



# Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## FICHE TECHNIQUE | CULTURES MARAÎCHÈRES EN SERRE

### CONCOMBRE DE SERRE : DIFFÉRENCIER LES MALADIES DES CAUSES ABIOTIQUES

Sur le concombre, les divers symptômes observés sur feuilles et sur tiges sont parfois difficiles à différencier. Pour poser le bon diagnostic et intervenir adéquatement, il importe de distinguer les maladies des causes abiotiques. Parce qu'une image vaut mille mots, ce communiqué visuel vise à y voir plus clair. Ainsi, il sera possible d'éviter de confondre une maladie fongique avec des virus (ex. : potyvirus comme SqMV; CMV; MNSV; CGMMV), de la phytotoxicité ou des désordres, comme de la transpiration excessive, liés à des conditions climatiques ou de culture inadéquates.

Afin de vous aider dans votre démarche diagnostique, plusieurs clés d'identification sont accessibles en ligne :

- Une clé d'identification par imagerie est gratuitement disponible sur le site EPHYTIA (France);
- Le site IRIIS Phytoprotection du MAPAQ contient également une clé d'identification par critères à sélectionner ainsi que plusieurs fiches illustrées;
- Le site de l'OMAFRA (Ontario) possède aussi une clé diagnostique très simple et en français.

Vous retrouverez aussi un guide pratique d'identification des maladies du concombre sur le site de l'Université de Floride (U-Scout) (en anglais seulement). Quant au site Plantwise Knowledge Bank, il offre une très grande quantité de fiches techniques.

Dans le doute et pour validation, vous pouvez en tout temps envoyer un échantillon au Laboratoire d'expertise et de diagnostic en phytoprotection (LEDP) du MAPAQ. Les demandes d'analyse liées à l'agriculture biologique sont gratuites.

#### Maladies fongiques et virales

En lien avec le visuel des maladies présentées ci-dessous, soit alternariose, cercosporiose, chancre gommeux, cladosporiose, corynesporiose, fusariose vasculaire, mildiou, moisissure grise, potyvirus et sclerotiniose, un tableau résumé (avec hyperliens vers des fiches techniques disponibles en français) complète l'information. Pour chaque maladie, ce tableau présente la fréquence et la gravité, les symptômes caractéristiques, les autres maladies avec lesquelles elle peut être confondue, les conditions favorables, les modes de conservation et de propagation, ainsi que quelques méthodes de lutte alternative.

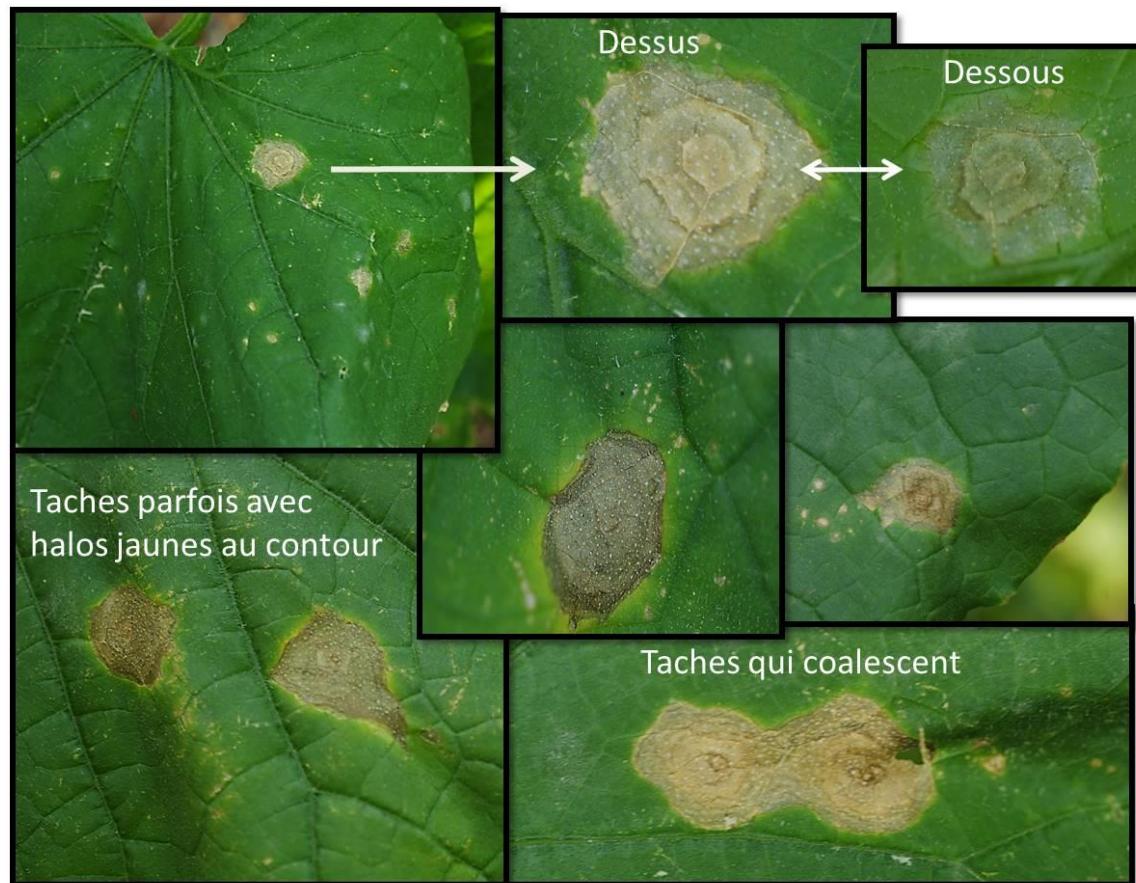
Pour connaître les traitements fongiques, consultez le bulletin N° 2 du 12 août 2020 sur les fongicides et biofungicides homologués en 2020 dans les cultures maraîchères et fruitières en serre.

