TECH Viti 49

Les fiches techniques viticole des vignerons d'Anjou Saumur
par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire

VERS DE GRAPPE

Dans le Maine-et-Loire, deux espèces de papillons de nuit peuvent provoquer des dégâts sur les inflorescences et les grappes : les cochylis (*Eupoecillia ambiguella*) et les eudémis (*Lobesia botrana*).

Sommaire

Biologie et cycle de vie 2

Symptômes et dégâts 3

Moyens de prévention et de protection 4

- Prévention 4
- Stratégies de protection 6
  - ✓ Confusion sexuelle 6
  - ✓ Parasitisme 7
  - ✓ Insecticides et règles de décision 8
- Tableau récapitulatif des systèmes de protection 10

Annexe 11

- Protocole de mise en place des pièges sexuels 11
- Sources 12

Biologie et cycle de vie

D.Thiéry et P.Gotgeluck)

L'espèce **cochylis** apprécie l'**humidité** et n'est pas dérangée par des **températures fraîches**. Elle était présente dans tout le département, mais **les populations diminuent au profit de l'eudémis**.

Depuis 2019, **eudémis** est présente dans l'ensemble du vignoble. Elle « chasse » progressivement cochylis.
Elle préfère **l'air sec** et des **températures** plus **élevées**.

Leur cycle se déroule en **quatre formes** : la chrysalide, le papillon, l'œuf et la chenille.

Un cycle s'appelle une **génération**. Deux à trois générations se succèdent par saison.

Le cycle est plus long pour cochylis que pour eudémis, les cycles sont décalés de 1 à 2 semaines entre les deux espèces, cochylis étant plus précoce qu'eudémis.

La chrysalide est un cocon, entouré de soie, duquel émerge le **papillon**. On peut les trouver sous l'écorce des ceps, les fentes des piquets en bois, dans le sol et dans les inflorescences.

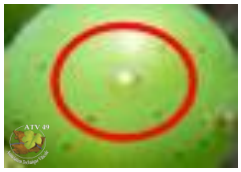
Le papillon est l'adulte ailé capable de se reproduire :

- L'émergence des papillons de la chrysalide peut s'étaler sur une à plusieurs semaines. La durée du vol est d'autant plus longue que les températures sont fraîches.
- Ils s'alimentent avec leurs trompes en suçant des liquides sucrés.
- Ils sont capables de couvrir des centaines de mètres. Ils n'aiment pas les vents violents.
- Les papillons mâles vivent 5 à 6 jours et les femelles 15 jours. Les femelles attirent les mâles en émettant un signal sous forme d'odeur appelée **phéromone**, de l'ordre de 0,4 à 0,6 nanogramme par femelle (1 nanogramme=10^{-9}g). **Une femelle peut** s'accoupler plus d'une dizaine de fois et **pondre jusqu'à 100 œufs** (moyenne 50) si les conditions sont propices : activité de **pontes faible de 10°C à 14°C et maximale à 20°C**. Elle choisit son support de ponte grâce à des récepteurs sensoriels situés à l'extrémité de son ovipositeur. Elle est attirée par la baie dont la surface est lisse et sèche, **les pontes sont presque nulles par temps de pluie ou lorsqu'il y a beaucoup de poussière.**
- Leur activité est diurne et nocturne mais leurs mœurs de reproduction sont crépusculaires.

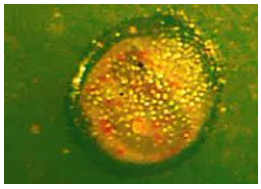
Photos : D.Thiéry

L'œuf : la durée d'incubation varie de 5 à 15 jours, elle dépend de la température. **Les œufs peuvent avorter en période de forte sécheresse.**

✓



Œuf frais



Œuf à mi-développement
G. Sentenac

Œuf stade tête noire : 5 jours après la ponte et 2 jours avant l'éclosion. G. Sentenac

Tableau 2 – Taux de survie des œufs (%)

Temp. (°C)	Humidité relative (%)						
	100	90-93	72-77	50-59	30-33	27	0
10,9	44	52	8	8	3	0	0
14,5	90	93	100	84	83	43	8
18,0	100	100	100	100	100	62	31
22,1	100	100	100	93	90	75	70
30,1	93	95	95	83	54	39	11

Source tableau : les parasites de la vigne, 2007, éd. Dunod

✓ **La chenille** est la larve :

- A l'éclosion, elle mange l'enveloppe de l'œuf.
- Elle grossit en changeant 4 fois de peau lors de mues : sa taille varie de 0,2 à 1cm.
- Elle se balade, tisse des abris et s'alimente durant 20 à 28 jours : c'est à ce moment qu'elle cause des **dégâts**.
- Après s'être bien alimentée, elle se transforme dans sa chrysalide et devient papillon.
- Durée de la nymphose : en moyenne 14 jours pour cochylis et 7 pour eudémis.

