

Bulletin de Santé du Végétal des Jardins, Espaces Végétalisés et Infrastructures (JEVI)

LA SANTE DES JARDINS ET ESPACES VERTS

N°03 - 02/06/2025




**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*

Retrouvez gratuitement les
BSV sur le site de la [DRAAF](#)

[AURA](#)



Retrouvez gratuitement
le BSV JEVI sur le site de

[FREDON AURA](#)

A RETENIR

A SURVEILLER :

- Carpocapse des pommes et des poires (*Cydia pomonella*)
- Hyponomeutes
- *Sphaeropsis sapinea*
- Processionnaire du chêne (*Thaumetopoea processionea*)
- Puceron du tilleul (*Eucallipterus tiliae*)
- Mineuse du marronnier (*Cameraria ohridella*)
- Anthracnose du platane (*Apiognomonium veneta*)
- Pyrale du buis (*Cydalima perspectalis*)
- *Cylindrocladium buxicola*
- Maladie des tâches noires sur rosier (*Diplocarpon rosae*)
- Cochenilles des agrumes
- Punaise diabolique (*Halyomorpha halys*)
- Ravageurs des gazons et gestion des gazons sportifs

VIGILANCE SUR...:

- Hanneton japonais (*Popillia japonica*)

Identifiez les cibles de produits de biocontrôles grâce à ce logo 

Identifiez les résistances de bioagresseurs à des produits phytopharmaceutiques (PPP) 



NOTE DE BIODIVERSITE

NOTE NATIONALE VERS DE TERRE

Si le rôle des vers de terre dans la fertilité des sols est admis depuis longtemps, leur implication dans la vitalité des cultures peut l'être aussi. Ils contribuent à l'enracinement, la nutrition et l'hydratation des végétaux, et ainsi à leur bon développement et à une meilleure résistance aux stress, aux phytophages et/ou aux maladies. Plus d'informations [ICI](#).



Deux nouvelles notes sont parues dernièrement :

NOTE NATIONALE COLEOPTERES

Les Coléoptères représentent le groupe d'insectes le plus diversifié. Ces insectes occupent des fonctions très variées dans les écosystèmes (prédateurs, phytophages, pollinisateurs, décomposeurs, etc...). Dans les systèmes agricoles, ils sont parfois des ravageurs importants mais aussi des auxiliaires de premier ordre et assurent des « services écosystémiques » qui bénéficient à l'humanité. Leur rôle est parfois ambigu, certaines espèces pouvant être phytophages à l'état larvaire et prédatrices à l'état adulte. Plusieurs études européennes relèvent une chute moyenne de 70% de la biomasse d'insectes. Une grande partie est celles des Coléoptères. Plus d'informations [ICI](#).



NOTE NATIONALE PAPILLONS

Certaines espèces de papillons sont reconnues comme ravageurs des cultures. C'est au stade de larves (chenilles) que ces espèces peuvent causer des dégâts sur les végétaux. En parallèle, près de 90% des plantes à fleurs dans le monde dépendent, au moins en partie, de la pollinisation. Environ 35% de ce que nous mangeons est lié à l'action de ces insectes. En France, deux espèces sur trois de papillons dits « de jour » ont disparu d'au moins un département depuis le siècle dernier, soit 66% des espèces. Plus d'informations [ICI](#).



L'ensemble des Notes nationales Biodiversité sont consultables sur le site ECOPHYTO PIC : <https://ecophytopic.fr/pic/prevenir/notes-nationales-biodiversite>

REJOIGNEZ LE RESEAU D'OBSERVATEURS BSV JEVI

Le contenu des Bulletins de santé du végétal (BSV) est basé sur les informations biologiques et épidémiologiques issues d'un réseau d'observateurs formés et accompagnés par un animateur régional, rédacteur du BSV. Plus les observateurs sont nombreux et bien répartis sur le territoire, plus le BSV donne une image précise et fiable de la santé des végétaux dans les différents espaces végétalisés (parcs et jardins publics, jardins historiques, terrains de sport, infrastructures, serres de collection, jardins privés, etc.).

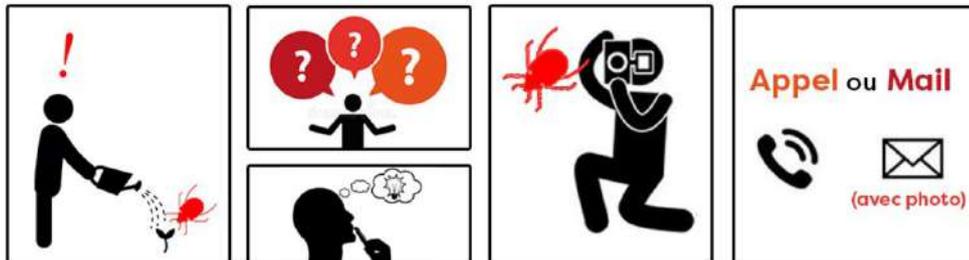
Rejoignez le réseau de votre région et participez à l'enrichissement des BSV tout en renforçant vos connaissances en santé et protection des végétaux !

[Inscrivez-vous en remplissant le formulaire](#)



Suspicion d'un organisme nuisible ?

Lors d'une découverte d'un organisme nuisible sur vos plantes ou de plantes envahissantes, nous vous conseillons de le prendre en photographie et de nous l'envoyer par mail à bsv.jevi@fredon-aura.fr, en prenant soin de mentionner la localisation précise, le végétal concerné et la date.



Crédit: BSV Fredon Nouvelle-Aquitaine



FRUITIERS

Carpocapse des pommes et des poires *Cydia pomonella*

Biologie

cf. BSV JEVI n°2 du 29/04/2025

Observations

Nous sommes dans la période de ponte, et les éclosions sont en cours en Moyenne Vallée du Rhône.

Quelques carpocapses des pommes ont été observés à Besson (03).

Moyens de lutte

B Pour lutter contre les larves, l'utilisation de biocontrôle à base de virus de la granulose est possible.

Pour plus de détails sur les moyens de lutte cf. BSV JEVI n°2 du 29/04/2025



Impact qualitatif
(Dégâts sur fruits)



ARBRES ET ARBUSTES

Hyponomeutes

Biologie

cf. BSV JEVI n°2 du 29/04/2025. Les hyponomeutes font un cycle par an. Les chenilles s'alimentent pendant environ 7 semaines puis elles s'empupent fin juin dans des cocons blancs.

Observations

Une présence marquée d'hyponomeutes a été observée au cours du mois de mai, notamment sur Fusain d'Europe et Pommiers, sur les communes de Moulins (03), Besson (03), Saint-Pourçain-sur-Besbre (03), Annecy (74), en Coeur de Savoie (73), Bourg-en-Bresse (01). Quelques chenilles dans la Loire (42).

