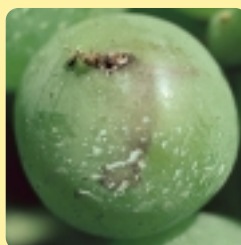


Principaux ravageurs: INSECTES

Symptômes

Vers de la grappe Eudémis (*Lobesia botrana*)



- Les chenilles pénètrent dans les boutons floraux, puis confectionnent un glomérule ou nid (plusieurs fleurs réunies par tissage).
- A la deuxième génération, les chenilles pénètrent directement dans une ou plusieurs baies contiguës, facilitant ainsi le développement de la pourriture grise.

Contrôles et seuils de tolérance

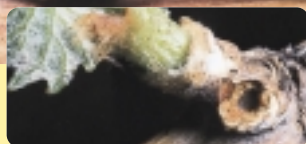
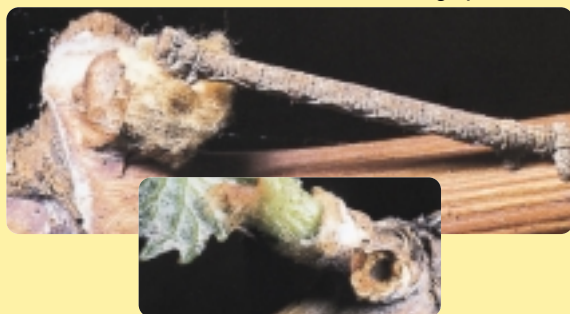
Vers de la grappe Cochylis (*Eupoecilia ambiguella*)



- **1^{re} génération:** 10 × 10 grappes qui se suivent sur 2 à 3 ceps, en évitant les petites grappes; **2^e génération:** piégeage sexuel.
- **Seuils:** 1^{re} génération: 30 à 50 glomérules par 100 grappes ou 20 à 35 ou 40% de grappes occupées avec un glomérule ou plus; 2^e génération: lutte préventive, pas de seuil. Lutte curative: 5% de grappes occupées.

Boarmie (*Peribadotes rhomboidaria*)

Noctuelles (*Noctua comes*, *Phlogophora meticulosa*)



- Les chenilles de ces papillons rongent et détruisent les bourgeons avant le débourrement.

Pyrale (*Sparganothis pilleriana*)



- Les chenilles pénètrent dans les bourgeons gonflés qu'elles évident, provoquant des perforations souvent symétriques sur les feuilles lorsqu'elles s'étalent.
- Les chenilles se développent rapidement en dévorant et trouant les feuilles qu'elles rassemblent en paquets au moyen de fils de soie.
- Pousses rabougries, tordues.
- Attaque sur grappes moins fréquente, caractérisée par un abondant tissage blanc.

Contrôles et seuils de tolérance	Débourrement	Préfloraison	Floraison	Postfloraison	Remarques
----------------------------------	--------------	--------------	-----------	---------------	-----------

Stratégie d'intervention contre les vers de la grappe

La confusion sexuelle

Les diffuseurs doivent être impérativement installés avant ou au tout début du premier vol, car cette méthode est préventive et réservée exclusivement à de **grands ensembles de vignobles** de plus de 10 ha ou à des **vignes isolées** (min. 1 ha) pas trop infestées. A la 1^{re} génération, si 5% des grappes sont attaquées par eudémis ou 10% par cochylys, un traitement préventif est recommandé lors de la 2^e génération.

Bacillus thuringiensis (BT)

La toxine produite par cette bactérie agit exclusivement sur les larves par ingestion. Il faut donc traiter **immédiatement avant l'éclosion** des toutes premières larves de la 2^e génération. L'ajout de 1% de sucre à la bouillie accroît sensiblement son efficacité. Une répétition après 12 à 15 jours rend le BT aussi efficace que les autres produits.

Les régulateurs et inhibiteurs de croissance d'insectes (RCI et ICI)

Le RCI **fénoxycarbe** (Insegar), appliqué impérativement dès l'intensification des captures de 2^e génération de cochylys et d'eudémis, a une très bonne efficacité ovicide. A répéter généralement après 10 à 15 jours.

Les RCI **tébufénozide** (Mimic) et **méthoxyfénozide** (Prodigy) provoquent une mue prématurée des larves de n'importe quel stade, qui en meurent. Non pénétrant, ces produits doivent être appliqués dès le début des éclosions de 2^e génération. Ils s'utilisent aussi comme curatifs en 1^{re} génération. Le ICI **téflubenzuron** (Nomolt) n'agit que con-

tre les larves d'eudémis, qui meurent à la mue suivante. Ce produit doit être appliqué dès le début des éclosions de 2^e génération. Il s'utilise aussi comme curatif en 1^{re} génération.