Chenille de cochylis : tête noire

Chenille d'eudémis : tête beige

Les vers de grappe sont très polyphages, ils **peuvent effectuer la totalité de leur cycle sur d'autres plantes** que la vigne :

- La flore adventice : l'achillée millefeuille, le trèfle des près, la luzerne, le gaillet mou, l'armoise, le lierre…
- Les arbustes de haies : la clématite, le cornouiller, l'aubépine, la bourdaine, l'épine noire, la ronce, le sureau, la viorne, le troène, le chèvrefeuille, le merisier, le lilas, le cassis et le framboisier…
- Les arbres : le peuplier, le chêne, les pommiers et les poiriers…

Symptômes et dégâts

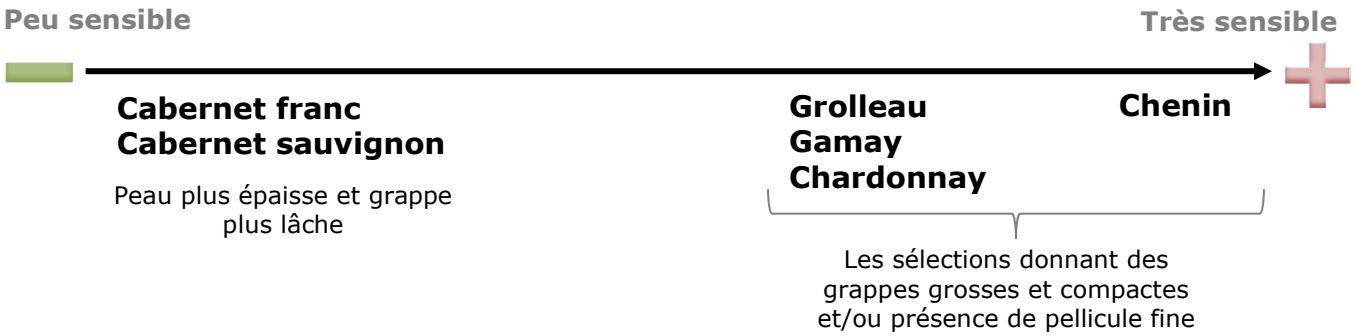
Il y a deux types de symptômes en fonction du stade de la vigne et donc en fonction des générations.

- **En première génération (G1)**
  En période de floraison, les chenilles mangent les boutons floraux et les agglomèrent en glomérules.

- **En deuxième et troisième génération (G2 et G3)**
  Pendant la maturation, elles perforent les baies et favorisent la **pourriture grise** dont elles transportent les spores.

L'impact sera variable selon :

- La météo pendant la maturation, plus ou moins favorable à la pourriture grise
- La sensibilité du cépage



- La date de vendange : les parcelles ramassées tôt, comme celles à destination de crémant ou plantées avec des cépages précoces, ont moins le temps de pourrir. Soyez particulièrement vigilants avec les parcelles de Gamay et de Chenin à destination de vins tranquilles.

Moyens de prévention et de protection

➢ Prévention

La **prophylaxie** est un ensemble de mesures visant à diminuer les facteurs de risques d'attaque :

Toutes les mesures qui vont équilibrer la vigueur de la vigne :

