

**ELEMENTS DE REPONSES AUX QUESTIONS LES PLUS COURANTES
CONCERNANT QUELQUES ESPECES ANIMALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES**

Pyrale du Buis

Cynips du Châtaignier

Processionnaire du Pin

Processionnaire du Chêne

Frelon asiatique

Ressources techniques consultées :

- Le Muséum National d'Histoire Naturelle a mis en place un site internet dédié au frelon asiatique : <https://frelonasiatique.mnhn.fr/>
Il est très complet et recense l'ensemble des éléments relatifs à cette espèce nouvelle pour la faune française : identification, biologie, méthodes de lutte, signalement...
- Site de l'INRAE, pages dédiées :
<http://ephytia.inra.fr/fr/C/19306/Forets-Processionnaire-du-pin>
<http://ephytia.inra.fr/fr/C/19062/Forets-Processionnaire-du-chene>
<http://ephytia.inra.fr/fr/C/24583/Forets-Pyrale-du-buis>
- Site de l'ONF, pages dédiées aux processionnaires
<https://www.onf.fr/onf/+754::face-aux-chenilles-processionnaires-du-chene-soyez-vigilants.html>

La pyrale du buis (*Diaphania perspectalis*)

C'est un papillon dont la chenille se nourrit des feuilles des buis.

Impact :

Destruction totale du feuillage des buis, épuisement rapide des pieds, mort des buis.

Solutions :

Deux traitements possibles à recommander (hors traitements phytosanitaires de synthèse) :

- Des pièges à phéromones sexuels, afin de capturer les adultes et protéger les buis non encore attaqués. Dès que les buis sont attaqués (arbustes se desséchant, feuilles disparues), ce système préventif est inutile.
- Un traitement « bio insecticide » à base de Bacille de Thurin (*Bacillus thuringiensis*), dont une souche sélectionnée s'attaque spécifiquement aux chenilles de la Pyrale du Buis. Les chenilles après consommation des feuilles imprégnées de solution cessent de s'alimenter et sont éliminées en quelques jours. Spécial pyrale du buis peut être utilisé à tout moment mais traitement à renouveler sur la période de végétation, ne pas traiter en période de pluie (rinçage des feuilles !).

Le Cynips du Châtaignier (*Dryocosmus kuriphilus*)

Cet insecte est une micro guêpe de la famille des Cynipidés, dont la grande majorité des représentants induisent la formation de galles sur les végétaux. Originaire de Chine, l'insecte est en Europe depuis 2000 et a fait son apparition en France en 2005. Il est présent non seulement dans tous les départements producteurs mais aussi dans la quasi-totalité des zones à châtaigniers.

Impact :

Principalement sur la production de fruits, dans les régions concernées. Les arbres attaqués par le cynips produisent moins de fruits et les effets de sa présence commencent à se faire sentir sur la filière : en 2013, la perte de récolte en Ardèche a été évaluée à plus de 300 tonnes. La présence du ravageur est préoccupante pour d'autres raisons. Le cynips a **un impact direct sur l'apiculture** et la production de miel en réduisant la production de fleurs. Dans la Sarthe par exemple, le châtaignier représente 50 % du chiffre d'affaires des apiculteurs.

Solutions :

Le problème est qu'il est impossible de détecter un arbre infesté avant le printemps. C'est là seulement que l'on peut observer la déformation des jeunes rameaux et les galles provoquées par les larves du cynips cachées dans les bourgeons. La seule méthode efficace est la lutte biologique au moyen d'une autre micro guêpe chinoise, *Torymus sinensis*. Prédateur naturel du cynips dans son aire d'origine, ce parasitoïde pond ses œufs au printemps sur les larves du ravageur à l'intérieur des galles nouvellement formées. Il se nourrit de la larve du cynips qu'il tue, réduisant ainsi le nombre d'adultes émergents. **Pour les castanéiculteurs**, il y a urgence à rétablir un équilibre dans les vergers car les pertes de rendement peuvent atteindre 50 à 70 %. « La méthode consiste à effectuer des lâchers de *Torymus sinensis* au printemps pour réduire le nombre de ravageurs l'année suivante » mais « Il faut compter entre 8 et 10 ans pour arriver à un contrôle optimal du cynips par *Torymus sinensis* » le temps qu'il soit en nombre suffisamment important pour se multiplier et se disperser naturellement.

En dehors des zones de production (comme sur le Pnr par exemple) il ne semble pas opportun de lancer localement une campagne de lâchers de Torimus.

Évitez de commander des *Torymus* sur internet (impossibilité de vérifier que ce sont bien des *T. sinensis* qui sont fournis). Contactez les services de la Fredon de votre région ou le Service Régional de la Protection des Végétaux.

La Processionnaire du Pin (*Thaumetopoea pityocampa*)

La chenille de ce papillon consomme les aiguilles des différentes espèces de pins. Originaires du pourtour méditerranéen, l'espèce progresse vers le nord de la France depuis plusieurs décennies et se rencontre partout dorénavant.

Impact : destruction importante du feuillage, surtout de Pins noirs d'Autriche, plutôt en situation isolée ou en lisière. Même en cas de défoliation totale l'arbre ne meurt pas. L'impact principal est de santé public !! En effet, les poils urticants libérés par les chenilles notamment dans les nids en zone urbaine publique où les animaux peuvent occasionner de fortes irritations, des allergies, problèmes respiratoires plus ou moins sévères...

Solutions :

Uniquement dans les zones urbaines, les parcs, les jardins, quand se présente un risque sanitaire. En contexte forestier, il n'y a pas de traitements mis en place.

Plusieurs méthodes :

1. Supprimer les pins, ne pas en replanter dans les parcs, cours d'école...
2. Lutte mécanique par suppression des nids quand ils apparaissent : en faisant appel à des entreprises spécialisées.
3. La pose de pièges sur les troncs, qui interceptent les chenilles lors de leur « procession » quand elles cherchent à quitter l'arbre.
4. Le traitement en lutte biologique avec des produits à base de *Bacillus thuringiensis* spécifique.

