

La protection contre les vers de la grappe en viticulture biologique

TECHN'ITAB
viticulture

Les vers de la grappe, principalement l'Eudémis et la Cochylis, sont des ravageurs très courants de la vigne. Les dégâts, très caractéristiques, se manifestent par la formation de "glomérules", agglomérats de résidus de boutons floraux et de fils de soie, et sont le fait des chenilles de ces papillons. La protection des vignes contre les vers de la grappe en viticulture biologique intervient tôt, essentiellement sur les pontes ou sur les très jeunes larves. La lutte est généralement basée sur la méthode de confusion sexuelle et les *Bacillus thuringiensis* (Bt). Cependant, des difficultés ponctuelles dans la maîtrise de ce ravageur sont apparues ces dernières années, ce qui incite à prospecter d'autres méthodes complémentaires.

Caractéristiques des espèces concernées

Les vers de la grappe ou tordeuses de la grappe sont essentiellement représentés par deux espèces.

Eudémis (*Lobesia botrana*)

Sa présence est parfois très importante dans les vignobles méridionaux.

La larve, d'une couleur jaune à vert sale au dernier stade, est très vive. La tête est de couleur "miel" sauf au 1^{er} stade larvaire où sa couleur noire peut entraîner une confusion avec Cochylis. Les papillons mesurent de 5 à 8 mm ; ils ont un seuil d'activité à 14°C et sont crépusculaires.

Première génération

La reproduction a lieu lors de la première semaine de vol. La femelle pond 50 à 80 œufs, principalement sur les bractéoles des boutons floraux. Les stades larvaires se déroulent sur 20 à 28 jours. Au terme du développement, les chenilles se nymphosent sur le bord inférieur des feuilles, dans les anfractuosités de l'écorce, dans les grappes ou au sol. Cette première nymphose dure sept jours.



Eudémis : papillon au repos sur une feuille de Vigne

Deuxième génération

Le vol débute dès mi-juin pour les zones précoces et dure trois à cinq semaines suivant les régions. Les chenilles creusent une galerie dans les jeunes baies. La nymphose a lieu préférentiellement au bord des feuilles et dure de cinq à sept jours.

Troisième génération

Elle débute fin juillet-début août, au moment de la véraison ; les pontes ont alors lieu sur les baies. En septembre, les chenilles se nymphosent sous l'écorce des ceps et dans les anfractuosités des piquets afin de passer l'hiver. Elles donneront des papillons le printemps suivant.

Cochylis (*Eupoecilia ambiguella*)

Cette espèce, plutôt septentrionale, peut également se rencontrer dans certains vignobles méridionaux. La larve a des mouvements lents ; sa couleur "lie de vin" et sa tête noire brillante sont très caractéristiques et permettent aisément de la différencier de celle de l'Eudémis dès le 2^e stade larvaire. Les papillons mesurent de 6 à 7 mm et sont donc légèrement plus grands que ceux d'Eudémis. Ils sont de couleur jaune ocre, avec une bande marron foncé, barrant les ailes antérieures. Leur activité est nocturne.

Première génération

Le pic du vol se situe au stade 3^e à 6^e feuille de la vigne. L'œuf est d'abord opalescent, de couleur gris jaune, puis des taches orange vif apparaissent. A son dernier stade, la larve atteint 10 à 12 mm. La nymphose dure entre 10 et 14 jours.

Deuxième génération

Le second vol se calque bien sur celui de l'Eudémis. Les pontes sont déposées sur les

baies vertes. Le développement de la chenille dure plus de 30 jours, au cours desquels elle peut s'attaquer à plusieurs baies. Elle migre ensuite vers un cep ou un échalas pour hiberner dans une anfractuosités.



