

Vers une réduction optimisée du SO2 dans le vin

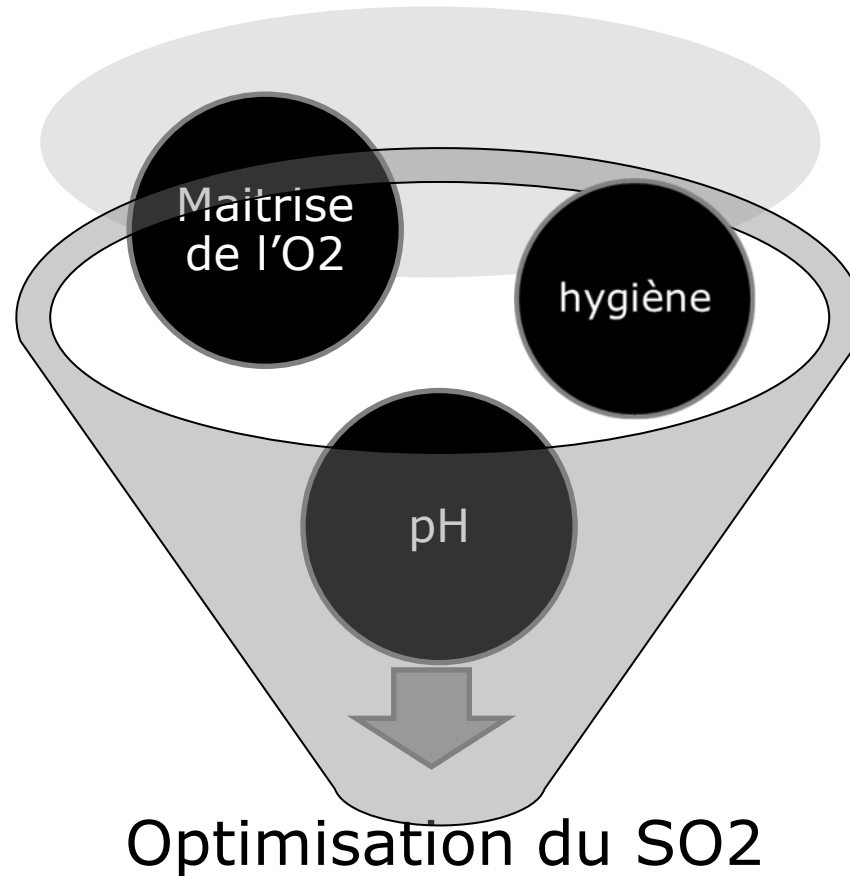
le 05 juillet 2012

TERRES d'**a**VENIR

Guillaume DRUART

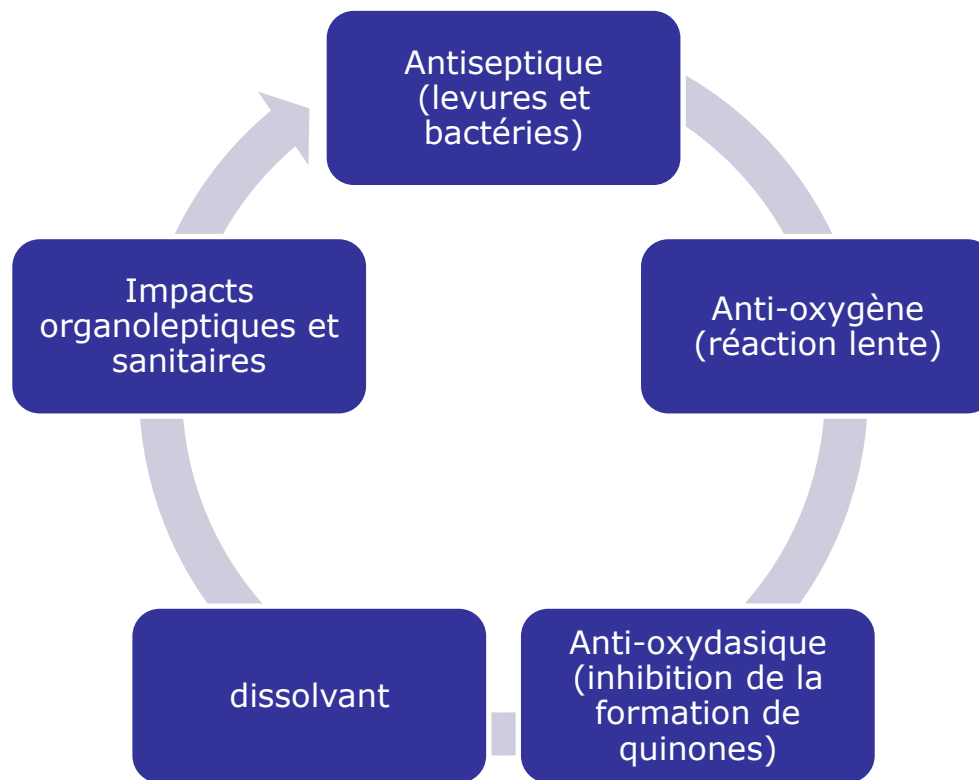
aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
LOIRE-ATLANTIQUE

