

FILETS ANTI INSECTES :
EFFICACITÉ CONTRE LA MOUCHE DU CHOU *DELIA RADICUM*
ET INCIDENCE AGRONOMIQUE EN CULTURE DE NAVET ET RADIS JAPONAIS

Catherine CHABRIERE, Anne CAPY - APREL (Association Provençale de Recherche et d'Expérimentation Légumière)
Frédéric SIRI - CETA de Sainte Anne (Coopérative La Silvacane)
Sylvia GASQ - Chambre d'Agriculture de Vaucluse / GDA du Comtat
Philippe LESPINASSE - Service développement CAPL Sorgues
Christophe ROUBAL - SRPV (Service Régional de la Protection des Végétaux) Provence Alpes Côte d'Azur
Gaëlle ROMAN FAURE - FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles) Provence Alpes Côte d'Azur

La mouche du chou *Delia radicum* est un problème récurrent en Provence sur les cultures de navets et de radis japonais. Les exploitations productrices, souvent spécialisées, tirent un revenu non négligeable de ces produits, sous réserve d'une qualité irréprochable. Or, les dégâts de *Delia radicum* sont très fréquents et fortement préjudiciables. Les racines piquées sont invendables et un mauvais tri à la récolte peut pénaliser des lots entiers.

L'efficacité de la spécialité commerciale homologuée sur la mouche du chou ainsi que l'action secondaire des autres insecticides autorisés sur les cultures touchées ne sont pas satisfaisantes. De plus, la rotation des cultures ne permet pas d'assainir la situation souvent en raison de la structure des exploitations.

La recherche de solutions alternatives est donc indispensable et les nouveaux voiles tissés offrent une opportunité pour raisonner autrement la protection des cultures, notamment contre les diptères. Ces filets laissent passer la lumière, l'eau, l'air et limitent fortement la capacité de déplacement des ravageurs. Les essais conduits ces dernières années par le SILEBAN sont très encourageants et l'emploi de voiles anti-insectes s'est développé en Normandie et en Bretagne.

Une expérimentation en réseau

Une expérimentation est mise en place sur 2 sites de production par l'APREL, en collaboration avec le CETA de Ste Anne, la Chambre d'Agriculture de Vaucluse, le GDA du Comtat, la CAPL, le SRPV et la FREDON PACA. L'objectif est d'évaluer, en cultures de navet et de radis japonais, l'efficacité du voile Filclimat* sur les dégâts de la mouche du chou *Delia radicum*. Les aspects agronomiques sont aussi pris en compte.

Site 1 - Loriol du Comtat (84)

Parcelle de 1900 m² de radis japonais, non cultivée depuis 3 ans et délimitée par 3 haies de cyprès.
Irrigation par aspersion. Semis et pose du voile (8m de large) le 4 juin. Surface couverte : 1100 m².
Retrait du voile lors de la récolte mécanique le 2 août.
Contrôle des dégâts en cours de culture le 13 juillet et 3 jours avant récolte le 30 juillet.

Site 2 - La Roque d'Anthéron (13)

Parcelle de 1800 m² de navets globe à collet violet variété Aramis. Irrigation gravitaire.
Précédent cultural : tournesol et blé, pas de crucifère depuis 3 ans. Semis le 14 juin, pose du voile (4m de large) le 15 juin. Surface couverte : 160 m². Retrait du voile le 24 août lors de la récolte (manuelle).
Contrôle des dégâts en cours de culture le 13 août et à la récolte.

Deux modalités testées : avec et sans filet

Sur les deux sites, le même dispositif est mis en place : une partie de la parcelle est couverte après semis par le filet Filclimat* et est comparée à un témoin non couvert. Le voile Filclimat* est en polyéthylène à haute densité (38 g/m²) et a un coefficient d'ombrage de 17%.

Un témoin "non traité et non couvert" est également mis en place, sur une bande de 2 m située en bout de parcelle. C'est l'observation de racines piquées dans cette zone qui déterminera la date du premier contrôle dans les 2 modalités comparées.

* Distribué par la société FILPACK

Le dispositif est composé de 10 blocs, chacun situé sur un banc de plantation, de façon à tenir compte des hétérogénéités d'attaque et de rendement fréquemment observées entre les bords et le centre des parcelles. Sur le site 1, la parcelle entière a été traitée, suite à une forte attaque de pucerons et aux risques de dégâts sous le filet. Sur l'autre site, aucun traitement n'a été réalisé en cours de culture dans la partie couverte par le filet. Sur l'autre site, aucun traitement n'a été réalisé en cours de culture dans la partie couverte par le filet, mais une fertilisation complémentaire a été apportée dans le témoin non couvert.

