

Génomique et Amélioration de la Vigne

Nouvelles opportunités pour la filière

Introduction (M. Boulay) :

Depuis le milieu du 19^{ème}, deux fléaux venus des Etats-Unis (oïdium et mildiou) ont conduit à traiter la vigne, d'abord par la bouillie bordelaise et le soufre puis par les produits phytosanitaires dits de synthèse. D'autres parasites sont aussi synonymes, soit de perte de production (virus, phytoplasmes par ex.), soit de perte de qualité des raisins donc des vins (botrytis). Les méthodes modernes de viticulture ont permis de limiter de manière drastique l'emploi des insecticides (typhlodromes, confusion sexuelle), des herbicides (enherbement contrôlé voire travail du sol) et aussi des fongicides même si dans ce cas elles ont été un peu moins performantes (prophylaxie, pulvérisations mieux contrôlées, modèles de prévisions des risques de maladies, etc.).

Actuellement, le viticulteur est soumis à une pression forte du consommateur qui considère que les produits phytosanitaires sont des poisons pour l'environnement et sa santé. La moindre trace est suspectée donner le cancer, être mutagène ou causer d'autres maux. Pourtant les concentrations en résidus présentes dans les vins respectent pleinement les valeurs limites toxicologiques imposées par les législations. Elles sont aussi très en deçà des doses dans effet sur la santé humaine mais on sombre souvent dans l'irrationnel.

Des méthodes de production sont proposées viticulture biologique, biodynamie mais outre le fait que l'utilisation du cuivre, autorisée dans ces pratiques, ne soit pas sans conséquence sur l'environnement, personne ne sait actuellement si le développement de telles pratiques à l'échelle de plusieurs centaines voire milliers d'hectares est possible, sans remettre en cause l'économie et la qualité des productions vitivinicoles.

Traditionnellement, en agronomie, une des méthodes de lutte contre les maladies est la génétique. Schématiquement, l'emploi d'espèce (s) résistante (s) conduit à incorporer le ou les gènes de résistance dans l'espèce d'intérêt agronomique par croisement sexuel. Pour la vigne, des résistances aux maladies fongiques sont connues dans les sous genre *Vitis* et *Muscadinia* mais les croisements obtenus (hybrides dits producteurs directs), très en vogue dans la première moitié du 20^{ème} siècle, ont été par la suite abandonnés, voire interdits en France (arômes de goudron ou de renard des vins produits, voire concentration élevées en méthanol, cas du Noah par ex.). Certains pays ont persévéré (Suisse, Allemagne) et ont multipliés les rétrocroisements des hybrides producteurs directs par *V. vinifera* afin d'introduire les caractères de résistance aux maladies dans un patrimoine majoritairement issu de *V. vinifera*. De tels cépages sont actuellement développés avec succès en Allemagne et en Suisse.

Il y a 18 mois le génome de la vigne a été séquencé. La vigne est devenue la 4^{ème} plante pour laquelle le génome a été décrypté. La connaissance des plus de 30000 gènes qui le compose est un outil déterminant pour connaître son organisation, son fonctionnement et sa variabilité. C'est aussi un outil pour identifier des gènes de résistance ou de qualité des raisins et procurer des marqueurs. Enfin c'est aussi une source potentielle de gènes pour les techniques modernes.

Quelles connaissances nouvelles vont apporter ce nouvel outil pour orienter l'amélioration de la vigne ? Quelles stratégies nouvelles peut-il permettre d'envisager ? Quelles sont les travaux en cours et quand vont-ils donner de nouvelles variétés ? Quelle est la place de la transgénèse dans ces stratégies ? Autant de questions auxquelles cette conférence peut répondre.

Michel Boulay (Moët et Chandon)