

Agents autorisés
Membres du conseil d'administration des PPQ
Association des emballeurs de pommes du Québec
Entrepôtsitaires

13 septembre 2017

RISQUES DE BRUNISSEMENT VASCULAIRE ET D'ÉCHAUDURE SUPERFICIELLE POUR LES POMMES DE LA SAISON 2017

Texte rédigé par Dominique Plouffe et Gaétan Bourgeois, AAC/CRDH, Saint-Jean-sur-Richelieu.

Brunissement vasculaire

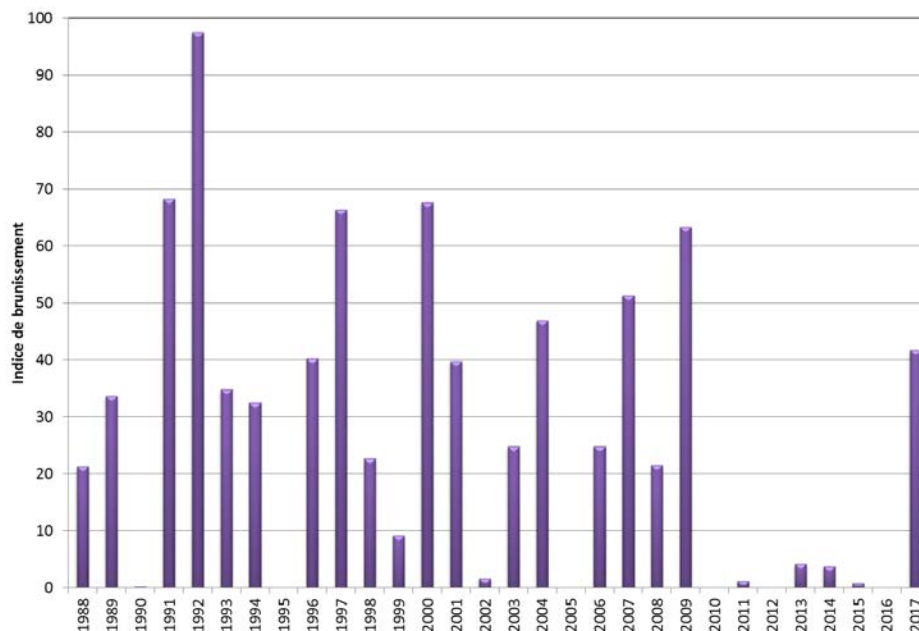
Le brunissement vasculaire, ou bletissement est un désordre physiologique qui se développe en entrepôt, particulièrement sur la variété 'McIntosh', généralement à la suite de **conditions climatiques fraîches et pluvieuses durant les mois de juillet et août**. Les pommes ne présentent généralement pas de symptômes au moment de la récolte, le brunissement des faisceaux vasculaires apparaissant plutôt au moment où elles sont sorties des entrepôts. Frelighsburg représente la station météorologique témoin utilisée pour le développement du modèle par l'équipe de recherche en bioclimatologie et modélisation d'AAC.

Les mois de juillet et août 2017 ont enregistré environ 30 degrés-jours (DJ) - (base 5°C) de moins chacun, que la normale des 30 dernières années. Quant au nombre de jours de précipitation, il était égal à la normale pour ces deux mois. Ces conditions peuvent mener au développement du brunissement vasculaire pour les pommes qui seront entreposées cette année. En effet, le risque calculé par le modèle situe la saison 2017 au 8^e rang, supérieur au risque prédit depuis 2010 (Fig.1).

Tableau 1. Résumé météo de la saison 2017 pour le modèle de brunissement vasculaire et comparaison avec les normales 30 ans.

