



COMMENT ÉVALUER LA SENSIBILITÉ DES VINS À L'OXYGÈNE ?

Adapter les conditions de mise en bouteilles d'un vin pour lui garantir un vieillissement optimal nécessite de connaître sa sensibilité à l'oxygène. Pour cela, vinificateurs et œnologues ont coutume d'utiliser le test de tenue à l'air. Cette appréciation sensorielle peut être appuyée par des techniques analytiques qui appréhendent le « capital vieillissement » du vin et complètent son évaluation.

La vitesse d'évolution oxydative d'un vin est fonction de ses conditions de mise et de stockage, mais également de son « capital vieillissement ». Celui-ci peut être défini comme sa composition en molécules oxydables, oxydées et antioxydantes [1]. La capacité antioxydante d'un vin est un des indicateurs mesurables de ce capital vieillissement. Elle est principalement liée à la capacité des composés phénoliques, qui sont les principaux substrats des réactions d'oxydation [8], à protéger les autres composés du vin contre les dérivés réactifs de l'oxygène. Plusieurs techniques permettent de l'estimer, les plus connues étant les analyses colorimétriques comme l'ABTS, l'ORAC, ou le test DPPH [5]. Individuellement, ces analyses n'apportent que des indications partielles, car plusieurs mécanismes de résistance à l'oxydation sont en jeu.

Pour résoudre ce problème, l'IUVV de Dijon a récemment mis au point un modèle d'estimation de la stabilité oxydative des vins blancs de Bourgogne [7] en combinant deux analyses : une mesure par Résonance Paramagnétique Electronique de la capacité du vin à limiter l'oxydation de l'éthanol [3], et un test DPPH modifié mesurant sa capacité à piéger le radical du même nom [6]. Cette méthode d'estimation est d'ores et déjà proposée aux viticulteurs, et de nouveaux travaux sont prévus pour l'adapter à d'autres matrices que le Chardonnay.

Une autre approche possible est l'utilisation de la voltamétrie à balayage linéaire. Le principe de cette technique électrochimique est de mesurer le courant émis lors des réactions d'oxydo-réduction induites par l'application d'une plage de potentiels électriques à l'interface d'une électrode. Les composés phénoliques ont ainsi pu être classés selon le potentiel auquel ils s'oxydent, les plus facilement oxydables réagissant à faible potentiel [9]. La société Vinventions a développé le NomaSense Polyscan C200™ pour mesurer, grâce à la voltamétrie, la concentration en polyphénols totaux des moûts et des vins (indice Phenox) et la part de composés facilement oxydables (indice EasyOx) [4]. Cet appareil permet également de réaliser un Test de Tendance d'Evolution, qui évalue la sensibilité du vin à l'oxygène en analysant l'évolution de sa signature voltamétrique avant et après une exposition à l'air [10]. Pour que l'interprétation de ce résultat soit fiable, il est nécessaire qu'il soit intégré dans une stratégie de suivi tout au long de la vinification, avec l'appui des indices Phenox et EasyOx. Le Polyscan C200™, déjà utilisé par plusieurs domaines, est expérimenté par le BIVB dans le cadre du projet VOLTA comme outil de pilotage et d'évaluation de la longévité des vins blancs. Lors de la campagne d'expérimentation de 2020, sur une cinquantaine de vins analysés avec le Test de Tendance d'Evolution avant leur mise en bouteilles, 57% ont été identifiés comme sensibles à l'oxydation [2]. Si de nouvelles mesures doivent être réalisées pour vérifier cette tendance, ces premières constatations montrent l'importance d'une évaluation précise de la sensibilité des vins à l'oxygène, pour adapter au mieux leur conditionnement et préserver leur potentiel de garde.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne. 2018. **Le vieillissement prématuré des vins blancs.** Disponible sur : https://extranet.bivb.com/technique-et-qualite/publications-techniques/plaquettes-techniques/gallery_files/site/2992/48177/49718.pdf
2. Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne. 2020. **Longévité des vins blancs : Réseau Volta - Campagne 2020.** Disponible sur : https://extranet.bivb.com/technique-et-qualite/projet-en-cours/gallery_files/site/2992/48177/65226.pdf
3. Nikolantonaki M., Coelho C., Noret L., Zerbib M., Vileno B., Champion D., Gougeon R.D. 2019. **Measurement of White Wines Resistance against Oxidation by Electron Paramagnetic Resonance Spectroscopy.** Food Chem. 270, 156-161.
4. Pascal C., Champeau N., Charpentier E., Diéval J-B., Vidal S. 2020. **Méthode électrochimique pour la mesure en temps réel des polyphénols au cours de la vinification.** Infowine.
Disponible sur https://www.infowine.com/fr/articles_techniques/methode_electrochimique_pour_la_mesure_en_temps_reel_des_polyphenols_au_cours_de_la_vinification_sc_18390.htm
5. Pisoschi A-M., Negulescu G-P. 2012. **Methods for Total Antioxidant Activity Determination: A review.** Biochemistry & Analytical Biochemistry, 01 [01]. DOI:10.4172/2161-1009.1000106.
6. Romanet R., Coelho C., Liu y., Bahut F., Ballester J., Nikolantonaki M., Gougeon R. 2019. **The antioxidant Potential of White Wines Relies on the Chemistry of Sulfur-Containing Copounds : An Optimized DPPH Assay.** Molecules, 24, 1353. DOI:10.3390.
7. Romanet R. 2019. **Contribution à l'étude moléculaire de la stabilité oxydative des vins blancs de Bourgogne.** Sciences agricoles. Université Bourgogne Franche-Comté. Français. NNT : 2019UBFCK033. tel-02918125.
8. Singleton V.L. 1987. **Oxygen with phenols and related reactions in musts, wines, and models systems: observations and practical implications.** Am. J. Enol. Vitic. 38,69-77.
9. Ugliano M., 2016. **Rapid fingerprinting of white wine oxidizable fraction and classification of white wines using disposable screen-printed sensors and derivative voltammetry.** Food Chem. 212, 837-843.
10. Vinventions, 2020. **Test de tendance d'évolution des vins : réalisation des mesures et résultats.** Disponible sur : http://www.winequalitysolutions.com/fr/news/187_test-de-tendance-devolution-des-vins-realisation-des-mesures-et-resultats