

FICHE n°17 : CONFUSION SEXUELLE

► **Principe** : saturer l'atmosphère du verger en phéromones femelles pour empêcher les mâles de localiser les femelles et limiter ainsi les accouplements et les pontes.

► Espèces concernées et bio-agresseurs ciblés

Levier principal pour :

- **Carpocapse** (*Cydia pomonella*) sur pommier, poirier et noyer
- **Tordeuse orientale** (*Cydia molesta*) sur pêcher, abricotier, prunier, pommier, poirier
- **Carpocapse des prunes** (*Cydia funebrana*) sur prunier
- **Cochylis** (*Eupoecilia ambiguella*) sur vigne (raisin de table)
- **Eudémis** (*Lobesia botrana*) sur vigne (raisin de table)

Temps de travail

Temps de pose

- avec une plateforme ou une canne : 2-3 h/ha

Temps de contrôle hors autres ravageurs

- 30 min tous les 10-15 jours (contrôle de 300-500 fruits/ha) soit 4 à 6 h/ha par an

(!) Pose longue sur noyer lorsque les arbres sont hauts.

P

► Dans quelles conditions la solution est-elle efficace ?

- Efficacité très dépendante d'une surface minimale* fonction du type de diffuseur, du ravageur et de l'espèce.
- => La confusion est d'autant plus efficace que la surface est grande. Privilégier un nombre important de diffuseurs sur les petites parcelles.
- Surface homogène, de forme compacte, avec un environnement sain (attention aux vergers non « confusés » à moins de 500 m de distance).
- => Selon le contexte (pression parasitaire, forme des arbres, type de diffuseur), la surface minimale varie de 1 à 3 ha.
- Populations initiales faibles ou moyennes.
- Pose des diffuseurs avant le premier vol ou l'apparition des organes sensibles.
- Pose dans le tiers supérieur de l'arbre.
- En général, un renforcement du nombre de diffuseurs de l'ordre de 10 à 20 % est nécessaire sur les bordures.

*Se reporter aussi aux indications des fabricants et aux conseils techniques régionaux

Moyens mis en oeuvre...

► Matériel

Diffuseurs à phéromones.

► Technique

- Pose facile, mais à réaliser en hauteur avec une perche, des échelles, une plateforme élévatrice ou une nacelle selon la taille des arbres
- 1 à 3 poses par saison en fonction de la cible et du type de diffuseur
- => La longévité des diffuseurs doit être suffisante pour couvrir la période de risque souhaitée ; à défaut, renouveler la pose ou protéger par d'autres méthodes.

► Suivi

- Observations régulières (tous les 10 à 15 jours) sur la partie haute des arbres (peut être réalisée à hauteur d'homme sur prunier) et sur les fruits (privilégier les grappes), avec une attention particulière aux bordures de la zone « confusée » pour s'assurer de l'efficacité de la confusion et intervenir rapidement si la confusion seule est insuffisante
- Modèle de développement biologique (ex. carpocapse) pour identifier finement les périodes à haut risque
- Mise en place de piégeage pour surveiller les autres Lépidoptères.

NB : sur carpocapse du pommier, il existe un piégeage combinant phéromone surdosée et attractif alimentaire qui permet de s'assurer de l'efficacité de la confusion (les pièges sexuels classiques à phéromones ne capturent pas en verger « confusé »).

