

Le Bombyx disparate *Lymantria dispar* L., quelques remarques sur un ravageur forestier

D. Chagot*

*Département de la Santé des Forêts,
Echelon technique interrégional nord-ouest,
93 rue de Curembourg, BP 210, 45403 Fleury-les-Aubrais cedex.

Au cours des années 1991-1994, des défoliations spectaculaires dans de nombreuses forêts de France ont attiré l'attention des médias sur le Bombyx disparate. En Eure-et-Loir, la région allant de St-Piat à Nogent-le-Roi a été touchée par place. Il faut reconnaître que la découverte d'un paysage quasi hivernal en plein mois de juin a de quoi surprendre, sinon d'inspirer de vives inquiétudes sur l'avenir des peuplements forestiers touchés.

Aussi cet article souhaite-t-il faire le point sur la biologie de ce papillon et sur les dangers réels qu'il peut représenter.

DESCRIPTION

Le Bombyx disparate, (*Lymantria dispar* L.) est un Lépidoptère de la famille des Lymantriidés qui tire son nom du grand dimorphisme sexuel entre les papillons mâles et femelles. Sa livrée n'attire pas l'oeil, aussi peut-il passer inaperçu, d'autant que son activité est nocturne. On notera l'abdomen trapu chez la femelle, plus pointu chez le mâle ; les antennes plumeuses sont une constante de cette famille de papillons ; l'envergure moyenne est de 5 cm pour la femelle, 3 cm pour le mâle. Autre caractéristique de la femelle : bien qu'ailée, elle ne peut pas voler.

C'est, bien sûr, la chenille qui cause les dégâts spectaculaires lors des gradations de population. Au premier stade larvaire L1, elle porte deux types de poils: longs et acuminés, communs à tous les autres stades, mais aussi des poils courts munis à la base de vésicules globuleuses à rôle aérostatique. C'est dans les derniers stades de son développement que la chenille prend sa livrée la plus caractéristique : très velue, mais non urticante, tête brun-jaunâtre parsemée de taches noires, corps brun orné de dessins noirâtres de formes irrégulières, avec six rangées longitudinales de verrues ornées de longs poils. Les verrues médianes des premiers anneaux sont bleues, celles des anneaux VI à XI sont rouges. Au dernier stade de son développement, la chenille atteint 30 mm pour les

mâles, 70 mm pour les femelles.

Répartition

Cette espèce est très cosmopolite ; on la trouve depuis le Canada jusqu'en Extrême-Orient, en passant par nos régions, et la zone méditerranéenne.

Biologie de l'espèce

Ce papillon a un cycle simple, calé sur celui des arbres à feuilles caduques : il n'y a qu'une génération annuelle. En France, les éclosions ont lieu généralement en avril-mai, après la feuillaison. Les chenilles vivent aux dépens des feuilles et ont un développement passant par 5 à 6 stades larvaires (désignés par L1 ...L6) sur une durée de 6 à 9 semaines. Les mâles passent généralement par 5 stades larvaires, et environ 25% des femelles ont 6 stades.

Les longs poils de la chenille nouveau-née, associés au long fil de soie (6 à 8 mètres !!) qu'elle est capable de filer, constituent un aérophore ; le vent est alors capable de la véhiculer sur des distances importantes qui peuvent atteindre quelques kilomètres (exceptionnellement une quarantaine. . .). Ceci explique en partie la dispersion facile et l'expansion très dynamique de l'espèce.

La nymphose a lieu dans les anfractuosités de l'écorce. Elle dure environ 2 à 3 semaines et se situe en France généralement fin juin et courant juillet.

Moins de 24 heures après l'émergence des papillons, suit le dépôt d'une seule ponte d'environ 400 oeufs. Ceux-ci sont groupés en une masse ovale de 2 à 6 cm de diamètre, peu épaisse, beige et présentant un aspect velouté ; des poils issus de l'abdomen de la femelle assurent le recouvrement de deux à quatre couches d'oeufs sphériques. L'aspect en éponge de ces pontes ont valu au Bombyx disparate son surnom de "spongieuse".

Le développement embryonnaire commence juste après la ponte et dure trois semaines, puis intervient une diapause qui dure jusqu'au printemps suivant.

On notera que les gradations de population de

Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull., D. Chagot : Le Bombyx disparate *Lymantria dispar* L., quelques remarques sur un ravageur forestier, 1997, 17 : 41 - 43.