## Alternariose (*Alternaria alternata*; *Alternaria cucumerina*)



Les taches sont larges beige-marron et se rejoignent.

Geneviève Legault, agr. (MAPAQ)



Les taches ressemblent à des brûlures, circulaires avec anneaux concentriques et centre brun pâle.

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)



Lorsque les taches se rejoignent, on peut facilement les confondre avec de la phytotoxicité.

Geneviève Legault, agr. (MAPAQ)

Seul **CUEVA** (octanoate de cuivre) est spécifiquement homologué sur *Alternaria* dans le concombre. D'autres produits, comme **PRISTINE**, homologués sur concombre et reconnus actifs contre *Alternaria* dans d'autres cultures peuvent également agir. Plusieurs d'entre eux sont efficaces sur l'oïdium (blanc) et le *Botrytis*; à titre d'exemples : **DOUBLE NICKEL**, **TAEGRO**, **FONTELIS**, sel de zinc de polyoxine D (**DIPLOMAT 5SC**, **FONGICIDE 5SC**), **LUNA PRIVILEGE FONGICIDE POUR CULTURE EN SERRES**.

### Cercosporiose (*Cercospora citrullina*)



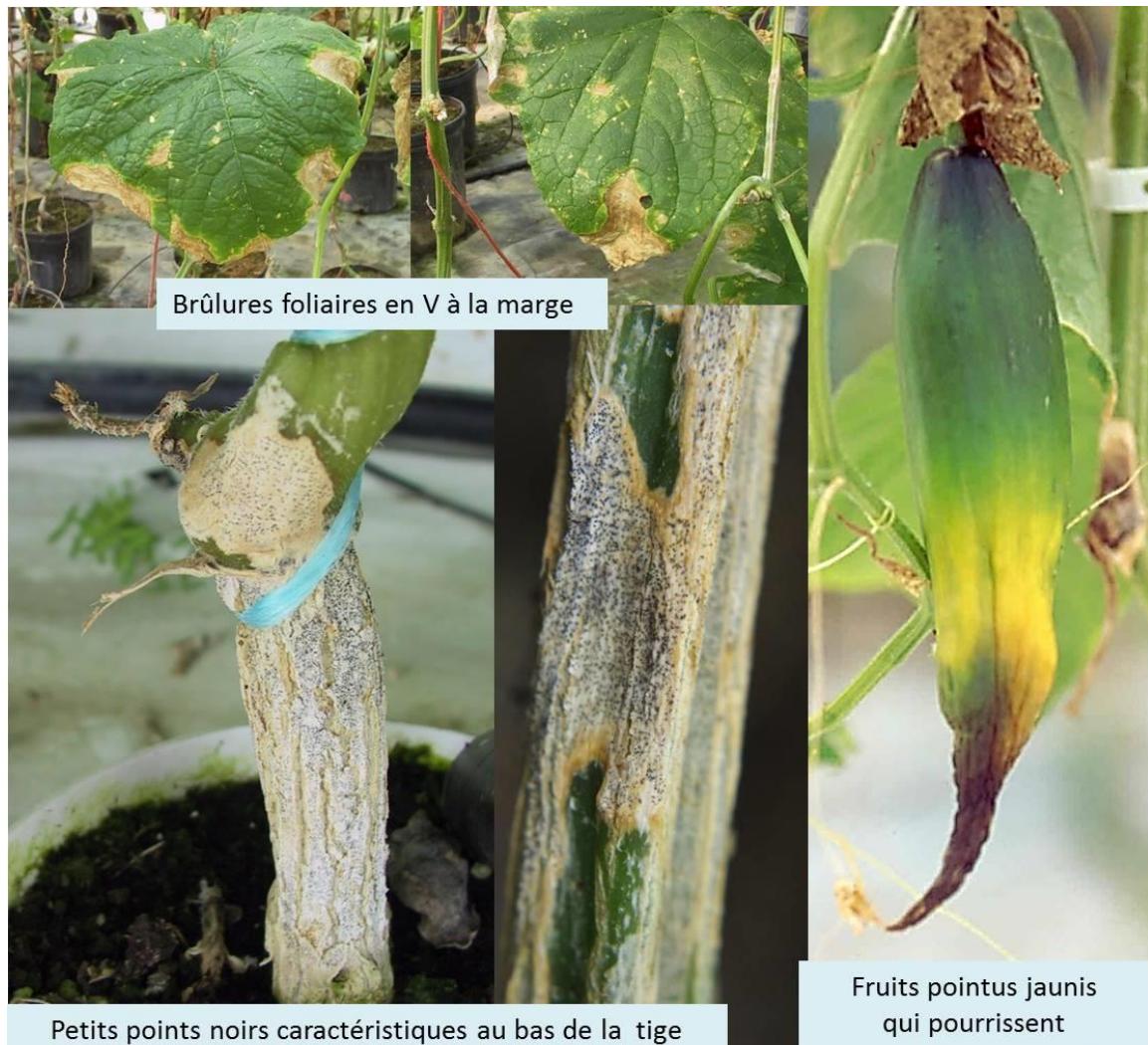
Cette maladie est plutôt rare en serre.

Les taches sont petites, nombreuses, circulaires, le plus souvent avec halo jaune.

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)

Deux produits à base de *Bacillus subtilis* (souche QST 713) sont homologués spécifiquement contre la cercosporiose : **CEASE** (qui n'est plus en vente et dont l'utilisation devra cesser le 15 mai 2021) et **RHAPSODY ASO**.

