



Stratégies de lutte intégrée contre *Thrips tabaci* en culture de poireaux dans le Nord Pas-de-Calais

Station d'Études
sur les Lutte Biologique
Intégrée et Raisonnée

Thrips tabaci constitue le plus redoutable ravageur du poireau. Ses piqûres peuvent entraîner une baisse de rendement pouvant atteindre 15 à 20 %, en cas d'attaque importante mais c'est surtout lors de la commercialisation que le préjudice est le plus fréquent. En effet, les poireaux peuvent être déclassés lorsque les piqûres de thrips sont présentes en quantité trop importante à la surface des feuilles (environ 10 % de la surface foliaire atteinte). Enfin, les blessures causées par les piqûres favorisent l'installation de certains champignons secondaires sur les feuilles.

La protection des cultures est rendue difficile du fait de la présence de poireaux toute l'année dans la région, ce qui favorise le maintien des thrips dans l'environnement. La lutte chimique systématique engendre un grand nombre de traitements (10 à 12 en moyenne) sans pour autant donner satisfaction en terme d'efficacité. De plus, ces pratiques peuvent occasionner des problèmes d'ordre environnemental mais également des risques de résidus à la récolte.

A la demande des producteurs de poireaux de la région, un programme d'études a donc été entrepris par la FREDON Nord Pas-de-Calais de 1996 à 2000 afin de mettre au point une méthode de lutte raisonnée ou des moyens alternatifs de lutte contre ce ravageur. Ce programme, incluant 7 essais, a été mis en place en collaboration avec différents partenaires du groupe de travail national poireau (Pôle Légumes Région Nord, Ctifl, Sileban, Serail, ...).

Éléments de reconnaissance



Photographie n° 1 : *Thrips tabaci* adulte

L'adulte mesure de 1 à 1,3 mm. Il est de forme allongée et possède 2 paires d'ailes frangées rabattues sur le dos au repos. La couleur varie du jaune clair pour les générations estivales au brun foncé l'hiver. Les larves ont une forme similaire aux adultes mais sont dépourvues d'ailes. Leur coloration varie du blanc au jaune crème. La taille varie de 0,2 à 0,8 mm de long.

Biologie du ravageur

Cet insecte est très polyphage et peut vivre aux dépens d'environ 150 espèces végétales (alliées, maïs, tabac...).

Dans le nord de la France, la reproduction est parthénogénétique (sans fécondation). Les populations ne sont donc composées que de femelles. Chacune pond de 2 à 5 œufs par jour. La période de ponte peut durer plus d'un mois. Ainsi, chaque femelle peut pondre de 60 à 100 œufs. Les œufs sont implantés sous l'épiderme. Leur incubation dure de 2 à 8 jours selon les conditions de température. Le stade larvaire dure de 4 à 15 jours. Les larves sont peu mobiles et restent généralement sur les feuilles où elles ont éclos. Pour effectuer leur nymphose, les larves se laissent tomber sur le sol et s'y enfouissent plus ou moins profondément selon la température. Le stade nymphal dure de 2 à 6 jours. Dès l'émergence, les adultes migrent vers des plantes hôtes.

L'hivernation a lieu sous forme d'adulte ou de larve. La reprise d'activité et du développement a lieu au printemps lorsque les températures moyennes journalières sont supérieures à 11,5°C. On observe de 2 à 4 générations annuelles pour chaque forme hivernante avec des cycles qui se succèdent et s'imbriquent. Les adultes, portés par le vent dominant, volent à la recherche de nouvelles plantes hôtes. Les principales périodes de vols s'étalent de mi-juillet à mi-août. Après l'arrivée de ces populations, les thrips se nourrissent et se développent sur les poireaux de façon importante.

Les adultes et les larves vivent sur l'ensemble de la partie aérienne du poireau :

- lorsque les températures sont fraîches ou que la pluviométrie est importante, ils se localisent essentiellement au niveau de la gaine du légume ;
- sinon, on les observe sur la partie supérieure du feuillage.

Dégâts causés par *Thrips tabaci*



Photographie n° 2 : poireaux sains en haut et poireaux attaqués en bas



Photographie n° 3 : dégâts de thrips sur poireau

Les adultes et les larves provoquent des dégâts lors de la prise de nourriture. Ils injectent de la salive dans les cellules puis en aspirent le contenu. L'action mécanique de la piqûre est peu destructive. C'est l'injection de salive, toxique pour le végétal, qui cause vraiment le dégât. Les cellules prennent une teinte blanc nacré et de nombreuses petites taches blanches sont alors visibles sur la feuille. La ponte des femelles sous l'épiderme peut également provoquer des dégâts.

