



Actions mises en place contre le *Neopestalotiopsis* dans la fraise

Stéphanie Tellier, agr., M.Sc., MAPAQ
Direction territoriale de la Capitale-Nationale, de la
Chaudière-Appalaches et de la Côte-Nord

27 mars 2025
Journée de formation et d'échanges
RAP petits fruits



NEOPESTALOTIOPSIS

L'inquiétude de la saison!



Photo : Symptômes
de *Neopestalotiopsis* spp. sur le feuillage
du cultivar Albion, Katie Goldenhar
(MAAARO)

- Nous avions eu quelques cas en 2022 et 2023. Les conseillers avaient cette maladie à l'œil!
- 19 août 2024 : un drapeau rouge a été levé aux États-Unis lorsqu'il a été connu qu'il y avait des plants mottes contaminés avec du *Neopestalotiopsis sp.* en provenance de l'Île-du-Prince-Édouard qui avaient été implantés sur des entreprises américaines

[Dramatic Neopestalotiopsis Disease in Strawberry Tips and Plug Plant Production Nurseries](#)

NEOPESTALOTIOPSIS

- Suivant cet avertissement, certains conseillers du Québec ont observé des symptômes associés à cette maladie similaires aux photos ci-dessous, particulièrement dans certaines implantations de plants mottes réalisées au mois d'août

2 feuilles
atteintes
sur 4-5



Photos : Symptômes de *Neopestalotiopsis* spp. sur le feuillage, conseillers terrain

NEOPESTALOTIOPSIS

Des plants suspects ont été envoyés au labo



- Les résultats ont été positifs pour tous les plants suspects envoyés au laboratoire
- Dans les champs atteints, environ 30 à 40 % des plants avaient des symptômes sur les feuilles
- Parfois d'autres champignons (pourriture noire, *Rhizoctonia*, *P. cactorum*) ont aussi été trouvés en combinaison avec *Neopestalotiopsis*

NEOPESTALOTIOPSIS

Précisions dans les bilans



- Semble très agressive lorsque le système d'irrigation par aspersion fonctionne, notamment après la transplantation au champ.
- Au champ, en septembre, lorsque l'irrigation par aspersion a cessé, cette maladie n'a pas évolué sur le nouveau feuillage.
- 9 août 2024 : l'ouragan **Debby** a laissé des accumulations importantes sur son passage (entre 55 à 160 mm selon les secteurs), ce qui a pu créer des situations d'infection chez les entreprises ou pépiniéristes

