



Guide d'identification **DES MALADIES FONGIQUES DE LA LAITUE**

BASF Agro
21 chemin de la Sauvegarde
69134 Ecully cedex
www.agro.bASF.fr

INRA
UMR Santé Végétale
ISVV - IFR103
71, avenue E. Bourleaux
BP 81
33883 VILLENAVE D'ORNON Cedex



The Chemical Company



The Chemical Company

POUR IDENTIFIER LES MALADIES FONGIQUES DE LA LAITUE, SUIVEZ LE GUIDE !

DIAGNOSTIC AU CHAMP

Véritable instrument de diagnostic, ce nouveau guide a été conçu pour être utilisé dans les champs.

Comme vous êtes régulièrement confrontés à différentes maladies, il va vous aider à reconnaître facilement et rapidement les symptômes typiques des maladies dont souffrent les laitues : vous serez ainsi en mesure de préconiser le bon traitement au bon moment.

UN FONCTIONNEMENT TRÈS SIMPLE

Un doute, une question sur une maladie ? En un simple coup d'œil, les multiples photos des différentes maladies vous permettent d'identifier immédiatement la cause du problème et vous donnent toutes les informations clés en main.

D'autre part, le CD-rom permettra d'approfondir vos connaissances.

Associés pour créer ce nouvel outil, BASF Agro et l'INRA espèrent que vous en ferez le meilleur usage !

DES TACHES

DÉFINITION D'UNE TACHE

Une tache est une lésion de taille plus ou moins limitée, se développant entre les nervures et en bordure du limbe des feuilles, dont la consistance et l'aspect peuvent être variables.



Taches jaunes, sporulées à la face inférieure

Fiche Mildiou page 6



Taches orangées à brunes, parfois perforées

Fiche Anthracnose page 8



Taches parsemées de structures globuleuses noires

Fiche Septoriose page 10



Taches poudreuses blanches

Fiche Oïdium page 12

DES TISSUS POURRIS ET/OU DES FLÉTRISSEMENTS

DÉFINITION D'UNE POURRITURE

Des portions de tissus plus ou moins étendues sont considérées comme pourries lorsqu'elles sont humides, décomposées, et qu'elles s'effondrent progressivement. Chez la laitue, l'apparition d'une pourriture basale est souvent accompagnée d'un flétrissement de la plante.



Pourriture couverte par une moisissure grise
Fiche Botrytis page 14



Pourriture couverte par de gros scléroties noirs
Fiche Sclerotinioses page 16



Pourriture associée à des lésions chancrueuses sur la nervure principale
Fiche Rhizoctone brun page 18

DES PLANTES NAINES

DÉFINITION D'UNE PLANTE Naine

Une plante est considérée comme naine lorsque sa taille fortement réduite contraste beaucoup avec celle des plantes normales environnantes.



Plantes peu poussantes, en foyer ou dispersées

Fiche Nanisme page 20

D'AUTRES SYMPTÔMES

Les principaux symptômes provoqués par d'autres maladies parasitaires ou non de la laitue peuvent être consultés.



Principaux symptômes des bactéries



Principaux symptômes des virus



Principaux symptômes des maladies physiologiques

page 22

page 24

page 26

MILDIOU

Bremia lactucae



SYMPTÔMES

De larges taches apparaissent sur plusieurs feuilles de la couronne (1). Ces taches montrent une teinte plus ou moins verdâtre à jaune à la face supérieure du limbe, et sont plutôt délimitées par les nervures (2). Certaines d'entre elles se nécrosent progressivement en leur centre et prennent une teinte brune. En retournant le limbe, un duvet blanchâtre plus ou moins dense peut être observé au niveau des taches (3).



BIOLOGIE

Bremia lactucae se conserve par l'intermédiaire des ses oospores, mais surtout des laitues sauvages ou cultivées infectées. Il pénètre les salades directement par la cuticule ou les stomates, et envahit les tissus foliaires en quelques jours. Ainsi, des symptômes sont visibles 4 à 7 jours après les premières contaminations. Les plants contaminés, le vent et les courants d'air, les éclaboussures, assurent sa dissémination. L'agent du Mildiou apprécie le temps frais et humide. Les pluies et les irrigations par aspersion le favorisent. Les laitues stressées, subissant des températures trop basses, de faibles luminosités, des manques d'eau passagers, apparaissent plus sensibles au Mildiou.



