

EVALUATION DE METHODES DE LUTTE AGROECOLOGIQUE CONTRE LE DORYPHORE DE LA POMME DE TERRE, *LEPTINOTARSA DECEMLINEATA* (SAY, 1824)

M. MIQUET (1), M. BERNARD (1), S. JOUBERT (1), A. MOLLET (1), S. OSTE (1)

(1) FREDON Hauts-de-France, 265 rue Becquerel, 62750 Loos-en-Gohelle, contact@fredon-hdf.fr



Crédit photographique : FREDON Hauts-de-France

Le doryphore de la pomme de terre, *Leptinotarsa decemlineata*, est un ravageur en recrudescence ces dernières années notamment en Hauts-de-France. Adeptes des solanacées cultivées, en particulier la pomme de terre, ses morsures alimentaires, au stade imago ou larvaire, engendrent de sérieuses défoliations, avec des conséquences directes sur le rendement en l'absence de protection. Véritable fléau après la Première Guerre mondiale, le recours à la chimie de synthèse à partir des années 1960-70 a permis d'endiguer ses pullulations. Cependant, aujourd'hui, les solutions disponibles pour le contrôle du doryphore sont limitées notamment en matière d'alternative à la chimie de synthèse. Pour répondre aux besoins des producteurs, tout en veillant au respect des attentes socio-environnementales, la recherche de méthodes de lutte agroécologique contre le doryphore est indispensable. Dans ce contexte, FREDON Hauts-de-France, soutenue par la Région Hauts-de-France, dans le cadre du Plan Agro-écologie, mène des recherches pour identifier et évaluer des solutions d'avenir pour contenir la nuisibilité du ravageur.

Matériels et méthodes

Essai au champ : évaluation de produits de biocontrôle

Une étude annuelle entre 2021 et 2023 Lieu : Cottenchy (80) Culture : Pomme de terre

Modalités	1	2	3	4	5	6
2021	Témoïn	Spinosad 480 g/l (10 jours)	<i>Steinernema carpocapsae</i> (10 jours)	Soufre (700 g/L) (10 jours)	<i>Beauveria bassiana</i> souche GHA (10 jours)	Thymol (66 g/L) ; eugénol (33 g/L) ; géraniol (66 g/L) (10 jours)
2022	Témoïn	Spinosad 480 g/l (10 jours)	<i>Steinernema carpocapsae</i> (10 jours)	<i>Steinernema feltiae</i> (5 jours)	<i>Beauveria bassiana</i> souche GHA (10 jours)	Extrait d'ail (10 jours)
2023	Témoïn	Spinosad 480 g/l (10 jours)	<i>Metarhizium brunneum</i> souche F52 (7 jours)	<i>Steinernema feltiae</i> (5 jours)	<i>Steinernema feltiae</i> + <i>Beauveria bassiana</i> souche GHA (10 jours)	Terre de Diatomée (T1) + <i>Beauveria bassiana</i> souche GHA (T1+2 jours)

Application à un volume de 400 L/ha pour les modalités comportant des organismes entomopathogènes, et à 200 L/ha pour les autres

(Délai de renouvellement de chaque traitement indiqué entre parenthèses)