Impact esthétique
(dégradation de l'aspect visuel)



Méthode de lutte

Il est possible de supprimer manuellement les nids (coupe des rameaux atteints) et de procéder ensuite à leur destruction. Sauf si la plante atteinte est de petite taille, les dégâts qu'elles font n'affectent habituellement que peu la plante atteinte.

Ces chenilles rentrent alors au menu de certains prédateurs comme les oiseaux. Ils nourrissent ainsi leurs nichées tout en réduisant naturellement la population de ces chenilles.



Hyponomeutes et leurs dégâts à Annecy Observation L.Troubat

Sphaeropsis des pins *Diplodia sapinea* (*Sphaeropsis sapinea*)

Biologie et impacts

Diplodia sapinea (anciennement *Sphaeropsis sapinea*) est un champignon phytopathogène présent depuis plus de 150 ans en Europe. Il est largement répandu à travers le monde et représente aujourd'hui une menace importante pour les plantations de conifères, en particulier les pins (*Pinus spp.*), notamment dans un contexte de stress climatique accru.

Ce champignon affecte principalement les espèces de *Pinus*, dont le pin noir d'Autriche (*Pinus nigra*), le pin maritime (*Pinus pinaster*) et le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), mais il peut également infecter d'autres genres de conifères comme les épicéas (*Picea sp.*), les sapins (*Abies sp.*), les cèdres (*Cedrus sp.*), les mélèzes (*Larix sp.*) ou les douglas (*Pseudotsuga sp.*) bien que de façon moins fréquente.

Diplodia sapinea se propage par ses spores disséminées par le vent et la pluie. L'infection se produit par les stomates ou les blessures, en particulier lorsque les arbres sont affaiblis par le gel, la sécheresse, la grêle ou d'autres stress abiotiques.



Attaque de *Diplodia sapinea* sur jeunes pousses de pin sylvestre (© C. Husson - Ephytia)

Diplodia sapinea provoque plusieurs types de symptômes selon les stades de développement de l'hôte et les conditions environnementales. Les infections peuvent toucher les bourgeons, les pousses de l'année et les cônes.

Les symptômes typiques incluent :

- un brunissement soudain des aiguilles, souvent accompagné d'un dessèchement rapide des jeunes pousses (notamment au printemps)
- la présence de chancres sur les rameaux et branches
- des écoulements de résine au niveau des zones infectées
- des structures noires (pycnides) visibles à la surface des tissus morts.

En cas de blessures sur les parties ligneuses de l'arbre (branches et parfois le tronc), ce champignon est considéré comme un pathogène de faiblesse, c'est-à-dire qu'il peut être latent et ne pas provoquer de symptômes durant de longues années jusqu'à ce que l'arbre subisse un stress qui permette alors au champignon de se développer. Dans ce cas là, le champignon provoque un dessèchement complet des parties situées au-

dessus de la zone infectée. Ces parties deviennent des sources de spores importantes. Ce comportement rend sa gestion particulièrement complexe.

Présent sur tous les continents, *Diplodia sapinea* est particulièrement préoccupant en Europe du Sud, en Afrique du Sud, en Amérique du Nord et en Australie. En France, il est observé dans de nombreuses régions, notamment sur les pins noirs et les pins sylvestres.



Pycnides sur cône de pin

L'impact économique peut être significatif, notamment en foresterie commerciale et dans les pépinières, en raison des pertes de croissance, de la mortalité des jeunes arbres, et de la dépréciation du bois.

Les symptômes provoqués par *Diplodia sapinea* peuvent prêter à confusion avec ceux causés par *Bursaphelenchus xylophilus*, le nématode du pin (cf. BSV JEVI n°7 d19/11/2024). En effet, les deux agents pathogènes induisent un dessèchement rapide des aiguilles et un dépérissement des pousses ou des rameaux, souvent brutal, ce qui peut rendre le diagnostic visuel difficile. Cette similitude symptomatique peut masquer la présence de *B. xylophilus* ou, à l'inverse, conduire à une suspicion erronée, d'autant plus que *Diplodia sapinea* est largement présent en Europe tandis que *B. xylophilus* n'est pour le moment présent qu'au Portugal et en Espagne et fait l'objet d'une surveillance phytosanitaire stricte en raison de son statut d'Organisme de Quarantaine Prioritaire. Un diagnostic différentiel précis, incluant des analyses de laboratoire, est donc indispensable en cas de doute.

Observations

De fortes attaques du champignon ont été faites par le réseau sur de très nombreux pins à Caluire-et Cuire (69).

Méthode de lutte

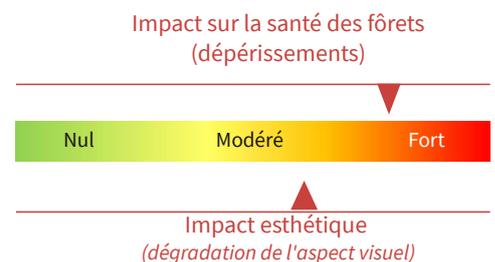
Il n'existe actuellement pas de traitement curatif efficace contre *Diplodia sapinea*. La lutte repose donc principalement sur des mesures prophylactiques :

- éviter les stress hydriques et mécaniques sur les peuplements
- privilégier des essences adaptées au contexte pédoclimatique local
- éliminer et détruire les branches et arbres morts ou infectés pour réduire l'inoculum
- limiter les blessures mécaniques (tailles mal réalisées, dégâts de machines)
- Eviter les plantations trop serrées de pins

En pépinière, des mesures d'hygiène strictes et la surveillance régulière sont essentielles pour prévenir les contaminations.



Massif de pin sylvestre attaqué par *Diplodia* après une sécheresse (© C. Husson - Ephytia)



Processionnaire du chêne

Thaumetopoea processionea



Biologie

Au cours de l'été, les papillons nocturnes se reproduisent. Les femelles déposent les œufs, regroupés en plaques sur les branches. Ils passeront l'hiver sous cet état. Au printemps, les œufs éclosent et desquels sortiront des chenilles.

Pendant la journée, ces chenilles construisent des nids fins et légers afin de s'abriter lors des différentes mues larvaires. Pendant la nuit, elles forment des processions pour aller se nourrir en dévorant les feuilles.

Au terme du développement larvaire, les chenilles construisent un nid plus solide sur le tronc de l'arbre pour effectuer leur nymphose.



Procession de processionnaires du chêne

Nuisibilité

Les chenilles **se nourrissent en dévorant les feuilles** ne laissant que les nervures, **dépréciant fortement l'aspect esthétique** et entraînant une **diminution de l'activité photosynthétique**.

La chenille processionnaire du chêne émet **des poils urticants** contenant une protéine urticante thaumetopoeïne, déclenchant **des réactions allergiques**.

