

# Maladies Fongiques (Pathologies Végétales)

## Définition

Les **maladies fongiques** sont des infections causées par des organismes microscopiques appartenant au règne *Fungi* ou à des groupes dits "apparentés aux champignons" (ex. Oomycètes, responsables du Mildiou). Ces agents pathogènes pénètrent les tissus végétaux et se développent aux dépens de la plante hôte, entraînant des symptômes allant de lésions foliaires à la nécrose vasculaire ou à la pourriture des fruits, pouvant occasionner des pertes de rendement économiques majeures.

## Identification et Symptômes Clés

Les maladies fongiques sont identifiables par des symptômes précis et sont liées à des conditions climatiques spécifiques. L'**Oïdium** (*Powdery Mildew*), causé par des agents comme *Erysiphe spp.*, se manifeste par un **film poudreux blanc-gris** sur les feuilles, tiges et fleurs, et est favorisé par des températures douces (20 - 25 celcius) et une forte humidité atmosphérique sans pluie battante. Le **Mildiou** (*Downy Mildew*), causé par des Oomycètes (*Phytophthora* ou *Plasmopara*), nécessite impérativement de l'eau libre sur le feuillage pour l'infection. Il se reconnaît aux **taches huileuses** sur la face supérieure des feuilles, souvent accompagnées d'un **feutrage blanchâtre ou gris** sur leur face inférieure. La **Fusariose** (*Fusarium Wilt*) affecte les systèmes vasculaire et racinaire, provoquant un **flétrissement irréversible** de la plante, même si le sol est humide, et une **nécrose vasculaire** visible (couleur brune à la coupe de la tige). Enfin, le **Botrytis** (*Pourriture Grise*), souvent causé par *Botrytis cinerea*, attaque les fleurs et les tissus sénescents. Il est caractérisé par une **moisissure grise et duveteuse** ainsi qu'une pourriture molle et aqueuse, typique des conditions de très forte humidité et de présence de blessures.

## Facteurs Favorisant l'Apparition des Maladies

Les facteurs environnementaux (climat) et les pratiques culturales (hôte) sont interdépendants et déterminent l'épidémiologie des maladies.

### Facteurs Climatiques et Pédologiques

- **Humidité Élevée et Persistante** : Facteur n°1. La présence d'eau libre sur les feuilles (rosée, pluie, irrigation mal gérée) est essentielle pour la germination des spores de nombreux agents pathogènes (Mildiou, Botrytis).
- **Mauvaise Aération** : Sous serre ou en cultures denses, le manque de mouvement d'air maintient une humidité relative élevée et prolonge la période de mouillage des feuilles.

- **Température** : Chaque agent pathogène possède une fenêtre de température optimale. Par exemple, le Mildiou est actif par temps frais et humide, tandis que l'Oïdium préfère la chaleur diurne et les nuits fraîches.
- **Drainage du Sol** : Un sol mal drainé favorise l'asphyxie des racines et la persistance des pathogènes du sol (ex. *Fusarium*).

## Facteurs Cultureux (Stress de l'Hôte)

- **Surdensité des Plantations** : Réduit la pénétration de la lumière et l'aération, augmentant l'humidité au niveau du microclimat foliaire.
- **Stress Thermique ou Hydrique** : Une plante stressée (par la sécheresse ou des températures extrêmes) a une capacité de défense diminuée, la rendant plus sensible.
- **Blessures Mécaniques** : Les plaies de taille ou les dégâts d'insectes sont des portes d'entrée pour les spores fongiques (*Botrytis*).
- **Carences Nutritives** : Un déséquilibre nutritionnel (ex. excès d'azote, carence en potassium) peut affaiblir les parois cellulaires, augmentant la vulnérabilité.

## Prévention (Mesures Culturelles et IPM)

L'approche de la **Lutte Intégrée contre les Ravageurs (IPM - Integrated Pest Management)** privilégie les mesures préventives et culturelles comme première ligne de défense avant de recourir aux traitements.

### Gestion de l'Environnement et de la Culture

- **Aération et Espacement** : Assurer un espacement suffisant entre les plants pour maximiser la circulation de l'air et la pénétration de la lumière. Sous serre, utiliser des ventilateurs.
- **Irrigation** : Privilégier l'irrigation au sol (goutte-à-goutte) plutôt que l'arrosage aérien, et arroser tôt le matin pour que le feuillage sèche rapidement.
- **Rotation des Cultures** : Rompre le cycle de vie des pathogènes du sol (*Fusarium*) en ne cultivant pas la même famille de plantes au même endroit pendant plusieurs années.
- **Gestion des Déchets** : Éliminer immédiatement et de manière sécuritaire (incinération ou enfouissement profond loin du site) les feuilles, tiges et fruits infectés pour réduire l'inoculum.
- **Paillage** : Le paillage peut réduire les éclaboussures de sol sur les feuilles, limitant ainsi la propagation des spores telluriques.
- **Choix Variétal** : Utiliser des **variétés résistantes ou tolérantes** aux maladies courantes dans la région (ex. résistantes au Mildiou).

### Traitements et Stratégies de Contrôle

L'intervention est nécessaire lorsque la pression de la maladie atteint un seuil de tolérance économique. Les options de contrôle s'inscrivent dans une démarche de lutte intégrée (IPM) qui

privilégie les solutions à faible impact environnemental. Le **Contrôle Biologique** exploite l'**antagonisme** ou l'**hyperparasitisme** d'organismes bénéfiques comme les bactéries (*Bacillus subtilis*) ou les champignons (*Trichoderma spp.*). Ces agents sont utilisés en prévention ou en traitement curatif léger pour bloquer ou parasiter l'agent pathogène. Les **Produits de Biocontrôle** agissent souvent comme des **barrières physiques** ou des **inducteurs de résistance** chez la plante. Il s'agit notamment du **Soufre micronisé** (efficace contre l'Oïdium) et du **Cuivre** (un antifongique de base utilisé contre le Mildiou), ainsi que de certains extraits végétaux. Enfin, le **Contrôle Chimique** utilise des **fongicides ciblés** (systémiques ou de contact, comme l'Azoxystrobine ou le Mancozeb). Ces produits constituent le **dernier recours** dans le cadre de l'IPM et leur utilisation requiert une connaissance précise du pathogène pour garantir l'efficacité et prévenir le développement de la **résistance** par une rotation rigoureuse des matières actives. Quel que soit le traitement choisi, il est impératif de minimiser l'impact environnemental et l'exposition des opérateurs.

## Spécificités pour Plantes Aromatiques et Médicinales (MAPs)

Les plantes aromatiques et médicinales (thym, lavande, romarin) cultivées au Maroc et ailleurs présentent certaines spécificités :

- **Tolérance Naturelle** : Certaines MAPs contiennent naturellement des composés antifongiques (huiles essentielles) qui leur confèrent une tolérance ou une résistance supérieure à certains agents pathogènes par rapport aux cultures vivrières.
- **Vulnérabilité des Cultures Denses** : Lorsque ces plantes sont cultivées de manière intensive (ex. monocultures en serre pour l'huile essentielle), la surdensité crée un microclimat favorable aux maladies (Botrytis, Oïdium). La **ventilation** est critique.
- **Traçabilité et Résidus** : Pour les produits destinés à la consommation humaine (herbes séchées, infusions), l'utilisation de traitements chimiques est très réglementée. Cela favorise l'adoption de méthodes de **biocontrôle** et de lutte culturale.