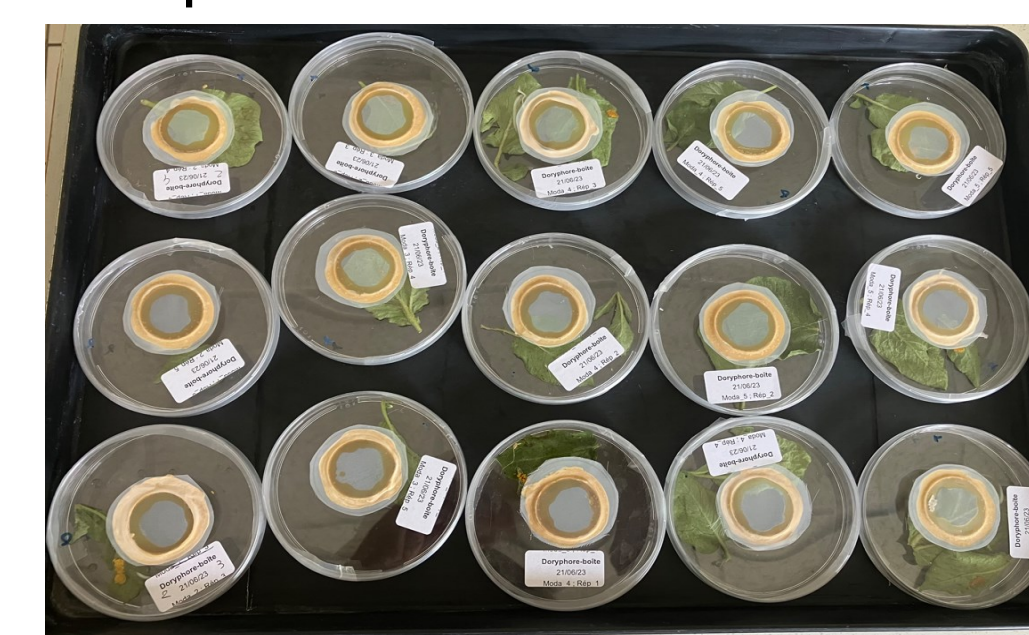
Tests de prédation en conditions contrôlées :

Objectif : Evaluer la capacité de prédation des larves de *Chrysoperla carnea* sur des œufs et des jeunes larves de doryphores. Expérience conduite en boîte de Petri (5 répétitions) selon les modalités suivantes :

1	2	3
Une larve de <i>C. carnea</i> au stade L3 + 1 ponte de