

Pratiques de la desoxygenation et d'autres choses ...

B. Robillard

Institut Œnologique de Champagne

ZI de Mardeuil BP 25

51200 Epernay / FRANCE

b.robillard@institut-oenologique.com / +336.85.61.39.04

Journée Technique des Œnologues – Marseille, le 13 mars 2009

Maîtrise de l'oxygène : quelques faits ...

1/ Il est normal d'ajuster le SO₂ tout au long de l'histoire d'un vin ... est-il normal de ne pas penser de la même façon pour l'oxygène ?...,

2/ Bon nombre d'élaborateurs s'accordent à dire que les différences perçues d'une bouteille à l'autre par les consommateurs peuvent s'expliquer par les *différents niveaux d'oxygène* d'une bouteille à l'autre.

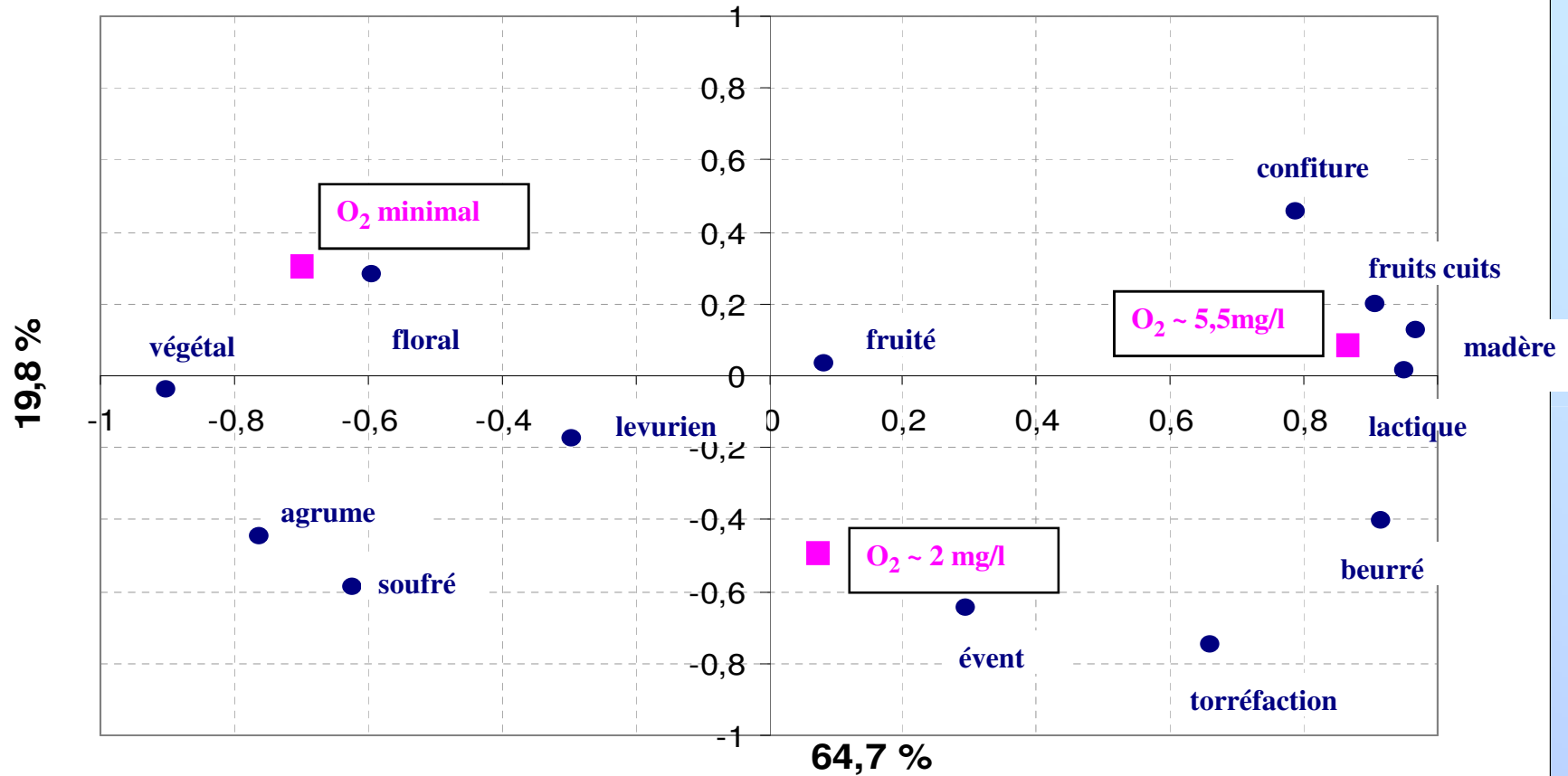
3/ *International Wine Challenge* (entre 13 et 15.000 bouteilles dégustées) :

