

« Avec 4 °C de plus, la carte du vignoble français explose ! »

Entretien avec Jean-Marc Touzard

Quel est l'impact du réchauffement climatique sur le vignoble français, et comment ce dernier s'adapte-t-il ? L'éclairage de Jean-Marc Touzard, l'un des coordonnateurs du programme de l'Inra pour l'adaptation de la vigne au climat futur.

POUR LA SCIENCE

Le réchauffement climatique met-il le vignoble français en danger ?

JEAN-MARC TOUZARD : Si l'on suit et atteint l'objectif vertueux fixé pour la *Conférence Paris Climat* (COP 21, fin 2015) de ne pas dépasser une hausse de la température moyenne de 2 °C, nos vignerons parviendront à s'adapter. En revanche, avec un réchauffement de 3 à 4 °C avant la fin du siècle, les raisins seront mûrs en été à des températures jusqu'à 7 °C plus élevées dans certaines régions, et la carte du vignoble français explose !

PLS

Quel est, aujourd'hui, l'impact du changement climatique ?

J.-M. T. : On observe partout une accélération du cycle végétatif, qui, depuis les années 1960, a avancé les vendanges de deux à trois semaines vers l'été. C'est énorme ! Conséquence : une augmentation du taux de sucres dans le raisin et donc du degré alcoolique. Pour l'instant, ce serait plutôt un atout : dans les régions où l'on avait du mal à récolter à maturité, on y arrive désormais. Résultat, il y a aujourd'hui davantage

de bons millésimes dans le Bordelais ou en Bourgogne. Il n'y a guère que dans le Sud qu'une certaine saturation alcoolique du vin devient problématique...

PLS

Les vins du Nord profitent donc du réchauffement climatique ?

J.-M. T. : Oui, s'agissant des sucres et de l'alcool, mais pas des acides du raisin, très sensibles au surcroît de lumière et de chaleur : on constate une baisse générale de l'acidité du vin. Comme l'identité des vins septentrionaux est liée à leur acidité, notamment celle des vins blancs, c'est une difficulté sérieuse. Dans les vins blancs alsaciens, le problème est bien identifié, tout comme en Champagne, où l'on peut toutefois corriger en jouant sur l'assemblage des vins.

PLS

Ainsi, le réchauffement déséquilibre le vin ?

J.-M. T. : Comme l'explique Kimberly Nicholas dans son article, il change la façon d'obtenir cet équilibre, voire, dans certains cas, l'empêche. La recherche de l'équilibre des vins est compliquée par le déphasage des cinétiques de

certaines molécules très sensibles à des paramètres climatiques fins, tels certains terpènes, thiols et autres polyphénols. Leur présence ou absence modifie les composantes aromatiques. Dans les rouges bordelais, on a observé en 2003, année de canicules, une tendance à passer d'arômes de fruits frais (mûre, framboise...) à des arômes de fruits cuits (figue, cassis...). Quant à la baisse des tanins provoquée par l'élévation des températures sur certains cépages de rouge – le grenache par exemple – elle peut entraîner des pertes de couleur. L'équilibre du vin s'obtient en ajustant différents paramètres : sucre, alcool, acidité, structure tannique, arômes. Le réchauffement climatique modifie l'évolution des uns par rapport aux autres au cours de la maturation.

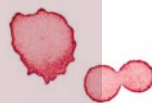
PLS

Comment les vignerons s'adaptent-ils ?

J.-M. T. : Par toute une combinaison de mesures, dont la nature dépend des conditions locales. Un point crucial est que le réchauffement climatique implique des problèmes d'eau. Des sécheresses estivales plus fréquentes et plus marquées se produiront, surtout au Sud. Combinées



Jean-Marc TOUZARD est économiste à l'Inra, à Montpellier.



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'hygrométrie 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 cénologique. 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.