

## FAITS SAILLANTS

Les travaux réalisés dans le cadre de ce projet ont permis de caractériser cinq cépages rouges hybrides majeurs du Québec selon des paramètres technologiques, phénoliques, aromatiques et sensoriels. Les échantillons ont été récoltés selon les pratiques commerciales actuelles, soit de 25°Brix (Frontenac), de 23°Brix (Maréchal Foch et Marquette) et de 19°Brix (Sabrevois, St Croix). Outre l'acidité élevée constatée dans les moûts de Frontenac, une teneur en azote assimilable plutôt élevée (189 à 338 mg/L) a été observée dans les moûts de Frontenac, Marquette et Sabrevois. Les pellicules de St Croix ont montré les teneurs les plus élevées en anthocyanes (couleur) et en tanins polymériques, tandis que les pépins de Sabrevois contenaient la plus forte teneur en tanins monomériques. Les moûts de Frontenac ont montré une extractabilité de la couleur dix fois plus grande que les autres cépages. Les profils aromatiques de Frontenac, Marquette et Maréchal Foch avaient une teneur plus élevée en composés herbacés que ceux de Sabrevois et de St Croix. Les terpènes (notes florales et fruitées) étaient plus élevés chez Marquette, tandis que Sabrevois et St Croix avaient des teneurs élevées en différents phénols volatils, dont certains ayant un arôme floral de miel et de rose. De façon générale, les données ont permis de montrer les forces et les faiblesses des cépages analysés.

## OBJECTIF(S) ET MÉTHODOLOGIE

L'objectif général de ce projet était d'évaluer la qualité des principaux cépages cultivés au Québec selon des paramètres sensoriels, technologiques, phénoliques et aromatiques.

Les échantillons analysés ont été récoltés dans les régions de Québec, de la Montérégie et de l'Estrie. Chaque site/cépage a été caractérisé selon 20 critères décrivant les conditions météorologiques, l'environnement, le sol et la conduite de la vigne. L'analyse des paramètres technologiques (teneur en solides solubles totaux, acidité titrable, pH) a été effectuée selon des méthodologies standard de l'American Society for Enology and Viticulture (ASEV). Les composés phénoliques des pellicules, des pépins et des moûts ont été analysés par spectrophotométrie UV-visible (anthocyanes, flavonoïdes et esters hydroxycinnamiques totaux) et par HPLC-fluorescence (tanins). Les profils aromatiques des moûts ont été réalisés par GC-MS-SPME.

## RÉSULTATS SIGNIFICATIFS POUR L'INDUSTRIE

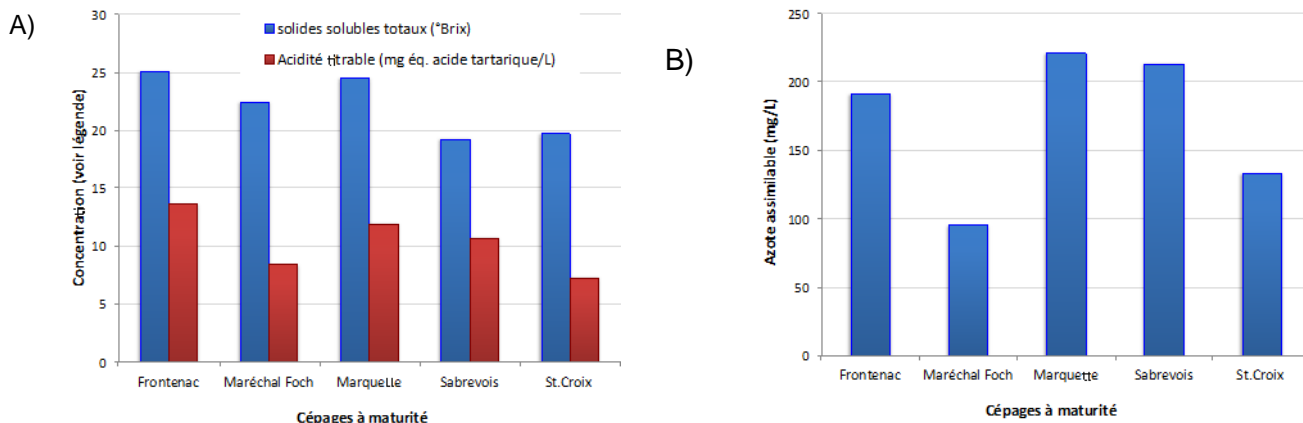


Figure 1. Teneur en solides solubles totaux et en acidité titrable (A), et teneur en azote assimilable (B) chez les cépages Frontenac, Maréchal Foch, Marquette, Sabrevois et St Croix récoltés à maturité. \*Note : les acidités titrables ont été mesurées avec la méthode de l'ASEV, qui titre jusqu'à un pH de 8,2 (la méthode de l'OIV, aussi utilisée au Québec, titre jusqu'à pH 7).

