



## Cultures de couverture, porte-greffes et techniques d'irrigation uniques pour les vignobles canadiens

2023

Soumis par Dre Liette Vasseur



**Les vigneron·ne·s biologiques sont confrontés au défi de trouver des stratégies qui contribueront à améliorer la durabilité de la production viticole face au changement climatique.** Ce projet visait à développer et à tester l'impact de nouvelles stratégies, y compris des combinaisons de cultures de couverture, de porte-greffes et d'irrigation, pour améliorer la santé des sols des vignobles et, conséquemment, la production et la qualité des raisins dans deux grandes régions viticoles du Canada (BC et ON). Deux options pour la mise en place de cultures de couverture dans les vignobles ont été testées dans cette étude : les cultures de couverture ont été semées soit dans les allées entre les rangées de vignes, soit directement sous les vignes (dans les rangées de vignes). Certains porte-greffes ciblés ont été suivis au cours des trois saisons de croissance dans un vignoble irrigué au goutte-à-goutte et dans un vignoble non irrigué.

### Expériences sur les cultures de couverture en Ontario

Le potentiel de croissance des cultures de couverture a été testé pendant quatre ans en Ontario dans des conditions contrôlées en serre, de même que leur capacité d'établissement dans des conditions opérationnelles sur le terrain. Au total, 29 types de cultures de couverture ont été testés, dont 7 espèces indigènes, 17 espèces non indigènes et 5 mélanges. La végétation résidente et le ray-grass ont été utilisés comme traitements de contrôle. Au cours des deux

premières saisons, les espèces en serre les plus prometteuses ont été semées entre les rangs de vigne dans un vignoble non irrigué et un vignoble irrigué. En se basant sur les données relatives à la croissance des cultures de couverture et à la végétation communautaire, le trèfle pourpre, la vesce velue, le millet perlé et un mélange des trois ont été sélectionnés pour les essais à long terme sur le terrain (2021-23+). Des données sur la communauté d'invertébrés, le sol, la vigne et la composition des baies ont été collectées chaque année pour déterminer si des changements à court terme pouvaient être observés entre les traitements. Les résultats ont fourni des informations relatives à la présence d'insectes bénéfiques et nuisibles, la santé globale de l'écosystème et au retour sur investissement des différentes options de cultures de couverture. Dans le cadre d'un projet parallèle, nous avons étudié cinq espèces de cultures de couverture sous la vigne et leur impact sur la végétation immédiate, l'attraction des parasitoïdes et les variables du sol au cours de trois saisons de culture.

En Ontario, le trèfle pourpre et la vesce velue ont soutenu une bonne croissance entre les rangs, et les deux ont semblé se réensemencer et s'établir au cours de la saison suivante. Les guêpes parasitoïdes ont été recueillies plus souvent lorsque l'alysson et le trèfle pourpre étaient plantés sous les vignes que lorsqu'il s'agissait d'un sol nu. L'irrigation n'a pas semblé avoir

d'impact sur les capacités d'établissement des cultures de couverture entre les rangs ni sur la composition des baies pour les porte-greffes/variétés testés. Le moment de l'ensemencement était important, en particulier dans un environnement sans labour. La végétation résidente peut être une alternative bénéfique aux cultures de couverture dans les vignobles où le travail du sol est faible ou inexistant. Les pratiques de gestion du sol peuvent être la variable la plus importante à considérer lors du choix des cultures de couverture, de même que la capacité concurrentielle, la tolérance aux conditions climatiques extrêmes et le potentiel d'attraction des invertébrés. Aucune différence mesurable entre les différents traitements n'a été constatée au niveau des variables relatives au raisin et à la vigne. Une communication étroite et continue entre les producteurs et les chercheurs, ainsi qu'une bonne compréhension des objectifs de gestion de chaque producteur de la part du chercheur sont fortement recommandées. Il est important d'interpréter avec prudence les résultats d'une expérience très contrôlée, car les choix et les connaissances en gestion peuvent être radicalement différents d'une exploitation à l'autre.

### **Expériences sur les cultures de couverture en Colombie-Britannique**

Le potentiel de croissance des cultures de couverture dans des conditions contrôlées en serre, de même que leur capacité d'établissement dans des conditions opérationnelles sur le terrain ont été testés au cours de trois saisons de croissance en Colombie-Britannique. Dans une étude en serre, 23 espèces ont été testées en 2018. Une étude de dépistage sur le terrain a été menée dans deux vignobles biologiques de la vallée de l'Okanagan, en Colombie-Britannique, en 2019. Dans chaque site, 9 espèces de cultures de couverture ont été testées dans les rangs de vigne et 15 espèces de cultures de couverture ont été testées dans les allées. Les cultures de couverture ont été sélectionnées en fonction des résultats de l'étude en serre, des études régionales, de la littérature, de la consultation d'experts et de leur fonction écologique. Les espèces jugées supérieures ont été sélectionnées en se basant sur leur disponibilité et le coût des semences, la facilité d'établissement, la biomasse sèche, le taux de croissance, la couverture de leur canopée, leur capacité de suppression des mauvaises herbes, leur potentiel d'héberger des ravageurs et des maladies, la date de maturité, la tolérance à la sécheresse, la tolérance au