Les 3 points clés dans la réduction du SO₂ dans le vin



Optimisation du SO₂

Les effets du SO2



Rappel réglementation

	Vin bio	Vin
Blanc sec (mg/l)	150	200
Rouge (mg/l)	100	150
Vin blanc avec SR 2 <SR < 5 g/l (mg/l)	180	200
Vin blanc avec SR > 5g/l (mg/l)	180	250

→ Règlementation des vins biologiques dès la récolte 2012.

Les composantes du SO₂

SO ₂ total	<ul style="list-style-type: none">• Somme du SO₂ libre + SO₂ combiné (ethanal, les composés cétoniques,...)
SO ₂ libre	<ul style="list-style-type: none">• Forme HSO₃⁻
SO ₂ actif	<ul style="list-style-type: none">• Forme H₂SO₃• Appelé aussi SO₂ « moléculaire ». Il représente 1 à 10 % du SO₂ libre

Levures:

Seul le SO₂ actif est utile pour lutter contre les levures indésirables.
La forme HSO₃⁻ est peu efficace.

Bactéries:

les trois formes de SO₂ ont une action mais le SO₂ actif est plus efficace que les deux autres formes.

LE SO₂ actif

Il ne se mesure pas, il se calcule.

- ❑ Il se mesure à partir de plusieurs paramètres:
 - Le pH
 - La Température (°C)
 - Le TAV (% vol)
 - Le SO₂ libre (mg/l)

 - ❑ Objectif en SO₂ actif : 0,4 à 0,6 mg/l (action anti-microbienne et anti-oxydante) .

 - ❑ SO₂ actif calculé à partir du SO₂ libre: attention à la reproductibilité de l'analyse de 9 à 15 mg/l
- Outil en ligne sur internet, développé par l'IFV

Influence du pH sur le SO2 actif

paramètres	Cas N°1	Cas N°2	Cas N°3
TAV (%vol)	12	12	12
T°C	13	13	13
pH	3,1	3,3	3,5
SO2 libre (mg/l)	30	30	30
SO2 actif (mg/l)	1,26	0,79	0,52
SO2 libre conseillé (mg/l)	8-14	13-22	20-34

Données calculées à partir de l'outil IFV

Plus le pH augmente, moins le SO2 se trouve sous sa forme active. Il faut donc être vigilant lors des opérations de désacidification importantes.



Influence de la T°C sur le SO2 actif

paramètres	Cas N°1	Cas N°2	Cas N°3
TAV (%vol)	12	12	12
T°C	10	15	20
pH	3,3	3,3	3,3
SO2 libre (mg/l)	30	30	30
SO2 actif (mg/l)	0,67	0,96	1,37
SO2 libre conseillé (mg/l)	16-27	11-19	8-13

L'effet de la T°C est un facteur important à prendre en compte autant que le facteur pH. Plus la température d'un vin augmente, plus le SO2 sera sous sa forme moléculaire.

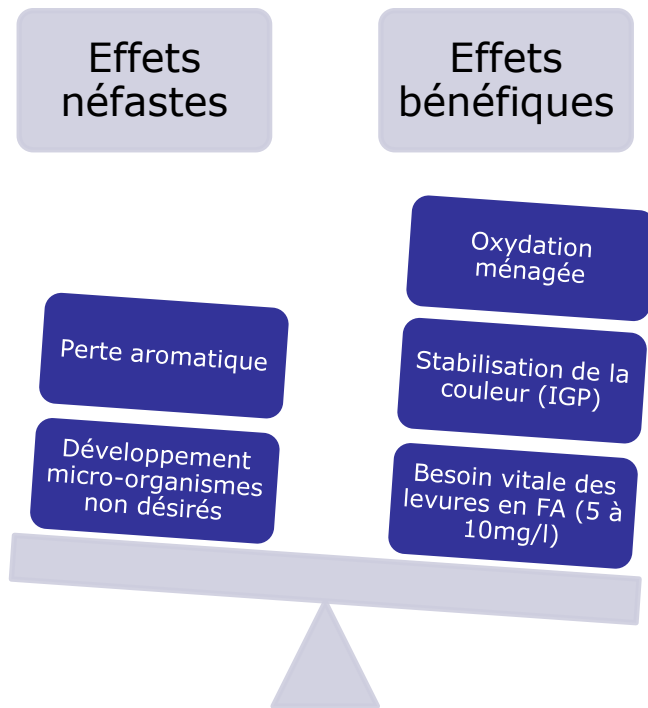
SO2 avant FA: utile ?