Une forte réduction des dégâts de *Delia radicum* sous filet

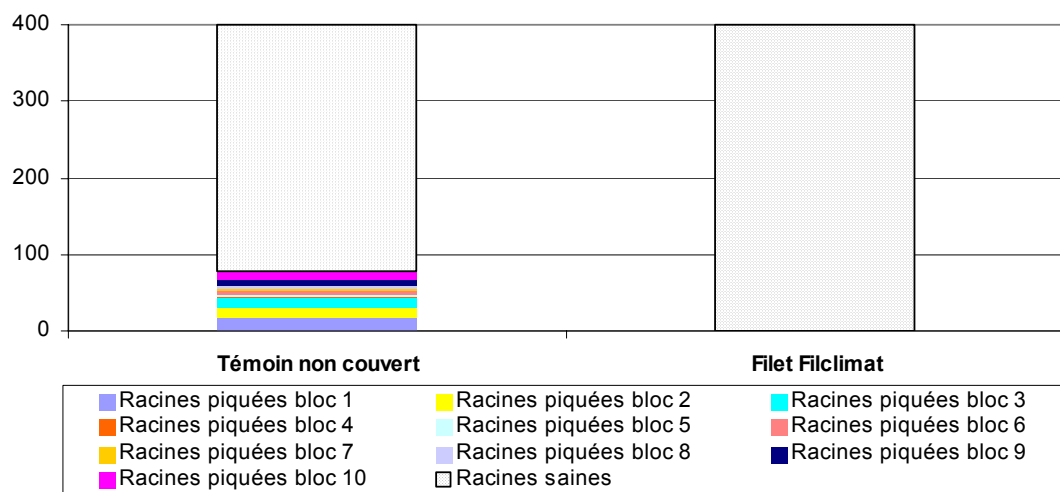
Les contrôles sont réalisés par dénombrement des racines présentant des galeries dues aux larves de la mouche du chou. Une première observation est effectuée en cours de culture sur 200 racines par modalité. A la récolte, 400 racines sont contrôlées (40 par parcelle élémentaire) dans la partie couverte par le filet et dans le témoin non couvert et 200 racines dans le témoin non traité non couvert.

Sur les 2 sites, pour les 2 dates de contrôles, les analyses statistiques (tests non paramétriques) différencient sans ambiguïté tous les couples de modalités. A la récolte, moins de 1% des racines présentent des dégâts de *Delia radicum* sous filet contre environ 20% dans le témoin non couvert. La réduction du taux de dégâts sous filet est donc incontestable sur les deux parcelles d'essai.

Sur le site 1, les rares dégâts de la mouche du chou se localisent à proximité d'une perforation du filet. Sur le site 2, le filet présente plusieurs petites déchirures liées surtout à sa tension lors du passage du tracteur. Sur cette parcelle, le témoin non couvert non traité, situé en bordure sur une bande de 2 m, présente moins de dégâts que le témoin non couvert, probablement en raison de navets moins attractifs car de petit calibre, mal irrigués et en limite de tournière.

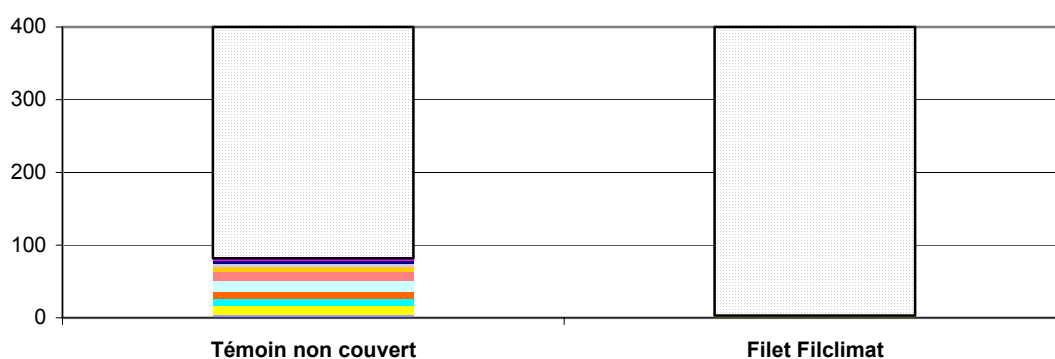
Site 1 - Dégâts de mouche du chou à la récolte

Nombre de racines piquées et saines par modalité



Site 2 - Dégâts de mouche du chou à la récolte

Nombre de racines piquées et saines par modalité



Pourcentage de racines avec des dégâts de <i>Delia radicum</i>		Site 1	Site 2
A la récolte	<i>Filet Filclimat</i>	0,2%	0,7%
	<i>Témoin non couvert</i>	19,7%	20,5%
	<i>Non couvert non traité</i>	37,5%	7,5%
En cours de culture	<i>Filet Filclimat</i>	0,5%	2%
	<i>Témoin non couvert</i>	12,5%	26,5%
	<i>Non couvert non traité</i>	34,5%	9,5%

