


Anthracnose

- Maladie repart sur feuilles sup. à la flor.
 - Taches s'allongent (15 mm)
 - Brunes au centre, rouge orangées sur bordures
 - Fructification du champignon abondantes et visibles (loupe : petites touffes noires) sur tâches
- Conséquences sur variétés sensibles
 - Lésions se multiplient : feuilles grillées


↓ Pertes de rendement = 5 à 10 Q/ha



« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Anthracnose


- Exigences climatiques
 - Températures élevées (25-30° C), eau libre (pluie), temps couvert et lourd
- Sur feuilles de variétés tolérantes
 - Points jaunes (0,5 à 1 mm) par transparence, disséminés ou regroupés (criblures d'hypersensibilité)
- Description des premiers dégâts
 - Petites taches (2 mm) ovales allongées sur f. du bas



« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Anthracnose


- Mode de conservation
 - Sur débris de culture (tiges, feuilles)
- Dissémination
 - Par le vent
 - Éclaboussures de pluie
- Localisation sur la parcelle
 - Dégâts sur toute la parcelle
- Zone de présence
 - Extrême Sud-Ouest



« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Les rouilles




- La rouille commune causée par
 - *Puccinia sorghi*
- La rouille tropicale causée par
 - *Puccinia polysora*



« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Rouille commune

La maladie peut démarrer tôt sur les parties les plus larges des feuilles les plus développées



Puis, les pustules s'allongent et sont de couleur brun cannelle

Détail des pustules jeunes

« L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Rouille commune

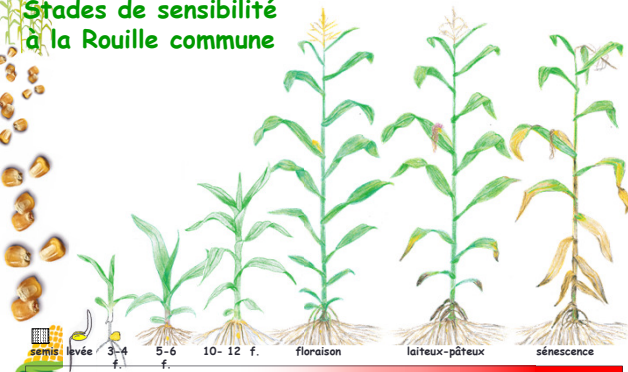
Epiderme éclaté par la rouille commune (ici sur nervure centrale)

Par transparence; regroupement d'attaques sur la nervure centrale

« L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Stades de sensibilité à la Rouille commune



semis levée 3-4 f. 5-6 f. 10-12 f. floraison laitoux-pâteux sénescence

« L'expert maïs »


anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Rouille commune

- Description maladie installée
 - Pustules très nombreuses disposées en bandes en travers des feuilles, dessus puis sous les feuilles
 - Concentration des pustules là où l'eau reste le plus longtemps (plateau des feuilles)
 - Au départ
 - Allongées (<2mm) de couleur orangée
 - Par la suite
 - Elles grossissent (2 à 4 mm) de couleur brun cannelle
 - Détruisent l'épiderme pour libérer une poussière orange (les urédospores)
 - A maturité poussière marron (les téleospores)


« L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014




Rouille commune

- Conditions de développement
 - Stress causés par excès d'eau et variations soudaines de chaleur
 - Températures optimales = 16 à 23° C
 - Humidité très élevée (H.R.=100%)
- Description des premiers dégâts
 - Petites pustules espacées sur feuilles




« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014




Rouille commune

- Conséquence pour la plante
 - La rouille s'étend et couvre le feuillage à la sénescence naturelle de la plante.
- Conséquence pour la récolte
 - Incidence économique faible sauf pour variétés sensibles si temps chaud et humide




« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014




Rouille commune

- Conséquence et incidence économique
 - Même si feuillage totalement atteint à la sénescence naturelle de la plante, incidence économique faible sauf pour variétés sensibles
- Localisation sur la parcelle
 - D'abord les bords puis les zones à plus faible densité
- Zone de présence
 - Bretagne (Morbihan), dégâts les plus importants
 - Extrême Sud-Ouest
 - Un peu partout en France



« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014




Helminthosporiose mouchetée

- Le champignon responsable
 - *Bipolaris zeicola* race 1 (forme imparfaite)
 - *Cochliobolus carbonum* (forme parfaite)



