

## Les Géométrides



Photo L.M. Nageleisen, DSF

Cette famille de lépidoptères est l'une des plus riches en genres et en espèces dans le monde. En France, on compte plus de 500 espèces appartenant à près de 100 genres.

Les espèces les plus dommageables sont la **cheimatobie** (*Operophtera brumata*) et l'**hibernie** (*Erannis defoliaria*) qui sévissent principalement en forêt feuillue. Plus discrètes, certaines représentantes du genre *Agriopis* (*A. aurantiaria*, *A. leucophaeraria* et *A. marginaria*) peuvent les accompagner.

Fréquemment, les chenilles de géométrides agissent de concert avec d'autres lépidoptères tels que les tordeuses\*, les noctuelles, les bombyx\*, et il n'est pas toujours facile, à la seule observation des arbres défoliés, de bien identifier les espèces en cause.

## Biologie



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*Chenille de cheimatobie sur chêne*

Seules les espèces les plus fréquentes, la cheimatobie, l'hibernie et *Agriopis aurantiaria*, sont décrites ci-après.

Les papillons de ces trois espèces émergent en fonction des conditions climatiques, de fin octobre à janvier (février dans le sud) pour la cheimatobie et l'hibernie, d'octobre à novembre pour *A. aurantiaria*. Au cours de cette période, on peut voir virevolter les papillons mâles dans la lumière des phares de voiture. Les femelles sont aptères ou ne disposent que de moignons d'ailes. Dès leur émergence des sites de nymphose (le sol), elles se dirigent « à la marche » vers



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*Chenille d'Agriopis aurantiaria sur chêne rouvre*

les gros arbres les plus proches (principalement les chênes) et grimpent le long des troncs jusqu'aux parties sommitales où elles vont déposer leurs œufs sur les rameaux et ramilles. L'insecte passe le reste de l'hiver en diapause au stade œuf.

Les œufs éclosent de fin mars à début avril, au débourrement des essences feuillues. Les jeunes chenilles de cheimatobie gagnent rapidement les bourgeons. Elles y pénètrent, s'ils sont entrouverts, et y vivent en mineuses ; plus tard, après le débourrement, les chenilles consomment les limbes des feuilles. Sur le chêne, ce comportement « de mineuse » peut être confondu avec celui de la tordeuse verte du chêne. L'hibernie éclôt quelques jours après la cheimatobie.



Photo D. Adam, ONF

*Papillon femelle de cheimatobie*



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*Papillon mâle de cheimatobie*

Tout au long de leur développement, les chenilles de géométrides se laissent pendre à l'extrémité de fils soyeux et les premiers stades sont très facilement dispersés par le vent ; ceci explique la mobilité de l'insecte et sa capacité à coloniser de proche en proche des massifs forestiers.

Le développement larvaire, relativement court, se termine généralement avant le début de la deuxième feuillaison du chêne. Les hibernies achèvent leur développement un peu plus tard que les cheimatobies. Les chenilles se laissent alors tomber au sol où elles s'enfouissent à une profondeur de 2 à 3 cm et se constituent une logette de nymphose.

La chrysalide se maintient jusqu'en fin d'automne suivant ; le cycle est ainsi achevé en un an.



## Dégâts

Les géométrides sont très polyphages ; toutes les essences feuillues peuvent être touchées. *A. aurantiaria* se développe également sur l'épicéa et le mélèze.

A leur éclosion, les jeunes chenilles s'alimentent surtout sur les feuilles de charme (première essence arborée à débousser), les autres essences (hêtre, chêne) sont concernées au fur et à mesure de l'apparition de leurs feuilles.



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*Dégâts de cheimatobie sur hêtre avec nervures épargnées*

En début de développement, les chenilles trouent les feuilles en prélevant leur nourriture dans les zones internervaires ; les chenilles plus âgées dévorent tout le limbe en ne laissant subsister que les nervures principales.

