

BIEN IDENTIFIER LES PROBLÈMES SUR LES TRANSPLANTS DE CRUCIFÈRES

MICHEL LACROIX, agronome-phytopathologiste
LABORATOIRE DE DIAGNOSTIC EN PHYTOPROTECTION
DIRECTION DES SERVICES TECHNOLOGIQUES
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES ET DE
L'ALIMENTATION DU QUÉBEC

PLANTE CULTIVÉE

ORGANISMES DU SUBSTRAT

CROISSANCE ET QUALITÉ
DES TRANSPLANTS

PRATIQUES CULTURALES ET FACTEURS CLIMATIQUES

OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- PRÉSENTER LES FACTEURS RESPONSABLES DE L'APPARITION DES SYMPTÔMES SUR LES TRANSPLANTS DE CRUCIFÈRES
- EXAMINER UNE APPROCHE SYSTÉMATIQUE DE CUEILLETTE DE DONNÉES POUR RÉALISER UN DIAGNOSTIC PRÉCIS ET FIABLE

DOCUMENTATION



FEUILLET SUR LES PROBLÈMES PHYTOSANITAIRES
N° 99-2 (1999) – AGDEX 252 / 630 (VT047)

Distinction entre la nervation noire et la tache bactérienne des crucifères

Les premières mentions de ces deux maladies bactériennes, affectant les plantes de la famille des crucifères, nous parviennent des États-Unis. C'est en 1889 que la nervation noire (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*) est observée pour la première fois dans des champs de choux tandis qu'en 1926 la tache bactérienne (*Xanthomonas campestris* pv. *armoraciae*) fait son apparition sur le raifort. Depuis ce temps, la présence de ces maladies est rapportée dans diverses régions à travers le monde. Au Québec, tant la nervation noire que la tache bactérienne ont été décelées dans des cultures de crucifères. Cependant, la nervation noire cause des dommages beaucoup plus importants dans les cultures de crucifères comparativement à la tache bactérienne.



SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES



SYMPTÔMES NON SYSTÉMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES

- **INFECTION BACTÉRIENNE**
- **INFECTION FONGIQUE**
- **BRÛLURE PAR DES ENGRAIS**
- **PHYTOTOXICITÉ PAR UN HERBICIDE DE CONTACT**
- **INTUMESCENCE (OÈDÈME)**
- **EAU FROIDE SUR LE FEUILLAGE**
- **EAU DE CONDENSATION (TOXICITÉ EN Zn)**

SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES



CARACTÉRISTIQUES DES SYMPTÔMES

- PRÉSENCE OU ABSENCE D'UN HALO JAUNE OU AQUEUX
- DIMENSION ET FORME VARIABLES OU RÉGULIÈRES DES TACHES
- PRÉSENCE OU ABSENCE D'UN SIGNE

SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES

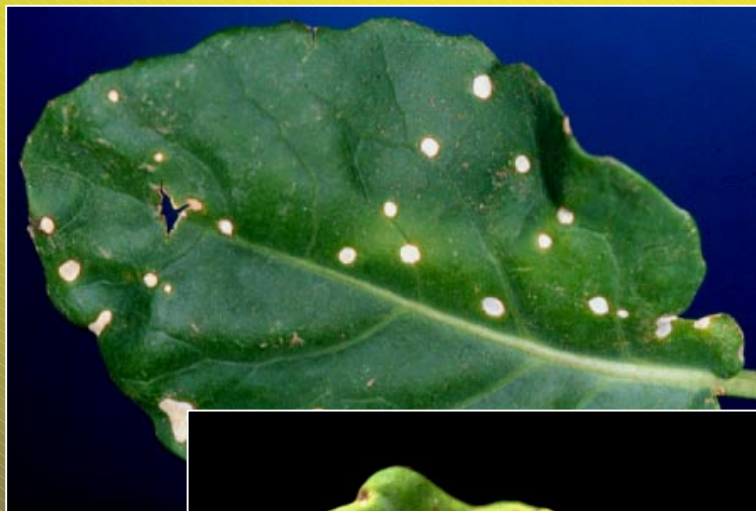


SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT DE LA MALADIE

- % DE PLANTES AFFECTÉES FAIBLE OU ÉLEVÉ
- PLANTES AFFECTÉES DISTRIBUÉES EN FOYERS, AU HASARD OU SELON UN PATRON SYMÉTRIQUE
- APPARITION SOUDAINE (24 À 48h) OU GRADUELLE DES TACHES
- ÉVOLUTION DES DOMMAGES

SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES



CUEILLETTE DE DONNÉES SUR
LES PRATIQUES CULTURALES

- GESTION DE LA FERTILISATION
- GESTION DE L'ARROSAGE
- PESTICIDES UTILISÉS
- CONTÔLE DE L'HUMIDITÉ RELATIVE

SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES

TACHE BACTÉRIENNE

(*Xanthomonas campestris* pv. *armoraciae*)



SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES

MOUCHETURE BACTÉRIENNE

(*Pseudomonas syringae* pv. *maculicola*)



SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES

TACHE NOIRE

(Alternaria brassicicola)



SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

1. TACHES FOLIAIRES

BRÛLURES FOLIAIRES PAR DES ENGRAIS

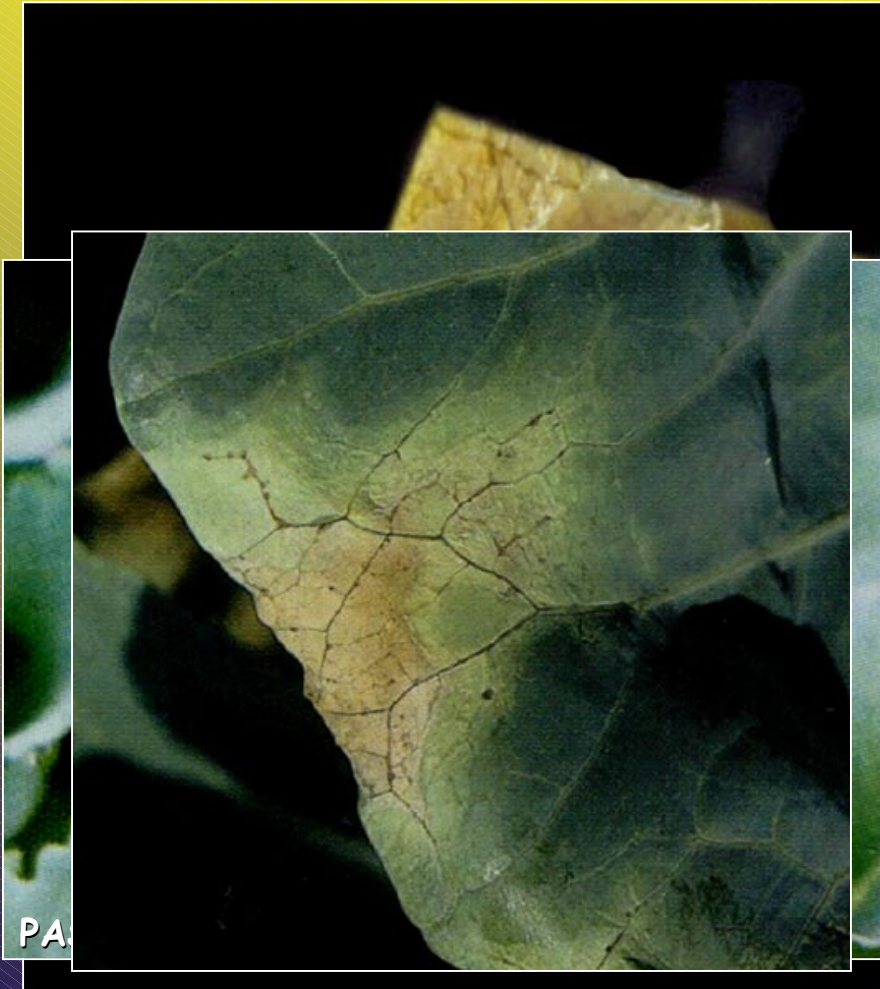


SYMPTÔMES SYSTÉMIQUES

2. BRÛLURES NON ALÉATOIRES

CARACTÉRISTIQUES DES SYMPTÔMES

- PRÉSENCE D'UN JAUNISSEMENT ET D'UN NOIRCISSEMENT DES NERVURES
- BRÛLURES DÉBUTANT À LA MARGE
- TIGE ET COLLET SAINS
- RACINES SAINES
- PRÉSENCE D'UN SIGNE



SYMPTÔMES SYSTEMIQUES

2. BRÛLURES NON ALÉATOIRES



SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT DE LA MALADIE

- FAIBLE POURCENTAGE DE PLANTES AFFECTÉES
- PLANTES AFFECTÉES DISTRIBUÉES EN FOYERS OU AU HASARD
- ÉVOLUTION DES DOMMAGES

SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

2. BRÛLURES NON ALÉATOIRES

NERVATION NOIRE

(*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*)



