

Support de L'EXPOSITION SUR L' ELEVAGE DE VERS A SOIE



CYCLE 1, 2 & 3

1

Introduction

Il existe 3 branches d'activités liées au ver à soie :



- **LA SÉRICICULTURE :**

L'élevage, de la larve au cocon.

- **LE GRAINAGE :**

La production d'œufs pour les récoltes suivantes.

- **LA FILATURE :**

Le traitement du cocon.



2

Le ver à soie



Le ver à soie est la chenille du papillon « *bombyx du mûrier* ».

Il n'existe plus à l'état sauvage et ne peut vivre sans l'intervention de l'homme. Sa durée de vie est très courte et son cycle est organisé dans le but de perpétuer son espèce.

Il n'a aucune tendance à la vie sociale, au sein d'un élevage le ver ignore ses congénères et agit comme s'il était seul.

Les sens

Le ver à soie ne boit pas ; l'eau contenue dans la feuille de mûrier lui suffit, il n'urine pas et ne rejette que des excréments solides. L'ouïe du ver est nulle. Son odorat ne paraît pas plus développé que sa vue qui ne lui permet qu'une perception très floue et très courte de ce qui l'entoure. Seul son goût pour les feuilles de mûrier semble développé.

La mue



C'est cet accroissement fulgurant qui exige la transformation de son corps : **la mue**. Comme dans un vêtement trop étroit, le ver abandonne cette peau morte qu'il

remplace par une peau neuve qui tombera à son tour. La vie larvaire compte 4 de ces changements de peau. Une 5ème se produira à l'intérieur du cocon.

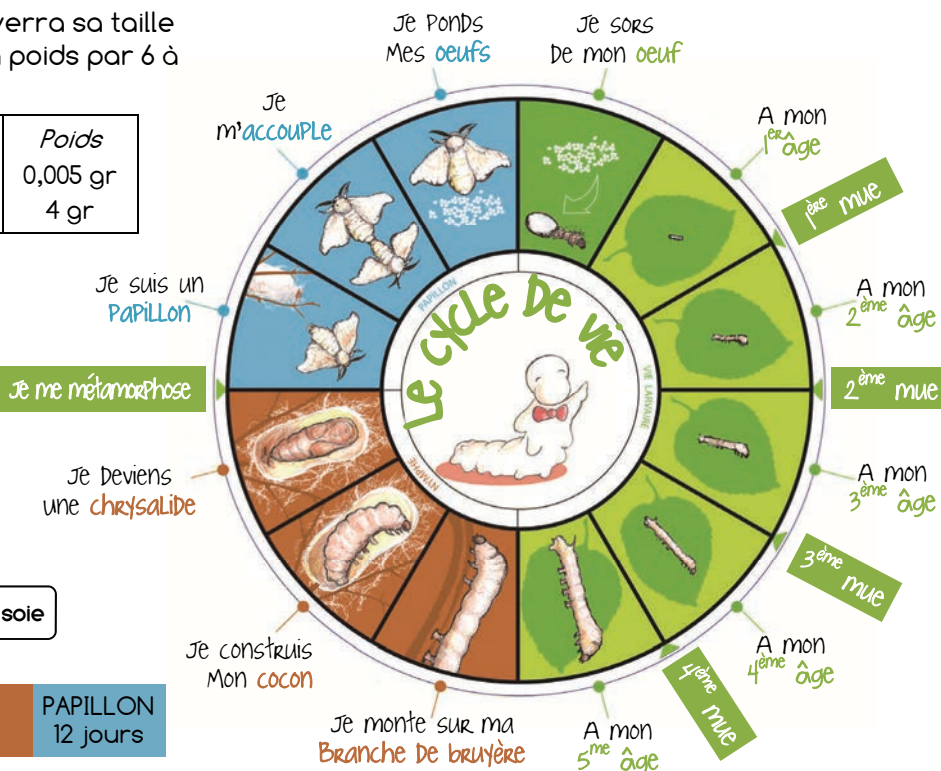
La croissance

Dans les premiers jours de son existence, le ver triple son poids ; pendant la dernière semaine il quadruple. Cet animal vorace verra sa taille multiplier par 25 à 30 fois et son poids par 6 à 10 000 fois.

