



INSECTICIDE EN VÉGÉTATION

proteus[®]

**Protection
haute précision
contre les
ravageurs difficiles**

DOSSIER TECHNIQUE



Myzus persicae
(puceron vert du pêcher)
sur feuille de colza



Bayer CropScience

PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : RESPECTER LES CONDITIONS D'EMPLOI

L'association originale et complémentaire de deux substances actives

Né de l'association de la **deltaméthrine** et de la nouvelle substance active **thiaclopride** de Bayer CropScience, **Proteus®** est efficace contre les ravageurs, même les plus difficiles.

Proteus® est un insecticide multicultures associant 2 substances actives aux propriétés **différentes** et **complémentaires** :

- **Le thiaclopride** agit au niveau du système nerveux des insectes par **contact** et par **ingestion**. Il se caractérise par une **systémie ascendante** et une activité **translaminare**.
- **La deltaméthrine** agit au niveau du système nerveux des insectes par **contact** et **ingestion**. Elle procure un très bon **effet de choc** ainsi qu'un **effet répulsif**.

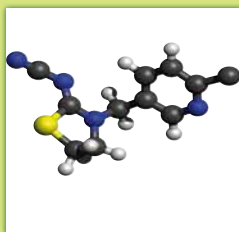
Proteus® est une **nouvelle solution insecticide**. Il présente des efficacités particulièrement intéressantes sur les principaux ravageurs aériens des céréales à paille, du colza, de la pomme de terre et de la betterave.

Grâce à la présence du thiaclopride, utilisé pour la première fois en France en grandes cultures, Proteus® contribue au **renouvellement des produits disponibles** pour lutter contre certains ravageurs difficiles, tels que les méligèthes et les pucerons du colza, les doryphores et les pucerons de la pomme de terre.

Le nouveau mode d'action

THIACLOPRIDE

famille des
néonicotinoïdes
Classe 4 IRAC



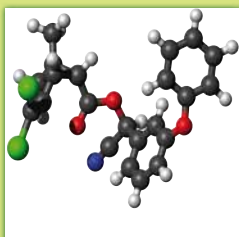
- Contact
- Ingestion
- Systémique
- Action translaminare



La valeur sûre

DELTAMÉTHRINE

famille des
pyréthrinoides
Classe 3 IRAC



- Contact
- Ingestion

Effet choc

Effet répulsif

**Excellente
efficacité
sur les
ravageurs,
même
les plus
difficiles.**

Les modes d'action complémentaires du thiaclopride et de la deltaméthrine procurent à Proteus® une très haute efficacité sur les insectes, notamment les plus difficiles à combattre.

1. LE THIACTOPRIDE

Le thiaclopride agit sur le système nerveux des insectes en perturbant la transmission de l'influx nerveux, au niveau des récepteurs synaptiques : le thiaclopride **prend la place de l'acétylcholine**, neurotransmetteur du récepteur nicotinique, et provoque une hyperexcitation du système nerveux. Le nerf ne se relâche pas.

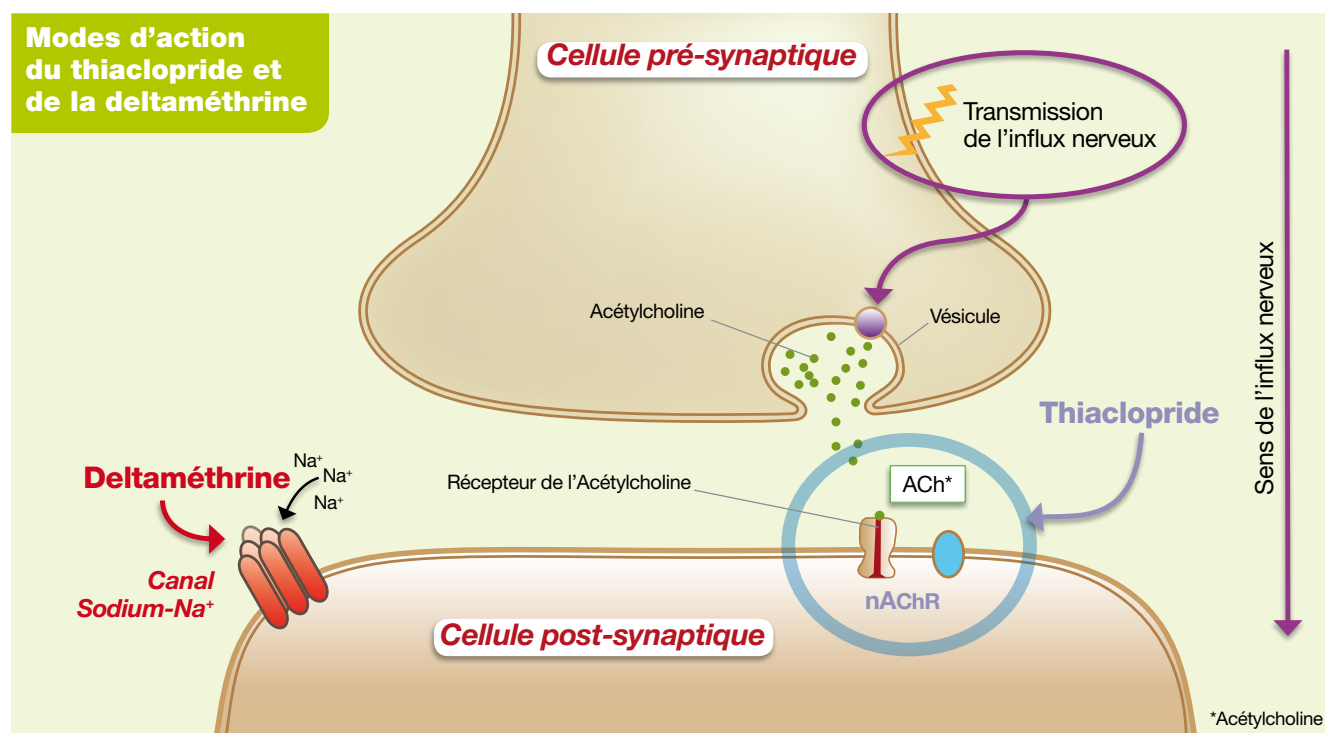
Le thiaclopride est classé dans le groupe n°4 selon l'IRAC (Insecticide Resistance Action Committee).

2. LA DELTAMÉTHRINE

La deltaméthrine, comme toutes les pyréthrinoides, agit sur le système nerveux des insectes en **altérant le fonctionnement des canaux sodium**. Les pyréthrinoides sont classées dans le groupe n°3 de la classification des modes d'action proposée par l'IRAC.

La double action du thiaclopride et de la deltaméthrine sur l'excitation du système nerveux permet de maîtriser les ravageurs.

Modes d'action du thiaclopride et de la deltaméthrine



L'effet stop-alimentation de Proteus®

Le thiaclopride a un effet stop-alimentation sur les ravageurs : l'insecte devient inactif quelques minutes après l'application, à l'inverse d'autres insecticides où le ravageur continue de se nourrir jusqu'à sa mort. Cette action est aisément observable en suivant les sécrétions de miellat des pucerons. L'effet stop-alimentation est complémentaire de l'effet de choc bien connu de la deltaméthrine. Tous deux confèrent à Proteus® une efficacité de très haut niveau sur tous les ravageurs, sensibles ou résistants. Dès la pulvérisation, l'insecte devient inactif et cesse tout dégât mais peut rester accroché plusieurs heures à la plante.



