

**AFPP - 6^e CONFERENCE SUR LES MOYENS ALTERNATIFS DE PROTECTION
POUR UNE PRODUCTION INTEGREE
LILLE – 21, 22 ET 23 MARS 2017**

**EFFICACITE DU KAOLIN (SURROUND®WP) POUR LA PROTECTION DES AVOCATS
CONTRE LA PUNAISE DE L'AVOCAT (*AMBLYPELTA BILINEATA* STÅL) SUR L'ÎLE DE MARE EN
NOUVELLE-CALEDONIE**

D. PASTOU¹, N. HUGOT¹, M. JOURDAINNE^{1,2}, P. WADRA¹, C. MILLE²

¹GDS-V Chambre Agriculture de Nouvelle-Calédonie 3 rue Desmazures BP 111 - 98845 NOUMEA
Cedex NOUVELLE-CALEDONIE

²IAC Institut Agronomique néo-Calédonien Laboratoire d'Entomologie Appliquée BP32 – 98880 LA
FOA NOUVELLE-CALEDONIE

RESUME

La Punaise de l'Avocat, *Amblypelta bilineata* Stål, est le principal bio-agresseur des avocatiers de Nouvelle-Calédonie.

En 2015, il a été étudié une stratégie de gestion des populations de cette punaise avec le Kaolin à 95 % (SURROUND®WP).

Les résultats ont montré une efficacité significative de cette substance active pour la diminution des impacts de la Punaise de l'Avocat.

Le Kaolin (SURROUND®WP) peut être utilisé pour la gestion durable des populations de la Punaise de l'Avocat dans les vergers d'avocats de Nouvelle-Calédonie.

Mots-clés : Avocat, Kaolin, Punaise, *Amblypelta bilineata*, Nouvelle-Calédonie.

ABSTRACT

EFFECT KAOLIN (SURROUND®WP) AGAINST AVOCADO FRUITS-POTTING BUG (*AMBLYPELTA BILINEATA* STÅL) ON MARE ISLAND (LOYALTY ISLANDS) IN NEW CALEDONIA

The Avocado Fruits-potting Bug, *Amblypelta bilineata* Stål, is the main pest of avocado orchards in New Caledonia.

In 2015, a population management strategy for this bug was studied with (SURROUND®WP).

The results showed a significant effectiveness of this active substance for the reduction of the impact of this Fruits-potting bug on avocados.

KAOLIN (SURROUND®WP) can be used for the sustainable management of Fruits-potting bug populations (*Amblypelta bilineata* Stål) in avocado orchards on Mare Island (Loyalty Islands) in New Caledonia.

Keywords: Avocado, Kaolin, Fruits-potting Bug, New Caledonia.

INTRODUCTION

La Punaise de l'Avocat, *Amblypelta bilineata* Stål (Hemiptera, Coreidae) est le principal ravageur des avocats sur l'île de Maré en Nouvelle-Calédonie (Mille, 2003, 2011).

A. bilineata a de nombreuses plantes-hôtes et une faible population est suffisante pour entraîner des préjudices importants. (Danne et al, 2014 ; Mille 2003, 2011). Tous les stades mobiles d'*A. bilineata* sont nuisibles à l'avocat (Mille, 2003, 2011)

Les dégâts s'observent sur les fruits de la nouaison à la récolte. Les piqûres alimentaires entraînent des chutes de fruits et des dépréciations à la fois externes et internes (nodules) sur les fruits avec des déformations dans les cas extrêmes (Mille, 2003, 2011).

La connaissance de la bio-écologie de cet insecte reste insuffisante, ce qui rend difficile la mise en œuvre de solutions de protections biologique et intégrée durables.

Les traitements insecticides continus, dès l'apparition des stades sensibles, sont une des solutions pour la protection des avocats contre cet insecte. Ils restent la principale méthode contre ce type de punaises (Danne et al, 2014 ; Mille, 2003, 2011).

