

CORRELATION ENTRE L'ETHANAL PERÇU A LA DEGUSTATION ET L'ETHANAL ANALYSE

Cabri C.*, Ducournau P., Lemaire T.

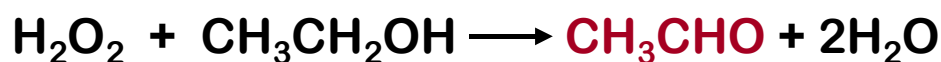
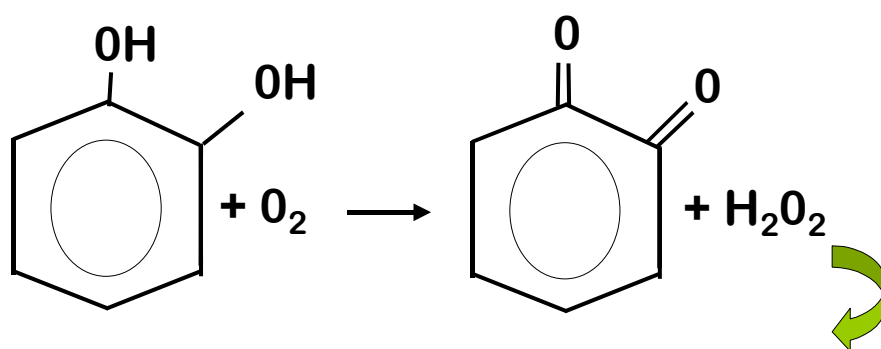
*OENODEV S.à.r.l. 32400 Maumusson-Laguian, France

christine.cabri@oenodev.com

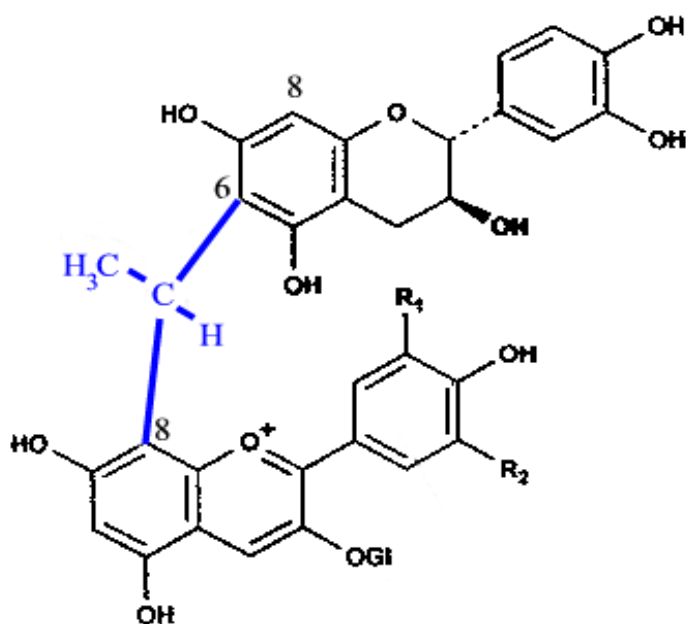
Introduction

La micro-oxygénation consiste à apporter des micro doses d'oxygène dans le vin, en évitant toute accumulation, afin de privilégier certaines réactions oxydatives par rapport à d'autres (LEMAIRE 1995, MOUTOUNET & al 2000). Dans les vins rouges les polyphénols jouent un rôle particulièrement important. Un schéma réactionnel faisant intervenir ces composés a été proposé en 1977 par CHAPON. Par oxydation, ils forment des quinones ou des radicaux semi-quinoniques ayant une durée de vie suffisante pour réagir avec d'autres phénols dans une polymérisation dite régénératrice (SINGLETON 1986). Parallèlement, quand une quinone est formée, un deuxième produit de la réaction est le peroxyde, lequel a pour conséquence indirecte l'oxydation de l'éthanol en éthanal (acétaldéhyde) (SINGLETON 1978). De nombreuses publications ont décrit le rôle de l'éthanal dans le polymérisation des polyphénols. Des dimères tels que catéchine-éthyl-anthocyane ont été trouvés (SAUCIER 1997). En plus des conséquences directes sur la coloration des anthocyanes impliquées, ces réactions affectent également le poids moléculaire final des composés phénoliques dans le vin. Ainsi, en présence de grandes quantités d'anthocyanes monomériques, les réactions conduisent à des espèces de poids moléculaire plus faible. La polymérisation induite par l'éthanal cesse lorsque les deux bouts de la chaîne sont occupés par une anthocyane. (CHENIER & al 2000).