doryphores	Une larve de <i>C. carnea</i> au stade L3 + 10 larves de doryphores au stade L1	Une larve de <i>C. carnea</i> au stade L3 + 10 larves de doryphores au stade L2

Conditions contrôlées : 18°C, 16h jour / 8h nuit

Chaque modalité avait son témoin sans larve de chrysope.



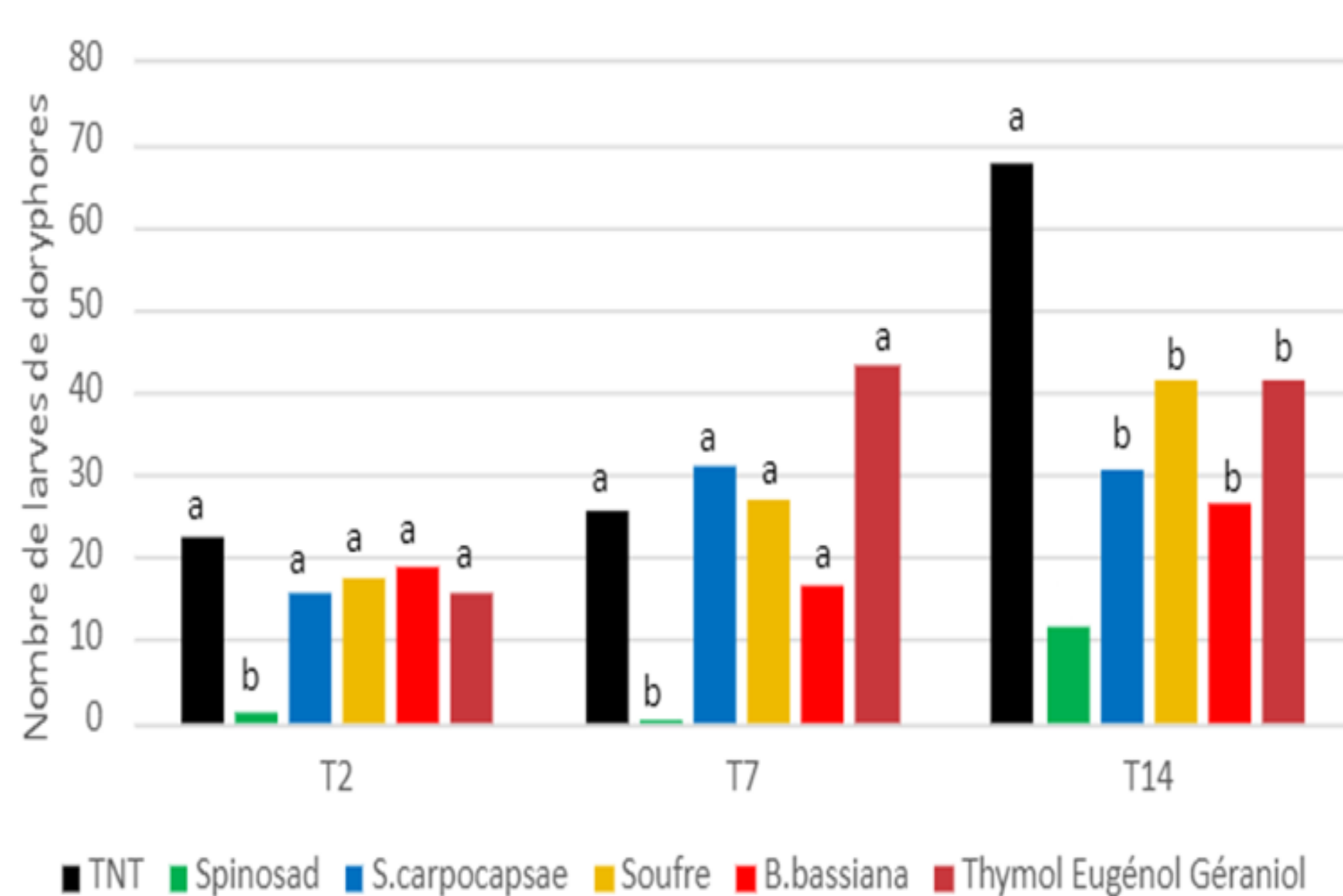
Crédit photographique : FREDON Hauts-de-France



