Groupe ICV

Flash Info Spécial Entreprises

L'éthanal (acétaldéhyde) est un constituant volatil des vins connu depuis longtemps, peu étudié jusqu'ici mais qui peut avoir une importance considérable sur le plan œnologique. On le connaît surtout à travers son impact sensoriel (arôme de pomme plus ou moins évolué, parfois légèrement chocolaté) mais aussi **à cause de sa capacité à combiner le SO_2**. C'est le combinant principal du SO_2 dans les vins.
D'autres pièges à SO_2 existent : principalement l'acide pyruvique, les sucres et l'acide galacturonique dans les vins issus de vendanges altérées. Ils jouent un rôle plus secondaire et statistiquement relativement constant mais peuvent expliquer les écarts sur le calculateur ICV.

Éthanal : un paramètre clef de pilotage analytique et sensoriel

Les contraintes croissantes relatives à la maîtrise des sulfites dans les vins redonnent aujourd'hui à l'éthanal une importance considérable et nous amènent à repenser certaines pratiques œnologiques **pour en diminuer sa concentration**. Depuis plusieurs années, l'ICV travaille sur la mise au point d'une méthode précise et rapide de dosage de l'éthanal et nos laboratoires sont à même de le quantifier dans les vins. Les centaines de mesures réalisées nous ont permis de mieux comprendre sa genèse, son évolution et son impact sur la combinaison du SO_2.

Le graphique en bas de page, résume les phase successives possibles d'accumulation - disparition de l'éthanal. Le sulfitage "bloque" l'éthanal de manière quasi irréversible et peut donc modifier l'allure des courbes représentées.

On rencontre **dans le vin fini** des valeurs d'éthanal comprises entre quelques mg et 150 mg/litre. **Les valeurs moyennes en blancs et en rosés se situent autour de 40 mg/L**. En rouge et après FML, il n'y a normalement pas d'éthanal.

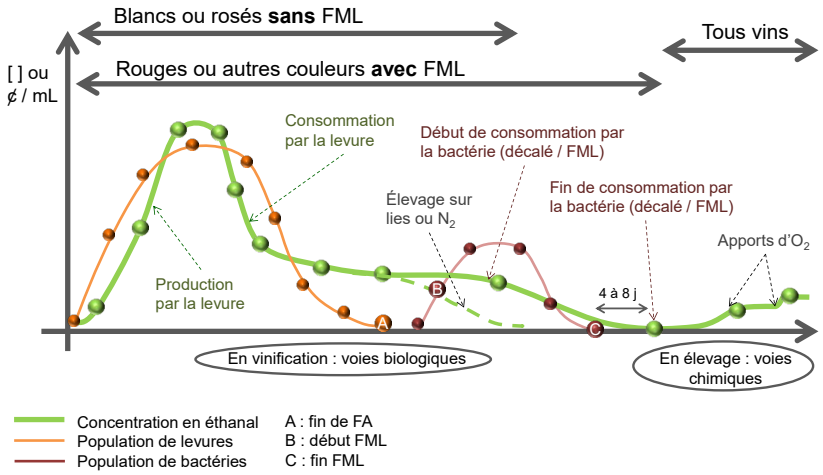
Nous dosons **l'éthanal total** et grâce à un modèle très robuste (plus de 500 échantillons testés) nous calculons la fraction libre. **Cet éthanal libre est le seul perceptible sensoriellement**.
Nos travaux sur le **seuil de perception de l'éthanal libre** dans les vins (seule fraction volatile !) montrent que celui - ci est **très bas** : ≤ 6 mg / L d'éthanal libre dans 5 cas sur 6 !

☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

Voies de production — consommation de l'éthanal

Sur les moûts et pendant la FA, les **levures** sont les productrices d'éthanal, intermédiaire du cycle de transformation des sucres en éthanol...
La valeur mesurée fin de FA, hors dissolution d'O_2 volontaire ou non, est essentiellement dépendante de la levure et du SO_2 initial...

☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*



FISE – Groupe ICV – *Copie et usage interdits sans accord écrit de l'ICV*

Éthanal : un paramètre clef de pilotage

Quelques **points-clés œnologiques** :
- réduire autant que possible les doses de SO_2 apportées avant et pendant FA,
- levurer quand le SO_2 libre est < 15 diminue la production d'éthanal par la levure,

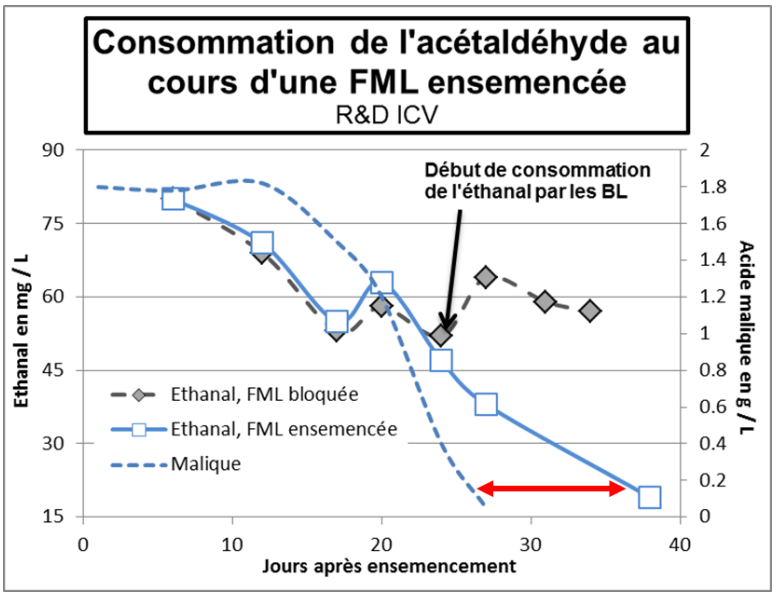
☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

Voies de réduction — élimination de l'éthanal

Pendant la FML, les **bactéries lactiques** consomment l'éthanal (transformation en éthanol + acide acétique)…

☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

La baisse d'éthanal est **décalée** par rapport à la FML : elle intervient 3 à 8 jours après le début de la FML et se poursuit plusieurs jours (jusqu'à 7) après la fin de la consommation du malique (voir graphique ci—dessous).



Sur les vins **rouges**, l'éthanal s'intègre aussi dans les complexes polyphénoliques, le fameux "**pont éthanal**" (entre anthocyanes et tanins) recherché lors du travail en microoxygénation et qui conduit à la stabilisation d'une partie de la couleur.
Il n'est pas évident de suivre l'éthanal lors de la **microoxygénation** entre FA et FML…

☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

L'éthanal libre est très **volatil** (point d'ébullition : 20,1°C) et peut aussi se perdre à l'interface vin / atmosphère. C'est la raison pour laquelle le **bullage à l'azote gazeux** permet d'**éliminer au moins une partie de la fraction libre** de l'éthanal. Il faut toutefois se souvenir que l'éthanal se combine de manière presque irréversible au SO_2 : **une fois qu'il y a du SO_2 libre, il n'y a, en conséquence, pas d'éthanal libre**. Le calculateur en ligne intègre cette donnée et **estime (en mg / L) la quantité d'éthanal libre** seule susceptible d'être éliminée. Si l'on sulfite le vin avant d'avoir engagé des actions de réduction de la fraction libre, on combinera irrémédiablement tout ou partie de cet éthanal libre (voir schéma ci—dessous)…

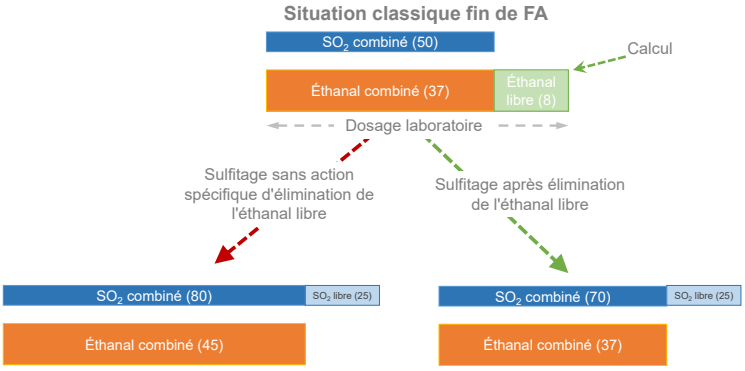
☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

