

En vue de préserver la qualité du produit pour le consommateur et d'optimiser les conditions d'embouteillage, de nouveaux outils permettent d'aller plus loin dans le raisonnement de la mise en bouteille.

L'audit oxygène est un point clé.

La maîtrise de l'oxygène permet de garantir un vin qui satisfera et fidélisera le consommateur.

L'expertise sur l'oxygène : L'état des lieux

L'expertise sur l'oxygène permet de définir l'état des lieux de la maîtrise de l'oxygène aux étapes de préparation du vin et d'embouteillage.

Comme nous l'avons exposé dans le précédent numéro de l'Union Girondine, grâce à de nouveaux appareils portables d'analyse, à la fois précis et compacts, un bilan complet des étapes de préparation des vins et du tirage peut ainsi être établi sur la base des performances de chaque opération.

Les mesures sont effectuées en "temps réel" à l'aide d'un équipement spécifique (Presens) permettant de doser l'oxygène lors des étapes critiques (transferts de vins, filtrations, traitements physiques, mise en bouteilles...).

Ces mesures peuvent être réalisées directement sur les lignes de transfert et dans les bouteilles (oxygène dissous dans le vin et oxygène gazeux dans l'espace de tête), et ceci de façon non invasive et non destructive, c'est-à-dire sans ouvrir la bouteille.

L'Audit Oxygène : Le Contrôle Qualité Oxygène Total

Le document ci-après reprend les étapes clés de l'audit oxygène ainsi que les préconisations à mettre en œuvre aux points critiques.

Grâce aux mesures réalisées tout au long de la mise en bouteille, l'audit oxygène va permettre de définir entre autre :

- la teneur en oxygène dissous de la cuve de départ,
- l'apport en oxygène dissous par les tuyaux, le pompage et la filtration,
- la prise en oxygène dissous et dans l'espace de tête lors du tirage.

Un bilan complet est ainsi établi en lien avec le potentiel "Risque Oxygène" par le biais d'indicateurs de performance.

Ces indicateurs de performance utilisent une échelle à 4 niveaux allant graduellement de l'étape sous contrôle à l'étape très risquée.

L'évolution des teneurs en SO_2 est appréhendée et des préconisations à mettre en œuvre sont spécifiées.

Etape 1 : la qualité du vin

Dans un premier temps, les caractéristiques organoleptiques et analytiques du vin sont étudiées.

Les additifs entrant dans la phase de préparation à la mise en bouteille (ajustement des SO_2 , ajout d'acide ascorbique...) sont également relevés.

Etape 2 : la qualité des bouteilles

Des bouteilles sont prélevées sur le site d'embouteillage et ultérieurement contrôlées en laboratoire.

Le profil des cols doit être conforme à la norme verrière NF EN 127-26.



Etape 3 : l'itinéraire technique

Un relevé du matériel utilisé lors de la mise en bouteille est réalisé : cuves, pompes, nombre de becs de tireuses, nombre de têtes de bouchages, cadence de la chaîne....

Les volumes morts des tuyaux sont calculés afin d'évaluer leur impact sur la prise en oxygène dans les phases de pompage.

Une vérification des bonnes pratiques d'embouteillage est mise en place avec entre autre, un contrôle des volumes de remplissage qui doivent être conformes.

Etape 4 : les mesures pendant la mise

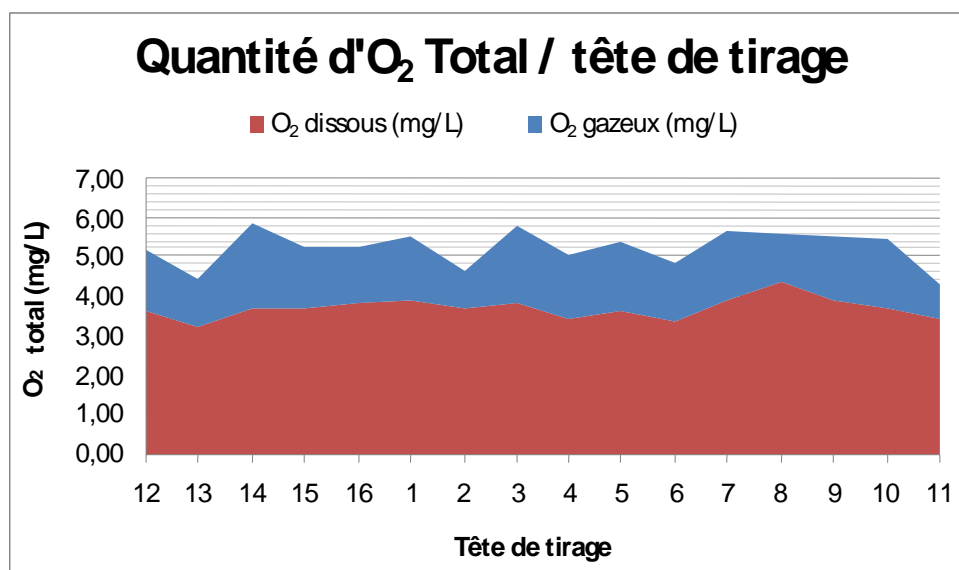
Préalablement à l'audit, des bouteilles blanches sont équipées avec la technologie Presens : deux pastilles sont collées dans la bouteille :

- une au milieu afin de mesurer la teneur en oxygène dissous,
- une dans le dégarni afin de mesurer l'oxygène gazeux.

Les bouteilles sont numérotées et insérées sur la ligne de tirage quand celle-ci est à plein régime. Des vérifications des différentes têtes de tirage et de bouchage sont mises en œuvre.

Etape 5 : les résultats

Les mesures réalisées sont restituées sous forme de graphique.



