



Membre des fédérations
Bio d'Aquitaine et FNAB



Lutte alternative contre la cicadelle verte : synthèse de mi-saison

- Campagne 2012 -

Août 2012



Avec le soutien financier de :



Quatre ans d'expérimentations...

D'après l'enquête sur les pratiques phytosanitaires des Vignerons Bio de Dordogne, réalisée depuis 2003, la cicadelle verte est un des insectes les plus présents sur leur domaine. De plus, les dégâts de ces insectes s'ajoutent certaines années à ceux des maladies (notamment le mildiou). Le réseau de démonstration dans la lutte contre la cicadelle verte a donc été initié en 2009 sur 9 domaines par l'association AgroBio Périgord en Dordogne dans le but d'apporter des réponses concrètes sur les effets insectifuges des produits proposés sur les populations de cicadelle verte, mais aussi sur les populations d'acarien prédateur jouant un rôle régulateur essentiel sur les acariens phytophages. Cette expérimentation est menée depuis l'année 2011 au niveau régional au sein du RESAQ VITIBIO, Réseau Aquitain d'Expérimentation et d'Observation en Viticulture Biologique (réunissant Agrobio Périgord, BLE, les CA 24/33/40/47/64, l'IFV, la SICA Altema et Viti Vinis Bio). Le réseau de démonstration de lutte contre la cicadelle verte d'AgroBio Périgord regroupe cette année 10 parcelles, dont 8 sont suivies selon le protocole du RESAQ VITIBIO.

