

Résumé de la recherche en langage clair - Grappe agro-scientifique du raisin et du vin - 2025-2026

Activité no 12 : Sélection de matériel viticole supérieur à l'aide d'évaluations traditionnelles sur le terrain et de signatures génomiques/métaboliques pour la résistance au froid

Chercheur principal : Dr Jim Willwerth (Brock University)

1. Quel est l'objectif général de cette activité de recherche ?

Le changement climatique constitue une menace pour le secteur viticole canadien et des stratégies d'adaptation s'imposent de toute urgence. L'objectif principal de cette recherche est de soutenir le programme national de certification des plants sains de la Canadian Grapevine Certification, grâce à une sélection accélérée de matériel végétal viticole de qualité supérieure, afin d'améliorer les performances, la résistance au froid et la qualité, en recourant à des évaluations traditionnelles ainsi qu'à des signatures génomiques et métaboliques.

L'objectif est d'améliorer la durabilité de la production viticole grâce à une meilleure résistance au froid, obtenue par l'identification de matériel végétal viticole de qualité supérieure et de ses signatures génomiques et métaboliques, ainsi que par des stratégies d'atténuation telles que l'utilisation de régulateurs de croissance des plantes, notamment des analogues de l'acide abscissique.

2. Quels sont les principaux progrès/étapes en termes de travaux réalisés dans le cadre de cette activité de recherche cette année ?

Au cours de la période 2025-2026, différents génotypes de Vitis issus de diverses combinaisons de cépages, de clones et de porte-greffes ont été évalués en fonction de leurs performances en vigne, de la composition des fruits, de leur résistance au froid et de leurs réactions à la dormance. Différents cépages, tels que le Chardonnay, le Cabernet franc, le Cabernet sauvignon, le Merlot et le Sauvignon blanc, ont été utilisés pour ces études, ainsi que différents clones de chacun d'entre eux greffés sur différents porte-greffes. Bien que l'on sache qu'il existe des différences entre les cépages, nous continuons de constater que les porte-greffes et les clones peuvent avoir une incidence sur les rendements, la composition des fruits et la résistance au froid des vignes. Toutefois, on observe certaines variations de performances en fonction de l'année et des conditions météorologiques spécifiques, ainsi que des caractéristiques du site. Au fur et à mesure que le projet avance, nous recueillons davantage d'informations sur les sélections de vignes optimales pour le Canada, en nous basant sur leurs indicateurs de performance annuels.

Nous avons également mené des expériences à l'aide de régulateurs de croissance végétale, notamment un promoteur de résistance au froid appelé Tetralone ABA, qui est un analogue de

l'acide abscissique. Nous avons étudié les effets de différents types et moments d'application sur des vignes en dormance afin de mieux comprendre comment ces composés peuvent retarder la désacclimatation au froid et le débourrement. Nous cherchons également à découvrir des méthodes plus pratiques pour utiliser ces composés dans le cadre d'applications commerciales. Ces expériences ont été menées sur des vignes présentant différentes tolérances au froid, notamment une variété plus sensible comme le Merlot, une variété intermédiaire comme le Riesling, et une variété très résistante au froid qui débourre tôt (Marquette). L'analyse des métabolites nous a permis de mieux comprendre les changements biochimiques induits par l'application d'un promoteur de résistance au froid tel que le Tetralone. Ces analyses nous ont permis d'identifier plus de 100 signatures métaboliques liées aux différences variétales et aux promoteurs de résistance au froid analogues à l'ABA. Parallèlement aux travaux de métabolomique, nous étudions également l'expression génique afin d'examiner plus en détail des marqueurs spécifiques liés à la résistance au froid, ce qui nous aidera à mieux comprendre ce phénomène et à identifier des sélections de vignes plus résistantes au froid et plus résilientes.

3. Quel est l'impact prévu de cette activité de recherche sur l'industrie canadienne du raisin et du vin ? Quels avantages les producteurs, les établissements vinicoles, les consommateurs, etc. pourraient-ils ou voudront-ils retirer de cette recherche ?

La recherche, l'innovation et la technologie sont des éléments essentiels pour garantir la croissance économique du secteur. À l'instar de l'ensemble du secteur agricole, la filière viticole est menacée par les phénomènes météorologiques extrêmes et la variabilité liée au changement climatique. Les dégâts causés par le gel constituent une menace permanente pour la pérennité de la filière viticole canadienne ; même si d'autres menaces peuvent exister, telles que les infections virales, un seul épisode de gel peut entraîner d'importantes pénuries de fruits et des pertes économiques sur l'ensemble de la chaîne de valeur.

L'innovation est indispensable pour atténuer les effets du changement climatique. L'une des stratégies les plus importantes consiste à s'adapter en utilisant du matériel végétal plus résilient face à la variabilité et aux phénomènes extrêmes. Cela est également essentiel pour atteindre l'objectif du Réseau canadien de certification de la vigne, qui est de fournir à l'industrie viticole canadienne le matériel végétal le plus performant possible. La sélection des cépages, des clones et des porte-greffes est essentielle pour les diverses régions viticoles du Canada et pour l'adaptation au climat local ainsi qu'aux conditions climatiques futures auxquelles ces régions pourraient être confrontées (par exemple, précipitations excessives ou sécheresse, phénomènes de « vortex polaire » ou forte volatilité). Outre le matériel végétal, l'utilisation de régulateurs de croissance des plantes constitue également une stratégie d'atténuation potentielle face aux stress abiotiques tels que le stress dû au gel. Il a été démontré que les analogues de l'acide abscissique agissent comme promoteurs de la résistance au froid et permettent de maintenir cette résistance chez la vigne. L'objectif est donc d'améliorer la durabilité de la production



viticole en renforçant la résilience face au froid, grâce à l'identification de matériel végétal viticole de qualité supérieure à l'aide des marqueurs de résistance au froid découverts dans le cadre de cette activité, et de développer de nouvelles stratégies d'atténuation telles que l'utilisation de régulateurs de croissance des plantes, notamment les analogues de l'acide abscissique. La commercialisation et l'enregistrement des produits sont en cours par l'intermédiaire de nos partenaires industriels.

4. Avez-vous des documents de communication, des publications ou d'autres contenus liés à cette activité de recherche que vous aimeriez que le CGCN-RCCV partage ? Dans l'affirmative, veuillez fournir une brève description ici et soit établir un lien avec le document, soit envoyer le fichier en pièce jointe avec le présent résumé.

- **Willwerth J.** (2025). Clones for viticulture in Canada: National clonal selection program. October Issue (57). Open Access Government. United Kingdom.
<https://www.openaccessgovernment.org/article/clones-for-viticulture-in-canada-national-clonal-selection-program/199524/>
- **Willwerth J.** (2025). Hormonal Therapy for Grapevines. April Issue (56). Open Access Government. United Kingdom. <https://www.openaccessgovernment.org/article/horticulture-hormonal-therapy-for-grapevines/191025/>