



FICHE TECH' Viti

Cicadelles vertes



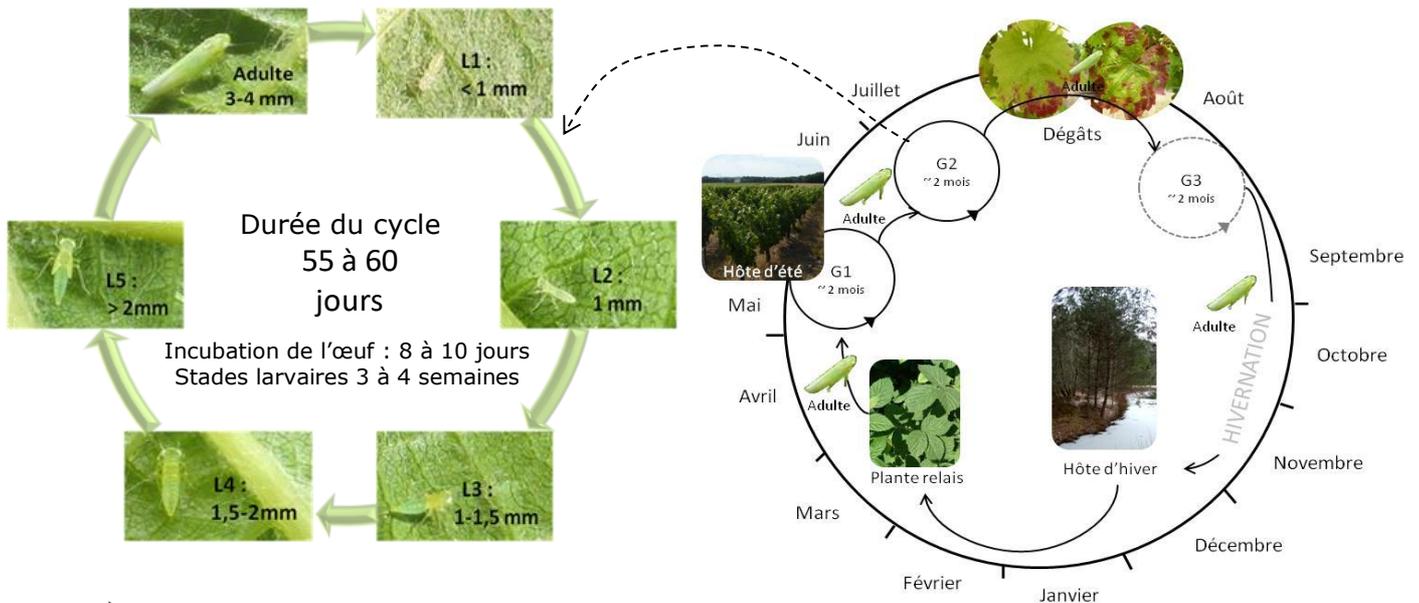
La cicadelle verte (*Empoasca vitis*) ou cicadelle des grillures est un insecte piqueur-suceur. De fortes attaques peuvent nuire à la qualité de la vendange et à la mise en réserve.

Sommaire

Biologie	2
➤ Cycle	2
➤ Habitat	2
Symptômes et dégâts	3
Moyens de prévention et de protection	4
➤ Prophylaxie	4
➤ Stratégie de protection	5
✓ Application de kaolinite calcinée	5
✓ Application de lait de chaux	6
✓ Application d'un insecticide non biocontrôle	6
➤ Tableau récapitulatif des solutions de protection	7

➤ Cycle

Les adultes hivernent dans les plantes arbustives à feuillage persistant (conifères, ronces, chèvrefeuilles, troènes, lierre...). Au printemps, les femelles migrent dans les parcelles de vigne. Elles pondent sur les feuilles à la base des rameaux, au niveau des nervures et du pétiole (Fos *et al.*, 1997 ; Sentenac *et al.*, 2001). Les larves se développent sous la feuille, elles grossissent en changeant de mues. Leur forme de « bâtonnet » et leur déplacement de côté, « en crabe », sont caractéristiques.



