



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30
Courriel : acpel@acpel.fr
www.acpel.fr

2024 – POMME DE TERRE

ÉVALUATION DE MOYENS DE BIOCONTROLE DANS LA LUTTE VIS A VIS DES DORYPHORES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE



RÉGION
Nouvelle-
Aquitaine



Réalisation pour l'ACPEL : Clarisse BANNERY, David BOUVARD, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Benoit VOELTZEL, Olga MARIN (stagiaire).

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Le doryphore de la pomme de terre (*Leptinotarsa decemlineata*) est un insecte difficile à combattre. Avec la disparition programmée du Spinosad, les producteurs de pomme de terre biologique ne disposent plus que d'un nombre très limité de solutions de contrôle de ces populations.

Les dégâts causés par ce ravageur sur pomme de terre (et d'autres cultures comme l'aubergine) peuvent être assez graves. La vitesse de développement (exponentielle) de ce ravageur peut conduire très vite à des niveaux élevés de populations de larves difficiles à maîtriser. Ces larves occasionnent des défoliations très préjudiciables au rendement et à la rentabilité de cette production en AB.

Dans le cadre d'un système maraîcher en Agriculture Biologique de plein champ, en culture de pomme de terre, il s'agit d'expérimenter des moyens alternatifs au Spinosad dans des stratégies de protection vis-à-vis des doryphores.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer l'intérêt de différents moyens de biocontrôle, vis-à-vis des doryphores (*Leptinotarsa decemlineata*) sur une culture de pomme de terre cultivée en AB.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 2 produits sont testés :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usage homologué en culture de pomme de terre
CAPSANEM 	<i>Steinernema carpocapsae</i>	3 *10 ⁹ nématodes/ha	Nématodes entomopathogènes Autorisé en France métropolitaine et Corse
SUCCESS 4 	Spinosad	0,075 L/ha	AMM Coléoptères phytophages

- 6 programmes, dont le témoin non traité contre les doryphores, sont testés :

N° modalité	10 juin TA	17 juin TB = TA + 7 jours	24 juin TC = TB + 7 jours	1 ^{er} juillet TD = TC + 7 jours
1	/	/	/	/
2	/	½ SUCCESS 4	/	½ SUCCESS 4
3	CAPSANEM	CAPSANEM	CAPSANEM	CAPSANEM
4	¼ CAPSANEM	¼ CAPSANEM	¼ CAPSANEM	¼ CAPSANEM
5	½ CAPSANEM	½ CAPSANEM	½ CAPSANEM	½ CAPSANEM
6	½ CAPSANEM	½ CAPSANEM	½ CAPSANEM	/

T = Traitement.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

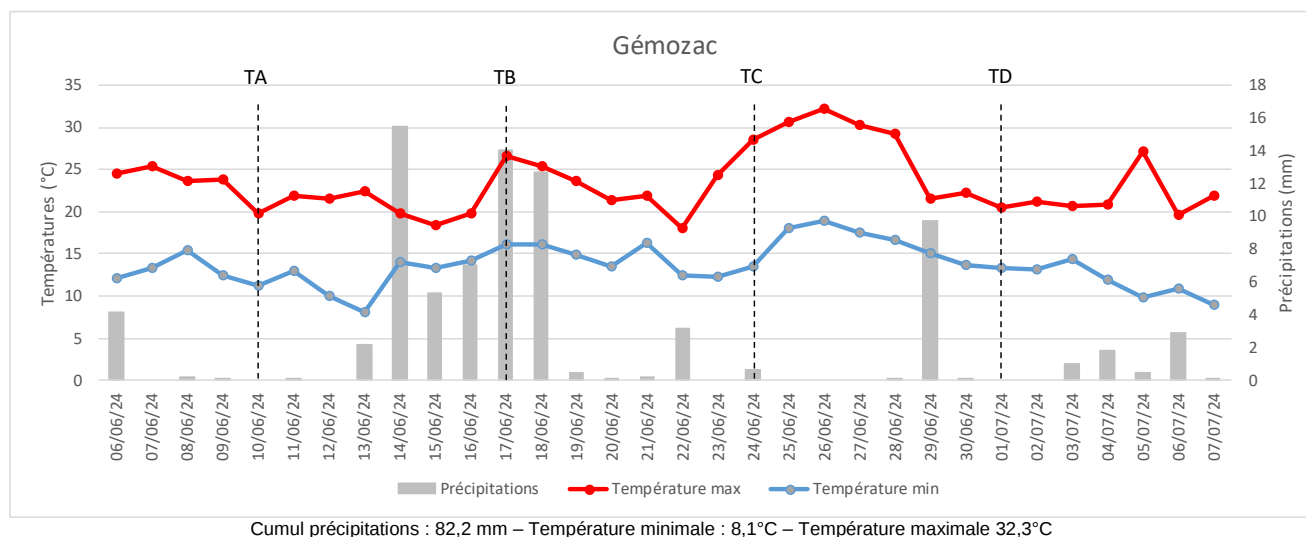
- Essai mis en place dans une parcelle de l'exploitation de l'ESAT de Montandon à Gémozac (17).
- Dispositif expérimental : essai en Blocs de Fisher (avec témoin non traité inclus) à 3 répétitions de 5 m de long sur 1,5 m (2 rangs), soit 7,5 m².
- Modes d'application des produits :
 - Application avec un pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1) et une lance avec une buse à turbulence,
 - A la tombée de la nuit pour disposer d'une hygrométrie maximale (>75%) pendant plusieurs heures.
- Volume de bouillie : 400 L/ha pour le SUCCESS 4 et 1000 L/ha pour CAPSANEM.
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Doryphores	Feuillage	10, 12, 17, 19, 24, 26 juin 1 ^{er} , 3 juillet	Parcelle élémentaire	Comptage œufs, L1, L2, L3, L4
Défoliation	Feuillage	12, 19, 24 juin 1 ^{er} juillet	Parcelle élémentaire	Notation

