



Figure 1: Tâches d'oïdium sur *Phlox paniculata* (quelques tâches puis infestation généralisée) Illustration : PLANETE LFP

>> L'oïdium est une maladie fongique causée par un champignon. Il est reconnaissable par un feutrage blanc qui apparaît sur la partie supérieure des feuilles.

LEVIER 1

MESURES PROPHYLACTIQUES

Principe et objectif

- >> La prophylaxie regroupe une multitude d'actions à mettre en place avant l'arrivée des plants dans une serre.
- >> La désinfection du matériel, le vide sanitaire, la rotation des cultures sur une surface ou encore la qualité des jeunes plants avant empotage conditionnent l'état sanitaire de départ. L'objectif est de repartir sur des cultures 'saines', de réduire l'arrivée de la maladie et donc limiter les coûts de lutte.

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

- >> Éliminer des cultures toutes les plantes mortes ou touchées source de contamination future.
- >> Nettoyer et désinfecter régulièrement les serres, les allées et l'ensemble du matériel présent.
- >> Introduire des plants sains

Atouts

- Évite toutes sources de contaminations issues de l'extérieur
- Commencer avec une culture et un environnement sain décalent la période des interventions contre l'oïdium

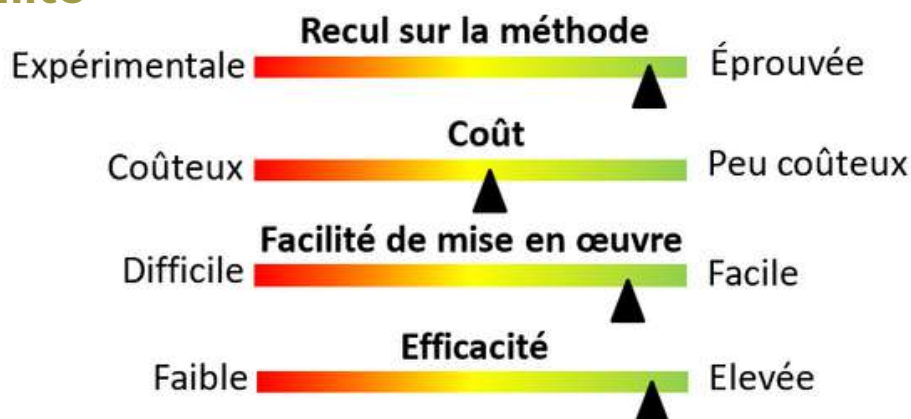
Contraintes/Limites

- Temps de nettoyage
- Surveillance technique rigoureuse

Éléments financiers

>> La prophylaxie nécessite du temps pour être réalisée de façon efficace.

Faisabilité



Pour aller plus loin

>> [La prophylaxie dans les serres](#)

LEVIER 2

UTILISATION DE PRODUITS DE BIOCONTRÔLE

Principe et objectif

>> Le biocontrôle a pour objectif la protection des plantes en privilégiant l'utilisation de mécanismes et d'interactions naturels. Il est fondé sur la gestion des équilibres des populations de bioagresseurs plutôt que sur leur éradication complète. Quatre familles de biocontrôle existent :

- Les macro-organismes : les nématodes, les insectes auxiliaires ou encore les acariens
- Les micro-organismes : les bacilles, les champignons ou les levures
- Les médiateurs chimiques : les phéromones et les kairomones
- Les substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale

>> Pour l'oïdium, ce sont des substances naturelles qui sont principalement utilisées. Il est à noter que certains auxiliaires, comme la coccinelle à 22 points (*Psyllobora vigintiduopunctata* – photo ci-contre), sont consommateurs d'oïdium, en petite quantité.

Le tableau ci-dessous présente différentes substances actives classées dans les produits de biocontrôle actuellement utilisables.