Cycle larvaire et annuel de la Cicadelle verte (ATV, Stockel)

➤ Habitat

Comme tous les parasites, la cicadelle verte préfère **les zones abritées, humides** avec beaucoup de végétation. Elle évite les lieux ventés et les endroits exposés au rayonnement direct du soleil (Toledo Paños, 2004). D'après Reineke et Hauck (2013), les températures optimales de son développement sont en moyenne **de 15°C la nuit et 25°C le jour. Les œufs de cicadelles ne résistent pas à des températures supérieures à 32°C** (Baillod *et al.*, 1993). Au sein des parcelles, sa répartition est très hétérogène et est fonction de la qualité du feuillage, du microclimat et de la présence d'auxiliaires (Decante et Van Helden, 2008).

Symptômes et dégâts

Les larves se nourrissent de la sève en piquant dans les nervures secondaires et tertiaires de la face inférieure de la feuille. Les symptômes commencent à apparaître sur les feuilles adultes à la base des rameaux : la périphérie se **colore en rouge pour les cépages noirs et en jaunes pour les cépages blancs**. Ensuite, le pourtour se dessèche.

Les symptômes n'entraînent que rarement des dommages sur la vigne. Seules de très fortes attaques, en altérant l'activité photosynthétique, pourraient nuire à l'accumulation des sucres dans les baies et dans les parties ligneuses.

En Val de Loire, les symptômes sont principalement dus à la génération de juillet-août.



Ne pas confondre avec la carence magnésienne !



Symptômes de **cicadelles vertes** : coloration de la périphérie de la feuille bien délimitée par les nervures formant des dessins **géométriques** caractéristiques.

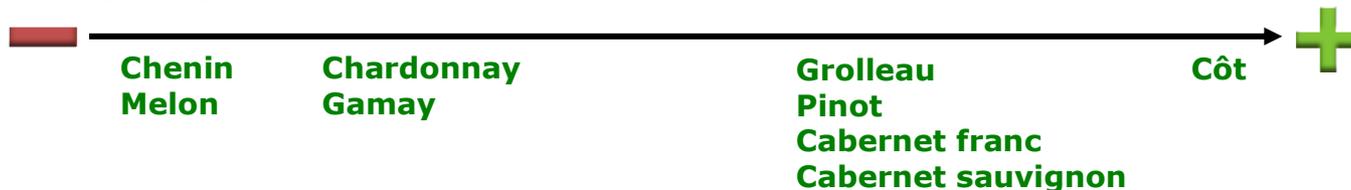


Symptômes de **carence magnésienne** : coloration **diffuse** rouge pour les cépages noirs et jaune pour les cépages blancs.