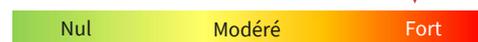
Méthodes de lutte

Au cours du mois de mai-juin, il est possible d'enlever et détruire les nids (par grattage, aspiration) avec une protection : combinaison, gants, lunettes.

Tout au long de l'année, favoriser l'installation des mésanges qui se nourrissent des chenilles.

Impact sur la santé humaine

(poils urticants)



Impact esthétique

(dégradation de l'aspect visuel)

B Il existe des produits de biocontrôle autorisés pour cet usage. Cf. Note de service DGAL/SDQSPV en cliquant sur le lien :

<http://www.ecophytopic.fr/tr/r%C3%A9glementation/mise-sur-le-march%C3%A9-des-produits/liste-des-produits-de-biocontr%C3%B4le-note-de-service>

Des pièges à phéromones peuvent également être mis en place au cours des mois de juillet-septembre.

Observations

Observations à Dompierre sur Besbre (03).

Vous avez observé la présence de processionnaire du chêne ou leur nids ?
Vous souhaitez déclarer des symptômes ?

Signalez-les sur la plateforme de signalement nationale :

<https://signalement-chenilles-processionnaires.atlasante.fr/apropos>

Informez-nous de vos observations de processions (date et lieu) : bsv.jevi@fredon-aura.fr

Puceron du Tilleuil *Eucallipterus tiliae*

Comme son nom l'indique, *Eucallipterus tiliae* est un puceron inféodé aux tilleuls (*Tilia sp.*). Très répandu en Europe, il est particulièrement abondant en zone urbaine, où les tilleuls sont fréquemment plantés comme arbres d'alignement. Bien que ce puceron ne représente pas une menace grave pour la santé des arbres, sa présence massive peut poser des problèmes esthétiques et commerciaux dans les espaces publics.

Biologie

Les individus adultes ailés mesurent environ 2 à 3 mm et sont jaunes avec deux bandes noires caractéristiques. Les individus aptères sont vert clair à jaunâtre translucide, parfois légèrement poudré de cire blanche. Les formes aptères (sans ailes) coexistent avec des formes ailées, qui assurent la dispersion. Comme la plupart des pucerons, *Eucallipterus tiliae* se reproduit principalement de manière parthénogénétique au printemps et en été, avec plusieurs générations successives. En automne, des formes sexuées apparaissent, permettant la ponte d'œufs d'hiver qui résistent aux basses températures.

Les colonies se développent sur la face inférieure des feuilles, où les insectes prélèvent la sève à l'aide de leur stylet buccal. Leur prolifération est favorisée par des températures chaudes et une sécheresse relative, conditions souvent réunies en milieu urbain.

Le principal désagrément lié à *E. tiliae* n'est pas directement dû aux dégâts foliaires – qui restent généralement bénins – mais à la production abondante de miellat. Ce liquide sucré, excrété par les pucerons, recouvre les feuilles, les trottoirs, les voitures stationnées, les bancs et autres mobiliers urbains situés sous les arbres infestés. Ce miellat favorise ensuite le développement de fumagine, un champignon noirâtre qui donne un aspect sale aux surfaces contaminées.

Outre la gêne esthétique, le miellat attire également des insectes comme les guêpes, ce qui peut représenter une nuisance supplémentaire dans les zones très fréquentées par le public.

Observations

Des pucerons du tilleuil ont été observés par le réseau à Tauves (63). Les populations étaient moyennement dense mais dispersées sur plusieurs arbres parmi ceux observés.

Méthode de lutte

Bien que ses impacts sur les arbres soient minimes, les nuisances pour les usagers de l'espace public peuvent justifier une réflexion sur les choix d'essences à planter et sur les stratégies de gestion adaptées au contexte local.

Des mesures préventives peuvent être mises en place, notamment dans les zones sensibles ou très fréquentées :

- lutte biologique: il est également possible de d'utiliser des oeufs de chrysopes. Une fois éclos (environ 3 jours), les larves de cet insecte prédateur consommeront les pucerons réduisant ainsi leur population et éventuellement leurs impacts.

- Traitements localisés : en cas d'infestation massive, des traitements biologiques ou mécaniques (par pulvérisation d'eau ou de savon insecticide) peuvent être envisagés, mais leur efficacité reste variable.



Pucerons du tilleuil: individu ailé (à gauche) et individus aptères (au-dessus)

Mineuse du marronnier *Cameraria ohridella*

Description et symptômes

La mineuse du marronnier est un microlépidoptère dont les larves sont mineuses des feuilles. Les galeries creusées par ces larves sont de couleur brun-roux et facilement repérables sur les arbres atteints. **Elle passe l'hiver dans les feuilles tombées au sol au stade chrysalide.** Les premiers adultes émergent dès le mois d'avril et sont alors observables sur les troncs où ils se retrouvent pour l'accouplement. Les chenilles, issues des minuscules œufs pondus à la face supérieure des feuilles, passent par six stades larvaires avant de se nymphoser à l'intérieur de la mine qu'elles ont creusée. Les larves ont une morphologie adaptée à leur vie de mineuse : elles sont aplaties et apodes (sans pattes). Elles possèdent des segments abdominaux mamelonnés et une tête triangulaire avec des mandibules orientées vers l'avant. La mineuse du marronnier a généralement trois générations par an en France. La durée du cycle dépend des conditions climatiques. Les adultes issus de la première génération émergent généralement vers la mi-juin, ceux issus de la seconde à partir de début août et ceux de la troisième fin septembre à début octobre.

Les fortes chaleurs font sécher plus rapidement les feuilles attaquées par la mineuse. **Ces feuilles alors brunissent, sèchent et finissent par tomber parfois dès le mois de juillet. L'impact reste cependant essentiellement esthétique** car il semblerait que la plante soit capable de mettre en place des mécanismes pour compenser la perte de surface pour la photosynthèse.

Observations

La mineuse a été observée à Saint-Pourçain-sur-Besbre (03). Les dégâts sont modérés mais étendus à l'ensemble des marronniers observés.

Prophylaxie et lutte biologique

Il est possible de mettre en place des **pièges à phéromones** pour surveiller le vol, capturer les mâles et réduire le taux de fécondation des femelles mais l'efficacité de cette méthode semble cependant limitée.

Les traitements biologiques à base de *Bacillus thuringiensis* seraient très peu efficaces. En effet, la mineuse, à l'abri dans les tissus de la feuille ne serait pas atteinte par cette bactérie qui doit être ingérée par la chenille pour être efficace.

Les mineuses passant l'hiver dans les feuilles mortes, il est important de **ramasser les feuilles à l'automne et de les broyer ou les mettre à composter ailleurs pour réduire le nombre de mineuses au printemps.**

Certaines espèces de marronnier comme le marronnier à fleurs rouges *Aesculus x carnea* sont beaucoup moins sensible à la mineuse.