N'atteint que des plantes isolées

Curiosité sans incidence économique



« L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Helminthosporiose mouchetée



Lésions arrondies couleur crème

Par transparence, détail des lésions

« L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Helminthosporiose mouchetée

Les lésions se multiplient, prennent un aspect moucheté et se rejoignent (sur épi et feuilles)

Les plantes voisines sont complètement indemnes

« L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Helminthosporiose mouchetée

- Exigences climatiques
 - Températures chaudes (28-30° C)
 - Humidité élevée (H.R. =95%)
- Description des dégâts sur feuilles
 - Lésions plus ou moins arrondies aux bords anguleux (1 x 2 cm), couleur crème
 - Lésions se multiplient : aspect moucheté
 - sur nécroses, zones concentriques de sporulation : impression de moisissure
- Maladie atteint spathe, gaines, épis qui pourrissent (noirs)

« L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Moucheture jaune ou Physoderma

- Le champignon responsable
 - *Physoderma maydis*
- N'atteint que des plantes isolées**
- Curiosité sans incidence économique**

« L'expert maïs »



anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Moucheture jaune ou Physoderma

- Exigences climatiques
 - Temp. Chaudes (23 à 30° C), eau libre
- Description
 - Premiers dégâts
 - Lésions petites (1 à 3 mm), rondes à ovales, vertes ou jaunes
 - Maladie installée
 - Sur toute la plante, surtout sur les parties où l'eau séjourne plus longtemps
 - Petites lésions irrégulières anguleuses de couleur crème, cerclées de pourpre
 - Pustules libèrent poussière jaune à brun foncé (spores = zoospores)
 - Tige casse fréquemment

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Moucheture jaune ou Physoderma


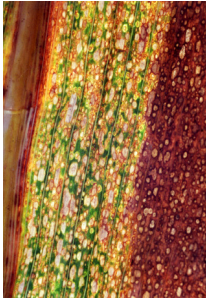



Lésions petites (2 à 5mm) rondes à ovales, vertes ou jaunes, sur tiges isolées

Lésions irrégulières anguleuses de couleur crème, cerclées de pourpre

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Moucheture jaune ou Physoderma

Par transparence, détail des mouchetures

Par transparence, les feuilles se dessèchent rapidement

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Taches chocolat ou Phyllosticta

Le champignon responsable

- *Phyllosticta maydis* (forme imparfaite)
- *Mycosphaerella zae-maydis* (forme parfaite)

Curiosité sans incidence économique grâce à la génétique moderne


anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Taches chocolat ou Phyllosticta

- Conditions de développement
 - La stérilité cytoplasmique mâle Texas (aujourd' hui abandonnée) entraîne beaucoup plus de sensibilité
 - Température optimale : 24° C, hum. élevée, pluies
- Description
 - Premiers dégâts : Petites taches jaunes sur feuilles du bas
 - Maladie installée sur feuilles, gaines
 - Les lésions rectangulaires (20 x 7 mm), brun claires, entourées d' une bordure chocolat et allongées le long des nervures se rejoignent ensuite
 - Les feuilles se dessèchent

anpromis « L' expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Tâches chocolat ou Phyllosticta

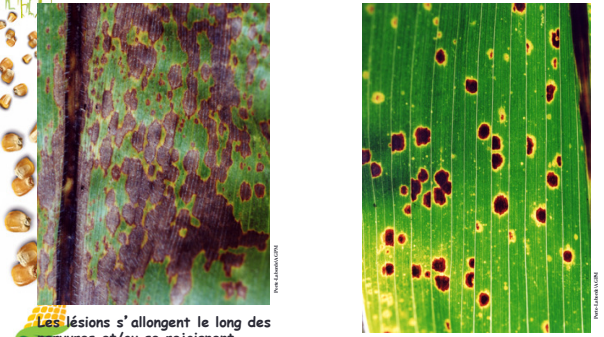


début d' attaque sur feuille, tige et gaines

Lésions rectangulaires ou ovales, brun clair entourées d' une bordure chocolat

anpromis « L' expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Tâches chocolat ou Phyllosticta



Les lésions s' allongent le long des nervures et/ou se rejoignent

Par transparence, taches caractéristiques


anpromis « L' expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

QUELQUES ASSOCIATIONS DE MALADIES


anpromis « L' expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Complexe de maladies

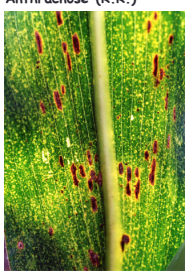
Helminthosporiose + Anthracnose (réaction de résistance = R.R.)



