



# Les journées horticoles

## Petits fruits

6 décembre 2007

Québec 

Avec la participation de :  
• Agriculture, Pêcheries et Alimentation  
• Emploi-Québec Montérégie



Desjardins

**CLD** DES JARDINS-DE-NAPIERVILLE  
Centre local de développement

# Stratégies de luttes contre le blanc du fraisier : bilan de deux saisons de recherche

**Auteur :** **Jean Coulombe**, M.Sc., agronome  
Consultant en horticulture

**Collaborateurs:** **Julie Bouchard**, agronome-biologiste, IRDA, Québec  
**Carl Boivin**, M. Sc., agronome, IRDA, Québec  
**Odile Carisse**, PhD, phytopatologiste, CRDH/AAC, St-Jean-sur-le-Richelieu

---

Le blanc du fraisier est causé par le champignon *Sphaerotheca macularis* f. sp. *fragariae*. Actuellement, il existe un manque de connaissances et d'outils prévisionnels pour guider les producteurs québécois dans le choix de stratégies d'intervention et de lutte raisonnée contre le blanc. Devant cette problématique, un projet de recherche d'une durée de 3 ans a débuté au printemps 2006. Le projet est co-financé par le CDAQ (Conseil pour le développement de l'agriculture du Québec) et le requérant est l'APFFQ (Association des producteurs de fraises et framboises du Québec), par AAC (le Centre de recherche et de développement en horticulture et le Centre de lutte antiparasitaire), par le programme Prime-Vert du Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec (MAPAQ) et par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA). Dans la présentation d'aujourd'hui, je ferai un survol de l'état d'avancement de nos essais pour une lutte raisonnée contre le blanc du fraisier.

## FRAISIER CONVENTIONNEL

L'essai 2006, conduit avec le cultivar 'Jewel' réputé sensible au blanc, n'a pas permis d'observer de différence entre les traitements pour le contrôle du blanc ainsi que la grosseur et la qualité des fruits. Compte tenu de la très faible incidence du blanc, aucune conclusion n'a pu être tirée sur les stratégies de lutte à l'essai.

Dans l'essai 2007, conduit avec le cultivar 'Darsellect' sur paillis de plastique, l'indice de sévérité du blanc sur la plus récente feuille mature a été réduit suite aux traitements Flint et Quintec (tableau 1). L'efficacité de ces produits a aussi été observée pour des applications en saison (traitement T4; tableau 1). Le Quintec et le Flint ont été appliqués le 3 et 10 juillet respectivement. De plus, une différence significative a été observée sur la grosseur des fruits avec l'application alternée de Flint et de Quintec pour la récolte du 13 juillet (tableau 2). Aucune différence n'a été observée au niveau de la qualité des fruits (données non présentées). L'indice de sévérité du blanc est demeuré semblable indépendamment de la date de la première application au printemps (T1, T2 et T3; tableau 1) et selon le modèle de Gubler basé sur les indicateurs de risque (T1 vs T6). Compte tenu que les produits utilisés pour évaluer ces stratégies de lutte semblent moins efficaces que l'application alternée Flint/Quintec, les résultats pour ces stratégies de lutte devront être validés en utilisant des produits dont l'efficacité est assurée.

**Tableau 1.** Effet des traitements sur le développement du blanc du fraisier (cv Darsellect), Ile d'Orléans, Saison 2007

Traitement		Indice de sévérité (0-5)*			
No.	Description	3 juillet	10 juillet	17 juillet	24 juillet
T 1	Soufre tôt en saison (26 mai et 7 juin) et programme du T3	3,5 ab**	2,8 bc	3,2 a	2,9 a
T 2	Soufre le 7 juin et programme du T3	3,1 b	2,5 c	2,9 a	2,9 a
T 3	Nova et Pristine en alternance à partir du 18 juin	3,9 a	3,0 bc	3,3 a	2,8 a
T 4	Pristine le 7 juin suivi de Nova, Pristine, Quintec et Flint	4,0 a	3,2 b	2,8 a	2,3 b
T 5	Flint et Quintec en alternance à partir du 7 juin	1,4 c	1,5 d	1,3 b	1,5 c
T 6	Soufre tôt en saison (31 mai) et modèle de Gubler	4,1 a	3,9 a	3,2 a	2,8 a