Description du dispositif

Localisation des parcelles

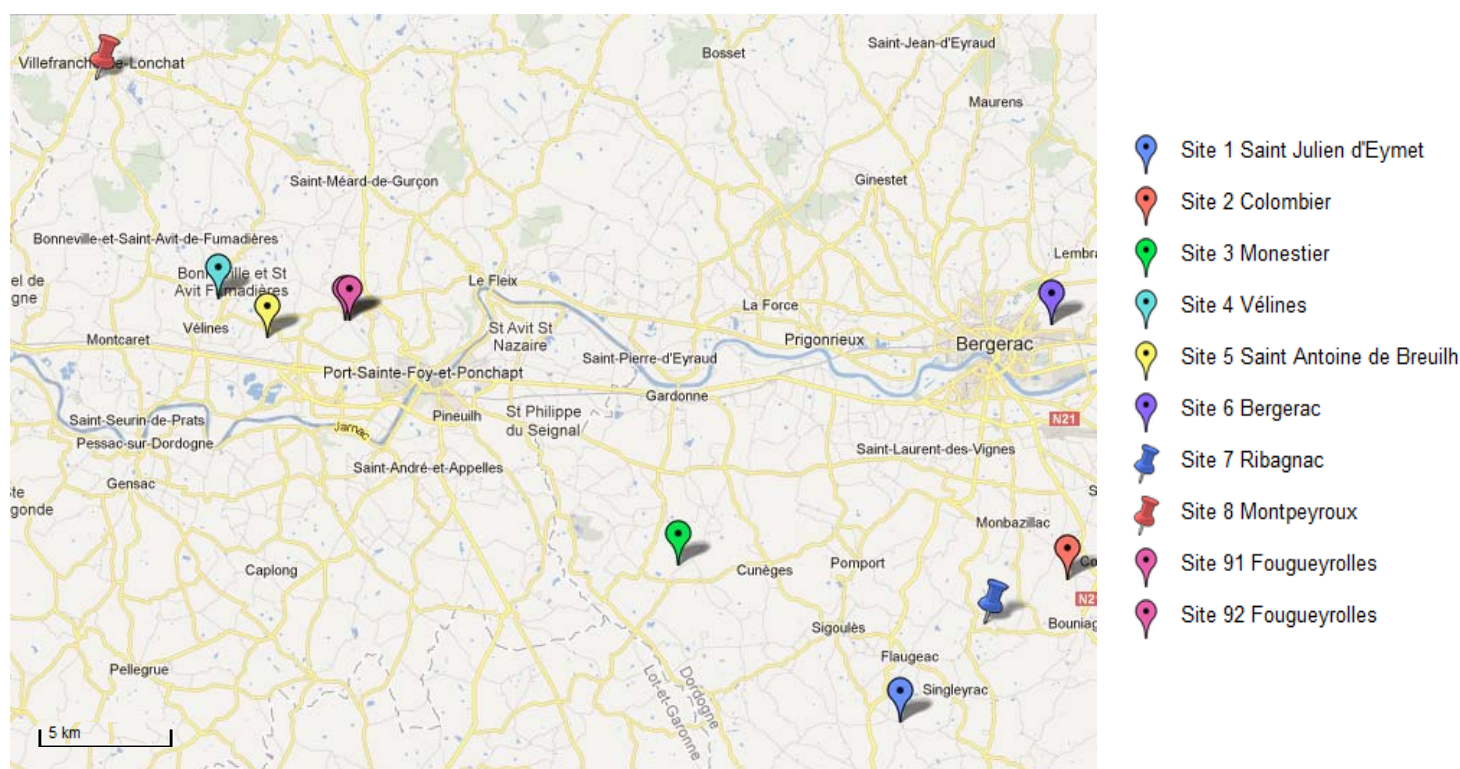


Figure 1 : Localisation des parcelles d'essai suivies par AgroBio Périgord

Les sites 1, 2, 3, 4, 5, 6, 91 et 92 sont suivis selon le protocole du Réseq Vitibio pour l'année 2012, les sites 7 et 8 feront l'objet d'un suivi allégé en 2012 (figure 1). Les comptages de larves et de dégâts sont réalisés chaque semaine.

Produits testés et doses d'application

Outre les traitements spécifiques utilisés dans le cadre de cette expérimentation et décrits ci-après (tableau 1), les parcelles d'essai sont conduites de manière classique par les vignerons (traitements cuivre et soufre identiques pour chaque modalité d'un même site). Les semis, expérimentés les années précédentes, feront l'objet d'un suivi allégé car ces derniers se sont mal implantés à cause des deux dernières années de sécheresse.

Tableau 1 : Produits testés et caractéristiques

Produit	Spécialité commerciale	Dosage	Nombre d'années d'étude
Argile	Kaolinite calcinée	20 Kg/ha	4 ^{ème}
Purin de fougère maison	préparé par le vigneron	10%	4 ^{ème}
Purin de fougère du commerce		10%	2 ^{ème}
Zéolithe		20 Kg /ha	2 ^{ème}
Sulfate de magnésie	MgSO4	2%	3 ^{ème}
Teinture mère de tanaïse et absinthe	préparé par le vigneron	300 g/ha	3 ^{ème}
Semis	Mélanges Novaflore et Jouffray-Drillaud	1 rang sur 2	Suivi allégé cette année

Chaque traitement est réalisé sur une bande de cinq à plusieurs dizaines de rangs selon les sites. Ces bandes sont appelées « modalités ». Chaque site possède une modalité TNT (Témoin Non Traité), c'est à dire non traité contre la cicadelle verte par un des traitements testés dans le réseau. Ce témoin permet de mettre en évidence l'efficacité des traitements dans la lutte contre la cicadelle verte et de suivre l'importance de la population de l'insecte. Le site 3 permet cette année la mise en place de répétition, il possède donc deux modalités TNT et deux modalités argiles (tableau 2). Les traitements insectifuges (argile, zéolithe et purins) sont réalisés au début du second vol afin d'éviter les pontes et l'installation des larves. Le traitement à la teinture mère ayant des effets insecticides, il est positionné lorsque le nombre de larves de cicadelle verte devient important.

Les semis, expérimentés les années précédentes, feront l'objet d'un suivi allégé car ces derniers se sont mal implantés à cause des deux dernières années de sécheresse.