La formulation O-TEQ pour une efficacité optimale

L'EFFET O-TEQ

O-TEQ est une technologie révolutionnaire qui résout toutes les contradictions entre l'eau et l'huile au bénéfice de la substance active. Cette formulation huileuse sans solvant apporte des performances biologiques supérieures ou égales aux formulations EC ou SL.



L'efficacité de la technologie O-TEQ est due à l'action complémentaire de 5 composants :

- **Un agent dispersant** permet à la substance active d'être distribuée de façon homogène dans l'eau et dans l'huile.
- **Une huile végétale biodégradable** : elle forme rapidement une pellicule qui fixe la substance active sur la surface de la feuille. C'est le secret d'une très bonne résistance au lessivage de la formulation O-TEQ.
- **Un émulsifiant** : il agit comme « agent de liaison » et apporte une adhérence optimale.
- **Un adjuvant de pénétration** assure l'ouverture des stomates et rend la feuille perméable à la substance active.
- **La substance active** est retenue en surface et se dissout progressivement. Aidée par l'adjuvant de pénétration, la substance active migre à l'intérieur de la feuille. **Cette extraction progressive de la substance active garantit la longue persistance d'action de la formulation O-TEQ.**

La formulation O-TEQ de Proteus® garantit :

- Une adhérence et une répartition homogènes de la bouillie de pulvérisation sur la feuille.
- Une excellente couverture des cultures protégées.
- Une pénétration et une translocation rapides de la substance active dans la plante.
- Une très bonne résistance au lessivage.
- Une efficacité rapide et une longue persistance d'action.

Avantages de la formulation O-TEQ pour l'utilisateur :

- Lors de la pulvérisation, la formulation O-TEQ de Proteus® améliore la rétention des gouttelettes sur les feuilles des cultures protégées.
- La formulation O-TEQ apporte souplesse d'utilisation à l'agriculteur, même en conditions climatiques difficiles.

À noter :
un éventuel bi-phasage peut exister dans les bidons. Celui-ci est complètement réversible par l'agitation très brève avant emploi et n'a aucun effet sur l'application.



Proteus[®], l'innovation insecticide polyvalente

FICHE D'IDENTITÉ

- **Composition** : 100 g/l thiaclopride + 10 g/l deltaméthrine
- **Formulation** : O-TEQ

Homologations :



Colza

- Pucerons automne et printemps 0,625 l/ha
- Meligèthe 0,5 l/ha
- Charançon de la tige 0,5 l/ha
- Charançon des siliques 0,5 l/ha



Céréales

- Criocère 0,5 l/ha
- Puceron des épis 0,625 l/ha
- Mineuse (*Agromyza*) 0,625 l/ha
- Cécidomyie 0,625 l/ha



Betterave

- Pucerons 0,75 l/ha
- Pégomyie 0,5 l/ha



Pomme de terre

- Pucerons 0,75 l/ha
- Doryphore 0,45 l/ha

Nombre maximum d'applications par culture et par campagne :

- 2 pour les betteraves,
- 1 pour les céréales (blés, avoine et triticale uniquement, pas d'application sur orges),
- 2 pour le colza (dont maximum 1 application en cas de traitement sur méligèthe),
- 3 pour la pomme de terre.

L'utilisation de Proteus[®] est possible en production de semences des céréales, colza et pomme de terre.

Un insecticide multicultures à haut niveau d'efficacité

Proteus[®] possède un spectre d'activité très large, en particulier sur homoptères (pucerons), diptères, coléoptères. C'est un insecticide polyvalent avec un haut niveau d'efficacité contre les ravageurs difficiles.

Proteus[®] ne présente pas de résistances croisées

Le thiaclopride ne présente pas de résistances croisées avec les carbamates, les pyréthriinoïdes et les organophosphorés. Proteus[®] est une nouvelle solution alternative dans la lutte contre certains ravageurs problématiques.

Proteus[®] est adapté aux exigences environnementales actuelles de mise en marché