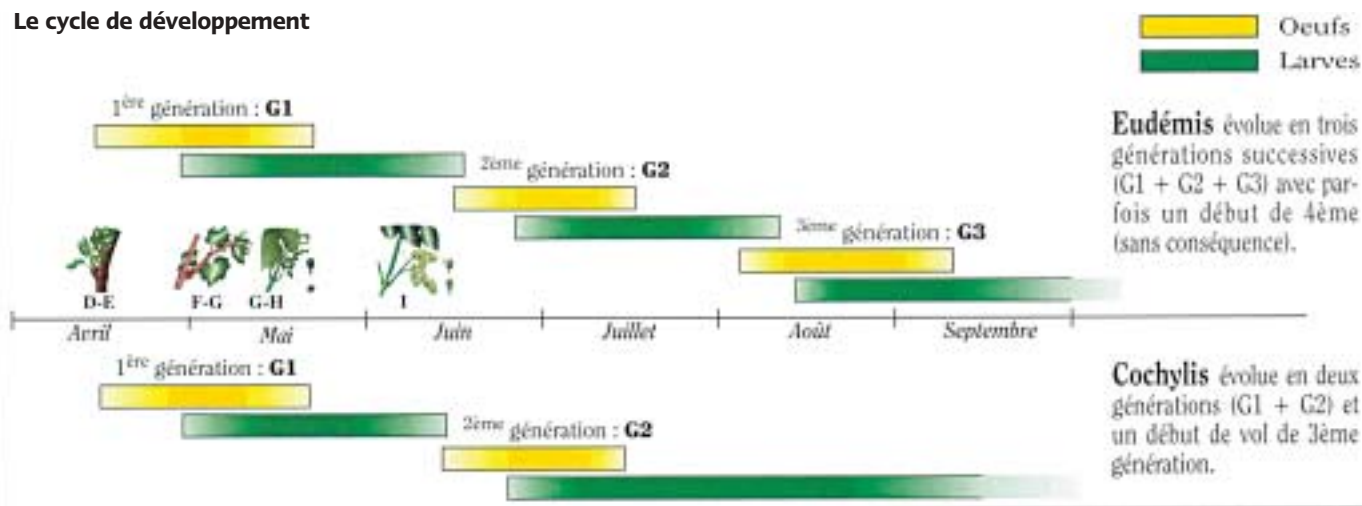
Cochylis : papillon au repos sur une feuille de Vigne

En Anjou-Saumur, sur les quelques secteurs où l'Eudémis est présente, on observe un décalage important avec la Cochylis lors du second vol. Celui de la Cochylis intervient de fin juin jusqu'en deuxième quinzaine de juillet. En revanche, celui d'Eudémis commence nettement plus tard, dans la deuxième quinzaine de juillet et début août avec des pontes vers la fin juillet, début août ! Ceci rend la lutte fastidieuse dans les secteurs (heureusement très minoritaires) où les deux espèces sont présentes.

Différences entre les deux espèces

Elles résident principalement dans le nombre de génération : deux générations pour la Cochylis, trois pour l'Eudémis. Cependant, dans les vignobles septentrionaux, la troisième génération d'Eudémis peut être limitée, voire inexistante. Notons

Le cycle de développement



également que la durée du développement larvaire de la Cochylis en deuxième génération est nettement plus longue (souvent deux fois plus) que celle d'Eudémis, même dans les vignobles méridionaux.

Dégâts provoqués par les vers de la grappe

Seules les chenilles sont responsables des dégâts.

La première génération (G1), intervient du stade "boutons séparés" au stade "pleine floraison". Les larves consomment les boutons floraux et sont responsables de la formation des glomérules (agglomérats de résidus de boutons floraux et de fils de soie). On considère que le poids de la récolte est affecté au delà de deux glomérules par grappe.

Les larves des deuxièmes (Cochylis et Eudémis) et troisièmes générations (Eudémis), pénètrent dans les baies, à partir du 20 juin environ, pour les zones les plus précoces.

Les conséquences sont :

- une perte de récolte lorsque les populations sont importantes ;
- un risque d'installation et de développement de pourriture grise, et ce d'autant plus que les conditions climatiques sont humides ;
- un risque de pourriture acide (drosophiles) favorisée par les blessures occasionnées par les vers, dans les zones sensibles.

Les perforations des baies représentent une porte d'entrée importante pour les pourritures. Les chenilles transportent et disséminent les spores des champignons pathogènes et leurs excréments servent de substrat nutritif à *Botrytis cinerea*.



Glomérules de tordeuse sur vigne



Dégâts d'Eudémis sur grappe

Autres espèces de Lépidoptères ravageurs

La Pyrale de la vigne (*Sparganothis pilleriana*)

Les adultes apparaissent en été (juillet-août) et restent un mois dans le vignoble où leur activité nocturne donne lieu à la ponte. Les œufs sont déposés en ooplaques (10 œufs ou plus) sur la face supérieure des feuilles. Après une incubation de 8 à 20 jours, les chenilles se dirigent vers un cep ou un échalas et tissent un cocon dans lequel elles passeront le reste de l'été, l'automne et l'hiver. Les chenilles réapparaissent vers avril, au moment du débourrement et les différents stades larvaires se succèdent jusqu'en juin, moment de la nymphose.

Les dégâts sont plus précoces que ceux de Cochylis et Eudémis. Les chenilles se nourrissent surtout de feuilles, mais les inflorescences peuvent aussi être attaquées ; l'impact sur le rendement peut alors être important.