<sup>1</sup> Centre de développement bioalimentaire du Québec

<sup>2</sup> MAPAQ

<sup>3</sup> Consultante en viticulture

<sup>4</sup> Duraclub

<sup>5</sup> Université Laval

<sup>6</sup> Association des vignerons du Québec

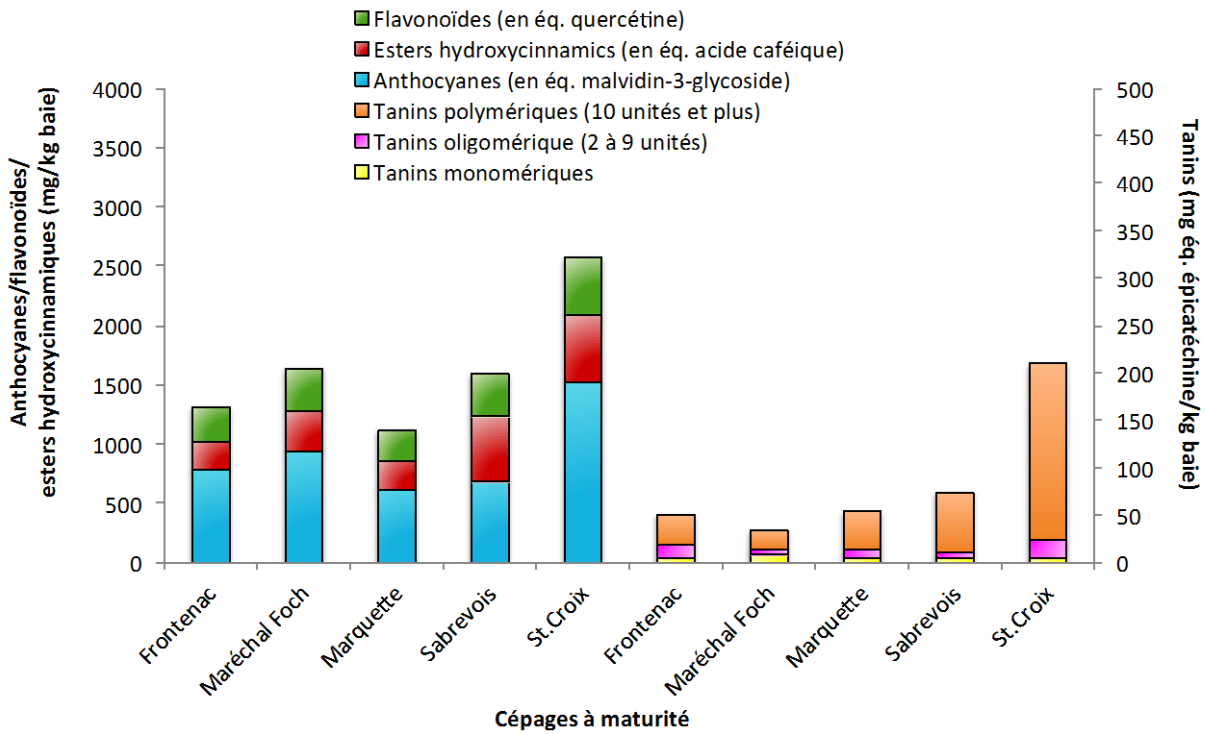


Figure 2. Teneur en anthocyanes (couleur rouge), flavonoïdes, esters hydroxycinnamiques et tanins (monomériques, oligomériques et polymériques) dans les pellicules des cépages Frontenac, Maréchal Foch, Marquette, Sabrevois et St Croix récoltés à maturité.

