

SAUVIGNON : les perspectives techniques

OPTIMISER LA PRESENCE DE THIOLS VARIETAUX DANS LES VINS



www.vignevin.com



Les thiols dans les vins sont des composés soufrés



Légers (T C ébul. < 90 C)

H ₂ S	Œuf pourri
Méthanethiol	Croupi
Éthanethiol	Oignon
Disulfure de C	Caoutchouc
DMS	Truffe...
Thiols variétaux	Fruit, végétal



Lourds (T C ébul. < 90 C)

2 Mercapto-éthanol	Caoutchouc brûlé
2 Méthylthio-éthanol	Chou-fleur
Méthionol	Chou cuit
4 Méthylthio-butanol	Terreux
...	

Les thiols variétaux sont

d'origine variétale (précurseur inodore)

3-mercapto-hexan-1-ol

Acétate de 3-mercaptohexile

4-mercapto-4-méthyl-pentan-2-one

3MH Pamplemousse, fruit de la passion

Ac3MH Buis, fruit de la passion

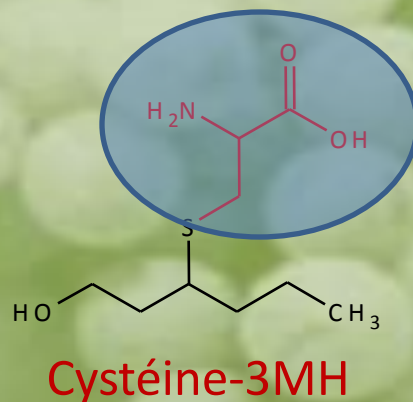
4 MMP Buis, genêt



identifiés dans les vins de **Sauvignon**

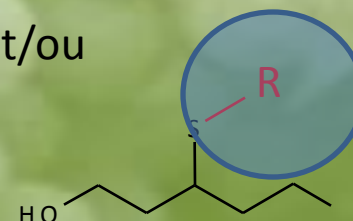
Formation des 3MH et Ac3MH (id. pour 4MMP)

Précurseurs non aromatique dans le raisin



Peptide
Glutathion-3MH

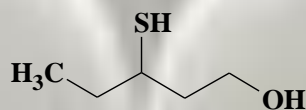
et/ou



Rendement = 1% à 10%

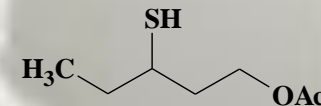
levure

Aromes dans le vin



3MH

PM 134 g.mol⁻¹
SP 60 ng/L
fruité



Ac3MH

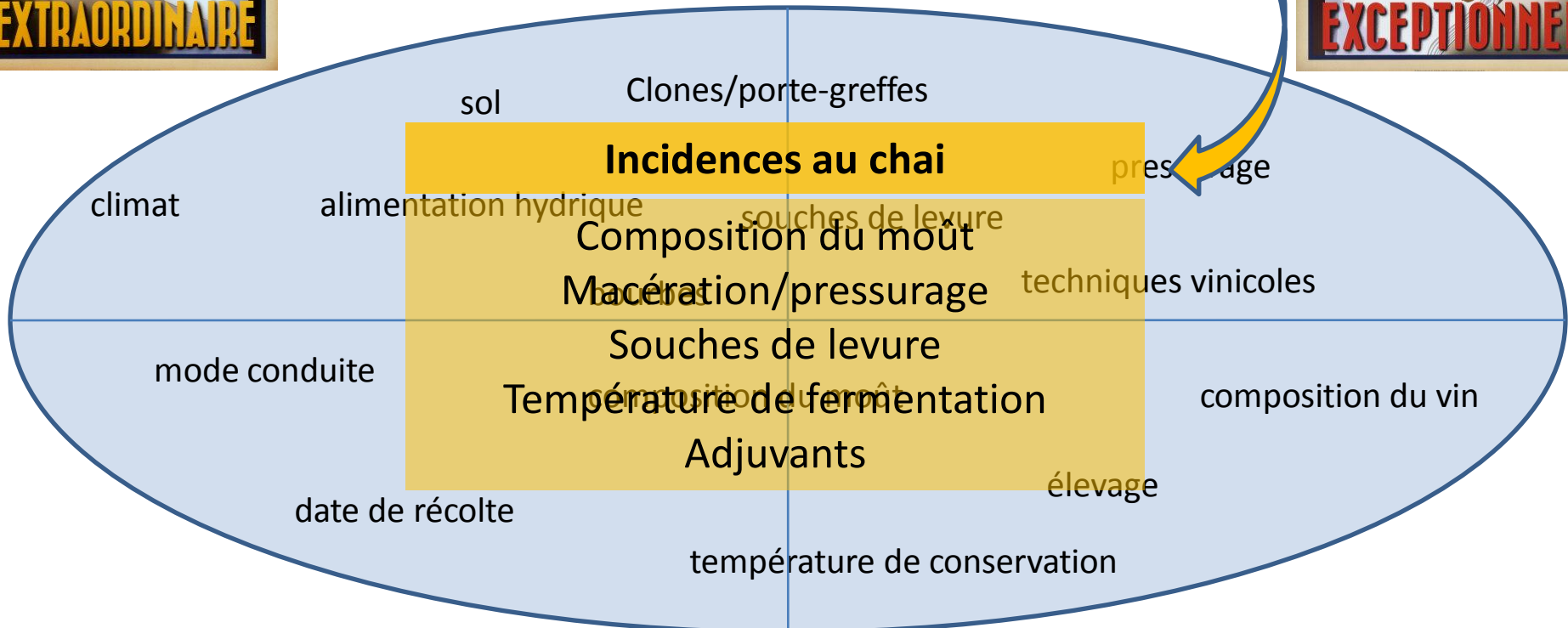
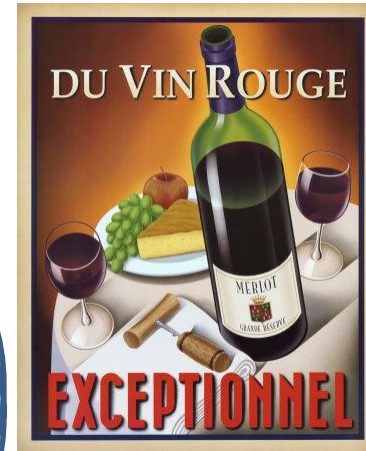
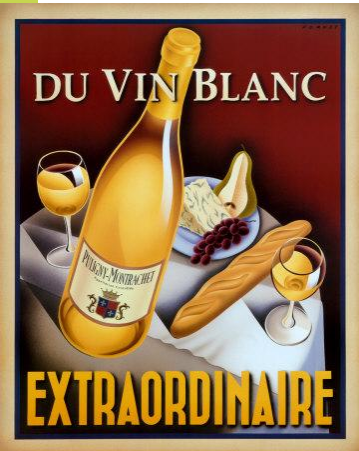
PM 176 g.mol⁻¹
SP 4 ng/L
fruité-végétal

Rendement = 5% à 30%



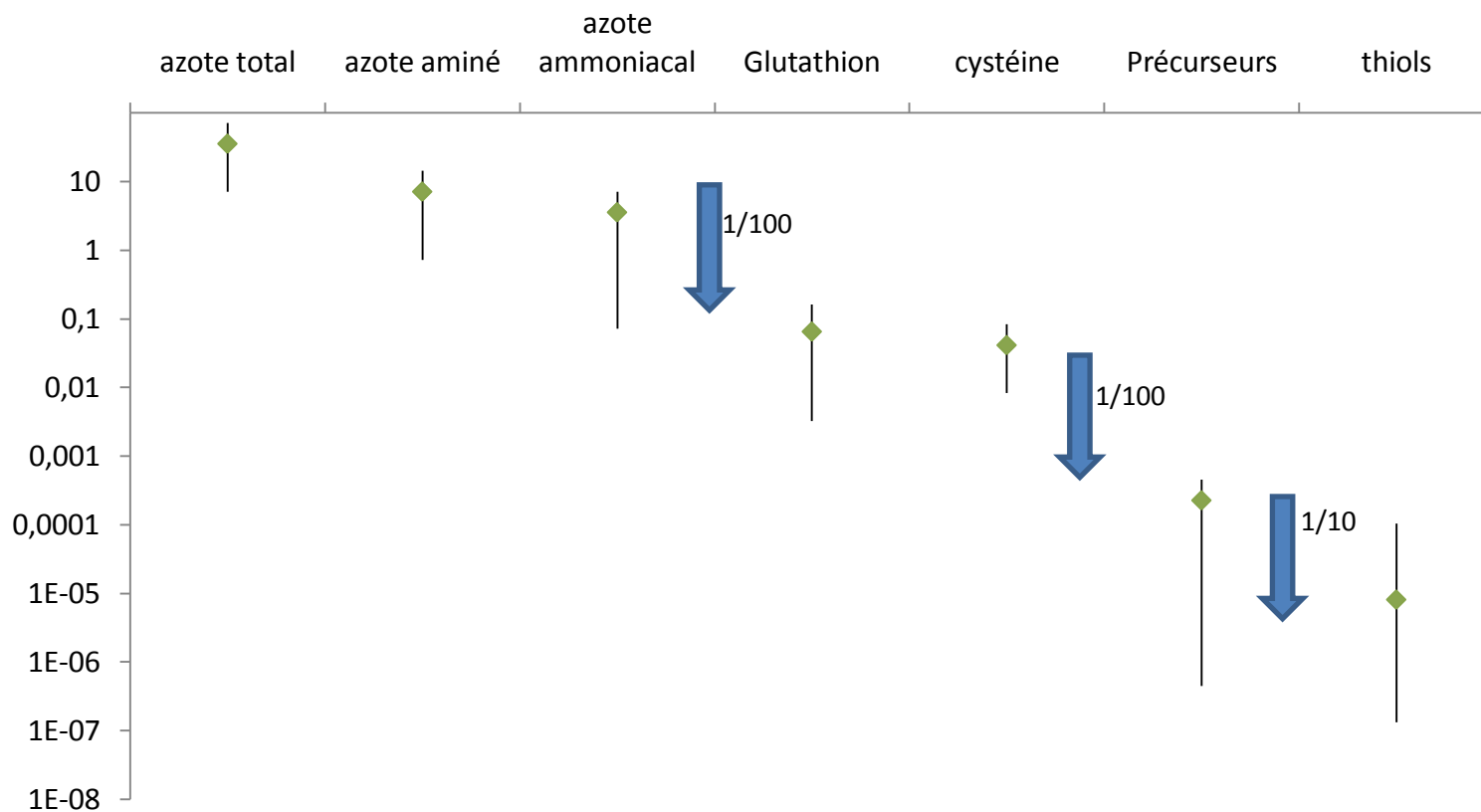
Pour déguster des thiols variétaux dans les vins :