NEOPESTALOTIOPSIS

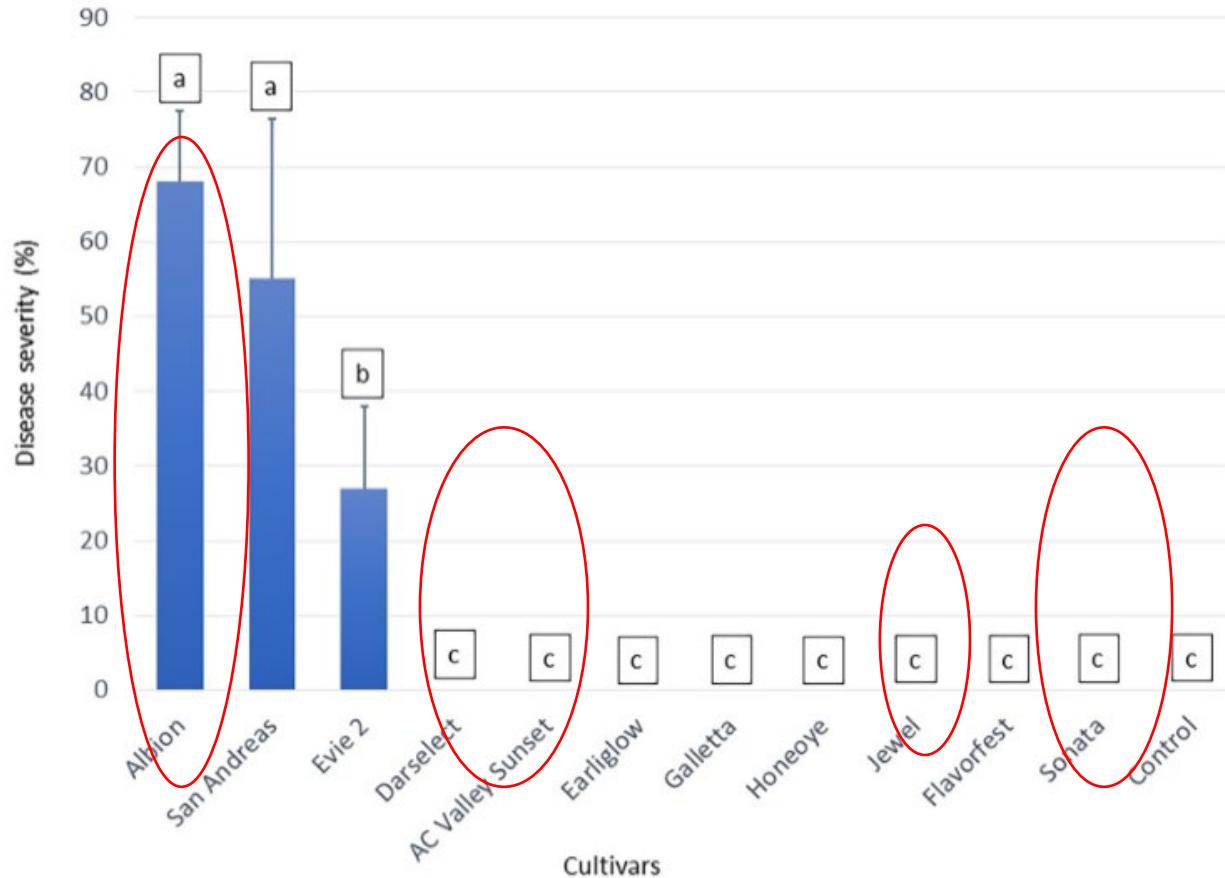
Ce que l'on sait



- Les infections se produisent dans des conditions chaudes, soit entre 15 et 30 °C, avec un optimum à 25 °C.
- Une humidité élevée et la pluie favorisent le développement et la sporulation. Mouillure de 36 heures et +.
- L'infection peut se produire par des **éclaboussures d'eau lors de fortes pluies** ou par le **système d'irrigation**.