Il n'existe aucune matière active homologuée contre la pyrale et compatible avec le cahier des charges de l'agriculture biologique. Les *Bacillus thuringiensis* sont inefficaces contre ce ravageur.

L'Eulia, la petite tordeuse de la grappe

(*Argyrotaenia pulchellana*)

C'est une tordeuse peu fréquente mais très polyphage, qui a deux générations par an et même une troisième dans les régions méridionales.

La larve provoque des dégâts sur les feuilles (plages décolorées visibles par transparence) et les fruits (plages larges et profondes correspondant aux morsures sur l'épiderme). La larve est souvent présente dans des paquets de fruits au sein d'une toile comportant des débris végétaux. Elle est vert clair, presque fluorescente et vive. Le papillon présente trois bandes ocre clair sur les ailes antérieures et des franges blanchâtres sur les ailes postérieures.

Les moyens de lutte (sauf confusion sexuelle) contre l'Eudémis limitent suffisamment son action.

Mise en place de la lutte

Stratégies de lutte

La lutte ne doit s'envisager que si le niveau atteint par le ravageur devient élevé et risque donc d'affecter la quantité et la qualité de la récolte. Les seuils communément admis sont très variables suivant les zones viticoles et la sensibilité des cépages cultivés. A titre indicatif, les niveaux proposés fluctuent, pour la première génération, de 30 à 80 glomérules pour 100 grappes dans les régions septentrionales à 200 glomérules pour 100 grappes dans les vignobles méridionaux, alors qu'ils deviennent très bas (10% de grappes atteintes) pour les deuxième et troisième générations, quelle que soit la zone de production.

Rappelons que l'importance des tordeuses peut fortement diminuer grâce à l'effet d'auxiliaires naturellement présents mais également en favorisant l'ensoleillement des grappes (effeuillage) pour limiter les pontes. La présence des chauve-souris, prédateurs importants de Lépidoptères nocturnes, et des oiseaux insectivores, prédateurs des chenilles, est à favoriser par la mise en place, dans le vignoble ou à proximité, de dispositifs propices à leur installation : nichoirs pour les oiseaux (mésanges, rouges-queues ...) et abris pour les chauve-souris.

Les moyens de lutte en viticulture biologique

En agriculture biologique, les moyens pour contrôler les populations de tordeuses sont limités. Deux types de produits, autorisés par le cahier des charges agriculture biologique, présentent des spécialités commerciales homologuées contre les vers de la grappe : les produits de lutte par confusion sexuelle et le Bt (*Bacillus thuringiensis*).

Confusion sexuelle

Le principe de la confusion sexuelle est de saturer artificiellement l'atmosphère du vignoble en phéromones (substances chimiques naturellement émises par les insectes femelles pour attirer les mâles et donc assurer la reproduction), ce qui va empêcher les mâles de localiser les femelles ; il n'y a donc pas d'accouplement ni de pontes possibles. Si c'est cette option qui est choisie, la pose des diffuseurs doit être

réalisée dès le début du premier vol (G1 - repérage par piège sexuel), c'est-à-dire à partir de fin mars dans les zones les plus précoces du sud de la France à début avril. S'agissant d'une lutte spécifique, il faut choisir le type de diffuseurs en fonction de l'espèce à combattre : Rak 1 pour Cochylis, Rak 2 pour Eudémis et Rak 1+2 si les deux espèces cohabitent. Le dispositif de confusion doit également être installé sur les bordures de la parcelle.

Pour que cette méthode soit efficace, il faut que les populations initiales ne soit pas trop importantes. On considère que 10% des grappes attaquées en première génération est le seuil à ne pas dépasser pour assurer une bonne efficacité de la méthode. Il est conseillé de disposer 500 diffuseurs par hectare, en renforçant la densité sur les bordures de la parcelle. Cette méthode est d'autant plus efficace qu'elle concerne de grandes surfaces. Il est inutile de l'envisager pour un vignoble morcelé et des surfaces inférieures à 5 hectares. La lutte peut aussi s'organiser collectivement pour atteindre des surfaces suffisantes.

Remarque : ne pas oublier de récupérer les diffuseurs à la fin de la saison. Ces produits sont sans dangers pour l'homme, les animaux et les auxiliaires.