- o Générer des précurseurs d'arôme dans la baie
- o Extraire les précurseurs
- o Transformer les précurseurs en arômes
- o Préserver les arômes dans le temps



Les thiols variétaux sont des composés traces = difficulté du dosage / coût analytique

composés du moût en mmol/l



1. Effets de la composition du moût

défavorable	favorable
O ₂	Azotes des raisins
Cu, Fe	composés réducteurs
Oxydases	
Polyphénols	
=	=
Réactions d'oxydations	Mode réducteur

Protection contre l'oxygène et les oxydations

À retenir :

L'oxydation du moût est fonction de sa température et de sa composition

Les clés :

État sanitaire

Récolter à basse température

Utiliser des anti-oxydant dès la récolte (SO_2)

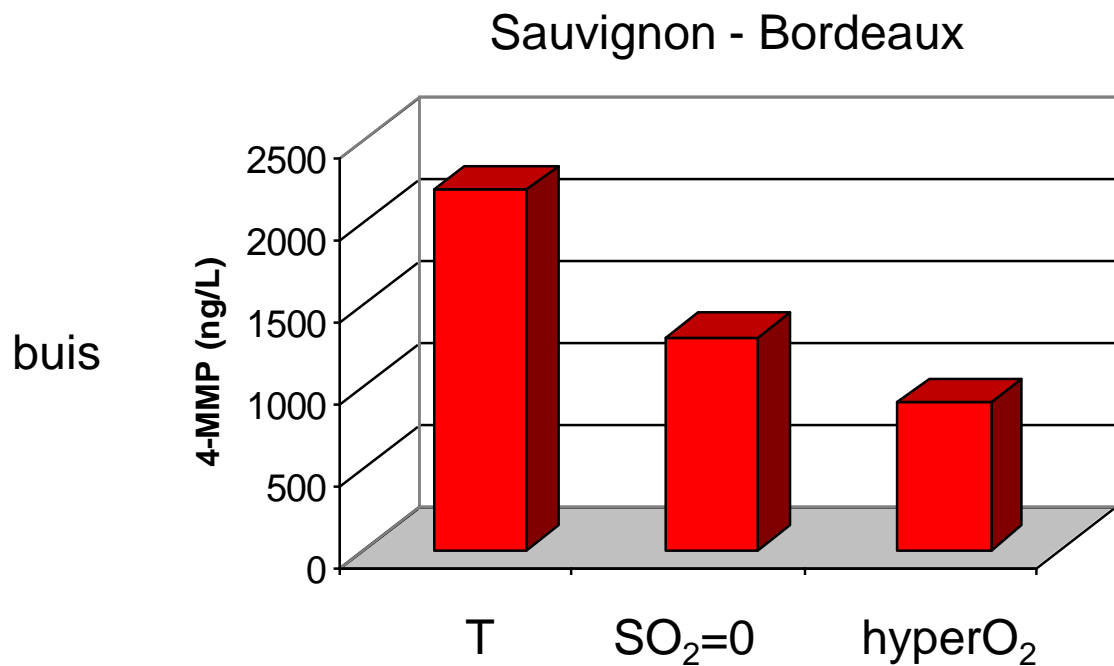
Utiliser des gaz inertes (CO_2)

Refroidir les raisins

Limiter la présence de polyphénols

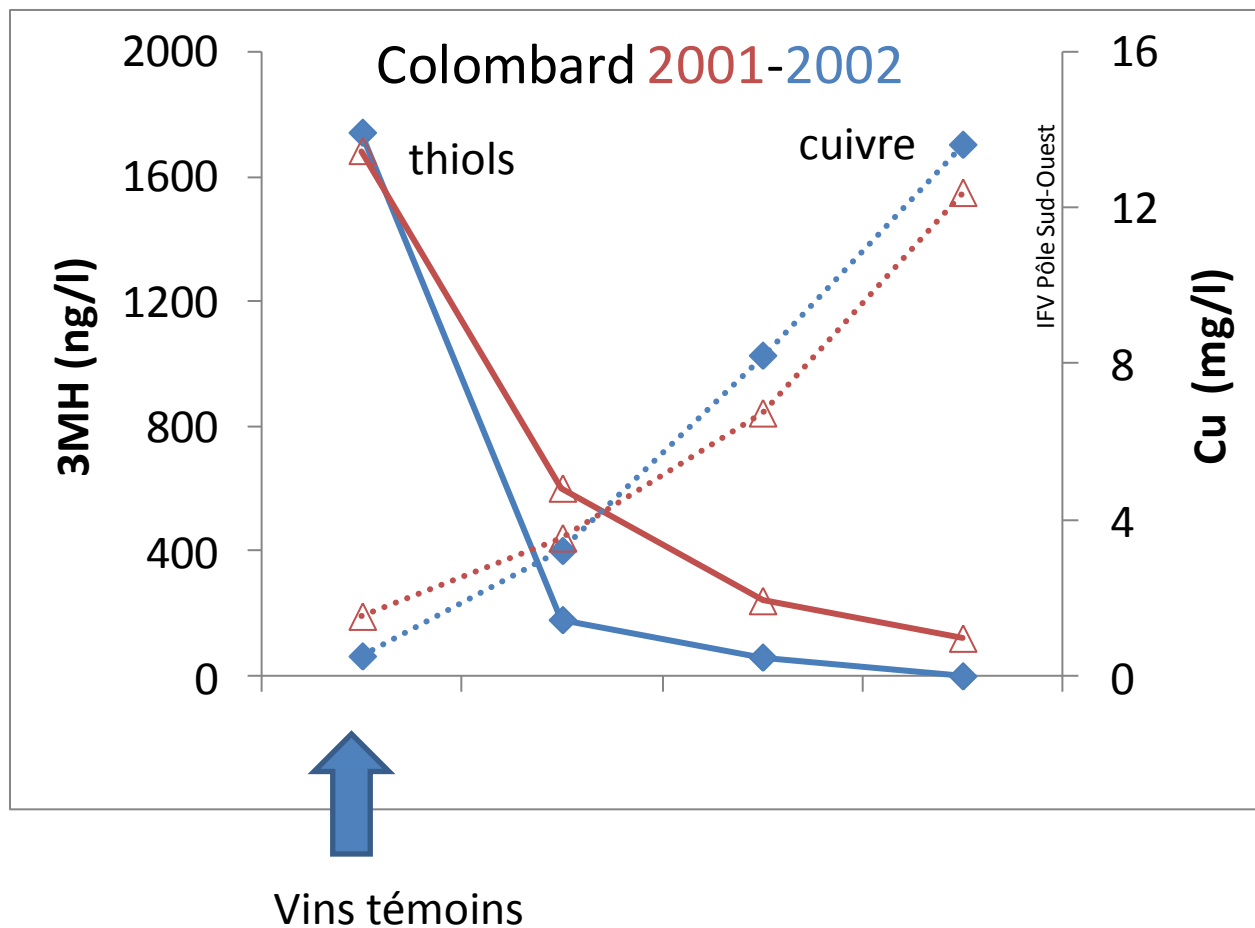


Effet de l'oxygène sur les « thiols »



Murat, et al. 2001

Rappel : le rôle négatif de la présence de Cuivre dans le mout sur la présence des thiols dans les vins



