



société
de recherche
et de développement
viticole

LABORATOIRES
Dubernet
œ n o l o g i e

CONSEIL EN VINIFICATION - ELEVAGE ET TRAVAIL DU VIN
ANALYSE - ANALYSE FINE - AUDIT - EXPERTISE

Des points clés de la vinification biologique



Définition la vinification biologique

- Définition de la vinification :
« Ensemble des techniques mises en œuvre pour transformer le raisin ou le jus de raisin en vin » Dictionnaire Larousse
- Transformation naturelle (sans l'action de l'homme) du mout est le vinaigre
- Maitrise de phénomènes microbiologique chimique, enzymatique et non pas un « laisser faire »

Objectifs de la vinification biologique

- Obtenir des vins :
 - Sans défaut (ni réduit, ni oxydé, etc...)
 - Stables des points de vue microbiologique, protéique, tartrique
 - Avec des qualités intrinsèque de fraîcheur, d'équilibre, d'aromatique
 - Reflétant leur personnalité et correspondants aux attentes de vos débouchés commerciaux
 - Respectant le ou les cahier des charges BIO

Focus

- Utilisation du SO₂ pour la maîtrise du sulfitage
- La maîtrise des fermentations
- La gestion de l'alimentation azotée.
- Points clés pour l'élaboration des rosés