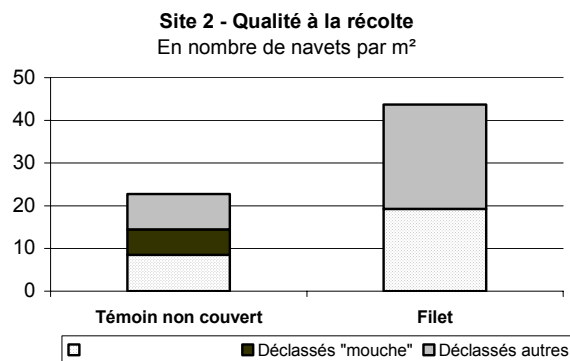
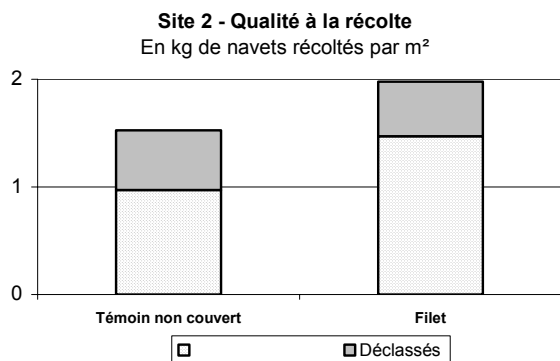
Des différences agronomiques

A la récolte, sur le site 1, quelques différences sont observées entre la modalité couverte par le filet et le témoin non couvert : sous le filet, les plantes sont tassées et notamment en bordure de filet, de plus, les fanes sont plus cassantes, mais cela n'a pas occasionné de gêne lors de la récolte mécanique. Pour améliorer la qualité du feuillage, il pourrait être envisagé de retirer le filet non pas le jour de la récolte mais quelques jours avant.

Par contre, dans le site 2, des différences agronomiques apparaissent plus clairement. Les notations sont effectuées sur 4 parcelles élémentaires de 1 m² et dans les 2 modalités. Elles consistent à peser et dénombrer les racines commercialisables et les racines déclassées.

Le poids total et le nombre de navets commercialisables sont supérieurs dans la modalité couverte avec le filet Filclimat*, et les racines récoltées sous filet présentent un aspect plus lisse et une chair plus blanche. Les rendements commercialisables sont de 1,47 kg/m² sous filet et de 0,97 kg/m² dans le témoin non couvert. Toutefois le poids moyen par navet commercialisable est plus important dans le témoin non couvert : 114 g contre 76 g sous filet.

La densité de navets à la récolte est 2 fois plus élevée sous filet que dans la partie non couverte. Le filet favorise de façon significative la levée des plantes, ce qui entraîne une amélioration des rendements commercialisables, mais aussi une pénalisation du calibre. Une plus faible densité au semis permettrait de gagner en poids moyen sans forcément réduire le nombre de navets commercialisables.



Comme sur le site 1, les plantes sont tassées sous les filets, et plus particulièrement en bordure où l'on observe des jaunissements de feuilles. Pour minimiser ces problèmes, il serait intéressant de couvrir avec des filets plus larges (4 et 8m dans nos essais), d'anticiper la forte tension du filet sous l'effet de l'augmentation du volume foliaire (à la pose ou en cours de culture) et de retirer le filet quelques jours avant la récolte.

Le microclimat plus chaud et plus humide sous filet (augmentation de la température fréquemment de l'ordre de 1 à 2°C et de 10 à 15% d'hygrométrie sur les 2 sites) peut favoriser le développement de maladies, notamment en période pluvieuse ou dans certaines conditions d'irrigation. Il est difficile de contrôler régulièrement l'état sanitaire de la culture couverte et de réaliser des traitements efficaces face à la barrière mécanique que représente le filet.

Sur le site 2, nous avons observé davantage d'oïdium sous filet que dans le reste de la parcelle, mais il est vrai qu'aucun fongicide n'a été appliqué dans la partie couverte. Un complément de fumure a été apporté en cours de culture, sauf dans la parcelle couverte avec le filet. Il pourrait être envisagé d'avoir recours à des fertilisants organiques ou à effet retard.

Le développement de cette méthode imposera donc des adaptations des techniques culturales.

