



► **DÉFINITION ET RÔLE DANS LA RÉDUCTION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES :** mise en place de dispositifs empêchant les insectes ravageurs et les oiseaux d'atteindre les plantes ou les fruits. Ces dispositifs comprennent notamment les filets anti-insectes ou toute autre barrière physique (ensachage de fruits, bandes engluées autour des troncs...). Les filets peuvent aussi servir à ralentir la propagation entomophile de certains champignons et à protéger la culture du vent et de la pluie (limitation de leur effet érosif).

► **CONTRE QUELS BIOAGRESSEURS ?** Contre les ravageurs aériens : mouches des fruits, mouches des légumes, aleurodes, thrips, pucerons, thécla... Contre les oiseaux, les chauves-souris frugivores et certains champignons.

► **SUR QUELLES CULTURES ?** Maraîchage de plein champ et sous serres, bananier, arboriculture fruitière, ananas.

► **QUAND ?** La barrière physique peut être pérenne ou temporaire, dans ce dernier cas elle doit être installée avant la ou les périodes à risque de la culture. Dans le cas du bananier, la gaine doit être installée à la floraison comme protection du régime.

► **DANS QUELLES CONDITIONS ?** La protection des cultures par une barrière physique doit être réfléchié notamment pour ne pas empêcher la pollinisation des fleurs (cucurbitacées, arbres fruitiers). Elle doit être amovible notamment pour faciliter son retrait en cas d'avis de vents violents. Pour les filets anti-insectes, plusieurs types de tissage existent : tissage et maillage « wrap knitting », filets Ultravent ou Fil-Bio de Texinnov®, filets multifilaments de Diatex®.

► **RÉGLEMENTATION :** aucune réglementation particulière quant à l'utilisation. Cependant, après utilisation, éliminer les barrières en plastique inutilisables via les centres de récupération des plastiques.

► **TEMPS DE TRAVAIL :** le temps de pose peut être relativement long. Après la pose, vérifier l'étanchéité de la barrière physique.

Évaluation globale des performances agronomique (AGRO), environnementale (ENVIR), économique (ECO) et d'organisation du travail (TRAVAIL) de la technique

ÉCO

TRAVAIL

ENVIR

AGRO

PERFORMANCES DE LA TECHNIQUE

ORGANISATION DU TRAVAIL

EFFETS POSITIFS

- + Moins d'application d'insecticides ou de fongicides.

EFFETS NÉGATIFS

- Pour certaines interventions, la barrière physique doit être retirée avant.
- Augmentation de la pénibilité du travail lorsqu'il fait très chaud sous l'abri.

ÉCONOMIE

EFFETS POSITIFS

- + Moins de carburant et d'insecticide/fongicide utilisés.

EFFETS NÉGATIFS

- Nécessité d'investissements selon le type de barrière choisi et sa qualité : à La Réunion, le filet anti-insecte standard (maille de 600 x 500 µm) coûte 2,40 €/m². En Guyane, filets anti-insecte en maraîchage : filet type moustiquaire = 0,7 €/m², filet Ultravent = 3 €/m².

AGRONOMIE

EFFETS POSITIFS

- + Diminution du risque de transmission des virus.
- + Dans certains cas, création de microclimat favorable à la limitation de certains ravageurs.
- + Élévation de température sous climat frais.
- + Limitation du risque de « coup de soleil » sur ananas.

EFFETS NÉGATIFS

- Dans certaines conditions, création de microclimat favorable aux bioagresseurs ou défavorable à la physiologie des plantes.

QUALITÉ DES PRODUITS

EFFETS POSITIFS

- + Meilleur aspect visuel s'il n'y a pas d'attaque d'insectes.
- + Moins de résidus d'insecticides.
- + Si traitement, limitation de la dérive des produits.

EFFETS NÉGATIFS

- Moins bel aspect visuel si développement de maladies à cause des microclimats.

ENVIRONNEMENT

EFFETS POSITIFS

- + Diminution des transferts de polluants vers l'air et l'eau grâce à la réduction d'utilisation des insecticides et des fongicides.

EFFETS NÉGATIFS

- Augmentation de la quantité de déchets.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

EFFETS POSITIFS

- ➕ Réduction de la consommation de carburants si des traitements phytosanitaires sont évités.

EFFETS NÉGATIFS

- ➖ Augmentation si nécessité de mieux ventiler la serre en raison de la présence de filets.

Exemples de mise en œuvre de la technique

► L'utilisation de filets sur jujubier pour lutter contre la mouche du jujubier (*Carpomya vesuviana*)

■ **Type d'installation** : pose de filets anti-insectes à l'échelle de l'arbre, du rang ou de la parcelle entière. Quand cela est possible, l'utilisation de filets anti-insectes doit être prévue dès la conception du verger. L'usage de ces filets sur jujubier est possible car les arbres sont taillés régulièrement pour limiter leur hauteur et parce que les fruits offrent une très bonne valeur ajoutée compensant le coût d'investissement d'une telle protection.

■ **Choix de la taille de la maille du filet** : un compromis doit être fait entre la taille du ravageur visé et l'évitement d'un microclimat défavorable créé avec une maille trop fine.

■ **Temps de pose** : 18 heures à 3 personnes pour 2 rangées d'arbres soit 1000 m².