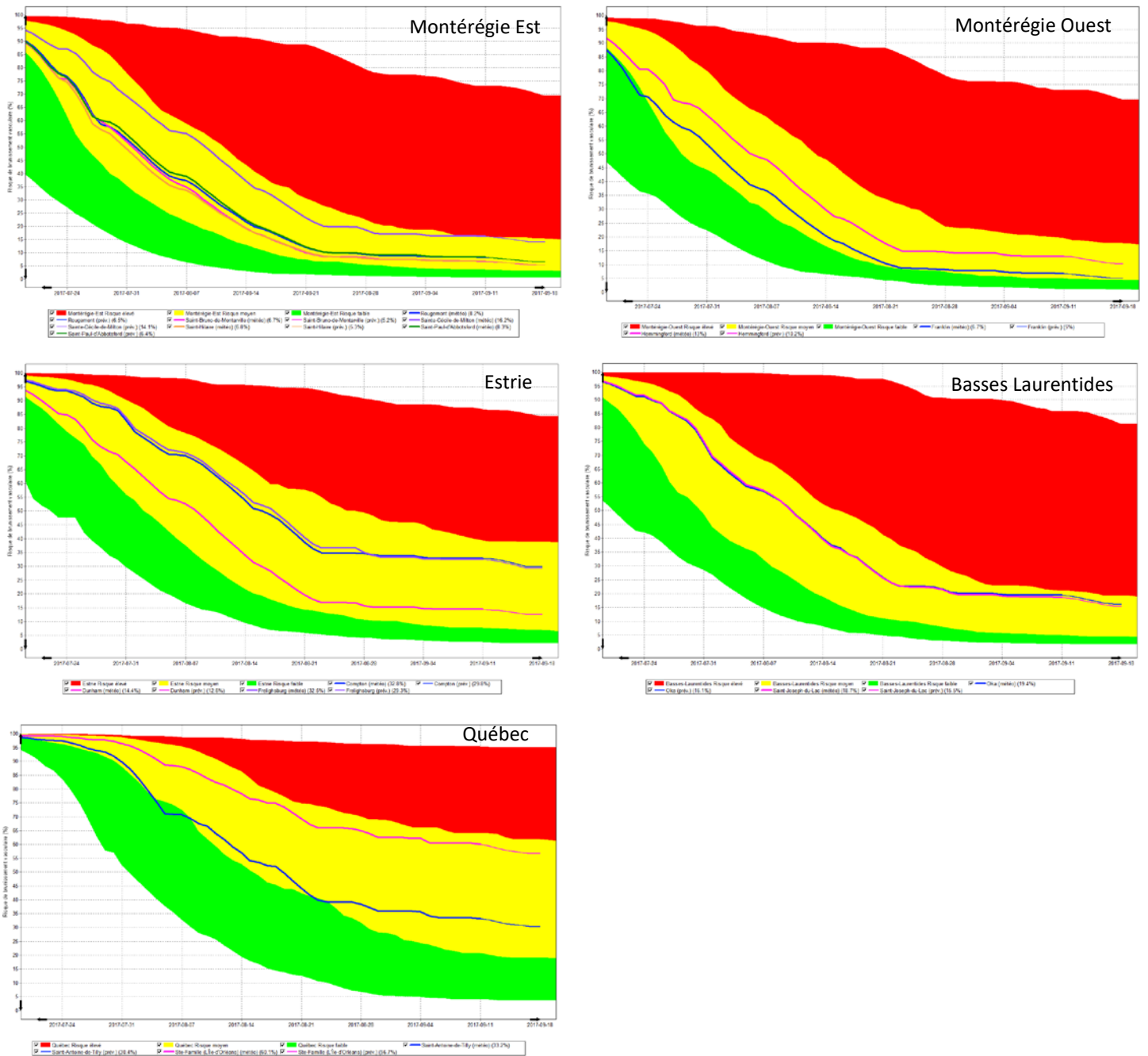
Période	Cumul DJ (base 5)		Nb jours précipitation		Rang/30 ans
	Juillet	Août	Juillet	Août	
2017	442	424	12	12	8
Normales	471	442	13	12	

Figure 1. Comparaison des indices de brunissement vasculaire entre 1988 et 2017 à partir des données météorologiques de la station de Frelighsburg



Ce modèle de brunissement vasculaire est aussi implanté dans le logiciel CIPRA et les résultats obtenus pour les différentes régions pomicoles du Québec sont illustrés à la figure 2 ci-dessous.

Figure 2. Évolution du risque de brunissement vasculaire tel que déterminé par le modèle implanté dans le logiciel CIPRA, à partir des données météorologiques des stations du réseau pommier, en date du 11 septembre, avec prédictions jusqu'au 18 septembre 2017.



Les zones colorées représentent l'indice de risque calculé à partir des données météorologiques historiques des 30 dernières années dans chacune des régions. Le risque est faible dans la zone verte, moyen dans la zone jaune alors que la zone rouge correspond à un niveau de risque élevé. On constate que les courbes de brunissement se situant presque toutes dans la zone jaune, les risques sont modérés pour toutes les régions du Québec, pour la saison 2017.