Exemple de concentration en oxygène total par tête de tirage

Les teneurs en oxygène dissous mesurées dans le vin correspondent à la partie rouge du graphique et les teneurs en oxygène gazeux relevées dans les espaces de tête à la partie bleue.

Les teneurs en oxygène total sont ainsi calculées.

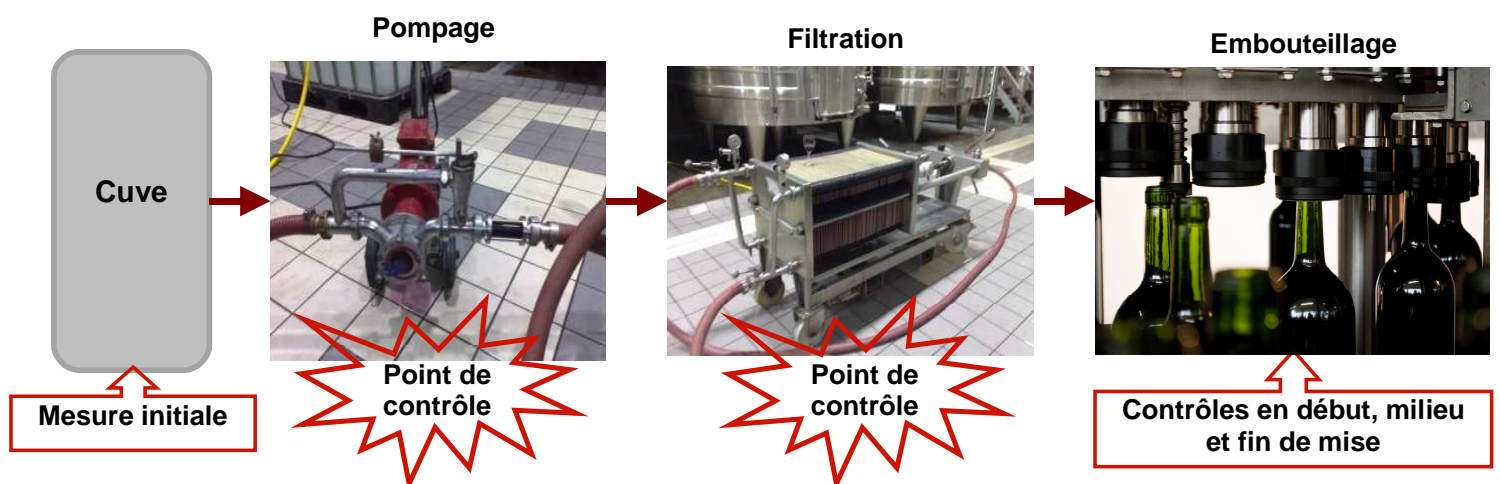
Dans le cas de l'exemple représenté sur le graphique, une forte hétérogénéité sur les têtes de tirage liée à des niveaux de remplissage très variables d'une bouteille à l'autre est mise en évidence. L'oxygène total moyen sur cette mise en bouteilles est de 5,25 mg/L avec une concentration en oxygène dissous dans la cuve de départ de 2,1 mg/L. Une mise en bouteille bien maîtrisée doit permettre d'obtenir une concentration en oxygène total moyen de 2 mg/L maximum.

Etape 6 : les conclusions et préconisations

Les conséquences de cette concentration en oxygène total très élevée sont entre autres et en premier lieu une diminution de la teneur en SO₂ libre.

Des préconisations peuvent être mises en place afin d'améliorer la teneur en oxygène total, il faudra ainsi veiller :

- à l'approvisionnement de matières sèches répondant aux exigences d'une mise en bouteilles soucieuse de l'efficacité de son process vis-à-vis des apports en oxygène. Il convient donc d'utiliser des bouteilles répondant à la norme verrière.
- au réglage de la chaîne de mise en bouteille. Il est indispensable de maîtriser toutes les conditions de mise en bouteilles, à commencer par le bon réglage du niveau de remplissage des bouteilles.
- au transfert de cuve. Il convient de prendre un grand soin concernant la protection du vin vis-à-vis de l'oxygène lors de son transfert de la cuve d'élevage à la cuve de tirage. D'autre part, il est souhaitable de protéger le vin stocké dans une cuve remplie partiellement.
- d'autres pistes d'amélioration peuvent également être envisagées :
 - maîtriser la régularité du pompage,
 - réguler la pompe en début et fin de tirage,
 - diminuer la cadence en fin de tirage,
 - maintenir la cuve de tirage pleine, à défaut inerte le haut de la cuve de tirage,
 - inerte les tuyaux de pompe en début et fin de tirage.



Détection des sources d'oxygénation lors d'une mise en bouteille

La mise en place de la mesure de l'oxygène dissous s'intègre dans la démarche de l'assurance qualité des entreprises vitivinicoles avec pour objectif de préserver au mieux les qualités acquises pendant la vinification et l'élevage.

En conclusion, si vous souhaitez :

- réaliser un contrôle qualité sur la mesure de l'oxygène dissous, gazeux et total,
- maîtriser vos apports d'oxygène aux différentes étapes d'élaboration du vin,
- mettre en évidence les points critiques de vos process afin d'éviter les problèmes d'oxydation.

L'audit oxygène vous apporte :

- un bilan complet au cours de la mise en bouteilles : état des lieux aux étapes de préparation du vin et embouteillage, contrôles sur site,
- des contrôles de performance de votre matériel (pressoir, pompes, filtres...) ou de votre prestataire (tireuse, boucheuse...),
- des préconisations à mettre en œuvre afin d'améliorer votre maîtrise de l'oxygène.

Catherine CHASSAGNOU
Responsable Technique de la Cellule Qualité Bouchage
Service Vigne et Vin
Chambre d'Agriculture de la Gironde
Vinopôle Bordeaux Aquitaine