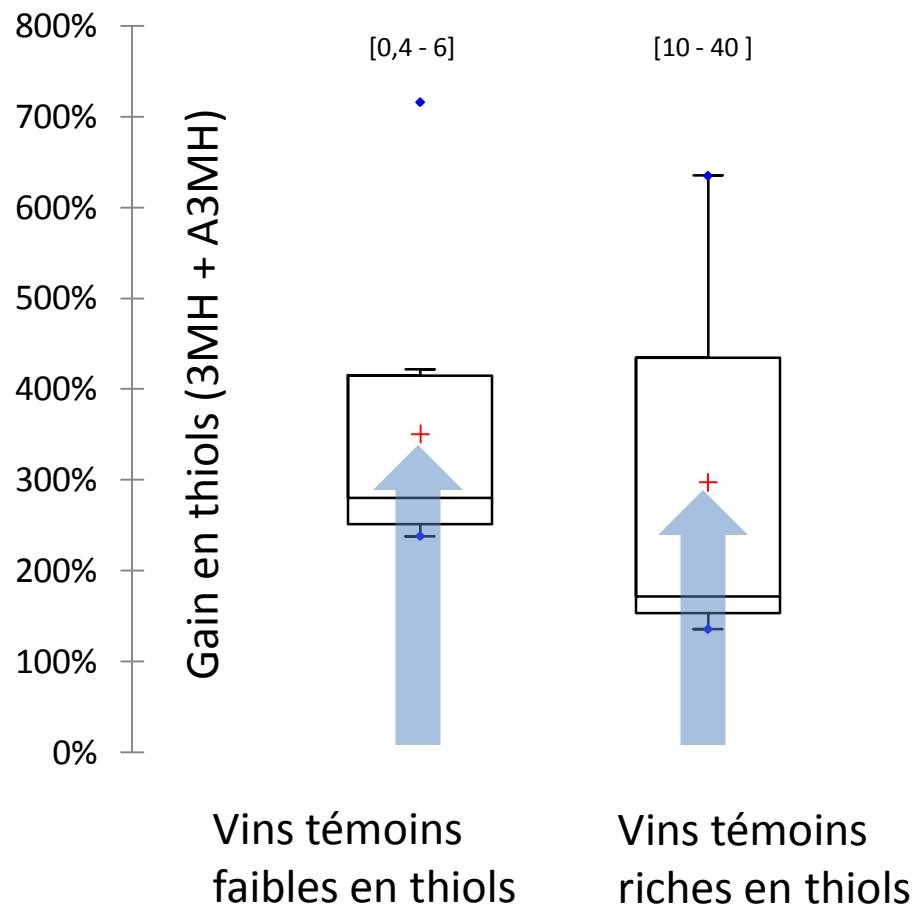
La variation de la composition azotée et soufrée des raisins modifie la révélation des thiols variétaux

Effet d'apport foliaire sur vigne d'azote et soufre à véraison :

15 échantillons/ origine Sud-ouest

Millésimes 2005 à 2007

4 à 5 fois plus de thiols dans les vins



2. Macération pré-fermentaire

À retenir :

L'extraction est fonction du temps et de la température, elle n'est pas sélective

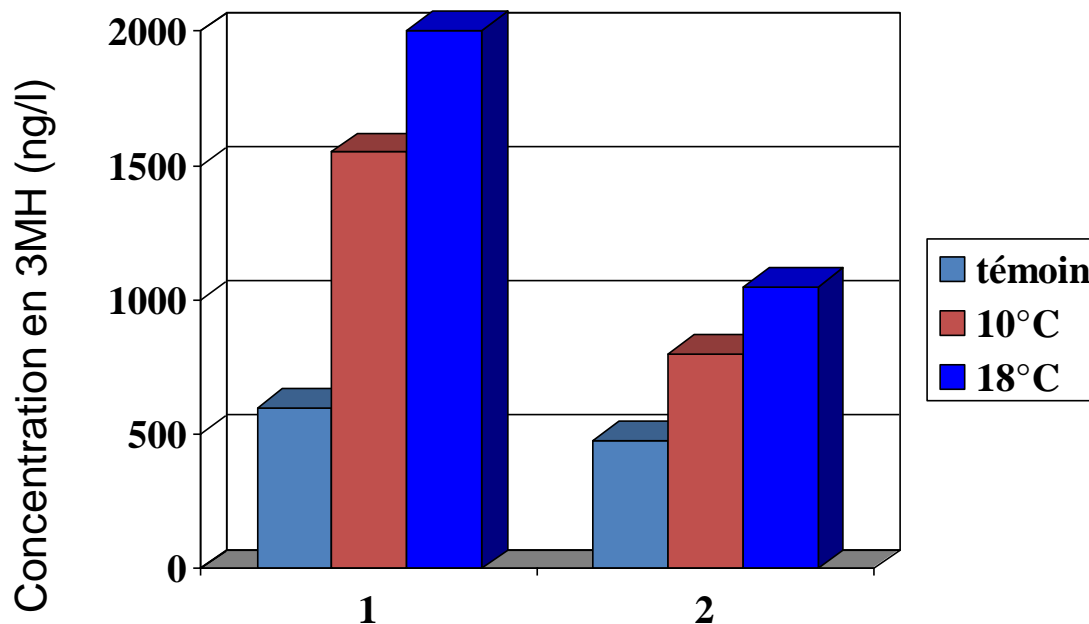


Cuve Élite (PERA)

Effet de la macération sur les « thiols »



Sauvignon - Bordeaux



(IFV sud-ouest / La Littorale, Sauvignon 2008)

Enzymes de macération	Somme des thiols (nmol/l)
Témoin	8.4 ^{ns}
Rapidase Expression	10.4 ^{ns}
Rapidase Excolor	8.6 ^{ns}

(Peyros des Gachons, 2000)

3. Le pressurage

continu

discontinu

À retenir :

Le système doit fournir des **jus clairs**, limiter la présence de composés indésirables provenant des parties solides (arômes herbacés, composés phénoliques oxydables, K+)

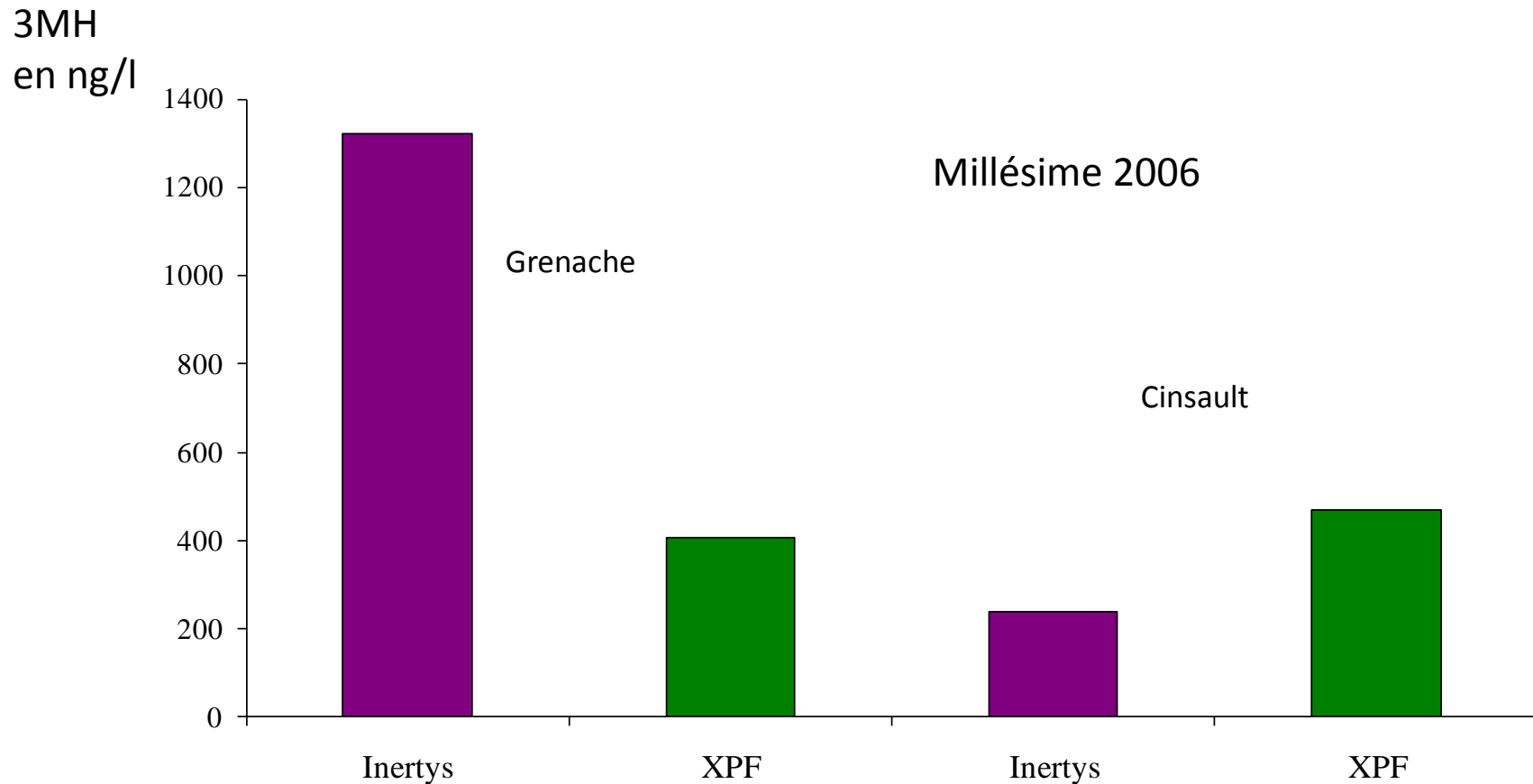
Les clés :