■ **Durée de vie du filet** : en fonction de leur qualité et du soin apporté à leur manipulation, de l'épaisseur du fil et des intempéries, les filets peuvent durer entre 3 et 10 saisons.

▼ En second plan, vaste toile anti-insectes au-dessus d'un verger de jujubiers à La Réunion.

(PHOTO : F. LE BELLEC, CIRAD)



► L'utilisation de filets anti-insectes en maraîchage sous abri

■ **Localisation des filets** : au niveau des ouvrants et des entrées (mise en place de sas).

■ **Choix de la maille** : un compromis doit être fait entre la taille du ravageur visé et l'évitement d'un microclimat défavorable créé avec une maille trop fine.

■ **Entretien des filets** : ils doivent être nettoyés depuis l'intérieur avec un jet d'eau sous pression.

■ **En complément de la pose de filets** : les serres et tunnels peuvent être couverts de films photo-sélectifs perturbant la vision des insectes ravageurs présents à

l'intérieur de ces structures et affectant leur capacité à se déplacer et à repérer les plantes. L'emploi de films photo-sélectifs réduirait également les entrées d'insectes dans les serres (effet dissuasif).

■ **Blanchiment des abris et des serres** : il doit être réalisé avec précaution en contournant les filets anti-insectes afin d'éviter le colmatage des mailles.

▼ Finesse de maille nécessaire pour empêcher certains ravageurs d'entrer dans l'abri (1 mm = 1 000 µm).

BETHKE, 1994

RAVAGEURS	LARGEUR MAXIMALE DES MAILLES
Thrips et aleurodes	200 – 600 µm
Thrips des petits fruits (<i>Frankliniella occidentalis</i>)	215 µm
Aleurodes des serres (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	288 µm
Pucerons, mouches mineuses et altises	500 µm – 1 mm
Mouches et papillons	1 – 1,5 mm

► L'ensachage des fruits/le gainage des régimes de bananes

■ Ils protègent les fruits (mangues, caramboles, bananes, ananas, goyaves, annonacées...) contre les dégâts d'insectes. Les fruits sont enveloppés dans des gaines de polyéthylène (cas des bananes contre les thrips), du papier kraft ou du papier journal. L'ensachage est réalisé avant que les fruits ne parviennent à maturité ou plus précocement : dès la nouaison pour les annonacées pour lutter contre les lépidoptères et avant l'ouverture des bractées sur le régime de bananes pour lutter contre les dégâts des thrips. Une protection à l'échelle de l'arbre (pose d'un filet anti-insecte) peut s'avérer judicieuse

notamment pour lutter contre les mouches des fruits des goyaviers (goyave et goyavier fraise) ou du pêcher car les fruits sont très attractifs.

■ Cette technique participe aussi au maintien d'une température plus favorable au développement des fruits, ce qui peut avancer la date de récolte. Au contraire, ce microclimat peut aussi être favorable au développement de maladies cryptogamiques non souhaitables. Les fruits ensachés doivent donc faire l'objet d'un contrôle régulier, ne serait-ce que pour les cueillir au bon stade.

► L'utilisation de filets anti-insectes pour lutter contre la maladie des taches brunes (noires) de l'ananas en plein champ en Guyane

■ **Mode d'action** : les filets diminuent fortement l'impact de la maladie des taches brunes sur ananas en limitant l'action des vecteurs (arthropodes) de cette maladie due à un complexe de champignons pathogènes.

■ **Mise en place** : un filet de 6 m*100 m recouvre 2 billons de 100 m (soit 6 à 8 rangs). Le filet est placé dès la floraison des ananas.

■ **Matériel utilisé** : différents types de filets sont envisageables (filet anti-grêle, filet brise-vent, filet Microclimat) avec différents niveaux d'ombrage (15, 30 ou 45%).

■ **Coût** : filet anti-grêle translucide 15% d'ombrage = 0,57 €/m², filet blanc Microclimat 30% d'ombrage = 0,49 €/m², filet

vert sombre 45% d'ombrage = 0,80 €/m², filet brise-vent vert clair 45% d'ombrage = 1,23 €/m².

■ **Autre utilité** : les filets protègent aussi les ananas d'un petit papillon (le thécla) dont la chenille fore les fruits et qui est un ravageur important de l'ananas en Guyane.

► **Autres exemples**

Utilisation de filets sur une petite structure basse pour la protection des pépinières, culture de légumes-feuilles (choux, épinards, salades...) sous tunnels en filets et arceaux métalliques, installation de cônes inversés en plastique ou de bandes en-glueées autour du tronc des arbres fruitiers pour lutter contre les fourmis.



◀ Ananas sous filets anti-insectes en Guyane.

(PHOTO : H. VANNIERE, CIRAD)

BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie à consulter

■ Film sur l'utilisation de filets en pépinières disponible sur : <http://www.accessagriculture.org/fr/node/1262>

Bibliographie consultée pour la rédaction de la fiche :

7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17

Association avec d'autres techniques alternatives :

en complément du piégeage de masse (FT n° 12), des luttes biologiques inondative (FT n° 8) et par conservation (FT n° 9), du push-pull (FT n° 15) et des mesures prophylactiques (FT n° 14). Pour plus d'informations, reportez-vous au tableau des compatibilités des techniques (page 180).