Les premiers symptômes peuvent apparaître dès la pépinière, en l'absence de toute protection. Ils augmentent habituellement à partir de mi-août en parcelles de production. Les dégâts les plus importants sont observés de mi-septembre à mi-octobre. Le poireau d'automne, récolté pendant cette période, est donc le plus exposé aux attaques de thrips. Le poireau d'hiver est moins marqué du fait de l'émission de nouvelles feuilles après la période favorable au ravageur.

Stratégies de lutte intégrée

Les moyens alternatifs de lutte

➤ Méthodes culturales

Les rotations culturales jouent un rôle très important dans la lutte contre le thrips. Un délai de 3 à 4 ans entre deux cultures d'alliacées est souhaitable mais l'efficacité de cette mesure diminue avec l'augmentation du nombre de plantes hôtes dans l'environnement. Ainsi, c'est surtout au niveau des pépinières que cette mesure s'avère la plus efficace. De plus, l'introduction de cultures peu attaquées par le thrips (navets, radis...) dans les rotations culturales limite les populations du ravageur.

Les labours et tout autre travail du sol (buttages, binages, ...) permettent de diminuer le nombre de nymphes dans le sol. L'irrigation et les pluies violentes entraînent les larves et les adultes, mais n'éliminent pas les œufs. L'eau apportée accroît également la vigueur de la plante et permet de compenser les dégâts infligés par le ravageur. Ainsi, le fractionnement des arrosages a montré son intérêt, appliqué seul ou dans une stratégie de lutte globale. Il faut toutefois appliquer une protection fongique rigoureuse et veiller à une disponibilité suffisante en azote, qui risque d'être lessivé. Cette méthode de lutte alternative reste, pour l'instant, insuffisamment appliquée dans le Nord Pas-de-Calais, où les poireaux ne sont habituellement irrigués que lors des périodes particulièrement chaudes et sèches.

➤ Culture associée

Des travaux menés aux Pays-Bas montrent qu'une couverture de trèfle en culture de poireau a un effet répulsif sur le thrips. Dans le Nord Pas-de-Calais, des essais de cultures associées de trèfle souterrain et de poireau ont été réalisés en 1996 afin de mesurer l'effet de cette association sur la qualité visuelle du légume à la récolte. Il s'avère que cette association ne permet la réduction des dégâts qu'en cas de semis précoce du trèfle mais c'est au détriment du rendement de poireaux commercialisables. En effet, celui-ci est diminué du fait de la concurrence entre les deux cultures.

La lutte raisonnée contre *Thrips tabaci*

La lutte chimique reste nécessaire tout en l'intégrant dans une protection globale : mise en œuvre des techniques culturales réduisant les risques d'attaques de thrips, protection optimale de la pépinière, intervention insecticide en fonction des risques d'attaque en plein champ.

➤ La prévision des risques d'attaques de thrips

Une bonne connaissance de la dynamique de population s'avère être essentielle au raisonnement de la lutte. Il s'agit de cerner les périodes à risque d'attaque de *T. tabaci* pour bien positionner ses interventions.

Un groupe de travail national a été formé en 1993 sur le thème de *T. tabaci*. Les études menées ont montré qu'il était possible de prévoir les périodes de vols grâce à un modèle informatique mis au point par Edelson J.V. et Magaro J.J. se basant sur les sommes de températures moyennes journalières supérieures à 11,5°C à partir du 1^{er} janvier (figures n°1 et n°2).