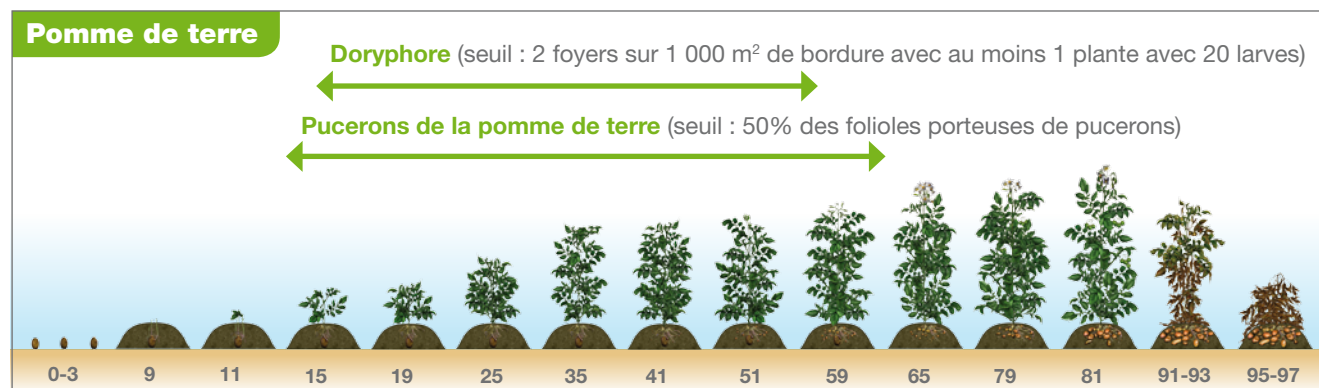
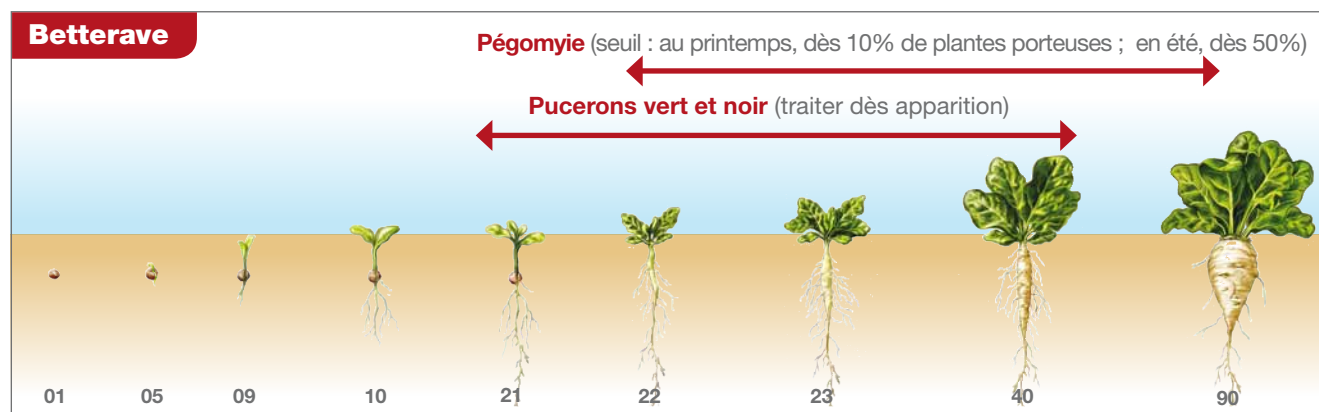
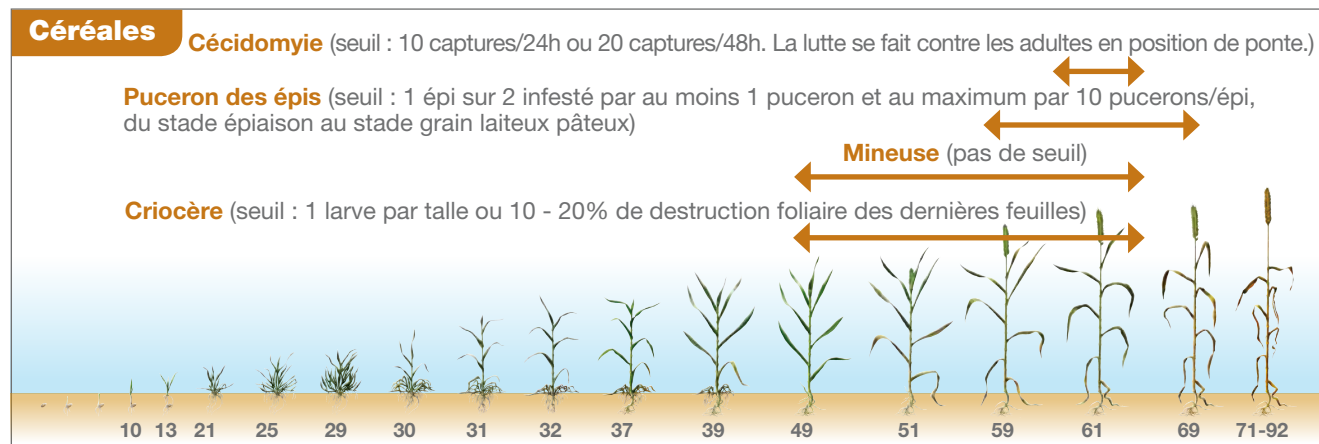
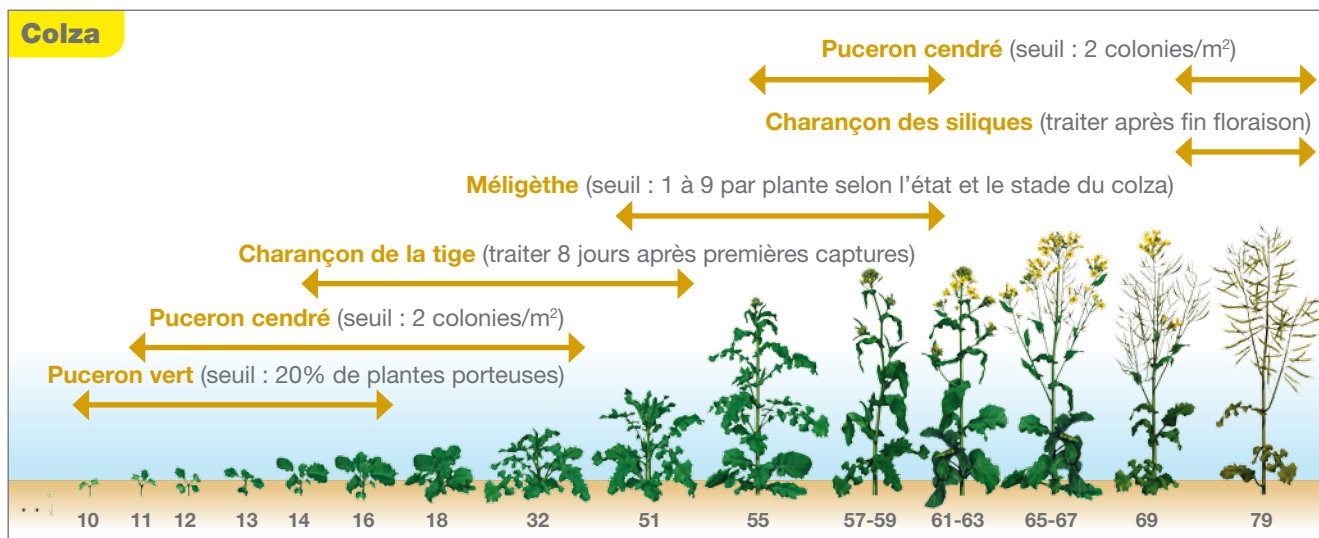
Proteus[®] a un profil favorable vis-à-vis des auxiliaires.

Homologations	Cibles / usages	Doses (l/ha)	Spécifications d'usage	Délai d'emploi avant récolte (DAR)	Zone non traitée (ZNT)
 Colza 2 trait./campagne maximum	Puceron(s)	0,625	2 trait./campagne	45 jours	Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.
	Charançon de la tige Charançon des siliques	0,5	2 trait./campagne		
	Meligèthe	0,5	1 trait./campagne		
 Céréales (blé, avoine, triticale) 1 trait./campagne maximum	Cécidomyie Mineuse des céréales Puceron des épis	0,625	1 trait./campagne	30 jours	
	Criocère	0,5	1 trait./campagne		
 Betteraves industrielles et fourragères 2 trait./campagne maximum	Puceron(s)	0,75	2 trait./campagne		
	Pégomyie	0,5	2 trait./campagne		
 Pomme de terre 3 trait./campagne maximum	Puceron(s)	0,75	2 trait./campagne	14 jours	
	Doryphore	0,45	2 trait./campagne		

RECOMMANDATIONS D'EMPLOI

- Afin d'assurer une efficacité maximale, il convient d'apporter un soin particulier à la pulvérisation avec une répartition uniforme du produit sur l'ensemble de la culture.
- Volume d'eau : de 200 à 400 l/ha en fonction des conditions météo et du pulvérisateur, en veillant à obtenir un maximum d'impacts sur la végétation. *Ex. : sur méligèthes, il convient de bien mouiller.*
- Conditions climatiques : traiter en absence de vent sur une végétation sèche et avec une bonne hygrométrie (> 60 %). L'efficacité de Proteus® est peu dépendante de la température. Fourchette idéale : 10 à 25 °C.
- Délai sans pluie : 1 heure après l'application.
- Proteus® n'a pas besoin de mouillant pour être efficace.

Ravageurs des cultures : périodes critiques et seuils de traitement



Efficacité contre les ravageurs difficiles du colza : pucerons

HOMOLOGATION :

- Pucerons automne et printemps : 0,625 l/ha

Puceron cendré du colza (*Brevicoryne brassicae*)



Les pucerons se manifestent en général par des attaques de bordure de champ. **Ils sont présents aussi bien à l'automne qu'au printemps.** Ils prélèvent la sève élaborée des pieds de colza et produisent du miellat, siège des maladies

saprophytes. En cas de pullulation, la plante peut être entièrement recouverte par les pucerons.

Proteus® appliqué à 0,625 l/ha apporte une très bonne action de choc sur puceron cendré et une efficacité proche de 100% dès 7 jours après application.

Seuil d'intervention CETIOM (juin 2009) :

2 colonies/m².