FICHE n° 17 : CONFUSION SEXUELLE

Effets induits sur les aspects...	
Autres bio-agresseurs	(!) La diminution des traitements insecticides liée à la mise en place de la confusion sexuelle entraîne une meilleure régulation naturelle de certains bio-agresseurs, par exemple le psylle du poirier, l'acarien rouge sur pommier, mais nécessite de rester vigilant face au développement d'autres bio-agresseurs : tordeuses de la pelure (Capua) et autres tordeuses secondaires, cochenilles, puceron lanigère, tordeuse orientale du pêcher (en confusion carpocapse pommier-poirier) Cibles secondaires (+) La confusion tordeuse orientale du pêcher est efficace contre la petite tordeuse des fruits (<i>Cydia lobarzewskii</i>)
Organisationnel	(+) Pas de délai de réentrée (+) Pas de contrainte de renouvellement de la protection si lessivage par pluie (+) Pommier : souplesse dans l'organisation des traitements estivaux (ex : <i>bitter pit</i> , zeuzère...) (évitée d'intervenir plusieurs fois avec des traitements insecticides) (!) Temps de formation, de contrôles à prévoir, temps de pose si plusieurs nécessaires, mais moins de temps de traitements en saison (éventuelles interventions sur périodes à haut risque uniquement) (!) Pose tôt en saison hors pointe de travail (sauf si gestion des filets paragrêles à déplier après le risque gel) (!) Concertation avec les autres arboriculteurs nécessaire si petites parcelles sur un même site (!) Selon contexte , des traitements (biologique ou chimique) sur les périodes à risques peuvent être nécessaires pour obtenir une efficacité optimale (!) Contrôles visuels fréquents
Économique	(+) Réduction du coût des insecticides et des coûts de passage en général (!) Sur certaines espèces (prunier, noyer), cette technique peut créer un surcoût car se substitue à un faible nombre de traitements. (-) Coût des diffuseurs (150-350 €/ha par an) (-) Coût de la main-d'œuvre pour les contrôles et la(les) pose(s)
Agronomique	(+) Les contrôles fréquents de l'efficacité de la confusion permettent une observation globale du verger
Environnemental	(+) Moindre utilisation de produits phytopharmaceutiques, notamment de certains insecticides ayant des effets toxicologiques et écotoxicologiques importants (nocifs pour l'homme et l'environnement) (-) Diffuseurs non biodégradables
Qualité des fruits	(+) Pas de résidus de phéromones sur fruits
Auxiliaires	(+) Innocuité de la phéromone pour les auxiliaires (+) Favorise le développement des auxiliaires grâce à la diminution des insecticides

Intéressante/interactions positives en combinaison avec les techniques alternatives...

– **Méthodes culturales et prophylaxie** : éviter les grappes de fruits et enlever les fruits touchés lors de l'éclaircissage, ne pas laisser de fonds de cueille, éviter les palox en bois (préférer en plastique), ne pas laisser les palox à proximité des parcelles, éviter les éclairages nocturnes.

– Pose des **bandes pièges** en cas de dégâts importants (carpocapse du pommier). **Fiche technique n° 1 « Prophylaxie »**

– Lutte par **nématodes**. **Fiche technique n° 12 « Lutte par pulvérisation de micro ou macro-organismes »**

– Lutte **microbiologique** : *Bacillus thuringiensis* (tordeuses), virus de la granulose (carpocapse du pommier sur pommier-poirier-noyer, tordeuse orientale sur pommier et pêcher) sur les périodes à haut risque selon la pression du bio-agresseur.

Fiche technique n° 12 « Lutte par pulvérisation de micro ou macro-organismes »

– Lutte biologique par **conservation** : aménagements favorables aux prédateurs de larves de Lépidoptères (nichoirs, haies composites...). **Fiche technique n° 2 « Lutte biologique par conservation »**

– Intéressant en combinaison avec un filet paragrêle (ou Alt'Carpo monoparcelle). **Fiche technique n° 15 « Filet Alt'Carpo monoparcelle »**

Incompatible ou inutile ou interactions négatives avec les techniques alternatives...

Inutile avec un filet Alt'Carpo monorang

FICHE n°17 : CONFUSION SEXUELLE

POUR EN SAVOIR PLUS

Testé

Sur prunier d'Ente, la confusion est utilisée surtout en agriculture biologique. Dans les systèmes conventionnels, la confusion semble avoir plus de difficultés à se déployer, car la lutte chimique avec deux traitements dans la saison permet généralement de bien contrôler les dommages, alors que l'efficacité de la confusion dépend du microclimat du verger et du respect des conditions préalables citées ci-dessus.