\*Indice de sévérité: 0 = 0%; 1 moins de 10%; 2 = 11-25%; 3 = 26-50%; 4 = 51-75% et 76% plus de couverture de la face inférieure des folioles par le blanc.

\*\* Pour une même colonne, les valeurs suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes entre elles selon le test de LSD, avec un niveau de signification de 5%.

**Tableau 2.** Effet des traitements pour le contrôle du blanc dans le fraisier, cv Darsellect sur le poids en gramme des fruits de catégorie No.1, Ile d'Orléans, saison 2007

Traitement		Date de récolte					
No.	Description	4 juillet	6 juillet	9 juillet	13 juillet	16 juillet	19 juillet
T 1	Soufre tôt en saison (26 mai et 7 juin) et programme du T3	26,9 bc*	21,1 a	16,8 a	16,7 b	16,3 b	14,2 a
T 2	Soufre le 7 juin et programme du T3	27,6 a-c	21,5 a	16,9 a	17,6 b	17,0 ab	14,7 a
T 3	Nova et Pristine en alternance à partir du 18 juin	30,7 a	23,7 a	16,8 a	17,2 b	16,7 b	13,8 a
T 4	Pristine le 7 juin suivi de Nova, Pristine, Quintec et Flint	29,1 a-c	23,4 a	18,0 a	17,2 b	16,8 b	15,0 a
T 5	Flint et Quintec en alternance à partir du 7 juin	30,1 ab	22,8 a	16,8 a	20,3 a	18,9 a	16,2 a
T 6	Soufre tôt en saison (31 mai) et modèle de Gubler	26,0 c	22,4 a	17,1 a	16,3 b	17,4 ab	14,6 a

\* Pour une même colonne, les valeurs suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes entre elles selon le test de LSD, avec un niveau de signification de 5%.

## FRAISIER A JOUR NEUTRE

Les mêmes essais faits dans la fraise conventionnelle ont été conduits dans des champs commerciaux de fraisiers à jour neutre (cv Seascape) à l'Île d'Orléans. Pour les 2 saisons d'essais, l'indice de sévérité du blanc n'a pas diminué pour deux traitements préventifs en début de saison (soufre suivi de Nova en 2006 (données non présentées) et 2 applications de soufre en 2007; T1 tableau 3). Par contre, le Quintec et le Flint ont diminué significativement la sévérité du blanc et ce pour un début d'application tard en saison (12 juillet). De plus, le remplacement de l'application alternée Pristine/Nova par celle Quintec/Flint à partir du 1<sup>er</sup> août a aussi diminué la sévérité du blanc (tableau 3). Le 12 juillet 2007, un essai de fongicide en petites parcelles comportant 4 répétitions a été mis en place le dans un champ commercial de 'Seascape'. En début de saison, tout le champ avait été traité à la même fréquence et avec les mêmes produits (Kumulus et une application de Nova). Malgré que les parcelles témoins n'aient pas été traitées après le 5 juillet 2007 avec un fongicide contre le blanc, la présence du blanc n'a pas été observée sur le feuillage jusqu'à la fin de la saison. Il semble que les traitements au Kumulus à partir de la dernière semaine de mai à une fréquence rapprochée (7 jours ou moins entre les traitements) aient eu un excellent contrôle sur la dispersion des conidies. L'intervalle trop long (7 à 14 jours) entre 2 applications de soufre dans nos essais pourrait expliquer la faible efficacité du Kumulus (soufre fin) en début de saison pour réduire significativement le développement du blanc, c'est-à-dire la dispersion des conidies en début de saison. Cette hypothèse devra être vérifiée pour déterminer l'impact des traitements fongiques tôt en saison.