Les chenilles consomment indifféremment les feuilles et les fleurs. Une forte défoliation peut entraîner une destruction totale des inflorescences et donc compromettre la fructification des arbres.



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*Dégâts de géométrides*

Si en début de gradation les défoliations sont souvent limitées à de faibles surfaces (du fait de la mobilité réduite des insectes), des défoliations totales peuvent s'étendre sur de vastes territoires en période de pullulation.

La faculté des chênes à produire plusieurs pousses chaque année leur permet de supporter sans trop de difficultés les défoliations des géométrides. Il en est de même pour les autres essences feuillues. Même de fortes défoliations n'entraînent généralement pas la mortalité d'arbres vigoureux.

Cependant, elles peuvent provoquer des réductions de croissance et contribuer à un affaiblissement plus durable des arbres, voire à un dépérissement, lorsque les pullulations se produisent pendant (ou peu après) une période au climat perturbé ou si elles se succèdent sur plusieurs années.

Enfin, sur le chêne, une défoliation printanière peut accroître le risque de présence d'oïdium.



## Facteurs de régulation des populations

Comme pour la tordeuse verte du chêne, **le développement d'une pullulation de géométrides est fortement conditionné par les facteurs climatiques du début de l'année.** Ainsi, une période froide, surtout si elle est accompagnée de gelées à la fin avril, est particulièrement défavorable aux insectes ; l'absence de nourriture occasionnée par le gel peut en effet induire une forte mortalité des chenilles.

**Une absence de coïncidence entre l'apparition des chenilles et le débourrement des bourgeons** peut aussi être à l'origine de l'effondrement d'une population.

Par ailleurs, un cortège de parasites, prédateurs et maladies agit sur les chenilles, les chrysalides et les papillons tout au long du cycle de développement de l'insecte.

## Lutte



Photo F.X. Saintonge, DSF

*Dispositif de piégeage à la glue destiné à surveiller l'évolution des populations*

**En aucun cas, la lutte ne permet d'éviter de nouvelles pullulations.** Elle peut tout au plus avoir pour **objectif de protéger les peuplements les plus sensibles.** Par exemple, comme pour la tordeuse verte du chêne, elle peut se justifier lorsqu'une attaque de géométrides risque de perturber une opération de **régénération naturelle** engagée depuis un certain temps.

La parfaite connaissance du cycle de l'insecte est alors indispensable pour décider du moment opportun pour le traitement.

dépérissement doit être examiné avec soin. Dans certaines circonstances, un traitement peut réduire le risque d'affaiblissement supplémentaire des arbres qu'occasionnerait une défoliation.

Le cas des peuplements adultes, non surannés, présentant des signes de

Deux matières actives sont actuellement autorisées pour lutter contre les géométrides : le premier est une préparation biologique à base de *Bacillus thuringiensis* (stérotypé 3) sélective des lépidoptères. L'ingestion des toxines entraîne un arrêt rapide de l'alimentation des insectes, qui meurent peu de temps après.

Le deuxième produit est un insecticide chimique, le diflubenzuron, dont l'ingestion perturbe le dépôt de chitine chez l'insecte.

La liste des spécialités commerciales destinées à être utilisée pour lutter contre les géométrides 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, selon qu'ils ont une finalité de protection des végétaux. 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.



## Pourquoi « géométrides » ou « arpeuteuses » ?

La dénomination « géométrides » ou « arpeuteuses » est liée au mode de déplacement de ces chenilles. Elles n'ont pas de pattes qu'aux deux extrémités du corps ; pour avancer, elle rapprochent leurs pattes postérieures (fausses pattes) de leurs pattes antérieures (vraies pattes) et forment un « oméga ». Elles lancent ensuite leur partie arrière vers l'avant et paraissent ainsi « arpenter » à la manière d'un « géomètre ».



Photo L.M. Nageleisen, DSF

*Chenille d'hibernie sur chêne pédonculé*

