

## Le Bombyx disparate

*Lymantria dispar* L. (Lépidoptère, *Lymantriidæ*)



Photo L.M. Nageleisen, DSF

La chenille de ce papillon est un ravageur des peuplements feuillus, commun dans les pays du Sud et de l'Est de l'Europe ainsi que sur le continent Nord américain. En France, son aire de répartition couvre la totalité de la chênaie et ses apparitions restent marquées dans les mémoires forestières par l'intensité des dégâts de défoliation.

## Biologie



Photo L.M. Nagelisen, DSF

*Papillon mâle de bombyx disparate*

Les papillons volent de mi-juillet à mi-août. Ils ne vivent que quelques jours.

Les femelles, de couleur blanc crème, peu mobiles, restent « accrochées » sur le tronc des arbres, à proximité de leur lieu de sortie, alors que les mâles, attirés par une phéromone sexuelle, volent dans les peuplements à la recherche des femelles.

L'accouplement débute quelques heures à peine après l'émergence des papillons.

La femelle fécondée pond en général sur le tronc des arbres ; en cas de pullulation, elle peut déposer sa ponte sur d'autres supports, végétaux ou non (poteaux, barrières, rochers...).

La ponte est composée de plusieurs couches d'œufs. Elle forme un amas de 1 à 6 cm de long sur 1 à 3 cm de large, recouvert du duvet abdominal de la femelle, ce qui lui donne un aspect de petite éponge couleur jaune ocre à brun. Chaque ponte contient de 100 à 800 œufs.

Ces pontes peuvent facilement passer inaperçues lorsque le niveau de population de l'insecte est très faible, car elles sont souvent déposées à la base des arbres, et parfois cachées par des mousses ou des lichens.

Le développement embryonnaire est très court. Les œufs, en hiver, contiennent déjà les jeunes chenilles en diapause. Ils éclosent au printemps, entre fin mars et fin avril, dès que les conditions de température deviennent favorables au débourrement des chênes.



Photo L.M. Nagelisen, DSF

*Papillon femelle de bombyx disparate*

Le développement complet de la chenille dure deux à trois mois et s'effectue en quatre à six stades larvaires (selon le sexe, les conditions climatiques et les disponibilités alimentaires).

A leur naissance, les chenilles mesurent 3 mm ; au dernier stade larvaire, elles atteignent une longueur de 5 à 7 cm. Tous les stades sont velus.



Les chenilles du premier stade larvaire restent quelques jours au niveau de la ponte puis elles gagnent le feuillage des arbres. Là, elles se nourrissent des jeunes feuilles et des bourgeons floraux. Au cours de cette phase, la dispersion par le vent des jeunes chenilles peut être très importante.

Les habitudes alimentaires des chenilles diffèrent en fonction du stade larvaire : au premier stade, elles ne consomment que la face intérieure des feuilles. Au deuxième stade, elles découpent les limbes.

A partir du troisième stade, elles se nourrissent plutôt la nuit et se reposent le jour dans des sites abrités (écorce, litière, ...).



*Pontes de bombyx disparate*

A partir du quatrième stade, la reconnaissance des chenilles est facilitée par l'apparition d'ornementations dorsales : cinq paires de verrues bleues vers la tête et six paires de verrues rouges vers l'abdomen.

En fin de développement larvaire (fin juin à début août), les chenilles se transforment en chrysalides après avoir rejoint les parties inférieures du tronc et confectionné un léger tissage. En cas de pullulation, plusieurs chrysalides peuvent être groupées en amas et former un fourreau autour des troncs et des branches.



*Chrysalides*

Photo L.M. Nageleisen, DSF

Photo L.M. Nageleisen, DSF

Le développement nymphal dure environ 15 jours, entre fin juin et mi-août, puis les nouveaux papillons apparaissent.



*Chenilles au cinquième stade larvaire à livrée caractéristique : 5 paires de « verrues bleues » vers la tête, 6 paires de « verrues » rouges vers l'abdomen*

Photo L.M. Nageleisen, DSF



## Dissémination des insectes

Les chenilles du premier stade sont très velues. Leur corps porte des poils longs (parfois plus longs que le corps) et des poils courts (portant une petite vésicule d'air) qui favorisent la dispersion par le vent, parfois sur plusieurs dizaines de kilomètres. Ceci explique l'apparition de nouveaux foyers, quelquefois très importants, dans des sites où ni ponte, ni chenille n'avaient été observées précédemment.

A partir du troisième stade, la chenille devient d'autant plus mobile que la nourriture se fait de plus en plus rare sur l'arbre sur lequel son développement a débuté. En cas de pullulation, on assiste à des migrations de chenilles parfois spectaculaires.

## Dégâts



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*L'impact paysager des défoliations peut être très important*

Les chenilles du bombyx disparate présentent une nette préférence pour les chênes. Toutefois elles sont très polyphages et en cas de pullulation le charme, le hêtre, le peuplier, le bouleau, les saules, les érables, les tilleuls, les aulnes, ... mais aussi les pins, l'épicéa, le mélèze, les sapins et le Douglas peuvent être défoliés, ainsi que la végétation arbustive ou herbacée.

Les chenilles, très voraces, gâchent les limbes plus qu'elles ne les consomment et l'on trouve fréquemment des débris de feuilles au pied des arbres.