La Processionnaire du Chêne (*Thaumetopoea processionea*)

La processionnaire du chêne est un Lépidoptère ravageur, spécifique du chêne, présent en Europe de l'ouest et notamment dans les régions du nord-est de la France. Les chenilles sont très grégaires et se déplacent en processions. Elles se nourrissent de jour comme de nuit du feuillage de leur arbre hôte, et se regroupent en moyennes puis en grandes colonies sur les troncs et charpentières des chênes, au fur et à mesure du développement des stades larvaires, jusqu'à la nymphose (chrysalides). Contrairement à la processionnaire du pin, celle du chêne ne se nymphose pas dans le sol, ce qui limite les contacts avec la chenille.

Impact :

La processionnaire du chêne se nourrit des feuilles de chênes et peut entraîner de fortes défoliations lors des pics de pullulations (jusqu'à 100%). Elle n'entraîne pas la mort de l'arbre mais peut l'affaiblir suffisamment pour que l'arbre soit sensible à d'autres pathogènes (insectes, champignons) qui pourront entraîner sa mort. Ces consommations interviennent au printemps et en début d'été (mai à juillet). La particularité de ce défoliateur est qu'il peut se maintenir à fort niveau de population dans les mêmes zones pendant plusieurs années ce qui génère un affaiblissement progressif des arbres affectés.

Les chenilles sont urticantes dès le 3ème stade larvaire et les nids sur les troncs restent urticants plusieurs années après le départ des chenilles. Des poils restent présents dans les nids et sur les mues larvaires et ils sont très facilement disséminés par le vent. Il faut donc veiller à ne pas toucher les arbres et être vigilants lors des déplacements près des zones infestées, particulièrement pendant et après un pic de pullulation.

Solutions :

1. Lutte mécanique par suppression des nids quand ils apparaissent sur les troncs : consiste à prélever et détruire manuellement les nids par pulvérisation d'eau savonneuse sur les nids, puis décrochage et / ou aspiration, qui seront ensuite emballés dans des sacs étanches. Cette technique n'est pas adaptée à de grands arbres ni sur de grandes surfaces. Equipements de protection indispensables.
2. La pose de pièges à phéromones pour attirer les papillons mâles pendant la période de vol, réduisant ainsi les accouplements et le nombre de pontes. Lutte efficace que si les populations sont faibles et dans le cas de petits bosquets ou d'arbres isolés. Les pièges sont à accrocher à grande hauteur (>8mètres) pour plus d'efficacité. Ils doivent être décrochés et vidés à la fin de la période de vol.
3. Le traitement en lutte biologique : application sur le feuillage d'une préparation à base de *Bacillus thuringiensis* kurstaki (Btk). L'emploi de ce bio insecticide s'effectue principalement durant le mois de mai. La pulvérisation se fait à partir du sol.

Le Frelon asiatique (*Vespa velutina nigrithorax*)

Originaire du continent asiatique ce frelon a été introduit accidentellement en France en 2004 dans la région Aquitaine. En Ile-de-France, le frelon asiatique est signalé en 2009, il se répand en 2014 et accroît fortement sa présence en 2016. *Vespa velutina* est une espèce diurne qui, contrairement au Frelon d'Europe, interrompt toute activité à la tombée de la nuit. C'est un prédateur avéré d'autres Hyménoptères sociaux, notamment des abeilles et des guêpes.

Impact : En France, tous les observateurs s'accordent sur le fait que *V. velutina* n'est pas agressif et qu'il est possible d'observer son nid à 4 ou 5 m de distance sans risque. Les rares personnes piquées l'ont été en tentant de détruire un nid ou en touchant une ouvrière par inadvertance. La piqûre, si elle est douloureuse, n'est pas plus dangereuse que celle d'une guêpe ou d'une abeille mais les personnes allergiques au venin d'Hyménoptères doivent bien sûr rester très prudentes.

Le principal impact est sa prédation sur les ruches des apiculteurs. En France, la conformation des ruches permet de réduire l'entrée à une étroite fente, ce qui interdit la pénétration des insectes d'une taille supérieure à celle des abeilles. La prédation exercée par *V. velutina* se limite alors aux abeilles adultes, mais sa présence insistante, parfois en grand nombre (15 à 20), devant les ruches stresse les abeilles, réduisant leurs sorties, ce qui limite les récoltes de nectar et de pollen à un moment où les abeilles élèvent leurs dernières ouvrières de l'année et font leurs réserves pour passer l'hiver.

Solutions :

La lutte repose sur la destruction des nids. Elle doit toujours être effectuée avec précaution car son approche déclenche des réactions de défense et d'agressivité des frelons asiatiques. Celle-ci doit être réalisée par des professionnels formés. Afin de garantir leur encadrement en matière de procédures, une charte régionale des bonnes pratiques a été mise en place. Si un nid de Frelon est présent sur une propriété et qu'un particulier souhaite le faire enlever, la liste des entreprises habilitées à le faire est disponible auprès du FREDON.

Les pièges : Le piégeage doit être effectué seulement près des ruches où la présence du frelon est effective et fait partie intégrante de la protection des ruchers.

En cas d'attaque de Frelon asiatique sur un rucher et uniquement dans ce cas, il est envisageable de poser des pièges à sélection physique (pour diminuer l'impact sur les autres espèces), de préférence avec comme appât du jus de vieille cire fermentée (appât qui a donné de bons résultats dans ces conditions), mais il faut poser les pièges uniquement au niveau du rucher. Ceci permet de diminuer la pression de prédation et d'affaiblir les colonies du frelon. Ces pièges doivent être en général posés à partir du mois de juin et jusqu'à la fin de la saison de prédation (octobre à mi-novembre).