### Chancre gommeux (*Didymella bryoniae*)



Liette Lambert, agr. (APAQ)



Les brûlures en V en bordure des feuilles et des concombres au bout aminci, jaunes et avec pourriture sont assez typiques de la maladie.

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)

#### Plusieurs produits sont homologués contre le chancre gommeux :

- **ASPERELLO T34** (*Trichoderma asperellum* souche T34)
- **CEASE** (qui n'est plus en vente et dont l'utilisation devra cesser le 15 mai 2021) ou **RHAPSODY ASO** (*Bacillus subtilis* souche QST 713)
- **DIPLOMAT 5SC** ou **FONGICIDE 5SC** (sel de zinc de polyoxine D)
- **POSTERITY** (pydiflumétofène)
- **PRISTINE WG** (boscalide et pyraclostrobine).
- **PRESTOP** et **NOVA** sont également efficaces.

Pour éviter de perdre les plants en raison de chancres de tige, vous pouvez assécher les plaies en les badigeonnant avec la pâte desséchante **Scaniavital Silica** de Biobest (contenant argile, silicium, potassium et chaux) ou un mélange en parts égales d'argile bentonite et de gypse (sulfate de calcium). On peut également y ajouter un biofungicide comme le **REGALIA MAXX**.

## Cladosporiose (*Cladosporium cucumerinum*)



Les taches sont beiges, larges et irrégulières sur le limbe.

Catherine Sylvestre (CRAM)

Il n'y a aucun fongicide homologué contre *Cladosporium*, sauf **OXIDATE 2.0** (peroxyde d'hydrogène et acide peracétique) sur tomate. Apparemment, les fongicides efficaces contre le chancre gommeux (*Didymella*) le seraient également contre *Cladosporium*.