Lymantria dispar durent en général trois années successives, séparées par des périodes de récession qui peuvent durer de cinq à dix ans. Les régions au nord de la Loire semblent touchées avec un décalage d'un à deux ans sur les régions plus méridionales.

DES RAVAGES SPECTACULAIRES

C'est dans la période des stades larvaires L4 à L6 que les dégâts occasionnés par la chenille sont les plus importants. Notre chenille est alors dotée d'une extrême voracité, doublée d'un tempérament très polyphage. Chêne, hêtre, charme mais aussi chèvrefeuille, bourdaine, ronce, douglas, voire pin et fougère exceptionnellement, peuvent alors constituer son ordinaire. (Une attaque sur douglas est très souvent mortelle pour ce résineux). La liste n'est pas exhaustive... Il existe bien sûr des variations locales importantes, puisqu'elle s'attaque à des forêts de structures fort différentes selon la latitude. Ainsi, une observation en Eure-et-Loir, entre Chartainvilliers et St-Piat en 1994, m'a montré que, sur un petit bois de quelques hectares, si le chêne était totalement défolié, le frêne (*Fraxinus excelsior*) n'était pas ou peu attaqué. Cette observation a été confirmée, en plusieurs endroits, par les observateurs du Département de la Santé des Forêts.

La défoliation totale de la plante hôte est peu susceptible d'être un facteur décisif du devenir des populations. Bien au contraire, il semble que cette pénurie momentanée entraîne un comportement déambulatoire accru. Toujours à Chartainvilliers-St-Piat, le petit bois, objet de mes observations, séparé en deux par la route D 106, était caractéristique du phénomène : la partie nord étant totalement défoliée, les buissons de ronces et d'églantiers réduits à l'état de squelettes, les chenilles traversaient en masse la route pour accéder à la partie Sud, bien feuillée et certainement appétissante à souhait !! La semaine suivante, cette partie présentait le même aspect désolé... Car on ne peut pas ne pas remarquer les dégâts. La défoliation en période de pullulation peut être TOTALE. L'aspect hivernal des peuplements forestiers est alors spectaculaire. Dans certaines zones périurbaines, les chenilles ont été jusqu'à envahir les jardins, grimant sur les murs des maisons, dévorant les feuillages des lilas, pommier, forsythia, vignevierge, au grand effroi des habitants. Bonne aubaine pour certaines entreprises qui ont alors vendu aux municipalités, assaillies par les plaintes de leurs administrés, des traitements fort onéreux... et pas toujours exempts de nocivité.

Quel est le danger réel de ces attaques? L'aspect inesthétique de telles défoliations est indéniable,

surtout en forêt périurbaine et touristique.

En conditions climatiques normales, les mortalités d'arbres sont très ponctuelles, la défoliation étant suivie dans les deux à trois semaines par une refeuillaison complète. L'arbre subit néanmoins un stress qui se traduit par une chute de la croissance. La fructification peut aussi être gravement compromise, certaines glandées sont totalement perdues dans le cas du chêne. Par contre, en cas de stress climatique tel les épisodes très secs de ces dernières années, ou sur des peuplements chétifs ou en mauvais état, les choses peuvent être beaucoup plus sérieuses ; les mortalités peuvent apparaître, mais il faut bien se garder de les attribuer uniquement au Bombyx : d'autres parasites profitent de l'affaiblissement des arbres pour s'installer, tels des champignons comme *Armillaria sp.* Il ne faut jamais oublier qu'un dépérissement forestier est souvent l'addition de multiples causes, prédisposantes, déclenchantes et enfin aggravantes, pouvant entraîner la mort...

LA LUTTE

Face à de tels dégâts, le forestier, le propriétaire, l'élu municipal se posent, ou se voient toujours poser la même question : "Que faites-vous pour empêcher cela, ou pour éliminer ces chenilles ?"

Il convient avant tout de rappeler que les pullulations de chenilles sont des phénomènes naturels, tout à fait normaux, obéissant à des cycles biologiques relativement bien connus des spécialistes. Il faut aussi se souvenir qu'un défoliateur a aussi un nombre important de prédateurs parmi les oiseaux et de parasites parmi les autres insectes : en face de tels dégâts, la nature ne reste pas inactive. Enfin, l'action de l'homme qui a trop souvent désorganisé les écosystèmes, peut parfois favoriser de tels phénomènes, ou en accentuer des effets qui seraient restés supportables en d'autres circonstances...