Maîtriser la pression, le temps, la t C



Incidence aromatique

Thiols variétaux : forte incidence sur le *Grenache*

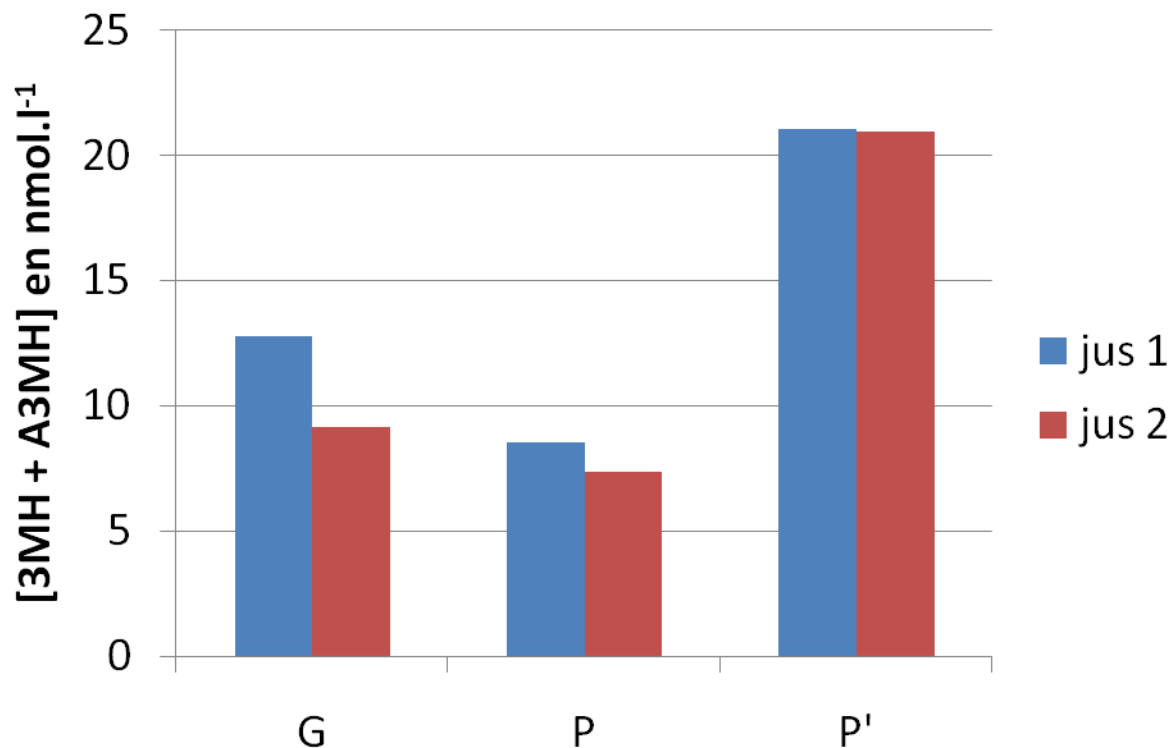


IFV Rhône Méditerranée / Centre des Rosés , 2007

Concentration en thiols de vins de Colombard issus de différentes fractions de presse – vendange 2008 .



Pera



	G	P	P'
	écoulage	1 montée en pression jusqu'à 600mb	1 ^{ere} rebèche = montée en pression jusqu'à 600mb
Volume extrait /100hl	72	8	4

(IFV sud-ouest / PERA / cave de Condom, 2008)

4. Effets des bourbes sur la production de thiols

50 NTU

200 NTU

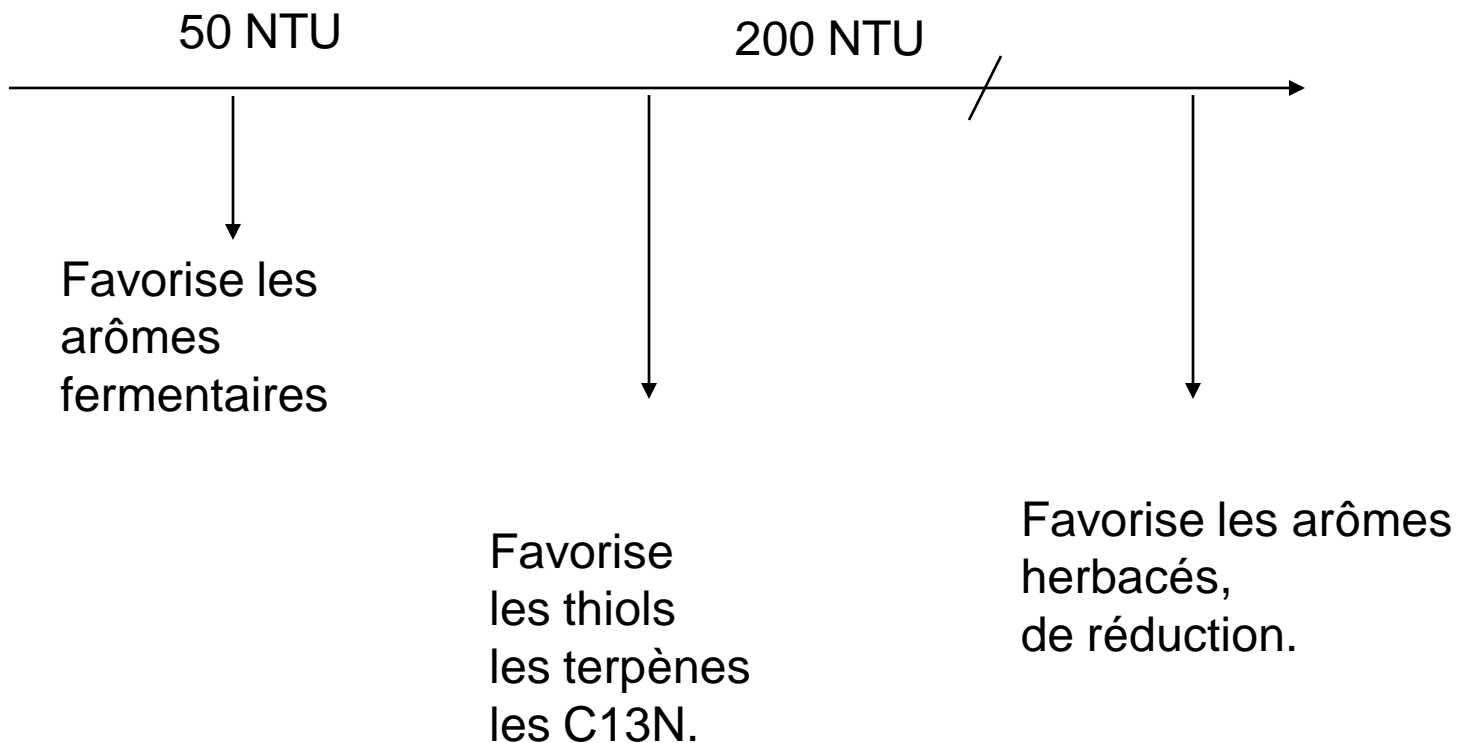
Les bourbes contiennent :

Des précurseurs d'arômes
Des nutriments pour la levure

Des composés indésirables



Le débourbage

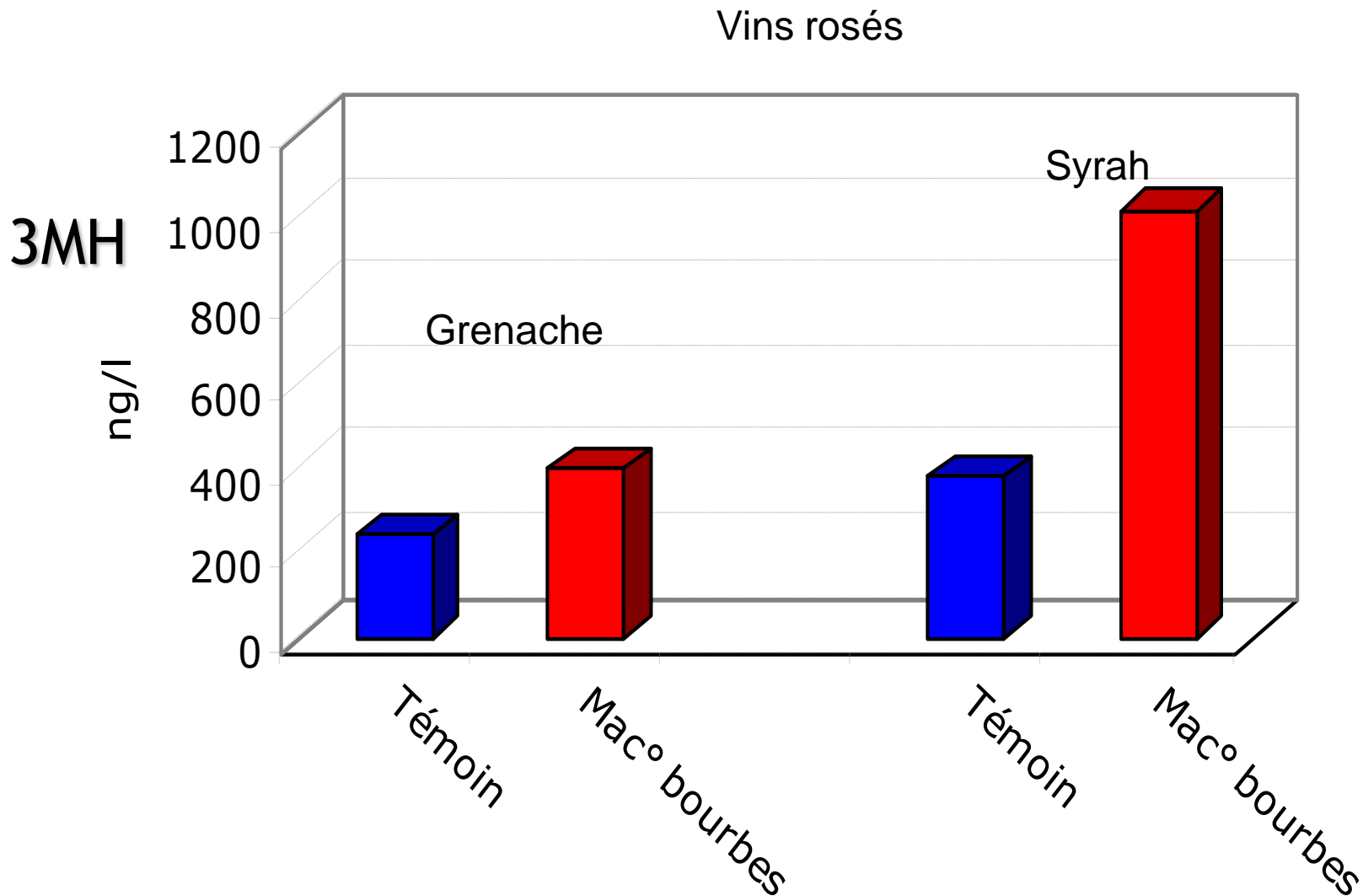


Pratique de chai :



