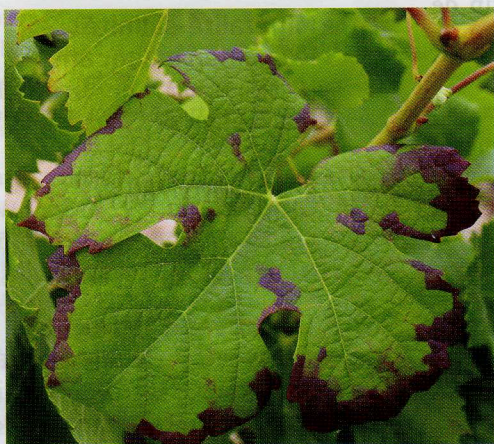


Gestion des cicadelles vertes

Utilisation de l'argile kaolinite calcinée comme insectifuge

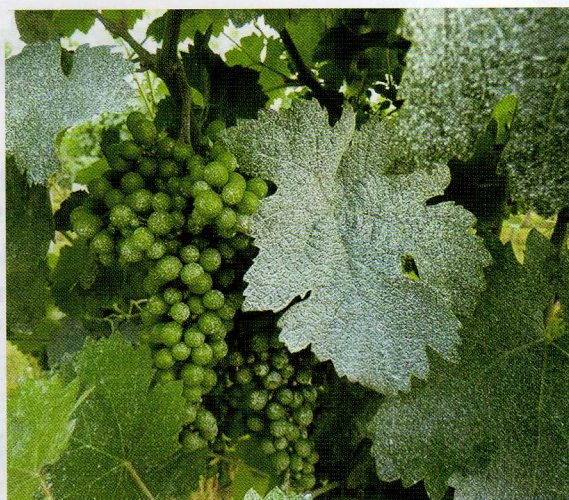
La cicadelle verte *Empoasca vitis*, responsable des grillures, est une des cibles des traitements insecticides sur la vigne. Avec la réduction de ces derniers et le développement de la confusion sexuelle, ce ravageur, jusqu'alors souvent maîtrisé par la lutte contre les Tordeuses, peut dorénavant entraîner des interventions spécifiques. La recherche de solutions alternatives s'est alors tournée vers le recours à l'argile kaolinite calcinée, aux propriétés insectifuges bien connues et déjà utilisée dans d'autres cultures, notamment arboricoles. Les premiers essais au vignoble ont montré des résultats prometteurs et respectueux de la faune auxiliaire



Symptôme de grillure

crédit photo : Vitinov

L'argile kaolinite agit principalement comme insectifuge, bien qu'un effet létal par dessiccation des insectes soit également possible. En effet, le film recouvrant les organes traités forme une barrière minérale physique qui va gêner à la fois le dépôt des pontes et la prise de nourriture par les cicadelles adultes et les larves. La couleur blanchâtre du feuillage après application diminuerait également son attractivité pour les adultes.



Vigne traitée à l'argile kaolinite calcinée

crédit photo : Eric Maille

L'argile kaolinite calcinée

Il existe principalement deux formes d'argile kaolinite utilisées en agriculture : crue, appliquée en poudrage, et calcinée, qui présente les avantages d'être plus résistante au lessivage, aux rayonnements UV et à la chaleur et d'être utilisable en pulvérisation. C'est pourquoi cette dernière est considérée comme plus efficace et plus pratique.

ALBRIGI
TECNOLOGIE

Un quarto di secolo di evoluzione

Promotions
sur Garde Vins sur Pied
ou cuves de vinification,
toutes capacités

Equipement : porte et robinet inox
(en option : double enveloppe)

L'INNOVATION
DEPUIS UN QUART DE SIÈCLE



- Cuves inox avec nouvelles doubles enveloppes (rendement accru)
 - Inox intérieur glacé garanti sans tartre
- LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ PRIX**