Tableau 2 : Répartition des modalités par site

Site	Lieu	Modalité						
		TNT	Argile	Purin de Fougères maison	Purin de Fougères du commerce	Sulfate de Mg	Zeolithe	Teinture mère
1	ST JULIEN D'EYMET							
2	COLOMBIER							
3	MONESTIER	2	2					
4	VELINES							
5	ST ANTOINE DE BREUILH							
6	BERGERAC							
7	RIBAGNAC							
8	MONTPEYROUX							
9.1	FOUGUEYROLLES							
9.2	FOUGUEYROLLES							

Méthodes d'observation avec l'exemple du site 2

❖ Cicadelle verte

Larves et dégâts

Tableau 3 : Echelle de notation des dégâts de cicadelle verte (source Resaq Vitibio)



Chaque modalité comporte 4 placettes balisées (figure 2) où les comptages sont effectués pendant la saison à raison de 50 feuilles par placette. Le nombre de larves et la proportion de surface foliaire présentant des dégâts sont notés. A partir de cette année, la notation des dégâts se fait selon l'échelle du Resaq Vitibio (tableau 3).

Adultes

Un piège jaune englué (TriΔglué©) est installé sur chaque modalité pour dénombrer les adultes de cicadelle verte. Ils sont constitués d'un abri plastique au fond duquel est disposée une plaque engluée. L'abri est accroché au fil de palissage le plus haut du rang de vigne. Ce sont des pièges chromatiques : les cicadelles sont attirées par la couleur jaune vif des pièges. Les cicadelles piégées sont comptabilisées chaque semaine au moment du passage pour le comptage des larves et des dégâts. Les plaques engluées sont remplacées toutes les deux semaines.

Figure 2 : plan du dispositif expérimental du site 2, Domaine de la Jaubertie à Colombier

❖ Acariens prédateurs des phytotes de la vigne

Pour cette quatrième année d'expérimentation, seuls les effets de l'argile, du purin de fougères maison et du purin de fougères du commerce sur les acariens prédateurs ont été étudiés :

Tableau 3 : Sites suivis et modalités étudiées

N° Site	Date de conversion à l'AB	Commune	Cépage	TNT	Argile	Purin de Fougères maison	Purin de Fougères du commerce
2	2008	COLOMBIER	Sauvignon				
5	1986	ST ANTOINE DE BREUILH	Merlot				
9.1	2009	FOUGUEYROLLES	Semillon				
9.2	2009	FOUGUEYROLLES	Semillon				
6	2004	BERGERAC	Merlot				

Prélèvement des échantillons

Sur chacune des 5 parcelles, 3x25 feuilles sont prélevées par modalité, à raison d'une par cep au niveau de la zone médiane des rameaux. L'échantillonnage est réalisé de manière aléatoire au sein de chaque parcelle élémentaire.

Deux prélèvements ont déjà été réalisés :

- Le 26 juin (stade Eichhorn et Lorenz 27 à 31, Nouaison à baies à taille de pois) : prélèvement avant l'application du premier traitement afin d'enregistrer l'état initial de chaque parcelle élémentaire nécessaire au suivi des évolutions, "point zéro" = T0.
- Le 26 juillet (stade Eichhorn et Lorenz 33, fermeture de la grappe) : prélèvement après les premiers traitements, T+30j.

Et un troisième prélèvement est prévu à la fin de la véraison-maturation des baies.

Préparation des échantillons

Les observations sont réalisées à l'UMR 1065 SAVE INRA à Villenave d'Ornon (33). Chaque échantillon est préparé selon la méthode de lavage de Böller (BÖLLER, Eine einfache ausschwemm - Methode zur schnellen Erfassung von Raubmilben, Thrips und anderen Kleinarthropoden im Weinbau, 1984) et sont ensuite observés sous loupe binoculaire, de x20 à x50. Les différentes familles d'acariens et d'insectes sont dénombrés et référencés.

