

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

9 septembre 2020

## RISQUES DE BRUNISSEMENT VASCULAIRE ET D'ÉCHAUDURE SUPERFICIELLE POUR LES POMMES DE LA SAISON 2020

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

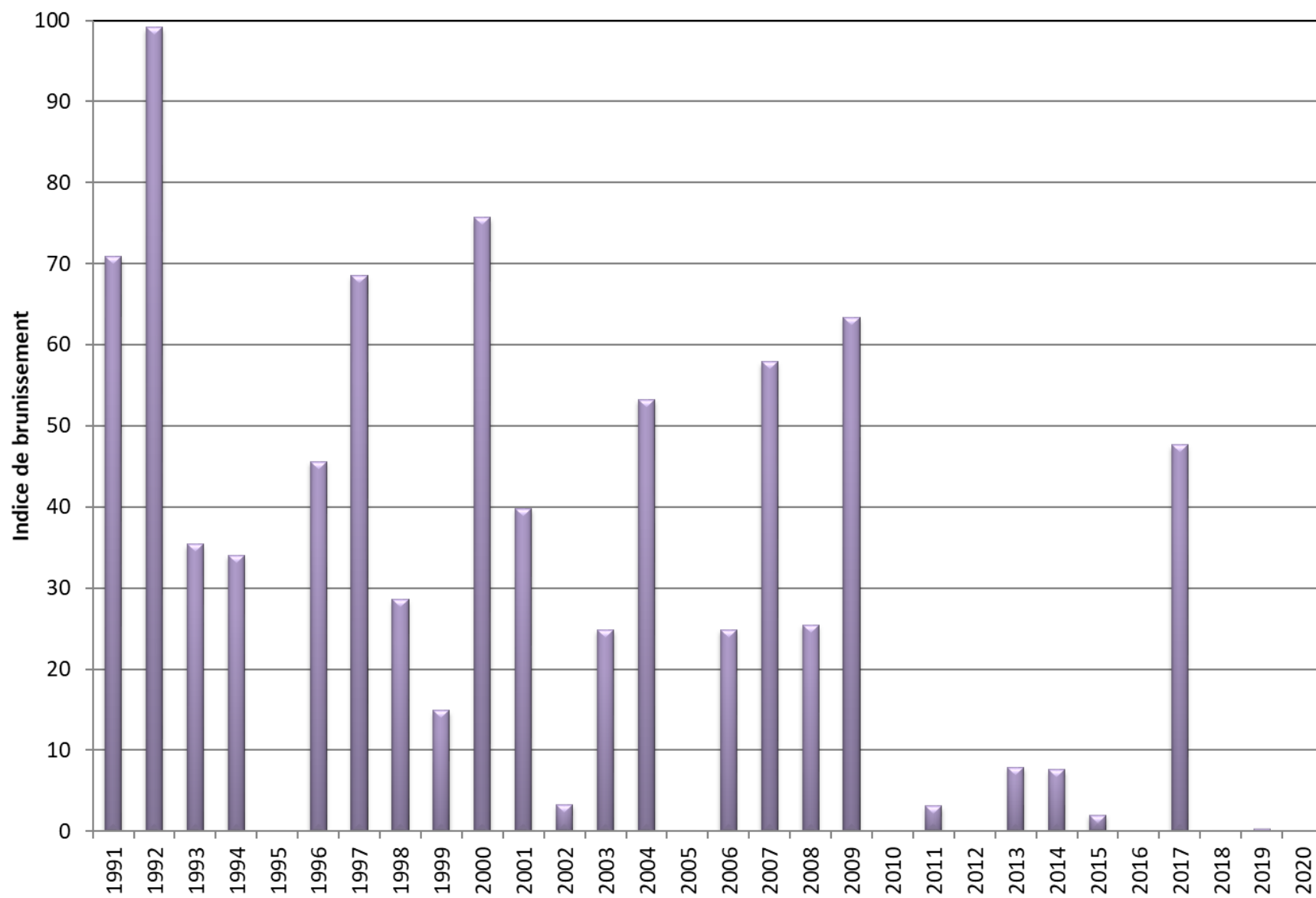
### Brunissement vasculaire

Le brunissement vasculaire, ou blettissement, est un désordre physiologique qui se développe en entrepôt, particulièrement sur la variété McIntosh, généralement à la suite de **conditions météo 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. La station météo située à Frelighsburg représente la station témoin utilisée pour le développement du modèle par l'équipe de recherche en bioclimatologie et modélisation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC).

À l'image de la saison 2019, le mois de juillet 2020 a été particulièrement chaud alors que le mois d'août se situait dans les normales, autant au niveau du cumul des degrés-jours (base 5°C) que du nombre de jours ayant enregistré plus de 0,5 mm de pluie (tableau 1). La saison se traduit donc par un risque de brunissement faible, soit au 24<sup>e</sup> rang des 30 dernières années, comparable aux années 2010 à 2016 et 2018 à 2019 (figure 1).