NEOPESTALOTIOPSIS

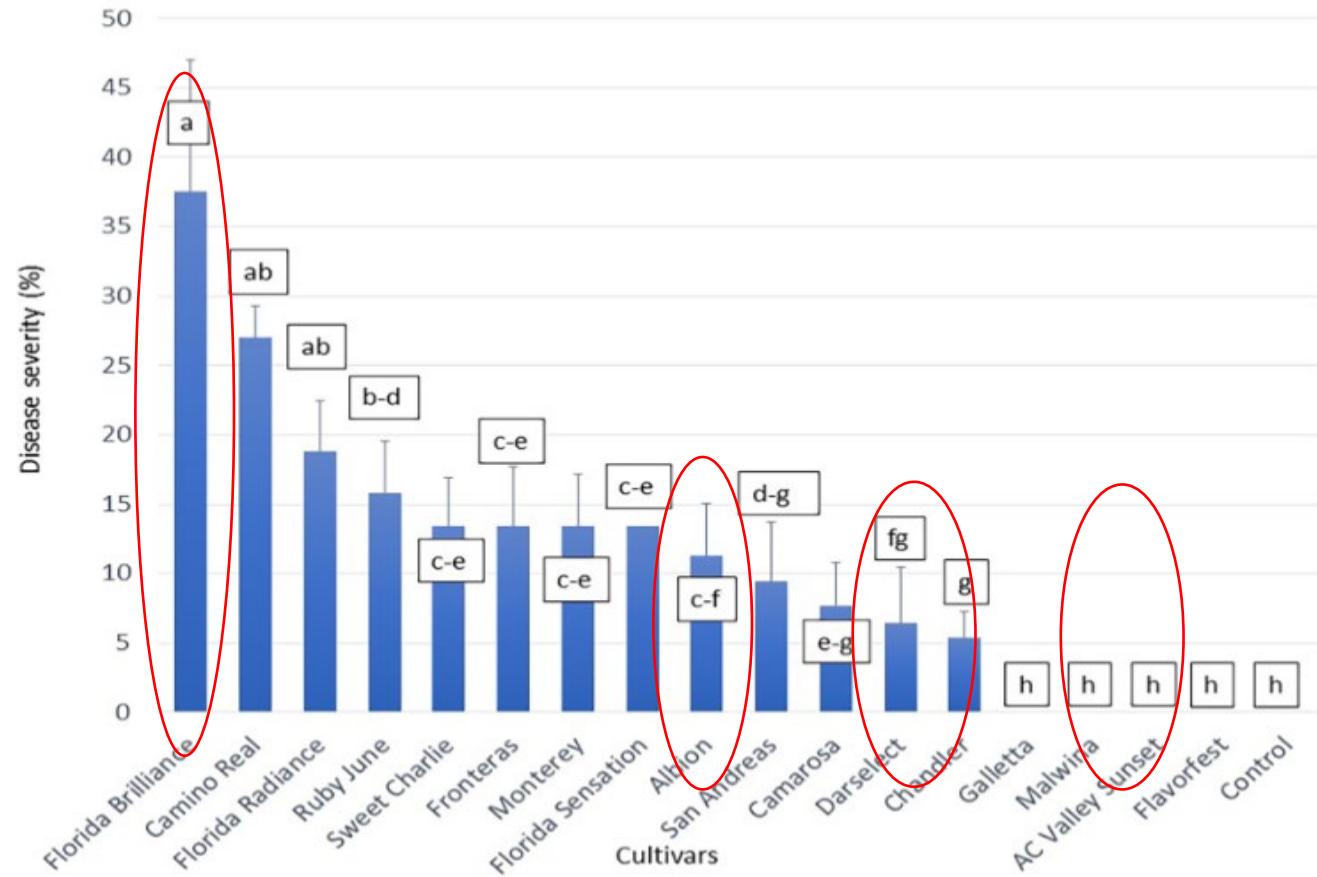
Ce que l'on sait : sensibilité différente des divers cultivars



Source : Guan et al, 2023, Strawberry cultivar susceptibility to Neopestalotiopsis Leaf spot in Indiana, 24 : 135-139

NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : sensibilité différente des divers cultivars



Source : Guan et al, 2023, Strawberry cultivar susceptibility to *Neopestalotiopsis* Leaf spot in Indiana, 24 : 135-139

NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : sensibilité différente des divers cultivars

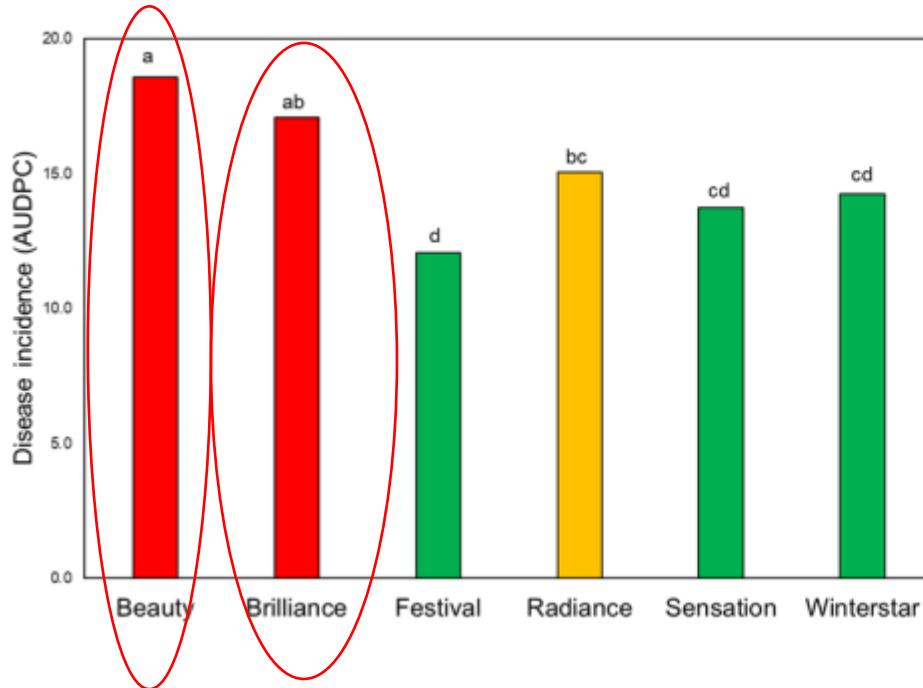


Figure 3. Disease incidence on leaves of different strawberry cultivars inoculated with the new *Neopestalotiopsis* sp.