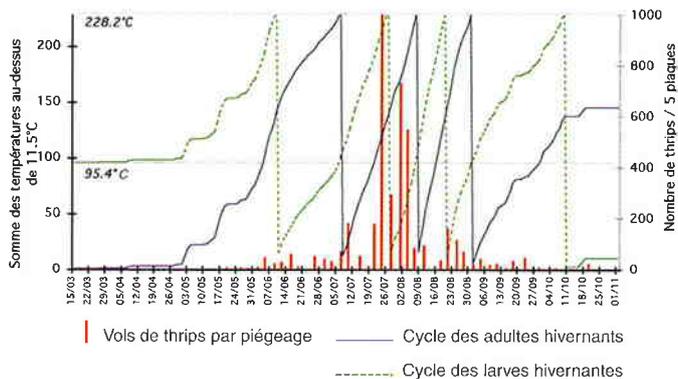


Figure n° 1 : exemple de prévision de vols de thrips (1997, Allouagne)

Stade	Somme des températures supérieures à 11,5 °C
Œuf ⇔ larve	95,4°C
Larve ⇔ adulte	132,8°C
Total	228,2°C

Figure n° 2 : somme des températures nécessaires aux différentes phases du cycle de développement de *T. tabaci*

Le modèle prévoit qu'une somme des températures moyennes journalières supérieures à 11,5°C, égale à 95,4°C, est nécessaire à l'insecte pour passer du stade œuf au stade larve. De même, 132,8°C sont nécessaires pour passer du stade larvaire au stade adulte.

Suivi de la dynamique de population

L'utilisation du modèle est complétée par la mise en œuvre du piégeage chromatique. Celui-ci permet d'évaluer l'intensité des vols. Trois plaques de couleur bleu, engluées sur une face, de 20 cm de côté et de 3 mm d'épaisseur sont installées dans la culture. Les plaques sont distantes de 10 m et positionnées environ 10 cm au-dessus de la culture, la face engluée orientée du côté du vent dominant. Les pièges sont relevés deux fois par semaine (photographie n°4). Les comptages ont lieu sous loupe binoculaire. Cette technique a été validée par Villeneuve F. (Ctifl) et ses collaborateurs en 1995. Le piégeage chromatique permet d'éviter des traitements non justifiés compte-tenu du niveau de population infestante. Cependant, en fin de saison, les captures ne sont plus révélatrices du niveau de population car l'activité migratrice est alors réduite. Les observations au champ sont alors indispensables pour évaluer le niveau d'attaque. Il n'existe cependant pas de seuil d'intervention à ce jour.

Ainsi, différents outils servent simultanément à évaluer les risques d'infestation, et ce tout au long de la période de sensibilité du poireau au thrips (figure n°3).



Photographie n° 4 : relevé des pièges chromatiques

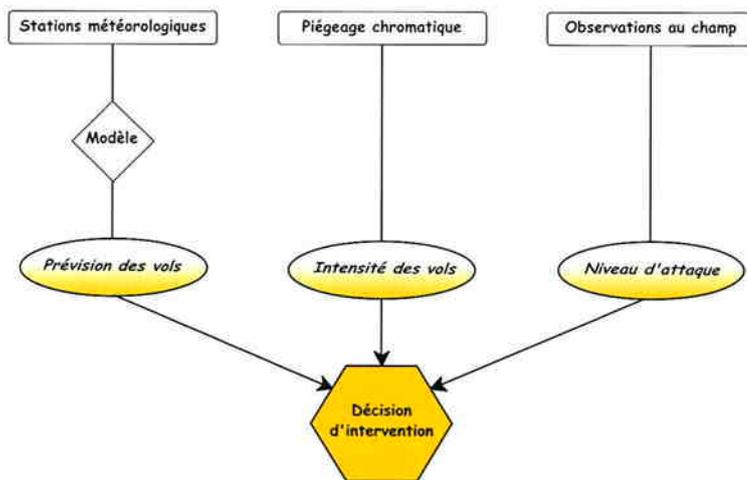


Figure n°3 : schéma de décision d'intervention

➤ Stratégie de lutte en pépinière

En pépinière, l'objectif est d'obtenir un plant indemne de thrips et de piqûre. Au cours du vol de la 1^{ère} génération issue des larves hivernantes « LI », la protection est la plupart du temps assurée par un filet ou par la protection chimique effectuée au semis. L'utilisation du filet n'est efficace qu'en cas de rotation des cultures. En revanche, il est nécessaire d'intervenir lors du vol de la 1^{ère} génération issue des adultes hivernants « AI ». Les résultats des essais mis en place de 1996 à 2000 indiquent que les spécialités à base de deltaméthrine sont à privilégier à cette occasion. Elles possèdent en outre une action secondaire contre la teigne, *Acrolepiopsis assectella*, second ravageur du poireau observable en pépinière à cette période.