La lutte contre les ravageurs forestiers vise à contourner les inconvénients suivants :

- 1 - ceux liés aux contraintes esthétiques et paysagères dans les secteurs touristiques très fréquentés par le public.
- 2 - ceux liés au renouvellement de la forêt, dans des peuplements de grande qualité où la réussite de la régénération naturelle ou artificielle est déterminante pour la survie de ces peuplements.
- 3 - enfin, ceux qui pourraient entraîner par la suite un dépérissement.

Dans ces cas là la lutte active est un souci du gestionnaire.

Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull., D. Chagot : Le Bombyx disparatc *Lymantria dispar* L., quelques remarques sur un ravageur forestier, 1997, 17 : 41 - 43.

Encore faut-il :

- qu'elle soit réfléchie,
- exécutée à l'aide de produits ayant reçu un agrément,
- et qu'on n'ait pas la prétention de vouloir jouer sur l'ensemble de la pullulation.

Le traitement de grandes surfaces (plusieurs milliers d'hectares) est très difficile à réaliser correctement. De nombreuses chenilles survivraient et elles bénéficieraient ensuite d'une compétition réduite : le risque est réel de reporter d'un ou deux ans une pullulation qui obligerait à reprendre les opérations de lutte. C'est pourquoi l'idéal est de traiter les foyers d'infestation en période d'expansion plutôt que des populations encore peu importantes et dispersées.

De plus, une surveillance des populations par des observateurs formés et compétents, comme le réseau de correspondants du Département de la Santé des Forêts* (DSF), fonctionnant en réseau d'alerte, permet de cerner les variations de ces populations et d'éviter d'agir dans l'affolement dû à la surprise.

Ainsi, en France, se combinent les deux actions : de prévention, par le réseau DSF qui assure aussi un rôle de conseil en cas d'apparition de dégâts, et la lutte active si nécessaire.

Cette lutte active prend la forme de la lutte biologique, plus respectueuse de l'environnement. L'utilisation de *Bacillus thuringiensis* a fait l'objet de nombreux essais, couronnés de succès. Plusieurs virus entomopathogènes ont été identifiés et testés comme moyen de lutte. En France, outre les produits à base de *B. thuringiensis*, des produits à base de diflubenzuron sont homologués et autorisés. Leur application se fait soit par pulvérisation à l'aide d'engins au sol, soit plus souvent par hélicoptère ; cette application doit avoir lieu dans des conditions météorologiques favorables : absence de vent, et certitude d'absence de pluies dans les jours qui suivent. Inutile de préciser que l'intervention doit avoir lieu le plus rapidement possible aux premiers stades

larvaires. Une intervention au-delà du stade larvaire L4 n'a guère de sens, les dégâts étant souvent déjà faits.

Le *Bacillus thuringiensis* agit par ingestion : une septicémie provoque l'arrêt de l'alimentation et la mort de la chenille. Le diflubenzuron est un inhibiteur de formation de la chitine : au moment des mues entre les stades larvaires, cette enveloppe ne se forme plus, entraînant la mort.

CONCLUSION

Lymantria dispar est un insecte très plastique, aux facultés de survie, au potentiel biotique, aux modes de déplacement tout à fait remarquables et à la polyphagie étendue. Ces populations sont gouvernées par des mécanismes très forts qui font que, jamais éliminé de nulle part, cet insecte développe très vite dans de bonnes conditions des pullulations spectaculaires. Ces propriétés lui permettent de s'adapter à des environnements divers, ce qui explique le succès d'une expansion géographique qui se poursuit.

* Le Département de la Santé des Forêts, créé en 1988, est un organisme dépendant du Ministère de l'Agriculture. Divisé en cinq régions géographiques, il rassemble près de 300 correspondants observateurs, jouant un rôle de conseil et de diagnostic auprès des gestionnaires, en matière phytosanitaire. Ces correspondants sont des forestiers de l'Office National des Forêts ou de la forêt privée. Ils constituent un réseau d'alerte capable de faire remonter rapidement toute information liée à des dépérissements forestiers ou à des insectes ravageurs. Sur chacune des cinq régions, un échelon technique formé en général d'un ingénieur et d'un ou deux techniciens apporte un appui en matière de formation et traite les informations fournies par le réseau des correspondants. Pour l'Eure-et-Loir, l'échelon technique est situé à Orléans.