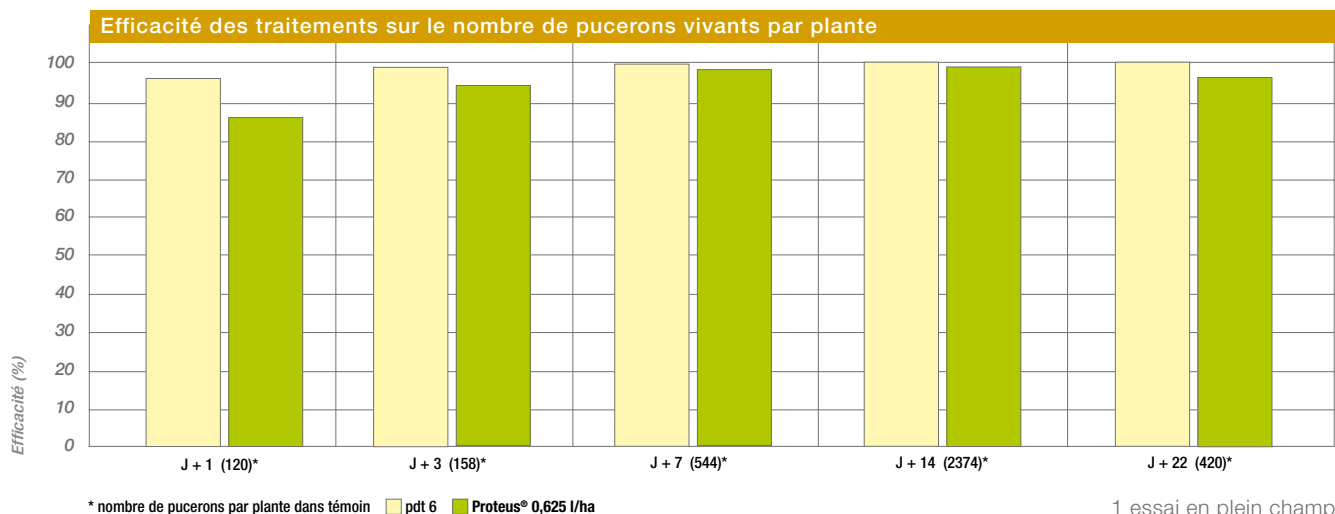
Se référer aux seuils régionaux CETIOM

Dégâts



Les attaques perturbent le développement des plantes provoquant des **dépérissements, des déformations de hampes florales et des avortements de fleurs.** Les dégâts sont

principalement liés à l'affaiblissement de la plante suite aux attaques directes. Ce puceron peut également transmettre les mêmes virus que *Myzus persicae*.



Puceron vert du pêcher (*Myzus persicae*)



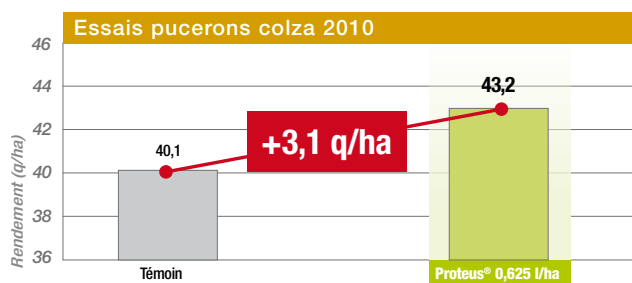
Myzus persicae est un **puceron très polyphage** nuisible sur colza, pomme de terre, betterave et sur de nombreuses autres cultures. *Myzus persicae* est un **ravageur difficile à déceler** car présent sur la face inférieure des feuilles.

Ce ravageur pourrait être l'un des facteurs expliquant le plafonnement des rendements du colza.

Dès 1 application, **Proteus® appliqué à 0,625 l/ha apporte une haute efficacité sur *Myzus persicae*.**

Seuil d'intervention CETIOM :

20% des plantes porteuses de la levée jusqu'au stade 6 feuilles. Si d'autres interventions sont nécessaires, elles seront faites en fonction de l'évolution des populations. Se référer aux seuils régionaux CETIOM.



Moyenne de 6 essais 2010 : dpts 21, 45, 49, 51 (x2), 60

Dégâts



Les dégâts de *Myzus persicae* sont **directs** (crispations et nécroses de feuilles engendrées par les piqûres de nutrition et les souillures) mais surtout **indirects par la transmission de virus.**

Les symptômes dus aux virus sont peu visibles : ils prennent la forme de **décolorations ou mosaïques**, qui peuvent se confondre avec des carences. Les virus transmis sont particulièrement nuisibles aux stades précoces du colza, de la levée au stade 6 feuilles.

Bayer CropScience participe à la surveillance des populations de *Myzus*, à l'évaluation de leur pouvoir virulifère et à la dynamique de prolifération des virus en collaboration avec l'INRA de Rennes. Une centaine de parcelles sont suivies à la fois par des piégeages de pucerons à l'automne et par des prélèvements et des analyses foliaires pendant toute la campagne.

Virose colza 2010

fréquence de plantes virosées

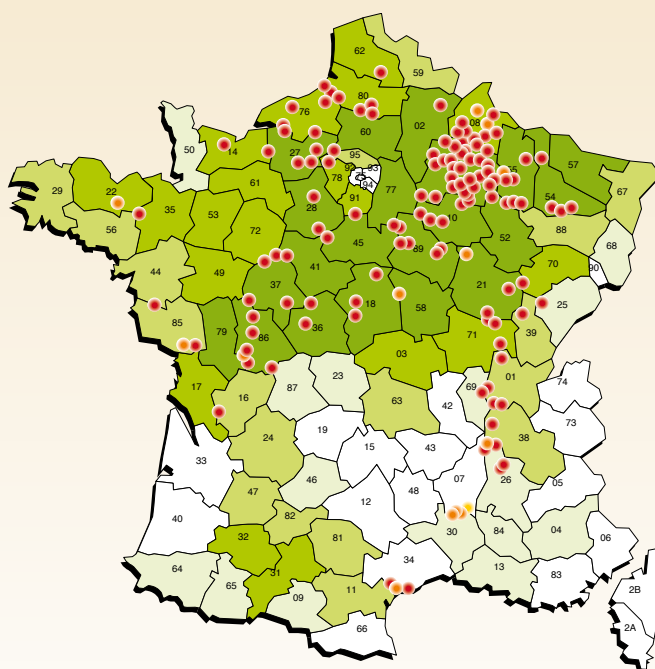
***Myzus persicae* : un ravageur difficilement observable (pas ou peu de symptômes) mais potentiellement très nuisible.**

La carte virose colza 2010, ci-contre, montre que le virus est présent dans tous les bassins, à des taux relativement importants. Comme les symptômes sont peu visibles, voire nuls, seul le test Elisa pratiqué par un laboratoire permet de confirmer ou non la présence du virus.

Sur colza, la transmission des 3 virus par *Myzus persicae* peut engendrer des **pertes jusqu'à 8 q/ha (-10 à -20% du rendement)** en fonction de la fréquence (voir tableau ci-dessous) et de l'intensité des viroses et du potentiel de rendement des parcelles, souvent sans que l'agriculteur ne s'en aperçoive.

Fréquence des virus du colza en France

Nom	Code	Fréquence
Virus de la jaunisse du navet	TuYV	■ ■ ■ ■
Virus de la mosaïque du navet	TuMV	■ ■
Virus de la mosaïque du chou-fleur	CaMV	■ ■



Fréquence de plantes virosées TuYV :

● 20-39% modérée ● 40-79% élevée ● 80-100% sévère

Répartition des surfaces de colza (ha) :

■ 29 000 - 82 500 ■ 9 200 - 29 000 ■ 2 100 - 9 200
□ 600 - 2 100 □ 0 - 600

Source : INRA 2009-2010 – Cartographie virose TuYV printemps 2010. 1 point = 1 parcelle. Parcelles non traitées aphicide – automne : 178 échantillons analysés.