Présent au Sitévi
Stand 234 F 69



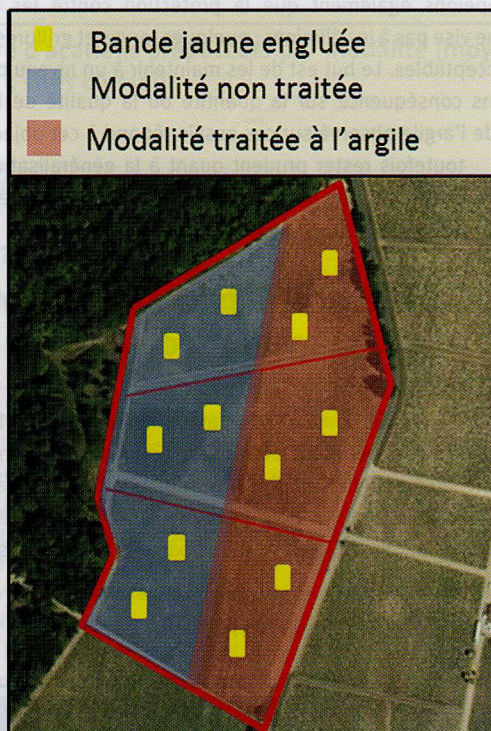
Distributeur : DELTA SUD
ZI, avenue Edouard Branly
47000 - Tonneins
Tél : 05 53 79 88 25
Magasin la Réole (33) : 05 56 61 22 22
PORT : 06 08 74 72 11
www.terres-du-sud.fr

Son usage s'est ainsi répandu dès le début des années 90 aux Etats-Unis et en Amérique Nord, où elle est homologuée contre divers ravageurs en arboriculture, maraîchage et viticulture, dont la cicadelle verte *Erythroneura sp* sur vigne au Canada. En France, des homologations ont déjà été obtenues contre de nombreux pucerons en arboriculture (sur poirier, pêcher, pommier, prunier, abricotier...), et un dossier est en cours concernant la mouche de l'olive. Mais elle est utilisable plus largement comme barrière physique, notamment en agriculture biologique. Sur vigne, 3 à 4 applications à 20 kg/Ha chacune sont généralement préconisées.

Dispositifs des tests d'efficacité sur cicadelles vertes

Plusieurs essais ont été mis en œuvre depuis 2009 en conditions de production sur des domaines viticoles bordelais (1 site) et bergera-cois (5 sites). Depuis 2011, un Réseau Aquitain animé par le Vinôpole travaille également sur cette thématique. Sur chaque parcelle d'essai, l'efficacité de l'argile kaolinite calcinée a été mesurée en comparaison avec un témoin non traité. L'étude réalisée en 2011 sur le site bordelais est détaillée ci-après.

L'essai a été conduit sur 6 parcelles de merlot réparties sur 2 îlots distincts d'une même propriété, soumis aux mêmes dynamiques de population. En 2011, la moitié de chaque parcelle a reçu 3 applications d'argile kaolinite (produit commercial Argibio) à 15 kg/Ha les 27/05, 14/06 et 22/07. Leur positionnement a été décidé de manière à couvrir l'ensemble du deuxième vol, généralement le plus abondant et à l'origine de la majorité des grillures.

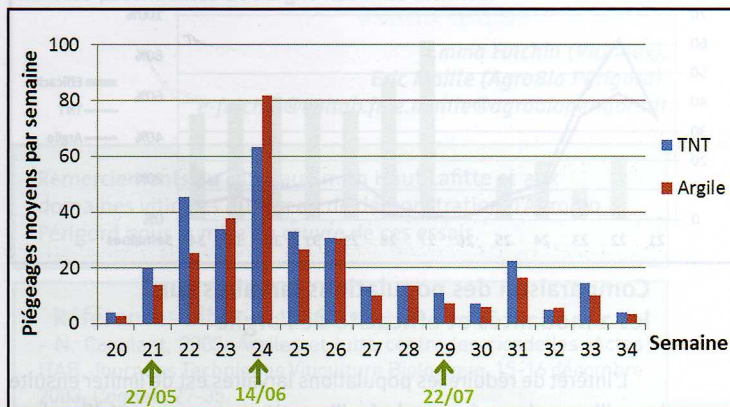


Dispositif de l'étude sur le site bordelais (îlot 1)

Leur impact a été évalué sur les populations de cicadelles vertes adultes au moyen de pièges jaunes englués (2 par modalité et par parcelle), sur les populations larvaires au moyen de comptages hebdomadaires sur feuilles, ainsi que sur les symptômes par une notation des grillures en fin de saison.

