

## Vigne : le génome d'un porte-greffe enfin séquencé

Les chercheurs de l'Inra et de l'Institut des sciences de la vigne et du vin (ISVV) de l'université de Bordeaux publient la première séquence du génome d'un porte-greffe de vigne. Ces résultats présentent l'assemblage et l'annotation du génotype d'origine américaine *Vitis riparia* « Gloire de Montpellier ». Seule la vigne européenne (*Vitis vinifera*) avait été séquencée jusqu'ici. Dans la plupart des vignobles du monde, elle est cultivée greffée sur des porte-greffes qui lui confèrent résistance à des ravageurs du sol tel que le Phylloxera ainsi qu'une capacité d'adaptation à des environnements variés. Cette séquence de grande qualité ouvre de nouvelles voies vers l'identification de gènes d'intérêt agronomique absents chez la vigne européenne (résistance aux maladies et ravageurs, adaptation au milieu) dont certains spécifiques des racines. Cela permet également d'envisager de nouvelles perspectives pour l'amélioration de la vigne et de sa culture, soumise à de fortes pressions d'agents pathogènes, à des conditions de culture sous contraintes et au changement climatique. Ces travaux sont publiés dans la revue *Scientific Data* le 19 juillet 2019.

Le premier séquençage de génome chez la vigne a été réalisé en 2007 sur *Vitis vinifera* (cépage Pinot noir) par un consortium franco-italien coordonné par l'Inra. Depuis, plusieurs versions de ce génome ont vu le jour afin de l'améliorer et de l'annoter, et d'autres séquences annotées de nouveaux cépages ont été publiées par des équipes internationales.

Les chercheurs de l'Inra, de l'ISVV et de l'Université publient aujourd'hui l'assemblage et l'annotation du génotype d'origine américaine *Vitis riparia* « Gloire de Montpellier ». Il s'agit à la fois du premier génome de vigne non européenne à être séquencé ainsi que du premier porte-greffe. Il est le plus ancien porte-greffe utilisé en France, qui est le père de très nombreux autres porte-greffes utilisés actuellement en viticulture.

Ces travaux initiés en 2016, combinant trois approches complémentaires, ont permis d'aboutir à un séquençage complet et à son annotation. Les résultats présentent ainsi la particularité d'afficher un génome phasé, c'est-à-dire présentant les deux versions haplotypiques de chaque paire de chromosomes homologues. Ceci constitue une richesse d'information supplémentaire donnant par exemple accès aux informations de type variations alléliques et structurales. Un peu plus de 37 000 gènes et les séquences répétées (environ 35% du génome est constitué d'éléments transposables) ont été identifiés. L'annotation va se poursuivre pour identifier d'autres éléments, comme les micro ARN, les longs ARN non codants.

Les chercheurs ont également effectué une première analyse comparative avec la séquence du cépage Pinot noir. Ils ont observé une très grande correspondance malgré une divergence d'évolution remontant à quelques 50 millions d'années. Ces analyses vont être complétées pour caractériser les gènes conservés, leurs différences, les points de convergence et étudier les mécanismes moléculaires

et génétiques qui régissent les caractères d'intérêt chez plusieurs représentants du genre *Vitis* et leur diversité.

Enfin, les chercheurs ont mis à disposition de l'ensemble de la communauté scientifique un « Genome browser » : un navigateur qui permet de circuler virtuellement dans le génome et de rechercher un gène pour visualiser son emplacement et voir sa composition. Il sera prochainement accessible depuis le site internet de l'unité mixte de recherche Ecophysiologie et génomique fonctionnelle de la vigne : <https://www6.bordeaux-aquitaine.inra.fr/egfv>.



*Vitis riparia* Gloire de Montpellier. © Inra, PF. Bert

**Référence :**

**De novo phased assembly of the *Vitis riparia* grape genome.** Nabil Girollet, Bernadette Rubio, Pierre-François Bert. 19 juillet 2019. *Scientific Data*. doi: <https://doi.org/10.1101/640565>

**Contact scientifique :**

**Pierre-François Bert**

T. 05 57 57 59 42 ou [pierre-francois.bert@inra.fr](mailto:pierre-francois.bert@inra.fr)

Unité « Ecophysiologie et Génomique Fonctionnelle de la Vigne » (Inra, Université de Bordeaux, Bordeaux sciences agro)

Départements scientifiques « Environnement et agronomie » et « Biologie et amélioration des plantes »

Centre Inra Nouvelle-Aquitaine Bordeaux

**Contact presse :**

Inra service de presse : [presse@inra.fr](mailto:presse@inra.fr) – 01 42 75 91 86