Dégât dû à la mineuse du marronnier



Papillon de la mineuse du marronnier

Anthracnose du platane

Apiognomonina veneta

Impact esthétique
(dégradation de l'aspect visuel)



Biologie

Le champignon vecteur de l'anthracnose hiverne sur les feuilles tombées au sol durant la saison précédente et dans les petits chancres portés par les rameaux contaminés l'année précédente.

Au printemps, les spores sont véhiculées par l'eau et le vent, elles contaminent les feuilles récemment écloses qui sont particulièrement sensibles.

Si le printemps est humide, l'infection se propage rapidement. Les larges nécroses noirâtres le long des nervures principales peuvent s'étendre aux pétioles et provoquer la chute prématurée des feuilles. L'arbre présente alors un aspect dénudé.

Observations

De l'anthracnose du platane a été signalée à Saint-Pourçain-sur-Besbre (03).

Nuisibilité

Les dégâts (dessèchement de rameaux et défoliation précoce) peuvent être spectaculaires mais sont rarement graves.



Nécroses d'anthracnose sur feuilles de platane (JP Henry)

Pyrale du buis

Cydalima perspectalis

Impact esthétique
(dégradation de l'aspect visuel)



Biologie

Cf BSV JEVI 2024 n°1 du 23 mai 2024

Observations

Des chenilles de pyrales du buis ont été observées courant avril à Gaillard (74) dans la Loire (42) et le Rhône (69).

Méthodes de lutte

B Il existe des produits de biocontrôle autorisés pour cet usage. Cf. Note de service DGAL/SDQSPV en cliquant sur le lien :

<http://www.ecophytopic.fr/tr/r%C3%A9glementation/mise-sur-le-march%C3%A9-des-produits/liste-des-produits-de-biocontr%C3%B4le-note-de-service>

Afin de réduire le nombre de chenilles responsables du premier vol, il est possible d'intervenir sur les premières chenilles, en utilisant le *Bacillus thuringiensis* (Bt). Pour les générations suivantes, il est également possible de traiter, idéalement une semaine après chaque pic de vol (surveillance avec piège à phéromones).

Les méthodes alternatives à base de *Bacillus thuringiensis* sont efficaces appliquées sur jeunes stades (effet de destruction des cellules de la paroi intestinale)

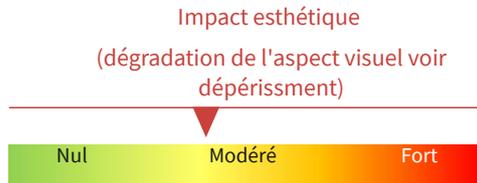
Cylindrocladium buxicola

Biologie

Cf BSV JEVI 2025 n°1 du 31/03/2025

Observations

Les symptômes de *Cylindrocladium buxicola* sont en progression à Saint Sauveur en Rue (42)



Symptômes de *Cylindrocladium buxicola* sur jeunes feuilles de buis



JARDINS ORNEMENTAUX

Maladie des taches noires sur rosiers *Diplocarpon rosae*

Biologie

Diplocarpon rosae est un champignon pathogène responsable de la tache noire du rosier, une des maladies les plus courantes sur rosier. Il se manifeste par l'apparition de taches rondes, noires et irrégulières sur les feuilles, souvent entourées d'un halo jaune. Ces lésions provoquent une chute prématurée du feuillage, affaiblissant la plante et nuisant à sa floraison.

Le champignon se développe dans des conditions humides et douces, libérant des spores qui se dispersent par les éclaboussures d'eau. Il hiverne dans les feuilles mortes et les tiges infectées, d'où l'importance d'un bon entretien sanitaire.

Observations

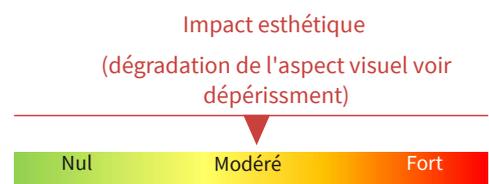
Quelques observations de la maladie ont été faites en région via le réseau. Les symptômes étaient bien visibles et plus ou moins dispersés. Ces observations ce mois-ci ont été faites à Tauves (63), Chomérac (07) et Saint-Laurent-du-Pape (07).

Méthode de lutte

La lutte repose sur des pratiques culturales préventives (espacement des plants, arrosage au pied, élimination des feuilles malades) et, si nécessaire, sur des traitements fongicides. Le choix de variétés de rosiers résistants constitue également un levier efficace pour limiter les attaques.



Symptômes de *Diplocarpon rosae*



Cochenille du citronnier *Planococcus citri*

Biologie

Planococcus citri est une cochenille farineuse de forme ovoïde. Elle se dissimule dans un amas cotonneux visible sur les feuilles.

Les cochenilles du citronnier vivent en colonies denses, dans les zones protégées du végétal (base des feuilles, noeux, bractées...) ou sous le paillage. Ce sont des insectes piqueurs et suceurs de sève. On les repère par l'accumulation d'un amas blanc de texture velue au niveau de la tige ou à la base des feuilles. Ces amas vont se multiplier et proliférer sur les jeunes pousses. Sous cette cire blanche et duveteuse, on trouve les insectes adultes et les oeufs qui sont oranges à roses.

Les infestations peuvent nuire directement à la vigueur des plantes (ralentissement de croissance) et occasionnent l'accumulation de miellat, sur lequel se développe la fumagine, engendrant une perte des qualités esthétiques.

Les cochenilles du citronnier aiment les conditions chaudes et humides. Ainsi en intérieur ou sous serre elles peuvent présenter jusqu'à 8 générations par an. En extérieur elles se développent moins vite.

A noter : d'autres cochenilles peuvent attaquer les agrumes, comme les cochenilles à bouclier par exemple. Ces dernières sont marrons et se cachent au revers des feuilles ou sur les rameaux.



Planococcus citri sur *Kalanchoe* spp. Adans.

©United States National Collection of Scale Insects Photographs Archive, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Observations

Des cochenilles ont été observées sur agrumes à Besson (03).

Méthode de lutte

Inspectez les plantes au moment de l'achat, et apporter une attention particulière aux plantes récemment acquises.

Contrôlez les zones à risque et éliminez manuellement les insectes (ils ne volent pas et se déplacent lentement)

Favorisez l'aération de vos plantes pour diminuer le taux d'humidité.

Nettoyez la fumagine présente sur les feuilles avec un tissu et de l'eau pour que la lumière y parvienne.



Larve de coccinelle de Montrouzier - INRA

Lutte biologique :

Les coccinelles *Cryptolaemus montrouzieri* sont efficaces en lutte biologique contre *Planococcus citri*.

Impact sur la production
(dégâts sur fruits)



Impact esthétique
(dégradation de l'aspect visuel)



Punaise diabolique *Halyomorpha halys*

Biologie

La punaise diabolique effectue deux générations par an dans notre région. Elle réalise la totalité de son cycle de développement (de l'œuf à l'adulte) entre 60 jours et 110 jours.