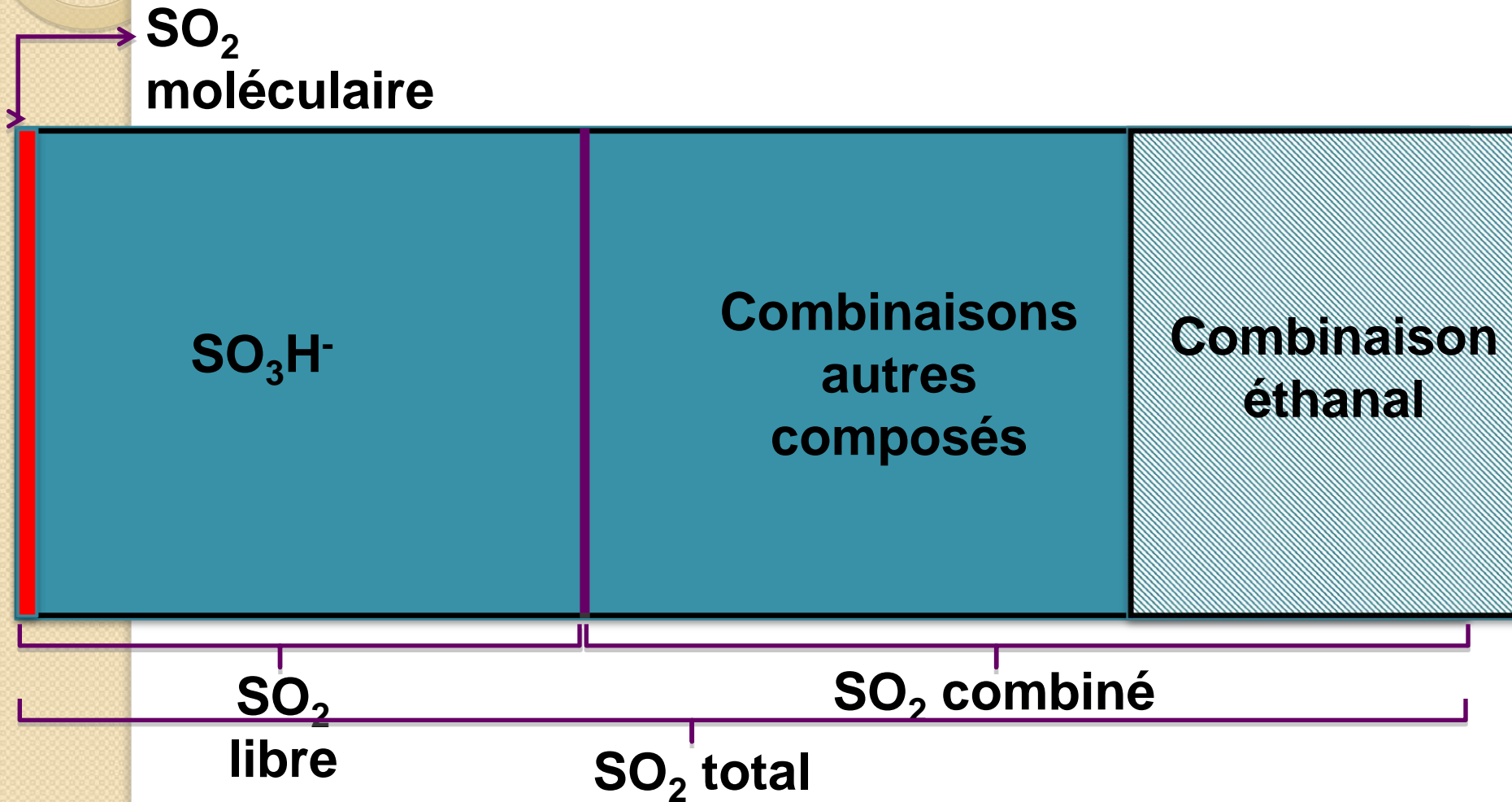
Focus

- Utilisation du SO₂ pour la maîtrise du sulfitage
- La maîtrise des fermentations
- La gestion de l'alimentation azotée.
- Points clés pour l'élaboration des rosés

Points clés de la maîtrise du sulfitage

- Rappel règlement BIO CE : SO₂ total maximum à la consommation :
 - Blanc et rosé (secs) 150mg/L
 - Rouge 100mg/L
- Indépendamment de votre durée d'élevage, de votre pH et de votre conditionnement et de la durée de vie de votre produit
- Nécessite une bonne maîtrise du process

Etats du dioxyde de soufre dans les vins



Optimiser le SO₂ libre

- Pour sulfiter efficacement il faut sulfiter au bon moment :
- Sur moût :
 - Rouge : (4 à 6g/hl)
 - impact sur les bactéries (décalage de la malo)
 - peu ou pas d'effet sur les levures
 - pas d'impact sur le SO₂ total (oxydation des sulfites en sulfates au cours des remontages)
 - ni sur l'aspect combinant
 - Blanc et Rosé: (4 à 6g/hl)
 - protection du moût de l'oxydation
 - impact sur les bactéries (blocage de la malo)
 - réaliser un bon débouillage (sans départ en fermentation)

Optimiser le SO₂ libre

- Pour sulfiter efficacement il faut sulfiter au bon moment :
- Sur vin :
 - Sans malo : attendre la dépose des lies (éventuellement remettre le froid) pour sulfiter en une fois sur vin clair et former du SO₂ libre et actif (5 à 6g/hl)
 - Malo terminée : sulfiter rapidement et en une fois dès la malo terminée, au cours du soutirage. (4 à 6g/hl)
 - Assainir le milieu éviter les déviations possibles : Brettanomyces, formation de volatile par les bactéries lactiques, maladie de la tourne, etc..
 - Combiner l'éthanal
 - Maintenir le sulfitage pour éviter la formation d'éthanal