L : stades larvaires des doryphores (1, 2, 3, 4)

- Traitement statistique des données : analyse de variance (ANOVA), suivie du test de Newman et Keuls ou du test de Bonferroni. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.4.3. La lettre S signifie que le test de Newman et Keuls est significatif, HS = hautement significatif. Les lettres A, B et C correspondent aux groupes homogènes du test significatif ($\alpha = 5\%$).

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

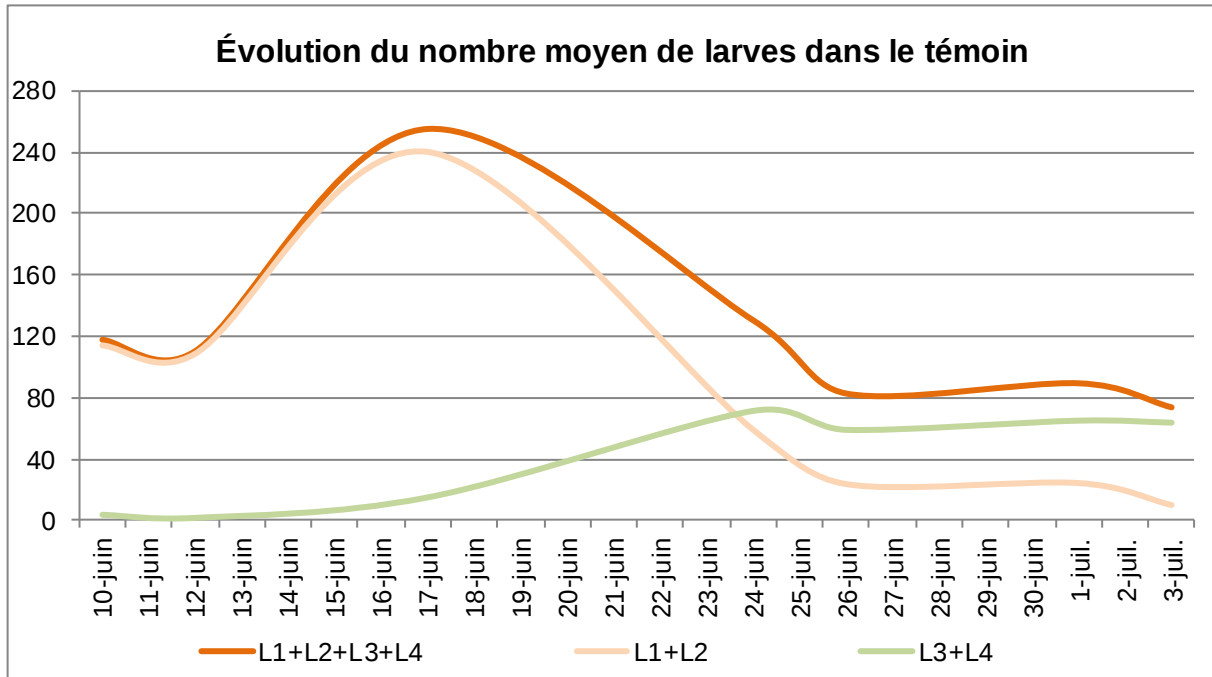


- Les températures sont restées fraîches pendant toute la période de l'essai avec un cumul de précipitations important à la mi-juin où 56,7 mm de pluie sont tombés en 6 jours.
- Les quatre traitements ont pu être réalisés dans les conditions optimales pour les nématodes entomopathogènes, avec une hygrométrie supérieure à 75%.