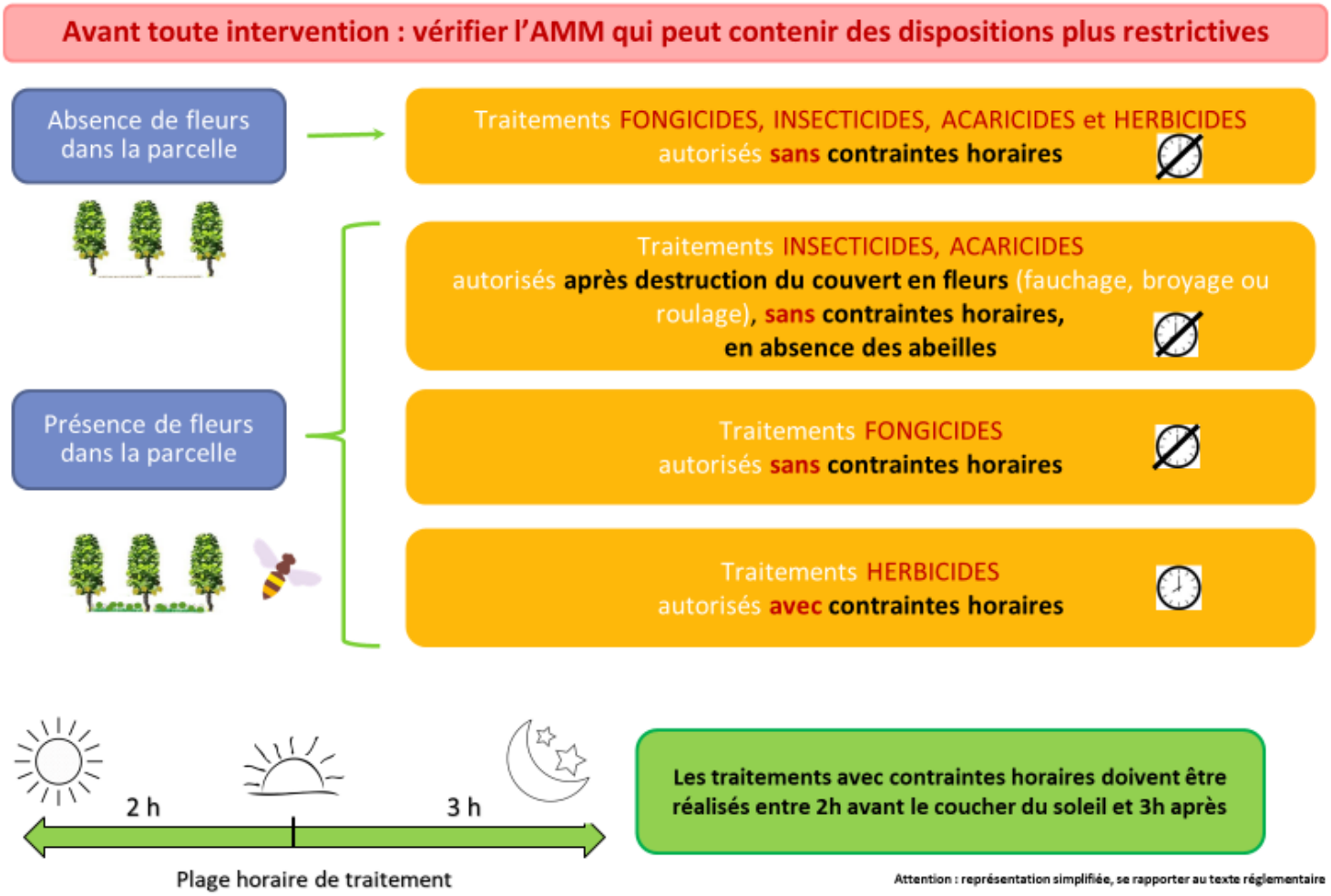
- Choix du matériel végétal : porte-greffe adapté à la réserve utile en eau du sol, clone avec des grappes lâches
- Enherbement des inter-rangs, apports d'azote raisonnés

Aération du feuillage : dédoublage, ébourgeonnage, effeuillage

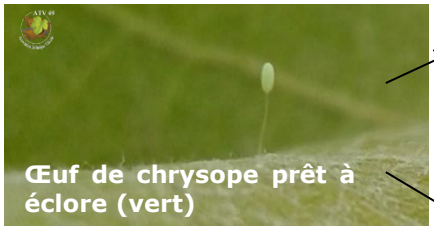
Favoriser la faune auxiliaire :

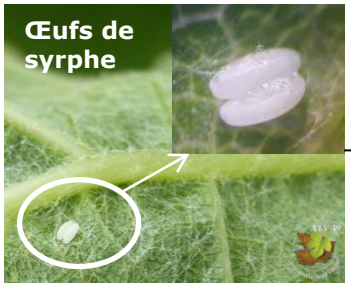
- Retrouver la nouvelle règlementation concernant la protection des abeilles : https://agriculture.gouv.fr/nouvelles-dispositions-reglementaires-pour-la-protection-des-abeilles-et-des-insectes

  La vigne est considérée comme une culture non attractive. Lors de la révision de l'AMM d'un produit, aucune évaluation du risque liée à l'application du produit lors de la floraison de la vigne n'est exigée. Par contre, une évaluation est exigée concernant les risques liés à l'utilisation du produit sur les zones de butinages en floraison (inter rangs fleuris). En effet, **des couverts fleuris peuvent être présents et constituer des zones de butinage** pour les pollinisateurs, il convient donc de prendre en compte cet enjeu dans les décisions d'intervention sur les parcelles de vigne.