2



3

FRÉQUENCE : ++ À +++

PÉRIODE À RISQUES : de la pépinière à la récolte

ANTHRACNOSE

Microdochium panattonianum



SYMPTÔMES

Ce sont sur les feuilles proches du sol que se développent des lésions humides et de taille plutôt limitée dans un premier temps (1). Par la suite, ces taches s'étendent, deviennent circulaires, et prennent une teinte orange à brune (2). Les tissus affectés se dessèchent, s'éclaircissent, et se détachent du limbe, ce dernier prenant à terme un aspect plus ou moins ciblé. De telles lésions peuvent se manifester sur le limbe, comme le long des nervures (3).



BIOLOGIE

Le champignon responsable se pérennise d'une culture à l'autre essentiellement sur les débris végétaux présents sur et dans le sol, ceci grâce à ses microsclérotes formés dans les tissus altérés. Il pourrait être hébergé par la laitue sauvage et d'autres mauvaises herbes. Il pénètre la laitue directement au travers la cuticule, les premiers symptômes se manifestent au bout de 4 à 12 jours. Il est disséminé par les éclaboussures d'eau et les ouvriers travaillant dans les cultures humides. Des températures fraîches inférieures à 20°C, la présence d'eau sur les plantes sont propices aux épidémies d'Anthracnose.



FRÉQUENCE : 0 à +

PÉRIODE À RISQUES : du stade 7-9 feuilles
au stade 16-18 feuilles

SEPTORIOSE

Septoria lactucae



SYMPTÔMES

La Septoriose se caractérise par la présence de taches irrégulières se développant plutôt sur les failles basses (1). Ces taches, d'abord chlorotiques, bruissent et se nécrosent rapidement. Souvent délimitées par les nervures, elles sont aussi cernées par un halo jaune (2). Les tissus altérés se couvrent plus ou moins de minuscules structures globuleuses noires (des pycnidies) (3), et se décomposent progressivement. A terme, certaines feuilles sont localement trouées.



BIOLOGIE

Les débris végétaux permettent à *Septoria lactucae* de se conserver d'une année à l'autre dans les parcelles. Il se maintient et/ou se multiplie aussi sur les graines de salades, la laitue sauvage et peut être certaines mauvaises herbes. Les pluies, les irrigations par aspersion contribuent à sa dissémination, ainsi que les outils, les ouvriers, les animaux, et surtout les semences contaminées. Les épidémies de ce champignon sont favorisées par les périodes climatiques humides et relativement douces, se situant entre 20 et 24°C. Ajoutons que les plantes insuffisamment fertilisées ou étiolées apparaissent plus sensibles à la Septoriose.



FRÉQUENCE : 0 À +

OÏDIUM

Erysiphe cichoracearum



SYMPTÔMES

Un feutrage blanc grisâtre, diffus dans un premier temps, apparaît à plusieurs endroits du limbe des feuilles basses des laitues (1). Il donne lieu à des taches poudreuses s'étendant et confluant progressivement sur la face supérieure du limbe (2 et 3). Des taches comparables, mais plus discrètes, peuvent aussi se manifester sous ce dernier. Les zones de tissus affectées finissent par jaunir et se nécroser à terme.



BIOLOGIE

Erysiphe cichoracearum peut se maintenir dans les cultures de plusieurs façons : grâce à ses cléistothèces (assurant sa reproduction sexuée), à divers hôtes, cultivés ou non, assez mal connus pour les souches s'attaquant aux salades. Ce champignon, après germination des spores, colonise dissémination de la maladie. Une lumière diffuse, des températures comprises entre 18 et 25°C sont propices à l'extension de l'Oïdium.



FRÉQUENCE : 0 à +

PÉRIODE À RISQUES : du stade 11-13 feuilles à récolte

MOISISSURE GRISE

Botrytis cinerea



SYMPTÔMES

Le flétrissement de salades plus ou moins âgées (1), des plantes chlorotiques, isolées ou en foyers, sont souvent les premiers symptômes traduisant une attaque de *Botrytis cinerea*. Ce flétrissement est souvent postérieur à une pourriture humide qui s'est initiée à partir des feuilles sénescentes en contact avec le sol (2). Celle-ci s'est propagée à de nombreuses feuilles et au collet, le ceinturant à terme. Cette pourriture peut aussi se manifester sur des feuilles au cœur de la pomme (3). Les tissus affectés se couvrent d'une moisissure grise caractéristique de la maladie.