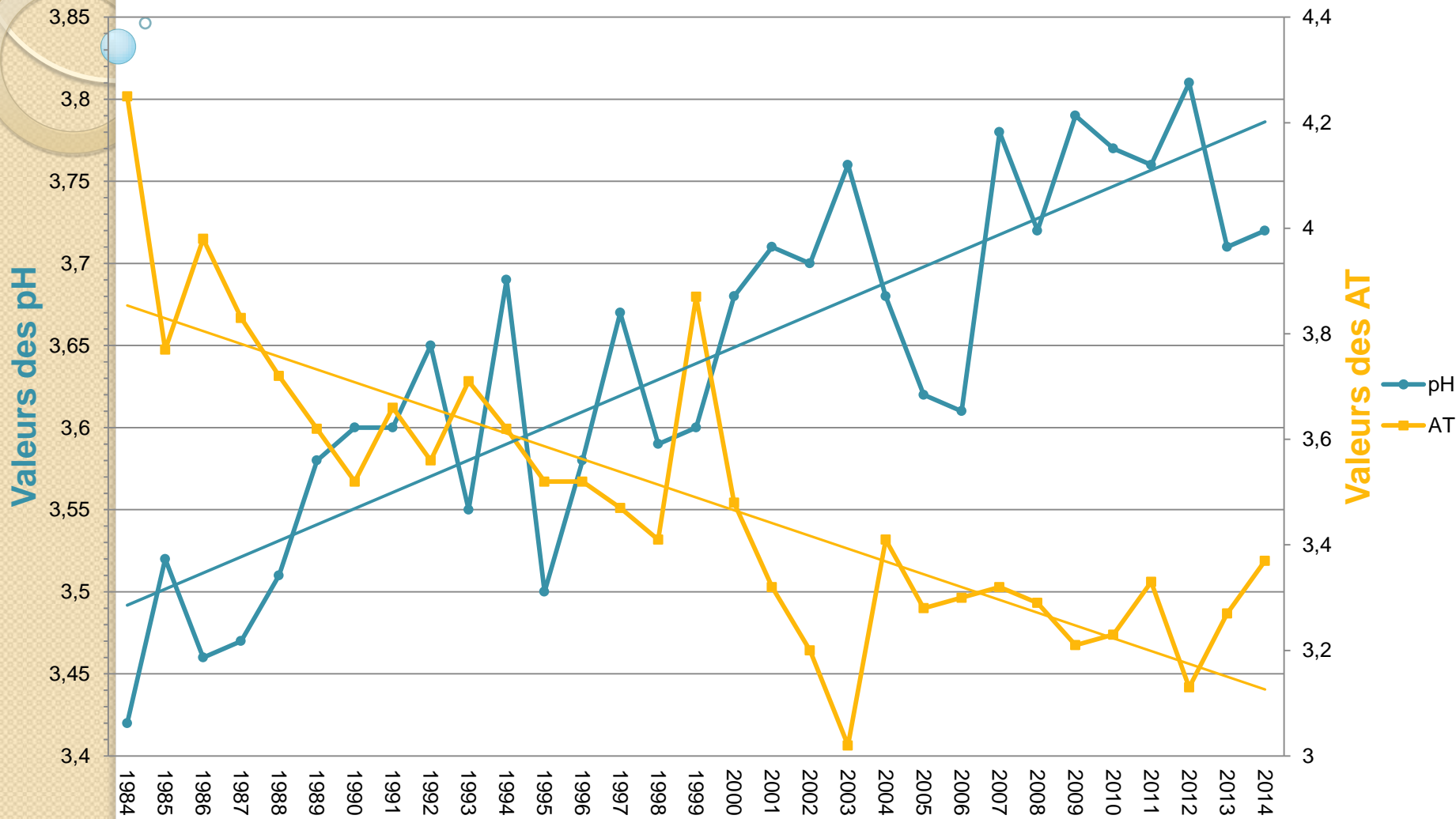
Optimiser le SO2 actif

Le SO2 actif est fonction du pH, et de la température et du TAV)

pH	SO2 moléculaire
3,00	6,1
3,10	4,9
3,20	3,9
3,30	3,1
3,40	2,5
3,50	2,0
3,60	1,6
3,70	1,3
3,80	1,0
3,90	0,8
4,00	0,6