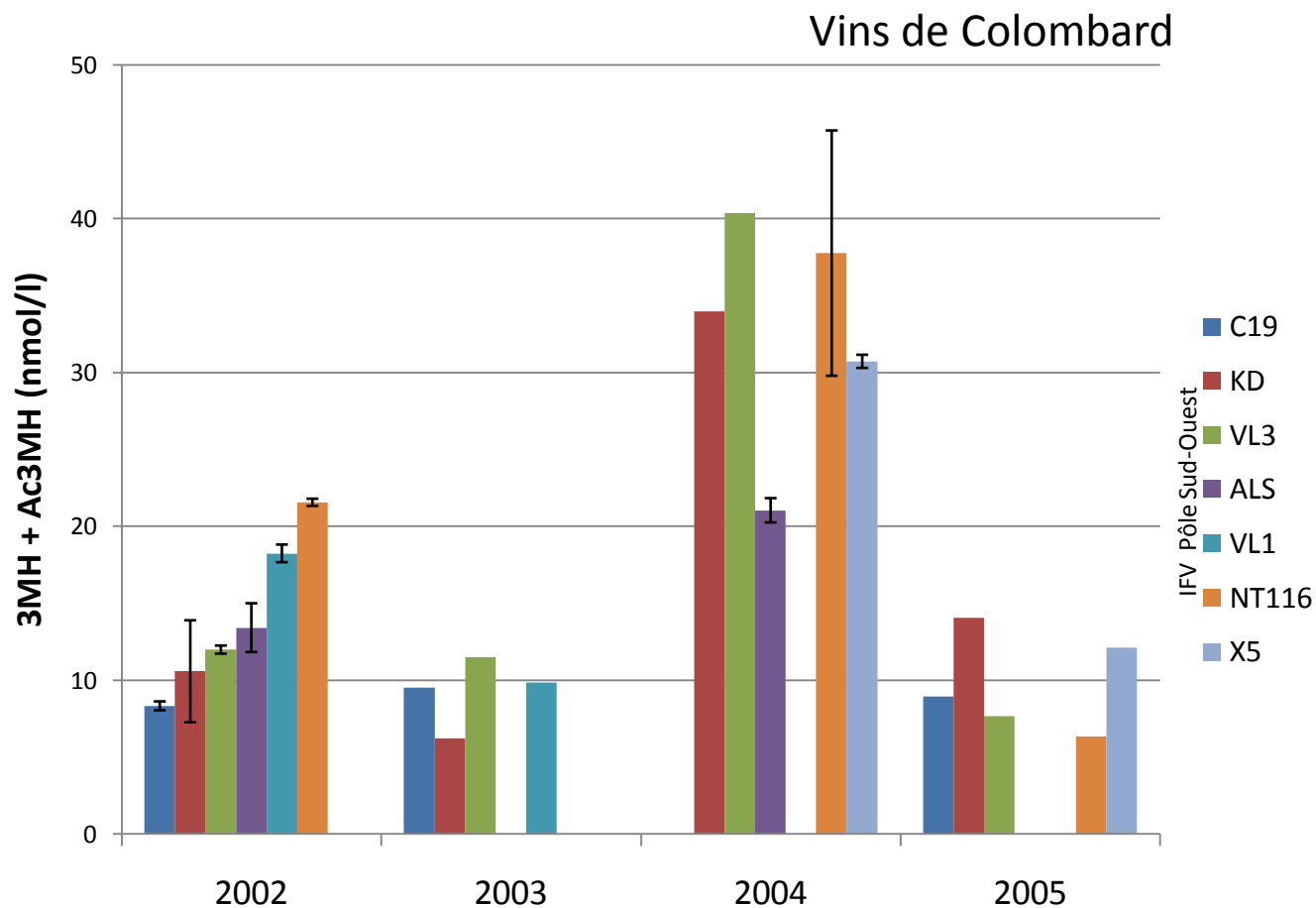
La stabulation sur bourbe à 4 C favorise l'extraction de précurseurs de thiols

Influence de la macération de bourbes



5. EFFETS de la souche de levure

La sélection est un enjeu...

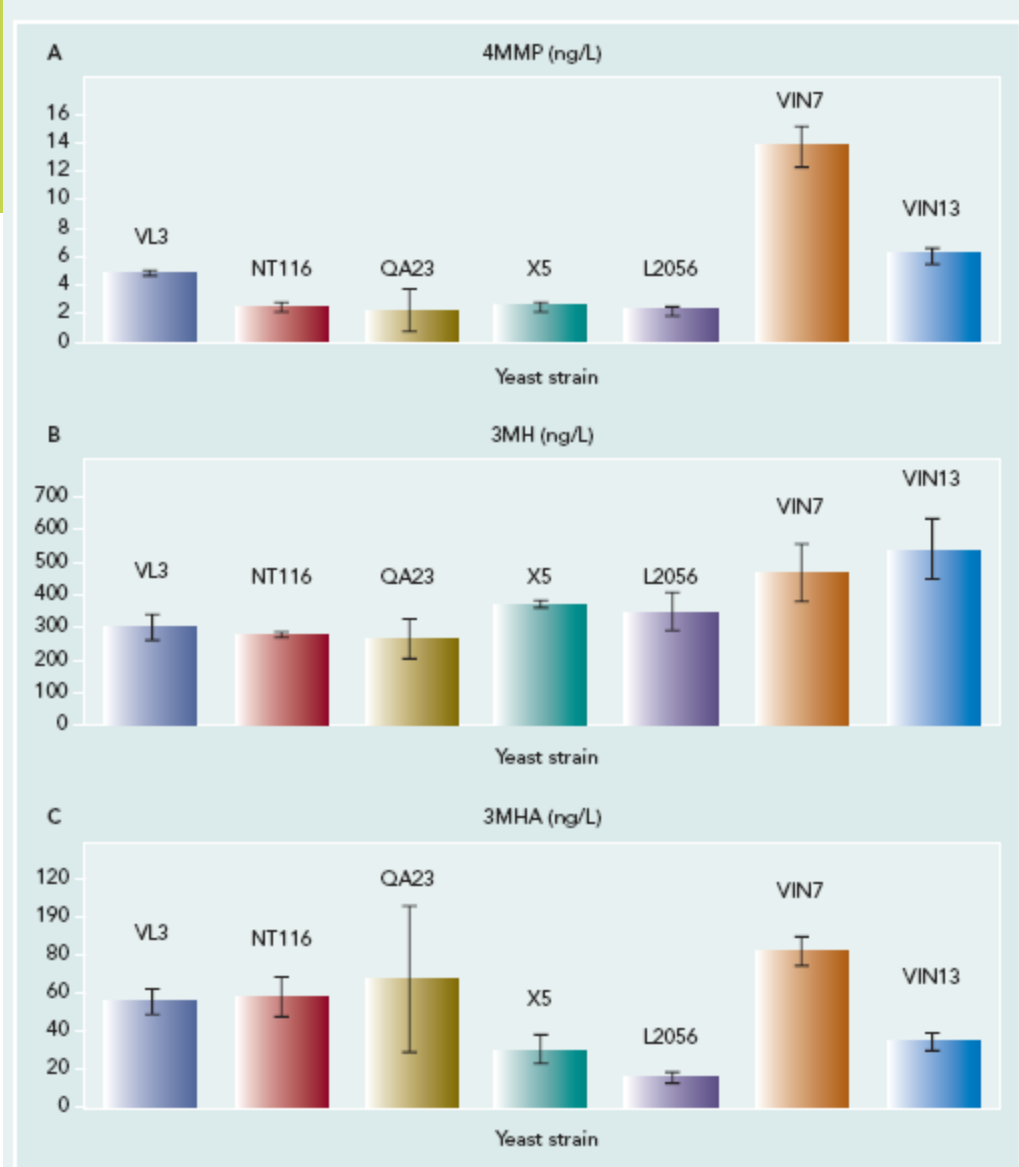


Ailleurs aussi...
IFV

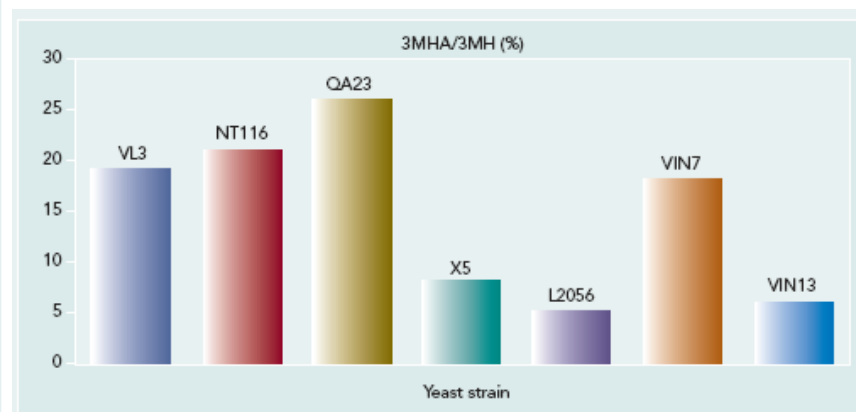
Vins de Sauvignon

Résultats de l'AWRI
(Australian Wine Research Institute)