Les deux principaux acariens prédateurs observés sont :

Les typhlodromes, famille des Phytoséides (œufs et formes mobiles), prédateurs notamment de tétranyques (famille d'acariens phytophages au sein de laquelle on retrouve notamment l'acarien rouge de la vigne ou *Panonychus ulmi* et l'acarien jaune de la vigne ou *Eotetranychus carpini*) et d'ériphyaies (famille d'acariens phytophages responsables de l'acariose et de l'érinose de la vigne).

Les tydéides (formes mobiles) : autre famille d'acariens prédateurs. Selon les espèces, ils jouent trois rôles écologiques différents : ils consomment certains ravageurs, ils servent de proies de substitution aux phytoséides et ils s'alimentent de fumagine et autres champignons saprophytes.

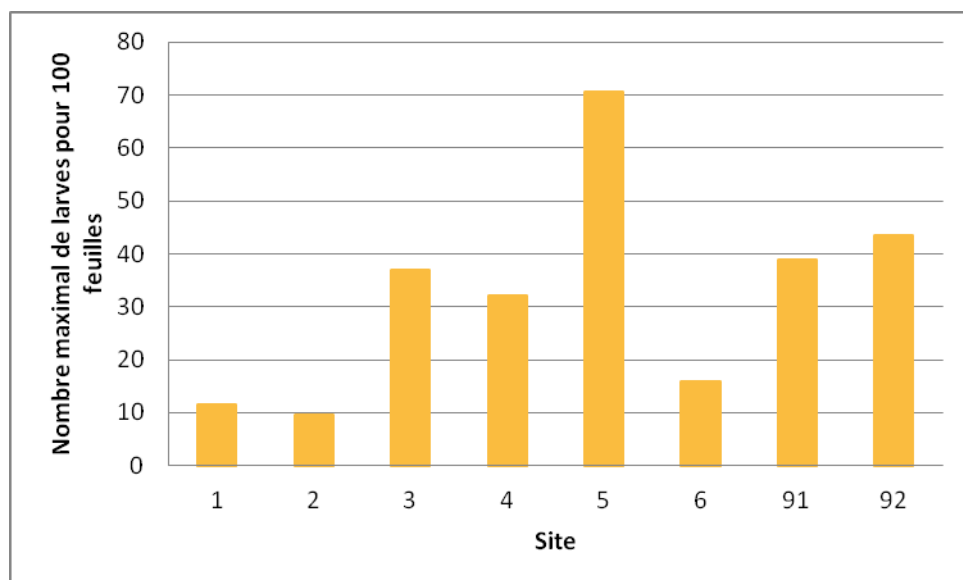
Evaluation de l'impact des produits testés

La population résiduelle (PR) de formes mobiles de typhlodromes et de tydéides est calculée pour évaluer l'impact des différents traitements. La PR correspond au ratio entre le nombre d'individus de prédateur de la modalité traitée et le nombre d'individus de la modalité sans traitement. Ce ratio est calculé pour chaque modalité par rapport à leur témoin respectif.

$$PR = (\text{nombre de formes mobiles de prédateurs de la modalité traitée} / \text{nombre de formes mobiles de prédateurs de la modalité témoin}) \times 100$$

Résultats de mi-campagne 2012

Pression de la cicadelle verte en 2012



Le nombre de larves maximal observé est variable selon les sites. Globalement, les sites 3, 4, 5, 9.1 et 9.2, situés en zone Ouest, totalisent le plus grand nombre de larves, avec un maximum de 70,5 pour 100 feuilles pour le site 5.

