

Conditions nécessaires pour une bonne utilisation

Le choix de la parcelle à confuser

Sa taille

La parcelle à confuser doit être de 4 hectares minimum.



Pour constituer un bloc d'au moins 4 ha, il peut être nécessaire de regrouper des parcelles voisines.

Un impératif : Pour que la protection soit efficace, la zone confusée doit être intégralement protégée, y compris les secteurs non plantés : arbres manquants, chemins, aires de stockage, haies, ...



Dans une parcelle trop petite, la concentration en phéromone est insuffisante sur la majeure partie du verger, ce qui compromet fortement la réussite de la protection. Les avantages des blocs de grande taille sont nombreux :

- ➔ meilleure efficacité globale,
- ➔ moindre risque de contamination de l'extérieur,
- ➔ réduction de la charge de travail et des coûts engendrés pour la protection des bordures,
- ➔ meilleures chances d'aboutir à une réduction progressive de la pression du ravageur d'année en année.

Sa forme

La parcelle idéale est carrée. Sinon dans sa partie la plus étroite, la largeur minimale doit être supérieure à 60 mètres. Toutes les zones de formes irrégulières : pointes, "coudes", parcelles imbriquées, etc... doivent être considérées comme des bordures. De ce fait, la densité des diffuseurs y est renforcée, ce qui augmente le coût de la protection.

L'environnement

Dans certaines situations très favorables au carpocapse, il faut parfois renoncer à l'utilisation de la confusion ou l'adapter (cf. § - Stratégies d'accompagnement). L'environnement immédiat du verger est jugé sensible en présence :

- ➔ de zones éclairées (bords de route, lampadaires, habitations, ...),
- ➔ d'espèces sensibles au carpocapse (noyer, cognassier),
- ➔ de vergers voisins mal protégés ou abandonnés,
- ➔ de stockage de palox, de coupes de bois,

de zones de retraits, de stations de conditionnement,

- ➔ de fonds de cueille avec dégâts l'année précédente.

L'historique

La réussite de cette méthode de lutte est liée à la présence d'une population initiale faible. Il est impératif de connaître le niveau d'attaque et le potentiel d'infestation du verger l'année précédente :

- moins de 1 % de dégâts sur fruits à la récolte de l'année précédente (si protection rigoureuse avec maximum 10 interventions phytosanitaires)
- moins de 0,5 % de fruits touchés en fin de première génération de l'année en cours (cas d'ECOPOM).

Dans le cas contraire, une stratégie spécifique sera mise en place (cf. § - Stratégies d'accompagnement).

La pose

La réalisation préalable d'un plan de situation est indispensable. Il doit définir les lignes de bordures et les zones tampons, puis préciser les densités de pose des diffuseurs dans celles-ci et dans le verger.

Les bordures

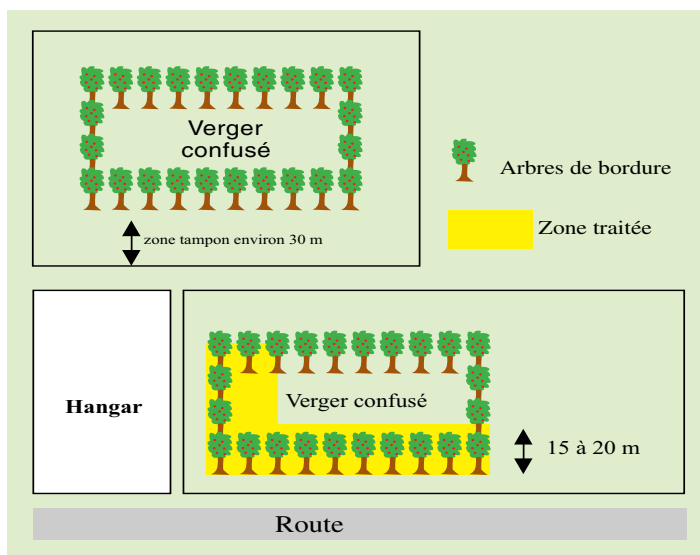
Tous les arbres de bordure de la zone confusée reçoivent deux fois plus de diffuseurs que ceux de l'intérieur de la parcelle. Au-delà, on crée une zone tampon d'une profondeur d'environ 30 mètres (haies, vergers voisins ou supports artificiels) dans laquelle on dispose les diffuseurs à une densité normale.