Mélange de BT et de fénoxycarbe

Ce mélange permet de lutter contre la 2^e génération des vers de la grappe en une seule ap-

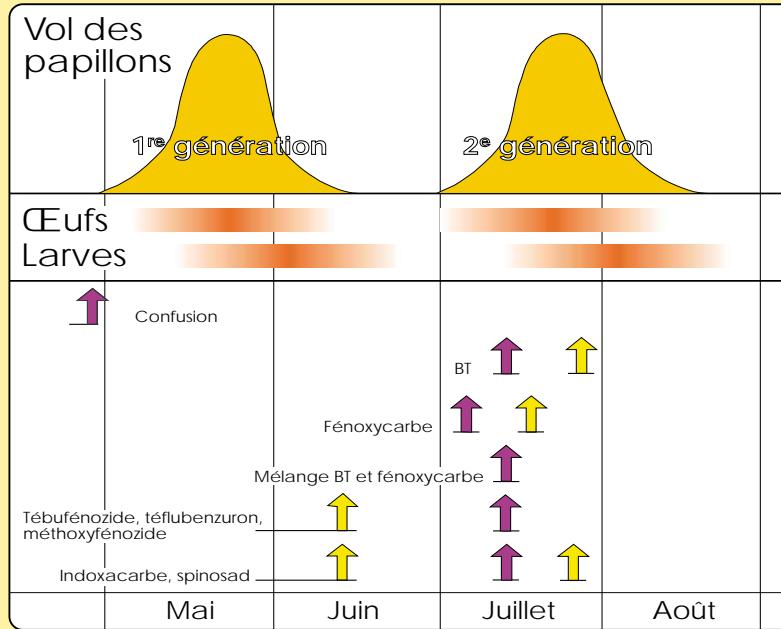
plication. Le BT élimine les premières larves tandis que le fénoxycarbe tue les derniers œufs. A appliquer juste avant l'éclosion des premiers œufs. L'adjonction de sucre est indispensable pour accroître l'efficacité du BT.

Autres produits

Deux autres produits, agissant par contact et ingestion sur le système nerveux des insectes par une voie différente de celle des esters phosphoriques, sont homologués. L'**indoxacarbe** (Steward), un produit de synthèse, bloque chez l'insecte les canaux sodium des cellules nerveuses. Le **spinosad** (Audienz), un produit biologique composé de deux métabolites produits par un champignon, active continuellement les neurones, paralysant l'insecte. Ces produits sont à appliquer dès le début des éclosions de 2^e génération. A répéter généralement après 10 à 15 jours. Ils s'utilisent aussi comme curatif en 1^{re} génération. L'ajout de 1% de sucre au spinosad accroît son efficacité.

Les esters phosphoriques

Dépassés par la lutte spécifique ou sélective, ces produits ne se justifient plus pour lutter contre les vers de la grappe, si ce n'est curativement sur la 2^e génération car ils sont assez pénétrants, ou alors en traitement combiné contre d'autres ravageurs.



Périodes optimales d'intervention contre les vers de la grappe en fonction du mode d'action des produits biologiques et biotechniques.

- **Contrôle au stade B (01-03)** sur 10 séries de 10 ceps du % de bourgeons rongés.
- 2-3% de bourgeons rongés = traitement des souches atteintes et des ceps voisins.



- La boarmie et les noctuelles se trouvent principalement dans les bordures de parcelles de vignes à sol nu ou paillé.
- En cas de traitement, bien mouiller le cep et le sol au pied du cep.
- Lutte préventive conseillée pendant au moins 3 ans dans les parquets régulièrement attaqués.

- **Contrôle au stade E (13) à G (55):** sur 5 à 10 séries de 10 ceps, examen des pousses fructifères.
- 1-2 chenilles par cep = traitement.

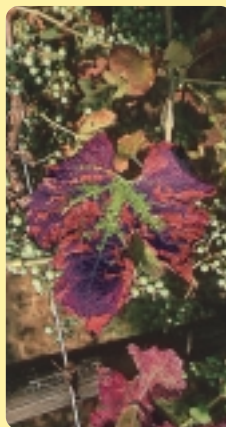


- Le piégeage sexuel permet de déceler la présence et d'évaluer la densité des populations durant l'été. Il ne contribue qu'à estimer la menace pour l'année suivante.
- Dans les zones où la lutte contre les vers de 1^{re} génération est nécessaire, les traitements contribuent généralement à maintenir les attaques de pyrale en dessous du seuil de tolérance.

Principaux ravageurs: INSECTES

Symptômes

Cicadelle verte (*Empoasca vitis*)



- Sur les cépages rouges de juin à août: taches rouges à angles aigus, limitées par les nervures. Puis, bordure des feuilles brun-rouge souvent enroulée (grillure), taches rouges en mosaïque et partie centrale de la feuille verte comme le pétiole. Sur les cépages blancs, ces taches restent jaunes.