<https://ephytia.inra.fr/fr/C/11530/Hypp-encyclopedie-en-protection-des-plantes-Les-coccinelles>

	Substances actives	Actions
Bactéries	Bacillus amyloliquefaciens	Compétition spatiale, antibiose et stimulateurs de défense des plantes (SDP)
	Bacillus pumilus QST 2808	Action fongicide comme le soufre
Levures	Saccharomyces cerevisiae	Compétition spatiale et nutritive
Produits d'origine naturelle	Hydrogénocarbonate de potassium ou bicarbonate de potassium	Modification du milieu pH et pression osmotique
	Phosphonate de potassium	Fongicide et stimulateur des défenses
	Soufre	Fongicide
	Huile essentielle d'orange	Fongicide
	COS-OGA cocktail d'oligosaccharides (fragments de sucre) issus de la carapace de crustacé (chitosan) et de pectines de fruits	Stimulateurs de défense des plantes (SDP)

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

>> Appliquer sur l'ensemble du feuillage avec renouvellement si nécessaire. En effet, les produits de biocontrôle, agissant par contact, sont facilement lessivables. Le système d'arrosage est donc à adapter

D'une manière générale, les applications sont à réaliser de manière préventive, avant la déclaration de la maladie, et doivent être régulièrement renouvelées (absence de rémanence).

En conditions de forte pression, les traitements doivent être effectués une fois par semaine, avec toutefois un maximum sur la durée de culture de 6 applications en utilisation sur rosier, arbres et arbustes. Il faut néanmoins noter que certains produits cités dans le tableau ci-dessus peuvent laisser des traces blanchâtres sur le végétal (phosphonate de potassium et soufre).

Conditions de réussites du levier

>> Privilégier un traitement couvrant (produits de contact) et avec des conditions optimales de température et d'hygrométrie (voir introduction).

Atouts

- Absence de résistance des champignons pathogènes (les produits de biocontrôle ont une action physique empêchant ou limitant le développement du mycélium)
- De manière générale, absence de toxicité pour l'Homme et la faune auxiliaire (excepté pour l'huile essentielle d'orange et le soufre qui a un effet sur les auxiliaires)
- Création d'un environnement défavorable au développement du champignon
- Plusieurs applications possibles par an ([catalogue des produits phytopharmaceutiques](#))
- Facilité de mise en œuvre (application similaire à un produit phytosanitaire de synthèse)
- Produits avec de faibles impacts sur les auxiliaires (excepté l'huile essentielle d'orange)

Contraintes/Limites

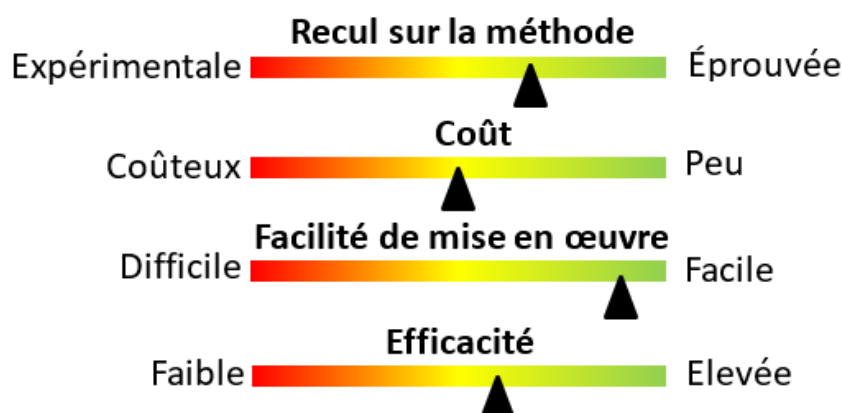
- Risques de phytotoxicité de certains produits (ex : huile essentielle d'orange ou le soufre)
- Dépréciation esthétique des plants (couleur blanchâtre pour le bicarbonate de potassium et le soufre / aspect huileux pour l'huile essentielle d'orange). Une aspersion du feuillage avant la vente peut permettre de rendre les plantes avec un aspect esthétique souhaité (lessivage du produit)
- Certaines substances actives sont incompatibles avec des produits acides ou des fertilisants foliaires (bicarbonate de potassium)

Éléments financiers

>> Variable selon le produit : 30 à 70 € /ha.

L'application parfois répétées de produits de biocontrôle pour maintenir une protection suffisante engendre un coût de traitement phytosanitaire plus élevé qu'en conventionnel.

