, à la vérité, que celle du bombyx du mûrier, est néanmoins fort utile, car elle est d'une solidité remarquable. Dans plusieurs parties de l'Inde, elle sert à l'habillement journalier de la classe pauvre pendant toute l'année, et à celui de toutes les classes pendant l'hiver. « L'étoffe qui en est faite, rapporte le docteur Roxburg, l'un des premiers auteurs qui nous l'ont fait connaître, est en apparence lâche et grossière, mais elle est d'une dureté incroyable. La vie d'une seule personne suffit rarement pour user un vêtement de cette espèce, de telle sorte qu'une même pièce d'étoffe passe souvent de la mère à la fille. » Ce qu'il faut encore remarquer, c'est que le ver à soie du ricin est très-productif. Sa croissance est si rapide, et les générations se succèdent à des époques si rapprochées, qu'on obtient d'ordinaire six ou sept récoltes de soie par an. Le ricin, dont les feuilles servent de nourriture à ce bombyx, est d'une culture facile, non-seulement dans l'Inde, mais jusqu'en France. Enfin, indépendamment de son utilité pour l'alimentation des vers à soie, cette plante est précieuse en

raison de l'huile retirée de ses graines, qui trouve dans la médecine un emploi important.

Les avantages qu'offrirait l'introduction du *Bombyx cynthia* en France, et surtout en Algérie, ne pouvaient échapper à l'attention des naturalistes; mais la rapidité avec laquelle les œufs éclosent et le peu de durée de la période de reclusion de la nymphe, semblaient devoir rendre le transport de ce ver à soie, de l'Inde en Europe, très-difficile. Aussi, jusqu'en ces derniers temps, s'était-on borné à émettre des vœux et à exciter à ce sujet le zèle des voyageurs. Aujourd'hui pourtant, le résultat désiré est obtenu; on a commencé d'entreprendre avec succès l'acclimatation en France du ver à soie du ricin.

Le *Bombyx cynthia* a été d'abord élevé à Malte, par M. William Reid, gouverneur de cette île; il fut ensuite propagé dans quelques parties de l'Italie. C'est grâce à l'obligeance de M. Savi, professeur à l'Université de Pise, que M. Milne Edwards a pu l'introduire en France. Dans une note qu'il communiqua à l'Académie des sciences, en 1855, M. Milne Edwards rendit compte des résultats qu'il avait obtenus, en essayant, au Jardin des Plantes, l'éducation de la nouvelle chenille.

Notre habile naturaliste, ayant reçu de Pise des graines de vers à soie du ricin, les plaça dans les conditions qui lui paraissaient les plus favorables à leur éclosion. Il obtint en effet des chenilles, qui fournirent ensuite d'excellents cocons. La soie de ces cocons put être examinée et soumise à des essais qui ne se montrèrent point désavantageux. Il paraît seulement que le dévidage de ces cocons présente des difficultés que l'on n'a pu jusqu'ici surmonter que d'une manière très-incomplète.

La Société d'acclimatation s'est occupée d'un objet tout semblable en essayant d'introduire en France le ver à soie du chêne. Elle reçut, en 1855, de M. de Monti-

gny, notre consul en Chine, des cocons du fameux ver à soie du chêne, si commun dans le nord de la Chine, et dont la soie sert à habiller plusieurs millions d'habitants de ce vaste empire. Les cocons dont les chrysalides n'avaient pas péri dans le trajet furent placés dans des conditions convenables, et après en avoir envoyé en Algérie, en Italie et en Suisse, la *Société d'acclimatation* confia à M. Guérin-Méneville le soin de tout disposer pour assurer, autant que cela était possible, l'éclosion des papillons, leur fécondation et leur ponte.

Les essais de M. Guérin-Méneville ont très-bien réussi. Les cocons obtenus ont fourni une soie fort semblable à celle que l'on obtient en Chine.

Les papillons du ver à soie du chêne, si communs dans certaines parties de la Chine, forment une espèce nouvelle qui paraît n'avoir jamais été apportée en Europe, car elle ne figure ni dans les ouvrages des savants, ni dans les collections publiques ou privées.

M. Guérin-Méneville s'est attaché à distinguer la nouvelle espèce de ver à soie qu'il vient de faire connaître et qu'il décrit sous le nom de *Bombyx Pernyi*, d'une autre espèce (*Bombyx mylita*) qui vit au Bengale et dans toutes les parties chaudes de l'Inde, et produit la variété de soie désignée sous le nom de *tussah*.

M. Guérin-Méneville a déposé sur le bureau de l'Académie des sciences deux boîtes contenant les magnifiques papillons vivants du ver à soie du chêne et du ver à soie *tussah*, afin que l'on pût apprécier les différences qui les distinguent. Il y avait joint deux petites pelotes de soie grège et dévidée provenant de ces deux espèces de cocons, et dont l'une, celle du *tussah*, avait été dévidée dans l'Inde, et l'autre, celle du *Pernyi* ou ver à soie du chêne, avait été dévidée à Lyon. Cette dernière, ainsi que la soie *tussah*, présente un fil soyeux très-brillant et d'une couleur brun pâle comme du fil écru; mais cette soie, considérablement

plus forte que la soie ordinaire, peut prendre toutes les couleurs à la teinture.

Tout semble faire espérer que notre industrie retirera plusieurs avantages de l'introduction en France de ce nouveau ver à soie, qui vit sous un climat tout à fait analogue à celui du centre et du nord de la France. Il suffirait de placer ces chenilles sur des taillis de chêne, pour transformer les feuilles inutiles de cet arbre en une soie d'une force et d'une durée considérables. Différant d'ailleurs de la magnifique soie fournie par les vers à soie du mûrier que l'on élève dans le midi de la France, ce nouveau produit ne nuirait pas davantage à la production de cette dernière qu'elle ne le fait en Chine.

La Société d'acclimatation a reçu des glands des deux espèces de chênes qui nourrissent, en Chine, ces précieux vers à soie. Ces glands ont parfaitement germé et assurent ainsi l'introduction de ces deux chênes, qui appartiennent à des espèces nouvelles. En attendant que ces arbres soient développés, M. Guérin-Méneville ne doute pas que les vers à soie *Pernyi* ne s'accoutument très-bien de nos chênes de France; car cette espèce appartient au groupe des insectes les plus polyphages que l'on connaisse.