Des résultats prometteurs : réduction des populations de larves et des grillures

Aucun impact n'a été décelé sur les résultats de piégeage des cicadelles vertes adultes, ce qui ne semble pas en contradiction avec le mode d'action de l'argile kaolinite. Les adultes vont délaisser les rangs traités pour pondre et se nourrir, mais seront toujours présents au vignoble.



Dynamique de vol des cicadelles vertes en 2011 et dates d'application de l'argile

FORMATION
MISE EN ŒUVRE
ACCOMPAGNEMENT PERSONNALISÉ

GMQQualité 
[Associations nos Qualités]

Réforme de l'agrément, Traçabilité, HACCP, Sécurité, Agriculture Raisonnée ou Biologique, Cahiers des charges...

Ces démarches vous semblent incontournables mais **le temps vous manque ?**
Vous souhaitez **optimiser votre organisation** mais vous n'avez pas les **compétences en interne ?**

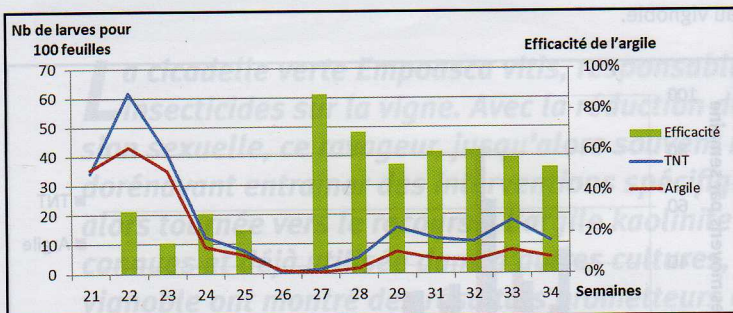
Bénéficiez d'un Ingénieur Qualité Expérimenté sur votre exploitation quelques jours par mois !

De l'état des lieux à la mise en œuvre, de la formation à l'informatisation, je vous propose une **solution personnalisée, complète, pérenne et pragmatique.**



Gwendal MARREC - 28 rue Poitevine - 33126 FRONSAC
P. 06 10 36 80 69 - T. 05 57 74 13 12
gm@gmqualiteplus.fr - www.gmqualiteplus.fr

En revanche, un effet significatif a été observé sur les larves de 2ème et 3ème génération, avec une réduction de 50 à 90% des populations sur la modalité argile kaolinite (tests de Student à chaque date d'observation). Les larves de 1ère génération sont peu affectées bien que présentes au vignoble lors des applications. Ainsi, l'argile semble bien avoir perturbé les pontes du deuxième vol. Les traitements positionnés au début de ce vol puis renouvelés 2 à 3 semaines plus tard ou en cas de lessivage ont porté leurs fruits.



Comparaison des populations larvaires sur les 2 modalités et efficacité de l'argile

L'intérêt de réduire les populations larvaires est de limiter ensuite les grillures observées sur le feuillage. Nous avons pu vérifier dans cet essai que la végétation traitée à l'argile présente effectivement moins de symptômes que le témoin non traité. L'efficacité de l'argile (15%) apparaît moindre que pour les larves, mais elle est malgré tout significative en termes de fréquence. Surtout, il faut garder à l'esprit que très peu de grillures ont été observées en 2011, y compris sur le témoin (à peine plus de 1% de feuillage atteint). Un effet de l'argile est alors très difficile à mettre en évidence.

Résultats moyens sur les 6 parcelles d'essai des comptages de larves et de symptômes

| | Larves : cumul en G2 | Larves : cumul en G3 | Grillures : fréquence | Grillures : intensité |
|------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Témoin Non Traité | 45 | 29 | 22% | 1,17% |
| Argile kaolinite | 18 | 13 | 19 | 0,98% |
| Efficacité de l'argile | 59% | 55% | 15% | 16% |

Des essais similaires ont été conduits en Dordogne par AgroBio Périgord depuis 2009 sur un réseau de 5 domaines en agriculture biologique. En 2010, selon les sites, 2 à 4 pulvérisations ont été réalisées à des doses variant entre 10 et 20 kg/Ha. Là encore, ces applications n'ont eu aucune incidence sur les piégeages d'adultes mais ont limité les populations larvaires et les grillures de respectivement 35 à 90% et 50 à 100%. Les efficacités les plus faibles correspondent alors aux stratégies à dose ou nombre d'intervention réduits.