Échaudure

L'échaudure superficielle, aussi appelée échaudure d'entrepôt, est un autre désordre physiologique commun qui affecte plusieurs cultivars de pomme, dont 'Cortland' et 'McIntosh'. Généralement, l'échaudure est plus sévère les années où les conditions météorologiques sont chaudes et sèches durant les dernières semaines avant la récolte. **L'exposition à des températures inférieures à 10 °C pour une certaine période de temps avant la récolte tend à réduire le développement de ce désordre.**

Le modèle de l'échaudure a été développé pour 'Cortland' et il utilise le cumul du nombre d'heures où la température est inférieure à 10 °C à partir du 1^{er} août. L'accumulation de ces heures fraîches diminue les risques de développement d'échaudure. La zone 100 % de risque se situe entre 0 et 65 heures de températures sous 10 °C et après 65 heures, les risques diminuent pour atteindre 40 % à partir de 120 heures. À 250 heures, le risque est pratiquement nul. Le tableau 1 indique le nombre d'heures où la température était inférieure à 10 °C, calculé en date du 11 septembre 2016, avec prévisions au 17 septembre, aux différentes stations météorologiques du réseau pommier. Les écarts entre les stations d'une même région sont possiblement dus au microclimat local.

Tableau 2. Nombre d'heures de température inférieure à 10 °C à partir du 1^{er} août en date du 11 septembre, avec prévisions jusqu'au 17 septembre 2017, aux différentes stations météorologiques du réseau pommier.

Station météorologique	Nombre d'heures sous 10 °C au 11 septembre 2017 (prévisions au 17 sept.)
Compton	80 (86)
Dunham	40 (41)
Franklin	30 (30)
Frelighsburg	44 (45)
Hemmingford	73 (73)
Henryville	63 (63)
Mont St-Grégoire	34 (34)
Oka	55 (55)
Rougemont	34 (34)
St-Antoine de Tilly	48 (48)
St-Bruno	35 (35)
Ste-Cécile de Milton	40 (41)
Ste-Famille (Île d'Orléans)	30 (30)
St-Hilaire	18 (18)
St-Joseph-du-Lac	57 (57)
St-Paul d'Abbotsford	28 (28)
Victoriaville	59 (59)

En date du 11 septembre, le nombre d'heures enregistré sous 10 °C se situe sous le seuil de 65 pour toutes les stations, sauf pour Compton et Hemmingford, où il est de 80 et 73 heures respectivement. La majorité des régions pomicoles présentent donc **un risque élevé d'échaudure superficielle** et tant que les températures resteront au-dessus de 10°C, la situation devrait demeurer la même. Pour les récoltes plus tardives, les nuits plus fraîches et le retour aux normales de saison devraient contribuer à diminuer les risques.

RECOMMANDATIONS D'ENTREPOSAGE RÉCOLTE 2017

Voici les recommandations d'entreposage pour les pommes entreposées en atmosphère contrôlée pour l'année de récolte 2017.

Variétés	AC	O ₂ (%)	CO ₂ (%)	Température °C (°F)	Durée de conservation (mois)
Cortland	Standard (S)	2,5	2,5	0 (32)	4 – 6
	S (+ SmartFresh)	2,5	2	2 – 3 (35 – 37)	6 – 8
Empire	Standard (S)	2,5	2	2 (35)	5 – 7
	S (+ SmartFresh)	2,5	< 0,5* 2**	1-2 (34-35)	> 7
	S (+ SmartFresh + DPA)	2,5	2	2 (35)	> 7
Gala	Standard (S)	2-2,5	2-2,5	0 (32)	5 – 7
	S (+ SmartFresh)	2,5	2	1 (34)	6 – 8
McIntosh	Standard (S)	2,5	2,5* 4,5**	3 (37)	5 – 6
	S (+ SmartFresh)	2,5	< 0,5* 4,5**	3 (37)	6 – 8
	S (+ SmartFresh + DPA)	2,5	2,5* 4,5**	3 (37)	6 – 8
Spartan	Standard (S)	2,5	2,5	0 (32)	6 – 7
	S (+ SmartFresh)	2,5	2,5	0-1 (32-34)	6 – 8

*Les 6 premières semaines

**Pour le reste du temps d'entreposage

Adapté de *Controlled Atmosphere Storage Guidelines and Recommendations for Apples, J.R. DeEll*

Mélanie Noël, MBA, agr.
Directrice générale adjointe
Les Producteurs de pommes du Québec