

Compte-rendu d'essai

MELON 2017

Etude de l'effet de solutions de biocontrôle contre le taupin *Agriotes sordidus* en culture de melon

Date : novembre 2017

Rédacteur(s) : Lucille GUIGAL, CA34/SUDEXPE – Christelle RAULET, SUDEXPE – Marlyse BERT, SUDEXPE

N° de Dossier OSIRIS : RLAN160217CR0910002

Intitulé du Projet : Biocontrôle et méthodes alternatives pour les stratégies de protection intégrée et biologique contre les ravageurs des cultures maraîchages.

I. Thème de l'essai :

Etudier l'efficacité de solutions alternatives (solutions répulsives) pour se protéger du taupin en culture de melon.

Tapis Vers (société Biophytech) contient des extraits de piments et de moutardes dont les substances (capsaïcine et glucosinolate) mises au contact de l'eau se transforment en gaz irritants.

Larvasoil (société Biodevas) est un engrais composé d'oligo-éléments et de plantes agissant comme un répulsif olfactif.

Le son de moutarde (société Adonial) est aussi testé en tant que répulsif. Un essai réalisé en 2015 sur asperge par la station Invenio a montré une tendance à la réduction de l'intensité d'attaque.

II. But de l'essai :

Trouver un moyen de protection des jeunes plants et surtout des fruits de melon contre les attaques de taupin.

III. Matériel & Méthode :

1. Dispositif expérimental :

- ✓ Site d'implantation : Sudexpé - Site de Marsillargues (34).
 - Parcelle D (parcelle à forte pression "taupin" supposée).
 - Précédent : pois chiches.
 - Créneau chenille saison.

- ✓ Conduite de l'essai :
 - Semis : 15/02/2017 (porte-greffe) et 24/02/2017 (greffon).
 - Plantation : 22/03/2017, densité de plantation : 6349 plants / ha (75 cm entre plants).
 - Paillage : Isolène 20µ posé le 20/03/2017.
 - Chenille : Fortec thermique 60µ opaïescent en 2m.
 - Débâchage : 17/05/2017.
 - Récolte du 07/06/2017 au 26/06/2017.
 - Irrigation goutte-à-goutte T-tape (débit : 1,62 mm/h) : apport de 111 mm.
 - Fertilisation : 68 U de N, 84 U de P2O5, 204 U de K2O, 41 U de Mg.
 - Pluviométrie cumulée du 22/03/17 au 26/06/17 : 152 mm.

- ✓ Matériel végétal : melon charentais jaune, variété Gandalf greffé sur Dinero (variété de référence de ce créneau de plantation).

✓ Dispositif expérimental (plan en annexe 1) :

- 4 rangs de 30 mètres linéaires traités par modalité.
- témoin imbriqué.
- Notations et récolte effectuées sur 12 parcelles de 5 plants (3,75 mètres linéaires) par modalité.

✓ 5 modalités :

- Témoin non traité.
- Son de moutarde.
- Tapis Vers : applications au goutte-à-goutte à la plantation (dose : 5L/ha) et au débâchage (dose : 20L/ha) puis régulièrement pour protéger la récolte.
- Tapis Vers double dose : applications au goutte-à-goutte à la plantation (dose : 5L/ha) et au débâchage (dose : 40L/ha) puis régulièrement pour protéger la récolte.
- Larvasoil : applications au goutte-à-goutte à la plantation puis régulièrement pour protéger les plants et la récolte (dose : 5L/ha).

N° modalité	Modalités	Fournisseur produit	Période d'application	Mode d'application	Dose
1	TNT				
2	Son de moutarde (répulsif)		2-3 semaines avant plantation	Incorporé au sol	3 T/ha
3	Tapis Vers	Biophytech	T1 = Plantation	Injection goutte-à-goutte	5 L/ha
			T2 = 60j après plantation		20 L/ha
			T3 = T2+15j		20 L/ha
			T4 = T3+15j		20 L/ha
4	Tapis Vers double dose	Biophytech	T1 = Plantation	Injection goutte-à-goutte	5 L/ha
			T2 = 60j après plantation		40 L/ha
			T3 = T2+15j		40 L/ha
			T4 = T3+15j		40 L/ha
5	Larvasoil	Biodevas	T1 = Plantation	Injection goutte-à-goutte	5 L/ha
			T2 = T1+20j		
			T3 = T2+20j		
			T4 = T3+20j		