Sensibilité des cépages

Peu sensible

Très sensible



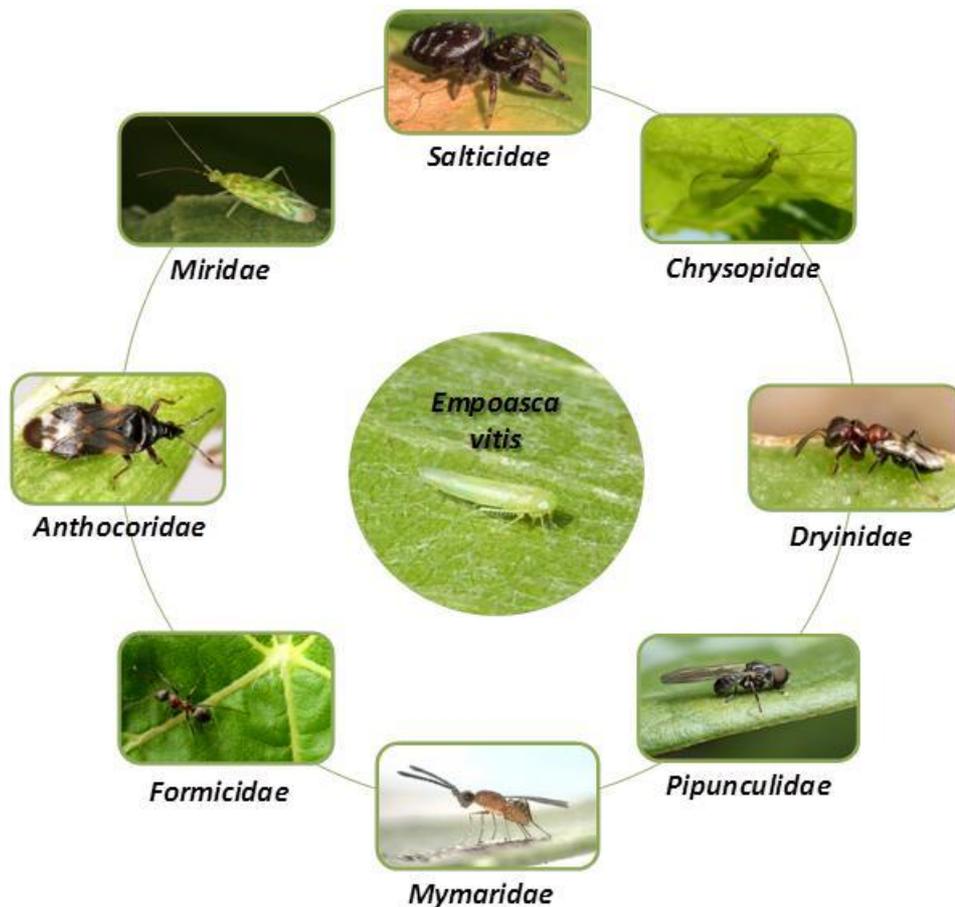
Moyens de prévention et de protection

➤ Prophylaxie

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 vigueur du sol
 - Enherbement des inter-rangs, apports d'azote raisonnés
- ✓ **Aération du feuillage :** dédoublage, ébourgeonnage
- ✓ **Favoriser la faune auxiliaire :**
 - Lors de la campagne de traitements, éviter le plus possible le recours aux produits phytosanitaires portant les phrases de risque SPe8, SPe8.2 et SPe8.5. Si vous utilisez ces produits, fauchez les inter-rangs fleuris avant de passer.
 - L'enherbement et la présence de haies peuvent favoriser le **développement des auxiliaires**.

De nombreux insectes peuvent vous aider à lutter contre la cicadelle verte : **les chrysopes, les punaises, les araignées...**



Anagrus atomus est particulièrement actif. Ce petit hyménoptère de 0,6mm parasite les œufs et représente 70 à 100% du parasitisme de la cicadelle verte (Sentenac *et al.*, 2011).



Femelle d'*Anagrus atomus*
(photo Gilles Sentenac)



Araignée mangeant une cicadelle verte adulte

➤ Stratégie de protection

Sur les parcelles à risque, c'est-à-dire celles où **plus de 30% du feuillage est habituellement touché** au mois d'août, on pourra envisager une protection.

✓ Application de kaolinite calcinée

L'efficacité des pulvérisations d'argile, contre les cicadelles vertes, a été mise en évidence par de nombreux essais tant au niveau national qu'au niveau du Val-de-Loire. L'argile agit comme une **barrière physique** face aux larves de cicadelle et aux adultes déjà présents, car ses particules très fines se collent à l'insecte (Puterka G.J. *et al.*, 2003). De plus, les femelles évitent de pondre dans les feuilles blanchies (Puterka G.J. et Glenn D. M., 2008).

En agriculture, l'argile kaolinique est utilisée calcinée, c'est-à-dire après un chauffage à environ 1 000°C. Cette déshydratation rend l'argile plus **résistante au lessivage, aux chocs thermiques et aux ultra-violets** (Petit, 2007). Mélangée à de l'eau, elle peut être pulvérisée sur les plantes. Elle forme un **film uniforme de couleur blanche** sur les feuilles et les fruits ce qui les **protège de la chaleur et de certains ravageurs** (Puterka G.J. *et al.*, 2003).

Les applications commencent avec le début du deuxième vol, entre fin et mi-juillet. Celui-ci est observé grâce à des pièges jaunes englués disposés au niveau du fil porteur comme sur la photo ci-contre.