Source : https://site.extension.uga.edu/strawberry/files/2021/04/Peres_2020-1.pdf

NEOPESTALOTIOPSIS

À faire



- Tester les divers cultivars que l'on cultive au Québec (contact fait auprès de Charles Goulet, Université Laval)
- CLERY n'a pas fait partie des études aux États-Unis, mais nous avons eu beaucoup de cas en 2024
- Recherche en cours en Floride : [Exploring the genetic basis of resistance to Neopestalotiopsis species in strawberry](#)

NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : C'est le niveau d'inoculum qui influence les symptômes sur les plants sensibles



NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : Essais enlèvement des feuilles atteintes

Traitements	% dégâts sur fruits par Neo	Rendements (livres/acre)
Pas d'enlèvement des feuilles atteintes + Traitements fongicides à chaque semaine	5,5 c	3859,4 a
Enlèvement de +50% des feuilles atteintes + Traitements fongicides	8,7 c	3639,7 a
Enlèvement de +50% des feuilles atteintes	28,7 ab	2419,2 b
Enlèvement des feuilles sénescentes	26,4 b	2274,4 b
Aucune intervention	35,7 a	2095,9 b
Enlèvement des feuilles dès apparition d'un symptôme	8,3 c	2033,0 b

Traduit en français de la source : Natalia Peres, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

Enlèvement agressif des feuilles réduit l'inoculum, mais a un effet sur le rendement

NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : Essais enlèvement des feuilles atteintes

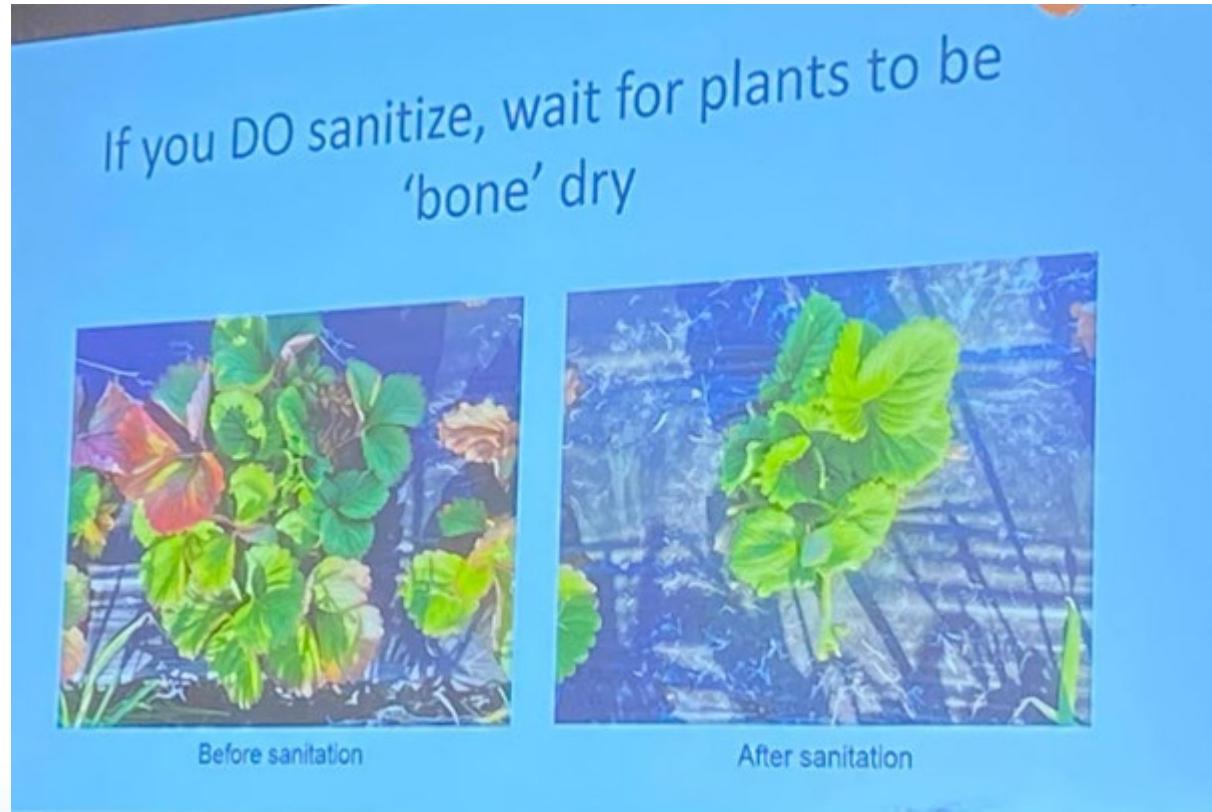
Traitements	% dégâts sur fruits par Neo	Rendements (livres/acre)
Fongicides	5,5 c	3859,4 a
Fongicides + enlèvement de feuilles atteintes	8,7 c	3639,7 a
Enlèvement de feuilles atteintes	28,7 ab	2419,2 b
Aucune intervention	26,4 b	2095 b