Efficacité contre les ravageurs difficiles du colza : coléoptères

HOMOLOGATIONS :

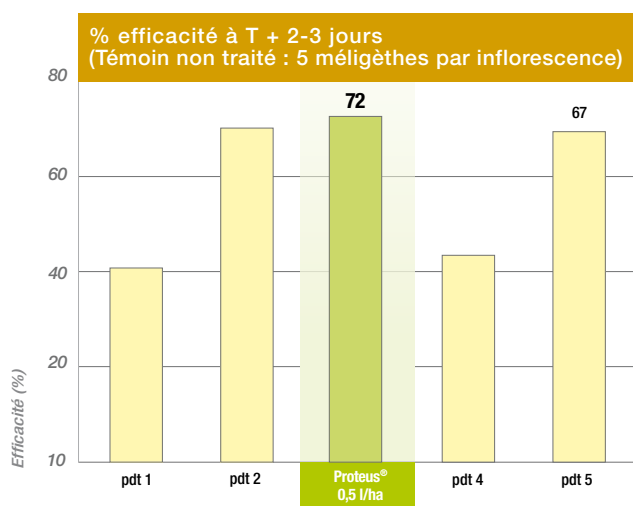
- Mélégièthe : 0,5 l/ha
- Charançon de la tige : 0,5 l/ha
- Charançon des siliques : 0,5 l/ha

Mélégièthe (*Meligethes aeneus*)



Les mélégièthes sont **principalement actifs par temps chaud** (>18 °C). Leurs attaques touchent d'abord les bords puis le centre des parcelles. Les vols en masse ne sont observés que pour des températures supérieures à 18 °C. À l'inverse, des

températures fraîches peuvent réduire sensiblement leur activité. **Le pic de vol des mélégièthes survient lorsque les boutons floraux sont bien développés et visibles.**



Regroupement 10 essais 2009

Effet stop-alimentation : un mode d'action peu spectaculaire mais très efficace.

Dès le traitement Proteus® effectué, les mélégièthes cessent toute activité et dégât. Ils paraissent endormis et restent ainsi immobiles pendant plusieurs dizaines d'heures avant de mourir et de tomber au sol.

Dégâts



Les mélégièthes sont surtout nuisibles au stade bouton floral (avant floraison). Pour accéder au pollen (leur nourriture), ils perforent l'inflorescence, détruisant sur leur passage étamines et pistils à l'origine de la formation des graines.

La conjugaison de l'efficacité résiduelle de la deltaméthrine (effet de choc + effet répulsif) associée à la très haute efficacité du thiaclopride (stop-alimentation) confère à Proteus® une efficacité sur mélégièthe même en cas de résistance avérée. De plus, aucune résistance croisée entre néonicotinoïdes et pyréthri-noïdes n'a jamais pu être constatée dans le monde.

Proteus® s'utilise uniquement avant la floraison (avant l'apparition de la première fleur). Utilisation : du stade boutons accolés (D1) au stade boutons séparés (E).

Seuil d'intervention CETIOM 2010 :

Comptage à faire quand les mélégièthes sont les plus actifs (entre 10h et 16h). Le seuil d'intervention varie selon la capacité de compensation de la culture.

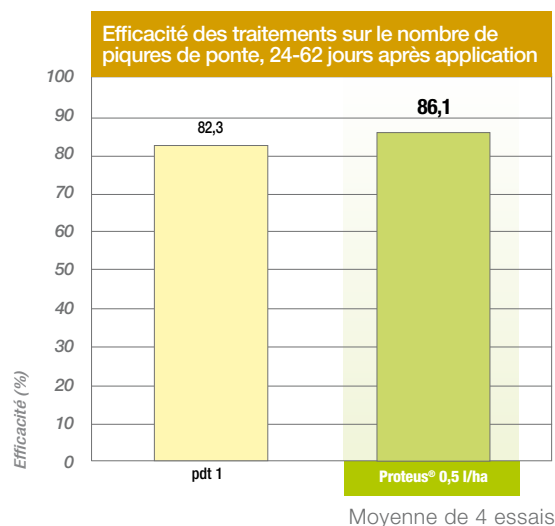
	Stade boutons accolés (D1)	Stade boutons séparés (E)
Colza sain et bien alimenté	3 mélégièthes par plante	6 à 9 mélégièthes par plante
Colza stressé par des attaques parasitaires ou sécheresse	1 mélégièthe par plante	2 à 3 mélégièthes par plante

Pour plus de précisions sur ces seuils, se référer aux seuils CETIOM et aux bulletins de Santé Végétale (BSV) de votre région.

Charançon de la tige (*Ceuthorhynchus napi*)



Le colza est sensible au charançon de la tige **dès la reprise de végétation**. Cet insecte colonise le colza, dès que les conditions météo deviennent favorables : température maximale supérieure à 9 °C, insolation supérieure à 3 heures par jour, avec absence de vent et de pluie. Il nécessite la **plus grande vigilance au printemps** en recourant au piégeage.



Dégâts



Les charançons de la tige provoquent **déformations et nanisme** des plantes. Les piqures de nutrition des adultes et l'introduction de l'œuf dans la moelle de la tige entraînent une réaction physiologique de la plante. Celle-ci provoque un éclatement des tissus au printemps qui sensibilise ceux-ci aux attaques de parasites secondaires (**Phoma, bactéries**). Ces parasites secondaires provoquent un dessèchement précoce des colzas. Les dégâts sont accentués en cas de printemps sec.

Proteus® appliqué à 0,5 l/ha est très efficace sur charançon de la tige.

Seuil d'intervention CETIOM (juin 2009) :

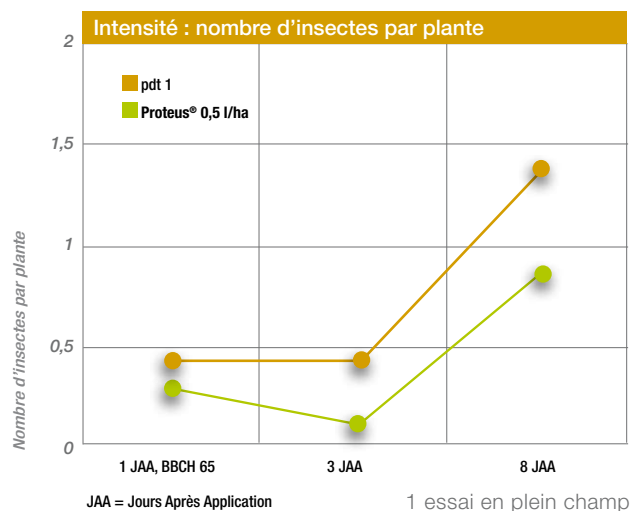
Traiter dans les 8 jours qui suivent les premières captures dans le piège. En cas d'arrivée tardive, traiter dans les 4-5 jours qui suivent.

Se référer aux seuils régionaux CETIOM.

Charançon des siliques (*Ceuthorhynchus assimilis*)



Le charançon des siliques est **un des principaux ravageurs du colza en Europe**. Il apprécie toute la famille des crucifères : colza, mais aussi moutarde brune, chou, chou-fleur, brocoli, moutarde des champs et tabouret des champs.



Dégâts



Les adultes, en cas d'arrivée précoce, peuvent se nourrir de **boutons floraux**.

Les larves s'attaquent aux graines des siliques (jusqu'à 4 larves/graine) entraînant :

- des pertes de rendement,
- une **porte d'entrée pour les cécidomyies** qui pondent dans les siliques.