• L'enherbement et la présence de haies peuvent favoriser la présence des auxiliaires. Les **araignées**, les **forficules**, les **syrphes** et les **chrysopes** sont des auxiliaires intéressants.
Le **charme commun**, le **tilleul à petite feuille**, l'**orme champêtre**, le **sureau noir** et le **robinier faux-acacia** sont des exemples d'essence favorables à un ou plusieurs de ces auxiliaires.



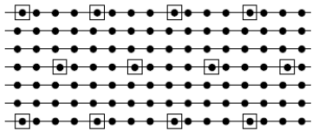


Une larve de syrphe avalant un puceron.

➢ Stratégies de protection

✓ ***Confusion sexuelle***

Principe :
Emission massive, dans l'air, de phéromones sexuelles. Les mâles ne sont plus capables de localiser les femelles et les accouplements sont perturbés.



• Cep - ☐ diffuseur (1 diffuseur pour 20 m²)

Schéma d'implantation des diffuseurs en quinconce dans une parcelle (source fiche produit RAK® 1+2 Mix)

Utilisation pour une gestion couplée eudémis et cochylis (exemples) **:**

- RAK® 1+2 MIX, les Isonet® 2 ou LA Plus :
  - **Au moins 5 ha d'un seul tenant**.
  - **Pose avant le début des vols de G1** avec **port de gants**.
  - **500 diffuseurs/ha en quinquonce** (+ 10% à 15% pour doubler le **nombre de diffuseurs sur les bordures** de l'îlot confusé, en général un diffuseur tous les 2 mètres).
  - Environ 220 €/ha.
- Les CheckMate® Puffer LB/EA Compact ou Standard:
  - **Au moins 3 ha d'un seul tenant**.
  - **Définition de la localisation des diffuseurs et de leur nombre :** étude topographique de l'ilot, orientation du vent, zones à risque autour de la parcelle, pression de l'année précédente, …
  - **Pose des diffuseurs avant le début des vols de G1** avec port de gants.
  - **2,5 à 4 diffuseurs/ha**.
  - Environ 350 à 425 €/ha.

Avantages :

- **Efficacité**. L'ensemble des essais menés en France par l'INRA de Bordeaux, ou en Suisse par l'Agroscope de Changins, font état d'une efficacité supérieure aux insecticides classiques sur des populations faibles à moyennes. Cependant, les dégâts provoqués l'année précédant la première mise en place de la confusion sexuelle ne doivent pas dépasser 2%, sinon un traitement insecticide préventif en G1 la première année sera recommandé afin d'abaisser le niveau de population initial.
- **Sérénité** quant au raisonnement des dates d'interventions.
- **Préservation de l'environnement et de la biodiversité** par la non-utilisation d'insecticides. Cette méthode maintien l'équilibre avec la présence d'auxiliaires qui met du temps à se remettre en place quand on utilise un insecticide.

Inconvénients :

- **Coût élevé**
- **Uniquement préventif**, la mise en place se fait en début de campagne avant de savoir si la pression de l'année sera forte. Pour maintenir l'efficacité, il est obligatoire de répéter la mise en place de la confusion sur plusieurs années consécutives.
- **Superficie minimale de 5 ha**.
- **Temps** de pose et de ramassage (pour les RAK et Isonet). Le ramassage peut être fait lors de la taille et les diffuseurs sont éliminables via le réseau ADIVALOR.
- **Pas de protection contre la cicadelle verte** pour les secteurs sensibles à ces 3 ravageurs.

✓ ***Parasitisme***

Principe :

Les trichogrammes sont des micro-insectes parasitoïdes d'œuf d'eudémis et de cochylis. Tricholine Vitis® est un diffuseur qui contient 5 000 trichogrammes.

