



■ Contexte

Les carpocapses sont des lépidoptères dont la larve s'attaque à de nombreux fruits : pomme, poire, prune, noix, châtaigne. La présence de chenilles dans les fruits entraîne leur déclassement commercial voire leur chute prématurée. Le carpocapse peut détruire des récoltes entières de fruits. Les méthodes de lutte conventionnelles en saison visent principalement les adultes, les stades larvaires étant difficilement atteignables.

La tordeuse orientale est un lépidoptère qui s'attaque aux pêchers, abricotiers, pruniers, poiriers et pommiers. La larve cause des dégâts sur jeunes pousses, entraînant une déformation et par la suite un dessèchement avec exsudation de gomme, et, sur fruits, où souvent apparaît une exsudation gommeuse au niveau du point de pénétration. Les blessures permettent l'infection par des champignons pathogènes.

■ Description de la solution

La confusion sexuelle consiste à saturer l'atmosphère du verger avec des phéromones synthétiques reproduisant les phéromones sexuelles des femelles de l'espèce concernée. Ainsi, il devient beaucoup plus difficile pour les mâles de localiser les femelles et de s'accoupler. Le cycle de l'insecte est donc rompu avant le stade ravageur et il est ainsi possible de réduire les dégâts occasionnés en réduisant la population d'œufs et donc de larves de la génération suivante.

- **Filières concernées** : Les principales filières arboricoles concernées sont : pommier, poirier, pêcher, abricotier, prunier, noyer, châtaigner. Plus récemment, de nouvelles espèces fruitières disposent de solutions de confusion sexuelle : cassissier, framboisier, groseiller, olivier et cerisier.

■ Déploiement actuel

- Le taux de déploiement de la confusion sexuelle sur **pommiers et poiriers** est de l'ordre de **85 %** soit environ 35 000 ha.
- Sur **pêcher et abricotiers**, ce taux dépasse les **40 %** et représente aujourd'hui une surface proche des 9 000 ha.
- Sur les **fruits à coques**, depuis l'évolution de techniques de poses et nouveaux diffuseurs, cette technique **commence à peine à être déployée**.

■ Niveau de réduction d'utilisation et/ou d'impact potentiel

- **Sur pommier et poirier, l'économie attendue vis-à-vis du carpocapse et de la tordeuse orientale est de 2 à 5 IFT.** Calcul basé sur un calendrier de traitement dit de référence pour une situation de pression carpocapse moyenne à élevée. Dans certains vergers, une seule application d'insecticide sur les pics de vols est suffisante voire aucune lorsque le niveau de pression est faible.
- **Sur pêcher et abricotier, l'économie attendue vis-à-vis de la tordeuse orientale est de 2 à 6 IFT.** La confusion sexuelle permet dans certains cas de s'affranchir totalement de traitements insecticides contre la tordeuse orientale (parcellaire grand et homogène, pression tordeuse faible à moyenne) mais peut rendre nécessaire 1 à 3 interventions sur d'autres chenilles foreuses de fruits (petite mineuse, tordeuse de la pelure) voire d'autres ravageurs (cochenilles, thrips).
- **Sur prunier, l'économie attendue vis-à-vis du carpocapse et de la tordeuse orientale est de 1 à 5 IFT.** La confusion sexuelle permet dans certains cas de s'affranchir totalement de traitements insecticides contre le carpocapse et la tordeuse orientale (parcellaire grand et homogène, pression carpocapse et tordeuse faible à moyenne).
- **Sur noyer, l'économie attendue vis-à-vis du carpocapse est de 2 à 3 IFT.** La protection contre le carpocapse sur noyer consiste en 1 à 2 traitements sur la première génération et 2 sur la deuxième. Sur la 2^e génération, la réduction est plus limitée si présence de mouches, et nécessite d'un à deux insecticides pour le moment. L'économie dans ce cas est donc seulement de 1 à 2 IFT. Mais si une solution de piégeage massif pour la mouche se développe, la situation sera différente. La confusion peut permettre le choix d'un autre produit de biocontrôle pour la lutte contre la mouche du Brou (Synéis appât, Sokalci Arbo).