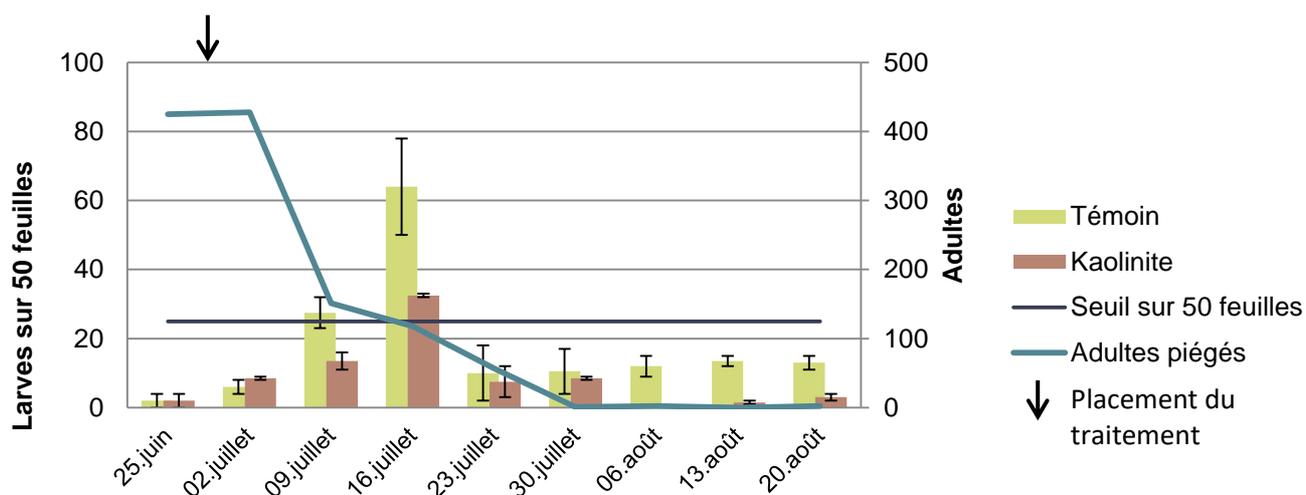


Il faut **commencer les applications avant le pic de vol** et renouveler **uniquement après lessivage**.

Il est possible de mélanger l'argile à la protection phytosanitaire classique mais il faut en appliquer suffisamment pour blanchir le feuillage :

- ✓ **15 à 20 kg /ha** d'argile pour la **première application**
- ✓ **ensuite 10 kg/ha** suffisent. Le **volume de bouillie optimal** pour une bonne mise en œuvre est de **150 à 200 L/ha**.

Parcelle d'essai de la Chambre d'agriculture de Loir-et-Cher, résultats de 2015 :

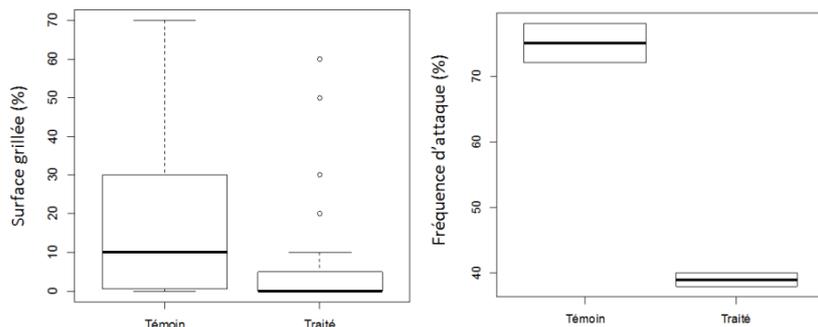


- Il y a une différence significative entre le nombre de larves du témoin et celui de la zone traitée à 20 kg/ha de kaolinite.
- L'application a permis de **diminuer** de :
 - **61% l'intensité de grillure** (surface cumulée grillée)
 - **48% la fréquence de grillure** (nombre de feuilles touchées)

✓ **Application de lait de chaux**

Le lait de chaux est habituellement utilisé pour réaliser les badigeons des arbres fruitiers. Il a les mêmes propriétés que l'argile : **barrière physique** contre les ravageurs et protection contre les brûlures. Il est **moins abrasif** que la kaolinite, cependant il y a des risques de bouchages de pulvérisateur si l'agitation n'est pas suffisante.