PYRALE DU BUIS

DESCRIPTION

En octobre 2008, la pyrale du buis fait son apparition en Alsace. Inscrite sur la liste de l'Organisation Européenne et méditerranéenne pour la Protection des Plantes (OEPP), cette espèce est considérée comme envahissante. Dans son aire d'origine, l'Asie (Chine, Japon, Corée), elle attaque préférentiellement les buis (*Buxus sempervirens*, *B. sempervirens* 'Rotundifolia', *B. colchica*, *B. microphylla*, *B. microphylla insularis*, ...) mais peut également être observée sur *Ilex purpurea*, *Euonymus japonicus*, *Euonymus alata*. En Europe elle a pour l'instant été uniquement observée sur buis. On la trouve maintenant en France dans de nombreuses régions comme l'Alsace, l'Île de France, la Provence-Alpes-Côte-D'azur, et d'autres qu'elle colonise très rapidement, à cause de son potentiel invasif.



Fredon IdF (1)



(2)

Fredon IdF

Adulte (1) : Papillon nocturne **visible tout l'été**. Ces ailes sont blanches translucides bordées de brun. Elles présentent des irisations violacées et dorées. Les deux sexes sont semblables. Une forme entièrement brune existe mais elle est rare.

Larve (2) : **visible toute l'année**. Tête noire luisante, corps vert clair strié longitudinalement de bandes vert foncé. On note également la présence de verrues noires et de soies blanches isolées.

Œufs : Les œufs sont déposés à la face inférieure des feuilles disposés en oöplaques. D'abord blancs, on observe ensuite un point noir dans chaque œuf à maturité correspondant à la capsule céphalique de la larve.

Ne pas confondre la larve avec celle de : la piéride du chou (sur plantes de la famille des crucifères) ou sur les capucines.

CYCLE BIOLOGIQUE

L'insecte a plusieurs générations par an, à priori 2 à 3. A 20°C, le temps de développement entre la ponte des œufs et l'émergence des adultes est d'une quarantaine de jours. Le développement complet ne peut se faire qu'au-delà d'une température de 15°C. La diapause hivernale se fait sous forme larvaire le plus souvent. Les larves forment un cocon en tissant des fils de soies entre deux feuilles à l'automne. Au printemps, les larves reprennent leur développement et finissent leur cycle (7 stades larvaires au maximum). En plein été, toutes les générations peuvent se chevaucher.

DÉGÂTS

Les dégâts sont d'abord esthétiques avec un brunissement des arbustes de la base vers l'apex. Les premiers stades larvaires se nourrissent en décapant la surface inférieure de la feuille et en laissant l'épiderme supérieur intact. Les larves plus âgées se nourrissent de l'ensemble des tissus de la feuille ne laissant que les nervures. La présence des chenilles peut également être décelée par l'observation d'un très grand nombre de déjections vertes au pied des buis, la présence de fils de soie et des mues successives des larves (capsules céphaliques noires bien visibles). Les dégâts occasionnés sur les buis sont pérennes car les buis sont persistants.



Fredon IdF



Fredon IdF

MOYENS DE GESTION AU JARDIN DE PARTICULIER

La larve de ce papillon est présente du mois de juin au mois de mars-avril. Elle peut faire plus de trois générations par an qui se chevauchent. Cela signifie que pour limiter les attaques de la pyrale, vous devez intervenir plusieurs fois dans l'année. Un enlèvement minutieux à la main des chenilles une fois par mois permet de limiter les populations. Ces chenilles ne piquent pas, vous pouvez les manipuler sans crainte. Un coup d'eau sous pression endommage également les chenilles, les œufs et les nymphes et permet de limiter le recours aux pesticides. Évitez toutefois d'utiliser l'arrosage sur des buis sujets aux maladies dans des zones ombragées et peu ventilées ou choisissez des journées chaudes et avec du vent pour intervenir. Vous pouvez également utiliser des pièges à phéromone sexuelle (en vente chez Koppert) pour identifier les différentes phases du cycle de vie de l'insecte. Il existe des produits phytosanitaires qui peuvent être utilisés contre cette chenille. Préférez les produits naturels et peu dangereux aux produits généralistes qui tuent tous les insectes. Attention toutefois, ces produits, même s'ils sont naturels et autorisés en agriculture biologique sont dangereux et doivent être utilisés en dernier recours et avec la plus grande prudence. Suivez bien les recommandations faites sur l'emballage du produit et demandez conseil à votre vendeur en jardinerie.

NE PAS CONFONDRE AVEC LES MALADIES *CYLINDROCLADIUM BUXICOLA* ET *VOLUTELLA BUXI*

dont les symptômes

sont le plus souvent des taches foliaires marron ou gris clair bordées d'une nécrose fine noire et d'une zone brun-rougeâtre. Des taches plus foncées se forment en cas d'attaque des vieilles feuilles et lors de l'évolution de la maladie ces taches fusionnent. Les feuilles finissent par se dessécher complètement et tombent.

Dans des conditions d'humidité élevée, du mycélium blanc, contenant les conidiospores, apparaît sur la face inférieure des feuilles. Ces spores cylindriques sont responsables de la dissémination de la maladie. A l'intérieur du mycélium se trouvent aussi des éléments stériles en forme de lance, typiques de ce champignon.

C. buxicola infecte également les tiges sur lesquelles il forme des stries de couleur brun-foncées à noires sur l'écorce. En cas de fortes attaques, la maladie entraîne le dépérissement de ces dernières. Des spores formées sous les feuilles et sur les tiges servent à la dissémination de l'agent pathogène. Une fois les spores disséminées, principalement par le vent ou par des travaux d'entretien (la taille), elles peuvent infecter les feuilles, même en l'absence de blessures.

Volutella buxi est également très souvent présente lorsque *C. buxicola* fait des ravages. Elle se manifeste par des fructifications rosées à la face inférieure des feuilles. Ces symptômes ne sont par ailleurs pas bien connus, ni la pression qu'elle peut exercer sur les buis.