Dans la pratique, la conduite de la micro-oxygénation, surtout en apport précoce, est déterminée en partie par l'intensité gustative et aromatique de l'éthanal.



Formation d'éthanal à partir d'éthanol, Singleton, 1987



Dimère catéchine-éthyl-anthocyane

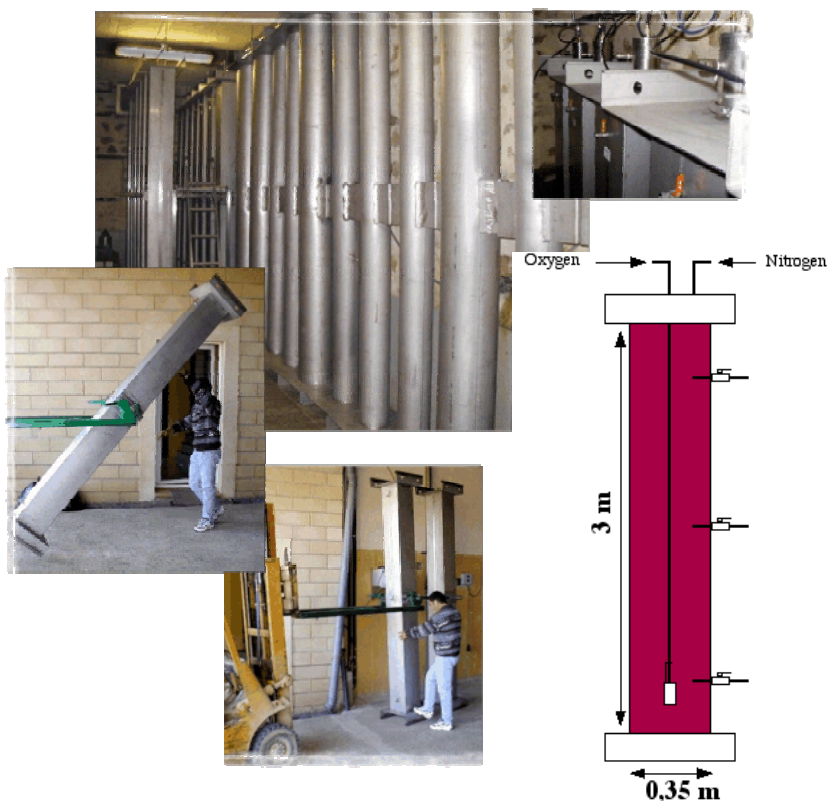
Nous avons cherché à mettre en relation les différents niveaux d'éthanal perçus à la dégustation avec une analyse en CPG des composés susceptibles d'être responsables de cette perception.

Matériel et Méthode

Site expérimental : Mini cuves inox (300 L) :

Micro oxygénation.

Inertage par azote.



Site expérimental

Vin de Syrah

Fermentation malo-lactique retardée par ajout de lysosyme à 50 g/hl.