Lutte directe

Bacillus thuringiensis

Contrairement aux insecticides classiques qui agissent généralement par contact (voire même par vapeur) sur le système nerveux ou le déroulement des mues, le Bt n'agit que s'il est ingéré par la chenille. En effet, la substance toxique, la protoxine, est enfermée dans un cristal et ne devient active qu'après l'ingestion, lorsque le cristal est détruit par les sucs digestifs. Libérée, elle attaque la paroi de l'intestin moyen, en créant des brèches. Dans cette phase ultime, la chenille cesse de s'alimenter et meurt rapidement de septicémie.

Il est donc déterminant que les jeunes chenilles ingèrent le Bt dès leur sortie de l'œuf, avant toute pénétration dans la baie. Pour la première génération, le traitement n'est pas toujours justifié : l'intervention est réalisée en fonction des niveaux de population observés l'année précédente. Si l'intervention a lieu, elle doit être positionnée de façon à atteindre un maximum de jeunes larves avant l'apparition des larves âgées. Pour les 2^e et 3^e générations on peut

positionner le traitement 8 à 10 jours après le début du vol. Pour Eudémis, l'efficacité du Bt est très satisfaisante en G2 et G3 (75% à 90%) ; elle est plus faible pour la 1^e génération. Le niveau d'efficacité est plus modeste sur Cochylis ; néanmoins, un traitement en 2^e génération, éventuellement renouvelé, présente généralement une efficacité suffisante.

Le Bt est inoffensif pour l'homme et les animaux ; il préserve les auxiliaires.

Trichogrammes



Gobelet servant à recevoir des capsules contenant des trichogrammes. Vigne stade E-F.

C'est une méthode de lutte en cours d'expérimentation et il n'existe actuellement pas de spécialités commerciales homologuées. Elle consiste à introduire des populations de trichogrammes, *Trichogramma daumale* et *Trichogramma cacoeciae*, sortes de guêpes (Hyménoptères) de très petite taille, qui vont parasiter les œufs des tordeuses. Pour le moment, les taux de parasitisme obtenus sont insuffisants pour assurer une protection satisfaisante et le positionnement des lâchers est délicat car il faut parfaitement les synchroniser avec la période de ponte ; cependant les recherches se poursuivent. La combinaison de cette méthode avec d'autres méthodes est également à expérimenter.



Capsule contenant des œufs de Teigne de la farine parasités par des trichogrammes. Les trichogrammes sont épendus dans les parcelles de vigne sous cette forme.

Spécialités commerciales homologuées : confusion sexuelle

	Nom commercial	Fabricant Usage
Rak 1 - Cochylis	BASF agro SAS	Cochylis
Rak 2 - Eudémis 2 générations	BASF agro SAS	Eudémis
Rak 2 - Eudémis 3 générations	BASF agro SAS	Eudémis
Rak 1 + 2 - Eudémis 2 générations	BASF agro SAS	Cochylis + Eudémis
Rak 1+2 - Eudémis 3 générations	BASF agro SAS	Cochylis + Eudémis

Spécialités commerciales homologuées : *Bacillus thuringiensis*

(source : "Guide des intrants en agriculture biologique" Chambre Régionale d'Agriculture, le S.R.P.V., la F.R.E.D.E.C Nord-Pas-de-Calais et le GABNOR)

*?	NOM COMMERCIAL	COMMERCIALISÉE PAR	DOSE	
Bt sérotype 3	Bactospéine Koppert	Koppert France	0.5 kg/ha	
	Bactospéine PM 16000S	Novo Nordisk	0.5 kg/ha	
	Bactospéine SC	Novo Nordisk	0.1l/hl	
	Bactura	Valent Biosciences	0.75 kg/ha	
	Biobest BT	Abbot France Division Agriculture	0.5 kg/ha	
	Biobit 2X	Valent Biosciences	0.75 kg/ha	
	Collapse	Calliope Sa	1.5 l/ha	
	Dipel 8 L	Valent Biosciences	1 l/ha	
	Dipel PM Jardin(J)	Valent Biosciences	10 g/100 m ²	
	Dipel poudre mouillable	Valent Biosciences	1 kg/ha	
	Foray	Calliope Sa	1.5 l/ha	
	Foray Jardins(J)	Calliope Sa	1.5 l/ha	
	Insectobiol(J)	Samabiol	0.5 kg/ha	
	Insectobiol L	Samabiol	1 l/ha	
	Insectobiol M	Samabiol	0.5 kg/ha	
	Satellite	Sipcam Phyteurop	1 l/ha	
	Scutello	Valent Biosciences	1 kg/ha	
	Scutello 2X	Valent Biosciences	0.75 kg/ha	
	Sérotype 3 + 7	Delfin ^(J)	Certis Europe	BV 0.75 kg/ha
	Sérotype 7	Biocillis	Agrisense BCS Limited	1 kg/ha
Variété kurstaki	Bacivers	Valent Biosciences	0.75 kg/ha	
	Batik	Natural Plant Protection Sa	1.5 l/ha	
	Batik UBV	Calliope Sa	1.5 l/ha	
	Biobit HPWP	Abbot France Division Agriculture	0.75 kg/ha	
	Dipel 2X	Valent Biosciences	0.75 kg/ha	
	Dipel ES	Abbot France Division Agriculture	1 l/ha	
	Insectobiol 2X	Samabiol	0.75 kg/ha	