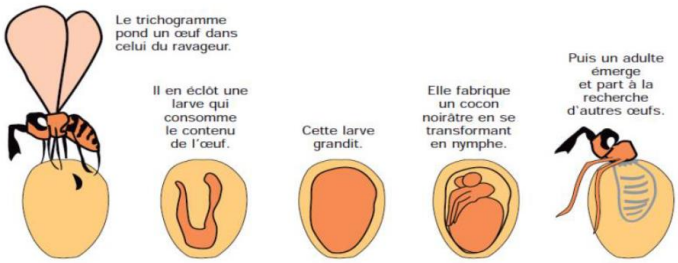


Schéma du fonctionnement du parasitisme des œufs de vers de grappe par le trichogramme (source Bioline Agrosciences)

Utilisation :

- 100 diffuseurs/ha.
- Appliquer 3 à 7 jours après les premiers vols de G1 et G2 et/ou G3.
- Renouveler une fois après la première application.

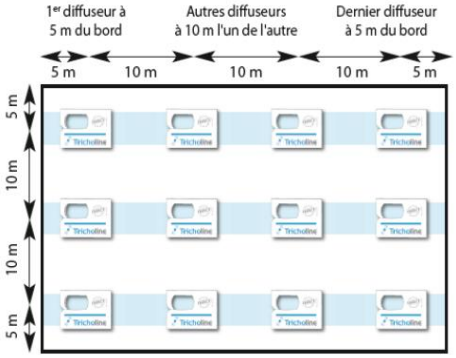


Schéma du positionnement des diffuseurs (source Bioline Agrosciences)

Avantages :

- **Préservation de l'environnement et de la biodiversité** par la non-utilisation d'insecticides.
- **Pas de surface minimale** d'application.
- **Diffuseur biodégradable**
- **Efficacité :** Des essais sont menés depuis 2014 par la Chambre d'agriculture de Charentes et montrent que la pose de trichogrammes en complément de Bt apporterait une efficacité similaire à un programme de traitement chimique.

  En 2018 et 2019, la Chambre d'agriculture de Dordogne a réalisé un essai pour comparer l'efficacité sur la 3ème génération d'eudémis entre deux applications de Tricholine Vitis® (100 diffuseurs/ha à 15 jours d'intervalle) et un passage d'insecticide (emamectine en 2018, indoxacarbe en 2019). En 2018, il y a eu significativement moins de perforation sur la modalité Tricholine par rapport au témoin non traité.

  En 2019, il y a eu significativement moins de perforations, de foyers de pourriture grise et de chenille entre la stratégie « trichogrammes » et le témoin non traité, et les résultats étaient similaires entre la stratégie trichogramme et l'insecticide.

Inconvénients :

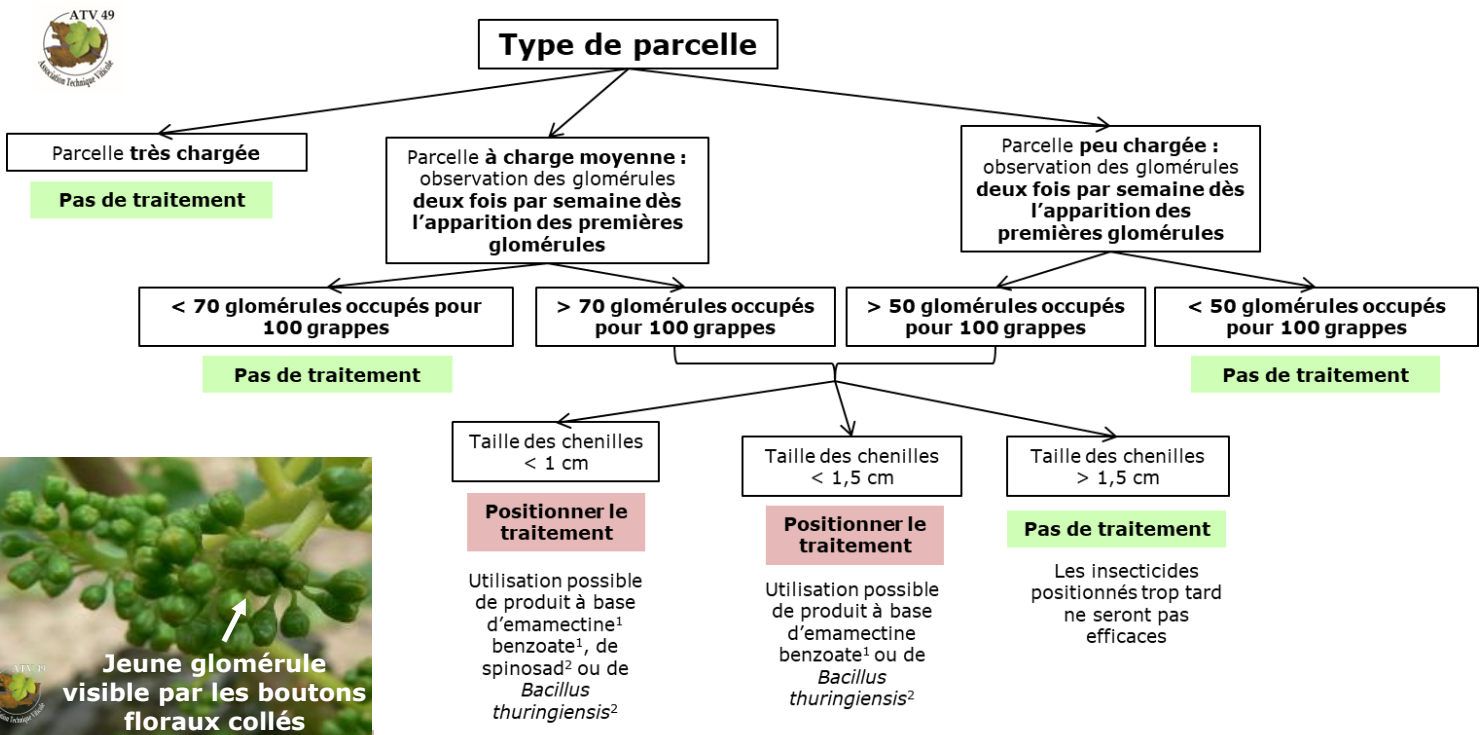
- **Coût** (85€/ha).
- **Incompatible avec les traitements au soufre.**