- Cependant, les conditions météorologiques ont impacté le traitement B réalisé le 17 juin. Effectivement, un orage a eu lieu 3-4 heures après le traitement. La quantité d'eau qui s'est abattue sur l'essai a été suffisante pour provoquer un lessivage des produits. L'analyse de la notation du 19 juin met en évidence une diminution anormale du nombre de larves de doryphore. C'est pourquoi dans la réalisation des graphiques, les courbes ont été lissées sans prendre en compte cette date de notation.
- La pression mildiou sur pomme de terre a été très forte cette année sur le secteur et sur la parcelle d'essai. Deux traitements au cuivre ont été effectués le 12 et 20 juin. Cependant la présence de mildiou n'a pas permis de réaliser la notation de défoliation à partir du traitement D.

RÉSULTATS

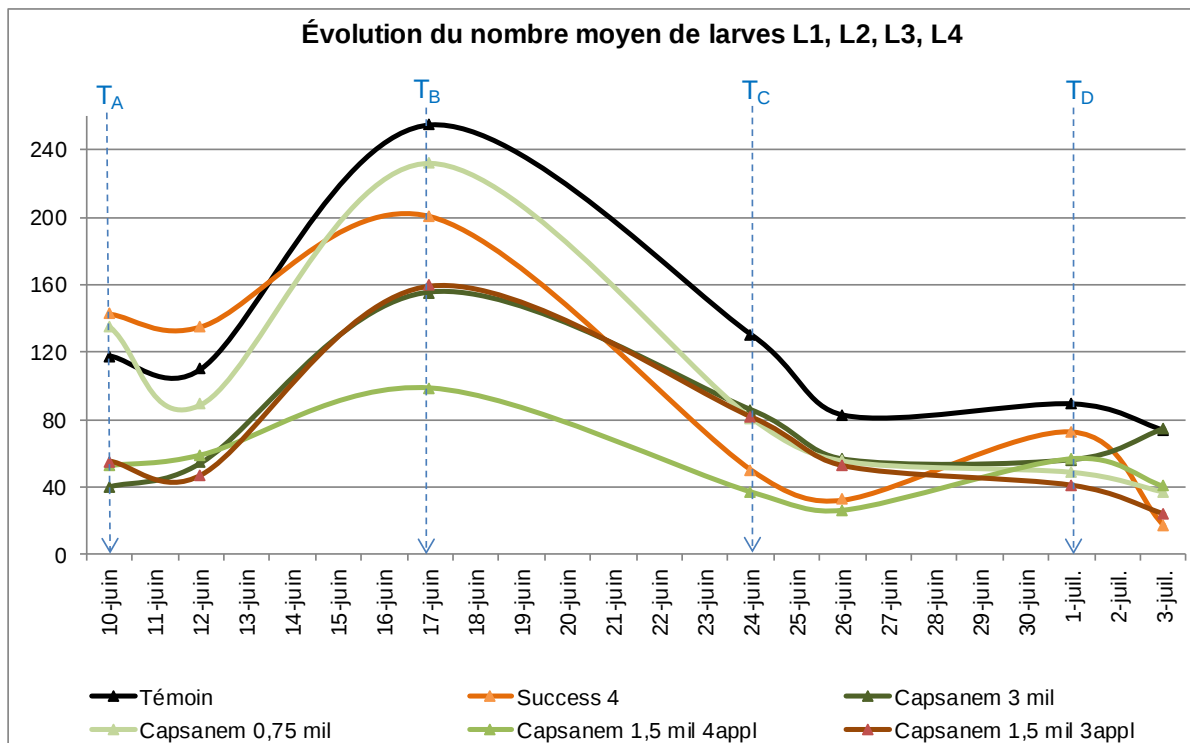
Evolution des stades larvaires de doryphores