## Corynesporiose (*Corynespora cassiicola*)



Lésions brun clair délimitées par les nervures, avec halo jaune, devenant brunâtres

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)

La plupart des fongicides, incluant les strobilurines (ex. : PRISTINE), efficaces sur les autres taches foliaires comme *Alternaria* ou *Cercospora*, auxquelles il s'apparente, seraient également efficaces contre *Corynespora*. Parmi les biofungicides, les produits à base de *Bacillus subtilis* comme **CEASE** (qui n'est plus en vente et dont l'utilisation devra cesser le 15 mai 2021) ou **RHAPSODY** démontreraient également un potentiel intéressant pour lutter contre la maladie.

## Fusariose vasculaire (*Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-cucumerinum*)



*Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-cucumerinum* (FORC)

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)



Fusariose racinaire (FORC)

Les tissus vasculaires étant atteints, les plants infectés flétrissent.

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)

De nombreux biofungicides sont homologués, principalement à titre préventif, sauf **PRESTOP** (*Gliocladium catenulatum* souche J1446) et **BORA HC** qui auraient un léger effet curatif.

Plusieurs produits sont à base de *Trichoderma* comme **ASPERELLO T34** (*T. asperellum* souche T34), **BORA WP**, **ROOTSHIELD WP**, **ROOTSHIELD HC** (*T. harzianum* souche KRL-AG2) et **TRIANUM** (*T. harzianum* souche T-22), **ROOTSHIELD PLUS WP** contenant 2 espèces de *Trichoderma* (*virens* et *harzianum*).

D'autres sont à base de *Bacillus amyloliquefaciens* comme **BIOTAK** (souche MBI 600) ou **SERIFEL** (souche MBI 600).

Finalement, **MYCOSTOP** (*Streptomyces* souche K61) est reconnu pour son efficacité sur ce champignon, tout comme **MEDALLION** (fludioxonil).

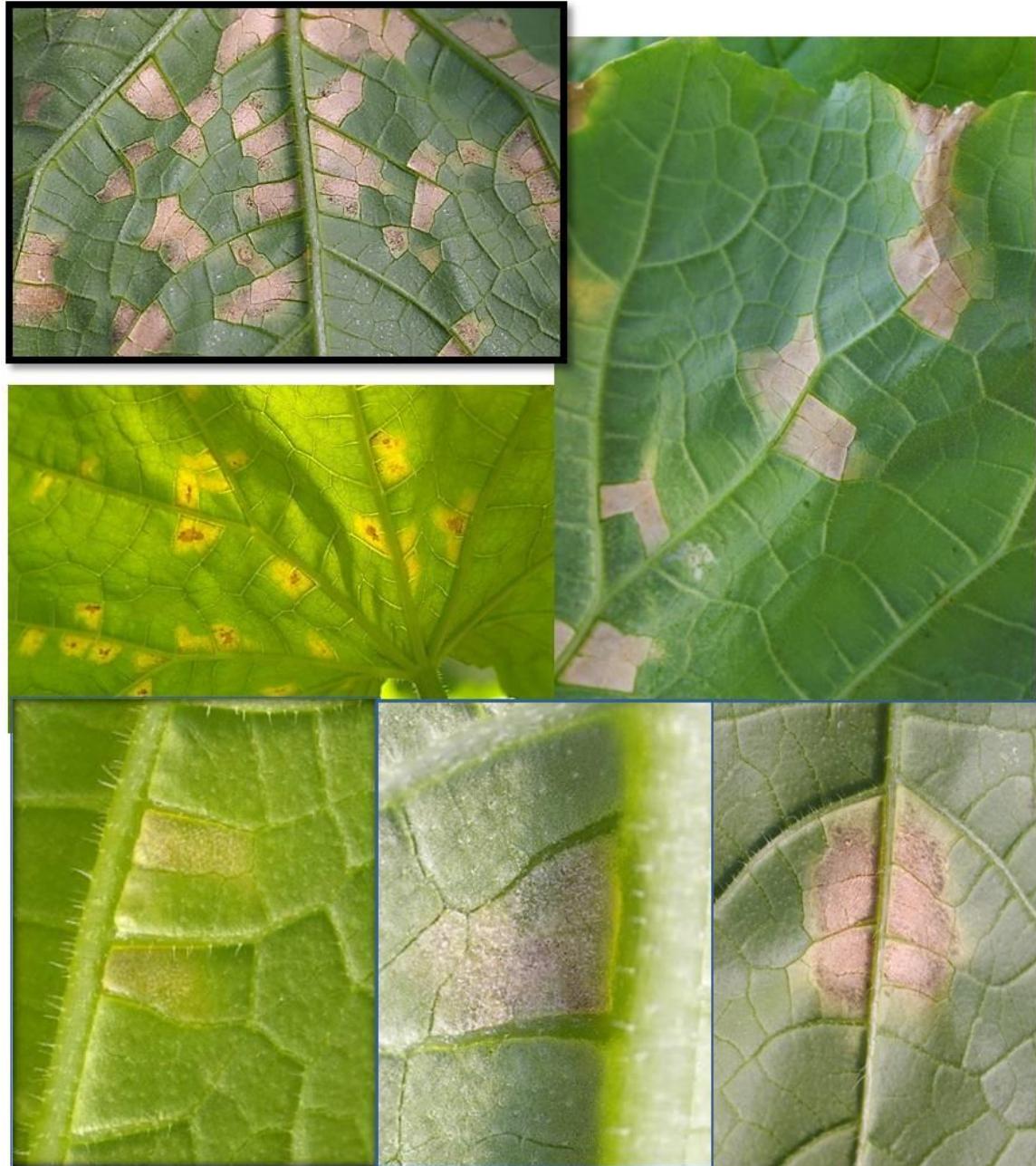
### Mildiou (*Pseudoperonospora cubensis*)