Le **dosage en fin de FA** est donc particulièrement **important**, au regard du niveau d'éthanal libre calculé :

☞ Il permet de prendre la **décision d'attendre** éventuellement quelques jours de plus pour laisser du temps à la biomasse de levures encore vivante de poursuivre sa consommation d'éthanal…*Voir votre consultant pour plus d'information*

⇒ Il est indispensable à la prise de décision éventuelle "**bullage à l'azote ou pas**"

⇒ Il est nécessaire si l'on veut **mesurer l'efficacité** des pratiques de désorption mises en



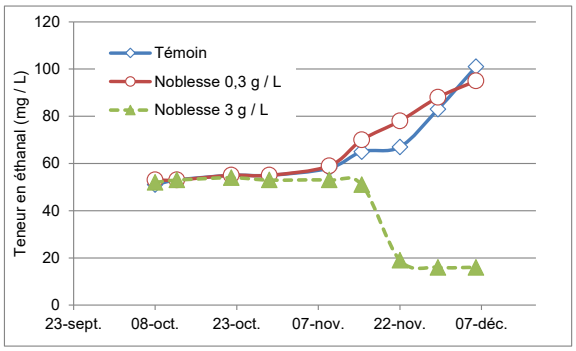
FISE – Groupe ICV – *Copie et usage interdits sans accord écrit de l'ICV*

Éthanal : un paramètre clef de pilotage

place (bullage de N_2, en ligne ou pas) avec un second contrôle *a posteriori*

L'éthanal total fin de FA est aussi un bon indicateur des performances de la levure comme de l'adaptation des pratiques de levurage au regard du SO_2 libre (cf. encadré page 2).

Nos travaux de 2012 indiquent que la **biomasse**, même morte, est susceptible de consommer de l'éthanal. La baisse, à 20°C, commence à se noter après 3 - 4 semaines de bâtonnage et se poursuit sur 2 à 3 semaines. Le graphique ci - contre illustre ces résultats. Pour mémoire, 3 g / L c'est à peu près la quantité de biomasse qu'on retrouverait en moyenne dans un vin après 2 soutirages réalisés 24 h après un mouvement de l'ensemble de la masse du vin.



Evolution de l'éthanal sur Sauvignon
Essai R&D ICV

Voies de stabilisation de l'éthanal

Le sulfitage conduit de manière quasi irréversible au **piégeage** de l'éthanal...

☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

Dès que ce dernier est complètement lié, le SO_2 va passer, en partie, sous forme libre. En partie seulement parce que d'autres aldéhydes, des cétones, des oses… peuvent en piéger une fraction. Notre **calculateur** est le résultat de cette observation sur un très grand nombre d'échantillons. Il prédit correctement (*i. e.* aux incertitudes de mesure près) le niveau de SO_2 libre…

☞ *Voir votre consultant pour plus d'information*

En résumé, il est important de bien piloter ses **additions** initiales de SO_2, de choisir une **levure** non—productrice de SO_2, de **vérifier sur la fin de FA en blanc et en rosé** à quels niveaux on se trouve et mettre en place les actions nécessaires, dans un **délai court**, en particulier si on ne veut pas prendre le risque d'un déclenchement de FML spontanée.

En élevage c'est la qualité de la **protection** lors des soutirages ainsi que la **biomasse** présente qui permettront d'éviter de nouvelles pertes de SO_2 libre.

Le dosage de l'éthanal en fin de FA devient donc un outil efficace d'aide à la décision à la disposition de tous pour organiser les soutirages (quand et avec quels moyens), décider des sulfitages (à quelle dose) et améliorer ses pratiques sur le moyen et le long terme (sulfitages initiaux, choix des levures…)

Auteurs : Daniel Granès, Nicolas Marchet, Caroline Bonnefond et Gérard Sanchez
Groupe ICV, Lattes

FISE – Groupe ICV – *Copie et usage interdits sans accord écrit de l'ICV*