	Longueur	Poids
Naissance	3 mm	0,005 gr
En pleine croissance	90 mm	4 gr



Le cycle de vie du ver à soie

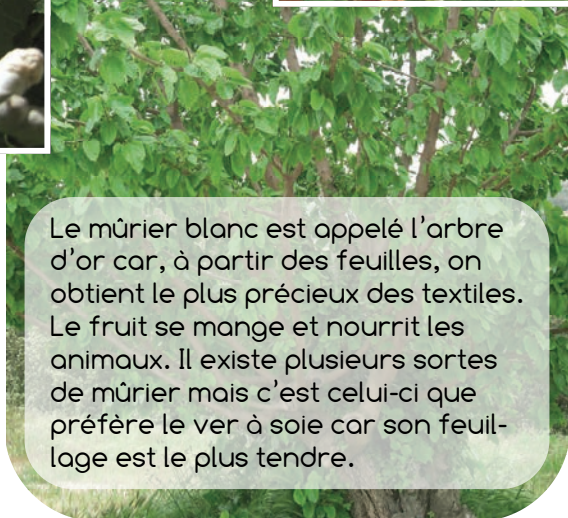


3

La nourriture



Le mûrier



La feuille de mûrier

Le ver à soie est quasiment exclusif dans le choix de son alimentation : les feuilles de mûrier. Il préfère se laisser périr plutôt que de manger ce qui ne lui convient pas.

Dès son éclosion, le ver cherche une feuille tendre de mûrier. Il va passer son temps à manger pendant tout le temps de son existence.



Le mûrier blanc est appelé l'arbre d'or car, à partir des feuilles, on obtient le plus précieux des textiles. Le fruit se mange et nourrit les animaux. Il existe plusieurs sortes de mûrier mais c'est celui-ci que préfère le ver à soie car son feuillage est le plus tendre.

4

Le cocon et la soie



Environ 10 jours après la dernière mue, lorsque le ver a suffisamment mangé, il arrête de s'alimenter. Jusqu'alors si immobile, passant d'une feuille flétrie à

une feuille fraîche, il va commencer à s'agiter et à se déplacer vers le haut jusqu'à ce qu'il trouve l'endroit idéal

pour y fabriquer son cocon. C'est « la montée » ou « l'encabanage ». Il se met alors à tendre des fils dans toutes les directions formant un support pour le futur cocon. Le ver, par des mouvements de tête en forme de 8, dévide alors la soie. Au bout de 24 h, le ver est déjà à l'abri des regards. Un ou deux jours sont encore nécessaires pour achever son œuvre.

Le cocon est une véritable petite bobine faite d'un fil de soie continu qui peut atteindre 1,5 km. Ce fil de soie est aussi résistant qu'un fil d'acier.

Le poids, la qualité soyeuse et la couleur des cocons dépendent de la race des vers à soie.

La soie est le produit des déchets de l'alimentation azotée, elle est aussi appelée bave.



De la larve ...

Une fois terminé le filage de son cocon, le ver se replie sur lui-même et devient inerte. La peau se ride.

... à la nymphe...

Une nouvelle mue se produit alors ; cette fois-ci l'ancienne peau cède la place à une chrysalide. Ce stade intermédiaire est également appelé la nymphe.

Etapes de transformation de la chrysalide ►

... au papillon

Au bout de 20 à 25 jours, une nouvelle mue se produit encore, la 6^{ème} et dernière ; laissant la nymphe, le papillon apparaît. Souvent le matin, le papillon s'extraît du cocon ; pour cela il secrète de la salive à l'extrémité du cocon qui le ramollit et le tache en même temps.



Le papillon ne vit qu'environ 10 à 12 jours. La femelle a un abdomen volumineux et des ailes blanches, le mâle est plus petit avec des ailes grises. Le papillon du ver à soie ne se nourrit pas. Il est incapable de voler, ses ailes n'étant pas assez puissantes pour soulever le poids de son corps.