1. Buis ayant subi une attaque de *C. buxicola*
2. Stries noires sur les tiges
3. Fructification rosées de *V. buxi*

Si ces champignons sont introduit, les mesures d'hygiène sont prioritaires pour réduire

- Éviter les variétés sensibles comme *B. sempervirens* « Suffruticosa »
- Les rameaux montrant des symptômes doivent immédiatement être enlevés et dé-
- Les outils de taille doivent être désinfectés régulièrement pour éviter la transmis-

Pour éviter des infections, la formation d'un film d'eau sur les feuilles et tiges doit être réduite le plus possible. Il faut donc éviter d'arroser les plantes par aspersion. Il faut également :

- Aérer les buis par la taille en éclaircissant quelques rameaux pour laisser passer l'air à l'intérieur de la plante.
- Eloigner les plantes pour que l'air passe entre elles.
- Favoriser un enracinement profond des plantes et un chevelu racinaire dense en évitant
- Passée la première année après la plantation, n'arroser les buis qu'en cas de canicule ou dans des cas bien particulier ou l'eau n'est pas disponible (plantes en pot par



AUTRES AFFECTIONS DU BUIS

D'autres désordres physiologiques liés à la nutrition (excès ou carences d'éléments minéraux par exemple) ou maladies (*Fusarium buxi*) peuvent causer des symptômes sur buis mais ils sont actuellement moins courants sur les buis que la pyrale du buis et *Cylindrocladium buxicola*. La cochenille virgule est également assez courante mais les symptômes ne peuvent être confondus avec ceux de la pyrale du buis ou des deux maladies *Cylindrocladium buxicola* et *Volutella buxi*.

Éléments de biologie

T. pityocampa est originaire du pourtour méditerranéen, mais son aire de répartition progresse vers le nord depuis quelques décennies.

Elle présente la particularité à nos latitudes d'accomplir son **développement larvaire durant l'automne et l'hiver**.

Son **cycle est annuel**. Mais en fonction des conditions climatiques, elle a la possibilité de passer la mauvaise saison en diapause prolongée (vie ralentie).

L'adulte est un papillon nocturne émergeant entre la fin du mois de juin et la mi-août. Sa durée de vie n'est que de quelques jours, le papillon ne se nourrissant pas pendant le vol nuptial.



Adulte de processionnaire du pin

Après l'accouplement, la femelle dépose des œufs (200 en moyenne) en rangées parallèles autour des petits rameaux ou à la base des aiguilles de son hôte.

Ces derniers éclosent à peu près un mois plus tard. Leur développement larvaire se déroule en cinq phases, chacune caractérisée par des chenilles de couleurs et de tailles différentes. Les chenilles peuvent atteindre 5 cm de long.

La nuit, les larves se nourrissent du limbe des aiguilles de pin, et le jour, s'abritent en colonies dans un nid fonctionnant comme un radiateur solaire en captant les rayons proches de l'infrarouge.

Les deux premiers stades larvaires se contentent de nids rudimentaires et temporaires mais les premiers froids accompagnant l'apparition du stade L3 obligent à la construction d'un édifice définitif plus élaboré. **C'est également à partir du troisième stade larvaire, à partir du mois de novembre que les chenilles possèdent des poils urticants libéra-**



Chenilles



Manchon de chenilles au dernier stade larvaire

Nid soyeux sur une branche



FICHE TECHNIQUE

Piège à procession ou écopiège

Processionnaire du pin

DESCRIPTION

De par sa conception, l'écopiège permet le piégeage en masse des chenilles processionnaires du pin lors de leur descente de l'arbre. Il n'utilise aucun produit chimique : il s'agit d'une technique de capture mécanique basée sur le comportement des chenilles. Ce piège à procession canalise les chenilles et recueille les nymphoses sans intervention humaine, éliminant ainsi tout risque d'urtication. Son efficacité a été démontrée par des tests de l'I.N.R.A confirmant une réussite supérieure à 97%.

L'écopiège est vendu en kit complet avec une notice d'installation et une fiche technique sur la chenille processionnaire. Son installation est facile et se fait sans outillage. Existant dans de nombreuses dimensions, l'écopiège est réglable (ajustable comme une ceinture), donc adaptable à tous les troncs quel que soit l'âge de l'arbre. Il est réutilisable.



RECOMMANDATIONS A PRENDRE EN COMPTE AVANT DE COMMANDER UN ECOPIEGE

1. Les chenilles visibles dans la collerette et le sac peuvent attirer l'œil des passants ! Afin qu'ils ne soient pas accessibles aux enfants ou aux animaux (chiens, chats, chevaux), veiller à installer les pièges à procession au minimum à 2 mètres du sol.

Astuce : pour déterminer la hauteur minimale, mesurer la hauteur d'un enfant bras levés, de votre chien dressé sur ses pattes arrière ou la hauteur atteinte par le cheval puis rajouter 50cm.

2. les chenilles ne doivent pas avoir d'autre possibilité que de descendre dans la poche :
 - ne pas installer le piège juste au dessous d'une branche (20cm minimum). Si la hauteur des branches inférieures est trop basse, élaguer afin de permettre une installation à hauteur minimale.
 - pour éviter le contournement, supprimer les liaisons avec un autre arbre ou un mur.
3. Il est inutile de mettre des écopièges sur les arbres non infestés (sauf s'ils communiquent avec un arbre attaqué). Vous pouvez donc vous équiper dès l'automne pour les arbres touchés chaque année ou dès l'apparition des nids de l'année confirmant la présence de chenilles.

Important : placer l'écopiège avant que les chenilles ne descendent pour obtenir une efficacité optimale du piège et éviter des désagréments lors de la pose.

4. Il peut être judicieux de prévoir un second sac de descente afin d'éviter l'engorgement dans la collerette. Ceci est conseillé lorsque les arbres ont plus de 10 nids.

PERIODE IDEALE D'INSTALLATION

Dès l'observation de nids sur l'arbre et avant les premières processions (selon les années de fin novembre à janvier et plus tardivement en prenant plus de précautions jusqu'en avril).