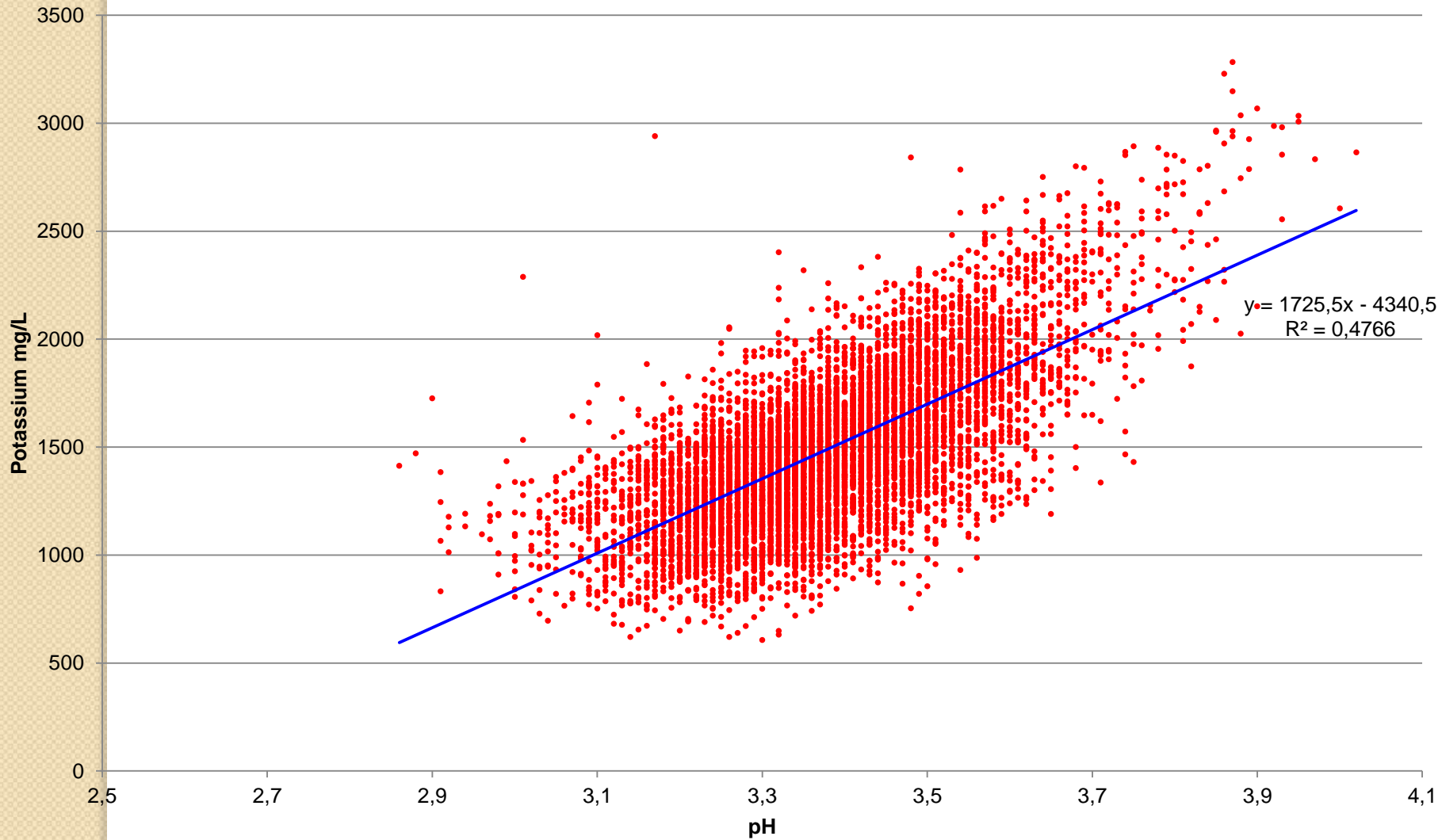
Evolution des AT et pH de 1984 à 2013, moyennes vins finis

Zone Laboratoires Dubernet (Languedoc Roussillon)



Potassium et pH

Relation pH - Potassium Mouts vendanges 2012



Moyen d'action sur le pH

- Ajout d'acide tartrique pour former du bitartrate de potassium => précipitation du potassium et la baisse de pH
- Intérêt de connaître la teneur en potassium de ses mouts pour évaluer l'efficacité du tartrage
- Réflexion : En Bio préfère-t-on l'ajout ou la soustraction?
- S'interroger sur l'utilisation des membranes d'électrodialyse sélective pour retirer le K
- Orwine mettait en avant l'intérêt de l'utilisation de ces membranes pour la vinification biologique
- Autorisée en NOP mais interdite dans le règlement CE BIO!