➤ Stratégie de lutte en plein champ

L'essai mis en place en 1997 a permis de montrer :

- qu'une protection essentiellement basée sur des interventions en début de saison (juillet à mi-août) était insuffisante en terme d'efficacité : moins de 7 % de poireaux sont commercialisables à la récolte ;
- que les insecticides à base de formétanate ou d'alpaméthrine montrent une meilleure efficacité.

La stratégie de lutte s'est affinée au cours des essais menés de 1998 à 2000. La protection basée sur des traitements réalisés au cours des vols de thrips permet de maintenir le feuillage des poireaux relativement indemne de piqûres : le pourcentage de feuilles avec plus de 10 % de surface foliaire dégradée reste inférieur à 10 % durant pratiquement tout le cycle végétatif (figure n°4). A la récolte, le pourcentage de poireaux commercialisables sans déclassement varie de 62,5 à 87 % (figure n°5). Le nombre d'interventions est déterminé en fonction de la pression du ravageur : 7 ou 8 en 1998 lorsque les risques de dégâts sont élevés et seulement 4 traitements en 2000, année à faible niveau d'attaque.

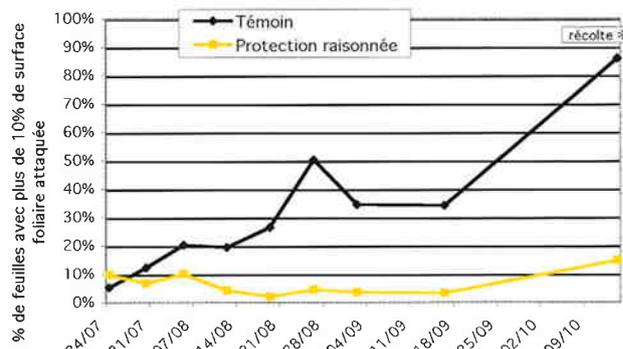


Figure n°4 : résultats d'essai (1998)
(*a la récolte : notation sur plante entière lavée et épluchée)

	1998	1999	2000
Témoin (% de poireaux non déclassés**)	14	27,5	42,35
Protection raisonnée (% de poireaux non déclassés**)	64,25 à 85,25	62,5 à 82,5	74 à 87
Nombre d'interventions	7 à 8	5	4

Figure n°5 : résultats des essais menés en 1998, 1999 et 2000
(* ** les poireaux sont déclassés lorsque plus de 10 % de surface foliaire est dégradée par le thrips)

La lutte contre *Thrips tabaci* doit s'inscrire dans une stratégie globale visant à limiter les populations de l'insecte : rotations culturales, travail du sol, irrigation, filet insect-proof, ... Cependant la lutte chimique s'avère nécessaire. En plein champ, l'intervention doit être raisonnée en fonction des vols prévus, à l'aide des différents outils d'aide à la décision. Il est conseillé d'utiliser préférentiellement les spécialités autorisées à base de formétanate ou d'alpaméthrine lors des vols les plus importants : de début juillet à la fin août-début septembre. En cas de vols tardifs (à partir de la mi-septembre), la deltaméthrine se révèle également efficace. D'autres spécialités sont à l'étude et pourraient être homologuées dans la lutte contre le thrips. Dans tous les cas, il faudra veiller à alterner les matières actives.

Références bibliographiques : Berny D., Thicoïpé J.P., 2000 - Poireau : de l'eau contre le thrips. *Infos-Ctifl*, n°163 ; Crépin O., 1997 - *Thrips tabaci*, le plus redoutable ravageur du poireau. *PHM Revue Horticole*, n°380, pp.38-43 ; Crépin O., Gauthier C., Legrand M., 1998 - Prévisions des risques d'attaque du *Thrips tabaci* Lindeman en culture de poireaux dans le nord de la France. 1^{er} Colloque Transnational sur les luttes biologique, intégrée et raisonnée. Les 21, 22 et 23 janvier 1998 - Lille, pp.129-138 ; Edelson J.V., Magaro J.J., 1998 - Development of onion thrips, *Thrips tabaci* Lindeman, as a function of temperature. *The Southwestern entomologist*, 13(3), pp. 171-176 ; Villeneuve F. et al., 1999 - Peut-on raisonner les interventions contre le thrips sur poireau ? *Phytoma - La Défense des Végétaux*, n° 519, pp.32-37.

Remerciements à Monsieur REYNAUD du L.N.P.V. de Montpellier pour la relecture de cette fiche.