



### ■ Contexte

Les pucerons (hemiptera, Aphidoidea) sont des insectes piqueurs-suceurs présents sur de très nombreuses cultures légumières et semencières. Ils colonisent les parties aériennes ou racinaires selon les espèces. Ils sont en majorité aptères, sauf les individus qui vont changer de plantes hôtes. Ils peuvent présenter de différentes couleurs : vert, noire, orange, rose, brun. Les pucerons se nourrissent à l'aide de leur rostre qu'ils enfoncent dans le végétal pour prélever la sève. Ce mode d'alimentation est en grande partie à l'origine des dégâts induits. D'une part, le prélèvement de sève affaiblit la plante et la salive injectée par les pucerons est toxique. D'autre part, de nombreuses espèces de pucerons sont porteuses de virus qui sont transmis lors de ces piqûres. On observe d'autres types de dégâts qui sont liés à l'excrétion du miellat (excréments liquides riches en sucre) à la surface de la plante : brûlure des feuilles, développement de fumagine qui gênent l'activité photosynthétique et la respiration, affaiblissant d'autant plus la culture. Lorsque l'infestation est très importante, la production de miellat et le développement de fumagine peuvent toucher les fruits, les rendant impropres à la commercialisation. Enfin, le mode de reproduction par parthénogenèse (les femelles non fécondées donnant naissance à des larves capables de se nourrir et de se déplacer aussitôt produites) favorise un développement très rapide des populations et contribue à la forte nuisibilité de ce ravageur.

### ■ Description de la solution

Les produits de biocontrôle à base d'acide gras (savons noirs, substance naturelle d'origine végétale) sont des insecticides de contact à action multisite. Ils agissent i) par dessèchement de l'insecte en pénétrant au travers de la cuticule du ravageur et induisant une perturbation/dissolution des membranes cellulaires et ii) par suffocation en bloquant les pores respiratoires (stigmates) du ravageur. Tous les stades du ravageur sont contrôlés : œufs, larves et adultes avec une action renforcée sur larves et adultes.

En outre, ces modes d'actions mécaniques confèrent un spectre d'action relativement large à ce type de produit. Ainsi, leur action insecticide ne se limite pas uniquement aux pucerons mais concerne également d'autres ravageurs piqueurs-suceurs problématiques en cultures légumières sous abris comme les acariens, les thrips et les aleurodes.

### ■ Filières concernées :

De nombreuses cultures légumières sous abris, en sol et hors sol sont concernées, notamment les solanacées et cucurbitacées. Les filières arboricoles, les cultures ornementales, ainsi que les productions de semences, en particulier de potagères, PPAMC (Plantes à Parfum, Aromatiques, Médicinales et Condimentaires) et florales, sont également des plantes hôtes des pucerons. En production de semences, les récentes homologations sur cultures de consommation permettent d'envisager le déploiement de ces produits.

### ■ Déploiement actuel

Les produits de biocontrôle à base d'acide gras C7 à C20 sont utilisés depuis 2017 chez les maraichers sur tomates, concombre, courgette, fraises et quelques usages mineurs. Les surfaces couvertes en 2018-19 sont d'environ 3 000 ha déployés sur un potentiel de 11 000 à 16 000 ha selon les années, soit 18 à 27 %. Il est également parfois utilisé chez les producteurs de semences potagères sous abri.

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

Ce type de produit intervient dans la stratégie de protection intégrée globale avec les autres solutions disponibles (auxiliaires et méthodes alternatives) et n'a aucun impact sur les auxiliaires.

Deux à trois applications à un intervalle d'une semaine permettent de remplacer un insecticide de synthèse. A minima, deux traitements sont nécessaires car les ravageurs non atteints ne sont pas impactés par le traitement (insecticide de contact) et en raison de la moindre rémanence du produit (une fois séché le résidu laissé sur les parties traitées n'a aucune activité insecticide). En production de tomates sous abri, en moyenne, 2 à 7 insecticides-acaricides sont effectués. En remplaçant l'application de ces produits conventionnels, l'application d'acides gras participe à la stratégie globale de protection intégrée qui peut permettre de réduire de plus de 50 % l'utilisation des produits phytosanitaires chimiques.

