

Utilisation de *Clonostachys rosea* J1446, champignon biofongicide contre les pourritures aériennes et les maladies racinaires sur cultures légumières et petits fruits rouges



Fiche 114

Cultures légumières

Maladies

Biocontrôle

• La solution

Clonostachys rosea J1446 est un microorganisme pouvant vivre dans le sol et sur les parties aériennes pendant plusieurs semaines. Il protège la culture contre les agents pathogènes. C'est donc un champignon bio-fongicide à un usage préventif, en application au sol ou en application foliaire avec plusieurs modes d'action :

◦ COMPETITION :

Clonostachys rosea J1446 prive les champignons pathogènes d'espaces et de nourriture en colonisant rapidement les organes de la plante. Il se développe sur des tissus nécrosés et forme une barrière protectrice au niveau des voies d'entrée privilégiées par les champignons pathogènes (saprophytisme).

◦ HYPERPARASITISME :

L'hyperparasitisme est un comportement parasitoïde d'une espèce sur une autre espèce parasitoïde.

Clonostachys rosea J1446 vient parasiter les agents pathogènes qui eux-mêmes sont des parasites pour nos cultures. Il dégrade les parois cellulaires des champignons pathogènes par action enzymatique : cette action empêche le développement du pathogène jusqu'à sa destruction.

• Contexte

Les champignons pathogènes, responsables de pourritures aériennes et racinaires peuvent générer des pertes importantes de rendements et de qualité à la récolte.

Les pourritures aériennes (*Botrytis* et *Didymella*) :

Botrytis est un genre de champignons ascomycètes de la famille des Sclerotiniaceae. Il est très proche du genre *Sclerotinia*. Certaines espèces ont une phase sexuée (télomorphe) très discrète ou inexistante. Ce sont des parasites nécrotrophes de plantes. On y rencontre en particulier le très cosmopolite *Botrytis cinerea*, agent de la pourriture grise.

Les premières manifestations de *Didymella bryoniae* sur cucurbitacées ont été observées en 1891 en Europe (en France et en Italie). Ce champignon est capable de s'attaquer à tous les organes aériens des cucurbitacées (feuilles, tiges et fruits) occasionnant deux symptômes principaux : des chancres sur tige plus ou moins gommeux et/ou une pourriture noire des fruits.

Les pourritures racinaires :

De nombreuses espèces de microorganismes phytopathogènes peuvent être à l'origine des maladies causant des pourritures basales. Ils appartiennent notamment aux genres suivants de champignons : *Botrytis* (laitue), *Fusarium* (chicorée, fraisier, laitue, oignon, poireau), *Rhizoctonia* (carotte, laitue, mâche, chicorée, culture florale), ou pseudo-champignons oomycètes : *Pythium* (carotte, chicorée, culture florale, laitue, mâche).

• Déploiement

Déploiement actuel

La solution est homologuée depuis 2012 en France.

- 1 250 ha déployés sur le marché *Botrytis/Didymella* sur cultures maraichères.
- 4 000 ha déployés sur le marché des pourritures racinaires en cultures légumières.

Déploiement envisagé dans le temps

Objectif dans les 5 ans à venir (2028) : 15 000 hectares déployés.

Indicateur de déploiement

L'indicateur commun de déploiement est le ratio entre le nombre d'hectares protégés avec *Clonostachys rosea* J1446 et le nombre d'hectares totaux protégés (biocontrôle + conventionnel), sur la base des données annuelles fournies par les études panel.

• Analyse 360°

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

Intégré dans des programmes visant à réduire l'utilisation des produits chimiques, la solution à base de *Clonostachys rosea* J1446 permet de maintenir l'efficacité des programmes fongicides tout en réduisant l'IFT.

L'application du produit est possible durant la floraison et sur les zones de butinage selon les conditions fixées par l'arrêté du 20 novembre 2021.

La fiche action CEPP n°2017-026 « Lutter contre les champignons telluriques au moyen d'un produit de biocontrôle » existe à ce jour.

Freins à lever et conditions de réussite :

- La dose de produit doit être adaptée en fonction du pathogène ciblé et des modalités d'application (équipement du producteur, type de conduite de la culture) L'application du produit doit être préventive. Il est possible d'utiliser un OAD de modélisation maladie pour prévoir l'apparition des premiers symptômes et positionner de façon plus précise le produit Soigner la qualité de pulvérisation en usage foliaire et l'appliquer avec des volumes d'eau élevés pour favoriser la germination et la vitesse de colonisation du *Clonostachys rosea*

- En usage sol, un volume d'eau élevé ou une application suivie d'une irrigation permettra à la solution de bien couvrir la zone de prospection racinaire.
- La compatibilité du *Clonostachys rosea* J1446 avec les différentes solutions phytopharmaceutiques est régulièrement testée par la firme détentrice. Cela a permis d'établir une base de données consolidée pour faciliter l'intégration de la solution dans les programmes de protection des cultures.
- Le développement du produit est conditionné à des températures supérieures à 10°C

Impact santé/organisation travail / pénibilité :

Le produit à base de *Clonostachys rosea* J1446 est un produit phytopharmaceutique de biocontrôle inscrit sur la liste DGAL, au titre des articles L.253-5 et L.253-7 du code rural et de la pêche maritime. Il est considéré comme produit à faible risque au sens de l'article 47 du règlement NOP (National Organic Program).

Les conclusions de l'EFSA (EFSA Journal 2017 : 15 (7) : 4905) indiquent que *Clonostachys rosea* J1446 ne comporte pas de risques pour les animaux et les humains et qu'il est non toxique et non pathogène.

Les études de toxicité/écotoxicité sur ce produit à base de *Clonostachys rosea* J1446 ont conduit à la classification suivante : « SSCL - Sans classement », avec notamment une absence d'impact sur les auxiliaires de cultures.

Il est également classé dans la liste qui regroupe les substances pour lesquelles il n'est pas nécessaire de fixer de Limites Maximales de Résidus (LMR).

Enfin, le produit est utilisable en Agriculture Biologique (AB).

• Engagements des acteurs pour le déploiement

IBMA France (association française des entreprises de produits de biocontrôle) : Faire connaître ces solutions de biocontrôle à base de soufre. Favoriser le développement des formations sur le biocontrôle pour apprendre à utiliser ces solutions

ACTA - Les Instituts Techniques Agricoles au travers du Ctifl : Poursuivre les travaux de recherche engagés sur les méthodes de gestion alternatives des maladies fongiques en cultures légumières pour acquérir et affiner les références techniques et les diffuser.

Chambres d'Agriculture France / La Coopération Agricole / FNA : Promouvoir cette solution auprès des réseaux respectifs (adhérents/membres) pour déclinaison opérationnelle :

- en culture : évaluer le risque pour les agriculteurs pour alimenter leur stratégie de protection des plantes (mesures préventives, combinaison de solutions...), en fonction de l'ensemble des facteurs de production et du contexte pédoclimatique ;
- au travers des expérimentations de mise en œuvre sur le terrain : accompagner et démultiplier sur les territoires, les efforts de R&D pour démontrer l'intérêt agronomique,

économique et environnemental de cette solution.

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

• Filières concernées

Cultures légumières et petits fruits rouges : pourritures aériennes

- *Botrytis*: Fraisier, Tomate, Concombre, Poivron, Aubergine, Piment, cultures ornementales et florales
- *Didymella*: Cucurbitacées à peau comestible

Cultures légumières : pourritures racinaires

- *Pythium*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Phytophthora* sur cultures légumières
- *Thielavopsis* de l'endive