Dans des essais, nous l'avons testé à des doses de 2%, 5% et 10%. Même si la pression était faible (peu de grillure sur le témoin), l'application à 5% semble être la plus adaptée.



⚠ Dans les différents essais, l'application d'argile ou de lait de chaux n'a pas diminué la maturité.

✓ **Application d'un insecticide non biocontrôle**

⚠ Cette option n'est pas la meilleure pour la préservation de l'environnement et de la faune auxiliaire et est d'une efficacité limitée.

- ✓ Sur les **parcelles où plus de 30% du feuillage est habituellement touché** au mois d'août, le seuil d'intervention est de **50 larves pour 100 feuilles**.
Remarque : Si vous ne connaissez pas l'historique, ne pas intervenir en dessous de 100 larves/100 feuilles.
- ✓ Si vous traitez déjà contre les tordeuses, choisissez un insecticide qui est aussi homologué contre la cicadelle verte

Protocole de comptage du nombre de larves de cicadelles vertes pour 100 feuilles :

Pour faire vos observations, munissez-vous de feuilles de papier avec des carrés de 100 cases vides.

- Observez 100 **faces inférieures** de feuilles :
- Si vous ne voyez pas de larve, mettez zéro
 - Si vous voyez 1 larve : mettez 1
 - Si vous voyez 2 larves : mettez 2 dans la même case



0	1	2	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	0	0	0	2	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	2	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Somme = 22
Il y a 22 larves pour 100 feuilles, c'est inférieur au seuil de traitement. Inutile de traiter. Renouveler le comptage dans 10 jours.

❖ Polyvalence de l'huile essentielle d'orange douce

Les produits à base d'huile essentielle d'orange douce comme Prev-am Plus, Essen'ciel et Limocide sont homologués vis-à-vis du mildiou, de l'oïdium, des cicadelles, de l'érinose et des thrips. Dans notre département, nous n'avons pas d'essai réalisé nous permettant de valider son efficacité sur cicadelles vertes.

Le mode d'action attendu de ces produits est un dessèchement de la cuticule des acariens et des insectes mous comme les mouches blanches, les cicadelles, les thrips, les pucerons, etc. L'huile essentielle d'orange pénètre la couche protectrice cireuse et détruit les tissus mous vivants en dessous. Les insectes sont ensuite exposés à une perte de liquides organiques, provoquant une mort subite. Les insectes volants perdent la couverture protectrice et la tension dans les ailes, les rendant incapables de voler.

➤ **Tableau récapitulatif des solutions de protection**

Barrières physiques

	Matière active <i>Nom commercial</i>	Pictogramme de risque	Environnement	Autre	Phrases SPe8	Homologation
	Kaolin calcinée <i>Argibio</i>	-	-	-	-	Support de culture
	Hydroxyde de calcium <i>BNA Pro</i>	-	-	-	-	Support de culture

Produits de biocontrôles

	Kaolin calcinée <i>Sokalciarbo WP</i> (DRE : 6 h, DAR : 15 jours)	-	-	-	Spe8	AMM phytosanitaire cicadelle verte en tant que répulsif
	Silicate d'aluminium <i>Argical Pro</i> (DRE : 6 jours, DAR : 15 jours)	-	-	-	Spe8	AMM phytosanitaire cicadelle verte en tant qu'insecticide
	Huile essentielle d'orange douce <i>Prev-am Plus*</i> , <i>Limocide**</i> , <i>Essen'ciel**</i> (DRE : 24h, DAR : 1 jour)		H411	H319 – H332	Spe8 *Spe8.2 **Spe8.96	AMM phytosanitaire cicadelle verte en tant qu'insecticide

Insecticides

Tous les produits ci-dessous sont homologués contre cicadelle verte et vers de la grappe. Cette liste n'est pas exhaustive et contient seulement des produits non classés CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique).

