



## Cucurbitacées

### Avertissement No 11 – 14 août 2013

- Situation générale : les maladies sont à l'honneur cette semaine!
- Premier cas de **mildiou au Québec** dans un champ de concombre de transformation.
- Présence de ***Phytophthora capsici*** dans le concombre de transformation et le melon.
- La **tache alternarienne**, la **tache angulaire**, la **gale** et le **blanc** sont en augmentation alors que la **tache septorienne** est plutôt stable.
- Flétrissement bactérien : de nouveaux cas observés dans les courges d'hiver, la citrouille et le concombre.
- Sommaire agrométéorologique.

## SITUATION GÉNÉRALE

La croissance des cucurbitacées est généralement bonne. Plusieurs champs de courges d'hiver et de citrouilles, où les semis ont été tardifs, sont cependant moins avancés dans leur développement par rapport à la moyenne saisonnière.

**Le sommaire agrométéorologique**, en annexe, vous présente le tableau des précipitations et des degrés-jours cumulés pour chacune des régions.

## PREMIER FOYER DE MILDIOU DANS LES CHAMPS DE CONCOMBRE DE TRANSFORMATION

Un **premier cas de mildiou** a été diagnostiqué cette semaine **au Québec** dans un champ de concombre de transformation de Lanaudière. Le temps orageux et venteux, les nuits fraîches et les fortes rosées sont des facteurs propices à l'augmentation du risque d'infection. Aux États-Unis, depuis la dernière semaine, une première mention de mildiou a été faite au Massachusetts et de nouveaux cas ont été trouvés au Michigan.

### Symptômes

En début d'infection, de petites taches, variant entre 2 et 15 mm et de couleur jaune pâle à vert olive, apparaissent à la face supérieure des feuilles (photo 1). En général, ces taches sont angulaires, car elles sont délimitées par les nervures. Pour cette raison, le mildiou peut être confondu avec la tache angulaire, maladie causée par la bactérie *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*. Toutefois, le mildiou s'en distingue par le fait que les taches ne sont pas grises et ne donnent pas lieu à des criblures. On peut observer, à la **face inférieure de la feuille**, un duvet violacé noir lorsque les températures se situent entre 15 et 20 °C et après une période de mouillure du feuillage de plus de 6 heures (photo 2). C'est d'ailleurs ce duvet foncé qui est la caractéristique principale du mildiou.

Au fur et à mesure que la maladie progresse, les taches prennent de l'expansion et leur couleur vire au brun rouille. En vieillissant, les taches se dessèchent. Quand la surface atteinte égale la surface saine, la feuille meurt en se recroquevillant vers le haut, tout en restant attachée à la tige. En cas de forte épidémie, la mortalité du feuillage peut atteindre toute la plante. Éventuellement, le champ entier vient à être affecté, donnant ainsi une apparence « brûlée » à la culture (photo 3).

Pour une description complète des symptômes et de la régie à suivre, consultez le bulletin d'information [No 03](#) sur le mildiou des cucurbitacées du 31 juillet 2013.



Photo 1 : Le mildiou commence par de petites taches jaunes à verdâtres délimitées par les nervures.



Photo 2 : Il y a ensuite production de sporanges à la face inférieure de la feuille, donnant l'apparence d'un duvet noir violacé.



Photo 3 : Apparence « brûlée » du champ quand toute la culture est touchée.

## Traitements

Comme le champignon responsable du mildiou, le *Pseudoperonospora cubensis*, est un parasite obligatoire de type oomycètes, il ne survit pas sur les feuilles mortes ou dans le sol. Lorsque des foyers de mildiou sont identifiés, la destruction des plants affectés par un herbicide qui agit rapidement par contact, comme le GRAMOXONE, est indiquée. Si un champ doit être abandonné à cause du mildiou ou pour toute autre raison, il est très important de le labourer rapidement afin d'éviter que les vieux champs non traités soient des sources de contamination.

Il est important de traiter le champ infecté par le mildiou et de protéger les champs situés à proximité le plus tôt possible avec un fongicide approprié et de renouveler l'application régulièrement, afin de garder une protection maximale.