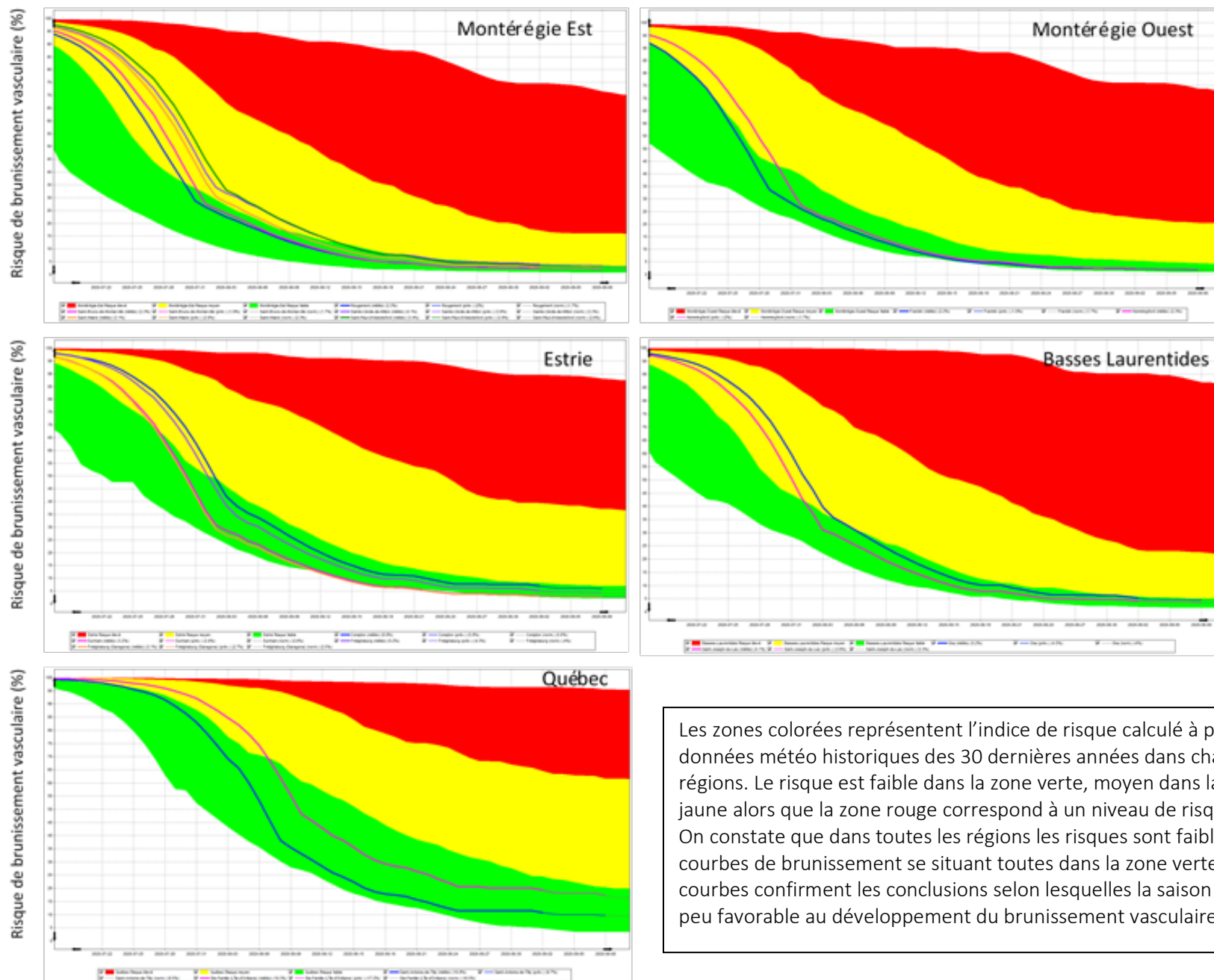
**Tableau 1.** *Résumé météo de la saison 2020 pour le modèle de brunissement vasculaire et comparaison avec les normales 30 ans (1991 à 2020), pour la station météo de Frelighsburg.*

| Période         | Cumul DJ (Tbase 5°C) |      | Nb jours Précip > 0.5 mm |      | Rang/30 ans |
|-----------------|----------------------|------|--------------------------|------|-------------|
|                 | Juillet              | Août | Juillet                  | Août |             |
| <b>2020</b>     | 552                  | 447  | 10                       | 10   | 24          |
| <b>Normales</b> | 477                  | 446  | 13                       | 12   |             |



**Figure 1.** Comparaison des indices de brunissement vasculaire entre 1991 et 2020 à partir des données mesurées à la station météo de Frelighsburg.

Le modèle de brunissement vasculaire est aussi implanté dans le logiciel CIPRA et les résultats obtenus pour les différentes régions pomicoles du Québec pour la saison 2020 sont illustrés à la figure 2 ci-dessous.



Les zones colorées représentent l'indice de risque calculé à partir des données météo 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 dans toutes les régions les risques sont faibles, les courbes de brunissement se situant toutes dans la zone verte. Ces courbes confirment les conclusions selon lesquelles la saison 2020 a été peu favorable au développement du brunissement vasculaire.

**Figure 2.** Évolution du risque de brunissement vasculaire tel que déterminé par le modèle implanté dans le logiciel CIPRA, à partir des données mesurées aux stations météo du réseau pommier.

