

Résumé de la recherche en langage clair - Grappe agro-scientifique du raisin et du vin 2023-2024

Activité 14 : Accroître la résilience aux changements climatiques par une meilleure compréhension de la résistance au froid et par de nouvelles méthodes de protection contre le gel

Chercheurs principaux : Dr Andréanne Hébert-Haché, Dr Caroline Provost (Centre de recherche agroalimentaire de Mirabel)

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

Les dommages causés par le froid constituent la plus grande menace économique pour la culture de la vigne dans les climats froids. Des événements climatiques extrêmes tels que le vortex polaire et les gelées printanières se répètent maintenant dans des régions où ils étaient rarement observés auparavant. Les méthodes actuelles de protection contre le froid n'ont qu'une portée limitée. Les méthodes passives telles que la sélection des sites et des cultivars ne sont pas utiles lorsque les vignobles sont confrontés à des hivers imprévisibles ou à des gelées d'automne et de printemps. Les méthodes actives, telles que les éoliennes et le brûlage de bûches dans le vignoble, ont une forte empreinte carbone et ne peuvent pas protéger contre certains types d'événements météorologiques. L'importante baisse de rendement causée par le froid et le gel est bien connue, mais les pratiques culturales et le programme de pulvérisation doivent encore être mis en œuvre, avec les émissions de gaz à effet de serre et le coût économique qui en découlent. Cela signifie que la réduction du rendement associée aux dommages causés par le froid augmente de manière significative le ratio d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre par bouteille de vin. L'atténuation de la réduction du rendement liée aux dommages causés par le froid aurait un impact positif sur ce ratio, sur l'industrie et sur l'environnement.

Ce projet a été conçu pour relever les défis actuels de l'industrie et combler les lacunes de la littérature concernant les connaissances scientifiques et l'application de technologies spécifiques en ce qui concerne les épisodes de froid en hiver et au printemps. Pour ce faire, le projet propose trois objectifs spécifiques : 1) améliorer la survie des bourgeons et les rendements globaux en renforçant nos connaissances sur les différences de sites et les influences physiologiques sur la résistance au froid pour les hybrides et les cultivars de *Vitis vinifera*, 2) réduire les dommages causés par le froid sous les géotextiles en comprenant mieux

leur impact sur l'acclimatation, la résistance maximale, la désacclimatation et le débourrement, et 3) atténuer les réductions de rendement associées aux dommages primaires des bourgeons et à la mortalité des tissus causés par le gel et les gelées printanières en utilisant de nouvelles méthodes de protection dans les vignobles. Trois méthodes seront testées dans le cadre de ce dernier objectif : l'application d'une phytohormone appelée acide abscisique, l'utilisation de fils électriques chauffés et l'utilisation d'un spray de nanocristaux de cellulose. Ces trois objectifs aideront les régions viticoles canadiennes à faire face aux événements climatiques extrêmes auxquels elles sont régulièrement confrontées. En stabilisant ou en améliorant les rendements chaque année, cette proposition soutiendra également la croissance économique du secteur en aidant les producteurs à produire plus de vin par acre.

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

Cette année, le travail s'est concentré sur le lancement de la collecte de données et sur l'organisation des parcelles de recherche pour les essais en conditions réelles au cours de l'hiver 2024-2025. Dans le cadre de la première sous-activité sur la résistance au froid et la dormance, les vignobles de recherche ont été sélectionnés et les parcelles de recherche qui s'y trouvent ont été désignées. Des données sur la résistance au froid, l'état de dormance et les taux de désacclimatation dans des conditions de forçage ont été collectées pour tous les sites de recherche tout au long de l'hiver. Les données de récolte et les poids de taille ont également été collectés. La deuxième sous-activité sur le géotextile en est à son stade initial. Le vignoble a été sélectionné et les parcelles de recherche ont été identifiées, mais le dispositif expérimental complet sera mis en place pour l'hiver 2024-2025. Comme pour la deuxième sous-activité, la sous-activité 3 est en cours d'organisation et la collecte des données commencera au cours de l'hiver 2024-2025. Les parcelles de recherche ont toutes été identifiées et les équipements et matériels nécessaires aux tests en laboratoire de certaines technologies ont été testés et sont prêts à être utilisés. Dès réception des produits, les tests commenceront.

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

Les projets proposés répondent à deux grandes priorités, à savoir 1) le changement climatique et l'environnement, et 2) la croissance économique. Les dommages causés par le froid constituent la plus grande menace abiotique pour la culture du raisin dans les climats frais. Une meilleure compréhension de la dynamique de la résistance au froid et de la dormance et l'étude de nouveaux moyens de lutte contre le froid et les gelées sont des étapes essentielles pour améliorer la survie en hiver. Dans l'ensemble, ce projet pourrait profiter à toutes les régions

viticoles du Canada. Il améliorera la durabilité de l'industrie en réduisant les dommages causés par le froid et le gel et soutiendra la croissance économique du secteur. L'impact économique des dégâts causés par le froid est bien documenté. En Ontario, des pertes de 13,8 millions de dollars ont été prévues pour un épisode de froid entraînant une perte de 16 % de la récolte l'année de l'épisode de froid, et de 11,7 millions de dollars les années suivantes en raison de la mort des vignes. En outre, le travail dans les vignobles nécessite le même nombre de passages de tracteur, même après des épisodes de froid qui entraînent la perte d'une part importante de la récolte. En proposant aux viticulteurs des stratégies d'atténuation du gel et de la gelée qui améliorent le rendement annuel, on réduit donc la production de gaz à effet de serre par tonne de raisin produite.

Une meilleure compréhension de la physiologie peut conduire au développement de nouvelles technologies ou à l'adaptation pour mieux protéger les vignes contre les températures hivernales extrêmes. Les données collectées dans le cadre de cette activité seront utilisées pour le développement et la validation de modèles de phénologie et de résistance au froid pour les hybrides et *V. vinifera*, ce qui améliorera notre capacité à prédire les épisodes de gel dangereux et notre utilisation de stratégies d'atténuation liées aux changements climatiques afin d'améliorer la durabilité de l'industrie. Des informations importantes seront également générées et pourront être utilisées pour une gestion plus efficace des systèmes de protection contre le gel, tels que les machines à vent contre le gel printanier. L'optimisation de l'utilisation des éoliennes a également été démontrée afin de réduire les coûts monétaires et environnementaux liés à leur utilisation. Une fois de plus, l'amélioration de notre résilience face aux épisodes de gel et de givre améliorera la durabilité du secteur. Enfin, les trois objectifs de ce projet permettront de mieux comprendre la physiologie de la vigne liée à la résistance au froid de plusieurs variétés produites dans les conditions climatiques de l'est du Canada. Les dommages causés par le gel (hiver, printemps ou automne) génèrent des pertes importantes chaque année. À la fin de ce projet, les producteurs, agronomes, chercheurs et intervenants disposeront d'un arsenal varié pour combattre le gel et avoir un impact positif sur les rendements et la qualité des fruits.

- 4. Avez-vous du matériel de communication, des publications ou d'autres contenus liés à cette activité de recherche que vous aimeriez que le CGCN-RCCV partage ? Si c'est le cas, veuillez fournir une brève description ici et soit le lier ici, soit envoyer le fichier en pièce jointe avec ce résumé.**

Aucun document n'est disponible pour cette année.