**En présence de la maladie** ou lorsque le risque d'infection est grand, le PRESIDIO (fluopicolide) + le BRAVO 500 (chlorothalonil) ou le RANMAN 400SC/TORRENT 400SC (cyazofamide) ou le TATTOO C (propamocarbe/chlorothalonil) ou le ZAMPRO (améctotradine + diméthomorphe) doivent être utilisés prioritairement et en alternance (voir le tableau suivant). Ces produits ciblent uniquement les oomycètes et sont les seuls à avoir une action d'éradication sur le champignon.

**Dans les champs asymptomatiques**, comme les conditions sont propices au développement de la maladie, des traitements préventifs à base de chlorothalonil ou de mancozèbe sont recommandés.

**Les stratégies de lutte contre le mildiou s'adressent d'abord aux producteurs de concombre de transformation et aux producteurs du sud du Québec ayant de grandes superficies de concombre frais ou de melon brodé.**

**Tableau des fongicides recommandés en cas d'apparition du mildiou dans les cucurbitacées\***

Fongicide	Groupe de résistance	Taux d'application	Délai d'application avant la récolte (jour)	Nombre maximum de traitements	Note
Fongicides à large spectre à utiliser en prévention					
<i>Chlorothalonil</i> BRAVO 500	M	4,8 L/ha (1,9 L/acre)	1	7	Utiliser dans au moins 500 L d'eau/ha
<i>Mancozèbe</i> DITHANE DG MANZATE PENNCOZEB	M	3,25 kg/ha (1,3 kg/acre)	14		
Fongicides à utiliser en présence de la maladie ou lorsque le risque d'infection est grand					
<i>Cyazofamide</i> RANMAN 400SC TORRENT400SC	21	150 - 200 ml/ha (61 - 81 ml/acre)	1	6	Ce fongicide doit être mélangé en cuve avec le surfactant <b>Sylgard 309</b> à 150 ml/ha (61 ml/acre)
<i>Propamocarbe + Chlorothalonil</i> TATTOO C	28+M	1,8 - 2,7 L/ha (0,73 - 1,1 L/acre)	2	5	

Fongicide	Groupe de résistance	Taux d'application	Délai d'application avant la récolte (jour)	Nombre maximum de traitements	Note
Fongicides homologués contre le <i>Phytophthora capsici</i> et le mildiou à utiliser en présence de la maladie ou lorsque le risque d'infection est grand					
<i>Fluopicolide + Chlorotahalonil</i> <b>PRESIDIO + BRAVO 500</b>	43 + M	220 - 292 ml/ha + 4,8 L/ha (89 - 118 ml/acre + 1,9 L/acre)	2	2	
<i>Amétoctradine + Diméthomorphe</i> <b>ZAMPRO</b>	40 + 45	0,8 - 1,0 L/ha (0,3 - 0,4 L/acre)	1	3	L'ajout d'un adjuvant de dispersion/ pénétration est recommandé

\* Seuls les fongicides ayant fait l'objet d'essais par l'équipe du laboratoire de la chercheuse Mary K. Hausbeck au Michigan et qui ont démontré une très bonne efficacité contre le mildiou sont indiqués dans le tableau.

Si des précipitations sont prévues, appliquez, dans la mesure du possible, le fongicide **avant** la pluie afin d'empêcher les spores éventuelles de germer en présence d'eau libre sur les feuilles. Ceci est particulièrement vrai pour le mancozèbe et le chlorothalonil (BRAVO, ECHO) qui ne sont que des protectants.

## **PRÉSENCE DE *PHYTOPHTHORA CAPSICI* DANS QUELQUES RÉGIONS DU QUÉBEC**

Des champs de concombre de transformation et de melons, dans les régions de Lanaudière, de Laval et de la Montérégie-Ouest, sont atteints de *Phytophthora capsici*.

Dans le concombre, le plant ne flétrira pas comme c'est le cas pour les autres cucurbitacées. Ce sont seulement les fruits qui sont contaminés. Il est alors possible, si la zone affectée n'est pas trop grande, de récolter les concombres malades et de les éliminer. Si les conditions de sol s'assèchent et que le beau temps persiste, les plants pourront redonner des fruits sains.

En présence de *Phytophthora capsici*, les fruits des autres cucurbitacées comme les melons, courges et citrouilles pourriront au point de contact avec le sol ou le paillis de plastique. Par la suite, les plants atteints vont flétrir et mourir. Pour les mesures à prendre, consultez l'avertissement [No 10](#) du 7 août dernier.