Un bon contrôle des charançons des siliques permet également un bon contrôle des cécidomyies.

Proteus® appliqué à 0,5 l/ha apporte action de choc et très bonne persistance sur charançon des siliques.

Seuil d'intervention CETIOM (juin 2009) :

- Traiter les bordures dès apparition de l'insecte.
- Traiter à l'intérieur des parcelles dès qu'il y a plus de 1 charançon sur 2 plantes.

Traiter avec Proteus® après fin floraison.

Se référer aux seuils régionaux CETIOM.

Efficacité contre les ravageurs difficiles des céréales

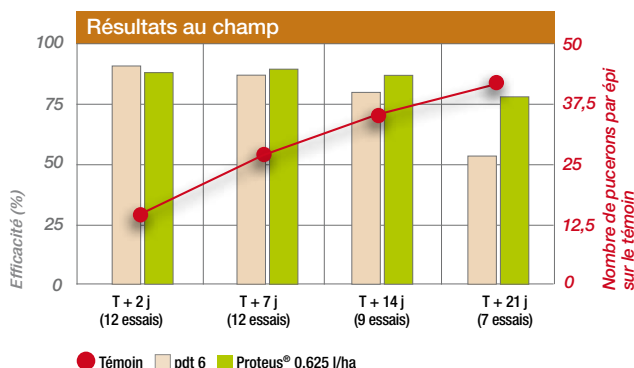
HOMOLOGATIONS (BLÉ, AVOINE ET TRITICALE) :

- Puceron des épis : 0,625 l/ha
- Mineuse (*Agromyza*) : 0,625 l/ha
- Criocère : 0,5 l/ha
- Cécidomyie : 0,625 l/ha

Puceron des épis (*Sitobion avenae*)



***Sitobion avenae* est l'espèce la plus dangereuse à l'épiaison.**
Les pucerons colonisent les feuilles supérieures puis se développent sur épis. Les attaques se font par foyer du début épiaison au stade pâteux.



Dégâts



Ce puceron prélève de la sève et rejette des excréments qui favorisent le développement de fumagine, facteur limitant la photosynthèse. Si les attaques sont précoces, le nombre de grains diminue fortement, entraînant des **pertes de rendement très importantes allant jusqu'à 30 q/ha.**

La remarquable efficacité de Proteus® sur ce ravageur difficile permet de sécuriser le rendement des céréales. Sa persistance d'action est un atout précieux pour couvrir le risque prolongé sur épis.

Seuil d'intervention dans le respect strict des bonnes pratiques agricoles :

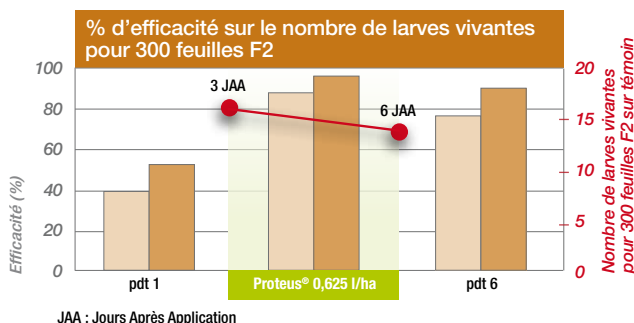
1 épi sur 2 infesté par au moins 1 puceron et au maximum par 10 pucerons/épi, du stade épiaison au stade grain laiteux pâteux.

Mineuse des céréales

(*Agromyza nigrella*, *Agromyza megalopsis*)



***Agromyza* ou mineuse des céréales est dommageable de la montaison à la sortie des dernières feuilles.**
La nuisibilité est surtout importante si la feuille attaquée est celle située juste sous l'épi.



Dégâts



Les dégâts sont occasionnés par les **larves mineuses** qui provoquent un **dessèchement des pointes des feuilles** et limitent ainsi la photosynthèse, essentielle à l'alimentation des grains. Les pertes de rendement peuvent aller jusqu'à 8 q/ha selon l'intensité des attaques.

Proteus® appliqué à 0,625 l/ha en début d'attaque apporte une bonne efficacité sur mineuse des céréales grâce à son pouvoir pénétrant.

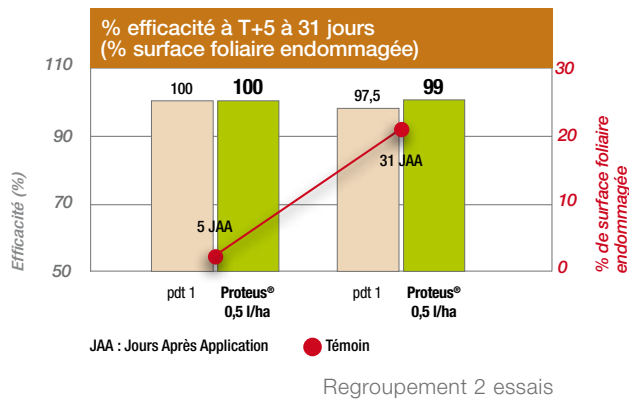
Seuil d'intervention :

Pas de seuil réellement défini, mais pour une bonne efficacité, il convient de traiter dès l'apparition des piqûres de nutrition disposées en lignes régulières en bordure des feuilles supérieures.

Criocère (*Oulema melanopus*)



Trois espèces de criocères sont dommageables aux céréales : *Oulema melanopus*, *Oulema gallaeciana*, *Oulema duftschmidi*. La nuisibilité est d'autant plus importante que l'attaque touche les dernières feuilles (F1).



Regroupement 2 essais

Dégâts



Le criocère des céréales peut causer des pertes économiques sensibles. La lutte est orientée vers les larves et adultes en activité. Les adultes, en se nourrissant, perforent le limbe provoquant des dégâts sans importance. Par contre au printemps, les **larves** se développent et rongent le parenchyme internervaire (lanière) en provoquant de **graves dégâts sur les feuilles**.

Un essai Bayer CropScience France (62) a montré une nuisibilité des criocères de 8,7 q/ha. Proteus® apporte une efficacité de 99% sur criocères.

Seuil d'intervention :

Pas de seuil réellement défini mais il est préférable de ne pas dépasser une larve par talle et 10 à 20% de destruction foliaire des dernières feuilles.

Cécidomyie

Cécidomyie jaune (*Contarinia tritici*)

Cécidomyie orange (*Sitodiplosis mosellana*)



Les vols d'adultes (mouchérons) s'étalent de l'épiaison à la floraison, de fin mai à début juin. Les œufs sont déposés sur les épis. Les larves se développent en consommant les grains puis elles tombent au sol, forment un cocon

qui peut rester enfoui plusieurs années, d'où des attaques irrégulières et soudaines certaines années. Une vigilance à la parcelle est nécessaire.

Proteus® appliqué à 0,625 l/ha apporte une efficacité sur cécidomyie supérieure aux références actuelles.

Seuil d'intervention Protection des Végétaux :
10 captures/24h ou 20 captures/48h.

La lutte se fait contre les adultes en position de ponte.

Lorsque le seuil est atteint, traiter le soir si :

- température douce (+ de 15 °C),
 - temps calme,
 - cécidomyies posées sur les épis en position de ponte, observées à plusieurs endroits de la parcelle.
- Après traitement, continuer les observations.