Calendrier des applications :

Date d'application	Stade de la culture	Programme					Mode d'application
		1 TNT	2 Son de moutarde	3 Tapis Vers	4 Tapis vers double dose	5 Larvasoil	
16/03/17	1 semaine avant plantation		Son de moutarde 3T/ha				Incorporé au sol avant plantation
22/03/17	Plantation			Tapis Vers* 1 L/ha	Tapis Vers* 1 L/ha	Larvasoil 5 L/ha	Injection goutte-à-goutte
12/04/17	Boule					Larvasoil 5 L/ha	Injection goutte-à-goutte
02/05/17	Floraison femelle					Larvasoil 5 L/ha	Injection goutte-à-goutte
19/05/17	Nouaison			Tapis Vers* 4 L/ha	Tapis Vers* 8 L/ha	Larvasoil 5 L/ha	Injection goutte-à-goutte
06/06/17	Début de récolte			Tapis Vers* 4 L/ha	Tapis Vers* 8 L/ha		Injection goutte-à-goutte
12/06/17	Récolte					Larvasoil 5 L/ha	Injection goutte-à-goutte
20/06/17	Récolte			Tapis Vers* 4 L/ha	Tapis Vers* 8 L/ha		Injection goutte-à-goutte

* Tapis Vers utilisé était 5 fois plus concentré (donc application 4L/ha au lieu de 20L/ha)

3. Observations et notations :

- ✓ Sur jeunes plants :
Comptage du nombre de plants morts à cause des taupins par parcelle élémentaire (2 semaines après plantation).
- ✓ Sur fruits :
Lors de la récolte, comptage du nombre de morsures par fruit et mesure du poids de chaque fruit.
- ✓ Traitement statistique :
Les données sont analysées avec le complément StatBox Végétal du logiciel StatBox 7.2.1 intégré à Microsoft Excel 2010. Les modalités sont comparées statistiquement par ANOVA. En cas de significativité, un test post-hoc de Newman & Keuls est réalisé pour distinguer les groupes aux moyennes homogènes.

IV. Résultats :

1. Mortalité des plants :

Les notations ont été réalisées une semaine et deux semaines après la plantation. Aucun plant mort ou présentant des dégâts dus aux larves de taupin n'a été observé.