Faisabilité



Pour aller plus loin

- >> [L'oïdium du rosier](#)
- >> [Projet DEPHY EXPE HORTIPEPI 2](#)

LEVIER 3

PRÉPARATIONS NATURELLES PEU PRÉOCCUPANTES (PNPP)

Principe et objectif

>> Les préparations naturelles peu préoccupantes (PNPP) ne sont pas des produits phytosanitaires au sens strict (pas d'AMM) mais elles stimulent la résistance et améliorent la croissance des plantes.

Les PNPP sont des substances naturelles à usage biostimulant : prêle, ortie, consoude, Les pulvérisations à base de silice comme les purins ou les décoctions de prêle renforcent les parois cellulaires et stimulent la croissance des végétaux

Ces substances ont une utilisation principale autre que la protection des plantes (ex : denrées alimentaires, cas du bicarbonate). Elles font l'objet d'une procédure d'approbation simplifiée, pour une durée illimitée. Elles sont approuvées pour un ou plusieurs usages précis.

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

>> Appliquer sur l'ensemble du feuillage avec renouvellement si nécessaire.

En effet, tout comme les produits de biocontrôle, les PNPP sont des produits de contact qui sont facilement lessivables. Les arrosages par aspersion sont donc à éviter.

D'une manière générale, les applications sont à réaliser de manière préventive, avant la déclaration de la maladie, et doivent être régulièrement renouvelées (absence de rémanence).

En conditions de forte pression, les traitements doivent être effectués une fois par semaine.

Conditions de réussites du levier

>> Application en préventif / curatif léger.

Atouts

- Absence de résistance des champignon pathogènes (les produits de biocontrôle ont une action physique empêchant ou limitant le développement du mycélium)
- De manière générale, absence de toxicité pour l'Homme et la faune auxiliaire (
- Facilité de mise en œuvre (application similaire à un produit phytosanitaire de synthèse)

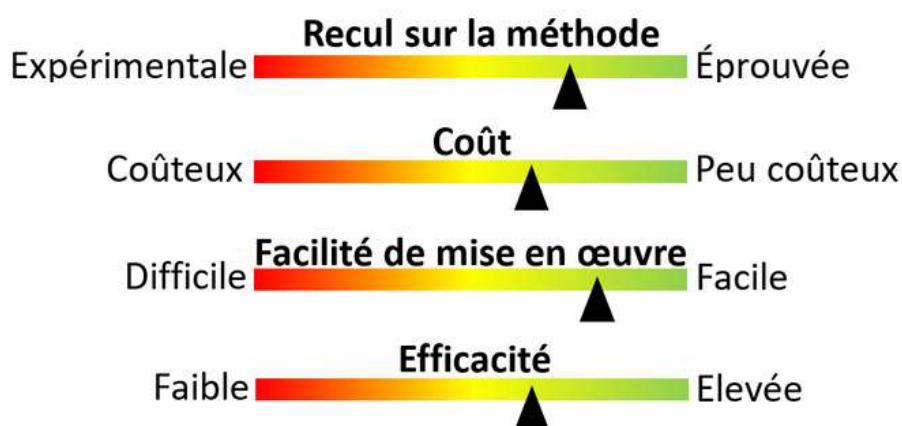
Contraintes/Limites

- Anticipation de l'application
- Temps de préparation (en cas d'auto fabrication)
- Efficacité variable
- Préparation évolutive avec le temps

Éléments financiers

>> Variable selon le produit, l'origine (fabrication artisanale ou achat).

Faisabilité



Pour aller plus loin

>> Arrêté du 23/12/22 modifiant l'arrêté du 27/11/16 modifié établissant la liste des substances naturelles à usage biostimulant

LEVIER 4

GESTION DE L'HYGROMETRIE

Principe et objectif

>> Les conditions climatiques conditionnent en grande partie l'installation de l'oïdium. En effet l'alternance de nuits fraîches (15°C-18°C) et humides et de jours plus chauds (25°C -27°C) et plus secs (70% d'humidité) favorise le développement de l'oïdium (soit au printemps et à l'automne). A l'inverse, la présence d'un film d'eau liquide sur le feuillage inhibe la germination des spores.