CHOIX DE L'ECOPIEGE

Mesurer la circonférence du tronc au niveau de la hauteur choisie. Celle-ci permet de choisir le piège adéquat. Les pièges sont réglables, ils se réduisent autant que nécessaire. Astuce : l'écopiège est réutilisable plusieurs années. Il est donc important de tenir compte de la croissance de l'arbre à la commande en rajoutant environ 10 cm à la circonférence mesurée. Nous vous fournissons un kit permettant de réutiliser votre piège chaque année (réassort).

La processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*)

CYCLE DE DEVELOPPEMENT ET BIOLOGIE

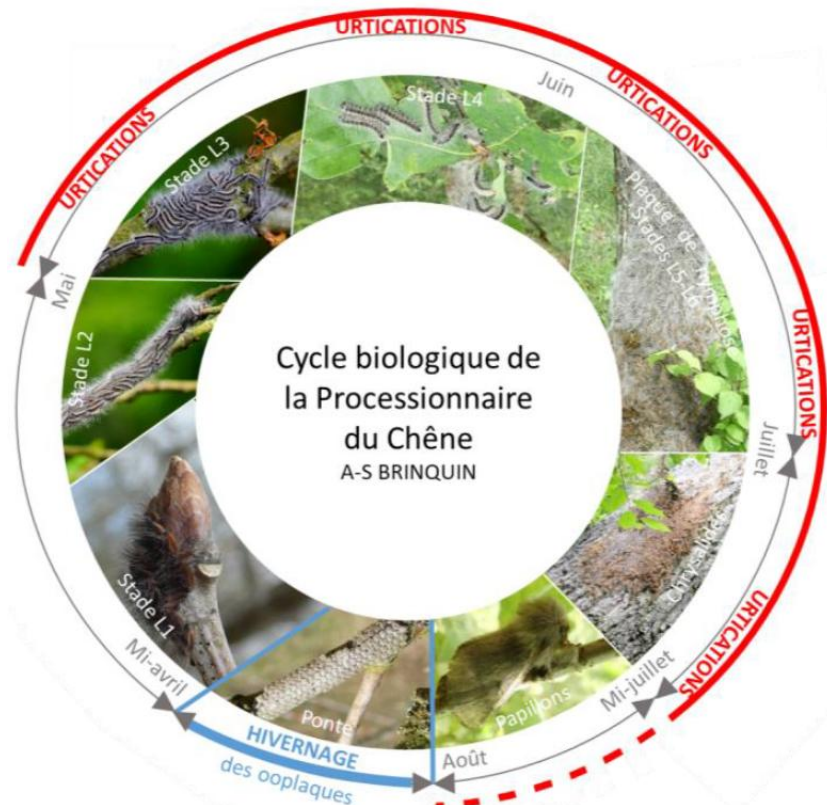
La processionnaire du chêne, est un Lépidoptère ravageur, spécifique du chêne, présent en Europe de l'ouest et notamment dans les régions du nord-est de la France. Les chenilles sont très grégaires et se déplacent en processions. Elles se nourrissent de jour comme de nuit du feuillage de leur arbre hôte, et se regroupent en moyennes puis en grandes colonies sur les troncs et charpentières des chênes, au fur et à mesure du développement des stades larvaires, jusqu'à la nymphose (chrysalides).

Comme chez tous les Lépidoptères, le cycle se décompose en trois phases successives :

- la phase adulte caractérisée par les papillons
- la phase larvaire qui comprend six stades de chenilles différenciées (L1 à L6)
- la phase nymphale qui correspond à la transformation des chenilles en chrysalides.

L'insecte n'a qu'une seule génération par an. Le vol des papillons se déroule en été (juillet à août). Ils sont discrets et nocturnes, et ne vivent que quelques jours.

Les chenilles sont très grégaires et se déplacent en processions. Elles se nourrissent de jour comme de nuit du feuillage de leur arbre hôte, et se regroupent en moyennes puis en grandes colonies sur les troncs et charpentières des chênes, au fur et à mesure du développement des stades larvaires, jusqu'à la nymphose.



RISQUES SANITAIRES

La processionnaire du chêne se nourrit des feuilles de chênes et peut entraîner de fortes défoliations lors des pics de pullulations (jusqu'à 100%). Elle n'entraîne pas la mort de l'arbre mais peut l'affaiblir suffisamment pour que l'arbre soit sensible à d'autres pathogènes (insectes, champignons) qui pourront entraîner sa mort. Ces consommations interviennent au printemps et en début d'été (mai à juillet) et peuvent affecter significativement la physiologie des arbres atteints si elles sont massives et répétées.

Une défoliation même totale n'entraîne pas de dépérissement chez les chênes. Mais elles peuvent constituer un facteur déclenchant de dépérissement si les arbres ont souffert préalablement (essence mal adaptée la station, arbres âgés, sécheresses antérieures, à-coups de sylviculture ...). La particularité de ce défoliateur est qu'il peut se maintenir à fort niveau de population dans les mêmes zones pendant plusieurs années ce qui génère un affaiblissement progressif des arbres affectés.

Les chenilles sont urticantes dès le 3ème stade larvaire et les nids sur les troncs restent urticants plusieurs années après le départ des chenilles. Des poils restent présents dans les nids et sur les mues larvaires et ils sont très facilement disséminés par le vent. Il faut donc veiller à ne pas toucher les arbres et être vigilants lors des déplacements près des zones infestées, particulièrement pendant et après un pic de pullulation.

LES TECHNIQUES DE LUTTE

➤ Le traitement bactérien

Le traitement bactérien consiste à appliquer sur le feuillage des arbres infestés par la processionnaire du chêne une préparation microbiologique contenant la bactérie *Bacillus thuringiensis* kurstaki (Btk). L'emploi de ce bioinsecticide s'effectue principalement **durant le mois de mai**, lorsque les chenilles se trouvent aux stades L1 à L4. La pulvérisation se fait à partir du sol.