Attention, la stratégie aux États-Unis est beaucoup basée sur l'utilisation du THIRAM (pas homologué au Canada)

Traduit en français de la source : Guido Schnabel, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : si vous décidez d'enlever les feuilles atteintes, il est important de la faire lorsque le feuillage est sec



NEOPESTALOTIOPSIS

Ce que l'on sait : Traitements des plants au Plant Sauna

Traitements	% Incidence de Neo sur feuilles
Plants non traités au Plant Sauna (Saison 2020-2021)	50
Plants non traités au Plant Sauna (Saison 2021-2022)	55
Plants traités au Plant Sauna (Saison 2020-2021)	25
Plants traités au Plant Sauna (Saison 2021-2022)	18

Traduit en français de la source : Natalia Peres, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

Le Plant Sauna a un effet sur le *Neopestalotiopsis*
Traitement à 37 °C pour 1 heure et 44 °C pour 4 heures

NEOPESTALOTIOPSIS

Actions en branle

Résultats d'essais d'efficacité des fongicides en Floride

Table 1. Effect of different fungicides on disease incidence (% symptomatic fruit) caused by the new *Neopestalotiopsis* sp. (Field trial 1).

Treatment	<i>Neopestalotiopsis</i> fruit rot incidence (%)	
Switch 62.5WG (14 oz)	9.5	de
Thiram SC (2.6 qt)	13.0	cde
Bravo Weather Stik (1.5 pt)	13.8	cd
Omega 500F (20 fl oz)	14.7	cd
Miravis Prime SC (13.4 fl oz)	14.7	cd
Rhyme (7 fl oz)	16.4	bc
Captan Gold 4L (3 qt)	17.9	abc
Mettle 125ME (5 fl oz)	18.4	abc
Oso (=Tavano) (13 fl oz)	20.5	abc
Protextio SC (19 fl oz)	24.2	ab
Abound Flowable (15.5 fl oz)	25.8	ab
Control, inoculated	25.9	ab
Oxidate 2.0 (1% max = 1 gal)	26.0	ab
Topsin 4.5FL (20 fl oz)	26.7	a
Pr > F	<0.0001	

Source : https://site.extension.uga.edu/strawberry/files/2021/04/Peres_2020-1.pdf

NEOPESTALOTIOPSIS

Actions en branle

Résultats d'essais d'efficacité des fongicides en Floride

Table 2. Effect of different fungicides on disease incidence (% symptomatic fruit) caused by the new *Neop* (Field trial 2).