Les punaises adultes, passent l'hiver dans des crevasses sèches, sous les écorces d'arbres morts (sur pied). Elles peuvent également hiverner dans les fissures des structures construites par l'homme (les bâtiments, les habitations).

Au printemps (Avril), les adultes quittent leur site d'hivernation et commencent à se nourrir. A partir de mi-juin et jusqu'en septembre les femelles pondent et déposent leurs œufs à la surface des feuilles en groupes. Une semaine après la ponte, les premières larves émergent, cinq stades larvaires se succéderont. Ce n'est qu'à partir du second stade larvaire que l'insecte commence à se nourrir en piquant les feuilles, tiges et fruits.

Les premiers adultes de la nouvelle génération émergeront en juillet et donneront des larves (2e génération) en août. La deuxième génération d'adultes apparaîtra en septembre.

Pour la reconnaître : Planches photos : <https://www.gis-fruits.org/content/download/4234/41442?version=1>

Fiche de reconnaissance des principales espèces de punaises rencontrées dans les vergers en France : <https://www.gis-fruits.org/content/download/4009/39711?version=2>



Punaise diabolique adulte sur pommier

Observations

Les punaises diaboliques sont suivies dans le cadre du BSV Arboriculture Rhône Alpes. Le nombre de captures d'adultes hivernants est en hausse. La ponte a démarré.

[Lien vers le BSV Arboriculture fruitière](#)

Nuisibilité

La punaise diabolique est inoffensive pour l'homme et les animaux. Parfois elle peut entraîner une gêne lorsqu'elle pénètre dans les habitations notamment en automne (pour la recherche des sites d'hivernation). Durant cette phase elle ne s'attaque pas aux végétaux.

La punaise diabolique est très polyphage, les larves et les adultes peuvent s'attaquer à de nombreuses plantes hôtes souvent d'intérêt économique (ci- dessous). En effet, les larves et les adultes se nourrissent en piquant les feuilles, les fleurs, les tiges et les semences. Les piqûres de nutrition peuvent entraîner l'avortement des bourgeons floraux, la chute des jeunes fruits mais aussi la déformation du feuillage.

Impact sur la production
(dégâts sur fruits)



Plantes hôtes

Ses plantes hôtes peuvent être multiples :

Plantes et arbustes ornementales : Rosa sp, Laurier rose (Nerium oleander), Hibiscus sp...

Arbres : Érable (Acer sp), Saule (Salix sp), Frêne (Fraxinus sp), Platane (Platanus), Noisetiers (Corylus sp)...

Arbres fruitiers : Pommier (Malus domestica), Poirier (Pyrus communis), Prunier, Cerisier, Abricotier, Pêcher (Prunus sp)...

Méthodes de lutte

La punaise diabolique a une forte capacité de reproduction et sa dissémination est déjà importante en France. Il n'est pas possible de l'éradiquer en Europe, les conditions climatiques et environnementales semblent lui convenir. C'est un insecte très mobile et qui se disperse facilement.

Son expansion est favorisée par le transport passif et involontaire de l'homme notamment par les véhicules (voitures, trains, bateaux, avions...), par les bagages et par les végétaux.

Il n'existe **pas de moyen préventif** pour empêcher que la punaise diabolique ne pénètre dans les maisons. En cas d'importantes infestations dans les habitations (à l'automne) il est possible **d'aspirer** les individus. Ils pourront être ensuite éliminés avec les déchets ménagers. Pour plus d'informations sur la punaise diabolique vous pouvez consulter la fiche de reconnaissance de l'INRA/ANSES en annexe de ce bulletin ainsi que le rapport de l'ANSES :

<https://www.anses.fr/fr/system/files/SVEG2013sa0093Ra.pdf>



Oeufs et larve Stade 1 de la punaise diabolique

Ravageurs des gazons et gestion des gazons sportifs : Guide technique

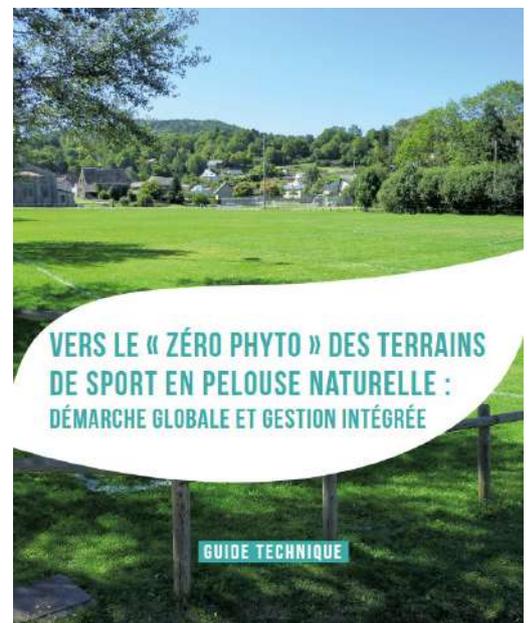
Depuis le 1er janvier 2025, **les équipements sportifs sont désormais concernés par l'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires.**

Seuls restent possibles certains usages dérogatoires, dans les cas où le développement de l'organisme nuisible nuit à la qualité du jeu et en l'absence d'alternatives satisfaisantes, si l'équipement accueille des compétitions officielles.

Ces usages dérogatoires sont listés par arrêté, révisés régulièrement. Ils concernent les équipements sportifs dont l'accès est réglementé, maîtrisé et réservé aux utilisateurs.

Le **Guide technique "VERS LE ZÉRO PHYTO DES TERRAINS DE SPORT EN PELOUSE NATURELLE"**, a été rédigé par FREDON et Plante & Cité, grâce au soutien technique et financier du ministère en charge de l'écologie et l'OFB dans le cadre du plan Ecophyto.

Ce document complet détaille les leviers d'action pour entretenir les pelouses sportives naturelles sans produits phytosanitaires (choix des graminées, pression d'usage, opérations mécaniques, arrosage, fertilisation, reprise du drainage...



Co-édition : FREDON FRANCE, Plante & Cité, GOUVERNEMENT, ÉCOPHYTO, OFB

Il présente certaines problématiques phytosanitaires et les moyens de prévention :

- les principales adventices
- les principales maladies cryptogamiques (fil rouge, fusariose hivernale et estivale, helmintosporiose, rouille des gazons, ronds de sorcière, pithium, pyriculariose)
- les ravageurs (hanneton commun, noctuelles, tipules).

En cas de présence de ravageurs du gazon, soyez vigilant par rapport à *Popillia japonica*, Organisme de Quarantaine Prioritaire (ci dessous).