2. Phytotoxicité :

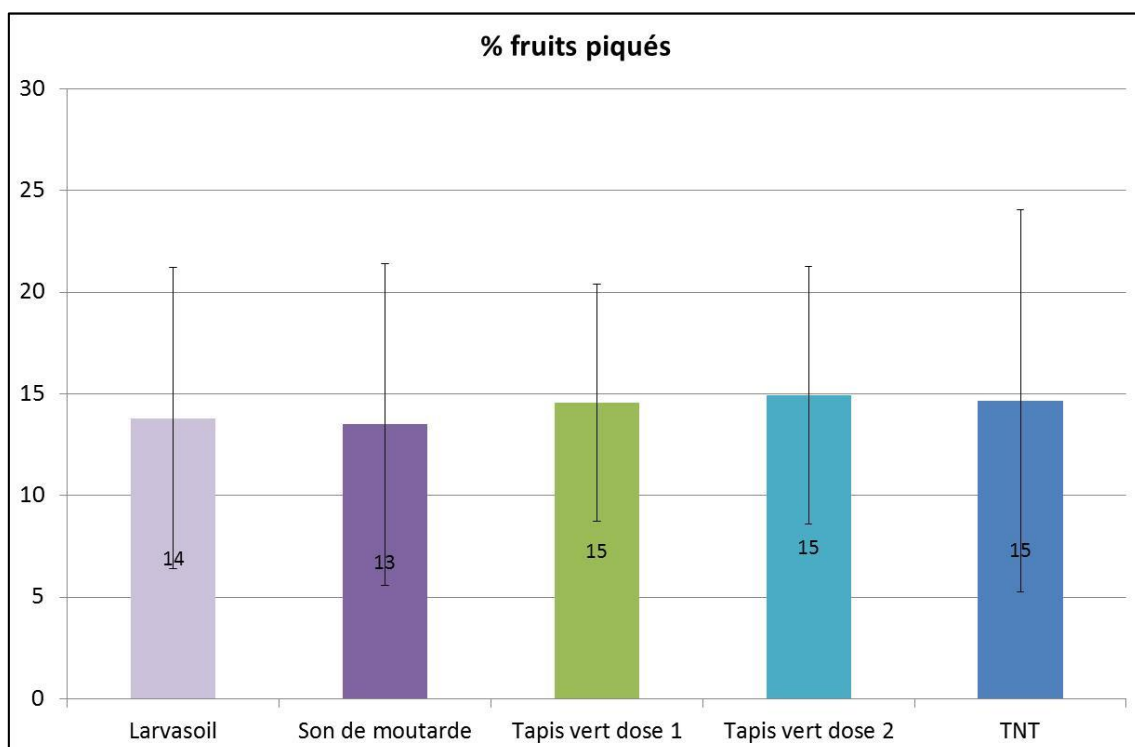
Aucun symptôme de phytotoxicité n'a été observé sur les plants de melon tout au long de la culture quel que soit le produit appliqué. Le Tapis Vert utilisé à double dose n'a pas eu d'effet non intentionnel sur la culture.

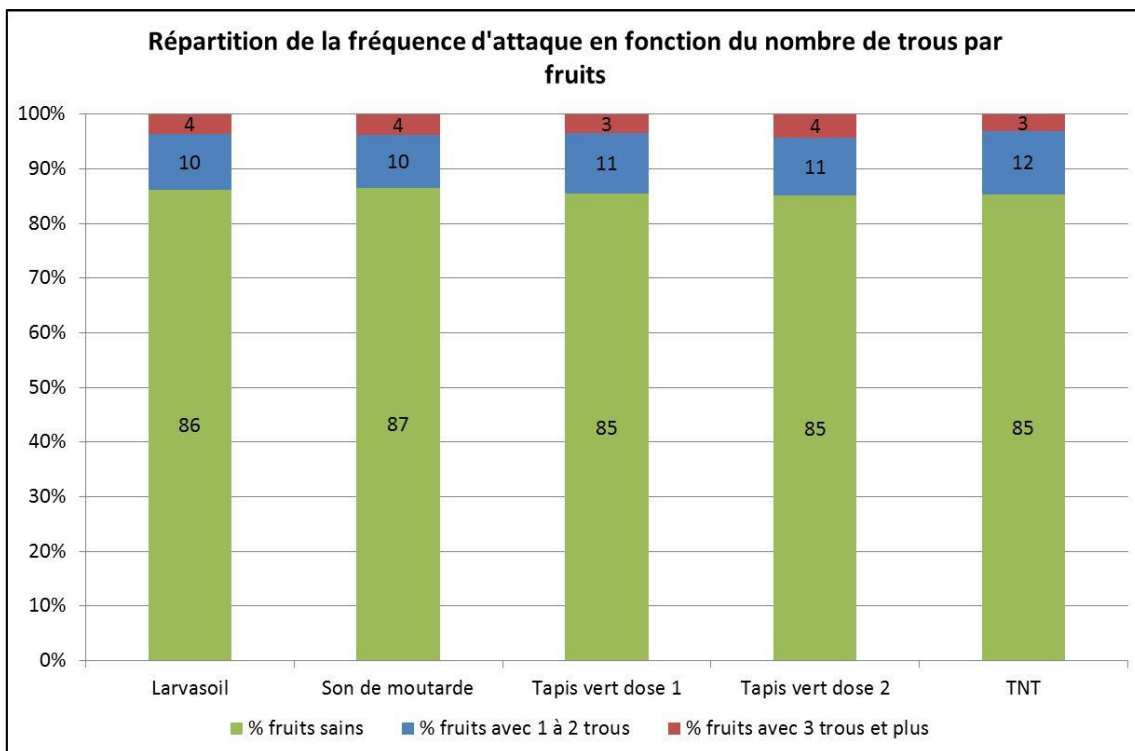
3. Récolte :