(J) : emploi autorisé pour les jardins

Roténone

Il n'existe aucune spécialité homologuée à base de roténone et efficace contre les vers de la grappe. De plus, cet insecticide n'est pas spécifique et risque de créer un déséquilibre au sein de la faune en diminuant notamment les populations de typhlodromes, ce qui peut entraîner des attaques préjudiciables d'acariens.

Spinosad

Le produit Spinosad est issu de la fermentation d'une bactérie actinomycète présente naturellement dans le sol, *Saccharopolyspora spinosa*. Ce produit agit à la fois par contact et par ingestion et entraîne une paralysie mortelle de l'insecte. Il semble avoir une efficacité satisfaisante sur les tordeuses de la grappe.

Ce produit n'est pas inscrit à l'annexe II du cahier des charges européen de l'agriculture biologique bien qu'il soit déjà

accepté dans d'autres pays. En France, son homologation sur vigne (en conventionnel) contre les tordeuses est en cours.

Déterminer la date de l'intervention

L'observation des œufs est fondamentale, notamment au début des pontes et au stade "tête noire", juste avant l'éclosion. Ces observations, effectuées par des techniciens sur des parcelles à risque, associées à l'utilisation de modèles de prévision du risque, permettent la diffusion de bulletins d'avertissement dans les régions auprès des vignerons. Ils précisent le stade d'évolution de la génération et la date éventuelle d'intervention.

Les informations données par les bulletins d'avertissement, associées à celles données par les piégeages sexuels, permettent au vigneron d'estimer le risque sur ses différentes parcelles et d'adapter sa stratégie de lutte.

Remarque : l'observation des œufs et des éclosions se fait sur les grappes, à l'intérieur des souches, à raison d'une grappe par souche. L'observation doit porter sur 20 grappes minimum par parcelle. La présence d'œufs, même en faible nombre, suffit à prendre la décision de traiter.

Le piégeage sexuel

Le piégeage sexuel est un dispositif composé d'une capsule - diffuseur de phéromone placé dans un piège englué. Il permet de connaître le début de chaque vol et donc d'indiquer plus précisément le moment de l'observation. Les capsules sont spécifiques de chaque espèce.

Attention : il n'y a pas de lien entre le nombre des captures et l'importance de l'attaque.

On peut acheter le kit piège + capsule, ou bien chaque élément séparément.

Fabricants de pièges

Cochylis et Eudémis :

Agrisense, Biobest, Bioprox, Biosystèmes, Biotop, Isagro, Koppert.

Pyrale :

Agrisense, Bioprox, Biosystèmes, Biotop.



Piégeage sexuel

Bibliographie

- *La tordeuse ou vers de la grappe. Fiche technique, le dossier de la vigne et du vin. ITV et Chambres d'agriculture Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse. Mars 1997.*
- *Produire des fruits de l'agriculture biologique. ITAB. 2002*
- *Index Phytosanitaire. ACTA. 2002.*
- *Guide des intrants en agriculture biologique. Chambre Régionale d'Agriculture, le S.R.P.V., la F.R.E.D.E.C Nord-Pas-de-Calais et le GABNOR. 2002.*



ITAB : 149, rue de Bercy
75595 PARIS CEDEX 12
Tél : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50 66
eMail : itab@itab.asso.fr
www.itab.asso.fr

Rédacteur principal : Michel Blanc (ITV Orange)

Rellecteurs/rédacteurs : Marc Chovelon (GRAB), Nicolas Constant (AIVB-LR), Richard Doughty (Vigneron en Bergeracois), Olivier Durand (Vigneron en Languedoc), Monique Jonis (ITAB), Hervé Joulain (GDDV 49), Eric L'Helgoualch (Chambre d'Agriculture du Vaucluse), Claire Minost (ITAB), Alain Réaut (Vigneron en Champagne), Catherine Reynaud (SICA la Tapy).



Prix :
3€
octobre 2003