Hanneton japonais *Popillia japonica*



Le scarabée japonais (*Popillia japonica*) est un organisme nuisible classé parmi les organismes de quarantaine prioritaires par la réglementation européenne sur la santé des végétaux (règlement (UE) 2019/1702) car sa présence peut représenter une menace économique, environnementale ou sociale importante pour le territoire de l'Union Européenne.

Il n'a pas encore été détecté en France mais est **présent en Italie et en Suisse proche de la frontière française.**

L'insecte est qualifié d'auto-stoppeur car il se déplace sur de grandes distances **grâce aux transports** (camions, trains, ...).

Les larves peuvent quant à elles être transportées par la **terre entourant les racines de végétaux** destinés à être remis en culture.



Popillia japonica adulte

Description, plantes hôtes et nuisibilité

L'adulte mesure environ 10 mm de long et 6 mm de large. Sa tête, son thorax, son abdomen et ses pattes sont vert métallique. Ses élytres quant à elles sont brun cuivré. Vu de dessus il est très brillant, peu poilu. Il a des rangées de soies blanches sous l'abdomen qui apparaissent de dessus sous forme de touffes blanches très caractéristiques.

Les adultes ont un comportement grégaire et vont se nourrir des feuilles en ne laissant que les nervures ce qui **donne ainsi aux feuilles un aspect de dentelle.** Les feuilles finissent ensuite par brunir et tomber. Il peut également s'attaquer aux fleurs.

Popillia est très polyphage et dans l'état actuel des connaissances, il peut s'attaquer à plus d'une centaine de végétaux. Voici une liste non exhaustive de quelques espèces dont il peut se nourrir: **bouleau, châtaigner, érables, marronnier, noyer, orme, peuplier, platane, pommier, prunier, rosier, saule, tilleul, vigne...**

Les **gazons, pelouses, prairies, talus enherbés, terrains de sport** (golf, terrain de foot, ...) surtout s'ils sont irrigués sont des milieux favorables au développement des larves qui se nourrissent des racines de graminées.



Hanneton japonais *Popillia japonica*



Gazon infesté par des larves de *Popillia japonica*, déterrées par des animaux prédateurs



Dégâts de *Popillia japonica* : aspect de dentelle

Compte tenu de sa distribution en Europe (Italie, Suisse) et de son caractère auto-stoppeur, une vigilance accrue doit être portée vis à vis de cet organisme :

- > dans les départements proches des frontières suisse ou italienne,
- > à proximité des voies de communication (autoroute, aire de repos, aéroport)
- > en cas d'importation de végétaux en pot

L'IPM *Popillia*, un programme européen de recherche autour du scarabée japonais a publié récemment un dossier très complet sur cet insecte (annexe avec ce BSV). Vous pourrez donc retrouver plus d'information dessus et sur leur site notamment concernant son cycle biologique et les confusions possibles.

<https://www.popillia.eu/>



Que faire en cas de suspicion ?

Popillia japonica est considéré comme organisme de quarantaine prioritaire dans l'Union européenne (règlement (UE) 2016/2031 et règlement d'exécution (UE) 2019/2072), dont l'introduction et la dissémination sont interdites sur l'ensemble du territoire. La lutte est de plus obligatoire en vue de son éradication ou, s'il est constaté officiellement que l'éradication est impossible, en vue de son enrayment (règlement (UE) 2022/1927).

Il est donc obligatoire de déclarer toute suspicion au SRAL (Service Régional de l'Alimentation) ou à FREDON Auvergne-Rhône-Alpes.

SRAL : sral.draaf-auvergne-rhone-alpes@agriculture.gouv.fr

ou 04 73 42 15 00 - poste 8058#

FREDON AURA : amaury.guillet@fredon-aura.fr ou 07 84 54 78 89

Ce bulletin est publié à partir d'observations ponctuelles ou régulières, réalisées par un réseau d'épidémiosurveillance en jardins, espaces végétalisés et infrastructures (JEVI). S'il donne une tendance de la situation phytosanitaire régionale la plus représentative et objective possible, il reste nécessaire pour chaque gestionnaire de JEVI de considérer également le résultat de ses propres observations. Les informations contenues dans ce bulletin ne peuvent être transposées telles quelles à d'autres situations. Elles permettent de donner des tendances d'évolutions phytosanitaires à l'échelle de petites régions. FREDON Auvergne-Rhône-Alpes dégage toute responsabilité quant aux décisions prises par les gestionnaires d'espaces vert, jardiniers amateurs ou détenteurs de végétaux sur la base des informations communiquées dans ce bulletin.

Observations : Aurillac Agglomération, FREDON AURA, S. Grégoire, Mairies d'Aubenas, de Besson, de Bourg en Bresse, de Moulins, Naturalis, Végétal&Soins.

Rédaction et animation : FREDON AUVERGNE RHONE ALPES

Directeur de la publication : Aurélien GAYET, Président de FREDON AURA

Reproduction intégrale de ce bulletin autorisée.

Reproduction partielle autorisée avec la mention « extrait du BSV JEVI AURA du 02/06/2025 ».

Coordination et renseignements : Guillaume BRAUN, Virginie GAUTHIER (FREDON AURA) - bsv.jevi@fredon-aura.fr

Crédits photo :

Si non spécifié, FREDON AURA

Carpocapse des pommes (papillon) : Ken-ichi Ueda (INaturalist)

Hyponomeutes : Ludovic Troubat (Naturalis)

Diplodia sapinea (pousse et peuplement) : C. Husson (Ephytia)

Diplodia sapinea (picnides) : Heinrich Waldschütz (INaturalist)

Processionnaire du chêne : Matthieu Gauvain (INaturalist)

Puceron du tilleul (ailé) : Martha O'Kennon (INaturalist)

Mineuse du marronnier : Rupert Lees (INaturalist)

Puceron du tilleul (aptères) : Sequoia Janirella Wrens (INaturalist)

Anthraxose du platane : Jean-Pierre Henry

Cylindrocladium buxicola : Agroscope

Cochenille du citronnier : ©United States National Collection of Scale Insects Photographs Archive, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org

Larve de coccinelle de Montrouzier - INRA

Popillia japonica degat sur feuilles : J-C. Streito, ANSES-LSV

Popillia japonica degat sur gazon : M.G. Klein, USDA Agricultural Research Service, Bugwood.org, bd (OEPP)

Popillia japonica médaillon : David Cappaert, Michigan State University, Bugwood.org

Cette note vise à accompagner la démarche agro-écologique portée par le Bulletin de Santé du Végétal. Elle propose une synthèse de 2 pages sur un volet biodiversité associé à la santé générale des agro-écosystèmes.