## **TACHES FOLIAIRES**

Depuis la semaine dernière, la **tache angulaire**, la **tache alternarienne** et la **gale** ont pris de l'ampleur sur les feuilles de cucurbitacées, alors que la tache septorienne se stabilise.

### **Tache angulaire**

La **tache angulaire** est répertoriée dans de nombreuses cucurbitacées dans différentes régions du Québec. On mentionne une hausse de la pression dans des champs de concombres, de cornichons, de courges et de citrouilles. Pour les traitements, consultez l'avertissement [No 04](#) du 27 juin 2013.

## Tache alternarienne

Dans Lanaudière et dans la région de la Capitale-Nationale, on rapporte la présence de **la tache alternarienne** dans des cultures de concombres, de courges d'hiver et de citrouilles. Les infections ont lieu lorsque le taux d'humidité est élevé et que les températures se situent entre 21 et 32 °C. Les spores sont ensuite facilement dispersées par le vent. Lorsque la pression de la maladie est forte, les feuilles finissent par être couvertes de lésions concentriques et elles meurent, exposant par le fait même les fruits aux coups de soleil et diminuant aussi les rendements totaux. Les fongicides suivants sont efficaces contre la tache alternarienne : CABRIO EG (pyraclostrobine), LANCE WDG (boscalide), les produits à base de mancozèbe, et le cuivre sous forme d'oxychlorure. La littérature américaine et européenne rapporte que le fongicide BRAVO 500 est efficace contre la tache alternarienne dans les cucurbitacées.

## Gale

Des cas de **gale** ont été signalés dans les zucchini en Montérégie-Est.

*Cladosporium cucumerinum*, le champignon responsable de la **gale**, survit dans les résidus de cultures pendant au moins deux ans. La maladie peut aussi être transmise par la semence. Le champignon pathogène peut se propager par les insectes ainsi que par le passage de la machinerie et des travailleurs. De plus, les spores du champignon peuvent se déplacer sur une longue distance par le vent, en présence d'air humide.

Des températures se situant près ou sous les 21 °C, ainsi qu'une humidité abondante, favorisent le développement de la maladie. Dans ces conditions, les spores germent et pénètrent les tissus sensibles en moins de 9 heures. Les lésions sur les feuilles ou sur les fruits peuvent alors apparaître dans les 3 jours qui suivent l'infection.

Sur les feuilles, les taches sont brunes, irrégulières avec un halo jaune. Le limbe, au centre de la tache, est souvent perforé ou déchiré. Les lésions de la gale et de la tache angulaire se ressemblent beaucoup. Sur les fruits, les symptômes débutent par l'apparition de minuscules points (2 à 4 mm) d'aspect huileux. Plus tard, les lésions se creusent et prennent une coloration noirâtre.

Certaines références mentionnent qu'on doit appliquer les fongicides dès l'apparition des premiers symptômes de la maladie. D'autres auteurs rapportent que les fongicides contre la gale peuvent avoir une relative efficacité s'ils sont utilisés AVANT le développement du fruit.

Le chlorothalonil, les produits à base de mancozèbe ainsi que le sulfate de cuivre tribasique sont homologués contre la gale. Si les récoltes sont commencées ou proches de l'être, vérifiez le délai d'application avant la récolte. Pour connaître les délais de réentrée ainsi que les indices de risques pour la santé et l'environnement des fongicides homologués contre la gale, vous pouvez consulter le bulletin d'information [No 02](#) du 4 juin 2013.



Source : Isabelle Couture, MAPAQ

Gale sur feuille et fruit de courge spaghetti



Source : Geneviève Legault, CAE

Gale sur jeune fruit de citrouille



Source : Chloé Boucher Ravenhorst, CAE

Gale sur feuille de citrouille

# BLANC

**Le blanc** (*Podosphaera xanthii*) est en augmentation cette semaine dans plusieurs cucurbitacées de plusieurs régions. Consultez la stratégie d'intervention contre le blanc dans l'avertissement **No 10** du 7 août dernier.