Treatment	<i>Neopestalotiopsis</i> fruit rot incidence (%)	
Thiram SC (2.6 qt) + NuFilm P (12 fl oz)	13.8	gf
Switch 62.5WG (14 oz)	16.0	efg
Thiram SC (2.6 qt)	16.7	defg
Manzate Pro-Stick (2 lb)	17.3	cdefg
Inspire (7 fl oz)	18.6	bcd ef
Aprovia (10.5 fl oz)	20.1	abcde
Thymox (0.5% = 2 qt)	20.8	abcde
Cueva 1.5 gal)	22.1	abcde
Suffa (1 gal)	22.9	abcd
Tilt (4 fl oz)	23.0	abcd
Rovral 4F (2 pt)	23.0	abcd
Quadris Top (14 fl oz)	23.1	abcd
Uptake (12.5 fl oz)	23.1	abc
Control, inoculated	23.8	ab
Procure 480SC (8 fl oz)	24.1	ab
Actigard 50WG (0.5 oz)	24.4	ab
Rhyme (7 fl oz)	24.5	ab
Inspire Super (20 fl oz)	26.2	a
Pr > F	0.0002	

Source : https://site.extension.uga.edu/strawberry/files/2021/04/Peres_2020-1.pdf

NEOPESTALOTIOPSIS

Actions en branle

Résultats d'essais d'efficacité des fongicides en Floride

Ingrédient actif (groupe)	% d'inhibition de Neopestalotiopsis en pétris
Difenoconazole (3)	86,3 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Propiconazole (3)	50,1 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Benzovindiflupyr (7)	50,3 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Cyprodinil (9)	6,8 % Concentration (1 µg/ml) ; 99 % Concentration (100 µg/ml)
Fludioxonil (12)	100 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Fluazinam (29)	100 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Natamycin (48)	38,6 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Cuivre (M01)	7,8 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Thiram (M03)	100 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Captan (M04)	100 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)
Chlorothalonil (M05)	97,2 % Concentration (1 µg/ml) ; 100 % Concentration (100 µg/ml)

NEOPESTALOTIOPSIS



Actions en branle

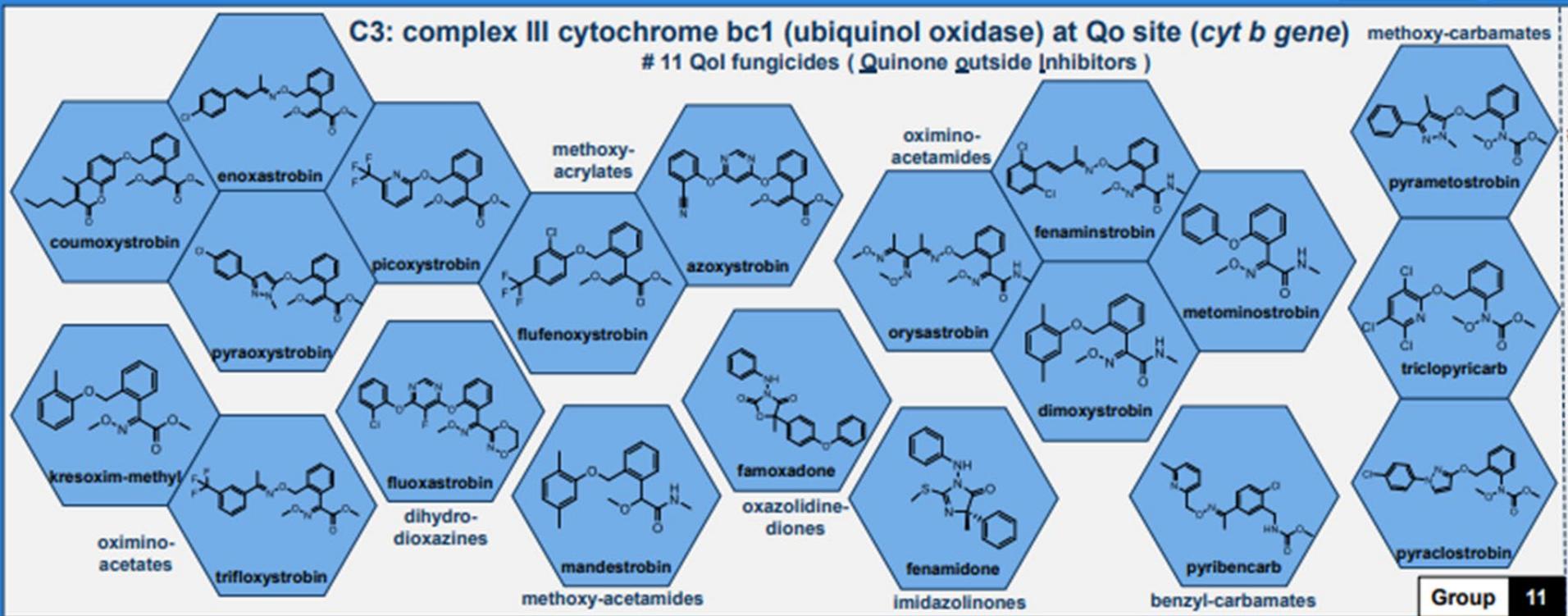
Résultats d'essais d'efficacité des fongicides en Floride

