

FICHE TECH' Viti

POURRITURE GRISE



La pourriture grise est un complexe de champignons appartenant à l'espèce *Botrytis cinerea*. Il provoque des dégâts sur les grappes à maturité.

SOMMAIRE

Cycle et biologie des contaminations	1
Sensibilité du matériel végétal	2
Sensibilité des organes	3
Symptômes et dégâts	3
Protection	4

Cycle et biologie des contaminations

Botrytis cinerea aime l'humidité et la chaleur qu'il trouve au sein des vignes vigoureuses et des grappes compactes.

Il passe l'hiver sous plusieurs formes : conidies, mycélium et sclérotés. Cet inoculum est issu des débris végétaux atteints, il peut se conserver dans le sol, sous l'écorce et même dans les bourgeons de la vigne.

A partir du printemps, les sclérotés et le mycélium émettent des spores qui sont disséminés par le vent. L'importance et la dissémination de l'inoculum sont dues à l'abondance de pluie et de vent. La dissémination dure toute la saison végétative, elle atteint son maximum au moment des vendanges.

Ces spores contaminent les **organes mouillés ou très humides**. Elles germent en quelques heures à des températures comprises entre 1 et 30°C. L'optimum est **15-20°C**.

Modes de contaminations:

Il peut se développer sur de la matière organique vivante ou sur de la matière organique morte. Il contamine directement la baie par :

- Les stomates fonctionnels : de la fin de la floraison jusqu'à fermeture + 10 jours,
- Les microblessures causées par la chute des pièces florales : étamines, capuchons floraux,
- Les microfissures créées par l'amincissement ou l'éclatement de la pellicule,
- Les blessures occasionnées par les insectes, la grêle, les machines...



Sclérote de botrytis.
@ e-phytia



Spores translucides.
@ e-phytia

Pour contaminer les baies, il a besoin d'une forte humidité relative supérieure à **90 %** pendant au moins **15 heures**.

Le parasite reste en latence jusqu'à ce que la baie devienne réceptive.

Les **déchets végétaux coincés** entre les **baies** lui sont **très favorables**. Ils procurent l'énergie nécessaire au botrytis pour dégrader la pellicule.

Le *Botrytis cinerea* contamine ensuite les organes voisins des foyers primaires.

Sensibilité du matériel végétal

La sensibilité des raisins dépend de :

- **La compacité de la grappe** : les grappes compactes sont très sensibles, les grappes lâches peu sensibles. La coulure et le millerandage, en aérant la grappe, diminuent la sensibilité.
- **L'épaisseur de la pellicule** : le botrytis a plus de mal à traverser les pellicules épaisses.
- **La composition de la pellicule : en pectines solubles**, qui favorisent la maladie, et en polyphénols, qui défavorisent la maladie.
- **La capacité à produire des molécules de défenses naturelles** du type phytoalexines stilbéniques.

Tableau de la sensibilité des cépages par clones:

Plus le clone est productif et vigoureux, plus il est sensible à la pourriture grise.

	Sensible	Moyennement sensible	Peu sensible
Chardonnay	77 (<i>si peu de coulure</i>) 95 (<i>si peu de coulure et de millerandage</i>)	75 76	96
Chenin	880 (<i>vigueur à maîtriser, grappes aérées</i>) 624 1018 (<i>clone adapté à la surmaturation</i>)	982	220
Sauvignon blanc	159	108 242 297 376 530	905 906
Gamay	509 787	656 665	358
Cabernet franc			214 327 623
Cabernet sauvignon			15 169 170

Tableau réalisé en concertation avec V. Grondain (IFV, antenne matériel végétal 49)

Tous les clones de **Grolleau** et de **Pinot noir** sont **sensibles**.

Sensibilité des organes

- **Les feuilles** : les jeunes feuilles sont sensibles, les feuilles adultes sont résistantes. Les attaques sur feuilles n'ont aucune incidence sur la vigne et ne constituent pas un inoculum potentiel pour contaminer les grappes. Il ne s'agit pas de la même souche de botrytis.

- **Les inflorescences** : elles sont très sensibles au moment de la chute des capuchons floraux.

- **Les grappes** : la grappe est de nouveau sensible aux alentours de la véraison. Elle est variable selon le cépage :

Cépages	Acquisition de la réceptivité des baies
Chenin, Chardonnay, Sauvignon	Quelques jours avant la véraison
Cabernet franc, Grolleau, Gamay, Pinot noir	Début véraison à 1 semaine après début
Cabernet sauvignon	2 semaines après début véraison

Source : B. DUBOS, 1999

Symptômes et dégâts

- **Sur feuilles** : Les attaques printanières apparaissent sous forme de taches brunes baveuses (type brûlure) sur le limbe, avec un feutrage grisâtre sur la face inférieure (fructifications du champignon). Ces taches forment d'abord un triangle partant du bord du limbe et peuvent s'étendre sur toute la surface.

- **Sur grappes** : En fonction de l'exposition, de l'intégrité des baies ainsi que des conditions météo, *Botrytis cinerea* peut donner les meilleurs raisins : issu de pourriture noble, comme les pires : les pourris gris.