Des perspectives intéressantes

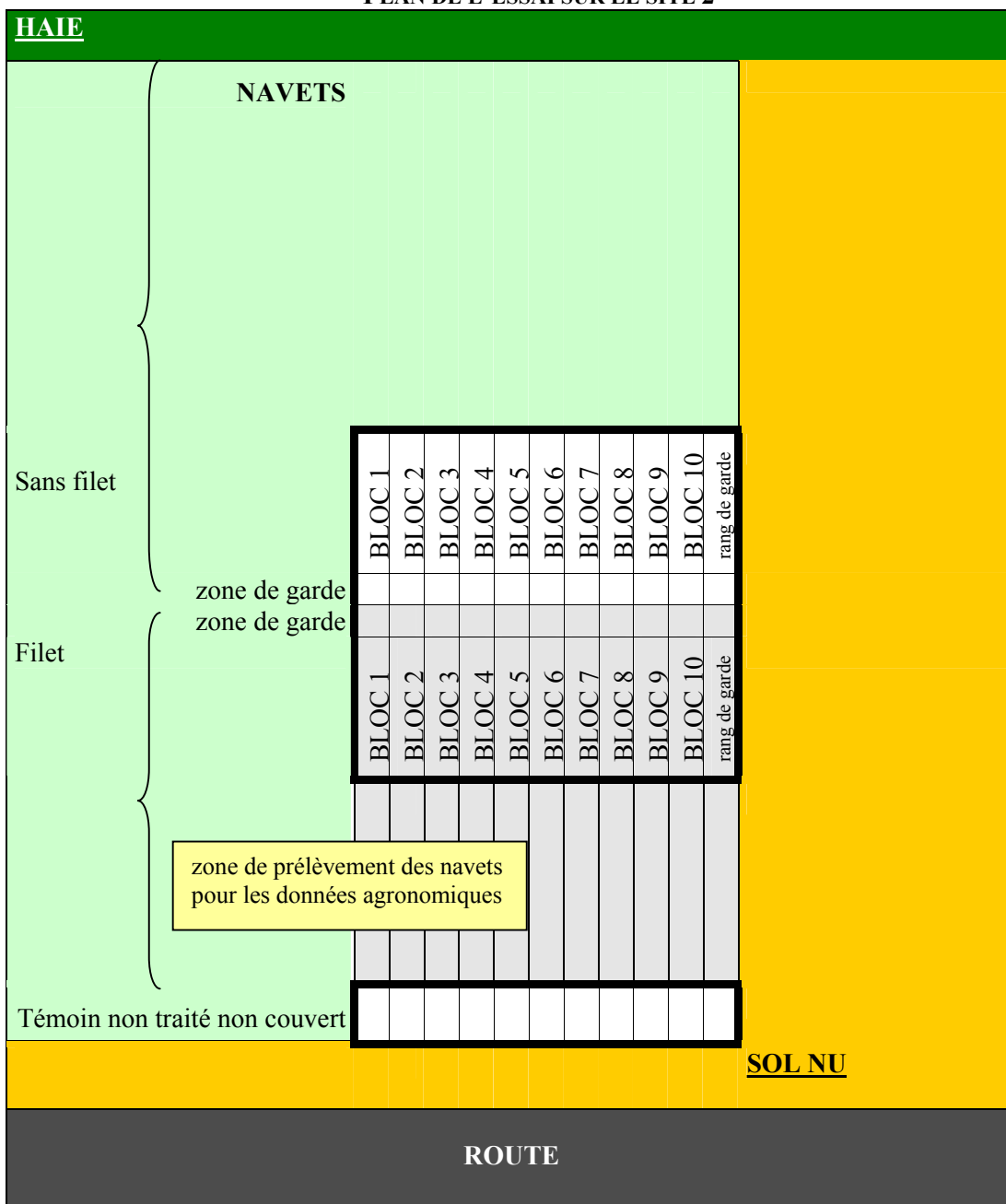
Ces essais, conduits dans des parcelles sans précédent cultural crucifère récent, montrent que la protection par les filets permet une amélioration très significative de l'état sanitaire de la récolte par rapport aux dégâts de *Delia radicum*, là où les interventions chimiques ne donnent pas satisfaction. Sous certaines conditions, des augmentations de rendements sont possibles.

Ces expérimentations confirment donc la valeur intrinsèque des protections mécaniques comme méthode de lutte. Toutefois, le coût des filets, leur mise en place et leur retrait constitue une augmentation des charges à l'hectare. Enfin, il faut adapter l'itinéraire cultural, pour tirer pleinement parti de la méthode, tout en veillant à l'apparition de nouveaux problèmes parasitaires liés au confinement partiel.

Nul doute, en tous cas, que cette technique attirera l'attention des producteurs mis en difficulté par la mouche du chou, et pourquoi pas par d'autres mouches des cultures légumières.

Merci à M. ALARCOS et M. ARMENICO, maraîchers, sans qui ce travail n'aurait pas été réalisé.

PLAN DE L'ESSAI SUR LE SITE 2





Dégâts de *Delia radicum* sur radis japonais



Bordure de filets



Deux modalités testées : couvert et non couvert