(J.H. Swiegers et al., 2006)

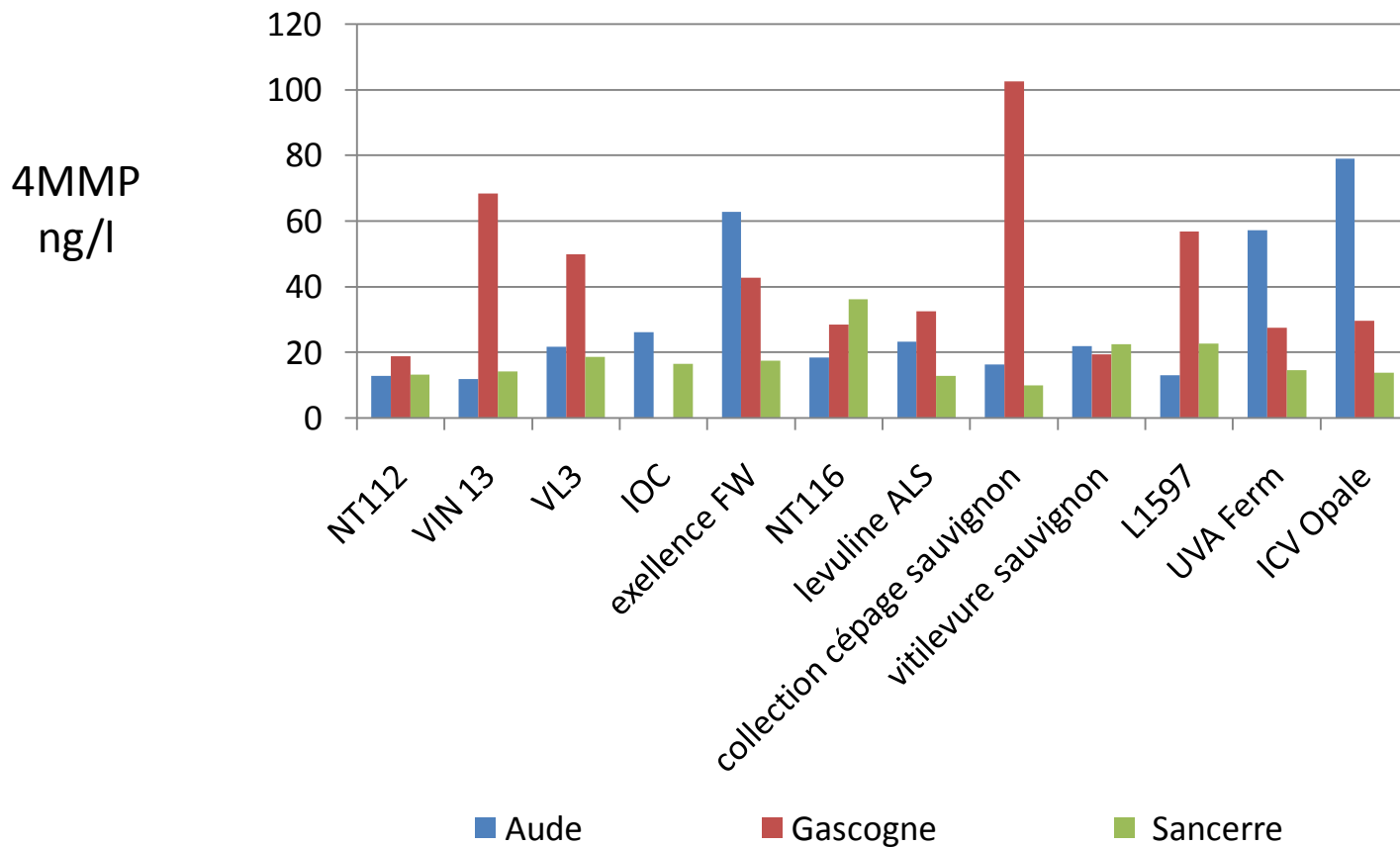


Rapport Ac3MH/thiols



Effets levures sur vins de sauvignon de différentes origines

Millésime 2008



(Groupe national Sauvignon / FranceAgrimer, 2008)

Choix de souche pour rechercher un profil thiols :

Sauvignon - Gaillac

Composés aromatiques	Levures	Concentration en ng/l	test NK 5%	
<i>3MH (ng/l)</i>	<i>Collection Cépage Sauvignon</i>	1292	A	
	<i>Fermicru 4F9</i>	861	A	
<i>Ac3MH (ng/l)</i>	<i>Collection Cépage Sauvignon</i>	92	A	
	<i>Fermicru 4F9</i>	303		B