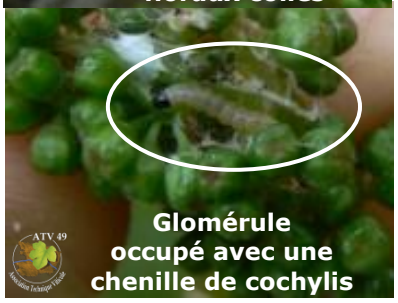
✓ ***Insecticides et règles de décision***

❖ ***Raisonnement à la 1ère génération***

La première génération peut diminuer le rendement si la charge est faible, il n'y a pas d'effet sur la pourriture. **Sur la grande majorité des parcelles de notre vignoble, le traitement en G1 ne se justifie pas.**

Arbre décisionnel **1ère génération** :





Il est important de faire les observations le plus tôt possible afin de positionner l'insecticide au moment recommandé :
¹ Positionnement dès le début des pontes et jusqu'au stade tête noire
² Positionnement du stade tête noire aux premières éclosions

FICHE TECH' Viti — Vers de grappe : Comptage glomérules

Retrouvez notre fiche de comptage des glomérules en cliquant sur l'image

❖ *Raisonnement à la 2ème génération et à la 3ème génération*

Le raisonnement du **traitement** s'applique seulement pour les **parcelles sensibles** à la **pourriture grise,** et **il faut s'assurer que l'origine** de la pourriture vienne bien des **perforations** des chenilles. Ce n'est pas parce qu'il y a eu beaucoup d'individus en première génération qu'il y aura une forte pression en deuxième génération, cela dépend fortement des conditions météo.

Arbre décisionnel **2ème génération** :

Retrouvez notre fiche de comptage des œufs de vers de la grappe en cliquant sur l'image

Type de parcelle

- Parcelle **peu sensible à la pourriture grise** → **Pas de traitement**
- Parcelle **sensible à la pourriture grise** (forte vigueur, grappes compactes,..)
  - Je veux être **précis :** je commence à **observer les pontes** une semaine après le début des captures dans les parcelles sensibles et précoces
    - **< 3 pontes viables pour 100 grappes** OU **> 3 pontes viables pour 100 grappes MAIS conditions climatiques défavorables à la survie des pontes** (chaud et sec, voir partie biologie) → **Pas de traitement**
    - **> 3 pontes viables pour 100 grappes** → **Positionner le traitement** — Utilisation possible de produit à base d'emamectine benzoate[1], de spinosad[2], de *Bacillus thuringiensis*[2]
  - En attendant de me former à l'observation des pontes avec mon technicien, je me base sur une méthode **moins précise, les quantités de captures**
    - **< 10 papillons par jours pendant 4 jours consécutifs** OU **> 10 papillons par jours pendant 4 jours consécutifs MAIS conditions climatiques défavorables à la reproduction** (pluie et vent, voir partie biologie) → **Pas de traitement**
    - **> 10 papillons par jours pendant 4 jours consécutifs** → **Positionner le traitement**
      - Soit **10 jours après** avoir capturé **plus de 10 papillons par jours pendant 4 jours consécutifs**.
      - Soit **5 jours après le pic de vol** (date à partir de laquelle les captures diminuent dans les pièges).