Toutefois, les produits disponibles sont limités, par manque de références techniques. De plus leur utilisation est souvent incompatible avec des stratégies de gestion durables des bio-agresseurs.

Les produits à base de Kaolin sont efficaces contre de nombreux ravageurs et ils présentent un impact réduit sur l'environnement par rapport aux produits conventionnels avec des effets secondaires bénéfiques pour les plantes (Markó, 2008).

Le produit SURROUND®WP (95% de Kaolin), autorisé en Agriculture Biologique, est préconisé comme solution alternative contre de nombreux insectes. Néanmoins, son efficacité sur la punaise *A. bilineata* n'est pas connue.

Au cours de la saison de production d'avocat 2014-2015 nous avons réalisé un essai sur l'île de Maré (Jourdainne, 2015), pour évaluer l'efficacité en traitement aérien du produit SURROUND®WP pour la protection des avocats contre la punaise *A. bilineata*.

MATERIEL ET METHODES

DISPOSITIF ET TRAITEMENT

Cet essai est réalisé dans un verger de 200 arbres âgés de 20 ans au Nord-Est de Maré sur des arbres de la variété sensible « Simpson ». Le dispositif comprend des arbres témoin sans traitement et des arbres traités avec le produit SURROUND®WP. Le produit est appliqué à une concentration standard de 200 gr / 10 litres d'eau avec un pulvérisateur pneumatique à dos « Berthoud ». Une pulvérisation par mois est effectuée du stade nouaison jusqu'à la récolte. Les traitements ont lieu sur des arbres uniques sélectionnés aléatoirement en fonction de leur homogénéité en terme de couvert végétal et de production, selon une randomisation totale à trois répétitions.

NOTATIONS.

Les notations ont eu lieu à la récolte. L'ensemble des avocats ont été échantillonnés. Les notations ont consisté à comptabiliser pour chaque modalité (témoin et traité) le nombre d'avocats présentant des attaques externes (piqûres) et internes (nodules) et sains. Le nombre de piqûres sur les fruits attaqués a également été noté.

ANALYSES

Il est réalisé un test d'indépendance de X^2 (seuil 5%, ddl 1) (logiciel MS Excel 2010) entre les variables témoin et SURROUND®WP en lien avec la fréquence des fruits attaqués/sains.

L'efficacité relative du produit sur le pourcentage de fruits sains par rapport au témoin est calculée (Abbott, 1925).

RESULTATS

Pour la saison 2014-2015, les conditions environnementales ont été médiocres impactant la floraison et la nouaison. Sur l'ensemble du verger la distribution des attaques d'*A. bilineata* a été aléatoire et agrégative.