SYMPTÔMES SYSTEMIQUES

3. BRÛLURES ALÉATOIRES



SYMPTÔMES NON SYSTEMIQUES

3. BRÛLURES ALÉATOIRES

- EXCÈS OU MANQUE D'EAU DANS LE SUBSTRAT
- SALINITÉ ÉLEVÉE DANS LE SUBSTRAT
- TEMPÉRATURE ÉLEVÉE DE L'AIR
- INSOLATION
- TEMPÉRATURE BASSE DE L'AIR (FROID)
- CARENCE MINÉRALE
- PHYTOTOXICITÉ PAR UN PESTICIDE
- DOMMAGE PAR UN GAZ (FOURNAISE)
- INFECTION FONGIQUE (COLLET OU RACINES)

SYMPTÔMES SYSTEMIQUES

3. BRÛLURES ALÉATOIRES

CARACTÉRISTIQUES DES SYMPTÔMES

- **BLANCHIMENT ET BRÛLURES DE TOUT LE LIMBE**
- **VIEILLES FEUILLES AFFECTÉES**
- **CROISSANCE RÉDUITE**
- **TIGE ET COLLET SAINS**
- **RACINES SAINES**



SYMPTÔMES SYSTEMIQUES

3. BRÛLURES ALÉATOIRES

SCHÉMA DE DÉVELOPPEMENT DE LA MALADIE

- 100% DES PLANTES AFFECTÉES
- APPARITION SOUDAINE DES SYMPTÔMES
- PLUSIEURS ESPÈCES VÉGÉTALES AFFECTÉES
- SIMILARITÉS DES SYMPTÔMES CHEZ LES DIFFÉRENTES PLANTES
- DATE D'OBSERVATION DES SYMPTÔMES: 22 JUIN 1999
(T° 28°C À 30°C + CONDITIONS TRÈS ENSOLEILLÉES)



SYMPTÔMES SYSTEMIQUES

3. BRÛLURES ALÉATOIRES

BRÛLURES CAUSÉES PAR UNE TEMPÉRATURE DE 45°C



ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

4. DÉPÉRISSEMENT



ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

4. DÉPÉRISSEMENT

CARACTÉRISTIQUES DES SYMPTÔMES

- AFFAISSEMENT DES PLANTES AVEC OU SANS ANOMALIE DE COLORATION DU FEUILLAGE
- PRÉSENCE OU ABSENCE DE SYMPTÔMES AU COLLET OU AUX RACINES



ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

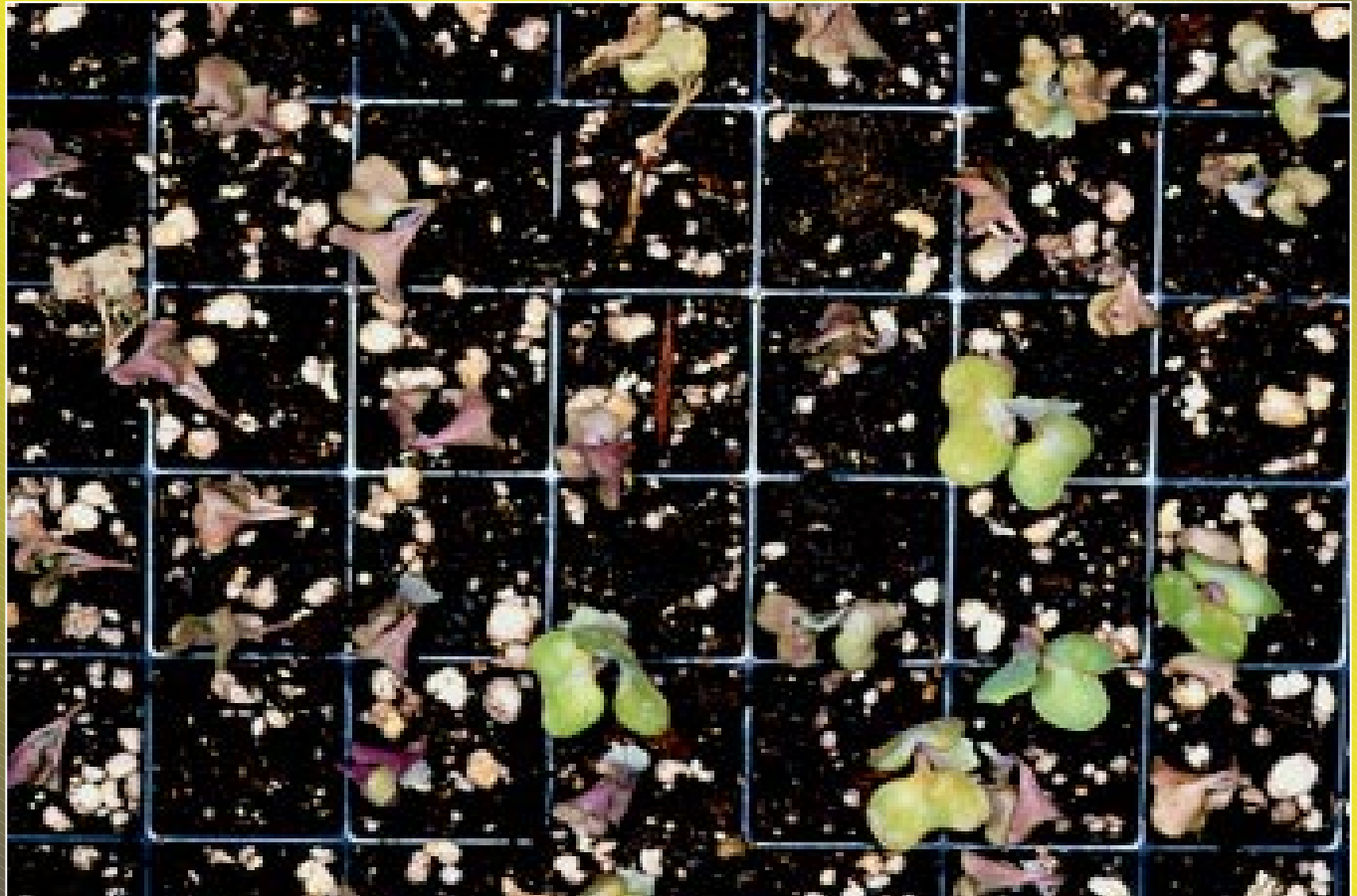
4. DÉPÉRISSEMENT

- EXCÈS D'EAU DANS LE SUBSTRAT
- SALINITÉ ÉLEVÉE DANS LE SUBSTRAT
- TEMPÉRATURE ÉLEVÉE DE L'AIR
- INFECTION FONGIQUE (COLLET OU RACINES)

ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

4. DÉPÉRISSEMENT

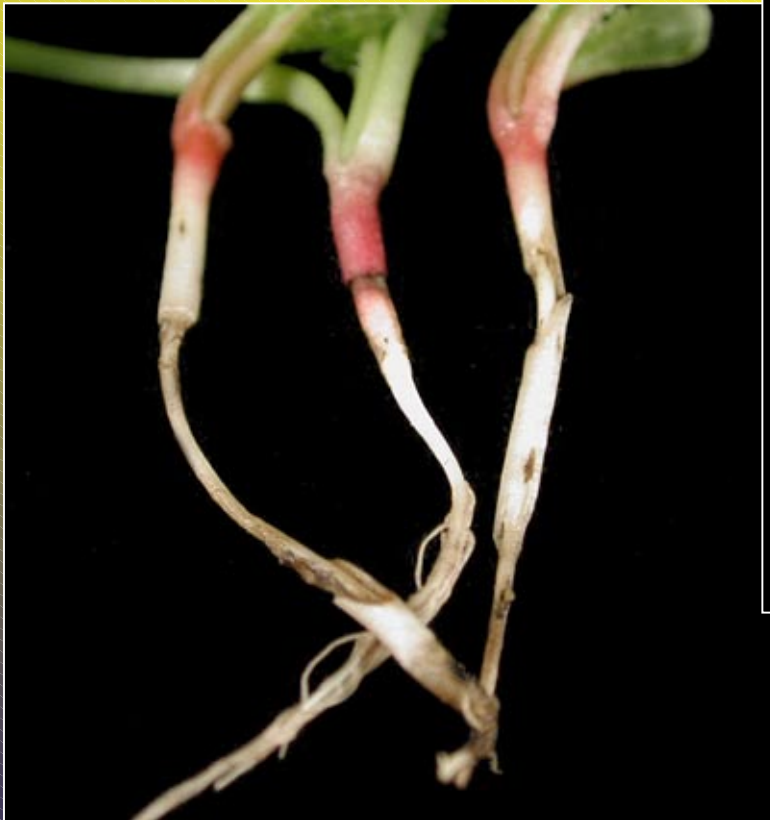
FONTE DES SEMIS
(*Pythium* sp.)



ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

4. DÉPÉRISSEMENT

RHIZOCTONE COMMUN
(*Rhizoctonia solani*)



ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

4. DÉPÉRISSEMENT

HERNIE DES CRUCIFÈRES
(Plasmodiophora brassicae)



ASPECT GÉNÉRAL DE LA PLANTE

5. FAIBLE CROISSANCE



CAUSE POSSIBLE DE LA FAIBLE CROISSANCE

- pH ÉLEVÉ DU SUBSTRAT
- ZONE DE BASSE TEMPÉRATURE DANS LA SERRE