Dans l'impossibilité de créer une zone tampon extérieure à la parcelle, la protection des bordures sera assurée par leur surveillance accrue et une couverture chimique, si possible, de 15 à 20 mètres de large environ.

La densité de pose

La densité de pose est liée à la charge en phéromone de chaque diffuseur et à ses caractéristiques de diffusion. Le nombre d'arbres entre 2 diffuseurs dépend de la densité de plantation : les conditions de pose sont donc bien définies.

Chaque site est par conséquent un cas particulier qui nécessite une réflexion rigoureuse



que votre technicien de développement ou votre fournisseur pourra vous aider à réaliser.

Mode d'application : Dans tous les cas, poser les diffuseurs en quinconce d'un rang à l'autre.

Exemples, dans le cas d'un verger comportant 1930 arbres/ha

- ➔ pour ECOPOM qui nécessite 300 diffuseurs/ha

il faut en pratique un diffuseur tous les 6 arbres.

- ➔ pour ISOMATE-C qui nécessite 1000 diffuseurs/ha

il faut en pratique un diffuseur tous les 2 arbres.

La hauteur de pose

Quel que soit le type de matériel utilisé, le diffuseur doit être installé :

- dans le tiers supérieur pour les arbres de plus de 2,50 mètres,
- sur le haut de l'arbre dans le cas contraire,
- à 2 mètres au moins de hauteur sur les haies et les supports artificiels,
- doubler à une hauteur de 4 mètres sur les arbres de haut jet de la haie.

Remarque : ECOPOM doit être posé à l'ombre.



Quelques précautions pour la pose :

Bien que les 2 modèles de diffuseurs aient un profil toxicologique très favorable notons que la mention "irritant" peut prendre ici une réelle signification notamment tant que la pose se réalisera à la main. Le port de gant est nécessaire et il est impératif de se conformer aux conseils de prudence mentionnés sur l'étiquette.

Le matériel

Les caractéristiques

Deux modèles de diffuseurs sont disponibles en 2000 :

		
<p>ECOPOM, fabriqué par ISAGRO et développé par BIOTOP. Route de Biot - D4 06560 Valbonne Tél. 04 93 12 17 89</p>	<p>ISOMATE-C développé par SUMI AGRO France. 66, Champs Elysées 75008 PARIS Tél. 01 40 67 84 49</p>	
<p>ECOPOM</p>	<p>ISOMATE-C</p>	
<p>Aspect</p>	<p>Plaquette cellulosique biodégradable</p>	<p>Tube en polyéthylène</p>
<p>Densité</p>	<p>33 m²/diff soit 300 diff/ha + bordures</p>	<p>10 m²/diff soit 1000 diff/ha + bordures</p>
<p>Durée de diffusion</p>	<p>60 jours</p>	<p>Durant toute la campagne (150 jours environ)</p>
<p>Nombre de poses</p>	<p>1 pose par génération soit 2 poses pour la campagne</p>	<p>1 pose pour la campagne</p>

La période de pose

Dans l'absolu, la pose doit être terminée avant les premiers accouplements.

A partir de l'application des diffuseurs, un certain temps est nécessaire pour qu'il y ait saturation de l'atmosphère du verger jusqu'à la concentration requise.

En pratique pour la première génération, on se basera sur les premières captures, c'est à dire vers le 15 Avril dans les Bouches-du-Rhône et Vaucluse.