Il est important de faire les observations le plus tôt possible afin de positionner l'insecticide au moment recommandé :
[1] Positionnement dès le début des pontes et jusqu'au stade tête noire.
[2] Positionnement du stade tête noire aux premières éclosions.

Sur notre secteur, la deuxième génération entraîne de plus en plus rarement des foyers de pourriture grise aux vendanges, ainsi dans la majorité des cas, les traitements ne sont pas justifiés. En revanche, depuis quelques années, nous observons **une troisième génération d'eudémis,** notamment dans le saumurois. Au cours de la maturation, il est important de surveiller s'il y a des pontes, puis l'évolution des perforations et les dégâts que les chenilles peuvent engendrer : pourriture grise et/ou chute des baies. Quand les dégâts commencent à être observés, il est conseillé de récolter la parcelle rapidement en changeant, si besoin, sa destination pour un vin rosé ou un rouge léger.

Il peut y avoir des **cas particuliers** où l'on observe un nombre important de pontes ou de jeunes perforations et où le positionnement d'un insecticide peut être raisonné. Faites-vous accompagner par un technicien pour valider la présence de pontes viables et pour juger de la pertinence d'un éventuel traitement... **L'objectif est de raisonner la nécessité d'un traitement, de cibler l'espèce majoritaire dans les parcelles et de positionner le traitement au meilleur moment pour couvrir toute la durée de la génération**.

➢ Tableau récapitulatif des systèmes de protection

Solutions de biocontrôle (liste non exhaustive) :

Matière active **Produits** *Dose*	Homologa-tion	Effet sur les vers de grappes	Persistance en jours	Résistance au lessivage	DRE/DAR	Phrases abeilles*
Diffuseurs à positionner avant le début des vols de G1						
Confusion sexuelle **Rak® 1+2 MIX Isonet LA Plus** 500 diffuseurs/ha **CheckMate® Puffer LB/EA** 2,5 à 4 diffuseurs/ha	Vers de grappe	Perturbation de la reproduction des adultes	180 (RAK® 1+2 et Isonet LA plus) 150 (Puffer LB/EA)	Pas de lessivage	-	-
Diffuseurs à positionner en G2 : dès le début des pontes et jusqu'au stade tête noire						
Trichogramma sp. **Tricholine Vitis®** (homologué en AB, incompatible avec le soufre) 100 diffuseurs/ha	Vers de grappe	Parasitisme des œufs	-	Pas de lessivage	-	-
Produits à déposer du stade tête noire aux premières éclosions						
Bacillus thuringiensis **Delfin** (homologué en AB) *0,75 kg/ha*	Vers de grappe	Tue les chenilles	10 à 12	« lessivable », renouveler si nécessaire après 20 mm	Variables selon les spécialités	Spe8

Insecticides (produits non CMR, liste non exhaustive) :

Matière active **Produits** *Dose*	Homologa-tion	Effet sur les vers de grappes	Persis-tance en jours	Résistance au lessivage (mm)	DRE (heure) DAR (jours)	Phrases abeilles*	Impact sur les auxiliaires**
Produits à déposer dès le début des pontes et jusqu'au stade tête noire							
Emamectine benzoate **Affirm, Proclaim** *1,5 kg/ha*	Vers de grappe	Tue les chenilles de **0 à 14 jours** : de taille inférieure à 1,5cm		« >35 »	6 7	Spe8	Phytoseides Micro-hyménoptères trichogramme
Produits à déposer du stade tête noire aux premières éclosions							
Spinosad **Success 4** (homologué en AB) *0,1 L/ha*	Vers de grappe	Légèrement ovicide Tue les chenilles de **0 à 7 jours** : de taille inférieure à 1cm	14	« pénétra-tion translamin aire»	6 h 14 jours	Spe8	Phytoseides Hyménoptères parasitoïdes Apis melifera Micro-hyménoptères trichogramme

* Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant la floraison. Ne pas utiliser en présence d'abeilles. Ne pas appliquer lorsque des adventices en fleur sont présentes (**SPe8**)
** Impact négatif fort, Impact négatif moyen

