

Final Plain Language Research Summary - AgriScience Grape & Wine Cluster 2018-2023

Activity: Optimization of Grape Production in Eastern Canada / Optimisation de la production de raisin dans l'est du Canada

Principal Investigator(s): Karine Pedneault (Université Sainte-Anne)

Climate is the most important element when growing grapes in cool to cold areas such as those found in Eastern Canada. Although several practices are in place to increase crop quality and productivity, many unknowns remain regarding this industry. Understanding how climate affects berry quality is an essential step to better understand cold-climate terroir and how to optimize the relationship between growing conditions and grape varieties to then optimize wine quality.

In this study, we demonstrated varietal differences between five grape varieties grown in Eastern Canada. These findings can guide grape growers in their selection and provide them with insight about how to blend those varieties to optimise wine quality.

We then demonstrated the impact of temperature on the accumulation of organic acids, sugars, amino acids, bound aroma and phenolic compounds of L'Acadie blanc berries, as well as on the microbiota present on the leaf and the berries of this variety. We showed that high temperature during early berry development as well as exposure to light during the same period impacts berry composition for the whole season, with positive impact on volatile phenols, but low impact on organic acids.

Through our study of the terroir of Île d'Orléans, QC and Gaspereau Valley, NS, we found that L'Acadie blanc is a good fit for the growing conditions historically experienced in Île d'Orléans, whereas the conditions found in Gaspereau Valley are closer to the temperature requirement for the accumulation of terpenes in Riesling.

Many other aspects of grape quality remain to be explored, using this dataset and future data, to accurately define the relationships between terroir, varieties and wine quality. Future work will focus on continuing this work. We will also focus on the development of innovative approaches to improve berry quality.

Le climat est l'élément le plus important lors de la culture du raisin dans des régions fraîches à froides comme celles que l'on trouve dans l'est du Canada. Bien que plusieurs pratiques soient en place pour accroître la qualité et la productivité des récoltes, de nombreuses inconnues demeurent concernant cette industrie. Comprendre comment le climat affecte la qualité des baies est une étape essentielle pour mieux comprendre les terroirs de climat froid et comment optimiser la relation entre les conditions de culture et les cépages pour ensuite optimiser la qualité du vin.

Dans cette étude, nous avons démontré des différences variétales entre cinq cépages cultivés dans l'Est du Canada. Ces résultats peuvent guider les viticulteurs dans leur sélection et leur fournir des informations sur la manière de mélanger ces cépages pour optimiser la qualité du vin.

Nous avons ensuite démontré l'impact de la température sur l'accumulation d'acides organiques, de sucres, d'acides aminés, d'arômes liés et de composés phénoliques des baies de L'Acadie blanc, ainsi que sur le microbiote présent sur la feuille et les baies de cette variété. Nous avons montré qu'une température élevée au début du développement des baies ainsi qu'une exposition à la lumière pendant la même période ont un impact sur la composition des baies tout au long de la saison, avec un impact positif sur les phénols volatils, mais un faible impact sur les acides organiques.

Grâce à notre étude du terroir de l'Île d'Orléans, QC et de la vallée de Gaspereau, en Nouvelle-Écosse, nous avons constaté que L'Acadie blanc correspond bien aux conditions de croissance historiquement connues à l'Île d'Orléans, alors que les conditions trouvées dans la vallée de Gaspereau sont plus proche de la température requise pour l'accumulation des terpènes dans le Riesling.

De nombreux autres aspects de la qualité du raisin restent à explorer, à l'aide de ces données et des données futures, pour définir avec précision les relations entre terroir, cépages et qualité du vin. Les travaux futurs se concentreront sur la poursuite de ces travaux. Nous nous concentrerons également sur le développement d'approches innovantes pour améliorer la qualité des baies.