**Tableau 3.** Effet des traitements sur le développement du blanc du fraisier (cv Seascape), Ile d'Orléans, Saison 2007

No.	Traitement	Indice de sévérité (0-5)*						
		30 juillet	9 août	16 août	21 août	29 août	7 sept.	12 sept.
T 1	Soufre tôt en saison (31 mai et 14 juin) et programme du T3	1,9 ab	1,6 a	1,6 a-c	1,7 a	2,4 a	1,9 a	1,4 a
T 2	Soufre le 14 juin et programme du T3	2,5 a	1,8 a	1,7 ab	1,7 a	2,7 a	2,0 a	1,5 a
T 3	Nova et Pristine en alternance à partir du 23 juin	2,6 a	1,4 ab	2,2 a	1,8 a	2,5 a	2,0 a	1,5 a
T 4	Quintec à partir du 12 juillet	2,6 a	1,8 a	1,5 bc	1,6 ab	1,9 b	1,6 ab	1,2 a
T 5	Flint à partir du 12 juillet	1,7 b	1,2 b	1,1 c	1,1 c	1,2 c	1,2 b	0,8 a
T 6	Soufre tôt en saison (31 mai) et modèle de Gubler avec Quintec/Flint à partir du 1 <sup>er</sup> août	2,3 ab	1,5 ab	1,2 bc	1,3 bc	1,6 bc	1,6 ab	1,1 a

\* Indice de sévérité: 0 = 0%; 1 moins de 10%; 2 = 11-25%; 3 = 26-50%; 4 = 51-75% et 76% plus de couverture de la face inférieure des folioles

\*\* Pour une même colonne, les valeurs suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes entre elles selon le test de LSD, avec un niveau de signification de 5%.

## IMPACT DES TRAITEMENTS FONGIQUES APRÈS LA RÉNOVATION

En 2006, nous avons observé une diminution significative de la sévérité du blanc (tableau 4) et un meilleur développement foliaire des parcelles de fraisier cv Darsellect traitées après la rénovation. En 2007, aucune différence n'a été observée entre les traitements tant pour l'incidence du blanc que pour le rendement et la grosseur des fruits (données non présentées). En 2007, l'incidence de la maladie était faible dans tout le champ, malgré une forte infestation en 2006 et bien qu'aucun traitement fongique n'ait été appliqué dans le reste du champ après la rénovation. Quoique les résultats de certaines études indiquent aussi que les traitements d'automne n'ont pas d'impact sur le rendement l'année subséquente, d'autres indiquent le contraire. Ainsi, il serait imprudent de conclure, après un seul essai, que les traitements contre le blanc l'année précédent la récolte ne seraient pas justifiés.

**Tableau 4.** Effets des traitements fongiques après la rénovation contre le blanc du fraisier (cv Darsellect), Ile d'Orléans, saison 2006

Traitement	Indice de sévérité 2 semaines après chaque pulvérisation (0-5)*		
	Après pulvérisation 1 (17 août)	Après pulvérisation 2 (30 août)	Après pulvérisation 3 (13 sept.)
Témoin (aucun traitement)	2.6 a**	3.2 a	3.3 a
Nova	1.9 b	2.7 b	2.8 b
Pristine	1.8 b	2.1 d	2.4 c
Topaz	1.8 b	2.5 bc	2.8 b
Flint	1.4 c	1.9 e	2.4 c
Kumulus	1.9 b	2.4 c	2.7 b

\* Indice de sévérité: 0 = 0%; 1 moins de 10%; 2 = 11-25%; 3 = 26-50%; 4 = 51-75% et 76% plus de couverture de la face inférieure des folioles par le blanc.

\*\* Pour une même colonne, les valeurs suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes entre elles selon le test de LSD, avec un niveau de signification de 5%.

## ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE FONGICIDES

En 2006, tous les fongicides ont diminué significativement l'incidence du blanc sur le feuillage par rapport au témoin non traité (tableau 4). En 2007, l'efficacité du Nova et du Topaz pour lutter contre le blanc du fraisier a diminué par rapport à la saison 2006 (tableau 5). De plus, les deux pulvérisations de Flint et de Quintec ont permis un meilleur contrôle du blanc que le Nova et l'application alternée de Topaz/Flint (tableau 5). Par contre, les résultats des essais conduits en 2005 par CIEL – Centre de valorisation des plantes à l'Assomption indiquent que le Nova, le Topaz et le Pristine étaient aussi efficaces que le Flint pour contrôler le blanc du fraisier. Donc, il se peut que le Nova et le Topaz soient encore efficaces dans certaines régions du Québec.

**Tableau 5.** Effet des traitements après la rénovation sur le développement du blanc du fraisier (cv Darsellect) deux semaines après la deuxième pulvérisation, septembre 2007

Traitement*	Indice de sévérité**				
	St-Laurent	St-Jean	St-Nicolas	Ste-Pétronille	Moyenne***
Témoin (aucun traitement)	3,8	4	4	4	3,9 a
Topaz/Flint	3,3	3	3,3	3	3,1 b
Nova (2 applications)	3,5	3,5	3,5	4	3,6 a
Flint (2 applications)	2,5	2,5	2,5	2	2,4 c
Quintec (2 applications)	2,5	2,5	2,5	2	2,4 c

\* Première pulvérisation le 7 août et à 2 semaines ( $\pm 2$  jours) d'intervalle

\*\* Indice de sévérité: 0 = 0%; 1 moins de 10%; 2 = 11-25%; 3 = 26-50%; 4 = 51-75% et 76% plus de couverture de la face inférieure des folioles par le blanc.

\*\*\* Pour la moyenne, les valeurs suivies d'une même lettre ne sont pas significativement différentes entre elles selon le test de LSD, avec un niveau de signification de 5%.

## STRATÉGIES DE LUTTE POUR 2008

Comme nous pouvons le constater, les résultats de nos essais ne permettent pas de faire des recommandations précises pour la prochaine saison. Dans l'attente d'une approche rationnelle et efficace qui tienne compte de l'épidémiologie de la maladie et de l'efficacité des produits, certaines orientations vis-à-vis la lutte doivent être considérées.

Bien que nous n'ayons pas de réponse sur le moment idéal du début des traitements, une lutte préventive tôt en saison et répétée au besoin est recommandée. L'intervalle entre 2 traitements sera fonction des conditions climatiques et des produits utilisés. Pour le soufre (chaux soufrée ou Kumulus), l'intervalle d'application serait de 7 jours ou moins. Il faut se souvenir qu'il y a risque de phytotoxicité sur le feuillage lorsque ces produits sont appliqués à des températures élevées ( $>25^{\circ}\text{C}$ ) et qu'ils sont phytotoxiques sur les prédateurs de mites. Donc, ce sont des produits à utiliser tôt en saison et en septembre. Afin de retarder l'acquisition de résistance du pathogène (*Sphaerotheca macularis* f. sp. *Fragariae*), alterner les fongicides d'un même groupe avec des fongicides appartenant à d'autres groupes. Les intervalles d'application seront fonction des fongicides utilisés et des conditions climatiques. Consulter l'étiquette du fongicide pour les intervalles d'application et les doses recommandées.

En espérant que la recherche en cours permettra aux producteurs de mettre en place une lutte plus durable et davantage respectueuse de l'environnement.

**Cordonnées de l'auteur :** 1551 Chemin Royal, St-Laurent, Ile d'Orléans,  
Québec, G0A 3Z0, Tél. 418-571-8218,  
Courriel : [jeancoul@videotron.ca](mailto:jeancoul@videotron.ca)