➔ Si le vol a débuté, il est impératif de couvrir les risques par un traitement chimique, cas le plus fréquent avec ECO-POM, non recommandé avec ISOMATE-C

➔ La rémanence du matériel ISOMATE-C permet de réaliser la pose la 1^{ère} quinzaine d'avril, dans la semaine précédant la date estimée des 1^{ères} captures.

Le temps de pose

En tenant compte du renforcement des bordures, le temps de pose à l'hectare de verger sera :

➔ pour ECOPOM, de 2 à 3 h/ha et par pose, soit par génération de carpocapse,
➔ pour ISOMATE-C, de 6 h à 7 h (une pose sur la campagne).

Les stratégies d'accompagnement de la confusion sexuelle

Lors de la surveillance, si des dégâts sont repérés ou des captures observées dans le piège, une intervention rapide est impérative. La protection sera maintenue tant que des piqûres fraîches seront décelées ou que des papillons seront capturés dans le piège.

Situation du verger	Stratégie à adopter
<p>Sur vergers déjà confusés ou à faible pression l'année précédente (dégâts à la récolte inférieurs à 1%)</p>	<p>Pas d'accompagnement chimique mais interventions possibles en fonction des résultats de la surveillance</p>
<p>En 1^{ère} année de confusion et/ou forte pression carpocapse l'année précédente (dégâts à la récolte compris entre 1 % à 2%)</p>	<p>Accompagnement chimique recommandé sur les pics des éclosions de la 1^{ère} génération avec un produit efficace</p>
<p>Pose tardive (après le début du vol) cas fréquent avec ECOPOM, exclue avec ISOMATE-C</p>	<p>Prévoir une protection chimique relais pour contrôler le début du vol</p>
<p>Si dégâts à la récolte supérieurs à 2 %</p>	<p>La technique de lutte par confusion seule est déconseillée</p>

La Société Biotop préconise également une autre alternative : une génération couverte par ECOPOM et l'autre par une couverture classique.

Remarque: Il est vivement conseillé de consulter les notices et les préconisations des fournisseurs, de votre technicien de développement et de la société distributrice, pour élaborer la stratégie idéale à adapter à vos vergers.

Sept années d'expérimentation ont été réalisées par la Pugère et ses partenaires au sein du Réseau Régional.

De 1993 à 1995, les techniciens ont eu l'opportunité de tester cette méthode avec le matériel ECOPOM sur 70 hectares.

De 1996 à 1997, des expérimentations multi-sites sur 35 hectares avec le matériel ISOMATE-C ont été suivies sous convention entre l'INRA, la Société SUMI AGRO France, le CEHM et la Pugère. Les résultats obtenus ont largement contribué à la constitution du dossier d'homologation.

L'ensemble de ces essais a permis d'évaluer l'efficacité de cette méthode et ses limites, ainsi que son intérêt sur des populations de Carpocapses résistantes.

A partir de 1998, dans le cadre de l'ADE (Autorisation de distribution pour expérimentation) élargie, le suivi de nombreux sites (500 ha) par les techniciens de la région PACA et de la CAPL a permis de préciser les modalités d'application de compléments chimiques et de valider les préconisations issues du modèle "prévision du risque" du SRPV, en site confusé.

Le contrôle et la surveillance

La diffusion de phéromones perturbe uniquement l'accouplement des papillons (pas d'effet insecticide), et laisse peu de chance aux rencontres, sauf si la densité de population est supérieure à une certaine limite.

En outre, les femelles fécondées à l'extérieur de la zone confusée peuvent venir y pondre si les protections de bordures ne sont pas suffisantes (cf. § Les Bordures). De ce fait, une surveillance rigoureuse et régulière est impérative.

Le contrôle sur fruits

A réaliser tous les 10 jours à partir du début des éclosions (aux environs du 10 mai) jusqu'à la récolte. Le contrôle s'effectue sur 500 fruits minimum par hectare, localisés dans le haut des arbres et sur les grappes de fruits. Une attention particulière sera apportée sur les bordures.

Maintenir un contrôle sur les fonds de cueille.