Agir sur le pH de ses vins à la vigne

- Connaître son stock de potassium au sol : analyse de sol
- Connaître l'assimilation : analyse pétiolaire
- Trouver l'équilibre pour une alimentation potassique maîtrisée :
 - Suffisante pour le fonctionnement du végétal et amener à maturité
 - Limitée pour des teneurs en potassium dans les moûts maîtrisés.
- Pilotage de la fertilisation par apport au sol et éventuellement en foliaire grâce au suivi en analyse pétiolaire

Agir sur les besoins en SO₂

- Par la protection de l'oxydation :
 - Pratiquer les inertages sur mouts (pressoir à la cuve + débourbage)
 - Sur vin au cours du soutirage (selon dégustation)
 - À chaque transfert au cours de l'élevage
 - Maintient d'un taux de CO₂ élevé en cuve (900 - 1300mg/L)
 - Désoxygéner en sortie d'hiver et avant mise en bouteille
- Par la limitation de la charge microbienne:
 - Par collage
 - Mise en propre rapide

En bref

- Sulfiter aux bons moments en évitant les fractionnements d'apports pour maximiser le rapport SO_2 libre / SO_2 combiné
- Optimiser le SO_2 actif en agissant sur le pH
- Limiter les apports d'oxygène
- Maitriser la charge microbienne

Autres pistes

- Limitation du SO₂ par biocontrôle :
 - Ensemencement en lactobacillus plantarum (bactérie lactique) :
 - Réalisation de la FML avant FA sulfitage précoce sans oxydation après FA.
 - Un effet long terme de biocontrôle sur les bactéries acétique
 - Ensemencement en Pichia kluyverii pour biocontrole en cours de débourbage (consommation d'O₂, occupation du milieu sans production de CO₂)

Focus

- Utilisation du SO₂ pour la maîtrise du sulfitage
- **La maîtrise des fermentations**
- La gestion de l'alimentation azotée.
- Points clés pour l'élaboration des rosés

Maitrise des fermentations

- Objectifs :
- Mener à bien la transformation (totale) des sucres
- Sans montée de volatile
- Sans synthèse de SO₂ total
- Préservation du profil organoleptique/
potentiel aromatique de la vendange

Maitrise des fermentations

Fermentation indigène

Avantage	Inconvénient
Complexité aromatique	Variabilité dans l'écosystème des populations / pH
Finesse aromatique	Méconnaissance du type de micro organisme présent dans le milieu
Début de FA lent/ Fermentation moins explosive	Déviations possible (Schizo saccharomyces, etc...)
Rendement sucre/ alcool parfois plus faible	Risque de contamination non négligeable si sulfitage n'est pas suffisant
	Proportion de saccharomyces parfois limitante dans des conditions difficiles (MCO2)
	Lourdeur aromatique (production de vinyl phénol par des saccharomyces)
	Niveau de tolérance à l'alcool/froid

Maitrise des fermentations

Levurage

Avantage	Inconvénient
Démarrage rapide de la fermentation, colonisation du milieu	Faible place dans la fermentation aux non saccharomyces
Limite les risques de contaminations et besoins en SO2	Choix de la levure : tolérance à l'alcool, production d'acidité volatile, SO2 total
Respect des propriétés organoleptique des raisins	Possibilité de production d'aromes fermentaires (notes amyliques par exemple) pas forcément souhaitée
Faible production de volatile	Coût supérieur à l'indigène
Pas de production de SO2 total	
Tolérance élevée à l'alcool/ froid	
Production d'aromes fermentaires	
Possibilité d'ensemencement en Non saccharomyces	

Maitrise des fermentations

- Travailler intelligemment (éviter le tout ou rien)
- Se baser sur l'expérience
- S'adapter aux différentes situations:
 - Degré, azote, MCO₂
- Préférer l'utilisation d'un levain/ pied de cuve au départ non maîtrisé:
 - Représenter 3 à 5 % du volume
 - Sulfiter à 5g/hl à l'encuvage
 - Maitrise de la température à partir de D -10
 - Dégustation et analyse vers D-20 D-30
 - Ensemencement 1050-1030