Répartition des attaques de taupin :

Modalité	Répartition des attaques Récolte du 07/06 au 26/06			Moyenne de Nb trous taupin/fruit
	% fruits piqués	% fruits avec 1 à 2 trous	% fruits avec 3 trous et plus	
Larvasoil	13,8	10,2	3,6	0,3
Son de moutarde	13,5	9,8	3,7	0,3
Tapis vert dose 1	14,6	11,2	3,4	0,3
Tapis vert dose 2	14,9	10,6	4,4	0,3
TNT	14,6	11,6	3,0	0,3
<i>Moyenne</i>	<i>14,2</i>	<i>10,4</i>	<i>3,8</i>	<i>0,3</i>
<i>Proba Test F</i>	<i>0,981</i>	<i>0,940</i>	<i>0,860</i>	<i>0,964</i>
<i>Test NK</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

Les lettres NS signifient que le test de Newman-Keuls est non significatif, S = significatif, HS = hautement significatif et THS = très hautement significatif ($\alpha=5\%$).

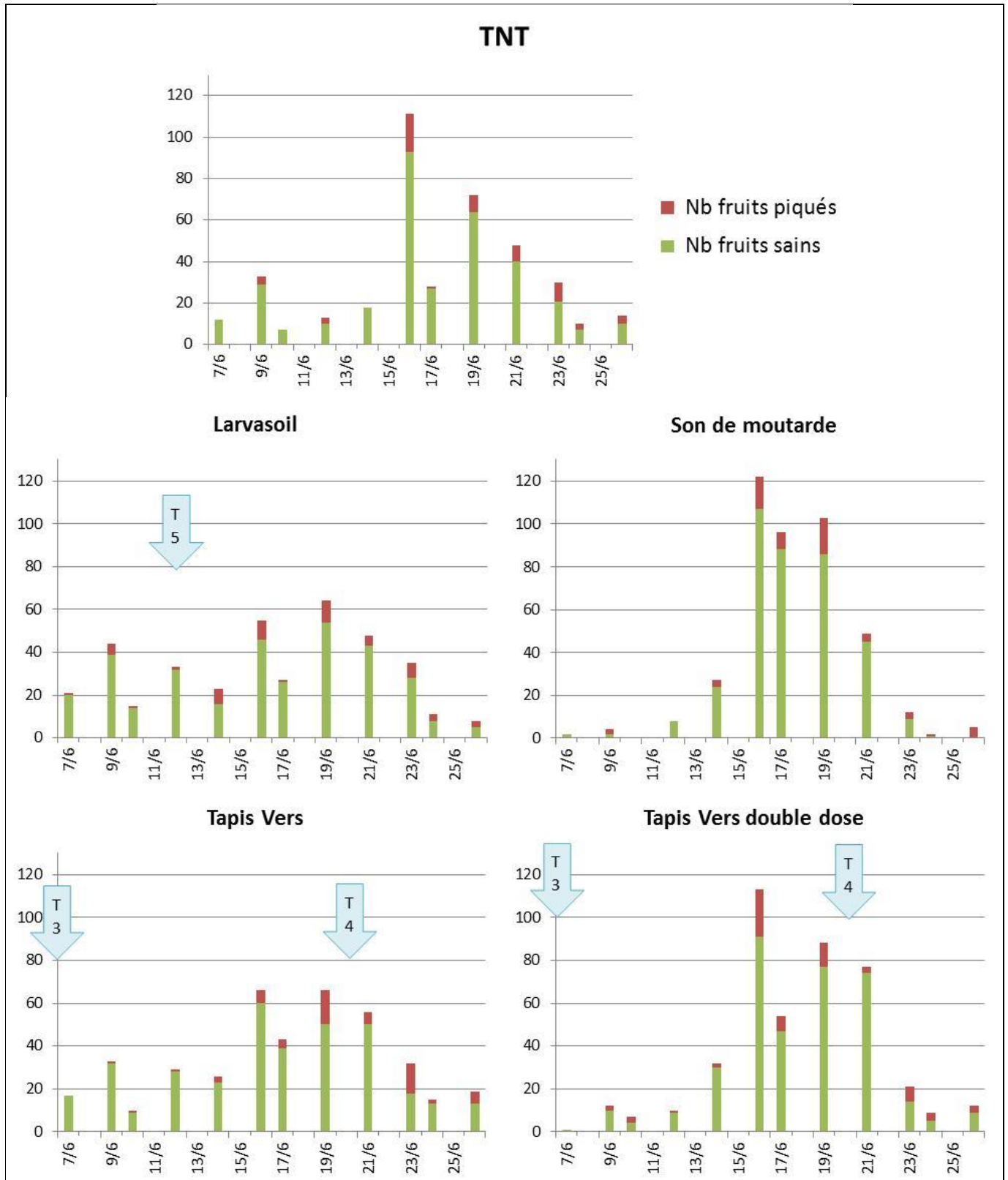