En expé et non encore homologué en France

- Confusion zeuzère sur pommier, fruits à noyau, fruits à coque, olivier
- Confusion sésie (*Synanthedon myopaeformis*) sur pommier et poirier
- Confusion sésie du groseillier (*Synanthedon tipuliformis*) sur cassissier et groseillier
- Confusion tordeuses de la pelure
- Confusion cochenilles sur raisin de table
- Confusion sexuelle contre le carpocapse de la châtaigne
- Autres modes de confusion (*puffers*, confusion par pulvérisation)

Pour en savoir plus...

- Chambre d'agriculture Languedoc-Roussillon, 2011. Fiche technique : le contrôle de la tordeuse orientale et de l'Anarsia.
- Chambre régionale d'agriculture Paca, Station la Pugère, 2014. Guide production fruitière intégrée 2014. *Objectifs Info Arbo*, 10-12.
- Chambre d'agriculture du Vaucluse et GDA Arboriculture de Vaucluse, 2014. Coûts des approvisionnements en arboriculture 2014. 27^e édition. GDA, Cavaillon, 212 p.
- MAAF, E-phy [en ligne]. Disponible sur : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/> [consulté le 12/06/2014]
- Station La Pugère, 2000. Confusion sexuelle contre le carpocapse [en ligne]. Disponible sur : http://www.lapugere.com/lapugere_public/publi/plaquettes.htm [consulté le 12/06/2014]

Exemples de produits commerciaux (type produits de biocontrôle) – 2014

Se référer au site <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/> et à l'index phytosanitaire ACTA en vigueur pour avoir la liste complète des produits commerciaux en vigueur

► Carpocapse des pommes et des poires

Checkmate CM-XL 1000® : <http://www.desangosse.fr/produits/n-u-%20346345000068.pdf> (pomme-poire)

Ecodian CP® (Ecopom®) : <http://www.biotop-solutions.fr/agriculture/professionnels/arboriculture/26-ecopom.html> (pomme-poire)

Exosex CM® : http://www.ma-france.net/plugin/produits_details.php?ProduitID=108 (poirier-pommier)

Ginko® : <http://www.sumiagro.fr/fiche-produit-agro.php?numprod=1> (noyer-poirier-pommier)

Isomate C® : <http://www.sumiagro.fr/fiche-produit-agro.php?numprod=6> (poirier-pommier)

► Confusion couplée carpocapse/tordeuse orientale

Isomate OFM® : <http://www.sumiagro.fr/fichiers/produit-phytosanitaire-1296568965.pdf> (usage tordeuse orientale et carpocapse sur prunier, mais usage seulement tordeuse orientale sur pêcher-poirier-pommier)

Isomate OFM ROSSO® (usage tordeuse orientale + carpocapse sur prunier, mais usage seulement tordeuse orientale sur pêcher-poirier-pommier)

Isomate OFM TT® (usage tordeuse orientale et carpocapse sur prunier, mais usage seulement tordeuse orientale sur pêcher-abricotier-poirier-pommier)

Ginko Duo® : <http://www.sumiagro.fr/fiche-produit-agro.php?lg=fr&numcat=1&numprod=39> (carpocapse et tordeuse orientale sur poirier-pommier)

FICHE n°17 : CONFUSION SEXUELLE

POUR EN SAVOIR PLUS

► Cochylys/Eudémis (raisin de table)

Rak® 1 cochylys : http://www.agro.basf.fr/agroportal/fr/media/11/productcatalogue/product_files/rak-1-cochylys-2014-02-14.PDF

Rak® 1+2 cochylys + eudémis 2 générations : http://www.agro.basf.fr/agroportal/fr/media/11/productcatalogue/product_files/rak-12-2g-2014-02-14.PDF

Rak® 2 eudémis 3 générations :

http://www.agro.basf.fr/agroportal/fr/media/11/productcatalogue/product_files/rak-2-eudemis-3g-2013-01-24.PDF



B. Sauphanor INRA

Diffuseur de phéromone Isomat® pour lutter contre le carpocapse



LA PUGÈRE

Diffuseur de phéromones Puffer® pour lutter contre le carpocapse