Toutes les souches de Neo testées sont résistantes au groupe 11
(Resistance to fungicides from FRAC group 11 was confirmed by the presence of the G143A mutation in the *cytochrome b* gene together with inoculation tests and field trials).

Source : [Baggio et al., 2023, Efficacy of Single- and Multi-Site Fungicides Against *Neopestalotiopsis* spp. of Strawberry](#)

NEOPESTALOTIOPSIS

Rappel quels fongicides font partie du groupe 11



Source : Anne Piuze-Paquet (Phytodata), 2025, l'inventaire des résistances, [Portrait de la situation à l'échelle provinciale, nationale et internationale, Webinaire sur la résistance des champignons aux phytopathogènes et](#) <https://www.frac.info/docs/default-source/publications/frac-mode-of-action-poster/frac-moa-poster-2024.pdf>

NEOPESTALOTIOPSIS



Actions en branle

- Demande d'homologation d'urgence d'ALLEGRO 500 F (Fluazinam à 40 %) (groupe 29)(OMEGA 500 F aux États-Unis) et priorité obtenue en 2023 pour avoir une homologation permanente
- Essayer d'obtenir une priorité en 2025 à Gatineau avec INSPIRE (difénoconazole 25 % seul)(groupe 3)
- Extension d'étiquette avec mention *Neopestalotiopsis* possible pour
 - SWITCH (fludioxonil 25 %(groupe 12) et cyprodinil 37,5 %(groupe 9))
 - MIRAVIS PRIME (fludioxonil 25 % (groupe 12) et pydiflumetofène 15 %(groupe 7))
 - SCHOLAR (fludioxonil 23 %) (groupe 12)(peut être appliqué via le goutte-à-goutte)
- THIRAM utilisé dans les stratégies aux États-Unis, mais l'homologation du produit a été retiré dans la fraise au Canada

NEOPESTALOTIOPSIS

Actions pancanadiennes en branle



- **IPM project obtenu en 2024 :** Rishi Burlakoti et Justin Renkema – Agriculture et Agroalimentaire Canada, *Caractérisation de l'agent pathogène et évaluation du traitement à la vapeur pour lutter contre la pourriture du collet à Neopestalotiopsis dans les cultures de fraises*
 - Comprendre son cycle de vie, sa biologie et ses hôtes facultatifs;
 - Évaluer l'effet du traitement à la vapeur (Plant Sauna) pour contrôler la maladie.

NEOPESTALOTIOPSIS

Actions pancanadiennes en branle



- Lettre de demande conjointe Ontario-Québec pour obtenir un autre IPM project auprès d'AAC qui viserait à comprendre :
 - Comment ce ravageur cause la maladie
 - Comment il se propage et infecte de nouveaux champs et serres
 - Comment le pathogène hiverne au Canada

Et qui viserait à déterminer :

- la résistance des cultivars couramment cultivés au Canada
- les hôtes alternatifs, y compris les cultures alternatives et les hôtes paysagers

NEOPESTALOTIOPSIS

Stratégies actuellement recommandées aux États-Unis



- Éviter les cultivars susceptibles (ALBION, SAN ANDREAS, Florida BRILLANCE, Florida RADIANCE, etc.) et utiliser des cultivars résistants
- Planter des plants sains et ne pas planter les plants s'ils ont l'air malades
- Éviter de travailler dans les champs infectés lorsqu'ils sont mouillés
- Faire nettoyer les mains, bottes et vêtements des travailleurs avec de l'alcool à 70 % s'ils ont eu à travailler dans des champs contaminés

Traduit en français de la source : Guido Schnabel, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Stratégies actuellement recommandées aux États-Unis