Cochenilles (*Eulecanium corni*, *E. persicae*, *Pulvinaria vitis*)



- Epuisement du végétal par succion de la sève.
- Développement de fumagine souillant feuilles et grappes.

Thrips (*Drepanothrips reuteri*)



- Nécroses brunes sur les deux faces des feuilles, pouvant ensuite former des trous.
- Feuillage crispé, feuille en cuiller.
- Traces de piqûres sur tous les organes herbacés (pétioles, nervures, bois de deux ans, rafles et fruits).
- Pousses fortement attaquées présentant des retards de croissance et des déformations en zigzag.
- Ne pas confondre avec les dégâts de l'exco-riose et de l'acariose!
- Les dégâts sur grappes sont rares.

Phylloxera gallicole (*Daktulosphaira vitifoliae*)








- Sur producteurs directs et porte-greffe: ex-croissances épineuses en forme de galles à la face inférieure des feuilles, taches avec petite ouverture sur la face supérieure. La croissance peut être perturbée. De telles vignes sont immunisées contre les attaques des racines.
- Sur vignes européennes, les piqûres des puce-rons provoquent des nodosités et des tubérosités sur les racines pouvant causer la mort du cep. Galles sur feuilles possibles (cf. remarques).

Punaise verte (*Lygus spinolai*)



- Ponctuations jaunâtres puis brunes sur les jeunes feuilles non dépliées. Ces zones nécrotiques se déchirent lors de la croissance, formant des trous de grandeur et de forme variables.
- En cas d'attaque précoce, une coulure plus ou moins importante est prévisible.
- Sur les pousses secondaires, on voit des traces de piqûres disposées en ligne.

Contrôles et seuils de tolérance	Débourrement	Préfloraison	Floraison	Postfloraison	Remarques
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle de 50 à 100 feuilles, 1 par cep. Printemps feuilles 2 à 4; été feuilles 8 à 10. Contrôle du vol à l'aide de pièges jaunes englués. ■ Pour les deux générations: 1 à 3 larves par feuille ou 25, 50, 70% de feuilles occupées par deux cicadelles et plus. Pièges jaunes: seuil indicatif de 250 cicadelles par piège et par semaine. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Deux espèces d'hyménoptères parasites peuvent limiter les populations, surtout au Tessin: <i>Anagrus atomus</i> et <i>Stethynium triclavatum</i>. ■ Lutte combinée possible dans les parcelles où la lutte contre la 1^{re} génération des vers de la grappe est nécessaire. ■ La vigne peut compenser en partie les dégâts si on laisse les pousses secondaires se développer.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle des bois en hiver et sur feuilles au printemps; 5 x 10 ceps. ■ Seuil non défini (plusieurs ceps moyennement à fortement occupés). 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour se débarrasser de ces espèces, il est conseillé d'effectuer un traitement de débourrement et un traitement d'été pouvant être combiné avec celui contre la 2^e génération des vers de la grappe.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiver: symptômes sur bois. Stade E (12)-F (14) 10 x 10 feuilles, 1 feuille par cep, 2^e feuille proche du vieux bois. Été: analyse en labo de 30 à 50 feuilles entre la 8^e et la 10^e. ■ Stade E-F (12-14): 60-80% de feuilles occupées par un thrips ou plus. Été: seuil en présence de typhlodromes non défini. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Proie appréciée par de nombreux prédateurs: <i>T. pyri</i> et <i>Aeolothrips intermedius</i> (thrips prédateur zébré noir et blanc). ■ En cas de forte attaque l'année précédente: traitement possible au stade C (09). ■ Risque surtout en début de saison. ■ Août-septembre: les cisailages limitent fortement les populations.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle de 5 à 10 séries de 10 ceps en mai et en été surtout dans les champs de pieds-mères. ■ Présence de foyers (ceps avec de nombreuses feuilles occupées) = traitement au printemps suivant. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Les attaques sur cépages européens doivent être signalées aux services phytosanitaires officiels en raison du danger de l'apparition de nouveaux biotypes. ■ Afin de limiter le potentiel infectieux (migration de formes gallicoles), éviter de cultiver des variétés européennes à côté de vignes américaines (au moins 100 m).
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôle de plusieurs séries de 10 ceps. Eventuellement frappage. ■ Plus de 5 ceps avec symptômes par zone = traitement de la zone au printemps suivant. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Attention à la confusion avec d'autres dégâts (acariose, pyrale, thrips, grêle, pluie violente ou brûlures dues au cuivre). ■ Attaque souvent limitée à une zone de la parcelle.
	<p>① Depuis quelques années, apparition plus tardive de l'insecte, notamment au Tessin.</p>				

Principaux ravageurs: ACARIENS

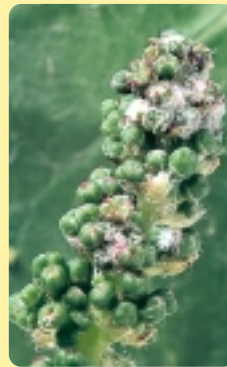
Symptômes

Acariose (*Calepitrimerus vitis*)



- **Printemps:** débourrement retardé, pousses rabougries, entre-nœuds courts en zigzag (court-noué parasite), feuilles petites, gaufrées, en forme de cuiller. Confusion possible avec excoriose, eutyposie ou thrips.
- **Été:** feuilles du haut gaufrées et ponctuations jaunâtres. Brunissement progressif des feuilles. En cas de forte attaque: bronzage total de la feuille (acariose bronzée) et coulure des grappes plus ou moins marquée.