Soulignons que les résultats de piégeages ne sont jamais un critère de décision pour un traitement insecticide. Dans le cas d'utilisation de produits insectifuges tels que l'argile kaolinite, cette règle est ainsi d'autant plus vraie : les comptages de larves sont l'indicateur de pression le plus fiable.

Cependant, cela soulève la principale limite de la kao-

linite calcinée : son caractère préventif, qui implique de traiter sans recourir aux seuils d'intervention habituels, peu adaptés à ce produit. Une bonne connaissance de son vignoble est alors nécessaire pour décider des parcelles à traiter.

Synthèse des résultats obtenus en 2010 par AgroBio Périgord

| | Nombre d'application Dates d'application | Dose par application | Efficacité sur larves | Efficacité sur grillures |
|---------|---|----------------------|-----------------------|--------------------------|
| Site 1 | 3 : 2 et 25 juin et 19 juillet 2010 | 10 kg/Ha | 46,6% | 50,3% |
| Site 2 | 4 : 25 juin ; 2 juillet ; 3 et 13 août 2010 | 20 kg/Ha | 87,6% | 72,7% |
| Site 3 | 2 : 26 juin et 9 juillet 2010 | 20 kg/Ha | 34,5% | 61,4% |
| Site 4 | 3 : 25 juin ; 8 et 30 juillet 2010 | 18 kg/Ha | 53,8% | 100% |
| Site 5 | 3 : 2 et 26 juillet et 13 août 2010 | 20 kg/Ha | 63,9% | 94,3% |
| Moyenne | 3 | 17,6 | 57,3% | 75,7% |

Rappelons également que la protection contre les cicadelles vertes ne vise pas à les éliminer : quelques larves et grillures sont tout à fait acceptables. Le but est de les maintenir à un niveau de population sans conséquence sur la quantité ou la qualité de la récolte. L'effet de l'argile observé sur ces essais répond à cet objectif. Il faut toutefois rester prudent quant à la généralisation de son utilisation, les conditions de pression ayant été faibles depuis la mise en place de ces essais.

Pas d'impact négatif sur la maturité des raisins

Devant l'inquiétude parfois manifestée par les viticulteurs quant à une éventuelle perturbation de la photosynthèse par le film blanchâtre d'argile, nous avons souhaité contrôler la maturité des raisins à la vendange. Pour cela, des analyses ont été réalisées sur 200 baies par modalité sur chaque parcelle d'essai du site borde-

Résultats des analyses de maturité sur le site bordelais en 2011

| | Poids de bais (g) | Masse volumique (g/L) | Sucre (g/L) | Alcool potentiel (%vol) | Acidité totale (g/L H2SO4) | PH | A pH 1 | A pH 3,2 | EA % |
|---------|-------------------|-----------------------|-------------|-------------------------|----------------------------|------|---------|----------|-------|
| TNT | 294,23 | 1091,83 | 217,83 | 12,45 | 3,51 | 3,52 | 1623,48 | 917,00 | 56,50 |
| Argibio | 282,34 | 1092,83 | 220,39 | 12,59 | 3,15 | 3,55 | 1681,63 | 960,78 | 57,17 |
| Ecart | NS | NS | NS | NS | NS | NS | NS | ** | NS |

NS = test de Student non significatif, ** = test de Student significatif au seuil de 5%

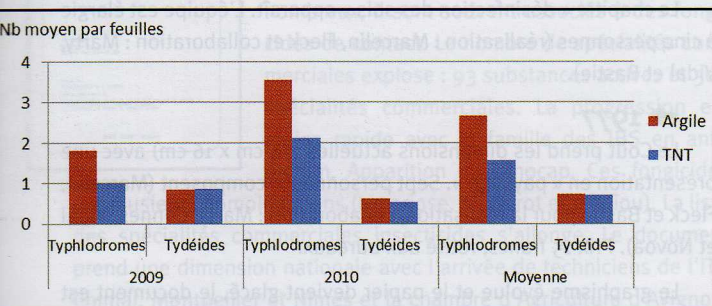
Ce qu'il faut retenir

lais en 2011. La richesse en sucre, l'alcool potentiel, l'acidité totale, le pH, le poids et la masse volumique des baies n'ont pas été modifiés significativement par la pulvérisation de kaolinite calcinée. En revanche, les raisins issus des vignes traitées à l'argile se sont montrés légèrement plus riches en anthocyanes que ceux du témoin et seraient ainsi plus qualitatifs.