Au début – quelques taches jaunâtres, puis la maladie progresse vite

Les taches, jaunes et discrètes au début, deviennent rapidement abondantes quand les conditions climatiques sont favorables.

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)



Les lésions sont bordées par les nervures et on peut clairement apercevoir la sporulation, d'abord blanche puis gris foncé, au dos des taches.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*

Comme dans le cas de tous les autres mildious, les infections peuvent être fulgurantes si les conditions sont humides. C'est pourquoi il faut intervenir dès les tout premiers signes de la maladie.

**De nombreux biofungicides et fongicides sont homologués contre le mildiou du concombre :**

**Biofungicides :**

- *Bacillus subtilis* souche QST 713 : [CEASE](#) (qui n'est plus en vente et dont l'utilisation devra cesser le 15 mai 2021), [RHAPSODY ASO](#)
- Acides citrique et lactique : [BIOPROTEC FONGICIDE ET BACTÉRICIDE TOMATE ET POTAGER](#), [CYCLONE](#)
- Octanoate de cuivre : [CUEVA](#)
- À base de plantes : [INFLUENCE WP](#) (ail), [REGALIA MAXX](#) (*Reynoutria sachalinensis*), [TIMOREX GOLD](#) (huile de Melaleuca)
- Peroxyde d'hydrogène et acide peracétique : [OXIDATE 2.0](#)

**Fongicides :**

- Acides phosphoreux : [PHOSTROL](#), [CONFINE EXTRA](#), [RAMPART](#), [TURF-PHITE PRO](#)
- Amétoctradine + diméthomorphe : [ZAMPRO](#)
- Chlorhydrate de propamocarbe : [PREVICUR N](#)
- Cyazofamide : [CYAZOFAMID 400SC](#), [TORRENT 400 SC](#)
- Mandipropamide : [ORONDIS ULTRA A](#), [REVUS](#)
- Oxathiapiproline : [ORONDIS](#), [ORONDIS ULTRA B](#), [ZORVEC ENICADE](#)
- Oxathiapiproline + mandipropamide : [ORONDIS ULTRA](#)
- Sel de zinc de polyoxine D : [DIPLOMAT 5SC](#), [FONGICIDE 5SC](#)

**Moisissure grise (*Botrytis*)**



La sporulation grise est très caractéristique de *Botrytis*, que ce soit sur les tiges ou sur tout autre tissu sénescant qu'il infecte facilement.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*

Plusieurs traitements sont disponibles. Consultez le bulletin N° 2 du 11 août 2020 sur les fongicides et biofungicides homologués en 2020 dans les cultures maraîchères et fruitières en serre.

## Potyvirus



Les symptômes sont parfois très légers et sans conséquence. On peut les confondre facilement avec un désordre climatique quelconque.