- Dans le témoin :



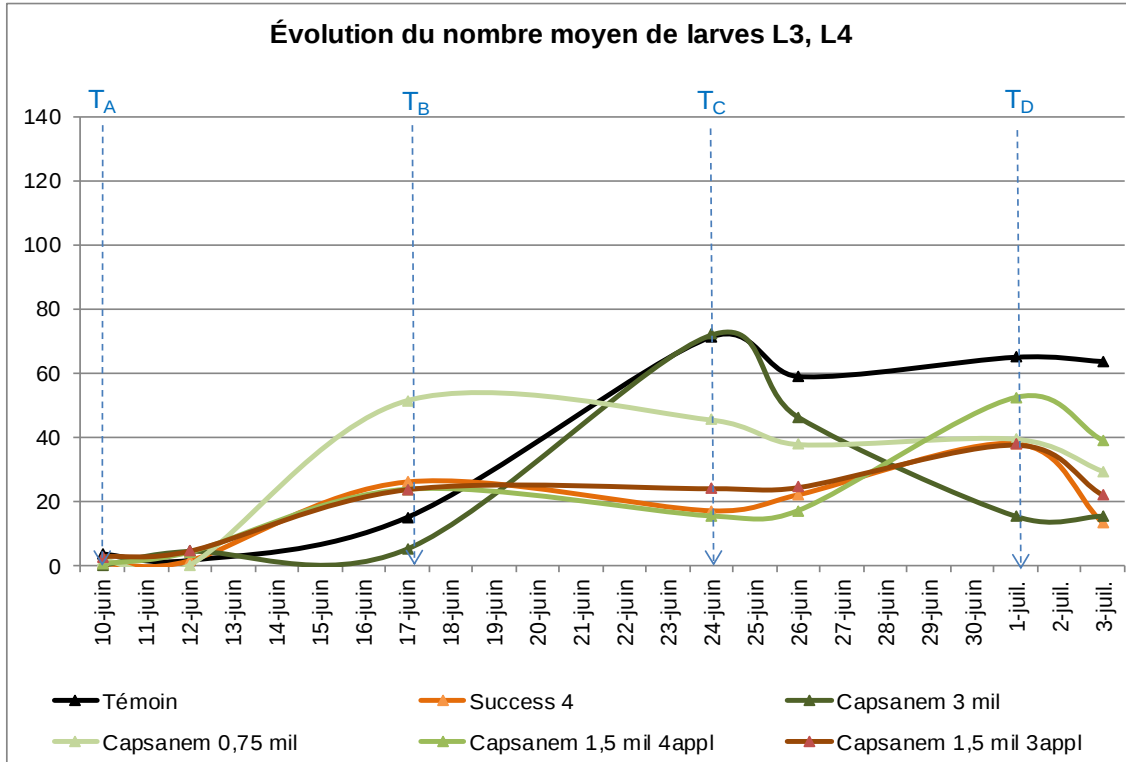
- Le 10 juin, on dénombre une centaine de larves de doryphores ainsi qu'une vingtaine de pontes dans le témoin non traité. Cette infestation est suffisante pour que l'essai soit réaliste.
- Au 17 juin, on note un pic du nombre de larves avec une moyenne de 255 par parcelle élémentaire. Ce pic de population correspond aux stades larvaires L1 et L2 des doryphores.
- Par la suite, on constate une chute de ce nombre, en corrélation avec la hausse du nombre de L3 et L4. Cette augmentation correspond aux mues des premiers stades larvaires qui évoluent en larves plus évoluées et plus grosses.