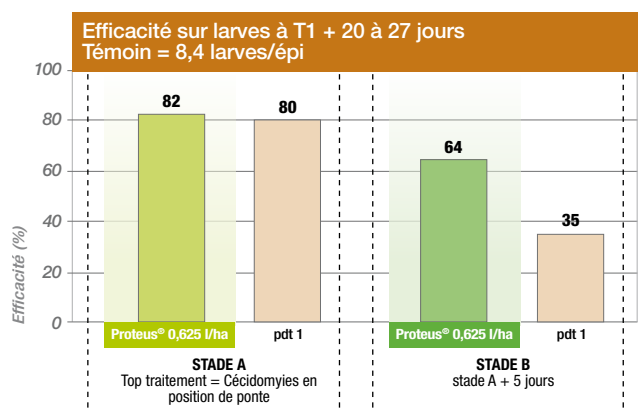
Dégâts



Les dégâts dépendent du degré d'infestation et des conditions climatiques favorables (journées chaudes, humides et calmes en soirées), mais surtout de la présence des femelles au stade sensible : sortie des épis pour cécidomyie jaune ou floraison pour cécidomyie orange.

- Les **cécidomyies jaunes** provoquent l'avortement de certains grains avec une **incidence sur le nombre de grains par épi**.
- Les **cécidomyies orange diminuent la taille et la grosseur des grains** (poids de 1 000 grains inférieur). Leurs dégâts peuvent être supérieurs aux cécidomyies jaunes.

Les dégâts de cécidomyie peuvent être importants, avec des pertes moyennes de 7 à 30 q/ha.



Regroupement de 3 essais 2010 : dpts 51 (x2), 21 (x2)

Efficacité contre les ravageurs difficiles de la betterave

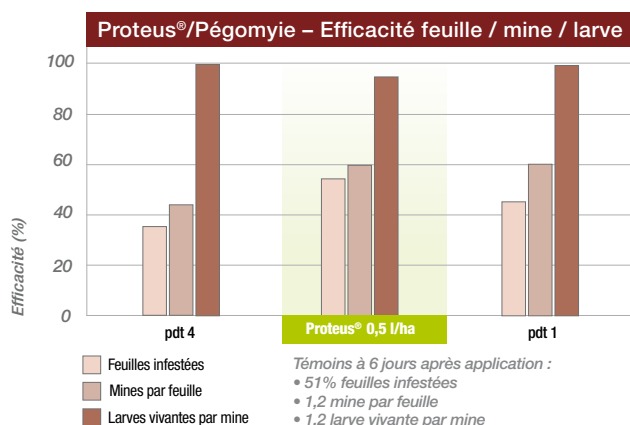
HOMOLOGATIONS

- **Pégomyie** : 0,5 l/ha
- **Pucerons** : 0,75 l/ha

Pégomyie de la betterave (*Pegomyia betae*)

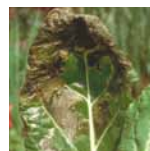


Le risque pégomyie est lié aux vols des adultes de mi-avril à début mai lorsque la température du sol est supérieure à 5-6 °C. **La betterave est très sensible du stade 2 à 4 feuilles.**



1 essai en plein champ

Dégâts



Les dégâts sont occasionnés uniquement par les **larves** qui pénètrent dans les feuilles et se comportent en **mineuses** provoquant leur dessèchement. Les feuilles de betteraves attaquées par la pégomyie présentent des sinuosités blanchâtres causées par des asticots.

Proteus® appliqué à 0,5 l/ha apporte une bonne efficacité sur feuilles, mines et larves de pégomyie.

Seuils d'intervention ITB :

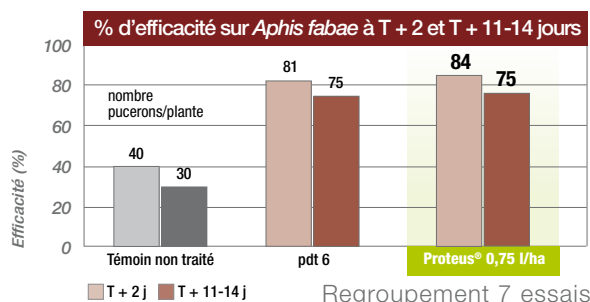
Au printemps, intervenir dès 10% de plantes attaquées avec présence d'œufs ou de galeries avec larves.

En été, intervenir dès 50% de plantes attaquées avec présence d'œufs ou de galeries avec larves.

Pucerons (*Aphis fabae* et *Myzus persicae*)



Puceron très polyphage, ***Myzus persicae*** est présent sur betteraves au printemps. **Plus spécifique à la betterave, *Aphis fabae*** se développe rapidement en colonies qui peuvent compter plus de 10 000 individus et provoquer un rabougrissement de la plante et des crispations du feuillage.



Dégâts



En dehors des **dégâts directs (crispations et brûlures des feuilles)** engendrés par les piqûres de nutrition et les souillures, ***Myzus persicae* et *Aphis fabae* sont vecteurs de viroses** pouvant entraîner des chutes de rendement importantes surtout lorsque les plantes sont contaminées à un stade précoce.

Proteus® appliqué à 0,75 l/ha apporte une efficacité de haut niveau sur pucerons de la betterave.

Seuils d'intervention ITB :

Intervenir dès l'apparition des premiers pucerons : du stade 2 feuilles jusqu'à la couverture des betteraves.

Efficacité contre les ravageurs difficiles de la pomme de terre

HOMOLOGATIONS

- Pucerons : 0,75 l/ha
- Doryphore : 0,45 l/ha

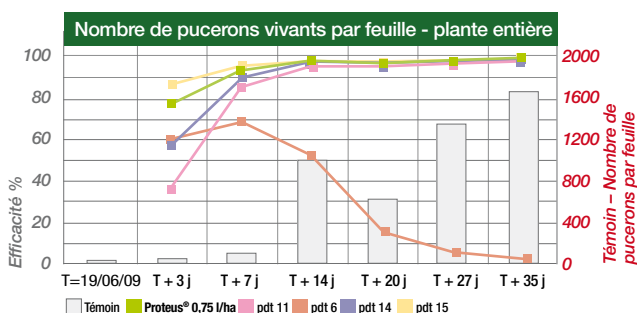
Pucerons

(*Aulacorthum solani*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aphis frangulae*, *Myzus ascalonicus*, *Myzus persicae*)



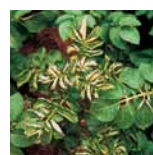
Les pucerons provoquent des dommages :

- par **prélèvement de sève**,
- **injection de substances toxiques** principalement lorsque les tubercules sont en phase de grossissement,
- transmission de **maladies virales** (principalement transmission du virus Y). Les espèces reconnues les plus vectrices sont *Myzus persicae* pour 70% et *Aphis nasturtii* pour 20%.



Essai pucerons de la pomme de terre (forte dominante *Aphis nasturtii*) réalisé en 2008 à BETHENIVILLE (51490)

Dégâts

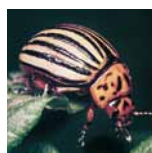


Déformation des limbes, écoulement de miellat sur les feuilles inférieures et développement de fumagine entravant la photosynthèse et réduisant le calibre des tubercules. Les attaques de pucerons provoquent des **nécroses annulaires sur la peau**, des **réductions du rendement, du calibre et de la teneur en amidon**.