trafic et le risque d'être envahissantes. Les résultats de la sélection sur le terrain ont permis d'établir trois mélanges de cultures de couverture en allées et trois mélanges de cultures de couverture sous-végétales dans deux vignobles biologiques commerciaux au cours des saisons 2021 et 2022. Les vignobles ont été équipés de lignes de goutte-à-goutte pour l'irrigation des rangs de vigne et d'arroseurs sous le couvert pour l'irrigation des allées. Le rendement et la qualité du rendement, la biomasse sèche des plantes de couverture et des mauvaises herbes, ainsi que l'accumulation de carbone et d'azote dans les cultures de couverture ont été mesurés. Des échantillons de sol prélevés à l'automne de chaque saison ont été analysés pour déterminer l'indice de santé du sol par biomètre, le POX-C, le C et le N organiques totaux et le N minéral du sol. L'impact de différentes combinaisons de cultures de couverture sur la biomasse microbienne globale du sol et le potentiel de cycle des nutriments a été évalué.

Le trèfle blanc, le radis de travail du sol et le mélange de ray-grass vivace dans les allées, ainsi que le trèfle blanc Ladino dans les sous-bois, étaient les mieux adaptés aux vignobles irrigués de la région de l'Okanagan. Le rendement n'a été affecté par les traitements dans aucun des sites de la Colombie-Britannique. Seuls le SPAD et l'AT (SPAD : le compteur de chlorophylle SPAD (Soil Plant Analysis Diagnostic) et TA : acidité totale) ont été affectés par les traitements des cultures de couverture, les valeurs les plus élevées ayant été observées dans les traitements avec du trèfle blanc et les valeurs les plus faibles ayant été mesurées dans le traitement de contrôle. Il n'y a pas eu d'effets significatifs du traitement des cultures de

couverture sur les densités de population de nématodes parasites ou libres. D'une manière générale, les cultures de couverture en ligne ont réduit la biomasse microbienne, la réduction moyenne la plus importante sur l'ensemble des types de sol étant observée dans les traitements à base de ray-grass et de lotier corniculé. Lorsque les traitements en rangs et en allées sont pris en compte ensemble, l'association seigle + vesce laineuse (allée) avec le trèfle blanc Ladino ou la lentille d'hiver (rang) a été la plus bénéfique pour la biomasse microbienne dans les deux régions. En général, les cultures de couverture ont augmenté l'abondance globale des champignons par rapport aux bactéries.

## Résultats finaux

Des études à plus long terme sont nécessaires pour tenir compte des variations saisonnières ainsi que du temps nécessaire à la compilation, à l'analyse et à l'interprétation des données relatives à l'ensemble du système. Les résultats finaux intégrés seront communiqués au cours de l'été/automne 2023. Les prochaines recherches devraient se concentrer sur des études à plus long terme qui comparent la végétation résidente aux espèces de cultures de couverture et inclure une analyse des coûts pour déterminer si l'utilisation des cultures de couverture est judicieuse du point de vue de la production. Le moment de l'ensemencement mérite également d'être étudié plus en détail afin de mieux comprendre le potentiel d'établissement des espèces de cultures de couverture dans les zones où la végétation communautaire est déjà bien établie. Il est clair que les espèces de cultures de couverture varieront en fonction du climat et des conditions environnementales, ainsi que du système de gestion des viticulteurs. Il est également recommandé que les recherches se concentrent sur le piégeage du carbone et le potentiel d'émission de GES des cultures de couverture et des techniques de gestion des sols dans les vignobles. En Colombie-Britannique, la sélection d'espèces de cultures de couverture tolérantes à la sécheresse et les stratégies d'irrigation pour les cultures de couverture sont très importantes et devront faire l'objet des futurs travaux de recherche.

Pour plus d'informations, consultez la page web de l'activité 15 de l'OSC3 et/ou [DAL.CA/OACC/OSCIII](https://dal.ca/oacc/osciii) & <https://organicfederation.ca/fr/les-grappes-scientifiques-biologiques/>

### Chercheurs de l'activité/co-investigateurs/co-auteurs :

Liette Vasseur (Chef d'activité, Brock University)  
Mehdi Sharifi (chef d'activité, AAC Summerland)  
Heather VanVolkenburg (AR)  
Tom Forge (collaborateur d'AAC)  
Lori Phillips (AAC, collaboratrice)  
Diana Tosato (candidate au doctorat)  
Jamie Yearly (candidat à la maîtrise)  
Melanie Jones (co-superviseur de Jaime Yearley)  
Margaret Hughes (MSc)  
Habib Ben Kalifa (MSc)  
Kasia Zgurzynski (candidate à la maîtrise)  
Alysha Gullion (candidate à la maîtrise)  
Ethan Cook (candidat BSc/BEd)  
Madeline Abass (candidate BSc)

### Partenaires contributeurs :



Heather Laundry's Vineyard

Kalala Organic Estate Winery

Covert Farms Family Estate