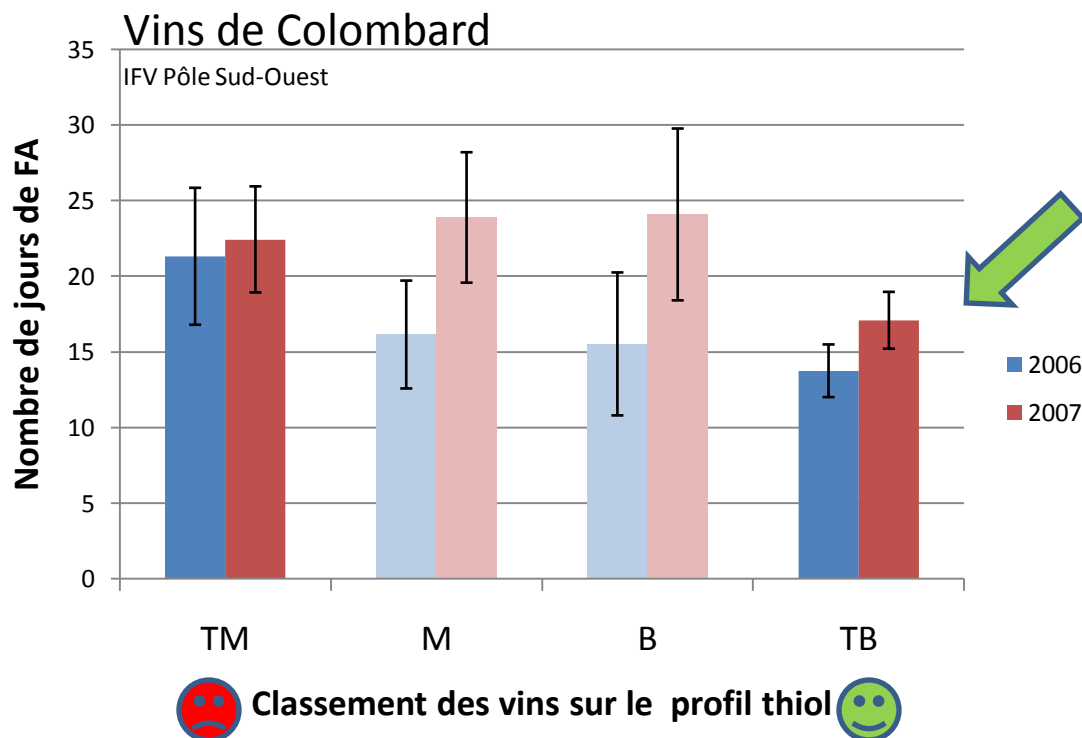
IFV sud-ouest / La littorale, 2008

6. Conditions de fermentation et thiols variétaux

vitesse de fermentation

Souche de levure ^{VL3}
Température 17°C
[sucres] 190g/l

et expression aromatique des vins
constante

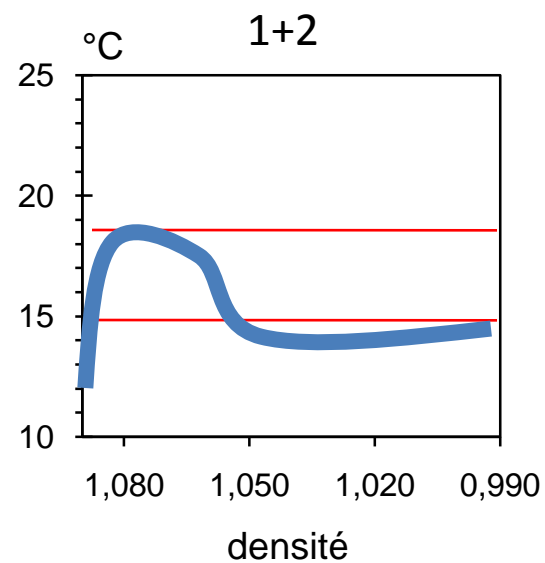
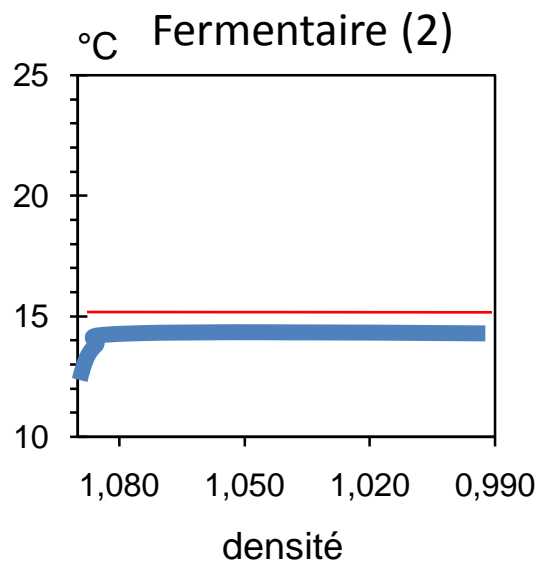
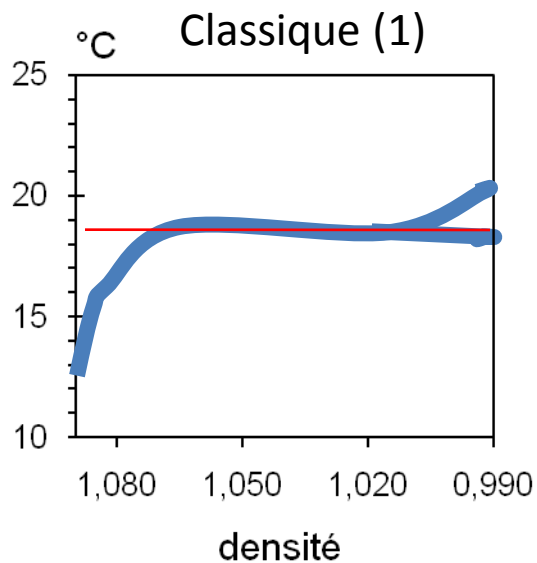


Cinétique rapide favorable

$n_{2006} = 65$ échantillons

$n_{2007} = 60$

Profil thermique de fermentation vins blancs et rosés



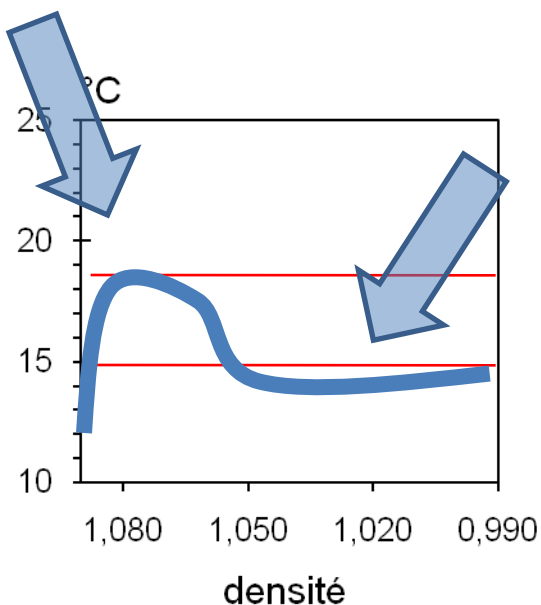
Maintien de la température en dessous d'un seuil (18-19°C)
Relâchement en fin de fermentation si besoin
Favorable aux thiols variétaux

Fermentation à basse température
Moût clair + riche en N
Favorable aux composés fermentaires (esters/acétates)

Profil thermique de fermentation vins blancs et rosés

Hypothèse : ce profil favorise la proportion d'acétate de 3MH

Production du 3MH

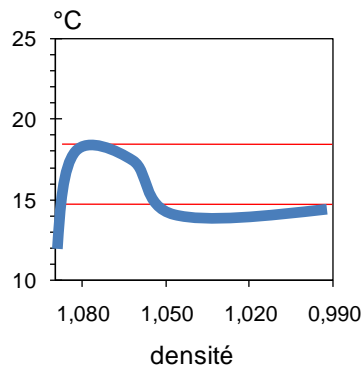


Production d'Ac3MH à partir du 3MH

Attention :
Nécessite du froid
Un moût adapté (riche en N)
Une souche de levure résistante
=

COUT \Rightarrow évaluer l'intérêt

Profil thermique de fermentation



Application à un vin rosé de Négrette 2008

Débourbage 150 NTU

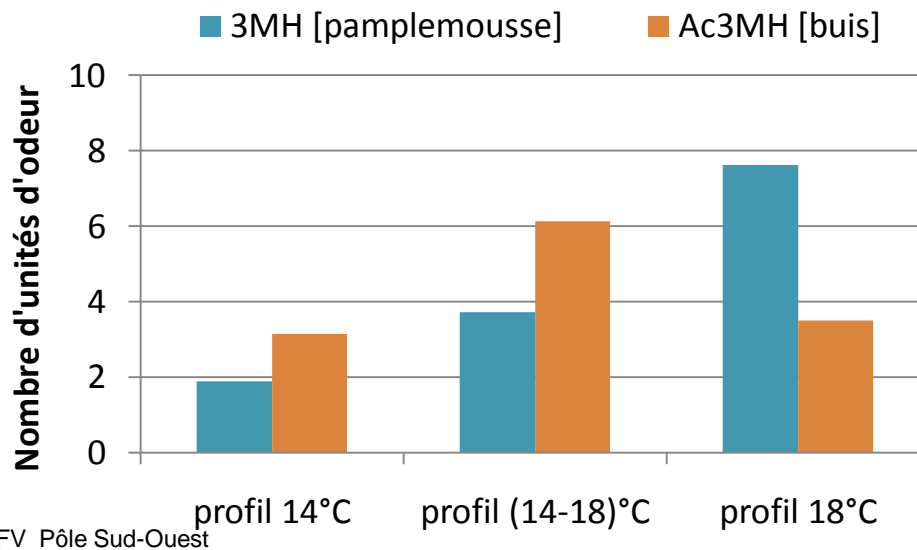
Souche VL3

Déplacement des contributions
potentielles du 3MH et du Ac3MH à
l'odeur des vins :

Profil 18°C = + de composés

Profil 14°C = - de composés

Profil 18-14°C = + de Ac3MH



IFV Pôle Sud-Ouest

7. Ajout d'adjuvants en vinification et expression des thiols variétaux dans les vins

Azote ammoniacal

Glutathion

Adjuvant à base de levure

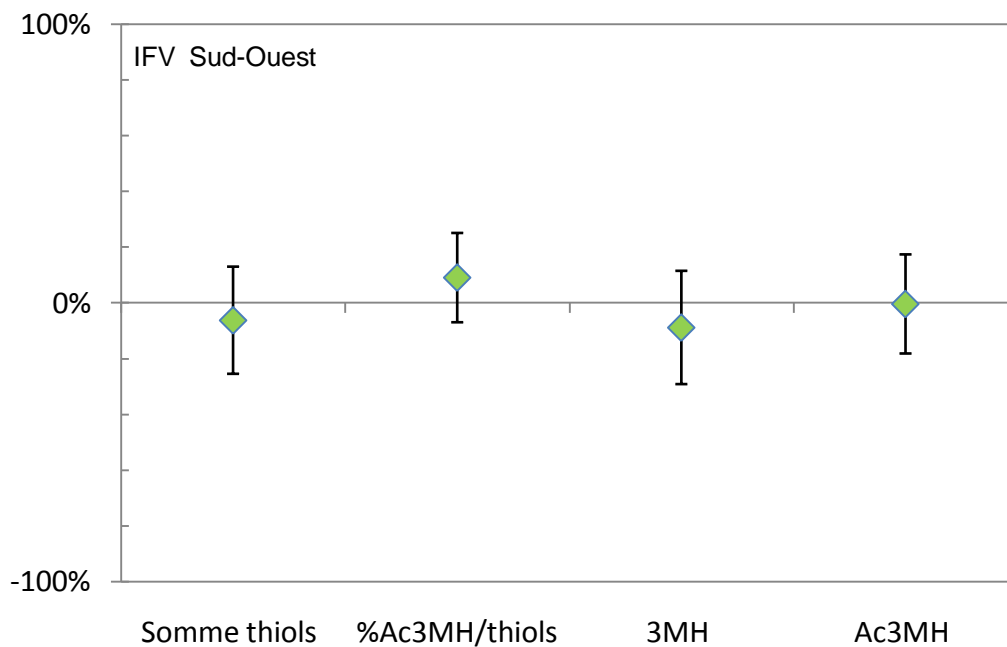
Ajout de sels ammoniacaux

Azote ammoniacal

Glutathion

Adjuvant à base de levure

L'apport d'azote ammoniacal au chai ne permet pas de produire plus de thiols variétaux dans les vins