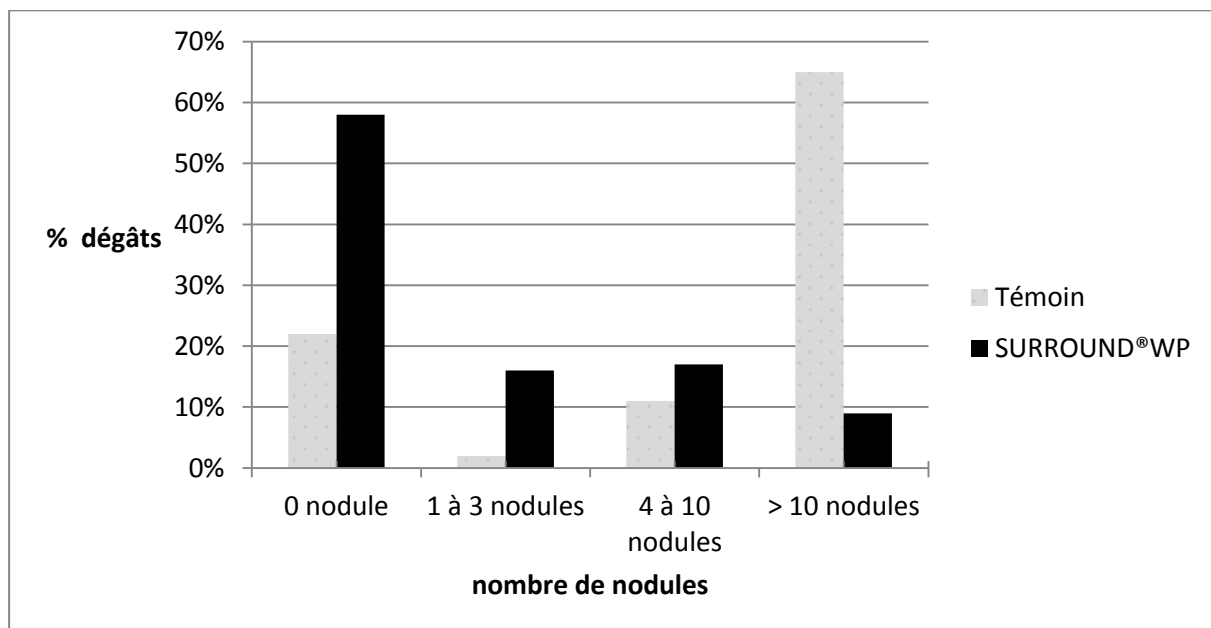
Dans le cadre de l'essai, sept traitements ont été réalisés. Un total de 173 avocats a été récolté et observé.

Tableau 1 : Résultats - Results

Etat du fruit		Modalités	
		Témoin	SURROUND®WP
Fruits sains		10	74
Fruits attaqués	commercialisable	1	20
	non commercialisable	34	34

Plusieurs intensités de dégâts ont été observées sur les fruits attaqués. Le nombre de nodules (piqûres) par fruit a variée de 1 à plus de 10. Bien que présentant des piqûres, les fruits avec moins de quatre nodules sont considérés comme commercialisables par la profession.

Figure 1 : Pourcentage de dégâts sur fruits – Percentage of damaged fruits.



Cinquante-huit pourcent des fruits de la parcelle traités au SURROUND®WP sont sains contre 22% pour la parcelle témoin (figure 1). En termes, de fruits commercialisables cela représente 74% des avocats pour la parcelle SURROUND®WP et de 24 % pour la parcelle témoin.

L'hypothèse (H0), du test de comparaison du χ^2 , confirmant une indépendance entre les variables (témoin et traité) en lien avec le nombre de fruits attaqués est rejetée au seuil de 5% (χ^2_c : 16,88, χ^2_t : 3,88, ddl 1, $P < 0,001$). Le nombre de fruits attaqués est significativement dépendant de l'application du produit testé.

Par ailleurs, l'efficacité relative (Abbott, 1925) du SURROUND®WP en pourcentage de fruits sains par rapport au témoin est de **62%** et de 68% pour les fruits commercialisables (tableau 1).

DISCUSSION

Le résultat de cet essai confirme le potentiel de ce produit. Une application mensuelle de SURROUND®WP permet de protéger les avocats contre les piqûres alimentaires de la punaise *A. bilineata*. Il complète la liste des bio-agresseurs pouvant être impactés par le Kaolin (Markó, 2008).

Malgré un dispositif à faible répétition, les résultats sont suffisamment concluants. L'utilisation par les producteurs permettra d'améliorer et d'adapter la stratégie d'application.

Le comportement de dispersion et de déplacement d'*A. bilineata* et la saisonnalité des conditions climatiques nous obligent à vérifier ce résultat les années de fortes pullulations.

En terme d'efficacité pour le positionnement et le déclenchement des traitements cet essai a également permis de montrer que le nombre de piqûres visibles extérieurement n'est pas représentatif du nombre de nodules internes d'où la nécessité d'intervenir à titre préventif de façon régulière. Ce qui peut être fait sans problème avec ce genre de substance active.