Bien que très efficace, cette technique possède toutefois plusieurs inconvénients. Ainsi, son application requiert des conditions climatiques optimales (vent < 18 km/h, légère humidité relative, pas de pluie...). De plus, le Btk a une courte période de rémanence (entre 8 à 10 jours), et doit être éventuellement appliqué une seconde fois durant la saison. Enfin, ce produit touche toutes les larves de Lépidoptères et peut donc impacter d'autres chenilles non cibles.

Attention : Le Btk dispose à ce jour d'une homologation et d'une Autorisation de Mise sur le Marché à titre « phytosanitaire ». Son utilisation est soumise aux restrictions de la réglementation et à celles indiquées sur les contenants (bidons...), telles que les conditions de vente et d'utilisation (en particulier l'épandage aérien est interdit – Art. L.253-8 du code rural et de la pêche maritime).

➤ La lutte mécanique

La lutte mécanique consiste à **prélever et détruire manuellement les nids** de processionnaires du chêne. Cette destruction peut se faire par pulvérisation d'eau savonneuse sur les nids, puis décrochage et/ou aspiration des nids, qui seront ensuite emballés dans des sacs étanches. Cette technique n'est cependant pas adaptée à de grands arbres ni sur de grandes surfaces.

Attention : Il est indispensable d'utiliser des **équipements de protection** (combinaisons, gants, lunettes et masques), afin de se protéger des soies urticantes qui se trouvent en grande quantité dans les nids même vides.

➤ Le piégeage des papillons



La pose de pièges à phéromone de synthèse consiste à attirer les papillons mâles présents sur le secteur pendant l'ensemble de la période de vol, réduisant ainsi les accouplements et le nombre de pontes potentielles.

Cette méthode de lutte ne peut être efficace que si les populations de processionnaires du chêne sont faibles, et dans le cas de petits bosquets et/ou d'arbres isolés. Cette technique n'est pas applicable sur de grandes surfaces, notamment en forêt. De plus, des recherches sont en cours en vue d'améliorer l'efficacité des diffuseurs de phéromone en terme d'attraction des papillons mâles.

Ainsi, plutôt que d'être utilisée à des fins de lutte, cette méthode peut être utilisée à des fins de **monitoring**, c'est-à-dire de surveillance de la dynamique de la population, dans le but de mettre en place par la suite d'autres techniques de gestion.

Attention : Les pièges auront une meilleure efficacité s'ils sont accrochés à **une grande hauteur** (> 8 mètres). A la fin de la période de vol, ils doivent être démontés et vidés, afin d'être réutilisés l'année suivante.

➤ La gestion paysagère et sylvicole

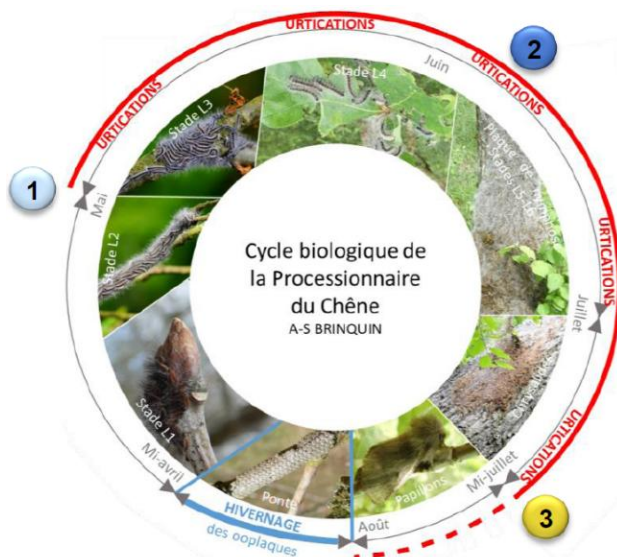
En milieu anthropisé, la **gestion paysagère** et la **lutte sylvicole** consiste à améliorer la biodiversité des peuplements en privilégiant le mélange d'espèces, afin de réduire le nombre et l'accessibilité des arbres hôtes, et de constituer un refuge pour les ennemis naturels. La lutte prophylactique par abattage d'un arbre infesté de manière récurrente peut aussi être une solution de lutte contre la processionnaire du chêne.

➤ La nécessité d'une lutte combinée

Il est important de noter qu'il n'existe pas encore à ce jour de méthode « miracle » permettant de lutter efficacement contre la processionnaire du chêne. Chaque technique de lutte décrite vise des stades précis dans le cycle de vie de cet insecte, et plusieurs techniques peuvent être **combinées** au cours d'une même année, selon le risque estimé. Ainsi, il est tout à fait possible :

- 1 x de réaliser un traitement bactérien au mois de mai, lorsque les chenilles sont encore petites, dans le respect de la réglementation en vigueur,
- 2 x de détruire manuellement les nids de processionnaires du chêne (ATTENTION : équipement de protection approprié),
- 3 x d'installer des pièges à phéromone avant le vol des papillons, début juillet,

Ainsi, pour une lutte efficace dans le temps, respectueuse de l'environnement et afin de prévenir le risque, il est conseillé de combiner les méthodes (sauf le piégeage des papillons et la confusion sexuelle qui ne peuvent pas être associés ensemble).



Le Frelon asiatique (*Vespa velutina*)



Fiche d'aide à l'identification

Les confusions possibles parmi les autres insectes

Si vous imprimez cette page sur une feuille A4, les insectes seront en taille réelle.

Plus d'informations et une fiche de signalement sur internet

<http://frelonasiatique.mnhn.fr>



Le **frelon asiatique** à pattes jaunes, *Vespa velutina*, est à dominante noire, avec une large bande orange sur l'abdomen et un liseré jaune sur le premier segment. Sa tête vue de face est orange, et les pattes sont jaunes aux extrémités. Il mesure entre 17 et 32mm.



Frelon asiatique à pattes jaunes, *Vespa velutina*

Le **frelon d'Europe**, *Vespa crabro*, a l'abdomen à dominante jaune clair, avec des bandes noires. Sa tête est jaune de face et rouge au dessus. Son thorax et ses pattes sont noirs et brun-rouges. Les ouvrières mesurent entre 18 et 23mm et les reines entre 25 et 35.