Lorsque les **grappes** et les grains sont bien **aérés, intègres, et exposés au soleil**, on a toutes les chances de favoriser la **pourriture noble**. Le champignon se développe à l'extérieur des grains à la faveur de nuits fraîches et humides, puis il sèche les après-midi ensoleillés. C'est dans ces conditions de développement contrôlé qu'il va doucement assécher les baies, **concentrer les arômes...**

En revanche, dès que des **grains** sont **abîmés**, le champignon **utilise le sucre**, pénètre dans la baie et se **développe** très vite, surtout à l'abri du soleil, à l'**intérieur** des **grappes**.

Botrytis cinerea provoque alors la pourriture grise qui déprécie rapidement et fortement la vendange, et ouvre la porte aux levures et aux bactéries acétiques...



Les dégâts de la pourriture grise sont quantitatifs et qualitatifs :

- Par l'élimination des raisins pourris, des jus d'écoulement, des bourbes
- Perte d'arômes et de matières colorantes
- Risque de mauvais goûts
- Vinifications difficiles (oxydation, combinaison du soufre, bourbes, colmatage)

Ils sont aussi logistiques :

- Avancement de la date de récolte, tri coûteux, traitement des jus...

Protection

➤ Prophylaxie

Les traitements peuvent être supprimés dans la plupart des cas en mettant en œuvre des pratiques qui équilibrent la vigueur et en aérant la zone des grappes avec un effeuillage.

✓ **Toutes les mesures qui vont maîtriser la vigueur :**

- Dès la plantation par le choix d'un matériel végétal adapté : Porte greffe adapté à la vigueur du sol, clone avec des grappes lâches
- Enherbement des inter-rangs
- Apports d'azote raisonnés
- Éviter les minéralisations de la matière organique pendant la maturation :
 - ✓ Effectuer la dernière incorporation de l'enherbement avant la nouaison et entretenir les inter-rangs par binages réguliers ou par fauchages.
 - ✓ Enlever les bois de taille
- Aération des grappes par une taille qui limite l'entassement
- Dédoublage, ébourgeonnage
- Effeuillage (voir focus, ci-après).
- Favoriser un enracinement profond de la vigne pour limiter les à-coups hydriques et azotés.

✓ **Toutes les mesures qui vont limiter les blessures :**

- Favoriser un enracinement profond de la vigne pour limiter l'éclatement des baies après une pluie.
- Soigner la lutte vis-à-vis de l'oïdium et des vers de la grappe.
- Bien régler les machines, notamment les rogneuses.

✓ **Toutes les mesures qui vont limiter les débris végétaux :**

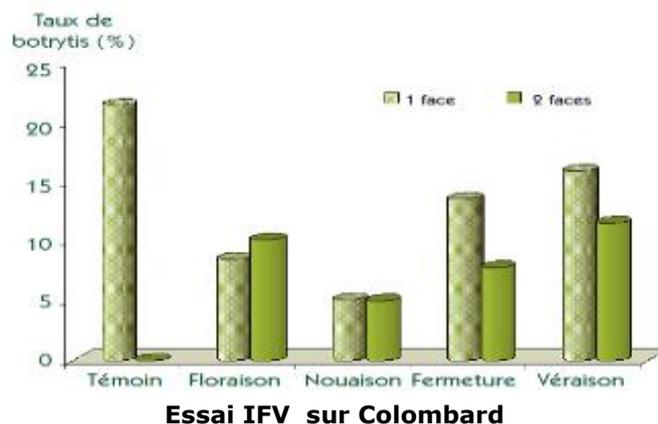
- Aider à l'expulsion des capuchons floraux avec la ventilation du pulvérisateur ou de la poudreuse
- Le cas échéant, régler les effeuilleuses pneumatiques et éviter leur utilisation après le stade grain de pois.

➤ Focus sur l'effeuillage

L'effeuillage est une technique qui a fait ses preuves depuis des années.

D'après des essais de l'IFV, le plus efficace est d'**effeuiller** à la **nouaison** et l'effectuer sur **une face** est **suffisant**.

Si vous ne pouvez pas passer effeuiller avant le stade « Grain de pois », il est peut être préférable de ne pas effeuiller du tout. En effet, pour une efficacité comparable à un effeuillage à « Nouaison », **l'effeuillage à « Grain de pois »** doit être effectué sur les deux faces et ainsi **risque de générer de l'échaudage**.



Raisonnez l'effeuillage en fonction du risque pourriture grise et du risque échaudage de vos îlots de parcelles.

A la nouaison, l'effeuillage se fait côté **soleil levant** (Nord ou Nord/Est ou Est). L'effeuillage **sur une face** ne dégrade pas le potentiel photosynthétique de la plante alors que sur 2 faces il peut y avoir un impact. Il ne favorise pas non plus la coulure et n'entraîne pas de pertes de rendements significatives. Même si on mesure à la surface des baies des températures en journée plus élevées après un effeuillage, elles semblent avoir une pellicule plus épaisse ce qui permet de contrer quelque peu les risques d'échaudage.