Catherine Sylvestre (CRAM)

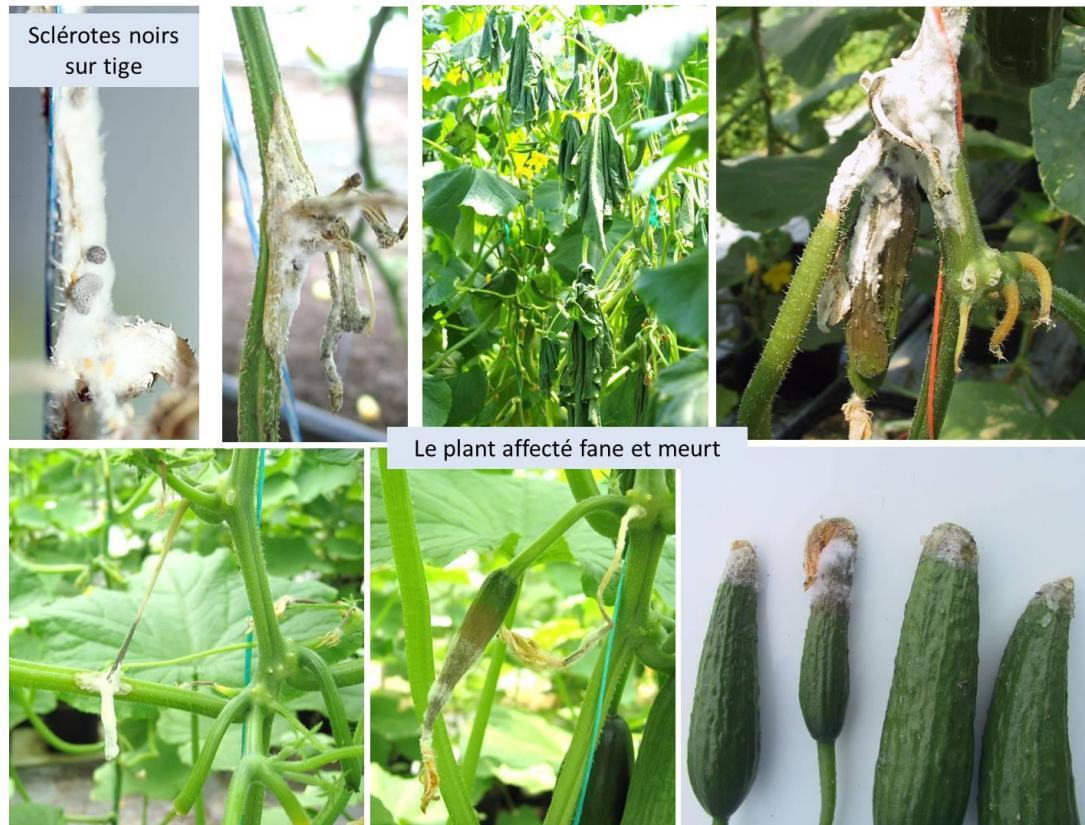


Un exemple de potyvirus dont les symptômes pourraient s'apparenter à des maladies fongiques. S'il y avait combinaison avec d'autres virus, les symptômes seraient plus dommageables.

Jenny Leblanc, agr. (MAPAQ)

**Les potyvirus** sont une grande famille de virus. Le LEDP n'est actuellement pas en mesure de les identifier précisément. Cependant, la présence de particules virales rend les plants plus sensibles à d'autres attaques fongiques. Si les symptômes sont légers et sans impact économique, il n'y a pas lieu d'éliminer les plants, mais du moins de contrôler les vecteurs qui sont le plus souvent les pucerons, particulièrement le puceron vert du pêcher. Sinon, il faut détruire les plants très endommagés.

## Sclérotiniose (*Sclerotinia sclerotiorum*)



Liette Lambert, agr. (MAPAQ)