Frelon d'Europe, *Vespa crabro*

Le **Frelon oriental**, *Vespa orientalis*, est de la même taille que le Frelon d'Europe. Il est entièrement roux, seulement la face antérieure de sa tête et une bande de son abdomen sont jaunes. Il est naturellement présent dans le Sud-Est de l'Europe (sud de l'Italie, Malte, Albanie, Grèce, Chypre, Roumanie, Bulgarie), mais a été introduit en Espagne et dans le nord de l'Italie.



Frelon oriental, *Vespa orientalis*

REGLEMENTATION

Depuis la découverte du frelon asiatique *Vespa velutina nigrithorax* en France en 2004, plusieurs textes législatifs et réglementaires ont été adoptés, tant au niveau européen que national, dans l'objectif de limiter sa diffusion et favoriser sa lutte ([Note de synthèse MAA/MTES, 2018](#)). Il existe actuellement plusieurs cadres réglementaires relatifs au frelon asiatique :

- La réglementation relative aux **dangers sanitaires** pour les espèces animales suivie par le **ministère de l'agriculture** ([article D.201-1 du code rural et de la pêche maritime](#) [CRPM])

Le frelon asiatique *Vespa velutina nigrithorax* est classé au **niveau national** dans la liste des **dangers sanitaires de deuxième catégorie pour l'abeille domestique** *Apis mellifera* sur tout le territoire français ([arrêté du 26 décembre 2012](#)). Ce classement implique que l'élaboration et le déploiement d'une **stratégie nationale de prévention, surveillance et lutte** vis-à-vis de ce danger sanitaire est de la **responsabilité de la filière apicole, l'État pouvant apporter son appui sur le plan réglementaire** ([article L.201-1 du CRPM](#)) notamment en **imposant certaines actions de lutte aux apiculteurs** ([article L.201-4 du CRPM](#)) pour favoriser la réussite de la stratégie. Au regard des dispositions de l'[article L.201-8 du CRPM](#), ces opérations, **réalisées par les Organismes à Vocation Sanitaire** désignés par le préfet de département, sont à **la charge des apiculteurs**.

La formation d'un groupe de travail composé des administrations publiques, de représentants apicoles et de scientifiques a permis la réalisation d'une [note de service en date du 10 mai 2013](#) qui a défini le **rôle des différents partenaires** et des services de l'État dans la **mise en œuvre de mesures de surveillance**, de mesures permettant de **réduire la pression de prédation** par le frelon asiatique dans les ruchers et de mesures permettant de **réduire le nombre de nids** de frelons asiatiques dans l'environnement des ruchers (présentation d'une charte de bonnes pratiques, voir également [nos recommandations](#)).

Le constat qu'il **n'y a actuellement aucune stratégie** collective de prévention, surveillance et lutte contre ce frelon qui soit **reconnue efficace** pour répondre à l'objectif de **réduction de l'impact** délétère du frelon asiatique sur les

colonies d'abeilles a été partagé par la Direction générale de alimentation (DGAL) du Ministère en charge de l'Agriculture (MAA) avec les membres du comité d'experts apicole du CNOPSAV (comité stratégique national en matière de sanitaire apicole). De ce fait, la **stratégie adoptée par le MAA est de subventionner des actions de recherche visant à valider des méthodes de prévention et de lutte** sur le plan de leur **efficacité** et de leur **innocuité sur l'environnement**. Une fois que des méthodes auront été validées, une stratégie nationale pourra être mise en place et s'appuyer, si nécessaire, sur une base réglementaire en application de **l'article L.201-4 du CRPM**. Dans l'attente, **aucune mesure obligatoire n'est imposée**.

- La réglementation relative aux **espèces exotiques envahissantes** suivie par le **ministère de la transition écologique et solidaire**

Au **niveau européen**, le frelon asiatique figure désormais dans la liste des **espèces exotiques envahissantes préoccupantes pour l'Union européenne** qui a été adoptée au niveau communautaire le 13 juillet 2016 (**règlement d'exécution (UE) 2016/1141**), conformément aux dispositions du **Règlement (UE) n°1143/2014** du 22 octobre 2014 du Parlement européen et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. Au **niveau national**, la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a complété le code de l'environnement pour intégrer les dispositions législatives **permettant d'agir contre les espèces exotiques envahissantes (articles L.411-5 et suivants)**.

L'**article L.411-6** du code de l'environnement indique en effet qu'au regard d'intérêts de préservation du patrimoine biologique, des milieux naturels et des usages associés sont **interdits l'introduction sur le territoire national, la détention, le transport**, le colportage, l'utilisation, l'échange, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout spécimen vivant d'espèces exotiques envahissantes, dont la liste est fixée dans **l'arrêté ministériel du 14 février 2018** signé conjointement par les ministères en charge de la protection de la nature et de l'agriculture.

Les **opérations de lutte** sont définies par **l'article L.411-8** du même code : **dès constat de la présence dans le milieu** d'une espèce figurant dans les arrêtés ministériels EEE, l'autorité administrative (= **préfet de département**, désigné par le **décret n° 2017-595 du 21 avril 2017** relatif au contrôle et à la gestion de l'introduction et de la propagation de certaines espèces animales et végétales) **peut procéder ou faire procéder (...)** à la **capture**, au **prélèvement**, à la garde ou à la **destruction de spécimens** » d'espèces exotiques envahissantes. Un arrêté préfectoral précisera les conditions de réalisation des opérations. **Les préfets pourront notamment ordonner la destruction sur des propriétés privées**. Il conviendra de définir, au niveau local et au regard des dispositions du CRPM (prise en charge par les apiculteurs des opérations se déroulant sur leurs propriétés), les modalités de financement des opérations de lutte ; la réglementation EEE du code de l'environnement n'apportant pas de précisions sur ce domaine.