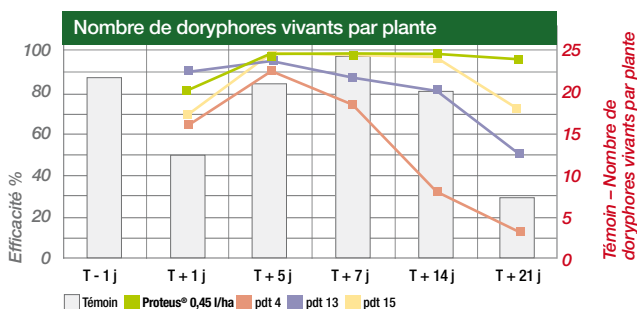
Proteus® appliqué à 0,75 l/ha sur pomme de terre apporte une performance de très haut niveau contre l'ensemble des pucerons présents sur pomme de terre, y compris *Aphis nasturtii*.

Seuil d'intervention :
50% des folioles porteuses de pucerons.

Doryphore (*Leptinotarsa decemlineata*)



Le doryphore est un **ravageur très prolifique**. Les adultes et les larves rongent le feuillage et peuvent complètement détruire la culture.



Essai 2009 BCSF – ATPPDA

Dégâts



Les dégâts sont occasionnés **par les adultes** en début de printemps qui **se nourrissent des feuilles des jeunes plants**, **par les larves** dès le début de l'été et pendant toute leur croissance, et par la **2^{ème} génération d'adultes** en fin d'été. En cas de forte infestation, la plante devient incapable d'assurer la formation et le grossissement des tubercules. Ce qui entraîne une baisse significative des rendements.

Proteus® appliqué à 0,45 l/ha sur pomme de terre est très efficace contre les doryphores, y compris dans les secteurs où les pyréthres seules sont en difficulté.

Seuil d'intervention :
2 foyers par 1 000 m² de bordure avec au moins 1 plante avec 20 larves.

Informations réglementaires et sécurité

Nom du produit : Proteus®

Formulation : OD - suspension huileuse

Composition : thiaclopride (100 g/l) – deltaméthrine (10 g/l)

Usages autorisés

Usages autorisés					
Cultures industrielles	Usages autorisés	Doses (l/ha)	Spécifications d'usage	Délai d'emploi avant récolte (DAR en jours)	Précautions environnement
Betteraves industrielles et fourragères	Puceron(s)	0,75	2 trait./campagne	30	1a
	Pégomyie	0,5			
Céréales	Cécidomyie, Mineuse des céréales, Puceron des épis	0,625	1 trait./campagne		
	Criocère	0,5			
Crucifères oléagineuses	Puceron(s)	0,625	2 trait./campagne	45	
	Charançon de la tige, Charançon des siliques	0,5	1 trait./campagne		
	Meligèthes	0,5			
Pomme de terre	Puceron(s)	0,75	2 trait./campagne	14	
	Doryphore	0,45			

Le nombre maximum d'applications autorisé pour Proteus® par culture et par campagne est de : 2 pour les betteraves, 1 pour les céréales (blé, avoine et triticales), 2 pour les crucifères oléagineuses (colza, moutarde, navette et pastel) et 3 pour la pomme de terre (2 applications sur doryphore, 2 applications sur puceron sans dépasser 3 applications par campagne). Proteus® n'est pas autorisé sur orge, seigle et cameline. L'utilisation de Proteus® est possible en production de semences des céréales (blé, avoine et triticales), colza et pomme de terre. Par contre en l'absence de données, Bayer CropScience ne préconise pas l'utilisation en production de semences des betteraves.

Légende ZNT :

1a. Pour protéger les organismes aquatiques, respecter une zone non traitée de 5 mètres par rapport aux points d'eau.

Informations relatives aux précautions d'emploi

Classement	Classement de la formulation	Xn - Nocif N - Dangereux pour l'environnement
	Phrases de risque	R22 - Nocif en cas d'ingestion. R36/38 - Irritant pour les yeux et la peau. R40 - Effet cancérogène suspecté : preuves insuffisantes. R43 - Peut entraîner une sensibilisation par contact avec la peau. R50/53 - Très toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
	Conseils de prudence	• Éviter le contact avec la peau et les yeux. • Porter des gants et un vêtement de protection pendant toutes les phases d'utilisation du produit. • Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toute précaution d'usage. • Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant.
Délai de rentrée des travailleurs dans la parcelle (DRE)		48 heures après traitement.
Conseils de protection de l'environnement		Dangereux pour les abeilles / Pour protéger les abeilles et autres insectes pollinisateurs, ne pas appliquer durant la floraison / Ne pas utiliser en présence d'abeilles / Enlever les adventices avant leur floraison / Ne pas polluer l'eau avec le produit ou son emballage / Respecter les instructions d'utilisation pour éviter les risques pour l'Homme et l'environnement.

Conditions spécifiques d'emploi (extraits)

Autorisé sur moutarde, navette et pastel – Non autorisé sur betterave porte-graines, seigle, cameline – Pomme de terre : intervalle entre applications : 14 jours.

Mentions légales

Proteus® • 100 g/l thiaclopride - 10 g/l deltaméthrine • AMM n°2090060 • Détenteur d'homologation : Bayer S.A.S. – Bayer CropScience • Classement : Xn - Nocif • N - Dangereux pour l'environnement • © Marque déposée Bayer • Dangereux - Respecter strictement les précautions d'emploi. Pour les usages autorisés, modes d'emploi, doses, restrictions et contre-indications : lire attentivement l'étiquette et la notice d'emploi avant toute utilisation. Décembre 2010 - annule et remplace toute version précédente. Il appartient à l'utilisateur de ce produit de s'assurer avant toute application auprès de Bayer Service infos au n° Vert 0 800 25 35 45 qu'il dispose bien de la dernière version à jour de ce document.

Les mélanges doivent être mis en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et aux recommandations des guides de bonnes pratiques officiels. Pour connaître le détail pratique de cette mise en œuvre, il est nécessaire de contacter au préalable Bayer Service infos au n° Vert 0 800 25 35 45. Avant toute utilisation, il convient de lire attentivement l'étiquette qui seule fait foi.

Les bonnes pratiques phytosanitaires

10 gestes responsables et professionnels

AVANT L'APPLICATION

-  1 ▶ Stocker les produits dans un local phytosanitaire conforme et fermé à clé.
-  2 ▶ Bien lire l'étiquette et les précautions d'emploi.
-  3 ▶ Se protéger efficacement (gants, lunettes, masque, combinaison, bottes).
-  4 ▶ Vérifier régulièrement et maintenir le bon état et les réglages des matériels d'application.
-  5 ▶ Surveiller le remplissage du pulvérisateur et ajuster le volume de bouillie (clapet anti-retour, dispositif de surverse).
-  6 ▶ Bien vider l'emballage dans la cuve et recycler dans le cadre des collectes Adivalor.

PENDANT L'APPLICATION

-  7 ▶ Appliquer la bouillie dans les cultures par temps calme, sans vent et éviter toute dérive de pulvérisation vers les fossés, cours d'eau, chemins, abords de ferme ou bâtiments.

APRES L'APPLICATION

-  8 ▶ Appliquer après dilution les fonds de cuve et les eaux de rinçage sur la parcelle.
-  9 ▶ Nettoyer les équipements de protection. Se laver les mains. Prendre une douche.
-  10 ▶ Gérer les eaux de rinçage et de lavage à la ferme.
Exemple : [Dispositif Phytobac®](#)



Bayer CropScience

Bayer S.A.S

Bayer CropScience

16, rue Jean-Marie Leclair

CS 90106

F-69266 Lyon Cedex 09

www.bayercropscience.fr

Bayer Service **infos**
N° Vert 0 800 25 35 45