Papillons

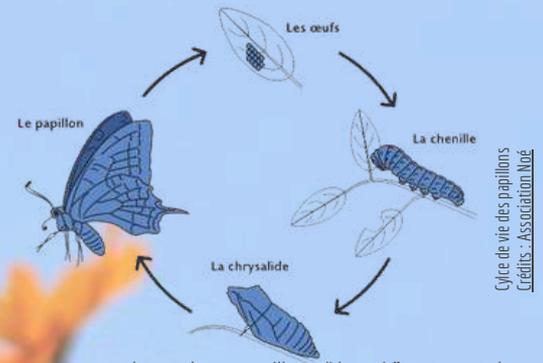
Leurs rôles dans l'agroécosystème

Brins d'infos

Papillons / description

Communément appelés "papillons", les Lépidoptères sont un ordre d'insectes dont la forme adulte est caractérisée par deux paires d'ailes membraneuses recouvertes d'écaillles colorées. En effet "lepidos" signifie "écaillles" en grec, et "pteros" désigne les ailes.

Les papillons ont un cycle de développement qui se caractérise par une métamorphose complète qui passe par quatre stades: **œuf**, **larve**, **nymphé** et **imago**. Ils sont ainsi dits **holométaboles**. Si la forme adulte (ou imago) s'appelle communément papillon, la larve est appelée chenille et la nymphé chrysalide. Certaines espèces peuvent faire plusieurs générations par an. [\[CLIC-INFO\]](#)



Papillons / diversité

Les papillons sont présents dans tous les écosystèmes à l'exception des milieux très froids. Il s'agit d'un des ordres d'insectes les plus répandus dans le monde.

- Il y a **166 380 espèces** de lépidoptères dans le monde [\[CLIC-INFO\]](#)
- Il y a environ **5 550 espèces** en France métropolitaine dont seulement **260 espèces** de rhopalocères (dits "papillons de jour"). [\[CLIC-INFO\]](#) On connaît beaucoup moins bien les 95 % restants que représentent les hétérocères (dits "papillons de nuit"). [\[CLIC-INFO\]](#)

Papillons de jour ou de nuit ?

Par "papillon de jour", on désigne en fait le groupe des **rhopalocères**, c'est à dire des papillons qui ont des antennes en massue (rhopalo: massue; cères: antennes).

En opposition les "hétérocères" sont tous les autres papillons (hétéro = autres). La majorité de ces derniers sont nocturnes, d'où le fait qu'on ait pris l'habitude de les désigner comme des "papillons de nuit". Mais nombre d'entre eux sont aussi diurnes, comme les **zygènes** ou le **moro-sphinx**, qui passent tout à fait pour des papillons "de jour".



Antennes "en massue" sur le Flambé, critère d'identification pour les rhopalocères.



Le Zygène du Sainfoin, un hétérocère (papillon "de nuit") que l'on peut observer de jour.

Crédits : Forum i-Naturalist
anna_nikolenko, et selina_21

Certaines espèces, notamment de nombreux papillons "de nuit" entourent leur chrysalide d'une enveloppe protectrice appelée **cocon**. Quand il n'y a pas de cocon, on parle de **chrysalide nue**, comme sur cette illustration.

Papillons / déclin

En France, en ce qui concerne les papillons dits "de jour", on estime que **deux espèces sur trois ont disparu d'au moins un département depuis le siècle dernier**, soit 66 % des espèces. [\[CLIC-INFO\]](#)

Les espèces qui disparaissent sont les espèces qui dépendent de milieux naturels particuliers, notamment les papillons des prairies qui ont décliné en moyenne de 36% entre 1990 et 2020. [\[CLIC-INFO\]](#)

Ce déclin est lié à la transformation des espaces naturels et à la disparition de milieux spécifiques, mais aussi à l'usage de produits phytopharmaceutiques qui impactent fortement ces insectes.

Papillons / protection

Certaines espèces de papillons sont protégées au niveau international (par la Convention de Berne, 1979), au niveau européen (par la Directive Habitat Faune Flore) ainsi qu'au niveau national (notamment par l'[arrêté du 23 avril 2007](#)). Il y a aussi un Plan National d'Action en faveur de la protection des papillons en France (2018-2028). [\[CLIC-INFO\]](#)

Écologie

Papillons / pollinisation

De très nombreux papillons possèdent des pièces buccales qui fonctionnent comme des pompes aspirantes à liquides. Leur activité sur les fleurs concerne donc principalement le nectar (un liquide sucré produit par la plante riche en sucres simples et en sels minéraux). Chaque plante produit un nectar de composition spécifique. En se déplaçant, ils transportent également des grains de pollen et participent à la pollinisation des plantes à fleur. [\[CLIC-INFO\]](#)



Crédits : JVES @eSHPDOLL

Près de 90 % des plantes à fleurs dans le monde dépendent, au moins en partie, de la pollinisation. Environ 35 % de ce que nous mangeons est lié à l'action de ces insectes.

[\[CLIC-INFO\]](#)

Papillons / des bio-indicateurs particulièrement révélateurs

De nombreuses espèces de papillons sont "spécialistes", c'est à dire qu'elles dépendent de milieux spécifiques. On peut ainsi grâce à ces espèces évaluer l'état général de milieux comme les pelouses calcaires, les forêts, les zones humides ou de tout autre milieu, y compris agricole et urbain. De plus, ce sont de très bons indicateurs du changement climatique, leurs aires de répartition ayant changé en même temps que les conditions météorologiques depuis 1950. [\[CLIC-INFO\]](#)

Papillons / dans les trames écologiques

La présence des papillons dépend aussi de la structure du paysage et de la connectivité des différents éléments naturels. En prenant pour focus une espèce particulière, le Myrtil, il a été montré que les éléments linéaires enherbés dans les milieux agricoles hébergent certes des communautés appauvries, mais favorisent la dispersion et la diversité génétique des papillons. [\[CLIC-INFO\]](#)

Papillons / des interactions avec la flore mais aussi une grande diversité de profils

De très nombreux papillons sont fortement associés à des plantes à la fois en tant que chenille (site de ponte et source de nourriture), et en tant qu'adulte via la consommation du nectar. Mais il existe aussi certains papillons qui ne font pas leur cycle sur les végétaux. Ils peuvent aussi avoir besoin d'eau, des déjections animales, des charognes et dans la sève des plantes. Par ailleurs, certains peuvent se nourrir sur des fruits à maturité. Leur exposition à des produits toxiques peut donc venir de nombreuses sources.

Jeux en milieu agricole

Papillons / quelques ravageurs de cultures

Certaines espèces de papillons sont des espèces reconnues comme ravageurs des cultures. C'est au stade de larves (chenilles) que ces espèces peuvent causer des dégâts sur les végétaux, notamment des espèces de noctuelles terricoles ou défoliatrice, de teignes et de pyrales. Des solutions de traitements en agriculture biologique existent, d'autres sont en cours de recherche.

[\[CLIC-INFO\]](#)

Papillons / un déclin en partie lié aux pratiques agricoles...