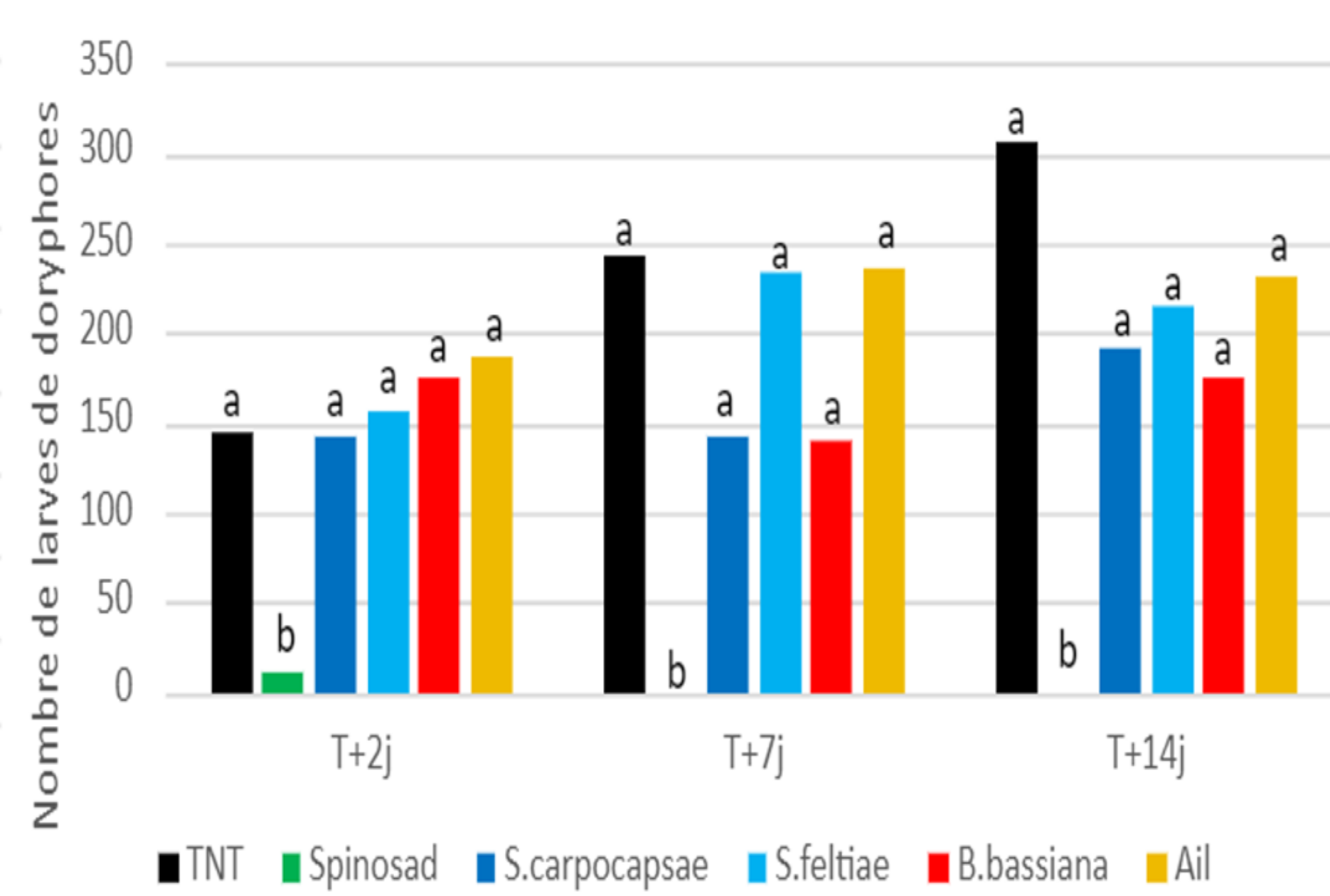
Crédit photographique : FREDON Hauts-de-France