	2006	2007	2008
GMT/GdB	28	30	31
<i>Brettanomyces</i>	11	12	16
Oxydation	25	23	20
Soufré	29	26	29
Total défauts	7.1	6.1	5.9

*... près de 50% des défauts
sont dus à une non-maîtrise
de l'oxygène*

(d'après Wine & Spirits, octobre 2006 et Lallemand Tour, janvier 2009 (J. Goode))

ACP - dégustation après 2 mois



un vin de base unique mis en bouteille avec contrôle de la teneur en oxygène ; conservation à temp. de cave / analyse descriptive (6 panélistes homogènes). Au moment de la dégustation, la teneur en O₂ de tous ces vins est ~ 0

Exemples de reprises d'O₂ :

Reprise O ₂	mini (mg/l)	maxi (mg/l)	commentaires
Pompage	0,1	2	... raccords, joints, procédures : <i>les reprises par une pompe sont en théorie = 0</i>
Filtration	0,5	2	... fonction de la gestion de la filtration ; <i>des inertages (à façon) existent</i>
Centrifugation	0,3	5	... comme précédemment
Soutirage	0,5	8	... liées à la façon de travailler et des besoins d'aérer ou non
Transport (citerne)	0,5	6	... impact du creux dans le compartiment et de la distance
Stabilité tartrique	0,5	5	Électrodialyse, continu ou en batch ; <i>les faibles reprises sont rares.</i>
Tirage - Mise / Dégorgement	<0,5	6	... fonction du moment de la mise, de la conception de la chaîne et pour le dgmt : de <i>la nervosité</i> du vin et de la chaîne elle-même

(d'après Ribereau-Gayon et al., Ch. Moët & Chandon, CIVC, IOC, Vidal et al., N. Vivas)



Maîtrise des procédés

Comment maîtriser l'oxygène ?

par des techniques :

chimiques - biologiques - physiques



acide ascorbique, SO₂ ; mais
le consommateur est de
moins en moins demandeur



**levures inactives enrichies en
glutathion**



inertages et désoxygénation ;
mais aussi micro-ox, etc ...

Principe de la désoxygénation :