Sous abri, gérer la conduite culturale afin de ne pas être dans les conditions optimales de développement du champignon. L'objectif est d'assurer un ressuyage rapide des feuilles sans pour autant créer une atmosphère sèche (moins de 30% d'humidité) sous les abris favorables au développement des acariens (voir fiche sur les acariens).

Éléments techniques

Mise en œuvre et précisions d'application

- >> Utiliser un système d'irrigation goutte- à- goutte / sub- irrigation ou arroser par aspersion le matin pour permettre un séchage rapide du feuillage.
- >> Gérer l'hygrométrie sous les abris en maintenant l'humidité relative de la serre sous 85 %. Dans les abris avec un contrôle de l'environnement géré par ordinateur,
- >> Éviter les grandes amplitudes thermiques entre les températures diurnes et nocturnes par une gestion informatisée du climat.
- >> Aérer les abris en ouvrants, portes, « ouvrants » en toiture ou en sur les parois latérales durant quelques minutes, à deux ou trois reprises, le soir et le matin.
- >> Éviter une sur fertilisation azotée qui attendrit le feuillage, suite à une croissance raide des feuilles.
- >> Sélectionner les variétés connues pour leur résistance à ce champignon.

Conditions de réussites du levier

- >> Aération des serres et des tunnels afin de diminuer l'humidité relative de façon passive avec l'ouverture des aérations ou active par brassage de l'air par des ventilateurs
- >> Privilégier les modes d'arrosage qui mouillent peu ou pas le feuillage comme le goutte à goutte, le système de marée haute- marée basse lors de tablettes ou gravitaire (écoulement naturel de l'eau selon la pente).
- >> Espacer suffisamment les plantes entre elles afin de favoriser la circulation de l'air et ainsi assécher l'air ambiant.
- >> Supprimer les parties attaquées dès l'apparition des symptômes.
- >> Éviter de mouiller le feuillage le soir

Atouts

- Repose sur la gestion de l'hygrométrie et du climat
- Facilité de mise en œuvre sous des abris équipés d'une gestion informatique du climat

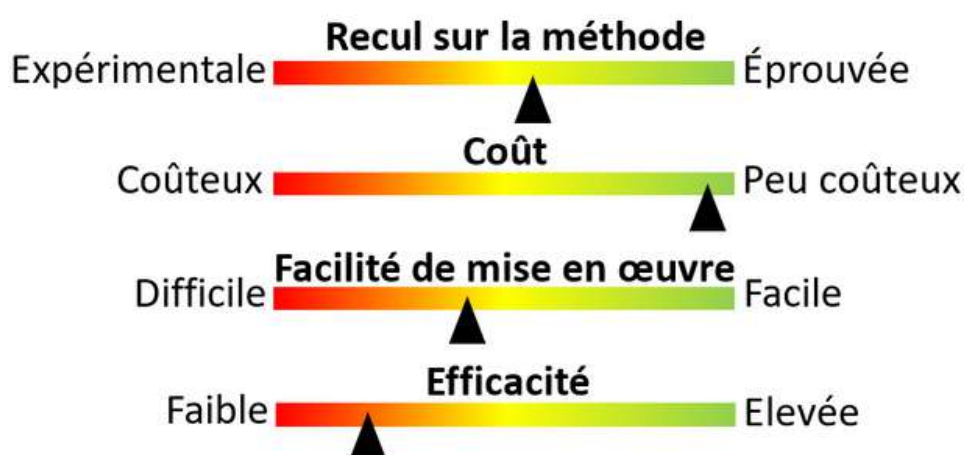
Contraintes/Limites

- Si installation de tablettes sub-irrigantes : Coût d'installation
- Pour diminuer l'hygrométrie, la technique nécessite un coût de chauffage élevé lorsqu'elle est pratiquée en hiver (chauffage de abris et ouverture des ouvrants)
- Coût de l'installation d'un ordinateur climatique pour une gestion fine du climat

Éléments financiers

>> Coût d'installation (+/- 100 € par m2 pour une tablette sub-irrigante)

Faisabilité



Pour aller plus loin

>> [Gestion de l'oïdium par des flashes UV](#)