RECOMMANDATIONS

Dans l'attente de nouvelles découvertes et de méthodes de lutte spécifiques, il vaut mieux suivre les recommandations suivantes :

- **Éviter le piégeage des femelles fondatrices** de Frelon asiatique en dehors d'un **cadre expérimental**. C'est en effet la période de l'année où la lutte contre *Vespa velutina* semble la plus vaine. Cette espèce produit de très nombreuses femelles fondatrices (plus de 500 pour un gros nid), et le printemps est la période où la mortalité des fondatrices de frelons comme de guêpes est la plus élevée, en grande partie du fait de la compétition intervenant entre individus d'une même espèce. Détruire certaines fondatrices à cette période ne ferait que laisser la place à d'autres ([Cottam, 1948](#) ; [Thomas, 1960](#) ; [Gamboa, 1978](#) ; [Edwards, 1980](#) ; [MacDonald & Matthews, 1981](#) ; [Bunn, 1982](#) ; [Matsuura, 1984](#) ; [Donovan, 1991](#) ; [Archer, 2010](#) ; [Archer, 2012](#)). De plus, il n'y a actuellement aucun piège réellement sélectif vis-à-vis du Frelon asiatique. Même un piège dit « sélectif » a un impact sur les insectes non cibles, car si une sélection physique partielle a lieu pour certains insectes (trop gros pour pénétrer dans le piège ou assez petits pour s'échapper par les petits trous latéraux), le séjour, même court, dans un piège peut avoir un impact (excès de chaleur, humidité, etc.) sur la survie ou la fécondité des insectes capturés ([Dauphin & Thomas, 2009](#) ; [Rome et al., 2011a](#) ; [Goldarazena et al., 2015](#)). Pour qu'un piège soit réellement efficace, il faut que son appât soit attractif pour le Frelon asiatique, répulsif pour les autres insectes et durable dans le temps. Des recherches dans ce sens sont en cours à l'[INRA de Bordeaux](#), au CNRS de Gif-sur-Yvette et à l'[IRBI de Tours](#).

- **En cas d'attaque de Frelon asiatique sur un rucher et uniquement** dans ce cas. Nous recommandons de poser des pièges à sélection physique (pour diminuer l'impact sur les autres espèces), de préférence avec comme appât du **jus de vieille cire fermentée** (appât qui a donné de bons résultats dans ces conditions), mais il faut **poser les pièges uniquement au niveau du rucher** ([Rome et al., 2011a](#)). Ceci pourrait permettre de diminuer la pression de prédation et d'affaiblir les colonies du frelon. Ces pièges doivent être en général posés à partir du mois de juin, période la plus fragile du cycle de développement des colonies, et jusqu'à la fin de la saison de prédation (octobre à mi-novembre). Toutefois, une étude de l'ITSAP n'a pas révélé de capacité d'un piégeage réalisé à partir du mois de septembre à préserver les colonies d'abeilles de la prédation du frelon ([ITSAP-Institut de l'abeille, 2015](#)).
- **La destruction des colonies** serait la méthode la plus efficace pour diminuer les populations de Frelon asiatique si les nids pouvaient être quasiment tous détectés et détruits avant leur reproduction (octobre)([Robinet et al. 2017](#)). En cas de densité faible à moyenne, leur destruction peut toutefois permettre de réduire les nuisances sur les ruchers alentours. Celle-ci doit se faire le plus tôt possible et jusque mi-novembre. Le Frelon asiatique étant diurne, les nids devront être détruits **à la tombée de la nuit ou au lever du jour**. Ainsi la quasi-totalité de la colonie pourra être éliminée. La destruction des nids au cours de la journée (notamment à l'aide d'une lance à eau ou d'un fusil) fait augmenter considérablement les risques d'accident. Tous les individus volant hors du nid ne seront pas tués et pourront rapidement reconstruire un nid à proximité ; ils resteront en outre très énervés plusieurs jours durant, ce qui augmente les risques de pique pour le voisinage. Si la reine est encore vivante, la colonie pourra encore produire des mâles et des femelles sexués, mais si la reine est morte, la colonie ne produira plus que des sexués mâles ; dans les deux cas, l'activité de prédation sera poursuivie. À ce jour, les meilleures techniques de destruction utilisent une **perche télescopique pour injection d'insecticide**. Il faudra ensuite **descendre le nid et l'éliminer, suivant les pratiques réglementaires en vigueur sur la gestion des déchets**, pour que les insectes morts et l'insecticide ne soient pas consommés par les oiseaux ni diffusés dans l'environnement. Malgré sa faible toxicité après utilisation, [le dioxyde de soufre \(SO₂\) n'est pas autorisé pour cet usage](#). Si le nid est accessible, il est possible de le détruire sans insecticide à la tombée de la nuit, en bouchant le trou d'entrée avec du coton, puis en enfermant le nid dans un sac avant de le détacher et de tuer la colonie par congélation. Il faut toujours être équipé d'une **combinaison de protection spéciale contre les frelons**.
- Il est possible de **réduire le stress des abeilles** en plaçant les ruches sous un filet ou dans une cabane grillagée de maille 5,5 mm ([voir les plans du modèle d'Emmaüs Lescar Pau](#)). Une solution moins coûteuse, surnommée [« muselière » à frelons](#) a confirmé son efficacité pour réduire de 41 % la paralysie de la ruche.

Il est préférable de se limiter à ces méthodes de lutte tant que de nouvelles techniques plus efficaces n'auront pas été mises au point. Cela ne veut pas dire « rester inactif », mais « **faire au mieux dans l'état actuel des connaissances** ». Si vous trouvez un nid, adressez-vous à votre mairie qui sera mieux à même de vous réorienter vers l'organisme local de lutte. Certaines administrations locales peuvent prendre en charge une partie de la destruction. Merci de penser également à remplir le [formulaire de signalement](#) pour la prise en compte de votre observation dans notre [inventaire](#).



À gauche, en haut : Cabane grillagée, en bas : Muselière à frelons. À droite : Perche télescopique pour injecter un insecticide dans le nid.