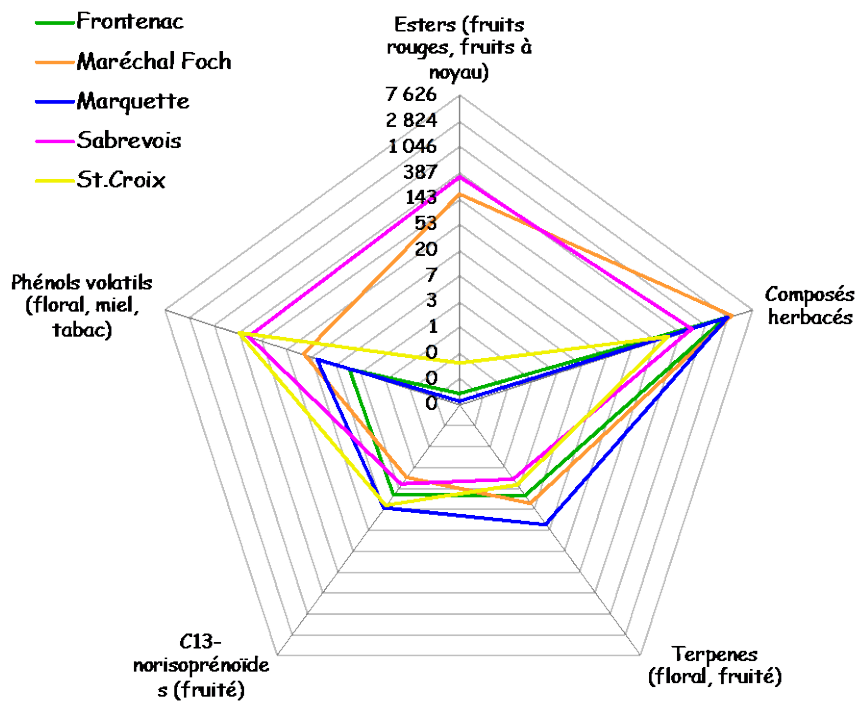


Figure 3. Profil aromatique (résumé par type d'arôme) des goûts des cépages Frontenac, Maréchal Foch, Marquette, Sabrevois et St Croix récoltés à maturité. Les résultats sont présentés sur une échelle logarithmique (logarithme naturel de la concentration, en µg/L), afin de mettre en évidence les différences entre les cépages. Note : la somme des esters n'inclut pas l'acétate d'éthyle, dont la teneur est très variable entre les échantillons, même à l'intérieur d'un même cépage.

### APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE

Au champ :

1) **Maturité du raisin** : la forte acidité de Frontenac en fait définitivement un cépage difficile à cultiver dans les zones n'atteignant pas 1300 degrés-jours. Dans le cas où un producteur décide malgré tout le cultiver dans

ces conditions, l'assemblage avec un cépage à faible acidité comme le St Croix pourrait s'avérer judicieux. Marquette semble mieux adapté aux conditions plus froides cépage plus hâtif).

2) **Fertilisation** : sauf dans le cas de Maréchal Foch, les teneurs en azote assimilable des moûts analysés étaient généralement adéquates pour la conduite d'une fermentation alcoolique. La fertilisation azotée au champ est habituellement directement liée à une augmentation de la teneur en azote assimilable dans les moûts ; elle devrait donc être minimale et scrupuleusement discutée avec un agronome. Une surabondance d'azote dans les moûts mène à une augmentation de composés indésirables dans les vins (composés herbacés, carbamate d'éthyle).

3) **Pratique culturale** : Frontenac, Maréchal Foch et St Croix sont particulièrement riches en anthocyanes (couleur rouge). Une exposition accrue des grappes pourrait augmenter ces composés dans les baies, ce qui n'est pas nécessairement désirable. Par contre, la teneur en terpènes (arômes) observée chez Marquette pourrait éventuellement être augmentée par une exposition adéquate des grappes, ainsi que par un bon drainage du sol, deux paramètres généralement liés à une augmentation de ces composés chez les plantes.

Au chai :

1) **Paramètres technologiques** : sur ce plan, Frontenac, Maréchal Foch et Marquette pourraient être complémentaires avec St Croix.

2) Comme au champ, l'enrichissement des moûts en **azote assimilable** (azote aminé et DAP) devait être discuté avec un œnologue, surtout pour les cépages Frontenac, Marquette et Sabrevois, qui assimilent facilement l'azote au champ, afin de limiter la formation d'arômes indésirables et de carbamate d'éthyle dans le vin. La meilleure pratique consiste à faire analyser le moût une à deux semaines avant la récolte.

3) **Extraction de la couleur** (anthocyanes) : Frontenac, Maréchal Foch et St Croix se sont distingués des autres cépages étudiés par une forte extractabilité de la couleur (Frontenac) ou par une forte teneur en anthocyanes (Maréchal Foch, lorsque très mûr, et St Croix). Dans les deux cas, une macération pelliculaire mènera à une forte extraction de ces composés. Cette extractabilité est surtout critique chez Frontenac, dans le cas de la production d'un rosé (qu'on souhaite rosé et non rouge). Chez Sabrevois et St Croix, les macérations pelliculaires mèneront probablement à l'extraction accrue de flavonoïdes et d'esters hydroxycinnamiques pouvant apporter de l'amertume au vin.

4) **Extraction des tanins** : St Croix a montré la plus forte teneur en tanins pelliculaires parmi les cépages analysés, toutefois, la forte teneur en couleur de ce cépage bloque le développement de l'astringence pendant la fermentation. Pour le moment, la seule solution est l'utilisation de tanins exogènes.

5) **Profils aromatiques** : les profils aromatiques de Frontenac ou de Marquette et de Sabrevois ou St Croix pourraient être complémentaires, notamment à cause de leurs teneurs respectives en composés herbacés et en phénols volatils. Maréchal Foch pourrait être complémentaire à St Croix, entre autres parce que St Croix est plus riche en terpènes que Maréchal Foch.

## POINT DE CONTACT

Nom du responsable du projet : Karine Pedneault

Tél. : 418 656 2131, poste 4770

Cell. : 581 982 4042

Télé. : 418 856-4952

Courriel : karine.pedneault@cdbq.net

## REMERCIEMENTS AUX PARTENAIRES FINANCIERS

Ce projet a été réalisé grâce à une aide financière du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, dans le cadre du Programme de soutien à l'innovation horticole (PSIH) et grâce à la participation financière et en nature (raisin, temps, etc.) de vingt vignobles commerciaux québécois. Les auteurs remercient l'Association des vignerons du Québec ainsi que l'association Vignobles Brome-Missisquoi, pour leur participation et le soutien accordés à ce projet.