Figure 3 : Nombre maximal de larves observés par sites

Piégeage des adultes de la cicadelle verte et positionnement des traitements

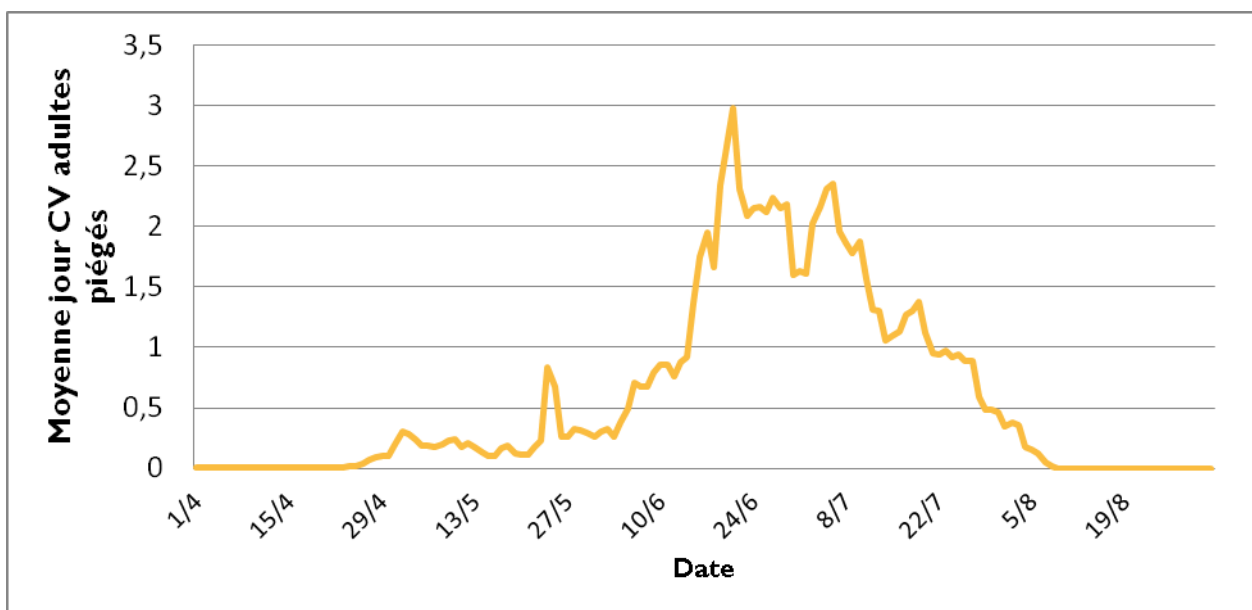


Figure 4 : Evolution des captures d'adultes de cicadelle verte sur l'ensemble du réseau de piégeage d'AgroBio Périgord (93 pièges)

Les premiers traitements sur chaque site ont été effectués entre le 20 juin et 5 juillet 2012. Ils ont donc été réalisés avec un léger retard par rapport au début du vol, car cette période correspond plus au maximum de captures d'adultes de la cicadelle verte (figure 4). Cependant au vu de l'évolution du vol et de l'apparition des larves de seconde génération, les traitements ont globalement été bien positionnés puisqu'ils ont couvert la partie la plus active du vol.

Résultats des comptages de larves sur le site 2 : Colombier, Domaine de la Jaubertie