## 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 météo 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<sup>er</sup> 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 8 septembre avec prévisions jusqu'au 13 septembre 2020, aux différentes stations météo 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<sup>er</sup> août en date du 8 septembre, avec prévisions jusqu'au 13 septembre 2020, aux différentes stations météo du réseau pommier.*

| Station météo               | Nombre d'heures sous 10 °C<br>au<br>8 septembre 2020<br>(prévisions au 13 sept. 2020) |
|-----------------------------|---|
| Compton                     | 42 (64)   |
| Dunham                      | 11 (33)   |
| Franklin                    | 8 (25)  |
| Frelighsburg (Garagona)     | 29 (51)   |
| Hemmingford                 | 23 (40)   |
| Henryville                  | 25 (39)   |
| Mont St-Grégoire            | 16 (30)   |
| Oka                         | 29 (48)   |
| Rougemont                   | 16 (30)   |
| St-Antoine de Tilly         | 26 (45)   |
| St-Bruno-de-Montarville     | 14 (28)   |
| Ste-Cécile de Milton        | 14 (36)   |
| Ste-Famille (île d'Orléans) | 24 (43)   |
| St-Hilaire                  | 28 (42)   |
| St-Joseph-du-Lac            | 30 (49)   |
| St-Paul d'Abbotsford        | 15 (29)   |
| Victoriaville               | 32 (42)   |

En date du 8 septembre 2020, le nombre d'heures enregistré sous 10 °C se situe sous le seuil de 65 pour toutes les stations. Les prévisions jusqu'au 13 septembre laissent cependant entrevoir quelques journées fraîches pour diminuer le risque d'échaudure superficielle. Les récoltes plus tardives seront avantagées puisque les nuits plus fraîches et le retour aux normales de saison devraient contribuer à diminuer les risques.

## Autres désordres

De nouveaux modèles de désordres post-récolte ont été développés par l'équipe de recherche en bioclimatologie et modélisation (AAC/CRD Saint-Jean-sur-Richelieu) et sont désormais implantés dans le logiciel CIPRA. Il s'agit, pour la variété Honeycrisp, du **brunissement humide de la chair** (« soggy breakdown »), de l'**échaudure molle** et de la **tache amère**. À partir des données météo de la saison 2020, et de façon préliminaire, les risques d'incidence de ces désordres varient entre 0 et 85 %. Le tableau 3 résume les prévisions obtenues en date du 8 septembre 2020.

**Tableau 3.** *Prévision de risque d'incidence des modèles de désordre post-récolte dans la Honeycrisp, pour l'ensemble du Québec.*

| Station météo               | Prévision de risque (%)         |                 |             |
|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|-------------|
|                             | Brunissement humide de la chair | Échaudure molle | Tache amère |
| Compton                     | 0                               | 62              | 0           |
| Dunham                      | 0                               | 35              | 12          |
| Franklin                    | 0                               | 53              | 3           |
| Frelighsburg (Garagona)     | 0                               | 51              | 9           |
| Hemmingford                 | 0                               | 71              | 8           |
| Henryville                  | 0                               | 49              | 18          |
| Mont St-Grégoire            | 0                               | 48              | 14          |
| Oka                         | < 5                             | 49              | 14          |
| Rougemont                   | 0                               | 34              | 12          |
| St-Antoine de Tilly         | < 5                             | 45              | 10          |
| St-Bruno de Montarville     | 0                               | 45              | 9           |
| Ste-Cécile de Milton        | 0                               | 38              | 7           |
| Ste-Famille (Île d'Orléans) | 0                               | 18              | 12          |
| St-Hilaire                  | 0                               | 51              | 18          |
| St-Joseph-du-Lac            | < 5                             | 51              | 16          |
| St-Paul d'Abbotsford        | 0                               | 38              | 9           |
| Victoriaville               | 0                               | 46              | 0           |

**Brunissement humide de la chair** : Les conditions météorologiques qui ont prévalu dans l'ensemble des régions pomicoles du Québec en 2020 ne semblent pas être favorables au développement du brunissement humide de la chair puisque toutes les valeurs prédites par le modèle sont inférieures à 5 %.

**Échaudure molle** : Les prévisions du modèle varient entre 18 % (Ste-Famille) et 71 % (Hemmingford) et toutes les régions présentent des risques moyennement importants pour ce désordre.

**Tache amère** : Le modèle prévoit des risques assez faibles pour l'ensemble du Québec, mais tout de même supérieurs à 5 % dans toutes les régions à l'exception de Compton et Victoriaville.

Même si des données d'observation supplémentaires sur ces désordres seraient nécessaires pour évaluer et valider ces derniers modèles, ceux-ci fournissent des informations intéressantes sur les possibilités de développement des désordres en entrepôt.

Au besoin, une mise à jour des prévisions des modèles sera faite plus tard durant la période des récoltes.

### Bonne récolte!

Jennifer Gagné, conseillère au développement et à la recherche  
*Les Producteurs de pommes du Québec*

Groupe\Générale 3\Général\communiqués\2019-2020\com09-09-2020 Brunissement et échaudure.doc