Le réseau Aquitain a obtenu des résultats similaires en 2011 : aucun impact n'a été observé.

Un produit respectueux des acariens prédateur

Les observations réalisées en Dordogne (AgroBio Périgord) sur les acariens prédateurs (typhlodromes et tydéides) montrent un profil écotoxicologique favorable de l'argile : les populations de tydéides sont similaires avec et sans applications d'argile kaolinite et les typhlodromes sont plus nombreux sur les vignes traitées que sur les témoins, bien que cet écart ne soit pas statistiquement significatif.



Nombre d'acariens prédateurs par modalité (moyenne sur les 5 sites d'essai)

Vitinnov

UNE CELLULE DE TRANSFERT EN VITICULTURE

Née le 1er juillet 2011, Vitinnov est une cellule de transfert en viticulture, adossée à l'Enita de Bordeaux. Vitinnov propose aux entreprises viticoles la mise en place de travaux de recherche appliquée en production intégrée : protection du vignoble, systèmes de production, fonctionnement de la plante dans son environnement, viticulture de précision, biodiversité et paysage. Des formations et des prestations d'audits sont également offertes sur ces thématiques. Ainsi, la cellule a pour objectif de répondre aux besoins des professionnels en termes d'innovation et de développement en favorisant le transfert de la recherche vers les entreprises. Vitinnov est un département de l'Adera, qui en assure la gestion administrative et financière.

Contact : vitinnov@enitab.fr

2 à 4 applications d'argile kaolinite calcinée couvrant le 2ème vol de cicadelles vertes réduisent les populations de larves et les grillures du feuillage, sans perturber la maturation des raisins. La dose semble importante, les meilleurs résultats étant obtenus à 20 kg/Ha, dose ne posant pas de problème de pulvérisation. Ce produit présente par ailleurs un profil qui semble respectueux des typhlodromes, ce qui devrait faciliter son utilisation à l'heure où les effets non intentionnels des pesticides deviennent un critère de choix. Une validation en situation de forte pression reste cependant nécessaire pour évaluer pleinement les potentialités de l'argile kaolinite calcinée.

Emma Fulchin (Vitinnov),
Eric Maille (AgroBio Périgord),
e-fulchin@enitab.fr, e.maille@agrobioperigord.fr

Remerciements au château Smith Haut Lafitte et aux domaines viticoles du réseau de démonstration d'AgroBio Périgord pour la mise en œuvre de ces essais.

Références bibliographiques :

- N. Constant, 2003. Argiles et lutte contre les cicadelles. Actes ITAB, Journées Techniques Viticulture Biologique, 15-16 décembre 2003, Cognac. 27-35.
- A. Garcin, 2009. L'argile kaolinite, une nouvelle méthode de lutte par barrière minérale protectrice contre le puceron vert du pêcher *Myzus persicae* Sulz. Innovations agronomiques (2009) 4, 107-113.
- R. Sforza, 2003. De l'argile pour repousser les cicadelles. Réussir Vigne, n°89, juillet-août 2003.



La qualité au service de la viticulture

Une entreprise au service de la viticulture

Depuis plus d'un siècle, à la pointe des nouvelles techniques, nous conjugons tradition et innovation tout en privilégiant une relation de confiance avec nos clients.

Une unité de production performante

Matériels certifiés tous cépages sur tous porte-greffes
Plants greffés soudés traditionnels, pots
Grands plants, conteneurs - Sélection Châteaux
Importante collection de clones qualitatifs

Pépinières Daniel et David Amblevert

"Gamage" - 33350 Sainte-Florence - Tél. 05 57 40 07 13 -
Fax 05 57 40 34 32 - Email : amblevert.d@wanadoo.fr -
www.amblevert.com