**La ponte et Les œufs**

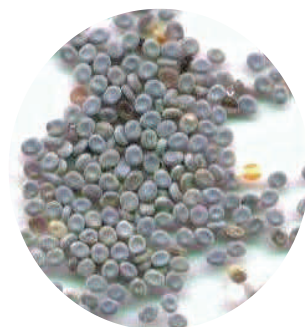
Le stade de papillon semble uniquement consacré à l'accouplement. Pour attirer le mâle, la femelle dégage une odeur. Ils unissent leur organe reproducteur situé à l'extrémité de l'abdomen.



La femelle fécondée par le mâle pond ensuite des œufs. Une ponte compte entre 400 et 800 œufs par femelle.



Les œufs, qu'on appelle graine, sont pondus au mois de juin. C'est seulement au mois de mai suivant que de petites larves vont éclore, mesurant environ 3 mm. Entre ces deux périodes, l'œuf est en sommeil.



L'éducation des vers à soie

L'élevage des vers à soie est très délicat et nécessite un grand soin et une attention permanente durant les 40 jours que dure leur éducation.

L'incubation



L'élevage commence au mois d'avril, au moment où les premières feuilles de mûrier font leur apparition. Il suffit de réchauffer les œufs qui ont passé l'hiver au réfrigérateur et les amener progressivement à la température de 23°C.

L'éclosion



Un petit point noir apparaît sur l'œuf : les vers sont sur le point de sortir. Ils réclament beaucoup d'oxygène et de chaleur. Aussi, doivent-ils être installés dans une salle spacieuse, bien aérée à une température maintenue de 20 à 25°C.

L'entretien

La nourriture

Les feuilles fournies aux larves doivent être fraîches, propres et sèches. L'humidité laissée par la rosée peut les tuer ! Pour les jeunes vers, les feuilles doivent être tendres et finement hachées. Quand au plus vieux, ils se régaleront avec les feuilles entières. Les repas sont réguliers et fréquents (3 à 5 fois par jour).



Le nettoyage de litière

Un élevage de qualité exige le nettoyage fréquent de la litière. Au fil du temps, les crottes et les restes de feuilles séchées vont s'accumuler, rendant propice la prolifération des bactéries et le risque de maladies.



L'encabanage

Au bout de 30 jours environ, l'appétit des vers diminue, on installe alors sur les claies d'élevage des branches de bruyère : c'est l'encabanage. Elles vont servir de support au cocon. Huit jours après leur montée, on récolte les cocons : c'est le décoconnage.



Le traitement des cocons

Une fois tissé, le cocon passera par plusieurs étapes de traitements.

Le tri

Tous les cocons ne sont pas bons pour la filature.

On distingue trois catégories au triage :

- les cocons parfaits
- les cocons de second choix : avec un défaut, mais pouvant être dévidés
- les cocons défectueux.



Le Débavage

Avant d'être vendus, les cocons doivent être débarrassés de la bourre (la bave) qui a servi à la fixation du cocon. On utilise une machine : la débaveuse.

A ce stade, les cocons peuvent être vendus aussi bien pour le grainage que pour la filature. Dans ce dernier cas, ils devront subir d'autres traitements.

L'étouffage

Le papillon qui est en formation à l'intérieur du cocon risque de percer son enveloppe et de rompre le fil continu. Pour éviter cela, la nymphe doit être tuée sans abîmer le cocon. Plusieurs méthodes sont utilisées : le four du boulanger ou une simple bassine en ébullition sur laquelle les cocons sont posés.

Le Dévidage

Chaque fil étant trop fin pour être utilisé tel quel, la dévideuse réunit les fils de plusieurs cocons, de quatre à dix selon la grosseur du fil désirée.

Le moulinage

Les fils vont subir une torsion qui permettra de les assouplir, d'en améliorer l'aspect et de les renforcer.