La fréquence d'attaque dans le témoin (15 %) est moyenne. La proportion de fruits piqués est quasiment identique pour toutes les modalités. La répartition du nombre de trous par fruit et leur nombre moyen sont eux aussi très proches. Il n'y a aucune différence significative de fréquence et d'intensité d'attaque entre les modalités.

Les produits appliqués n'ont pas eu d'effet sur les attaques de taupin.

Nombre de fruits sains et piqués par jour de récolte par modalité :



Les attaques ont principalement lieu dans la deuxième moitié de la récolte, quelle que soit la modalité considérée. Il y a peu de différence d'évolution des attaques en fonction des modalités. Les traitements réalisés pendant la récolte (Tapis Vers : 6 et 20 juin ; Larvasoil : 12 juin) ne semblent pas réduire les dégâts sur fruits dans les jours qui suivent le traitement.

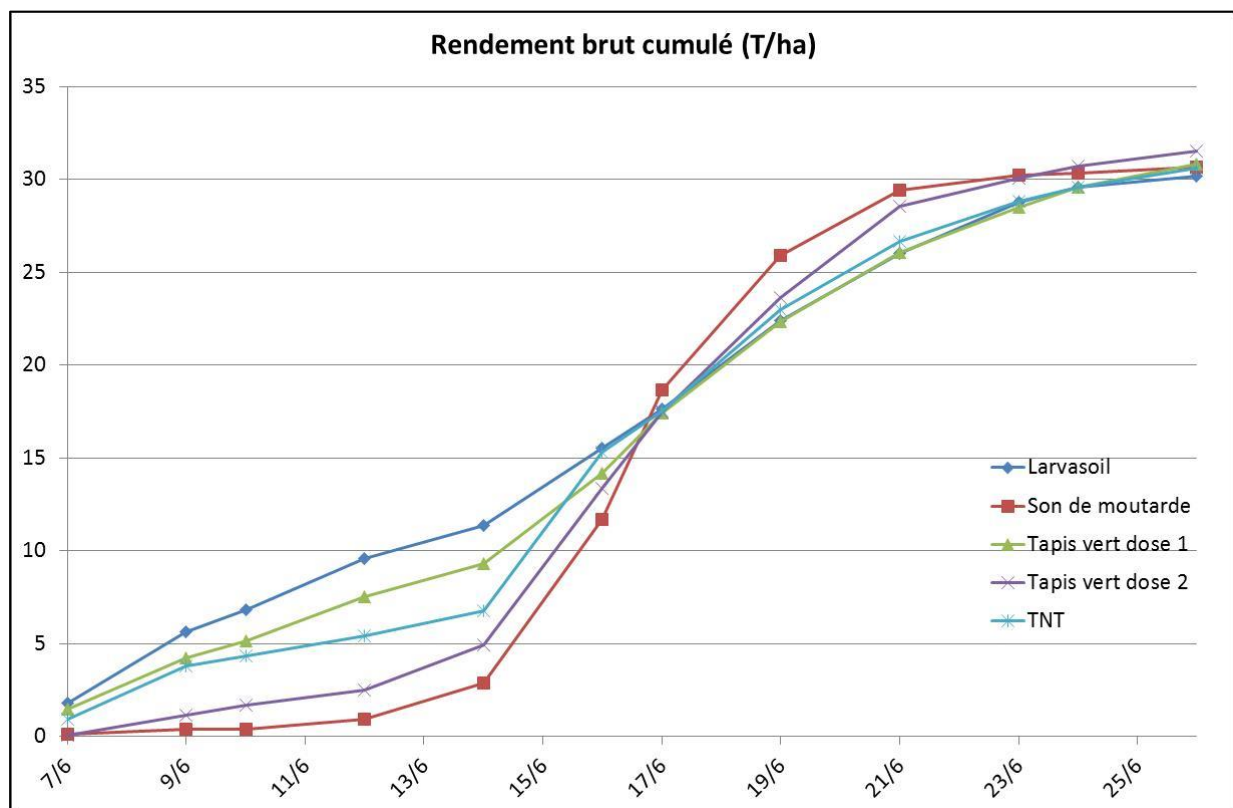
Impact sur le rendement :