Avec le SURROUND®WP et le choix variétal, les producteurs de Maré possèdent une nouvelle solution alternative pour gérer la problématique des punaises.

Cependant, la recherche d'autres moyens de gestion est indispensable. En effet, malgré ses avantages en termes de mode d'action à large spectre et sa faible toxicité pour les vertébrés, la solution du Kaolin doit être complétée par d'autres moyens de gestion.

Le retrait de l'endosulfan a montré la fragilité d'une stratégie basée uniquement sur l'application d'un seul insecticide.

De plus, l'application répétée de Kaolin peut engendrer comme tous produits des impacts sur la biocénose fonctionnelle des agrosystèmes. Il peut avoir un impact sur les auxiliaires prédateurs (Markó, 2008).

Toutefois, l'élaboration de stratégies de gestion intégrées et alternatives pour gérer les populations d'*A. bilineata* nécessite une meilleure connaissance des interactions bioécologiques de cet insecte (Danne et al, 2014 ; Mille 2003).

En dépit de son importance économique, la biologie et l'écologie de ce groupe de punaises a peu été étudiée. Les relations entre les plantes-hôtes, cultivées et non-cultivées des punaises, sont aussi pour l'instant mal comprises (Danne et al, 2014).

Plusieurs domaines d'études ont été identifiés, importances des plantes indigènes, plante pièges, attractifs, potentiel des parasitoïdes et prédateurs ... (Danne et al, 2014). Cependant, malgré des progrès sur l'utilisation des phéromones en Australie sur d'autres espèces, beaucoup de travail restent à faire pour le développement immédiat d'une protection agro-écologique (Danne et al, 2014).

CONCLUSION

Le produit SURROUND®WP a été efficace dans les conditions de cet essai pour protéger les avocats contre les piqûres alimentaires de la punaise *A. bilineata*. Il apporte une solution alternative pour lutter contre ce ravageur.

REMERCIEMENTS

Cet essai a été réalisé dans le cadre d'une collaboration entre l'Institut Agronomique néo-Calédonien et la Chambre d'Agriculture de Nouvelle-Calédonie. Les auteurs souhaitent remercier M Wassaloup Carawiane pour la mise à disposition de sa parcelle, le Centre d'Appui au Développement Rural Loyaltien de Maré et toutes les personnes qui ont contribué et permis la réalisation de ce travail.

BIBLIOGRAPHIE

Abbott WS., 1925 - A method for computing the effectiveness of an insecticide. *Journal of Economic Entomology*, 18, 265-267.

Danne AW., Llewellyn R., Huwer RK., Furlong MJ., 2014 - Fruitspotting bugs, *Amblypelta nitida* Stål and *A. lutescens lutescens* Distant (Hemiptera: Coreidae): a review of the potential for integrated management practices. *Austral Entomology*, 53, 1, 112-123.

Jourdainne M., 2015. État des lieux des connaissances, des moyens de lutte utilisables contre la Punaise de l'Avocatier *Amblypelta bilineata* Stål, 1873 (Hemiptera, Coreidae) et réalisation de bio-tests in situ sur l'île de Maré. Mémoire de fin d'études de l'ESITPA, encadrement par la Chambre d'Agriculture de la Nouvelle-Calédonie et de l'Institut Agronomique néo-Calédonien, 104 p.

Markó V., Blommers LHM., Bogya S., Helsen H., 2008 - Kaolin particle films suppress many apple pests, disrupt natural enemies and promote woolly apple aphid. *Journal of Applied Entomology*, 132, 1, 26-35.

Mille C., 2003 - La punaise de l'avocat (*Amblypelta bilineata* Stål) : Actualisation des connaissances sur le principal ravageur de l'Avocatier. *Les cahiers de l'agriculture et de l'environnement*, 3, 6-8.

Mille C., 2011. Animaux nuisibles et utiles des jardins et vergers de Nouvelle-Calédonie. *Éditions SENC, Société Entomologique de Nouvelle-Calédonie*, 200 p.