Il est suffisant d'enlever **un tiers des feuilles au niveau des grappes**. Si on le fait manuellement, il faut privilégier les vieilles feuilles et celles situées au cœur des souches

L'effeuillage favorise la pénétration des produits phytosanitaires au niveau des grappes.

➤ Protection phytosanitaire

Des essais menés par l'IFV montrent que la combinaison la plus efficace est un **effeuillage** à la **nouaison**, combiné si besoin, à un **anti-botrytis** à la **véraison**.

Produits de traitements, seules les spécialités non CMR sont citées :

Toxicité	Molécule et nom commercial	Restrictions et observations
Dangereux pour l'environnement	Carboxamide Boscalid (<i>Cantus</i> , 1.2 kg/ha)	Appliquer aux stades A ou B ou C Cas de résistances spécifiques DRE 6 heures, DAR 21 jours NB : Le Boscalid est une matière active également présente dans le produit Collis homologué pour l'oïdium.
Dangereux pour l'environnement	Hydroxyanilide Fenhexamid (<i>Teldor</i> , <i>Lazulie</i> , 1.5 kg/ha)	Appliquer aux stades A ou B ou C ou D Cas de résistances spécifiques DRE 6 heures, DAR 14 jours
Sensibilisant Dangereux pour l'environnement	Phenylpyrrole Fludioxonil (<i>Geoxe WG</i> , <i>Safir WG</i> , 1 kg/ha)	Appliquer aux stades A ou B Absence de résistance spécifique <u>Attention !</u> DRE 48 heures, DAR 60 jours

Dangereux pour l'environnement	Anilino-pyrimidine Pyrimethanil (<i>Scala, Toucan, 2.5 L/ha</i>)	Appliquer aux stades A ou B ou C Cas de résistances spécifiques DRE 6 heures, DAR 21 jours
Sensibilisant, irritant Dangereux pour l'environnement	Phenylpyrrole+anilino-pyrimidine Fludioxonil + cyprodinil (<i>Switch, 1.2 kg/ha</i>)	Appliquer aux stades A ou B ou C Cas de résistances spécifiques DRE 48 heures, DAR 21 jours

Produits de traitements homologués en Agriculture Biologique

Nom du produit (Substance active) Caractéristiques	Mode d'action et conseils d'utilisation
BOTECTOR (Levure : <i>Aureobasidium pullulans</i>) Non classé DRE : 6 h DAR : 3 jours Non lessivable	→ Appliquer en préventif strict , en l'absence de symptôme - Antagoniste : la levure s'insère dans les microfissures et concurrence le botrytis - Appliquer seul. Dose recommandée: 400g/ha, mouiller à 150 L/ha est suffisant - Stockage au frigo obligatoire - Phytotoxicité si températures > 30°C - 3 APPLICATIONS maximum
SERENADE MAX (Bactérie : <i>Bacillus Subtilis</i>) Non classé DRE : 6 h DAR : 3 jours Lessivable à 30 à 40 mm	→ Appliquer en préventif, dès l'apparition des premiers symptômes et avec des conditions humides. - Antagoniste et éliciteur : la bactérie se développe au dépend du champignon (concurrence pour l'eau, les sucres et la niche écologique), et elle stimule aussi les défenses naturelles (production de phytoalexines...) - Appliquer en face par face, au point de ruissellement, en conditions chaudes et humides : température supérieure à 15°C, et forte hygrométrie (après une pluie, un orage, ou avec de la rosée).
ARMICARB (Bicarbonate de potassium, libération d'ions carbonates) Non classé DRE : 6 h DAR : 1 jour Lessivable à 20 mm	→ Appliquer à partir du début véraison, en curatif, donc en présence de botrytis - Agit par changement pression osmotique et de pH : dessèchement du botrytis - Dose recommandée : 3 kg/ha, mouiller à 150 L/ ha en dirigé Conditions d'application : forte hygrométrie (après une pluie, un orage, ou avec de la rosée) Phytotoxicité si pas d'humidité (forte libération de carbonates) et températures > 30°C

Sources :

- B. DUBOS, *Maladies cryptogamiques de la vigne*, Ed. Féret, 1999
- P. GALET, *Précis de pathologie viticole*, Ed. P. GALET, 1995)
- A. REYNIER, *Manuel de viticulture*, Ed. TEC&DOC, 2007).
- E. SERRANO (IFV), *L'effeuillage de la vigne : synthèse de quatre années d'études menées en Midi-Pyrénées*. Disponible sur : <http://www.vignevin-occitanie.com/wp-content/uploads/2018/10/1-synthese-4-annees-effeuillage.pdf>
- Cahiers itinéraires de l'IFV n°20 - <http://plantgrape.plantnet-project.org/clones>
- <https://www.vignevin-occitanie.com/>
- <http://ephytia.inra.fr/fr/C/6089/Vigne-Moisissure-grise-Botrytis-cinerea>