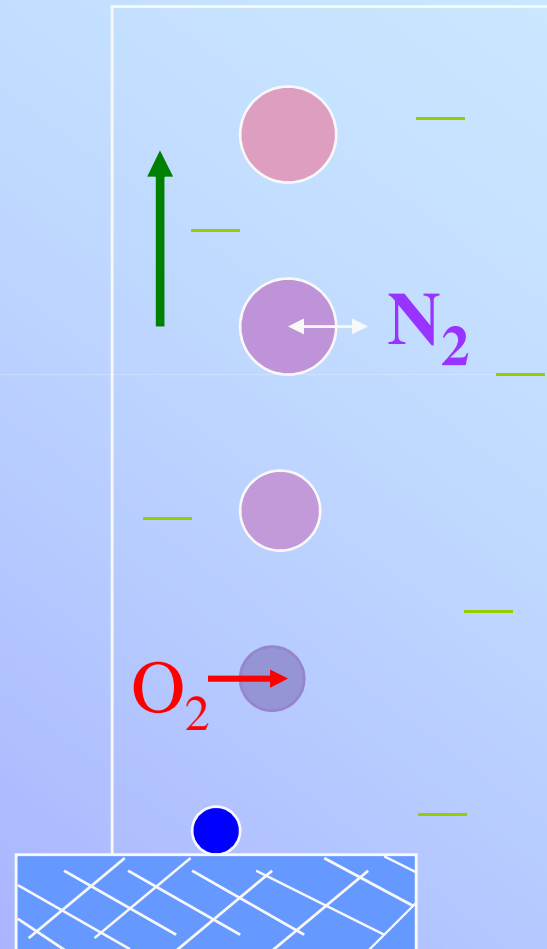
$P_i O_2$ dans la bulle de $N_2 = 0$

$P_i O_2$ dans le vin = 0

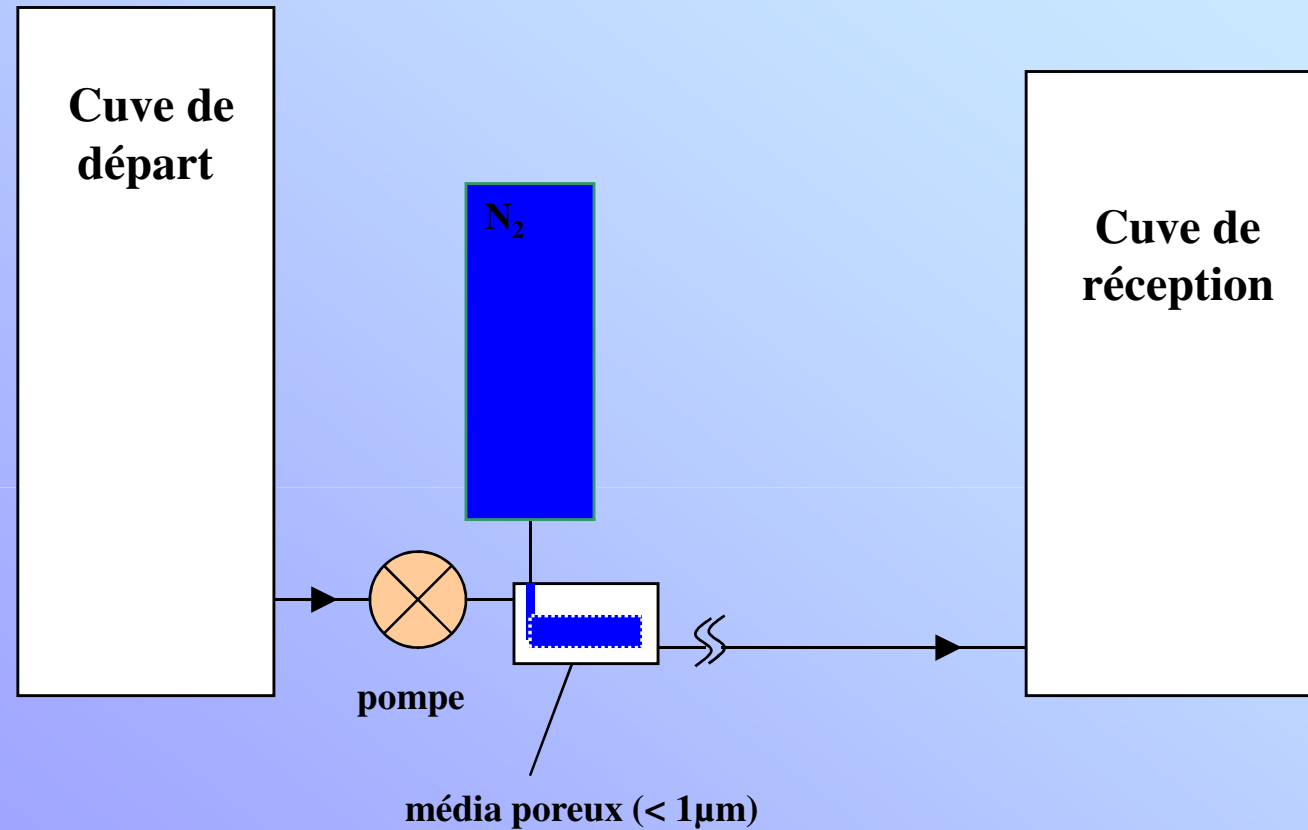
À la température de 12-15°C, le vin est saturé en N_2 (pas de dissolution)

- Ceci n'est pas toujours le cas quand le CO_2 est utilisé pour désoxygéner ; ce qui explique le moins bon rendement de ce gaz,
- C'est la différence de concentration entre l'oxygène contenu dans le liquide et celle des bulles qui rend la méthode efficace. Les techniques de désoxygénation en cuve sont à déconseiller.