BIOLOGIE

Ce champignon polyphage se conserve dans le sol sur les débris végétaux sous différentes formes : conidies, mycélium, scléroties. Il s'attaque à de nombreuses espèces, notamment légumières, qui assurent sa conservation et sa multiplication. Il s'installe sur la laitue directement à travers les tissus ou par l'intermédiaire de blessures, voire de tissus sénescents. Après avoir envahi les tissus, il y produit de nombreuses conidies qui assureront les contaminations aériennes. Le vent, les éclaboussures les favoriseront. *Botrytis cinerea* affectionne les ambiances humides et des températures comprises entre 17 et 23°C. Les plantes vigoureuses ou étiolées sont plus sensibles.



FRÉQUENCE : + À ++

PÉRIODE À RISQUES : de la pépinière à la récolte

SCLÉROTINIOSES

Sclerotinia sclerotiorum

Sclerotinia minor



SYMPTÔMES

Des flétrissements de salades, comparables à ceux occasionnés par *Botrytis cinerea*, peuvent être observés en pépinière et à l'approche de la récolte. Ils sont consécutifs à des lésions humides qui se sont initiées sur les feuilles au contact du sol. Celles-ci ont donné lieu à une pourriture qui s'est étendue et a fini par ceinturer le collet (1). Sur les tissus lésés, deux types de structures peuvent être observées : un mycélium blanc assez dense, et de gros sclérotes noirs (*S. sclerotiorum*) (2) ; un mycélium blanchâtre, plus discret, et des petits sclérotes noirs irréguliers (*S. minor*) (3).



BIOLOGIE

Ces deux champignons se pérennissent dans le sol sur les débris végétaux grâce à leur mycélium, mais surtout à leurs sclérotes (organes de conservation). Ils peuvent aussi se maintenir sur de nombreux hôtes, cultivés ou non, qu'ils parasitent. Leur mycélium pénètre aisément les tissus sénescents et les colonise rapidement. Notons que des contaminations aériennes peuvent se produire par l'intermédiaire d'ascospores formées sur les apothécies de *S. sclerotiorum*. Ces spores, comme les sclérotes, contribuent à la dissémination de ces champignons. Les périodes humides, et un optimum thermique de 20°C, influencent leur développement.



2



3

FRÉQUENCE : +++

PÉRIODE À RISQUES : de la reprise à la récolte

RHIZOCTONE BRUN

Rhizoctonia solani



SYMPTÔMES

En plus de fontes de semis, c'est à l'approche de la récolte que ce champignon est dangereux. En fonction des types de salades, on observe des lésions situées sur le limbe et respectant momentanément les nervures (1), des nombreuses altérations rougeâtres à brunes couvrant la partie basse des feuilles et la nervure principale (2)... Par la suite, une pourriture s'étend sur les feuilles basses et gagne celles du coeur, voire le collet. De discrets filaments blanchâtres à bruns (3) cheminent à proximité des tissus lésés.



BIOLOGIE

Rhizoctonia solani est un champignon marqueur de sols fatigués ayant porté à de nombreuses reprises des cultures sensibles, en particulier des cultures légumières. Ces dernières, ainsi que les débris végétaux, sont mycélium et ses sclérotes, contribuent à le conserver et le multiplier. Il pénètre aisément les tissus et les colonise rapidement grâce à son mycélium. Les plants, les outils aratoires sont à l'origine de sa dissémination. Il apprécie les températures clémentes, de l'ordre de 23-27°C, et la présence d'humidité. Sa plasticité biologique lui permet de se développer dans des conditions très contrastées.



1



3

FRÉQUENCE : + À ++

PÉRIODE À RISQUES : de la reprise à la récolte

NANISME

Pythium tracheiphilum



SYMPTÔMES

Les salades touchées révèlent une croissance plus ou moins réduite ; à terme, leur taille contraste avec celle des laitues apparemment saines environnantes (1). Des feuilles peuvent jaunir, voire flétrir, ceci aux moments les plus chauds de la journée. Le système racinaire, au développement limité, est légèrement liégeux. Une coupe longitudinale du pivot permet de constater que les vaisseaux sont plus ou moins bruns et nécrosés (2).