Sulfitage des moûts	SO2 libre (mg/l)	SO2 total (mg/l)	Taux de SO2 libre (%)
0 mg/l	29	56	52
40 mg/l	20	61	33
80 mg/l	15	88	17

Le sulfitage du moût influence directement le taux de combinaison du SO2 dans les vins stabilisés.
(DNO ISVV-Bordeaux-2012)

→ Limiter le SO2 sur moût pour limiter la combinaison du SO2 pour optimiser son efficacité

L'oxygène dissout dans les vins



1 mg/l d'oxygène dissout
=
4 mg/l de S02 libre consommée

→ Impact variable de l'oxygène sur les vins en fonction de leur teneur en composés aromatiques (type thiols) mais aussi de la teneur en composés phénoliques (tanins, anthocyanes).

Essai IFV sur Melon B

Gestion de l'oxygène

Facteurs influençant sa dissolution:

- T°C: plus la température d'un vin est basse , plus la dissolution d'O₂ est élevée

Ex: à 20°C, la solubilité de l'oxygène est de 8,4mg/l tandis qu'elle est de 12 mg/l à 0°C

→ Eviter de manipuler en dessous de 8-10°C

- Surface de contact vin/air ambient
- Sa teneur en CO₂ ?

Gestion de l'oxygène

Objectif: limiter la dissolution d'oxygène et protéger de l'oxydation

- 1) Eviter les mouvements de vins froids ($<10^{\circ}\text{C}$)
- 2) Inertage des cuves et tuyaux lors:
 - remplissage des cuves
 - soutirage
 - mise en bouteille
- 3) Sulfitage pendant le mouvement des vins pour inhiber les 1ères réactions d'oxydations
- 4) Réglage de la chaîne de mise en bouteille et choix de l'obturateur

→ Difficulté en milieu ouvert: benne, pressoir,...

Gestion de l'O₂ et du SO₂ à la MEB

- Dosage et ajustement en SO₂ 1 mois à l'avance: maxi 30mg/l en SO₂ libre pour les muscadets.
- Inertage de la cuve de tirage, injection azote à la pompe, réglage de la chaîne d'embouteillage, choix de l'obturateur
- Mesure de l'O₂ 1 heure après la MEB (ex: système PreSens par luminescence) et contrôle du SO₂ 1 mois après la MEB pour évaluer la qualité de la MEB.

Maitrise de l'hygiène

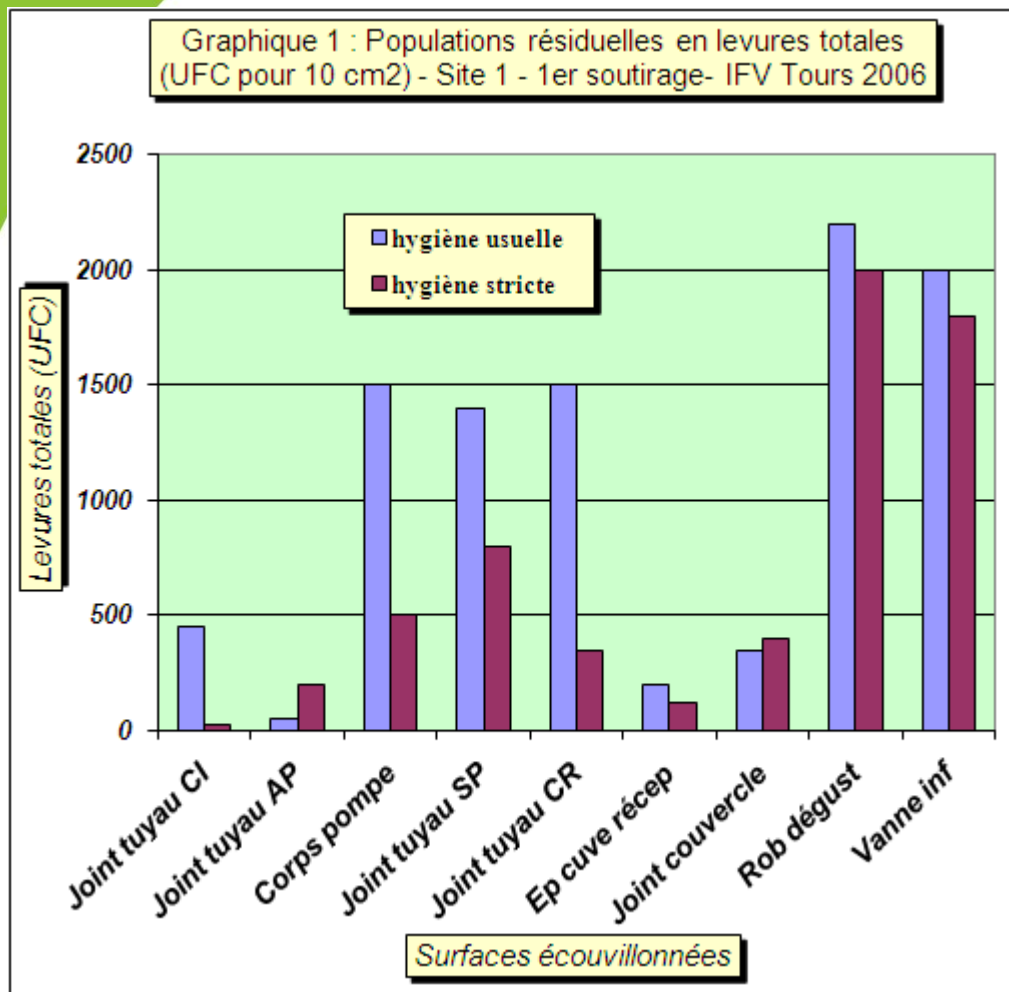
- ❑ approche globale de la vigne à la cave et adoptée par l'ensemble du personnel