- Evolution du nombre de larves de doryphores suite aux traitements foliaires :

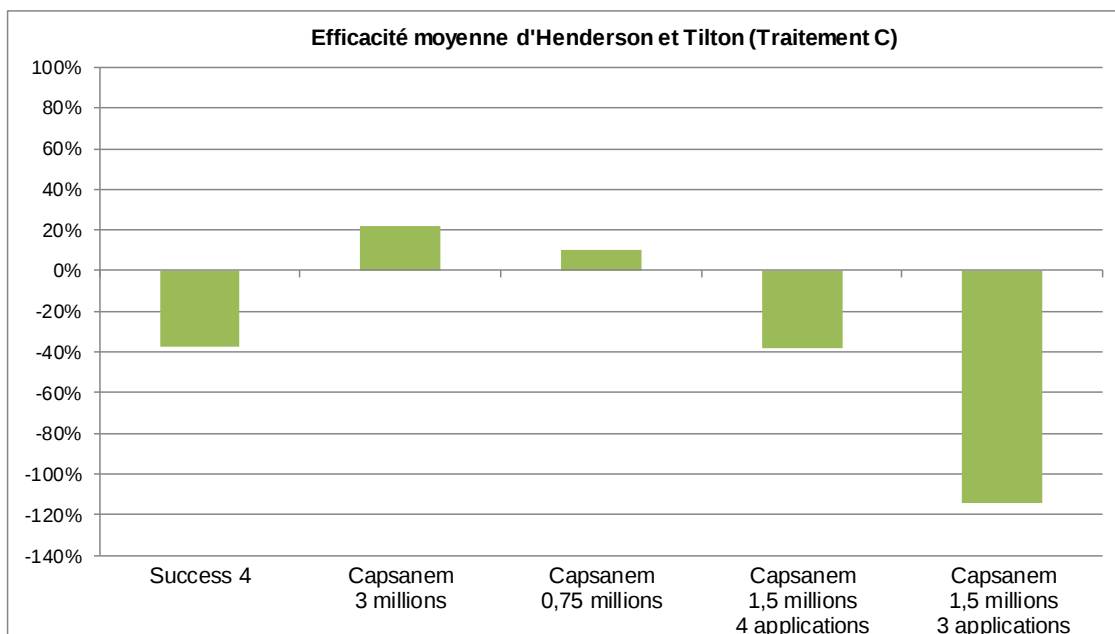


Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

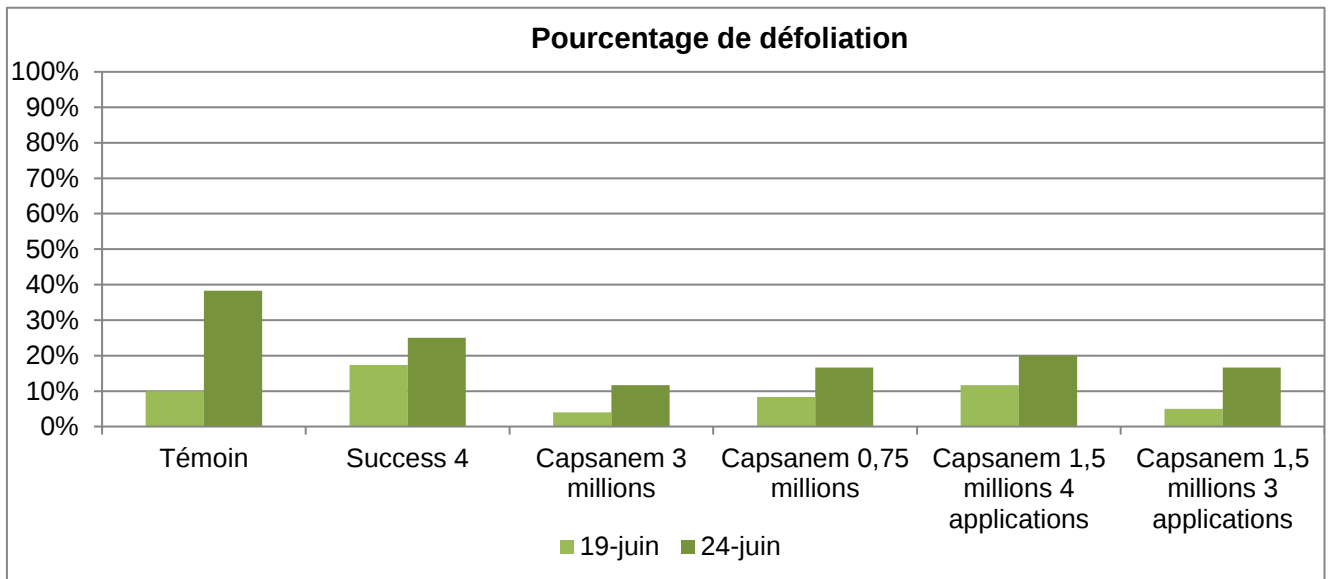
- Suite à l'orage survenu après le traitement B, le nombre de larves tous stades confondus diminue pour toutes les modalités dont le témoin. Ce facteur extérieur a impacté la population de doryphore et il n'est pas possible de relier les chutes du nombre de larves aux traitements réalisés. C'est pourquoi on ne note pas d'efficacité de la référence SUCCES 4. L'essai n'est donc pas réaliste par rapport à ce traitement.
- En revanche, on constate un nombre de larves qui tend à diminuer pour la modalité SUCCES 4 suite au dernier traitement passant de 73 doryphores à 17,7 en moyenne. Pour rappel, ce produit n'a été appliqué sur les parcelles élémentaires concernées qu'à deux dates, lors des traitements B et D.