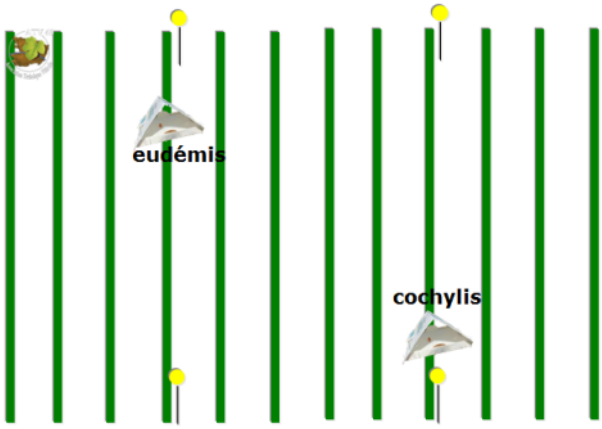
Sur les parcelles non sensibles à la cicadelle verte, préférez un insecticide spécifique vers de grappe. En effet, un insecticide efficace à la fois sur les vers de la grappe et les cicadelles vertes présente un large spectre d'action et donc impacte un grand nombre d'espèces présentes dans les vignes.

Annexe

➢ Protocole de mise en place des pièges sexuels

Préambule sur l'utilité des pièges : pour vous faire une idée de la dynamique des vols dans vos parcelles vous pouvez poser des pièges triangulés avec des phéromones. Le vol de première génération de tordeuses commence en général mi-avril, celui de deuxième génération mi-juin et celui de troisième génération mi-août. **Le piégeage ne donne pas d'information sur la nécessité de traiter**. En effet, il n'y a pas de corrélation directe entre le nombre d'individus piégés et les dégâts. Par exemple, s'il y a des conditions défavorables à l'accouplement et/ou à la survie des œufs, le nombre de glomérules (1ère génération) et le nombre de perforations (2ème et 3ème génération) seront faibles.

Mode d'action **:** La capsule imite l'odeur des femelles. Les mâles attirés sont englués sur la plaque. Les capsules dosées à 1mg sont équivalentes à 500 000 femelles ! La pression peut être surestimée.



Mise en place **:**

1. Installer 2 pièges par parcelle, 1 piège cochylis et un piège eudémis. Ils doivent être placés à une distance de 15 ceps de l'entrée du rang et **les deux pièges doivent être espacés d'au moins 50 mètres l'un de l'autre**.

Remarque importante : il ne faut pas mettre les deux capsules dans le même piège car cela perturbe les mâles d'eudémis que l'on piègera moins.

2. Attachez les pièges sur le fil porteur à 60cm du sol.

3. Disposez les plaques engluées dans les pièges et poser les capsules de phéromones sur la glue : capsule ***Lobesia botrana*** **pour eudémis** et ***Eupoecillia ambiguella*** **pour cochylis**.

4. Identifier les rangs avec un marquage (jalon, rubalise, …).

5. Renouvelez les capsules toutes les 2 à 3 semaines, selon la marque des pièges. Conserver les capsules dans le bas du réfrigérateur et les manipuler avec des gants.

Deux modèles de pièges peuvent être utilisés :

- ✓ Les pièges « INRA » de couleur blanche disponibles chez les distributeurs.
- ✓ Les pièges « VITINOV » de couleur jaune (à commander, http://www.vitinnov.fr/pieges.php). Ces pièges présentent deux particularités intéressantes :

- Les capsules sont moins dosées que celles des pièges INRA. Le micro-dosage donne une meilleure idée de la pression sur la parcelle et cela permet de mieux piéger eudémis qui est perturbée par les phéromones de cochylis quand elles sont plus fortement dosées.

- Ils piègent aussi les adultes de cicadelles attirés par le jaune. Cela permet de positionner le début des pulvérisations d'argile (insectifuge), au pic de vol de deuxième génération, sur les parcelles où des problèmes de cicadelles vertes sont identifiés.

➢ Sources

- Gilles Sentenac, La faune auxiliaire des vignobles de France, 2011, ed. France Agricole
- Les parasites de la vigne, stratégies de protection raisonnée, 2007, ed. Dunod.
- Pierre Galet, Précis de pathologie viticole, 1995, ed.P.GALET
- IFV et CA 66, Le Coût des Fournitures en viticulture et œnologie 2023, ed.CA66.
- Agrobio Périgord, *http://www.agrobioperigord.fr/produire-bio/viticulture*, *http://www.agrobioperigord.fr/upload/synthese-des-premiers-resultats-essais-2017.pdf*