Les principales causes à l'origine du déclin des papillons sont la disparition et la fragmentation des habitats, le changement climatique et les pollutions, notamment agricoles. [\[CLIC-INFO\]](#)

...mais qui peut aussi être enravé par la transformations de ces pratiques

Les agriculteurs, en tant que gestionnaires de larges espaces peuvent avoir une action essentielle dans la conservation des papillons, notamment via :

- Une réflexion sur l'usage des produits phytopharmaceutiques ; [\[CLIC-INFO\]](#)
- Une réflexion globale sur l'aménagement des territoires, les choix des cultures, et les rotations culturales et la biodiversité sur l'exploitation. [\[CLIC-INFO\]](#) [\[CLIC-INFO\]](#)

Observer et connaître les papillons

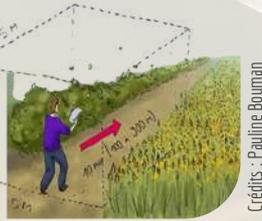
Papillons / un nouvel indicateur national

Un nouvel indicateur de l'Observatoire national de la biodiversité (ONB) a été établi pour les papillons par l'Office pour les insectes et leur environnement (Opie) avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB), et le centre d'expertise et de données Patrinat (OFB-CNRS-MNHN). Les données utilisées sont ouvertes et téléchargeables. [\[CLIC-INFO\]](#)

Papillons / trois observatoires

• Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB) [\[CLIC-INFO\]](#)

Le "Transect Papillon" a pour objectif de dénombrer et identifier les espèces et groupes d'espèces de papillons en se déplaçant en bordure de parcelle agricole pendant dix minutes. Au minimum trois passages par an sont effectués.



Crédits : Pauline Boumail

Des relevés à l'échelle régionale ont permis de faire un lien direct entre les aménagements et le nombre de papillons observés. La présence de bandes enherbées, de haies, de fossés et de lisières de bois favorisent la présence des papillons. [\[CLIC-INFO\]](#)

• Opération Papillons [\[CLIC-INFO\]](#)

Le protocole s'adresse au grand public et consiste à dénombrer et identifier les papillons dans les jardins privés et publics, une liste restreinte d'espèces est proposée.

Ce programme a notamment permis d'attester l'effet des produits phytopharmaceutiques dans le déclin des papillons. [\[CLIC-INFO\]](#)

• PROtocol PAPillons GEstionnaires (PROPAGE) [\[CLIC-INFO\]](#)

Ce programme s'adresse aux gestionnaires d'espaces verts. Il s'agit aussi de réaliser un transect en identifiant et en dénombrant les papillons.



Crédits : Dominique Amon-Moreau

Papillons / de nombreuses interactions spécifiques

Découvrir les papillons c'est aussi découvrir la flore car les interactions entre papillons et espèces de plantes sont nombreuses. Agir pour la conservation des papillons c'est aussi valoriser la diversité des espèces végétales dans les bordures de champs.



Pour la survie de sa chenille, l'Acidalie écussonnée, petit papillon de nuit blanc-crème, dépend de la famille des Apiacées, comme le Cerfeuil des Bois.

Le Moro-sphinx, connu pour son vol stationnaire, pond sur les gailllets (*Galium*) comme le Gailllet jaune.



La Petite Tortue, papillon qui peut survivre à de très basses températures, pond ses œufs sur les feuilles d'ortie, en particulier l'ortie dioïque.

Le Collier-de-corail présente la particularité d'être soigné par certaines espèces de fourmis au stade de chenille. Ses plantes hôtes sont principalement des géraniacées, comme le Géranium Herbe-à-Robert.

Crédits : Fotom - Naturalist, hbenista, 2-tiana, 2-harris06, 3-dhom, 4-josef-schmid, 5-udwigie_hadensis, 6-rmj, 7-tiraz, 8-elkorr

Bonnes pratiques agricoles

Recommandations agronomiques générales (liste non exhaustive)

- Privilégier la fauche tardive (de nombreuses chenilles souvent au dernier stade ou des chrysalides sont détruites par des fauches trop précoces);
- Maintenir des zones non fauchées dans la bordure de champs;
- Favoriser des barres de coupe assez haute (15 cm minimum) sur les bordures;
- Conserver des buissons, haies et arbres isolées;
- Préserver le fonctionnement hydrique du milieu;
- Limiter l'apport d'intrants;
- Favoriser une diversité d'espèces végétales dans les bordures de champs.

Pour aller plus loin :

- L'OPIE (Office Pour les Insectes et leur Environnement) [\[CLIC\]](#)
- La Société entomologique de France [\[CLIC\]](#)
- Les Papillons de France [\[CLIC\]](#)
- L'association des Lépidoptéristes de France [\[CLIC\]](#)

Penser à se rapprocher des associations d'entomologistes amateurs qui peuvent être utilement sollicitées. Nombre d'entre elles sont à l'origine d'atlas régionaux de papillons de jour fort bien documentés qui ont été publiés ces dernières années.

Au niveau régional :

La Société linnéenne de Lyon, La Société de Sciences Naturelles Loire Forez, Flavia, Groupe des Entomologistes des Hautes-Alpes, Association Roussillonnaise d'Entomologie, Groupe Entomologique des Pyrénées Occidentales, L'atlas entomologique de Nouvelle-Aquitaine, L'association entomologique d'Auvergne, La Société entomologique du Limousin, L'association Entomologique Normandie-Seine (...)

Papillons / témoignage

Eric Mounier - Viticulteur sur 25 hectares - Sainte-Marie-de-Ré (17).

" Sur l'île de Ré on a un papillon, l'Azuré du serpolet. On s'est rendu compte que comme on avait arrêté les insecticides il y a dix ans pour les remplacer par des méthodes biologiques, ce papillon s'est développé. Et on est satisfait parce que ça n'a pas influencé nos récoltes, et pour moi c'était naturel d'aller dans cette démarche afin de préserver l'environnement."

Jérôme Poulac, Responsable technique à la coopérative Uniré

"On a soixante adhérents vigneron. Par rapport à l'environnement, la coopérative a mis en place des essais, des groupes de travail, qui nous ont permis de trouver une lutte biologique qui nous permet de diminuer les insecticides sur tous les vignobles."

Pierre Legall, Secrétaire général de Ré Nature Environnement

"Petit à petit on a réussi à faire passer le message d'utiliser beaucoup moins de pesticides, en particulier d'insecticides, ce qui permet de préserver les milieux naturels à côté des cultures, et de revoir un bon nombre de papillons qui étaient détruits par les techniques précédentes. Les contacts qu'on peut avoir avec les agriculteurs sont très positifs, globalement c'est un bénéfice et je pense que c'est un bénéfice réciproque."

Vidéo "Un papillon réapparaît sur l'île de Ré grâce à de nouvelles pratiques" / Coopérative Uniré [\[CLIC\]](#)