Le Décreusage

Le grès qui entoure la soie doit être dissout par un lavage dans une baignoire d'eau chaude savonneuse.

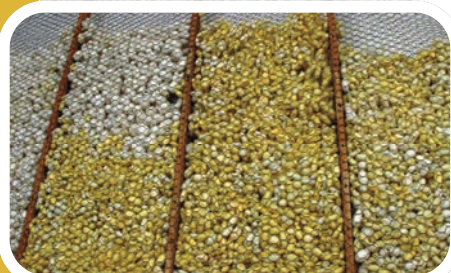
Le grainage, désigne la production d'œufs de vers à soie pour de nouveaux élevages.

Les premiers éleveurs prélevaient sur leur récolte quelques cocons dont ils tiraient les graines nécessaires à l'élevage de l'année suivante. Depuis, l'activité s'est industrialisée, on parle alors de grainage industriel, dont le but est l'amélioration de la race : la robustesse, la qualité de la soie, la taille du cocon.

Les étapes pour le grainage sont les suivantes :

Le tri

On procède à la sélection et au tri des cocons pour évacuer les faibles et les défailants.



Le Papillonnage

Le but est de pouvoir surveiller la sortie des papillons, la méthode la plus utilisée est « le cadre » : les papillons traversent les mailles pour se poser sur le grillage.

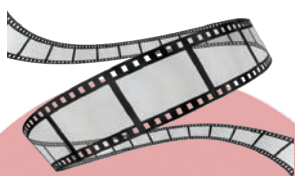
L'accouplement

Après la sortie du cocon, les couples se forment. Ils sont prélevés et placés soit sur des cadres d'accouplement, soit isolés dans un petit sachet en papier, c'est le grainage cellulaire.



La ponte

Après l'accouplement, les femelles sont posées sur des toiles de pontes qui, au bout de quelques jours, sont couvertes d'œufs. Elles sont ensuite mises à tremper dans l'eau afin que les œufs s'en détachent. Enfin, ils sont mis dans de petites boîtes percées de trous.



Lors de votre visite vous pourrez visionner un film sur « le cycle de vie du ver à soie »
durée : 7mn



Lexique



Âge : définit la période située entre deux mues du vers à soie.

Bourre ou blaze : fil de soie distendu qui entoure le cocon.

Chrysalide ou nymphe : stade de développement intermédiaire entre la larve et le papillon.

Claie ou canisse : grand plateau rectangle.

Débavage ou déblazage : action de débarrasser le cocon de sa bave ou blaze.

Décoconnage ou déramage : récolte des cocons.

Décreusage : dissolution du grès qui entoure la soie, par immersion dans une solution savonneuse à 90°C.

Dévidage : action de tirer sur le fil de soie pour l'entourer autour d'une bobine.

Education : élevage du ver à soie.

Etouffage : exposition à un courant d'air chaud qui tue la chrysalide sans altérer le cocon.

Encabanage : aménagement des supports où les vers montent et tissent leur cocon.

Fibroïne : constituant protéique principal de la soie.

Filature : atelier de transformation des fibres textiles en fils

Graine : œuf de *bombyx mori*.

Grainage cellulaire : procédé inventé par Louis Pasteur, consistant à trier les graines afin d'éliminer avant élevage les œufs porteurs de la pébrine (maladie).

Grès ou séricine : matière visqueuse qui entoure et protège les deux brins de fibroïne de la soie.

Incubation : action de réchauffer les œufs afin de les faire éclore.

Moulinage : torsion donnée au fil pour le rendre plus résistant avant le tissage.

Mue : changement de peau du ver à soie, à mesure qu'il grossit.

Sériciculture : élevage du ver à soie

Soie : sécrétion sous forme de fil continu, par différentes espèces animales (vers à soie, araignées...)

Pour aller plus loin :

- « Atelier vers à soie »
(page 27 du guide des activités jeune public).
- Devenez « éducateur de vers à soie » en achetant des œufs au Conservatoire.
- Le ver à soie/Collection BT Nature
- www.atelier-museedelasoie-taulignan.com