



## Melody Johnson, M.A.Sc., P.Eng

Professional Engineers Ontario  
PhD in Chemical Engineering  
Ryerson University

*“Engineering can be a mixture of science, math, and art—creatively using existing technologies and techniques—that is unique in the STEM disciplines.”*

Winemaking processes produce up to four litres of winery wastewater (WWW) for each litre of wine, and in areas such as Ontario’s Niagara Region, WWW is often treated in municipal treatment plants which are not properly equipped to remove non-biodegradable polyphenols and pesticides. Melody Johnson’s research aims to assess whether the pre-treatment of WWW with advanced oxidation processes (AOPs) may be used to improve their co-treatment in municipal treatment plants. A benefit of AOPs is that they can achieve optimal treatment almost immediately, which is ideal given the relatively concentrated annual time-frame when WWWs are produced. Ultimately, if this method proves successful, it could benefit Canadians by reducing the mass of recalcitrant and toxic compounds being discharged into waterways.

*« L’ingénierie est un mélange unique de sciences, de mathématiques et d’art, au sein des STIM, qui fait appel à l’usage créatif des technologies et des techniques existantes. »*

Les procédés de vinification produisent jusqu’à quatre litres d’effluents par litre de vin et, dans des régions comme celle du Niagara, en Ontario, ces effluents sont souvent traités dans les usines de traitement municipales, qui ne disposent pas de l’équipement nécessaire pour éliminer les polyphénols et les pesticides non biodégradables. Les travaux de recherche de Melody Johnson visent à évaluer si le prétraitement des effluents de vinification grâce à des procédés d’oxydation avancée peut servir à améliorer leur cotraitement dans des installations de traitement municipales. Un des avantages de ces procédés réside dans leur capacité de réaliser un traitement optimal presque immédiatement, ce qui est idéal étant donné la période annuelle relativement concentrée de production de ces effluents. En fin de compte, si cette méthode fonctionne bien, la population canadienne pourrait en tirer profit grâce à une réduction de la masse de composés récalcitrants et toxiques déversés dans les cours d’eau.