## CHRYDOMÈLES ET FLÉTRISSEMENT BACTÉRIEN

De nouveaux cas de flétrissement bactérien ont été rapportés cette semaine dans plusieurs cucurbitacées (courges d'hiver, citrouilles et cornichons) dans de nombreuses régions du Québec. Cette maladie est transmise par la chrydomèle rayée. Comme il n'existe pas de produits homologués pour lutter contre la bactérie responsable de cette maladie, *Erwinia tracheiphila*, le contrôle de la chrydomèle rayée est d'autant plus important en début de saison. Au stade de fructification, les traitements contre la chrydomèle ne sont recommandés que si les populations sont importantes et que des dommages d'alimentation sont observés sur les fruits. **Si vos plants ne sont pas en fructification avancée, voici les seuils de traitement contre l'insecte :**

### Seuils d'intervention suggérés

Dépistez 5 sites de 5 plants répartis dans le champ (25 plants dépistés). Comptez les chrydomèles qui sont sur et près des plants.

**Si votre entreprise a un historique de flétrissement bactérien important au niveau du plant ou du fruit pour la courge spaghetti, buttercup et kabocha :**

**Plus de 5 feuilles : 4 chrydomèles/plant\***

**Si vous n'avez habituellement pas ou peu de flétrissement bactérien dans vos champs :**

**Plus de 5 feuilles : il n'est pas nécessaire de traiter**

\*Source : Brust, G. E. et R. E. Foster. 1999. New Economic Threshold for Striped Cucumber Beetle (Coleoptera : Chrysomelidae) in Cantaloupe in Midwest. *J. Econ. Entomol.* 92 : 936-940

Collaboration : Lucie Caron, agr., Direction régionale des Laurentides  
([lucie.caron@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:lucie.caron@mapaq.gouv.qc.ca); 450 971-5110, poste 6507)

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES LÉGUMES  
ISABELLE COUTURE, agronome – Avertisseuse  
Direction régionale de la Montérégie, secteur Est, MAPAQ  
Téléphone : 450 778-6530, poste 6123  
Courriel : [isabelle.couture@mapaq.gouv.qc.ca](mailto:isabelle.couture@mapaq.gouv.qc.ca)

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome et Alexandra Tremblay, RAP

© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :  
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Avertissement No 11 – Cucurbitacées – 15 août 2013

## Annexe 1

Généré le :

## Sommaire agrométéorologique

Période du :

jeudi 15 août 2013

8 au 14 août 2013

Station	Pour la période		Degrés-jours base 15 (À partir du 15 mai)			Précipitations (mm)		
			Cumul (À partir du 30 avril)		Pour la période	2013	2012	
	T. min. (°C)	T. max. (°C)	2013	Écart*				2012
<b>Bas-Saint-Laurent</b>								
Kamouraska (Saint-Denis)	8,5	25,0	181	14	239	39	387	315
<b>Capitale-Nationale</b>								
Château-Richer	11,0	25,0	277	91	383	39	603	415
Saint-François (I. O.)	12,0	25,4	297	79	438	66	544	374
<b>Centre-du-Québec</b>								
Drummondville	12,0	28,0	403	102	539	42	443	334
Pierreville	10,5	28,0	356	36	490	18	417	363
<b>Chaudière-Appalaches</b>								
Charny	11,7	25,3	311	66	445	31	546	413
<b>Estrie</b>								
Coaticook	10,0	26,3	316	107	368	18	502	413
<b>Lanaudière</b>								
Saint-Jacques	9,0	27,5	358	88	432	53	446	387
L'Assomption	10,3	28,2	386	33	511	30	421	431
<b>Laurentides</b>								
Oka	11,9	27,3	340	22	475	13	458	299
Mirabel	11,6	26,7	338	32	432	21	430	304
<b>Mauricie</b>								
Saint-Thomas-de-Caxton	8,0	27,5	288	11	401	25	408	402
<b>Montérégie-Est</b>								
Farnham	10,8	27,2	407	78	495	38	512	334
Granby (M)	10,0	26,5	382	89	497	60	480	336
Saint-Hyacinthe-2	9,2	28,0	403	57	526	44	390	323
<b>Montérégie-Ouest</b>								
Sainte-Clothilde	12,2	28,2	379	19	469	42	400	293
<b>Outaouais</b>								
Angers	8,0	26,5	323	38	432	2	389	318

\*Écart : Écart à la moyenne 1971-2000