N_2 pur
(~10% vol. du vin à traiter)



Pratiquement :



Objectif : obtenir $\leq x$ mg/l (dans la cuve de réception)

Quelques cas concrets

<i>Transfert de vin par citerne</i>	
[O ₂ initial] mg/l (arrivée citernes / regroupage) 120HI	4,1
[O ₂ final] mg/l (vin desox / cuve pleine)	0,6
[O ₂ initial] mg/l (arrivée citernes / regroupage) 300HI (BRC)	5,5
[O ₂ final] mg/l (vin desox / cuve pleine)	0,8
<i>Stabilisation tartrique</i>	
[O ₂ initial] mg/l (fin de stabilisation tartrique ~3 j. à -3°C) / 360HI	2,8
[O ₂ final] mg/l (après échange et filtration diatomées + desox - cuve pleine)	0,7
<i>Vin + pompe défectueuse</i>	
[O ₂ initial] mg/l	0,7
[O ₂ initial] mg/l après pompage defect.	2,3
[O ₂ final] mg/l (vin desox / cuve pleine)	0,5
[CO ₂ initial] g/l	0,83
[CO ₂ final] g/l	0,78

Exemple de dégustation

CHY : 120 HL pour mise en réserve

3,4 mg/l O₂ après stabilisation tartrique et préfiltration

Dégustation libre (n=5)

Sans désoxygénation

Avec désoxygénation

Après 1 mois :

pas de différence significative

Après 3 mois :

Lacté, beurré, fruits blancs, peu de rondeur

Après 3 mois :

Fruits frais (agrumes, pamplemousse), floral et bonne longueur en bouche

DO_{420nm} : 0,229

T.T : 0,61 mM eq. GSH

DO_{420nm} : 0,193

T.T : 0,75 mM eq. GSH

Appareillages :



désoxygénateur



Manomètre et débitmètre pour une installation fixe

(dans cet exemple, on peut
alimenter 4 cuves de réception ;
l'opérateur ne peut modifier
qu'une seule ligne)

Avantages

- Qualitatif : Evite les dérives sensorielles non maîtrisables dans le temps.
- Permet de diminuer les réajustements de SO₂.
- Obtenir des vins de qualité A alors que potentiellement B voire C.