BIOLOGIE

La biologie de ce Chromiste (ex. champignon) est assez mal connue. Il doit pouvoir se maintenir dans le sol sur les débris végétaux, et sur différents hôtes alternatifs. Il pénètre les racines via des blessures, et gagne les vaisseaux qu'il envahit de son mycélium. Il produit par la suite des oospores, et des sporanges, qui assurent sa conservation et sa dissémination. Parfaitement adapté à la vie aquatique, l'eau le disperse aisément. La forte humidité du sol, des échanges gazeux réduits sont des conditions propices à son développement. La température influence moins ce dernier, son parasitisme est tout de même maximum entre 20 et 24°C.



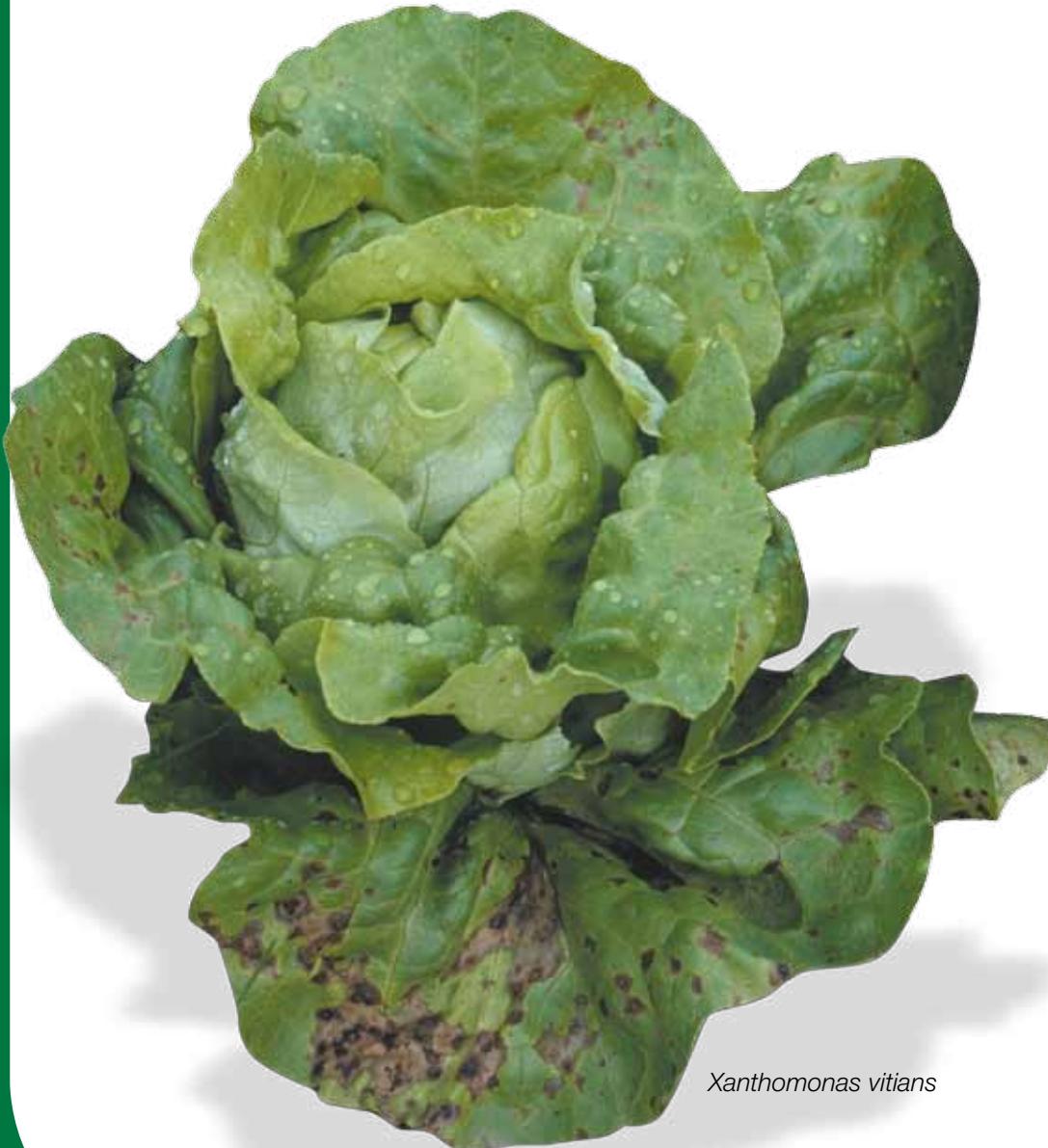
2

FRÉQUENCE : 0 à +

PÉRIODE À RISQUES : de la pépinière à la récolte

AUTRES SYMPTÔMES

Des bactéries



**DES TACHES, DES LÉSIONS
BRUNES ET HUMIDES**



Pseudomonas cichorii



Xanthomonas vitians



DES POURRITURES HUMIDES



Pseudomonas cichorii



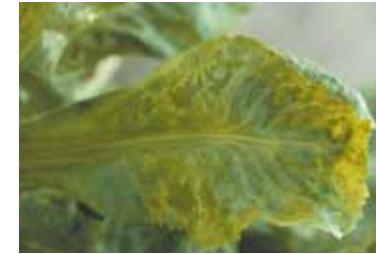
Pectobacterium carotovorum

AUTRES SYMPTÔMES

Des viroses



**DES MOSAÏQUES,
DES GROSSES NERVURES**



Lettuce mosaic virus (LMV),
Cucumber mosaic virus (CMV)...



Mirafiori lettuce virus (MiLV),
Lettuce big vein virus (LBVV)



**DES TACHES,
DES ANNEAUX ORANGÉS,
UNE JAUNISSE**



Lettuce ring necrosis agent
(LRNa)



Beet western yellows virus
(BWYV) ou Beet pseudo-yellow
virus (BPYV)

AUTRES SYMPTÔMES

Des maladies physiologiques



Anomalie génétique



**DES JAUNISSEMENTS
FOLIAIRES ET NERVAIRES,
ACCOMPAGNÉS OU NON DE
DÉFORMATIONS PLUS OU
MOINS PRONONCÉES**



Anomalie génétique



Phytotoxicité



Phytotoxicité



**DES NÉCROSES À LA PÉRIPHÉRIE
DU LIMBE**