Focus

- Utilisation du SO₂ pour la maîtrise du sulfitage
- La maîtrise des fermentations
- **La gestion de l'alimentation azotée**
- Points clés pour l'élaboration des rosés

Alimentation azotée

- Rôle important pour :
 - Un bon déroulement de la fermentation alcoolique : absence de réduction et bonne cinétique fermentaire
 - Développement aromatique
 - Enclenchement des fermentations malolactique (Azote sous forme organique)

Alimentation azotée

- Quelle stratégie aborder?
 - Mesurer par les contrôles de maturités la teneur azotée de ses moûts. (N ammoniacal et organique)
 - Correctif immédiat : apport de DAP (forme ammoniacal)
 - Autre forme d'azote étant interdite en BIO à ce jour
 - Ponctuellement possibilité de faire des apports de lies fraîches d'une autre cuve.

Alimentation azotée

- Prendre le problème à la source :
 - Teneur en azote des moûts est le reflet de l'alimentation azotée de la vigne tout au long du cycle
 - Bonne corrélation entre teneur en azote des pétioles en cours de cycle (en particulier les premiers stades) et teneur en azote des moûts.
 - Reprise de fertilisation organique au sol par utilisation de compost : fumier, de marc, etc...
 - Mise en place de conditions favorable à la minéralisation de la matière organique
 - Emploi d'engrais vert (légumineuses)
 - Compléter par une fertilisation foliaire en azote organique en saison si nécessaire (à confirmer par analyses pétiolaires)

Focus

- Utilisation du SO₂ pour la maîtrise du sulfitage
- La maîtrise des fermentations
- La gestion de l'alimentation azotée
- **Points clés pour l'élaboration des rosés**

Objectif de profil des rosés

- Importance de la couleur: pale avec des reflets roses pas d'orange
- Aromatique franche et intense : fruits rouges, agrumes, floral etc
- Une bonne vivacité/ fraîcheur
- Pas de dureté tannique ou d'amertume

Elaboration des rosés

- Préventif:
 - Récolte nocturne (même manuelle)
 - Refroidissement des raisins (camions frigo)
 - Pressurage à froid (raisins froids ou échangeur)
 - Séparer coule et presse et travailler sur un programme avec peu de rebèches
 - Inerter les mouts

Elaboration des rosés

- Curatif :
 - Trouver des alternatifs à la PVPP (action sur la teinte, l'intensité colorante et les tannins réactifs)
 - Règlementation allergène est une obligation de résultat et pas de moyen.
 - Caséine : colle naturelle (protéine du lait)
 - Très efficace pour l'élimination des composés oxydés et des teintes orangées/ jaunes
 - Action, même limitée, sur l'intensité colorante et sur la sensation tannique par l'élimination de certains composés phénoliques,
 - Coût modéré et nettement inférieur à ses alternatifs
 - (attention en NOP utiliser la caséine soluble, caséinate de potassium est interdit)
 - Utilisation de caséine très pertinente en vinification BIO (dose entre 20 et 60 g/hl)

Elaboration des rosés

- Curatif :
 - Utilisation de charbon œnologique (dose entre 5 et 30g/hl)
 - Pour traitement de l'oxydation
 - Meilleurs résultats en fermentation
 - Utilisation de la gélatine (dose entre 3 et 10g/hl)
 - Privilégier les gélatines faiblement hydrolysées
 - Action immédiate sur la structure tannique
 - Pas de réelle action sur la teinte, et l'intensité colorante



Merci de votre attention

LABORATOIRES
Dubernet
œ n o l o g i e

CONSEIL EN VINIFICATION - ELEVAGE ET TRAVAIL DU VIN
ANALYSE - ANALYSE FINE - AUDIT - EXPERTISE

SRDV

société
de recherche
et de développement
viticole