Inconvénients Potentiels

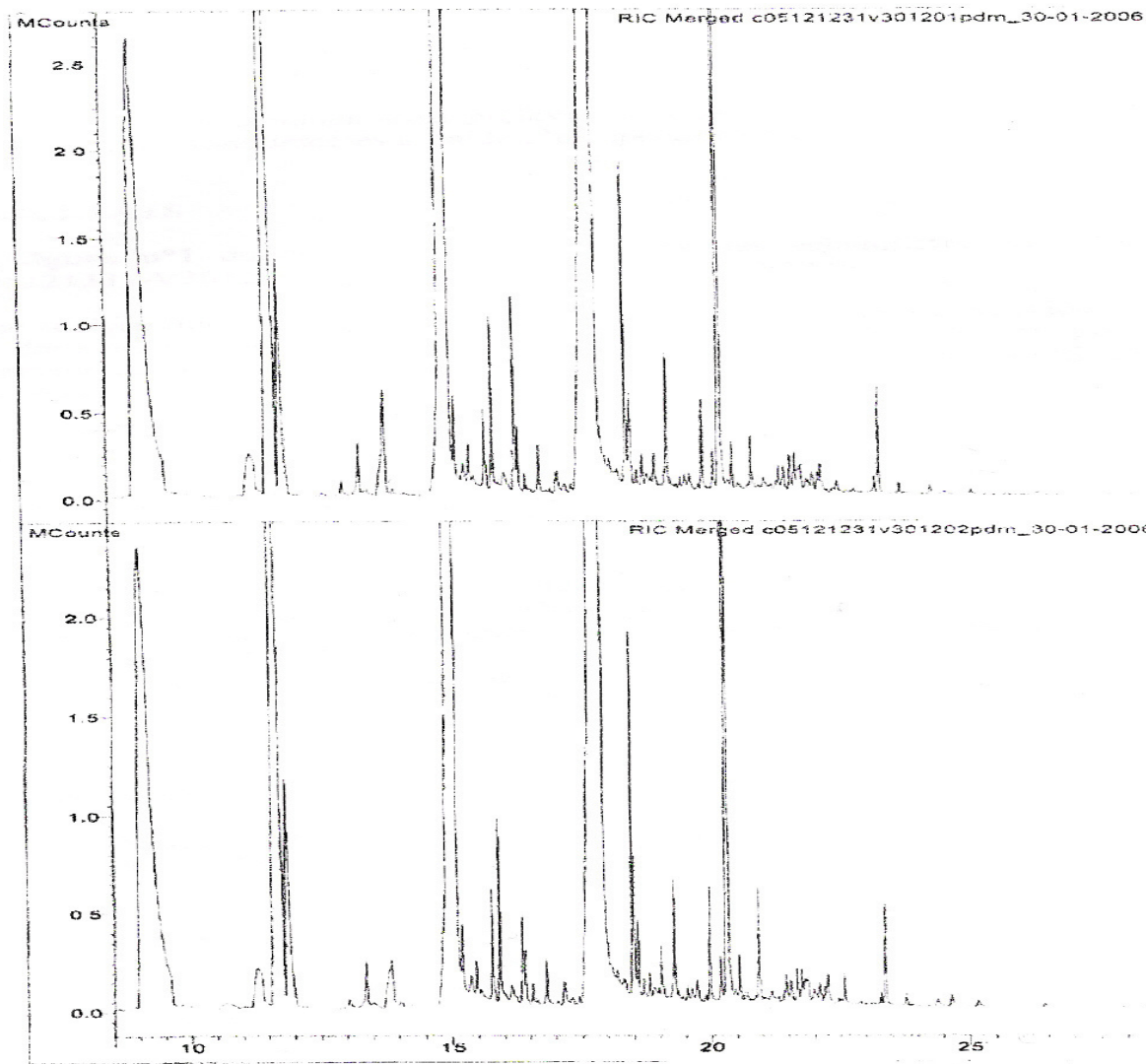
- Décarbonatation limite signification /<10%
- Pas d'influence sur la prise de mousse
- Perte d'arômes non significative
- Sécurité alimentaire : pas de risque
- Sécurité/personnel : pas de risque

Pression & débit gaz		Débit vin	Autre	A éviter
1 bar mini (fonction des pertes de charges)	1 à 3m ³ /h (fonction de la teneur en O ₂ mesurée, débit pompe et objectif à atteindre)	Fonction de la pompe (100 à +300 HI/h)	- arrêter la desox. au 9/10 du volume à traiter (ou <i>débulleur</i>)	- Désoxygéner en cuve ou en circuit fermé - Désoxygéner à une température trop faible

1. Installation fixe ou complètement mobile,
2. Pilotage : par mesure de l'O₂ dissout, débitmètre calibré, visuel (flux de gaz dans le tubing), ...
3. Utilisation aux points critiques :
 - ✓ Rentrées des vins par citernes,
 - ✓ Stabilisation tartrique,
 - ✓ Filtration, centrifugation, ...

Témoin

**Vin désoxygéné à
150ml N₂/l de vin**



Peu de différences quali ou quantitatives

Ex. : éthanal : Tem : 61 mg/l / Désoxygéné : 58 mg/l

Démarche :

1 - Diagnostiquer (analyse sensorielle) les vins oxydés et repérer le(s) point(s) process qui explique(nt) cette oxydation / mesurer les teneurs en O₂.

2 - Désoxygéner au point critique (max. dans les 2 jours qui suivent la mesure de l'O₂).

3 - Au besoin et *si possible*, appliquer une solution long-terme et contrôler son efficacité.

B.P.O.

- inertage de certaines opérations, de cuves,
- pose de déflecteurs dans les cuves,
- audit fonctionnement des pompes,
- ...

Prévenir et homogénéiser les rentrées d'air



... lors de la mise



... lors du dégorgement



CONCLUSION

- Contrôler l'oxygène :

- Permet de mieux connaître son procédé et de l'optimiser.

- Maîtriser l'oxygène est un réel challenge en œnologie et certains outils existent comme la désoxygénation ...

- est une procédure simple à mettre en œuvre,
- permet de diminuer les réajustements de SO₂,
- est une garantie du maintien de qualité et permet à certains vins d'accéder à des qualités *premium et homogènes*.

Merci de votre attention !