



Westfalen

**L' OXYGENE
PROTADUR[®] E948
POUR LA VINIFICATION**

Pendant la fermentation ou au cours de l'élevage, l'oxygène apporté en quantité contrôlée est essentiel dans les vins. Depuis quelques années et grâce notamment au progrès réalisés sur le matériel de mesure, le suivi de l'O₂ dissous dans les vins en particulier lors de la mise en bouteille et du conditionnement s'est démocratisé.



Westfalen

Quel est le rôle et comment gérer les apports d'oxygène pendant les opérations pré fermentaires et fermentaires ?

La protection des raisins rouges, pendant les opérations pré fermentaires, est beaucoup moins essentielle. En ce qui concerne la fermentation, il s'agit d'un phénomène anaérobie, mais ne peut se passer d'oxygène car l'oxygène est indispensable à la multiplication des levures et permet la formation de « facteur de survie » comme les stérols et certains acides gras polyinsaturés. Les besoins totaux des moûts en fermentation varient de 10 à 20 mg/L suivant la composition des moûts (degré alcoolique potentiel, azote assimilable...).

Quand et comment apporter ces quantités d'oxygène au moût ?

Les remontages à l'air, ou les délestages alcooliques, permettent d'apporter les quantités d'oxygène nécessaires à la multiplication des levures (6 à 8 mg/L). Les apports d'oxygène par cliqueur ou canne de remontage sont d'autres solutions. L'oxygène doit être apporté aux levures en pleine activité et non au moût, c'est à dire lorsque le moût est en condition. Un premier apport peut être réalisé pendant la phase active de multiplication des levures = à densité initiale -10 points. Il peut être nécessaire de réaliser une aération vers $d=1030-1020$ en cas de risque de fermentation languissante dû à un [moût pauvre en azote](#).

Quelles sont les actions de l'oxygène pendant l'élevage ?

Pasteur disait : « ...c'est par son influence qu'il vieillit... ». Il y quelques années une équipe de chercheurs australiens a montré que le vin pouvait cependant vieillir sans apport exogène d'oxygène. L'oxygène peut, dans le cas d'apports massifs et non maîtrisés :

- dégrader les molécules aromatiques des vins de type terpènes ou thiols en molécules moins aromatiques
- entraîner une augmentation de la couleur jaune des vins
- provoquer la formation d'arômes de type rancio (Porto, Banyuls...)
- provoquer une augmentation des populations de bactéries lactiques, acétiques et de levure (*Candida*...) à l'origine d'éventuels accidents (piqûre lactique, acétique, maladies de la fleur...)

Dans le cas d'apports maîtrisés par micro-oxygénation par exemple :

- provoquer une diminution de l'astringence et un assouplissement des vins rouges, c'est le cas de l'oxydation ménagée qui se produit lors de l'élevage en barrique
- éviter les goûts de réduction



Westfalen

Quelle dissolution de l'oxygène pendant les opérations d'élevage ?

Opération	Oxygène dissous (mg/L)
Pompage	1-2
Transvasage	4-6
Soutirage «sans aération»	2-5
Soutirage «avec aération»	4-8
Ouillage	0.2-1
Filtration	3-6
Centrifugation	5-8
Mise en bouteilles	2-4
Elevage en cuve	<0.1 / an

Dissolution et consommation ?

Au contact de l'air, il y a dissolution d'oxygène dans le vin. Il s'agit d'un phénomène rapide qui se déroule en 10-15 mn. A 20°C, la quantité maximale d'oxygène dissout est de 8 mg/L. Cette quantité diminue lorsque la température augmente. L'oxygène est ensuite consommé plus lentement pendant une période de 10 à 30 jours par les polyphénols, le SO₂ libre, et d'autres molécules antioxydantes comme l'[acide ascorbique](#).



Westfalen

Comment apporter de l'oxygène au vin ?

L'apport pourrait être réalisé au cours d'un soutirage ou à l'aide d'un cliqueur. La cadence des soutirages/aérations dépend du niveau de réduction du vin (perception de l'odeur dite de réduit), et de ses objectifs de mise en marché.

Et la micro-oxygénation ?

La micro-oxygénation est une technique qui consiste à apporter en cuve, de façon continue, de petite quantité d'oxygène. Le principe est d'avoir des vitesses d'apport toujours inférieures aux vitesses de consommation. La micro-vinification, réalisée sous marc, avant ou après FML, permet :

- d'affiner la structure tannique
- de stabiliser la couleur
- de masquer les notes herbacées et de faire ressortir le fruit.

Comment mesurer l'oxygène et l'état d'oxydo-réduction ?

L'oxygène dissout, exprimé en mg/L ou ppb est mesuré à l'aide d'un oxymètre. Une nouvelle technologie de mesure reposant sur la luminescence est disponible depuis quelques années sur le marché. Ce procédé qui fonctionne grâce à des capteurs permet une mesure précise, facile, non invasive et précise (teneur minimale de 1 microgramme par litre) de l'oxygène dans le vin. Cet analyseur permet par exemple de mesurer l'oxygène dissout dans un liquide et l'oxygène présent dans l'espace de tête des bouteilles ou des Bag-in-Box lors du conditionnement.

Quel coût pour l'oxygène ?

L'air, qui permet d'oxygéner un moût ou un vin pendant la fermentation alcoolique est disponible gratuitement. L'usage d'un cliqueur ou la micro-oxygénation d'un vin impose de posséder une bouteille d'oxygène **PROTADUR® E948** (10m³ - 97.90 € HT -3200 L d'O₂)^{*} et un détendeur (LB 21 Oxygène - 81.30 € HT)^{*}. Plus un ECOLOC 3 ans 160 € HT.

***Tarif Indicatif.**