



Un autre projet mis de l'avant par **GenomeCanada**

---

## Génomique du raisin et du vin

<b>État</b>	Approuvé
<b>Concours</b>	Génomique appliquée aux bioproduits ou aux cultures
<b>Secteur</b>	Agriculture – Cultures
<b>Centre de génomique</b>	Génome Colombie-Britannique
<b>Directeurs de projet</b>	Steven T. Lund, UBC/Hennie J.J. van Vuuren, UBC

---

### Description du projet

Le vin est source d'agrément et devient aussi un important produit agricole du Canada. L'industrie canadienne du vin, qui représente un chiffre d'affaires annuel de plus de 4,2 milliards de dollars, a commencé à prospérer sur la scène mondiale dans les années 1990, à la suite de l'adoption des variétés européennes *Vinifera* au lieu des raisons indigènes *Labrusca*. Les exportations de vins canadiens, principalement sur les marchés américain et taiwanais, ont totalisé 832 millions de dollars. Au Canada, la production vinicole crée de nombreux emplois chez les viticulteurs, les fournisseurs, les distributeurs et les fournisseurs de services qui composent l'industrie.

Depuis toujours, on considère que la fabrication du vin relève davantage de l'art que de la science, sujette aux caprices de la nature et coupée des avantages des études scientifiques. Cette croyance est en train de changer rapidement. Grâce aux nouvelles techniques de la génomique et autres techniques connexes, il est maintenant possible de découvrir des fonctions fondamentales des gènes dans les raisins à vin ou les levures. Ces méthodes mènent déjà à la mise au point de biomarqueurs des protéines qui peuvent aider les viticulteurs à surveiller les réactions de la vigne et des raisins aux changements naturels et aux changements environnementaux causés par l'homme au fil des saisons, ce qui permettra en bout de ligne de rendre la production de raisins à vin de grande valeur plus uniforme.

La levure est utilisée comme organisme modèle depuis plus de 40 ans et elle a été le premier eucaryote dont le génome a été entièrement séquencé. Les fonctions de 5 000 des 6 000 gènes de *S. cerevisiae* ont été élucidées. Pendant la fabrication du vin, les levures sont exposées à de nombreux stress comme la pression osmotique, la limitation des nutriments et le stress de l'éthanol. Nous avons récemment découvert que les cellules de la levure s'adaptent aux conditions de stress de la fabrication du vin en faisant intervenir 62 gènes aux fonctions inconnues que nous avons appelées gènes de réaction au stress de fermentation. Notre objectif est de découvrir la fonction de chacun de ces 62 gènes.

L'équipe de projet appliquera les techniques de la génomique et de la génétique à l'étude de variétés importantes de cépages. Plus précisément, nous : 1) clarifierons comment des engrais azotés influencent la régulation hormonale des voies métaboliques importantes dans le mûrissement du raisin, sa composition chimique et la qualité du vin; 2) déterminerons les liens entre les modèles d'expression des gènes et la variation dans la composition des aminoacides mûrs dans les raisins qui mûrissent; 3) élaborerons des biomarqueurs pour surveiller le stress de l'eau sur les vignes;

4) utiliserons des méthodes de la biologie des systèmes pour identifier les fonctions de chacun des gènes qui interviennent dans la réaction entre le stress et la fermentation, et la régulation des transporteurs moléculaires du sucre et des aminoacides pendant la fermentation du vin; et  
5) livrerons des connaissances qui mèneront à la compréhension des questions scientifiques, politiques, industrielles et publiques complexe que soulève l'application de la génomique à l'industrie du vin.