Le bilan fin G₁ (fin juin)

Un comptage rigoureux sur 1000 fruits par hectare (20 fruits sur 50 arbres) permet d'évaluer la situation en fin de première génération et de définir la conduite à tenir pour la 2^{ème} génération.



Photo La Pugère

Le contrôle avant récolte

Il permet d'estimer la réussite de la protection et donnera des indications sur la pression du ravageur pour l'année suivante. Ce contrôle ne doit pas être réalisé uniquement sur le haut des arbres et les bouquets de fruits, mais sur un échantillon représentatif de la parcelle

Le piégeage

La pose d'un piège sexuel est vivement recommandée pour vérifier l'efficacité de la confusion. Dans le cas d'une pose tardive des diffuseurs (situation ne concernant qu'ECOPOM), il précisera le début du vol. Aucune capture ne devra être observée tout au long de la saison.

Le contrôle des autres ravageurs

La protection chimique conventionnelle a une efficacité sur des ravageurs autres que le carpocapse. Avec la confusion sexuelle, le risque de dégâts lié à leur présence existe. Lors des contrôles périodiques, il sera

nécessaire de surveiller les attaques éventuelles, notamment de tordeuses de la pelure, de mineuses, de zeuzère, de Metcalfa, etc... Certains ravageurs provoquent des dégâts comparables, aussi toutes les attaques sur fruits devront être déterminées. Il est aussi recommandé de poser des pièges sexuels pour le suivi des vols de ces lépidoptères.

Conclusion

Les essais mis en place depuis 1993 par la Pugère et ses partenaires ont permis de mettre en évidence certaines limites que les futurs utilisateurs devront impérativement prendre en compte afin d'éviter les échecs :

- ➔ La confusion ne peut pas s'appliquer sur un parcellaire trop morcelé.
- ➔ Cette technique est difficile à mettre en œuvre à proximité directe de foyers de carpocapse.
- ➔ La création d'une zone tampon extérieure au verger exige un accord préalable avec son voisinage. Cette zone peut être placée à l'intérieur du verger, s'il y a impossibilité de la placer à l'extérieur.
- ➔ Le fonctionnement des pièges des parcelles environnantes est perturbé dans un rayon de 100 mètres minimum.
- ➔ En cas de forte pression, la lutte par confusion ne peut être appliquée. Il faut donc connaître précisément le niveau de pression.
- ➔ Les contrôles doivent être précis (notation, localisation des dégâts) et réguliers, ce qui constitue une contrainte importante au niveau de l'exploitation. Leurs résultats devront faire l'objet d'une prise de décision rapide et adéquate.

➔ L'utilisation de cette technique entraînera un surcoût pour le producteur de par :

- ☞ le prix du matériel,
- ☞ le maintien du nombre de passages pour les autres maladies et ravageurs,
- ☞ le temps de pose et les contrôles.

Malgré certaines contraintes, la confusion constitue une alternative intéressante à la lutte chimique dans un programme P.F.I. et représente une réponse séduisante aux nouvelles attentes de la filière.

L'utilisation de cette technique devrait constituer une étape importante dans l'amélioration des pratiques agricoles conciliant productivité et respect de l'environnement, tout en maintenant la confiance des consommateurs de fruits.

Ce document a été réalisé par des partenaires de La Pugère :

CETA de Cavaillon
Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône
Chambre d'Agriculture de Vaucluse
FRUCA
GDA Arboriculture de Vaucluse
GRCETA de Basse Durance

GRCETA Le Mistral
INRA de Montfavet
Sica POM'AZUR
S.R.P.V. PACA

en collaboration avec le Ceta de l'Escale, Alpes Fruits, Coop Fruits et le Service Technique de la C.A.P.L.

Bibliographie :
Phytoma N°478 - 504 - 515

Crédit Photo :
B Sauphanor - INRA
GRCETA de Basse Durance
Station "La Pugère"

Coordination Technique :
Isabelle RICAVY
et Sandrine MONTIGNY
(CA 13 - La Pugère)