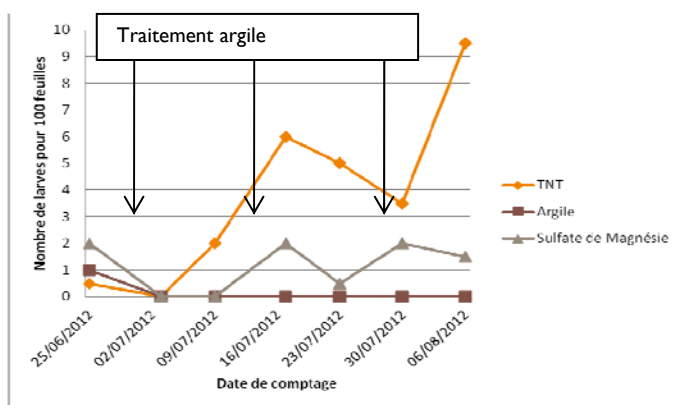


Figure 5 : Graphique des intensités de larves pour le site 2

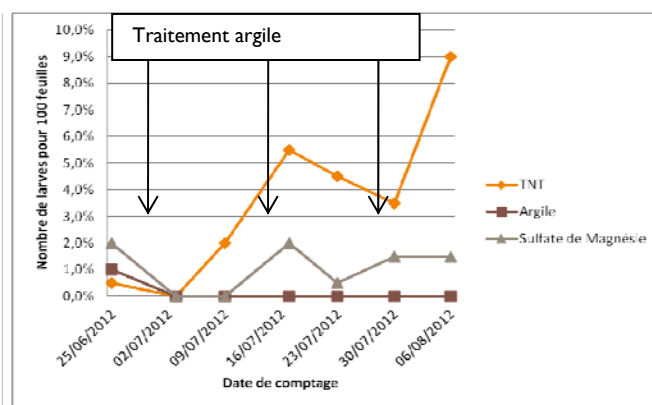


Figure 6 : Graphique des fréquences de larves pour le site 2

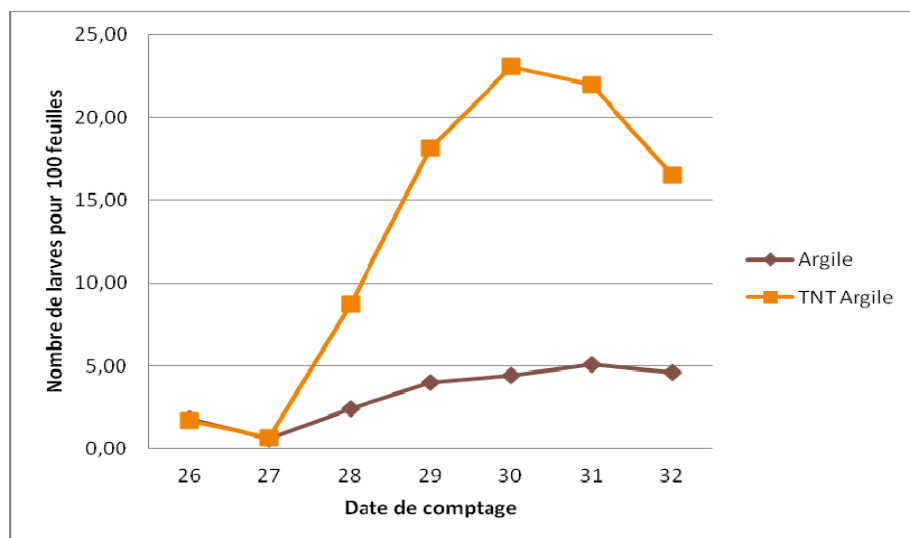
Pour ces premiers comptages, le nombre de larves de cicadelle verte reste faible et comparable à l'année dernière. Quelques tendances semblent néanmoins se dégager. La modalité argile se dégage nettement des deux autres modalités, avec une différence nette par rapport à la modalité TNT. Ces premiers résultats semblent donc confirmer les résultats des années précédentes.

Les graphiques des intensités et des fréquences présentent à ce stade de pression des tendances similaires, c'est pourquoi seuls les résultats d'intensités seront présentés dans la suite de cette synthèse.

Résultats des comptages de l'ensemble du réseau

Les graphiques présentés ci-dessous pour les modalités argile et purins sont à considérer prudemment car il s'agit de tendances moyennées sur l'ensemble des sites possédant ces modalités. Seule une analyse site par site pourra nous donner des indications réelles sur l'efficacité des différents produits.