Modalité	Répartition des rendements			
	Rdt brut (t/ha)	Cat.I (t/ha)	Cat.II (t/ha)	Déchet (t/ha)
Larvasoil	30,2	26,0	3,0	1,2
Son de moutarde	30,6	26,2	3,3	1,1
Tapis vert dose 1	30,8	26,1	3,6	1,2
Tapis vert dose 2	31,5	25,8	3,8	1,9
TNT	30,6	25,9	3,7	1,0
<i>Moyenne</i>	<i>30,8</i>	<i>26,0</i>	<i>3,4</i>	<i>1,3</i>
<i>Proba Test F</i>	<i>0,964</i>	<i>0,990</i>	<i>0,885</i>	<i>0,320</i>
<i>Test NK</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>	<i>ns</i>

Le classement en catégorie 1, 2 ou déchet se fait uniquement par rapport aux attaques de taupins.

Les fruits avec moins de 3 trous de taupins sont commercialisables :

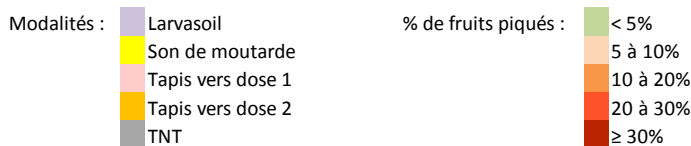
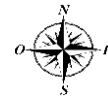
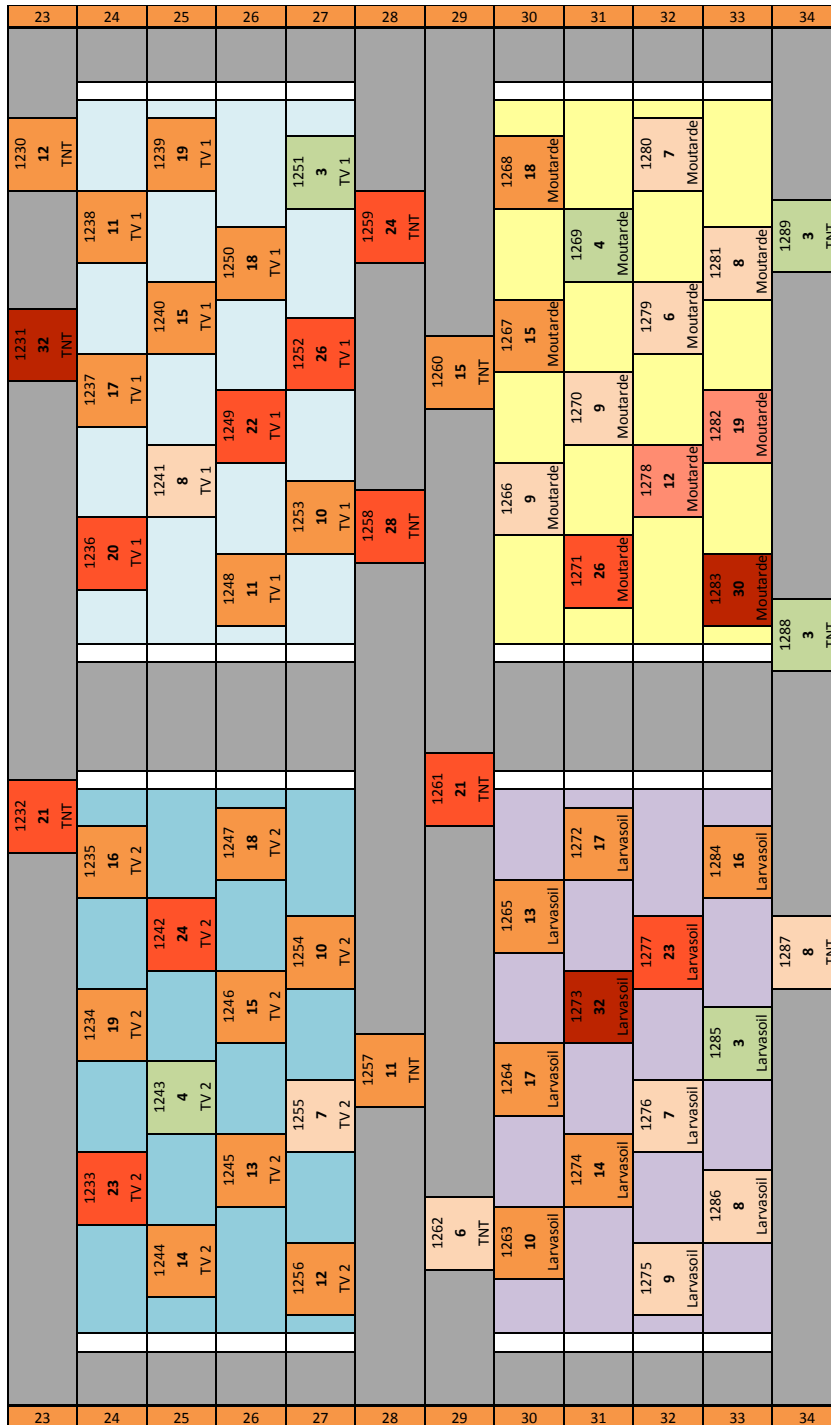
0 trous = catégorie I, 1 à 2 trous = catégorie II, >3 trous = déchets.



Les courbes présentant l'évolution de la production au cours de la récolte ont le même profil quelle que soit la modalité. Par ailleurs, aucune différence significative de rendement total n'est observée entre les modalités. Les traitements appliqués n'ont pas d'influence négative sur la production des plantes.

En concordance avec les résultats obtenus sur la fréquence et l'intensité des attaques, il n'existe pas de différence significative entre les modalités pour la production classée en catégorie 1, 2 ou déchets.

Cartographie de répartition des fruits piqués :



Selon la cartographie, la répartition de la fréquence d'attaque ne semble pas homogène sur l'ensemble de la parcelle d'essai. Donc la répartition des larves de taupin dans la parcelle n'est certainement pas homogène.

V. Conclusion :

Les produits testés n'ont eu aucun effet phytotoxique et n'ont pas impacté le rendement des plantes. Aucun dégât de larves sur les jeunes plants de melon n'a été observé, les larves étant peut-être encore peu actives au moment de la plantation (22 mars).

Le Larvasoil, le son de moutarde et le Tapis Vers utilisé à la dose recommandée ou à double dose n'ont pas démontré d'influence significative sur la réduction des attaques de fruits par les larves de taupins.

Le dispositif expérimental mis en place cette année pouvait permettre une meilleure action des produits due à leurs propriétés répulsives, cependant la population larvaire de taupin dans le sol n'est certainement pas homogène sur l'ensemble de la parcelle d'essai.