Helminthosporiose + Rouille tropicale



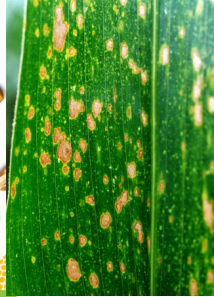
Rouille commune + Anthracnose (R.R.)




anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Complexe de maladies

Anthracnose (dessèchement Anthracnose = D.A.) + Rouille tropicale




Coup de feu fusarien + Anthracnose (D.A.)



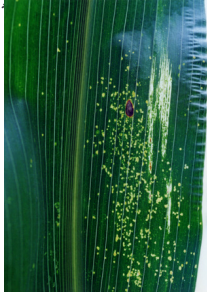
anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Complexe de maladies

Anthracnose (RR) + Rouille commune



Anthracnose (RR) + tache chocolat + *Diplodia macrospora*



anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

AUTRES CURIOSITES

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Décomposition de pollen = nécroses à l'aiselle des feuilles



Champignons : *Fusarium*, *Alternaria*, *Cladosporium*
 « L'expert maïs »

anpromis albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

MALADIES MULTISITES :

CHARBON COMMUN

CHARBON DES INFLORESCENCES

anpromis « L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbon commun, Ustilago maydis

Tumeur couverte d'une membrane blanc argenté

Evolution vers une masse grise renfermant des spores noires

Symptômes

- fréquents sur tige
- assez courant sur épi

Connaissance limitée de sa biologie

anpromis « L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbon commun, Ustilago maydis

Les spores passent l'hiver dans le sol et peuvent survivre plusieurs années

Les spores sont transportées par le vent par l'eau sur les organes blessés, fragilisés.

anpromis « L'expert maïs »
albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbon commun, *Ustilago maydis*

La maladie se développe

- sur des méristèmes en activité,
- sur des tissus jeunes en général,
- à partir de blessures occasionnées sur la plante par
 - La grêle
 - Les passages d'outils
 - Des attaques d'oscinies
 - Par des produits phytosanitaire



anpromis

« L'expert maïs »

albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbon commun, *Ustilago maydis*

La maladie se développe sur tous les organes de la plante :

- sur les bourgeons axillaires des étages foliaires situés sous la feuille qui porte l'épi
- sur les feuilles à partir de la nervure centrale
- sur l'épi, en général au sommet de l'épi



anpromis

« L'expert maïs »

albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014



Sur bourgeon axillaire



Après attaque d'oscinie



Après blessure passage matériel



anpromis

« L'expert maïs »

albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014




anpromis

« L'expert maïs »

albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Présence des bourgeons axillaires à 13 fe visibles, après la transition florale



9 Feuilles Déployées = 13 feuilles visible

Tous les méristèmes axillaires se sont développés. Les inférieurs stoppent rapidement leur croissance au profit des supérieurs. La tige s'allonge. L'apparition des nouvelles feuilles est plus rapide.

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbon commun, Ustilago maydis

Les années à stress hydrique, développement des tumeurs sur les bourgeons axillaires avortés



anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbon commun, Ustilago maydis

Le charbon commun n'est pas toxique pour les animaux qui le consommeraient

Mais il diminue l'appétence des ensilages

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Confusion Charbon commun et Charbon des inflorescences

La confusion n'est guère possible :

- Le charbon des inflorescences est inféodé à l'épi et à la panicule. Les spores sont « libres »
- Les spores du charbon commun sont recouvertes d'une pellicule blanc nacré. Cette pellicule peut disparaître en fin des saisons, les spores apparaissent et sur épi on peut alors croire à du sphacélotheca

anpromis « L'expert maïs »
 albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbons sur épi



Charbon des inflorescences
Sphacelotheca reiliana



« L'expert maïs »

albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014

Charbons sur épi



Charbon
commun
Ustilago
maydis

Charbon des inflorescences
Sphacelotheca reiliana

« L'expert maïs »

albertportelaborde@orange.fr 0687529010 11/02/2014