Modalités :

4 modalités d'apport d'oxygène ont été suivies

Cuve	T	30	60	90
Dose d'oxygénation ml/l/mois	0	30	60	90

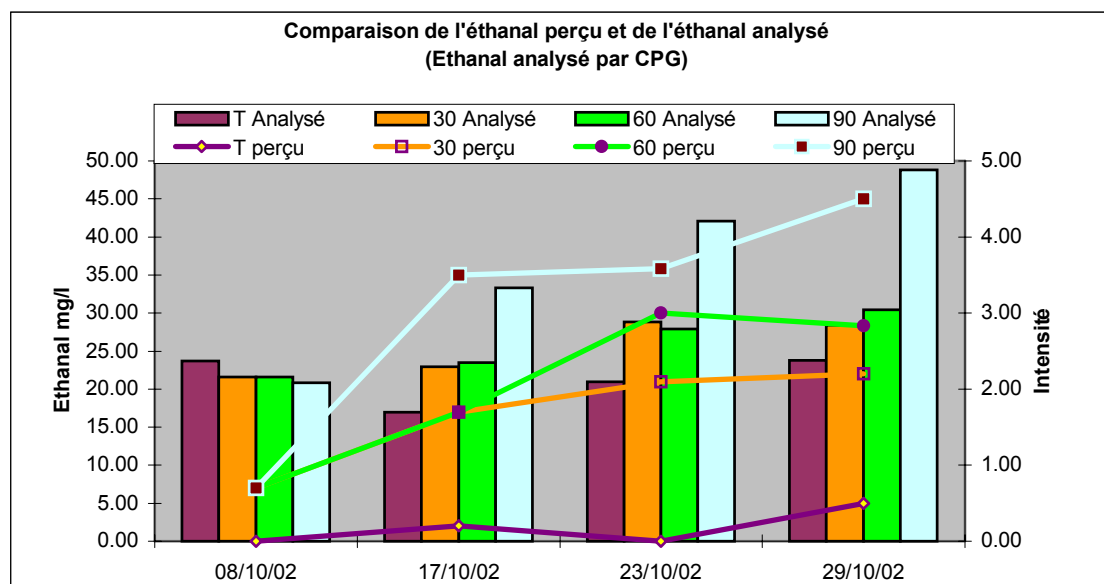
Analyses de l'éthanal :

Les échantillons pour analyses ont été stabilisés par 1g d'acide salicylique et conservés à 4°C. Ils ont été portés le jour même, en glacière électrique, au laboratoire LEC de COGNAC où les analyses sont réalisées par Chromatographie en Phase Gazeuse (CPG).

Dégustations :

Dégustations réalisées par un jury interne entraîné. La dégustation était basée sur l'intensité de l'éthanal perçu de 0 à 5 (sur fiche de dégustation destinée au suivi des vins micro-oxygénés). Les descripteurs liés à l'éthanal ont été librement collectés.

Résultats



Comparaison de l'éthanal perçu et de l'éthanal analysé (Ethanal analysé par CPG)

Il est noté que :

- pour la modalité témoin : il n'y a pas de perception significative d'éthanal, ce qui est confirmé avec l'analyse qui montre une faible variation au niveau analytique,

- pour les modalités 30 cc et 60 cc : au 17/10/02 : la différence est marquée au niveau gustatif, alors que l'analyse reste similaire,

au 23/10/02 et au 29/10 : la dégustation montre une augmentation de l'éthanal perçu confirmée par l'augmentation de l'éthanal analysé

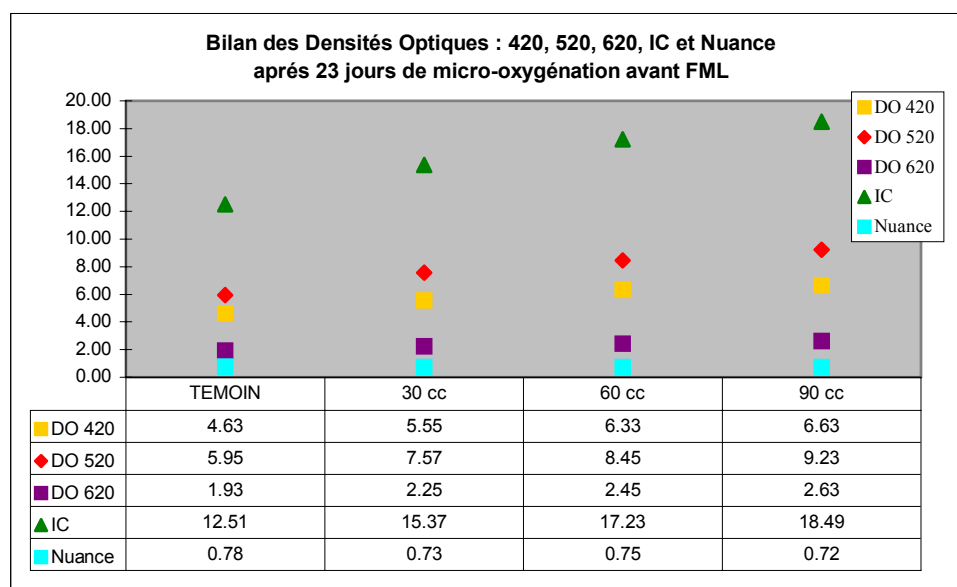
Apparition progressive de l'éthanal.