Résultats

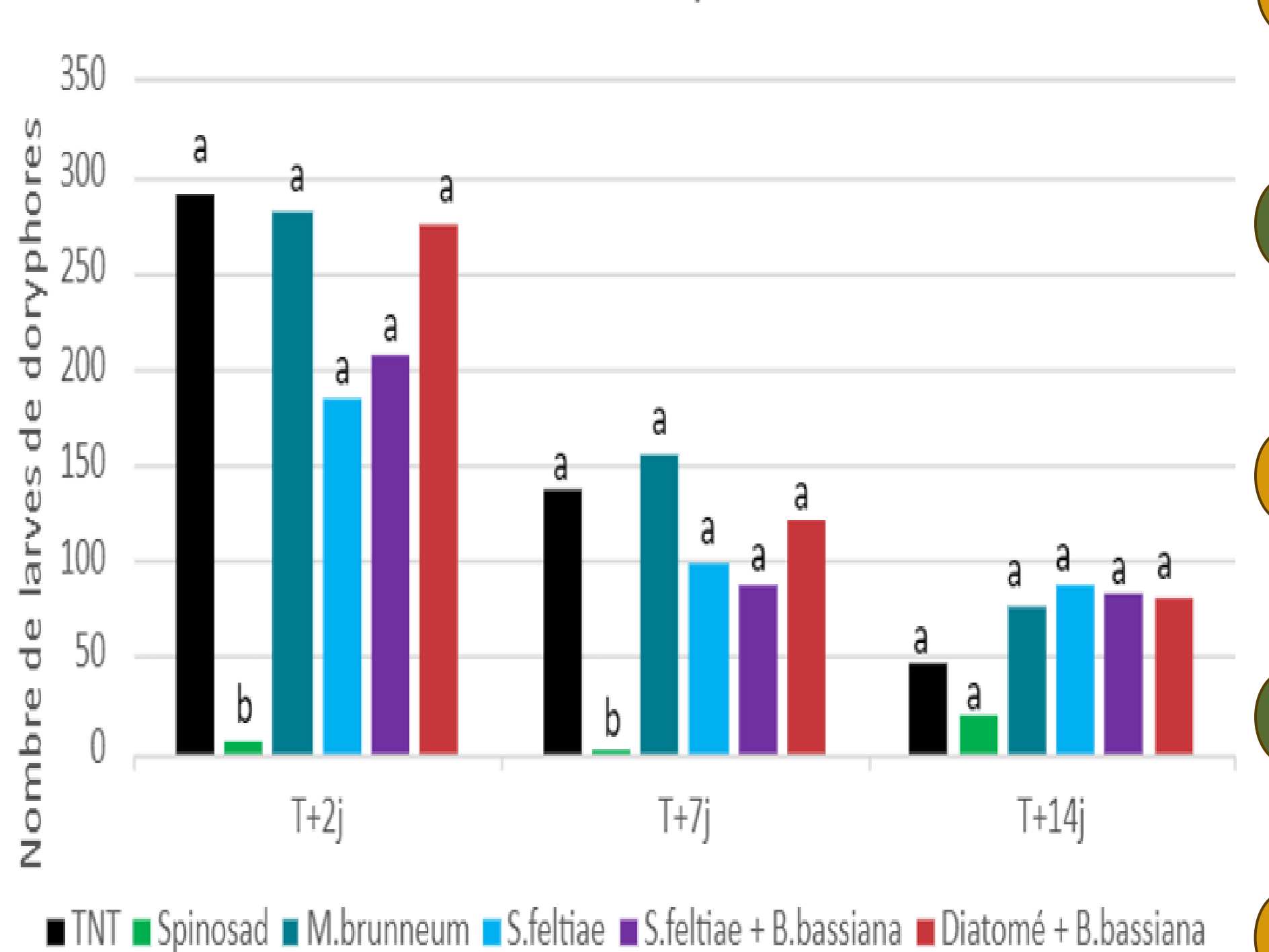
Essai au champ 2021



Essai au champ 2022



Essai au champ 2023



Avec des efficacités supérieures à 90% le **Spinosad** constitue assurément la **référence** en matière de biocontrôle.

Le champignon entomopathogène ***B.bassiana*** montre une réduction des populations larvaires par rapport au témoin autour de **30%, 7 jours post T1** et **jusqu'à 60% après le T2**.

Après 2 applications, le nématode ***S.carpocapsae*** présente entre **40 et 55%** moins de larves que le témoin contre **4 et 31%** pour ***S.feltiae***.

Testée en 2023, la **combinaison champignon-nématode entomopathogènes**, n'a pas permis d'obtenir de réels gains d'efficacité.

Les modalités visant l'évaluation de substances répulsives, **thymol-eugénol-géraniol** (2021), **soufre** (2021), **ail** (2022) n'ont pas mis en évidence de tendance à la réduction du bioagresseur.

Chrysoperla carnea, prédatrice des larves de doryphores ?



Crédit photographique : FREDON Hauts-de-France

- entre **0,5 et 1,5 œufs** consommés par période de 24h
- **88% des stades L1** ont fait l'objet d'une prédation en 48h
- **42% des stades L2** tués en 48h

Conclusion et perspectives

Les organismes entomopathogènes sont une piste intéressante pour une gestion plus agroécologique des doryphores avec des efficacités mesurées dans nos essais pouvant frôler les 50%. Nos résultats sont néanmoins rarement significatifs. Le succès du parasitisme dépend des conditions durant et après l'application car les nématodes et les champignons entomopathogènes sont très sensibles aux rayonnements UV et à la dessiccation. Coupler irrigation et applications peut faire partie des perspectives d'amélioration. Concernant les tests de prédation conduits, **la consommation des œufs de doryphores par les larves de chrysopes est insuffisante** pour envisager d'utiliser le névroptère comme un auxiliaire capable de réguler les pontes aux champs. **Les larves de chrysopes montrent cependant un comportement de chasse très actif vis-à-vis des proies en mouvement comme les larves de doryphores.** Des tests supplémentaires s'avèrent néanmoins indispensables pour entrevoir des perspectives en matière de lutte biologique.