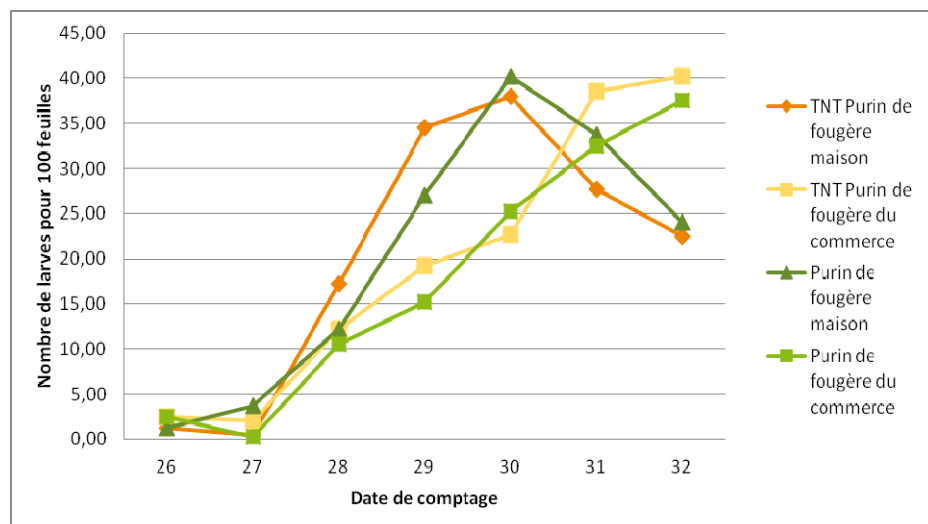
❖ Argile



Les intensités des modalités argiles sont environ cinq fois inférieures aux intensités observées pour les modalités témoins pour ces premiers comptages (figure 7). Ces premières tendances semblent confirmer les données obtenues lors des années précédentes. Un léger tassement des intensités est observé à partir de la semaine 31, celui-ci peut être observé sur la plupart des sites.

Figure 7 : Graphique des intensités de larves moyennes pour l'ensemble des modalités argile du réseau

❖ Purins



Aucune tendance ne semble se dégager de ses premiers résultats pour les purins de fougères (figure 8). Les courbes d'intensité des deux purins sont quasi-similaires à leurs TNT respectifs.

Figure 8 : Graphique des intensités de larves moyennes pour l'ensemble des modalités purins de fougère maison et purins de fougère du commerce du réseau

❖ Teinture mère

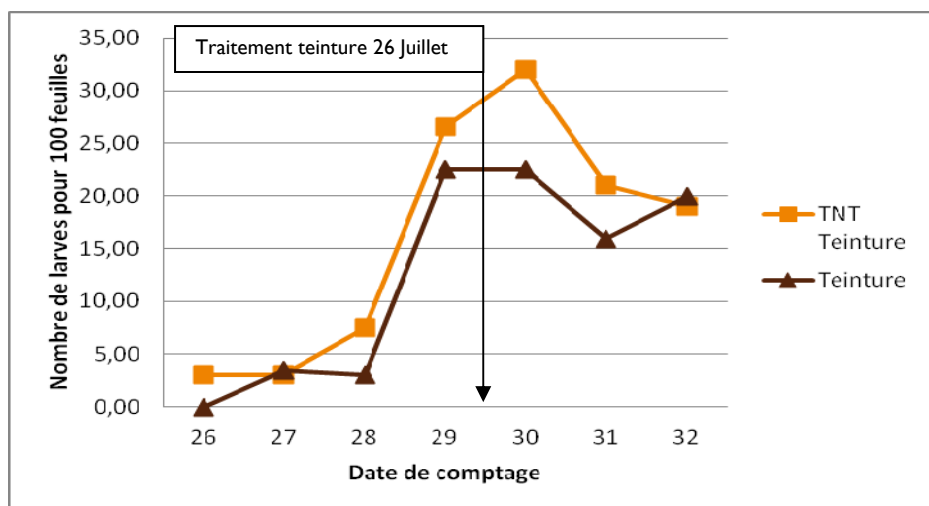


Figure 10 : Graphique des intensités de larves moyennes pour la modalité teinture mère (site 4)

Les tendances des intensités des modalités témoin et teinture sont similaires jusqu'à la date du traitement du 26 juillet, c'est-à-dire à la fin de la semaine 30 (figure 10). Après cette date, les intensités de la modalité teinture semblent se stabiliser, contrairement au témoin qui continue à augmenter légèrement mais le traitement ne semble pas avoir affecté durablement le nombre de larve pour 100 feuilles.