À la vigne:

- Récolte saine (absence de Botrytis), intacte (réglage MAV) et éventuellement tri, si possible, le cas échéant.
- Matériel de récolte désinfecté avant les vendanges



Maitrise de l'hygiène



- Points critiques au nettoyage:
- joint tuyau
- corps de pompe
- robinet de dégustation
- vanne

Prophylaxie: trempage et brossage de ces éléments

Source: pascal Poupault-IFV

Maitrise de l'hygiène

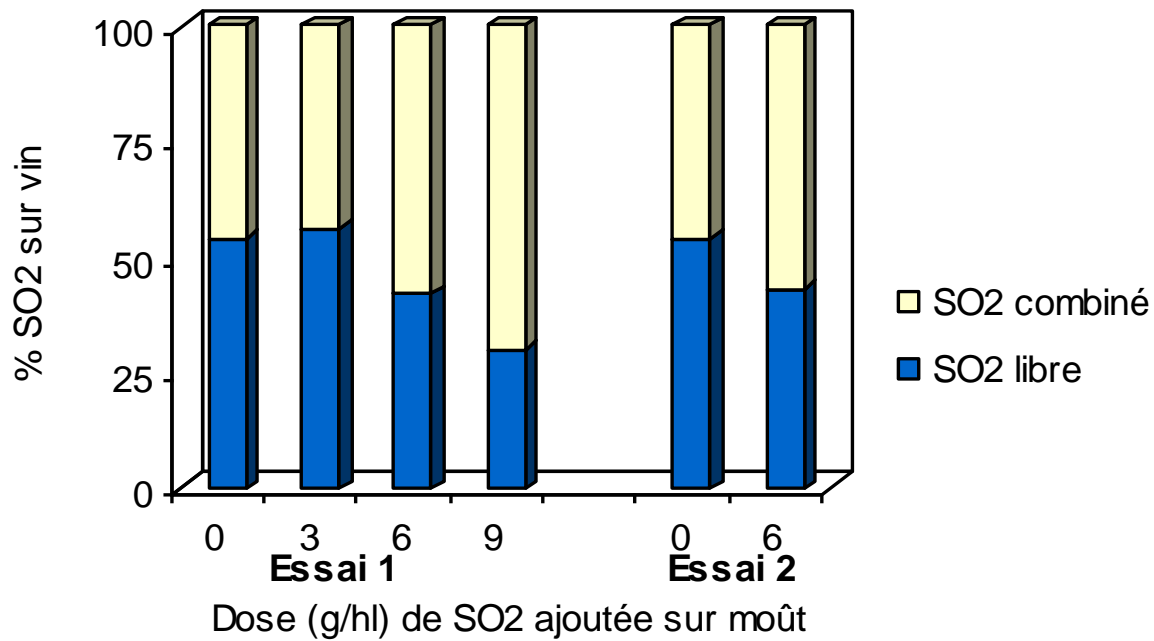
la qualité du nettoyage est fonction du:

- choix de la procédure de nettoyage en fonction du matériel et de la « souillure »:
 - ex: utilisation soude, peroxyde d'hydrogène ou utilisation surpresseur avec T°C de l'eau > 70°C contre le tartre
- Temps d'action des produits
- Revêtement du support: lisse, rugueux,...
- Modalités de nettoyage: nettoyeur haute pression, température haute ou basse, brossage ou non,...



Facteurs complémentaires

Influence de la dose de SO2 sur moût



Source IFV Nantes-Beaune

Facteurs complémentaires

Influence de la souche de levure