Erinose (*Colomerus vitis*)



- Boursoufflures rougeâtres ou vertes (galles) à la face supérieure des feuilles.
- Feutrage blanc ou rosé à la face inférieure brunissant en vieillissant.
- En cas de forte attaque, le feutrage apparaît également à la face supérieure et les inflorescences peuvent être attaquées.

Acarien rouge (*Panonychus ulmi*)



- Décolorations ponctuelles de la feuille. Au printemps, les pointes du limbe peuvent brunir ou noircir.
- Feuilles gris verdâtre ou gris brunâtre, pousses en balais. En cas de forte attaque au printemps, les feuilles peuvent tomber.
- En été, les feuilles brunes restent sur le cep, l'aouêtement des bois peut être perturbé. Une perte de la teneur en sucre des baies peut survenir à la récolte.

Acarien jaune (*Tetranychus urticae*)



- Jaunissement de zones bien délimitées sur le limbe.
- Déformations, zones nécrotiques en plus des taches jaunes en cas de forte attaque.
- Sur les feuilles âgées, les taches se multiplient pour former un damier de zones jaunes (cépages blancs) ou rouges (cépages rouges) et vertes.
- La feuille entière peut se décolorer et sécher. A ce stade survient une perte de la teneur en sucre des baies.

Contrôles et seuils de tolérance	Débourrement	Préfloraison	Floraison	Postfloraison	Remarques
<ul style="list-style-type: none"> ■ Analyses en laboratoire de bourgeons ou de feuilles par trempage-lavage. En été, observation des symptômes, marquer les ceps atteints. ■ Hiver: 20 acariens/bourgeon①; 1-3 acariens/bourgeon②. Juin: >100 acariens/ feuille. ■ Eté: plusieurs ceps avec symptômes = traitement au printemps suivant. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Dangereux au printemps, <i>C. vitis</i> l'est beaucoup moins en été, la plante supportant d'assez fortes populations. ■ Les acariens prédateurs <i>Typhlodromus pyri</i> et <i>Amblyseius andersoni</i> peuvent maintenir les populations de l'acariose à un faible niveau. ■ Bien mouiller les ceps en cas de traitement au débourrement.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôles des dégâts et des symptômes en cours de saison. ■ En cas de présence sur la grappe, intervenir au printemps de l'année suivante. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Les dommages occasionnés sont rarement d'importance économique. ■ Tout comme pour l'acariose, <i>T. pyri</i> et <i>A. andersoni</i> limitent les attaques, rendant la lutte chimique rarement nécessaire.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Hiver: 50 portions de bois de 2 yeux pris entre le 5^e et le 8^e œil; un bois par cep. ■ Saison: 50 à 100 feuilles (% occupation par 1 forme mobile ou plus). ■ Hiver①: 6 œufs/bourgeon et 50% bourgeons occupés. ■ Printemps②: 50-60%; juin③: 40%; été④: 30% de feuilles occupées. ■ En présence de typhlodromes, pas d'intervention tant que le % de prédateurs est identique ou dépasse celui du ravageur. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Les acariens prédateurs <i>T. pyri</i> et <i>A. andersoni</i> permettent une lutte biologique efficace. ■ L'utilisation de l'échantillonnage séquentiel (voir au verso) permet de réduire le nombre de feuilles à contrôler. ■ En cas de nécessité, utiliser des acaricides neutres à peu toxiques pour les typhlodromes.
<ul style="list-style-type: none"> ■ Saison: 50 à 100 feuilles (% occupation par 1 forme mobile ou plus). ■ Printemps①: 30-40%; été②: 20-30% de feuilles occupées. ■ En présence de typhlodromes, pas d'intervention tant que le % de prédateurs est identique ou dépasse celui du ravageur. 					<ul style="list-style-type: none"> ■ Les acariens prédateurs <i>T. pyri</i> et <i>A. andersoni</i> permettent une lutte biologique efficace. ■ L'utilisation de l'échantillonnage séquentiel (voir au verso) permet de réduire le nombre de feuilles à contrôler. ■ L'application d'acaricides n'est nécessaire qu'à la suite d'invasions massives, comme après un désherbage par exemple.