



avec des températures moyennes plus élevées, elles entraîneront des carences hydriques, pouvant bloquer les processus de maturation, voire, à l'extrême, faire mourir des pieds de vigne. Les vignerons devront trouver quelles nouvelles pratiques culturales conviennent pour chaque terroir, et retrouver de meilleurs rendements malgré le manque d'eau.

Cette nécessité est déjà forte en Languedoc, alors qu'en Champagne par exemple, on peut au contraire gagner en rendement par rapport au passé. En Languedoc, dans le Var, etc. on se met à l'irrigation, désormais plus facile à mettre en œuvre légalement, y compris pour les AOC ; dans d'autres régions où l'hygro-métrie se maintient malgré la chaleur, c'est le développement des maladies telles que l'oïdium ou le mildiou qui devient plus problématique.

PLS

Quelles sont les innovations techniques sur lesquelles les viticulteurs s'appuient ?

J.-M. T. : Les viticulteurs adoptent des techniques venues d'autres vignobles ou de la recherche, et les ajustent à leurs terroirs. L'étude fine des terroirs révèle l'existence d'une diversité de sols et de températures, diversité qui peut être mise à profit pour repenser la localisation des cépages et des techniques, par exemple en plantant des vignes plus en altitude. Outre cette optimisation locale, des jeunes entreprises comme Fruition Sciences, à Montpellier, développent des outils d'aide à la décision pour une irrigation de précision, afin d'économiser l'eau. Dans le cadre du gros projet *Aqua Domitia*, on prépare en Languedoc l'irrigation de 4000 hectares avec l'eau du Rhône. À l'Inra, nous travaillons aussi à la récupération des eaux des stations d'épuration pour irriguer les vignes.

D'autres innovations sont possibles à l'échelle de la parcelle, par exemple en amendant les sols, en essayant de nouvelles tailles qui produisent plus de feuillage au-dessus des grappes, en plantant des arbres fruitiers dans les vignes, en les protégeant du soleil par des filets anti-grêle, etc. Un producteur catalan a même installé des panneaux photovoltaïques au-dessus de ses vignes...

Il y a ensuite l'adaptation œnologique. Les machines à vendanger

facilitent la récolte de nuit, ce qui permet d'éviter les températures trop élevées et l'oxydation prématurée des raisins. Par ailleurs, des corrections œnologiques permettent de désalcooliser le vin – en utilisant par exemple l'osmose inverse et des membranes – ou de l'acidifier en retirant des cations par électrolyse.

PLS

A-t-on recours au génie génétique ?

J.-M. T. : Nous ne travaillons pas pour mettre des OGM dans les vignes, mais la génomique permet de repérer et de marquer les gènes intéressants, par exemple pour l'adaptation à la sécheresse, puis d'accélérer les processus de sélection ou de création de variétés. Il ne s'agit pas de manipulations génétiques.

PLS

Comment alors accélère-t-on cette sélection ?

J.-M. T. : Nous disposons d'au moins 2300 cépages de la vigne du vin (*Vitis vinifera*) que nous pouvons croiser, et d'autres espèces du genre *Vitis* avec lesquelles on peut créer des hybrides mieux adaptés au réchauffement climatique. À l'Inra, nous avons accéléré l'étude du matériel végétal en mettant au point des outils de phénotypage à haut débit de jeunes vignes, en suivant le comportement de pousses installées sur des tapis roulants, afin de les observer de façon quasi automatique avant de trier les données d'observation à grande vitesse.

Comme on a déjà créé des variétés résistantes aux maladies, on en recherche qui supportent mieux le stress hydrique, qui sont plus tardives ou moins productives en sucre, etc. Une certaine expérience de l'introduction de nouveaux cépages existe déjà : le marselan, créé en 1961 par l'Inra en croisant du cabernet sauvignon et du grenache noir, a été introduit en Languedoc, dans la vallée du Rhône, en Espagne, dans le Nord de la Californie, en Suisse et en Israël. Son introduction réussie dans plusieurs vignobles illustre ce que nous pourrions faire en sélectionnant des variétés adaptées au changement climatique, si le besoin s'en fait sentir.

*Propos recueillis
par François SAVATIER*

L'Inra teste les vins du futur

Pour s'adapter au changement climatique, les vignerons ont besoin de savoir si les vins plus alcooliques, moins acides et dotés de nouveaux arômes seront acceptés ou pas par les consommateurs. L'Inra s'en préoccupe déjà et teste les réactions des consommateurs aux « vins du changement climatique ». « Il importe par exemple de savoir si l'évolution des bordeaux vers des arômes de fruits cuits, plutôt que de fruits frais comme c'est le cas aujourd'hui, est acceptée par les consommateurs, ou s'il faudra corriger pour maintenir les caractéristiques actuelles de ces vins », explique Jean-Marc Touzard.

« Mon collègue Éric Giraud-Héraud et son doctorant Alejandro Fuentes ont ainsi testé la réaction du public à des vins ayant 15 °C d'alcool, moins d'acidité, provenant de raisins surmûris... mais aussi corrigés par désalcoolisation ou acidification. »

Quels sont les premiers résultats ? Dans le cas des bordeaux par exemple, on constate que les consommateurs peu experts préfèrent dans un premier temps les vins du changement climatique, mais saturent plus vite qu'avec les vins actuels. Les connaisseurs, eux, tendent à résister aux vins nouveaux ou corrigés. Des expériences similaires viennent d'être menées avec des blancs et des rouges du Languedoc, et l'étude se poursuit.