- pour la modalité 90 cc : le suivi sur les 4 dates met en évidence une évolution rapide au niveau gustatif et toujours corrélée à l'analyse,

C'est la modalité pour laquelle l'intensité de l'éthanal perçu et la concentration en éthanal augmentent de façon très significative.

A partir de ces résultats nous pouvons proposer à titre indicatif les correspondances suivantes :

Ethanal perçu	Ethanal analysé (CPG en mg/l)
0 - 1	20
2 - 3	30
4 - 5	>40



Bilan des Densités Optiques : 420, 520, 620, IC et Nuance après 23 jours de micro-oxygénation avant FML

Nous remarquons qu'après 23 jours de traitement il y a augmentation des DO pour toutes les modalités micro-oxygénées.

La variation de l'IC est très nette : toutes les modalités micro-oxygénées présentent une IC plus importante.

Conclusion

Nous avons vu qu'il y a une correspondance entre le niveau d'intensité et les concentrations en éthanal présentes dans un vin micro-oxygéné avant FML et dans les conditions expérimentales citées. Les plus fortes doses d'oxygénation entraînent les plus fortes concentrations d'éthanal et parallèlement les intensités colorantes les plus importantes.

Les résultats présentés ne sont qu'une partie du travail mis en place pour la campagne 2002. Le même protocole sera reproduit sur un Cabernet Sauvignon.

Par ailleurs il nous reste à analyser l'influence d'autres constituants, tels que les alcools supérieurs, sur la dégustation (nous sommes en cours de traitement des résultats pour ces autres constituants).

Quelle est l'influence de la concentration en composés phénoliques sur la production en éthanal ? Existe-t-il une relation entre structure du vin, dose d'O₂ apporté et présence d'éthanal à la dégustation ? Les études à venir permettront sans doute de répondre de plus en plus précisément à ces questions.

Bibliographie :

- Chapon S., Chapon L., Les polyphénols en brasserie, Compte-rendu du Groupe Polyphénols, Logrono (1977)

- Cheynier V., Mechanisms of anthocyanin and tannin changes during winemaking and aging., Proceedings on the ASEV 50th Anniversary Annual Meeting, Seattle, Washington June 19-23 (2000)
- Ducournau P., Laplace F. – Patent N° 93.11073 (1993)
- Lemaire T. –La micro-oxygénation des vins. Rapport de D.N.O. Montpellier June 95 105-106, 121-130. (1995)
- Moutounet M., Mazauric J.P., Ducournau P., Lemaire T. –Micro-oxygénation des vins : principe et applications technologiques. International symposium of enology – oxygen and sensory characters of wines, Salice Terme, Italy June 1-2 (2000).
- Saucier C., Little D., Glories Y., First evidence of acetaldehyde-flavanol condensation products in red wine. Am. J. Enol. Vitic., 48, 473-478 (1997)
- Singleton V.L., Oxygen with phenols and related reactions in musts, wines, and model systems, Am. J. Enol. Vitic., 38, 69-77 (1978)
- Singleton V.L., Zaya J., Trousdale E., Compositional changes in ripening grapes, caftaric and coumaric acids, Vitis, 25,107-117 (1986)