❖ Dégâts

Les dégâts de cicadelle verte restent pour le moment plutôt faibles et sont inexistantes sur certains sites. Par conséquent aucune analyse ne peut-être faite actuellement.

❖ Acariens prédateurs

Tableau 4 : Populations résiduelles de typhlodromes et de tydéides (%)

Modalité	N° site		T0		T+30	
			26/06/2011		26/07/2011	
			Typhlodromes	Tydéides	Typhlodromes	Tydéides
Argile	2	Moyenne	63.42	67.87	51.96	161.18
		Ecart type	39.91	13.99	19.49	94.40
	5	Moyenne	51.21	80.98	49.24	79.63
		Ecart type	19.51	26.32	23.39	2.63
Purin de fougères maison	5	Moyenne	683.89	215.55	98.42	61.48
		Ecart type	540.52	128.80	13.28	12.58
	6	Moyenne	60.96	944.02	79.55	940.11
		Ecart type	21.63	1434.23	14.35	978.58
Purin de fougères du commerce	9.1	Moyenne	152.53	100.20	124.51	74.39
		Ecart type	56.80	75.20	20.96	12.94
	9.2	Moyenne	97.14	82.04	117.16	43.87
		Ecart type	5.41	43.12	14.22	15.56

30-60% Moyennement toxique
< à 30% Toxique

Rappel des résultats 2011 : En conclusion de cette étude, on peut dire que l'argile est moyennement toxique sur les populations de Typhlodromes et que ceci se fait par accumulation car l'effet est d'autant plus négatif qu'il y a d'applications du produit. Cela ne semble pas être un effet de choc. Les traitements au purin de fougères et le semis de fleurs semblent avoir eu au contraire un effet favorable, mais les différences ne sont pas significatives. Concernant la zéolithe et le sulfate de Mg, la variabilité des PR intra-modalité ne permet pas de mettre en évidence un effet des traitements sur les populations d'acariens prédateurs.

Pour 2012, nous avons décidé de nous focaliser sur les 2 produits qui avait donné les meilleurs résultats, sur les dégâts sur feuilles : l'argile et les purins, afin de pouvoir faire des répétitions dans nos observations et améliorer la précision statistiques de nos résultats. Ces premiers résultats ne nous permettent pas pour l'instant de vérifier un éventuel effet dépressif ou positif des traitements sur les populations d'acariens prédateurs. Il faudra probablement attendre le dernier prélèvement pour pouvoir tirer des conclusions.

Conclusion

Ces premiers résultats semblent globalement confirmer les résultats des années précédentes. Les effets de l'argile, sur les populations de larves, se distinguent nettement des autres modalités et montrent une bonne efficacité du produit.

Le nombre de larves observé est globalement en diminution depuis la semaine 31. Même si une reprise du vol adulte semble avoir lieu actuellement, une remontée des valeurs des intensités semble peu probable à ce stade de la saison.

Ces résultats sont cependant à considérer avec parcimonie car il ne s'agit pour le moment que des populations de larves, il faudra attendre la fin de la saison avec les derniers résultats et les comparaisons des dégâts sur feuille avant de pouvoir tirer des conclusions finales sur l'efficacité des différents produits utilisés (les purins par exemple, montre souvent des efficacités sur larves nulles mais peuvent présenter des efficacités partielles intéressantes sur les dégâts sur feuilles).