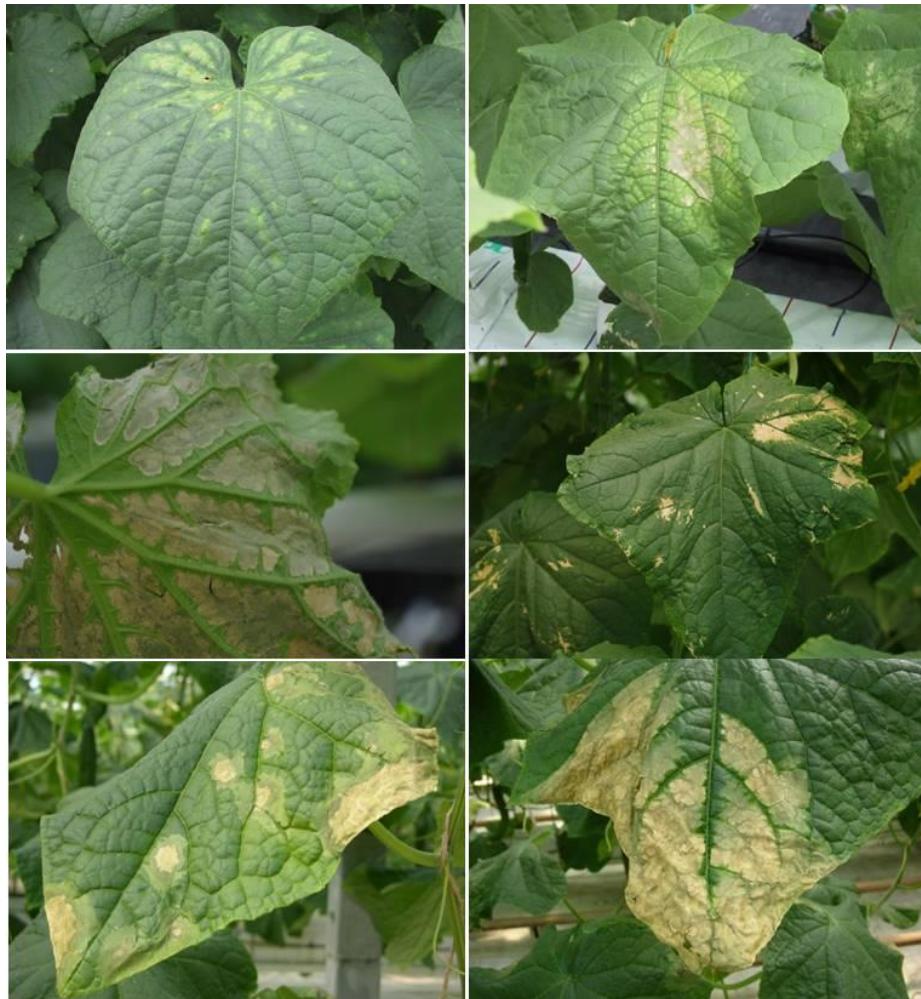
Les sclérotes persistent longtemps dans le sol et peuvent être détruits en fin de culture avec le biofungicide **CONTANS** (*Coniothyrium minitans*). Certains biofungicides à l'étude ont donné de bons résultats. **TIMOREX GOLD** (huile de Melaleuca) est recommandé contre *Sclerotinia* sur aubergine de serre, mais non sur concombre.

## Désordres et phytotoxicité

De nombreux cas de désordres et de **phytotoxicité** ont été observés dans le concombre de serre au cours des dernières années. Plusieurs de ces cas se sont présentés en 2020 durant les chaleurs extrêmes qui ont prévalu.

Les désordres les plus courants sont l'excès de salinité, la transpiration excessive ou des brûlures foliaires causés par des produits appliqués dans des conditions non optimales.

## Transpiration excessive, excès de chaleur, déshydratation



Sans nul doute le désordre le plus communément rencontré et pouvant être confondu avec des maladies comme l'alternariose ou la cladosporiose. Remarquez la légère décoloration, les brûlures éparses ou la déshydratation intense entre les nervures principales.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*



Lorsque la majorité des plants sont affectés, à n'importe quel niveau sur le plant, il s'agit d'une réaction à un choc climatique (ex. : chaleur extrême, manque d'eau) ou à un produit.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*

## Excès de salinité



Une cause assez fréquente en lien avec des apports d'engrais trop importants qui causent des brûlures racinaires et empêchent la montée d'eau dans le plant. Les feuilles brûlent lorsqu'il fait trop chaud et que la transpiration qui régule la température foliaire arrête.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*

## Phytotoxicités



Observez le picotement léger sur le feuillage (jumelé à des brûlures foliaires sur plusieurs plants) causé par le SO<sub>2</sub> (dioxyde de soufre).

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*



Phytotoxicité visible sur les feuilles et les fruits (stries et subérisation des tissus) lors d'une application fungicide REVUS (mandipropamide) faite dans de mauvaises conditions.