### ■ Freins à lever et conditions de réussite

Les résultats obtenus avec l'application d'acides gras sont souvent partiels et fortement dépendants des conditions d'application et environnementales. La protection des cultures contre les pucerons est basée sur la combinaison de différents leviers de gestion. L'application d'acides gras ne doit pas être envisagée seule mais en combinaison avec d'autres méthodes de protection comme la lutte biologique à l'aide d'insectes parasitoïdes et/ou entomophages, ou l'application d'autres produits de biocontrôle ou d'insecticides conventionnels homologués notamment lorsque la pression des ravageurs est importante.

## ■ Déploiement envisagé dans le temps

Il est envisageable de couvrir plus de 6 000 ha déployés dès 2023 sur les usages actuels (soit 37 à 50 % du potentiel déployable selon les années). Un déploiement plus ambitieux à l'horizon 2025 ne sera possible qu'après l'obtention de nouveaux usages autant sous abris qu'en plein champ.

Les cultures potagères porte-graine sous abri représentent quant à elles 150 ha toutes espèces confondues pour environ 2 000 tunnels. Le déploiement pourra être envisagé une fois les extensions d'usages obtenues sur toutes les cultures potagères porte-graine potagères PPPAMC et florales sous abri, concernées par des attaques de pucerons.

## ■ Indicateur de déploiement (preuve)

La part de marché de la solution est exprimée au travers du nombre d'hectares protégés et par le ratio (en %) entre ces surfaces protégées par la solution et les surfaces totales concernées par les ravageurs.

## ■ Surcoût et/ou gain de la solution

L'application de ce type de produits de biocontrôle se fait avec le même matériel de pulvérisation que les produits phytosanitaires conventionnels. Il n'existe donc pas de surcoût lié à l'application. En revanche le coût de cette solution de biocontrôle est supérieur à celui des insecticides/acaricides conventionnels utilisés en maraîchage.

Les avantages liés à ce type de produit sont les délais de rentrée et les délais avant récolte courts : 1 jour. Ce qui facilite leur utilisation en culture sous abri et sur des cultures en production continue comme la tomate ou la fraise (présence de fruits pendant une grande partie du cycle). De plus cette substance active est exempte de LMR, ce qui la rend intéressante dans une démarche de qualité comme les démarches « zéro résidu ».

## ■ Impact santé / organisation du travail / pénibilité

Organisation du travail/pénibilité : cette solution peut nécessiter un nombre de passages plus important qu'avec une solution conventionnelle, et une plus grande vigilance quant à la qualité de la pulvérisation. Ce type de produit est compatible avec la présence de fleurs dans la culture et peut-être appliqué durant la floraison et au cours des périodes de production d'exsudats, en dehors de la présence des abeilles.

Santé : le classement toxicologique de la solution est globalement plus favorable que celui des insecticides/acaricides conventionnels et permet ainsi d'abaisser l'impact potentiel vis-à-vis de la santé des utilisateurs. Les produits à base d'acide gras sont inscrits sur la liste des produits de biocontrôle éditée par la DGAL, au titre des articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime.

### CEPP

Les sels potassiques d'acide gras bénéficient d'un crédit CEPP de 0,03 certificat par litre de produit vendu.

## ■ Engagements des acteurs pour le déploiement

**IBMA France (association française des entreprises de produits de biocontrôle)** : faire connaître ces solutions de biocontrôle auprès des distributeurs et des agriculteurs. Favoriser le développement des formations sur le biocontrôle pour apprendre à utiliser ces solutions. Développer des extensions d'usages sur d'autres cultures autant sous abris qu'en plein champ.

**Acta - les Instituts techniques agricoles au travers du Ctifl** : poursuivre les travaux de recherche engagés sur les méthodes de gestion alternatives des pucerons en culture légumières (projets Dephy fraise, Fragasyst) pour acquérir et affiner les références techniques et les diffuser.

**APCA, /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 leurs applications pour lutter contre l'aleurode des serres en culture légumière sous abri et pour positionner au mieux les traitements. Proposer un itinéraire cultural adapté et combiné pour lutter (prophylactique et curatif) contre l'apparition du 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.

**Légumes de France** : faire connaître et diffuser cette solution auprès de ses adhérents et de façon plus large, l'ensemble des solutions de biocontrôle disponibles.

### **FNAMS :**

- poursuivre les tests avec cette solution, afin d'acquérir des références en production de semences
- promouvoir la solution auprès des techniciens d'établissements semenciers, qui assurent ensuite le relais auprès des agriculteurs multiplicateurs de semences avec lesquels ils sont en contrat.