Matière active <i>Nom commercial</i>	Pictogramme de risque	Environnement	Autre	Phrases abeilles SPe8	Polyvalence vers de grappes
Deltaméthrine <i>Décis protech</i> (DRE : 6, DAR : 14 jours)		H410	-	Spe8 Spe8.2	A positionner au début des premières éclosions
Lambda cyhalothrine <i>Lambdastar</i> (DRE : 48h, DAR : 7 jours)	 		H302 – 317 – 332	Spe8 Spe8.2	
Cyperméthrine <i>Cyperfor 100 EW</i> (DRE : 48h, DAR : 7 jours)			H315 – 317 – 335	Spe8 Spe8.5	

SPe8 « Dangereux pour les abeilles. Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs. Ne pas utiliser en présence d'abeilles. **Ne pas appliquer** lorsque des adventices en fleur sont présentes »

Spécificités supplémentaires :

Spe8.2 : « ne pas appliquer pendant les périodes de production d'exsudats »

Spe8.5 : « retirer ou couvrir les ruches pendant l'application »

Spe8.96 : « ne pas utiliser sur les zones de butinage. »



Le **traitement insecticide** est basé sur un seuil de **50 larves pour 100 feuilles en été**.

Ce seuil n'est justifié par aucune étude et déclenche parfois un traitement qui ne serait pas indispensable. Dans des expérimentations, ce seuil a été parfois largement dépassé (plus de 200 larves pour 100 feuilles), sans causer pour autant une diminution significative de la maturité des raisins.

Sources :

<http://ephytia.inra.fr>

BAILLOD M. et al., 1993. Stratégies de lutte contre la cicadelle verte de la vigne, *Empoasca vitis* (Göthe). Efficacité des insecticides et problématique liée à la nuisibilité. *Revue Suisse Viticole Arboricole Horticole*, n°25 (2), pp. 133-141

DECANTE D. et VAN HELDEN M., 2008. Spatial and temporal distribution of *Empoasca vitis* within a vineyard. *Agricultural and Forest Entomology*, n°10, pp. 111-118.

FOS A. et al., 1997. Etude de la répartition spatiale d'*Empoasca vitis* Goethe (Homoptera, Typhlocybinae) et apports pour l'échantillonnage. I - Répartition sur le cep de vigne. *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, n°31, pp. 119-125

GALET P., 1995. Précis de pathologie viticole, Ed.P.Gallet.

IFV, 2015. Fiche pratique : cicadelle verte

JERMINI M., LINDER C. et ZUFFEREY V., 2009. Nuisibilité de la cicadelle verte sur le Pinot noir en Valais, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

PETIT J-L., 2007. Le point sur les argiles calcinées du commerce. *Arbo Bio Infos 121*, décembre 2007

PUTERKA G. J. et al., 2003. Particle film, Surround WP, effects on Glassy-winged Sharpshooter behavior and its utility as a barrier to Sharpshooter infestations on grape. *USDA-ARS, AFRS, Plant Management Network*

PUTERKA G. J. et GLENN D. M., 2008. Kaolin-based particle films for arthropod control. *Encyclopedia of entomology. Kluwer Academic Publishers.* 2008, pp. 2075-2080

REINEKE A., HAUCK M., 2013. Development of larval instars of *Empoasca viti* sand *Edwardsiana rosae* (Homoptera: Cicadellidae) on grapevine leaves at different temperature regimes. *IOBCWPRS Bulletin*, vol. 85, pp. 217-221

SENTENAC G. et al., 2001. Régulation naturelle des populations de la cicadelle verte des grillures *Empoasca vitis* Goethe. *CRAT 2001 – Document interne IFV*

SENTENAC G. et al., 2011. Ouvrage collectif sous la direction de Gilles, IFV, La faune auxiliaire des vignobles de France, Ed. France Agricole.

TOLEDO PAÑOS J., 2004. Mosquito verde (*Empoasca spp.*). *Los parasites de la vid. Estrategia de protección razonada. 5° Edición MAPA. Ediciones Mundi-Prensa*, 68-71