■ Freins à lever et conditions de réussite

Une mise en place sur des grandes surfaces favorise l'efficacité de la technique (minimum 2 ha), parfois à l'échelle de plusieurs exploitations ou d'un bassin versant. Cela nécessite une coordination des acteurs dans la zone concernée. La fiche-action CEPP existe déjà (n° 2017-005). De nouveaux diffuseurs sont ajoutés au fur et à mesure.

■ Surcoût et/ou gain de la solution

Un surcoût peut être observé les premières années, lorsque la pression nécessite d'intervenir avec des insecticides. Une fois la pression réduite et la pose des diffuseurs maîtrisée (une fois établi, le plan de pose varie peu), la technique peut aboutir à un gain économique.

■ Impact santé / organisation du travail / pénibilité (si lien direct)

L'innocuité des phéromones est vérifiée depuis de nombreuses années, étant très spécifiques des espèces ciblées.

D'un point de vue organisation du travail, les chantiers de pose s'intègrent très bien dans l'itinéraire technique cultural et la pose, qui s'adapte à l'équipement de l'arboriculteur, n'est pas pénible du fait de leur légèreté et de l'utilisation d'outils de pose spécifiques.

■ Déploiement envisagé dans le temps

Développement des surfaces actuellement non couvertes par la technique. Cependant, une faible part de vergers ne pourra pas être protégée par confusion sexuelle du fait de ses caractéristiques (parcelles de faible taille et isolées, fort dénivelé). Sur pommiers et poiriers, le marché devrait rester stable mais les solutions devraient évoluer pour faire face à l'évolution du complexe parasitaire. Ce taux devrait légèrement progresser sur pêchers et abricotiers avec l'arrivée de solutions utilisables contre de nouveaux ravageurs.

Si les nouvelles techniques de pose confirment leur pertinence pour la pose de nouveaux diffuseurs, la confusion sexuelle pourrait représenter 20 % des surfaces de vergers de noix, châtaignes dans quelques années.

Taux de protection de vergers de noix, châtaignes, ... avec de la confusion sexuelle.

Taux 2018 : 0 % - Taux 2020 : 10 % - Taux 2025 : 25 %.

Le déploiement passera, dans les années à venir, sur des diffuseurs multi-ravageurs (plusieurs populations de lépidoptères différentes gérées en même temps).

■ Indicateur de déploiement (preuve)

Quantité de diffuseurs vendus dans l'année.

Couverture et déploiement sur fruits à coques, sachant que la technique se met actuellement en place.

■ Engagements des acteurs pour le déploiement

IBMA France (association française des entreprises de produits de biocontrôle) : Continuer à faire connaître ces solutions de biocontrôle utilisant les techniques de confusion sexuelle en arboriculture. Favoriser le développement des formations sur le biocontrôle pour apprendre à utiliser ces solutions.

ACTA - les Instituts techniques au travers du Cifit : Acquérir des références et intégrer ces solutions dans des systèmes de protection intégrée. Diffuser les résultats dans les supports techniques (notamment EcophytoPIC) et auprès des réseaux Dephy ferme.

APCA/Coop de France/FNA : Promouvoir cette solution auprès des réseaux respectifs (adhérents/membres) pour déclinaison opérationnelle :

- au travers du conseil en culture : accompagner les agriculteurs dans le raisonnement de la lutte contre le carpocapse et la tordeuse & proposer un itinéraire cultural adapté et combiné pour lutter (prophylactique et curatif) contre le ravageur.
- au travers des expérimentations de mise en œuvre sur le terrain : accompagner et démultiplier sur les territoires, les efforts de R&D en réalisant des essais agronomiques démontrant l'intérêt agronomique, économique et environnemental de cette solution.
- au travers des actions d'approvisionnement et de déploiement des outils auprès des producteurs : promouvoir l'utilisation des phéromones et permettre un approvisionnement optimal via des outils logistiques qui préservent l'efficacité biologique de la solution.

FNPF : Communiquer sur l'utilisation des confusions sexuelles.