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)



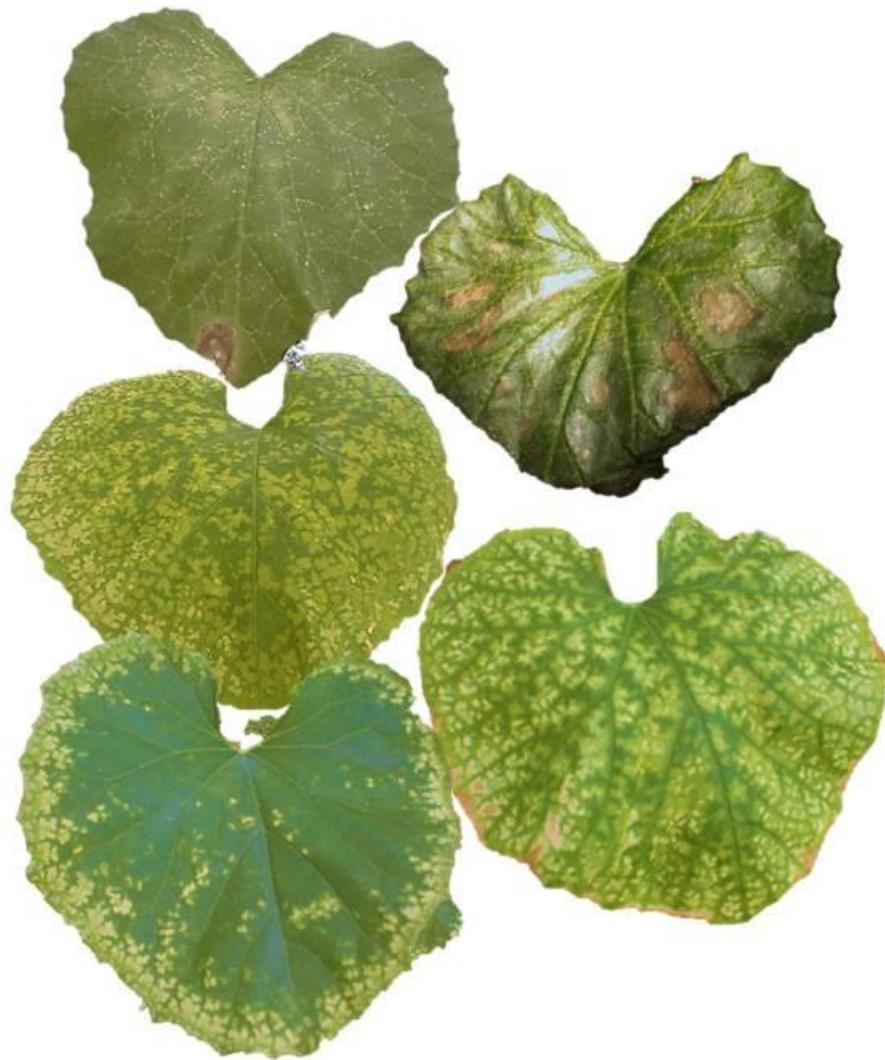
Phytotoxicité importante lors d'une mauvaise application de fertilisant foliaire avec le thermonébulisateur PulsFOG

Liette Lambert, agr. (MAPAQ)



Un autre cas de phytotoxicité causée par une mauvaise application d'un produit avec un nébulisateur (fogger).

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*



Bien que ce soit sur melon, une phytotoxicité au bénomyl (BENLATE; un produit qui n'est plus homologué au Canada) démontre bien la décoloration internervaire assez typique d'une phytotoxicité.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*



La phytotoxicité montre bien souvent les mêmes symptômes sur feuilles que les brûlures causées par un climat extrême.

*Liette Lambert, agr. (MAPAQ)*

Toute intervention de contrôle d'un ennemi des cultures doit être précédée d'un dépistage et de l'analyse des différentes stratégies d'intervention applicables (prévention et bonnes pratiques, lutte biologique, physique et chimique). Le Réseau d'avertissements phytosanitaires (RAP) préconise la gestion intégrée des ennemis des cultures et la réduction des risques associés à l'utilisation des pesticides.

Cette fiche technique a été rédigée par Liette Lambert, agronome (MAPAQ), en collaboration avec le réseau des serres sentinelles (CRAM). Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter [l'avertisseur du réseau Cultures maraîchères en serre ou le secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.

1<sup>er</sup> octobre 2020