- Éviter les cultivars susceptibles (ALBION, SAN ANDREAS, Florida BRILLANCE, Florida RADIANCE, etc.) et utiliser des cultivars résistants
- Planter des plants sains et ne pas planter les plants s'ils ont l'air malades
- Éviter de travailler dans les champs infectés lorsqu'ils sont mouillés
- Faire nettoyer les mains, bottes et vêtements des travailleurs avec de l'alcool à 70 % s'ils ont eu à travailler dans des champs contaminés

Traduit en français de la source : Guido Schnabel, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Stratégies actuellement recommandées aux États-Unis



- Nettoyer les équipements et la machinerie avec de l'ammonium quaternaire entre les opérations pour réduire la dispersion du champignon
- Les travailleurs ayant été en contact du champ contaminé doivent nettoyer leurs vêtements et leurs souliers avec de l'ammonium quaternaire avant d'aller travailler dans un champ sain

Traduit en français de la source : Natalia Peres et Guido Schnabel, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Stratégies actuellement recommandées aux États-Unis



- Si le champignon a été introduit dans un champ, détruire le champ à la fin de la saison et sortir les résidus de culture pour réduire l'inoculum ;
- Faire une rotation de 3 ans sans fraise, car le pathogène peut survivre dans le sol sur des résidus de culture enfouis, même si ceux-ci ont été détruits par un herbicide avant l'enfouissement
- La fumigation **du champ pleine largeur** (pas seulement les buttes) avec TELONE C35 ou PIC-CLOR 60 (pas homologués au Canada) peut réduire l'inoculum
- Niveler les terrains pour améliorer le drainage de l'eau

Traduit en français de la source : Natalia Peres, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Stratégies actuellement recommandées aux États-Unis



- Le matériel et les équipements qui sont réutilisés (comme les pots) doivent être nettoyés avec de l'ammonium quaternaire ou par un traitement à la chaleur (52°C ou plus pour au moins 1 heure)
- Lorsque les conditions sont propices, faire une rotation de fongicides avec du THIRAM (non homologué au Canada), du SWITCH, des fongicides du groupe 3 (DMI)
- Chlorothalonil (BRAVO, ECHO) pour les pépinières

Traduit en français de la source : Natalia Peres, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Stratégies actuellement recommandées aux États-Unis



- Utiliser des nouvelles bâches ou nettoyer celles ayant été dans des champs contaminés en les arrosant ou les trempant dans 3% bleach OR 111F pour plus de 4 heures

row covers or sanitize
(hose down or dip in 3% bleach OR 111F > 4 hrs)

Traduit en français de la source : Guido Schnabel, 2025 Conférence NASGA Hawaii 2025

NEOPESTALOTIOPSIS

Actions en branle



- Comme plusieurs champs implantés avec des plants mottes en août 2024 ont été conservés, au printemps prochain (2025), projet pour suivre ces champs afin de comprendre comment va se comporter le champignon sous nos conditions, survie à l'hiver, etc.
- Comité expert MAPAQ-APFFQ pour déterminer les actions à faire
- Rencontre de chaque pépiniériste en mode accompagnement
- Projet à développer pour prochaine ronde PIB pour mieux déterminer la virulence des souches présentes au Québec (selon ce qui sera financé sur le plan pancanadien)

NEOPESTALOTIOPSIS

Voici plus d'informations sur cette maladie :



- [Dépérissement neopestalotiopsien – Fraise](#)
- [*Neopestalotopsis* sp. chez le fraisier : une maladie à surveiller](#)
- <https://seregionalconference.org/document/management-of-neopestalotiosis-in-strawberries/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=Q4C6lZ4RWFs>
- <https://content.ces.ncsu.edu/neopestalotiosis-leaf-fruit-and-crown-rot-of-strawberry>
- ["Neopestalotiosis is manageable, provided we take the right measures"
\(hortidaily.com\)](https://hortidaily.com/neopestalotiosis-is-manageable-provided-we-take-the-right-measures)
- <https://extension.psu.edu/strawberry-disease-identification-neopestalotiosis-aka-pestalotia-or-a-more-traditional-disease>



.....
.....
.....

MERCI !

Pour me joindre :

Stéphanie Tellier, agr., M.Sc.

stephanie.tellier@mapaq.gouv.qc.ca