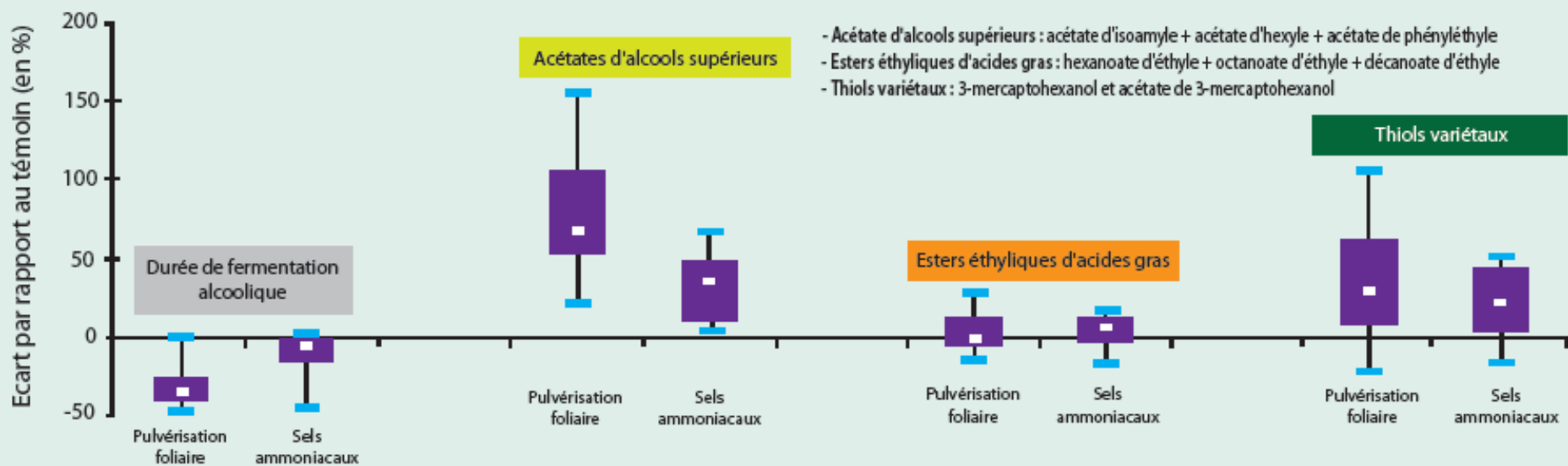


Colombard (5)
Négrette (1)

Millésimes 2004 à 2007

Comparaison azote foliaire vigne / azote chai

Effets comparés d'une pulvérisation foliaire d'azote à la vigne et d'un ajout de sels ammoniacaux au moût sur la durée de la fermentation alcoolique et les teneurs en composés aromatiques dans les vins



F. Charrier et al, 2009

Melon 2005-2007

IFV Val de Loire

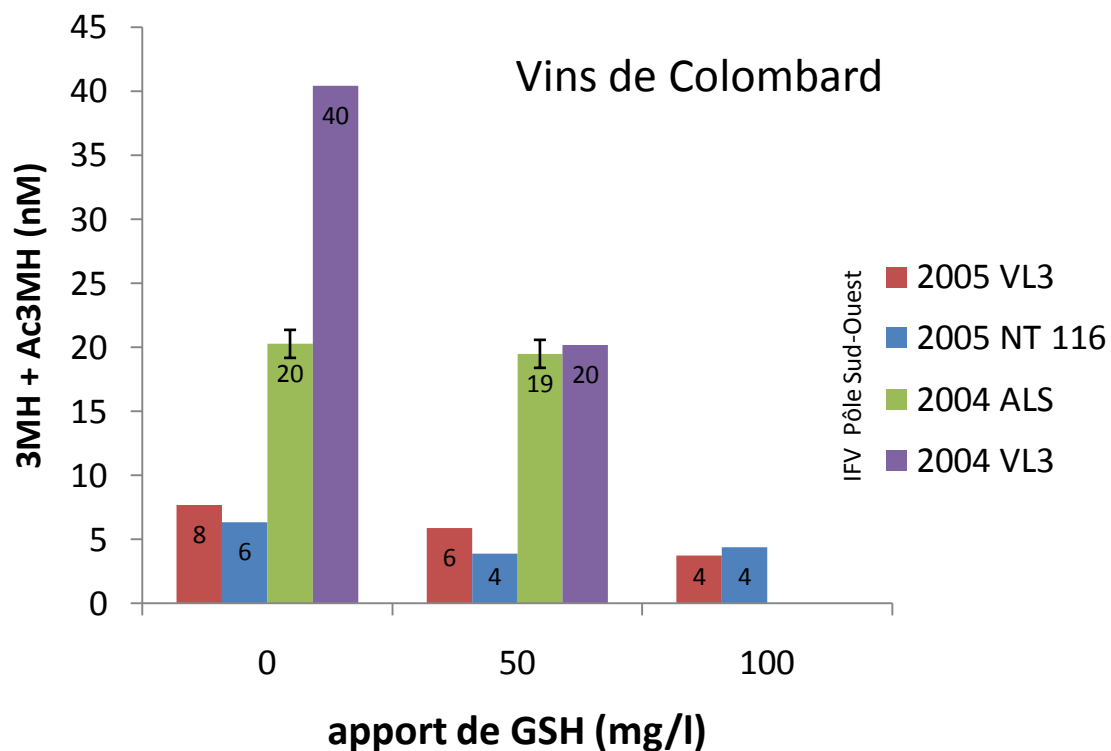
Apport de glutathion (GSH) sur moût avant FA

Azote ammoniacal

- ne permet pas de révéler plus de thiols variétaux dans les vins
- conservation du potentiel?

Glutathion

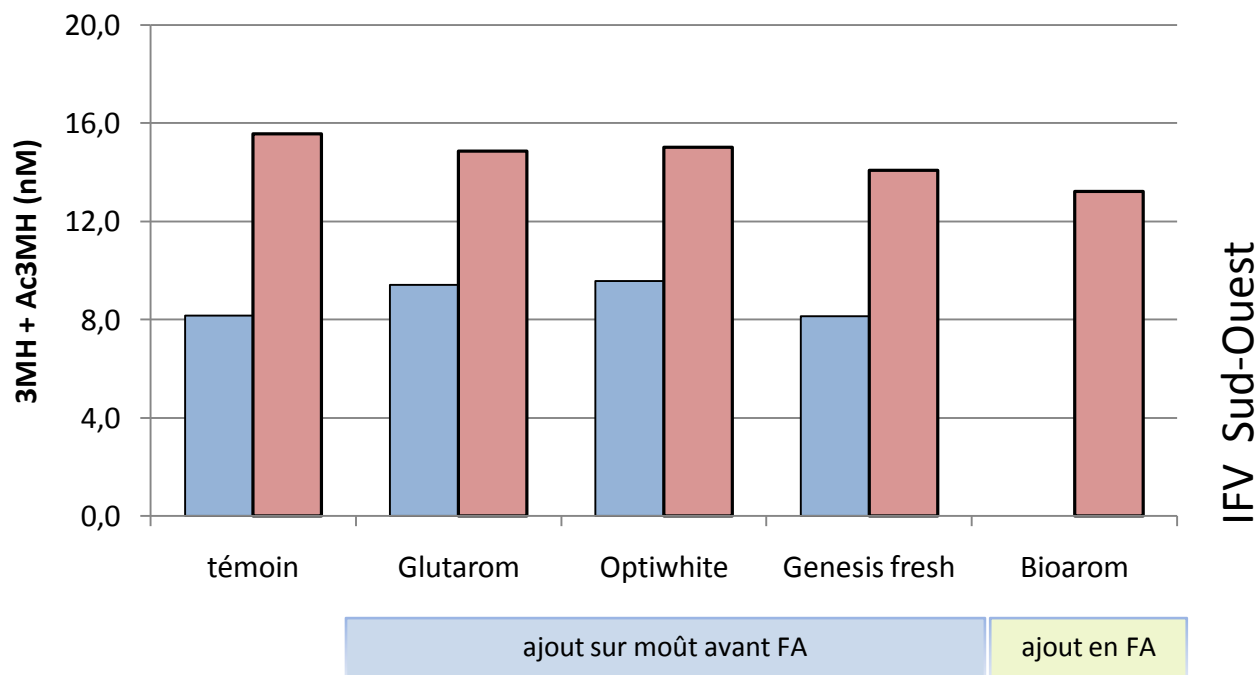
Adjuvant à base de levure



Ajout sur moût d'adjuvants dérivés de levure

- pas/peu d'effet sur la quantité de thiols
- conservation du potentiel ?

Vins de Colombard 2007 – 2008



PERSPECTIVES

Etudes sur les interactions dans le mout entre les fractions oxydables et les précurseurs de l'arome.

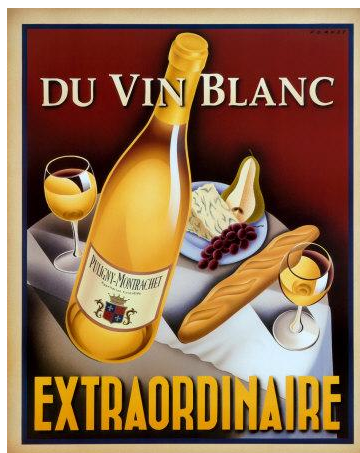
Etude sur les mécanismes d'assimilation par la levure des précurseurs de thiols

Sélection de souches de levure pour typer les profils thiols

Interactions entre molécules aromatiques

Pour résumer :

Pour faire



et avec des thiols !

Intégrer la complexité des mécanismes : du vignoble à la bouteille

Éliminer les facteurs indésirables

Considérer la fraction azotée du moût avec plus d'intérêt

l'extraction des jus comme une étape essentielle

en fermentation, température et souche jouent sur le profil thiol du vin

Retrouvez nos fiches techniques sur www.vignevin-sudouest.com