Nécrose marginale « Tip burn »

10 gestes responsables

AVANT L'APPLICATION

- 1 |  Stocker les produits dans un local phytosanitaire conforme et fermé à clé.
- 2 |  Bien lire l'étiquette et les précautions d'emploi.
- 3 |  Se protéger efficacement (gants, lunettes, masque, combinaison, bottes).
- 4 |  Vérifier régulièrement et maintenir le bon état et le réglage du matériel d'application.
- 5 |  Surveiller le remplissage et ajuster le volume de bouillie (clapet anti-retour, dispositif de surverse).
- 6 |  Rincer les emballages trois fois, vider l'eau de rinçage dans la cuve et recycler dans le cadre des collectes Adivalor.

PENDANT L'APPLICATION

- 7 |  Appliquer la bouillie dans les cultures par temps calme, sans vent et éviter toute dérive de pulvérisation vers les fossés, cours d'eau, chemins, abords de ferme ou bâtiments.

APRÈS L'APPLICATION

- 8 |  Appliquer après dilution les fonds de cuve et les eaux de rinçage sur la parcelle.
- 9 |  Nettoyer les équipements de protection. Se laver les mains. Prendre une douche.
- 10 |  Prévenir les pollutions ponctuelles : traitement des effluents phytosanitaires, BASF Agro recommande le procédé Osmofilm.
* Marque déposée de PHYTEC France

Retrouvez les informations exhaustives sur CD-rom

Contacts utiles

Informations techniques Etiquettes et FDS	BASF Agro	 N°Azur 0 810 02 30 33 <small>Prix appel local</small>	ou www.bASF-agro.fr
Une question de santé	MSA	  N° Vert 0 800 887 887	
En cas d'urgence (incident ou accident)	BASF Agro		Service Sécurité 24h/24 01 49 64 57 33
Collecte des emballages vides	ADIVALOR	 N°Azur 0810 12 18 85 <small>Prix appel local</small>	ou www.adivalor.fr