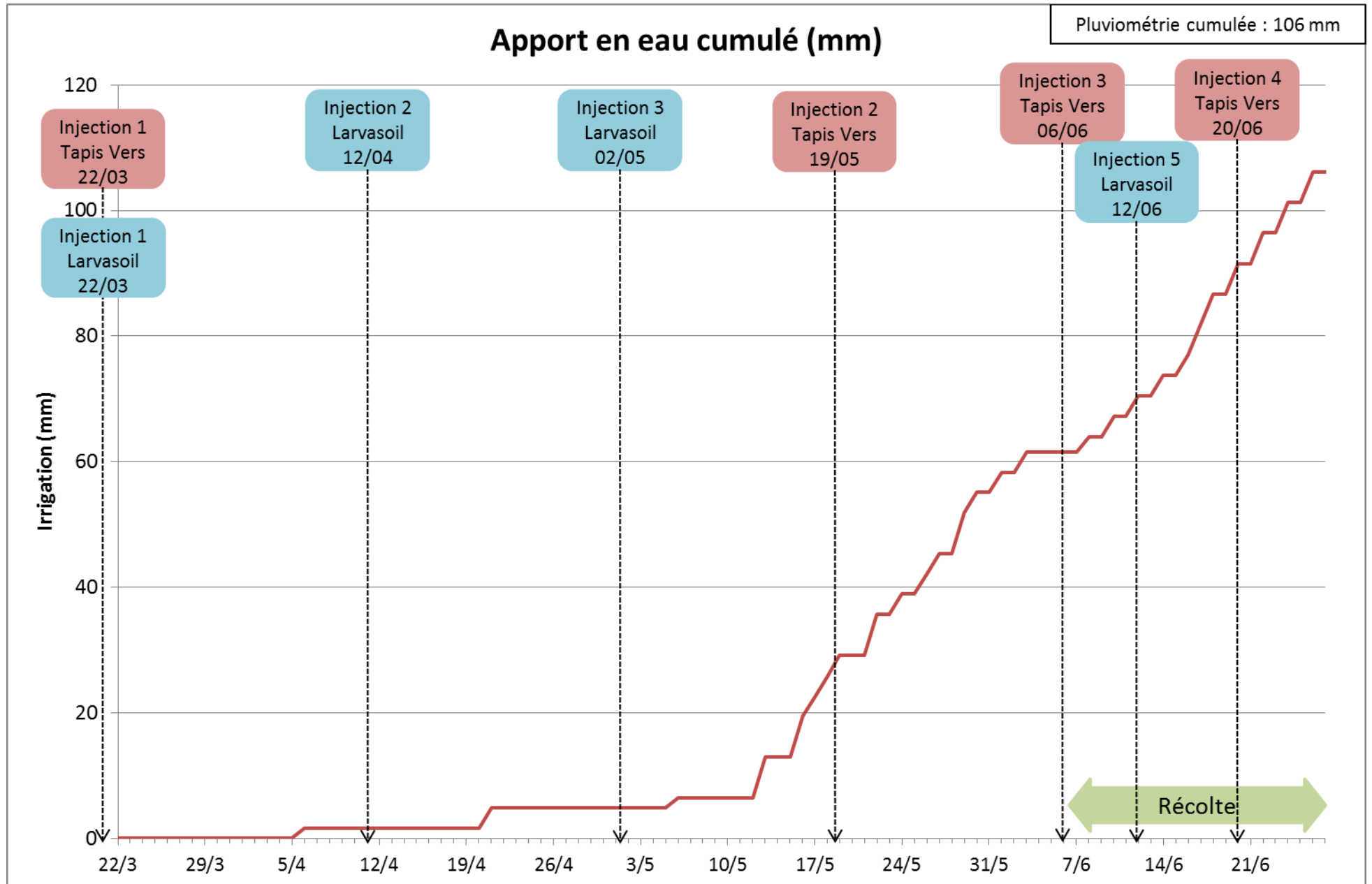
Annexes

[Annexe 1](#) : plan de l'essai

[Annexe 2](#) : apports en eau par l'irrigation

[Annexe 3](#) : graphique météorologique

Annexe 2 : apports en eau par l'irrigation



Annexe 3 : graphique météorologique