- Avant le premier traitement le 10 juin, la majorité des larves présentes sur la parcelle étaient des L1 et L2. Au maximum, 4 L3 et L4 ont été comptabilisées sur une seule modalité. Les traitements ont donc été déclenchés au bon stade larvaire.
- Suite au troisième traitement (TC) le 24 juin, le nombre de L3 et L4 dans la modalité CAPSANEM à 3 millions diminue plus fortement que dans le témoin avec une efficacité moyenne d'Henderson et Tilton de 22%. Pour les autres dosages de CAPSANEM à 1,5 millions ou 0,75 millions, aucune efficacité d'Henderson et Tilton n'est observée.



- Deux jours après le dernier traitement (TD), le nombre de L3 et L4 diminue dans deux témoins sur trois ce qui correspond à la migration des L4 dans le sol pour opérer la nymphose. Dans ces conditions il est difficile de montrer une efficacité des traitements à base de CAPSANEM car la majorité des larves de doryphores sont en fin de cycle.
- Evolution de la défoliation :



- Le 19 juin, 2 jours après le traitement B, le témoin est défolié à 10% par les larves de doryphores.
- Au 24 juin, le jour du traitement C, les larves ont continué leur défoliation jusqu'à 39%. On peut constater que la modalité la moins défoliée sans différence significative du témoin est celle qui a été pulvérisée avec du CAPSANEM à 3 millions d'individus. On note une défoliation importante de la modalité SUCCESS 4 qui s'explique par le lessivage du traitement B dû à l'orage.
- La notation de défoliation du 1er juillet n'a pas été effectuée à cause de la pression mildiou trop importante sur la parcelle d'essai

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année, avec un traitement B lessivé par l'orage et une pression mildiou importante à partir du traitement D, on peut résumer :

Pression doryphore :

- Sur la parcelle d'essai, les premières pontes de doryphores sont apparues la première semaine de juin. Malgré une défoliation modérée des plantes de la modalité témoin (seulement 38%), l'essai reste réaliste puisque l'infestation a été importante avec en moyenne 118 larves dans le témoin dès le départ.

Efficacité des produits :

- L'efficacité du SUCCESS 4 n'a pas pu être démontrée cette année, les données issues du traitement B n'étant pas analysables et le traitement D n'indiquant pas de différence significative par rapport au témoin non traité (fin de cycle pour une majorité de larves).
- Pour analyser ce type d'essai, il faut prendre en compte l'évolution naturelle de la population de doryphores et la fréquence de chaque stade. Il est nécessaire d'avoir un nombre de doryphores suffisant dès le départ dans toutes les modalités afin d'observer un éventuel effet des traitements et de s'assurer de disposer de suffisamment de L1 et L2 tout au long de la période de traitement, car ce sont ces stades qui sont ciblés car plus sensibles aux produits. Or d'après les résultats 2023, les nématodes entomo-pathogènes CAPSANEM à 3 millions présentent une efficacité correcte vis-à-vis des larves de doryphores avec la réalisation de quatre traitements successifs (fréquence d'une pulvérisation par semaine). Comme le traitement B a été lessivé, il n'est pas possible de conclure sur la dose minimale de CAPSANEM permettant une régulation des doryphores.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Samuel MENARD, 05.46.74.43.30 - acpel@acpel.fr.



RÉGION
**Nouvelle-
Aquitaine**



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Conseil Départemental de la Charente-Maritime

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.