Lorsque les populations augmentent (début de gradation), ce sont préférentiellement les peuplements ouverts, à faible potentialité, ainsi que les lisières, qui semblent offrir les sites les plus attractifs. Cependant, dès qu'il y a pullulation, tous les types de peuplements peuvent être colonisés.

Les défoliations totales ne durent généralement que 2 ans sur le peuplement. Elles peuvent néanmoins être totales et affecter des massifs de plusieurs milliers d'hectares.





*Dégâts sur rameau de chêne*

Les défoliations partielles, même répétées, ne provoquent pas la mortalité directe des arbres. Toutefois, elles peuvent largement compromettre l'accroissement des arbres, les glandées et la reprise de jeunes plantations ou régénérations.

Quant à elles, les défoliations totales et successives peuvent constituer des facteurs déclenchants de dépérissements, en particulier pour les peuplements déjà déficients, ou être associées à des mortalités dans des configurations exceptionnelles.

Dans les forêts à vocation touristique et les forêts suburbaines, les nuisances viennent des chutes et des « divagations » des chenilles (qui peuvent envahir jardins, façades de maison, ...), ainsi que de l'aspect « hivernal » des arbres défoliés.

Contrairement au bombyx cul brun et aux processionnaires du pin et du chêne, les chenilles ne possèdent pas de poils urticants, mais leur contact est désagréable.

## Variation et suivi des populations

Les niveaux de population du bombyx disparate passent par des pics de culmination qui durent rarement plus de 2 ans, au cours desquels les insectes, très nombreux, peuvent commettre des défoliations plus ou moins intenses. Entre deux culminations, l'insecte reste présent à l'état endémique, pendant des périodes de latence variant de 6 à 12 ans.

Ces fluctuations dépendent de nombreux facteurs capables d'influer sur la multiplication et la survie des populations. Les plus importants semblent être la qualité et la quantité de nourriture, et un cortège d'ennemis naturels, actif à chaque stade de développement (de la ponte à la chrysalide en passant par la chenille). Une virose, la polyédrose nucléaire, peut parfois décimer des populations entières.

La recherche et le dénombrement des pontes pendant l'hiver permettent d'évaluer approximativement la densité locale des insectes et de définir par grandes zones concernées les risque de défoliation.



*Piégeage phéromonal à des fins de suivi des populations*

## Lutte

Dans les cas très particuliers où la lutte apparaît nécessaire, elle doit être programmée en fonction du cycle biologique de l'insecte afin d'intervenir au bon moment, c'est-à-dire sur les stades les plus sensibles.

Lorsque les insectes sont en phase d'installation et que les pontes sont en très faible quantité, il est possible de procéder à leur grattage (en période hivernale) pour en détruire le maximum. Cette méthode est difficilement envisageable à une échelle forestière, mais peut s'avérer intéressante en parcs et jardins.

Par ailleurs, pour éviter des dégâts importants aux jeunes peuplements, il est conseillé de différer les plantations d'une ou deux années dans les zones subissant une pullulation de l'insecte.

**La lutte, chimique ou biologique**, n'a pas pour but de détruire tous les insectes et ne permet pas d'éviter de nouvelles pullulations. **Elle a pour objectif la protection des peuplements les plus sensibles :**

- en forêt de production, dans les très jeunes peuplements déjà installés (plantation ou semis), dans les peuplements déjà dépérissants ou ayant subi des défoliations totales successives, une intervention peut être envisagée lorsque les défoliations menacent leur avenir. Par ailleurs, lorsque l'on cherche à protéger des fructifications longuement attendues en vue d'une régénération naturelle, il peut être nécessaire de prévoir localement une action curative ;
- en forêt péri-urbaine, en particulier dans les zones d'habitations (lotissements, parcours de santé, ...) le confort des usagers peut éventuellement motiver un recours à la lutte.

Lorsqu'une lutte active est décidée, il convient de choisir **un insecticide adapté**. Deux matières actives sont **homologuées** pour lutter contre le bombyx disparate :

- les produits biologiques sont confectionnés à partir de la bactérie inactivée *Bacillus thuringiensis* (var. kurstaki). Ce sont les plus sélectifs, mais aussi les plus complexes à mettre en œuvre. L'ingestion des toxines entraîne un arrêt très rapide de l'alimentation des chenilles qui meurent en quelques heures. ;
- le Diflubenzuron est un produit chimique assez sélectif. Agissant par ingestion, il perturbe la mue sans entraîner d'arrêt de l'alimentation jusqu'à cette échéance. Le Diflubenzuron, de par son mode d'action et sa rémanence, convient bien sur les jeunes stades larvaires, mais moins bien sur les stades plus avancés car les dégâts se poursuivent jusqu'à la mue suivante.

Ces produits sont épanchés par voie terrestre ou aérienne, au printemps, sur les jeunes chenilles du premier au troisième stade larvaire.

La liste des spécialités commerciales destinées à être utilisée pour lutter contre le bombyx disparate est disponible à l'adresse Internet suivante :

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès du Département de la Santé des Forêts ou des services de la Protection des Végétaux.

Une réglementation spéciale s'applique pour les traitements réalisés par voie aérienne. En particulier, le traitement aérien doit être effectué à une distance minimale de cinquante mètres de tous points sensibles : habitations, cours d'eau, etc. D'autre part, une réglementation a été mise en place afin que les traitements soient effectués dans des conditions telles qu'ils menacent le moins possible la vie des abeilles et les insectes pollinisateurs.

