



Mosaïque
Virus Y, A, X, S, M



Alternariose champignon
Alternaria solani



Mildiou champignon
Phytophthora infestans



Pointes de feuilles desséchées, noir-violacé

NE PAS CONFONDRE !



Enroulement *Virus PLRV*



Mildiou

- La zone desséchée de l'extrémité est auréolée d'un pourtour vert pâle, sur la face inférieure de cette auréole un feutrage blanc, la sporulation est présente par temps humide

Symptômes

Virus de la mosaïque

- Gaufrage marqué avec mosaïque jaune-vert.
- Pointe des feuilles recourbées vers le bas
- Stries noirâtres le long des nervures sur la face inférieure des feuilles

Virus de l'enroulement

- Déformation des feuilles de la base s'enroulant en gouttière
- Feuilles supérieures redressées, enroulées et vert clair

- *Fanes* : dès juin, taches dispersées, très bien délimitées (jusqu'à 2 cm de Ø), brunes à brun-noir souvent avec anneaux concentriques
- *Tubercules* : taches d'inégale grandeur, brunes, affaissées parfois de plusieurs mm, très délimitées

- *Fanes* : sur les feuilles, apparition de taches huileuses jaunâtres à vert clair qui brunissent et sèchent. Taches éventuellement entourées d'un duvet blanc à la face inférieure
- *Tubercules* : taches irrégulières gris plomb coloration brun-rouille des tissus, pourriture sèche évoluant parfois en pourriture humide (bactériose)



Botrytis

- La zone desséchée n'est pas auréolée, une sporulation grise est présente parfois à la face inférieure et supérieure de la tache sur la zone desséchée (mildiou uniquement au pourtour et à la face inférieure)

Facteurs favorisant la maladie

- Transmission par les pucerons
- Dissémination à large échelle seulement après l'apparition de la génération ailée des pucerons au début juillet

- Conditions météorologiques chaudes et sèches suivies de pluie
- Grand intervalle entre fongicides anti-mildiou

- Conditions météo humides et chaudes
- Emplacements ombragés
- Feuillage bien développé
- Sols lourds, mouillés

Mesures préventives

- Plants certifiés

- Plants sains

- Variétés peu sensibles
- Plants sains
- Fumure azotée adaptée
- Buttage diminue les risques d'infection
- Eliminer plantes et tubercules contaminés
- Récolte par temps sec
- Eliminer repousses
- Pas de déchets de triage au champ



Anthocyanone

- Coloration noir-violacé de l'extrémité de la feuille pouvant parfois aboutir à un dessèchement de l'extrémité en fin de végétation. Présent surtout sur la variété Bintje

Seuil d'intervention

- Aucun

- Aucun

- Aucun

Lutte chimique

- Aucune possibilité









- Fongicides contre le mildiou efficaces contre alternariose

- Emploi de fongicides

Mesures préventives

- Mildiou : voir ci-contre
- Botrytis, Anthocyanone : pas de mesures particulières, pas de dommages significatifs à la plante



Rhizoctone champignon <i>Rhizoctonia solani</i>	Jambe noire bactérie <i>Erwinia</i>	Gale commune bactérie <i>Streptomyces scabies</i>	Gale poudreuse champignon <i>Spongospora subterranea</i>
 M. Horner NE	 W. Reust RAC	 G. Fiaux SPP	 W. Reust RAC
 G. Fiaux SPP	 W. Reust RAC	 G. Fiaux SPP	 E. Merz EPFZ

Symptômes

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Levée irrégulière • Taches brunes et sèches sur germes et partie enterrée de la tige • Dépérissement du germe • Duvet fongique gris-blanc à la base de la tige • Apparition de petits tubercules aériens à l'aisselle des feuilles • Floraison abondante • Tubercules avec croûtes noires (sclérotés) et/ou perforations (drycore) • Tubercules petits, déformés | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Jambe noire</i> : coloration foncée brun-noir à la base de la tige, puis pourriture aqueuse • <i>Flétrissement bactérien</i> : depuis la pointe de la pousse, flétrissement et enroulement des folioles <ol style="list-style-type: none"> a) forme aqueuse : flétrissement de la tige, pourriture aqueuse b) tige restant longtemps verte, l'intérieur se décompose en pourriture sèche • <i>Pourriture aqueuse du tubercule</i> : limite nette entre tissu sain et tissu infecté; bouillie aqueuse, incolore à brun-noir. Odeur nauséabonde, légèrement acidulée | <ul style="list-style-type: none"> • Pas de symptômes sur les fanes • Selon genre d'attaque : gale superficielle, réticulée, profonde ou bosselée • Taches ou croûtes subéreuses sur les tubercules • Perte de qualité pour les pdt de consommation • Durée de stockage limitée • Lésions de la gale = porte d'entrée pour d'autres parasites | <ul style="list-style-type: none"> • Pas de symptômes sur les fanes • Verrues jaunâtres, puis pustules brun-noir sur la peau • Eclatement des pustules et libération des spores • Perte de qualité • Durée de stockage limitée • Confusion possible avec la gale profonde ou la gale bosselée |
|---|--|---|---|

Facteurs favorisant la maladie

- | | | | |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Rotation chargée en pdt • Précédent prairie • Présence de la maladie sur plants • Présence de la maladie dans sol • Levée lente en sol froid • Forte humidité durant la période de grossissement des tubercules • Durée prolongée entre défanage et récolte | <ul style="list-style-type: none"> • Humidité élevée du sol • Manque d'oxygène • Température élevée | <ul style="list-style-type: none"> • Sol alcalin, léger, lacuneux | <ul style="list-style-type: none"> • Précipitations fréquentes et basses températures en été (Préalpes, Jura) • Mise en place répétée de variétés sensibles • Acidité du sol |
|---|--|--|---|

Mesures préventives

- | | | | |
|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Minimum 4 ans entre 2 cultures • Plants avec germes verts, trapus • Éviter de blesser plants et germes • Éviter les plantations précoces • Planter en sol réchauffé (> 10°C) • Traitement des plants, voir 4.55/56 • Favoriser une levée rapide • Éviter des apports importants de M.O. (max 25 t de fumier/ha) • Récolter dès maturité • Respecter les phases séchage, cicatrisation, voir 4.81 | <ul style="list-style-type: none"> • Plants sains, non endommagés • Elimination des plantes et tubercules infectés • Récolte par temps sec, éviter les chocs • Stocker uniquement des tubercules sains et secs • Bonne aération local stockage | <ul style="list-style-type: none"> • Éviter une culture de pdt après betterave ou anciennes prairies temporaires • Éviter les variétés sensibles • Arrosage lors de la formation des tubercules • Engrais acidifiants sur sols alcalins • Éviter gros apports de matière organique | <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de plants certifiés • Éviter les variétés sensibles |
|--|---|---|--|

Seuil d'intervention

- | | | | |
|-------------------------------|---------|---------|---------|
| • 20% des tubercules infectés | • Aucun | • Aucun | • Aucun |
|-------------------------------|---------|---------|---------|

Lutte chimique

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| • Traitement des tubercules | • Aucune possibilité | • Aucune possibilité | • Aucune possibilité |
|-----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|