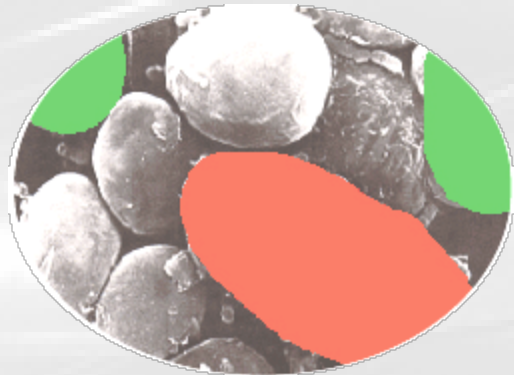


CONDITIONS DE FERMENTATION ET EXPRESSION DES THIOLS VARIETAUX DANS LES VINS



Thierry DUFOURCQ
Olivier GEFROY

IFV Midi-Pyrénées





Les thiols dans les vins sont des composés soufrés



Légers (T C ébul. < 90 C)

Lourds (T C ébul. < 90 C)



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

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



Les thiols variétaux sont

identifiés dans les vins de Sauvignon
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



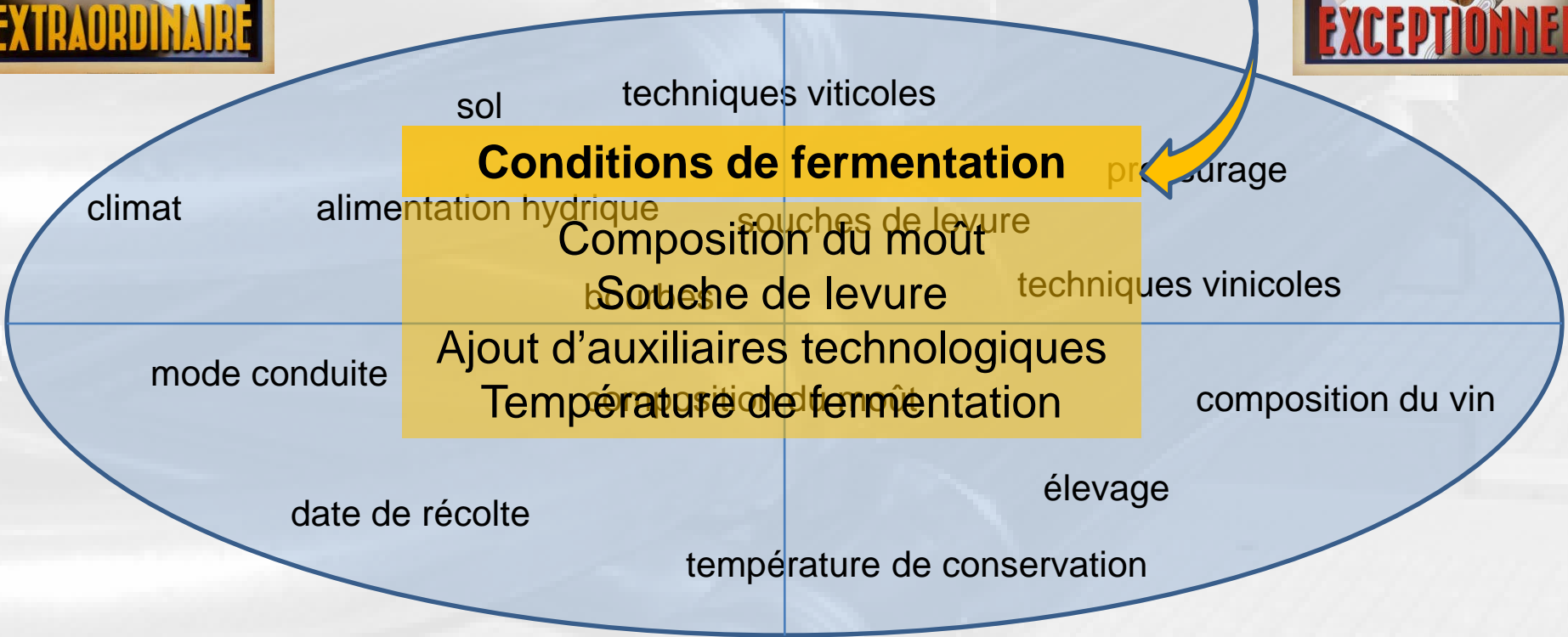
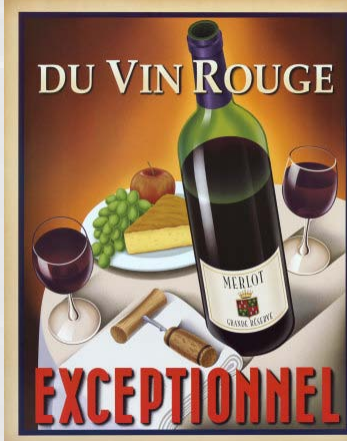
retrouvés dans les vins de nombreux cépages :
Colombard, Petit/Gros Manseng , Négrette
Merlot, Cabernets, Syrah...





Pour déguster des thiols variétaux dans les vins :

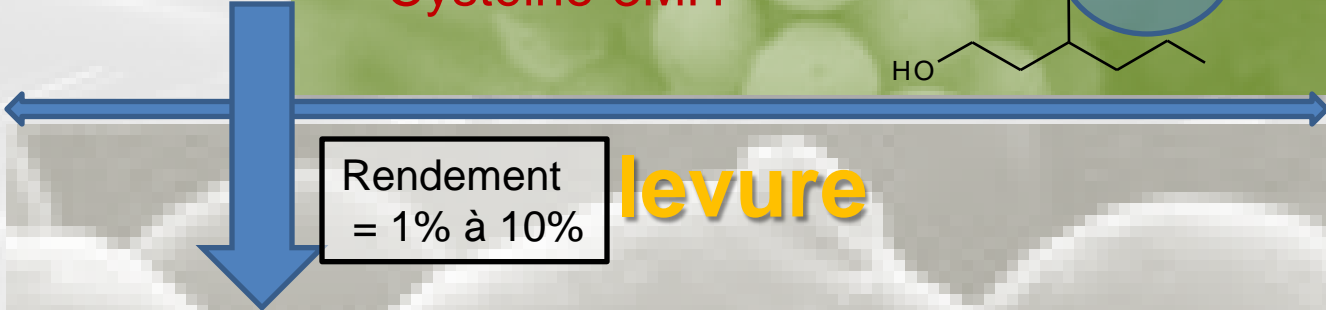
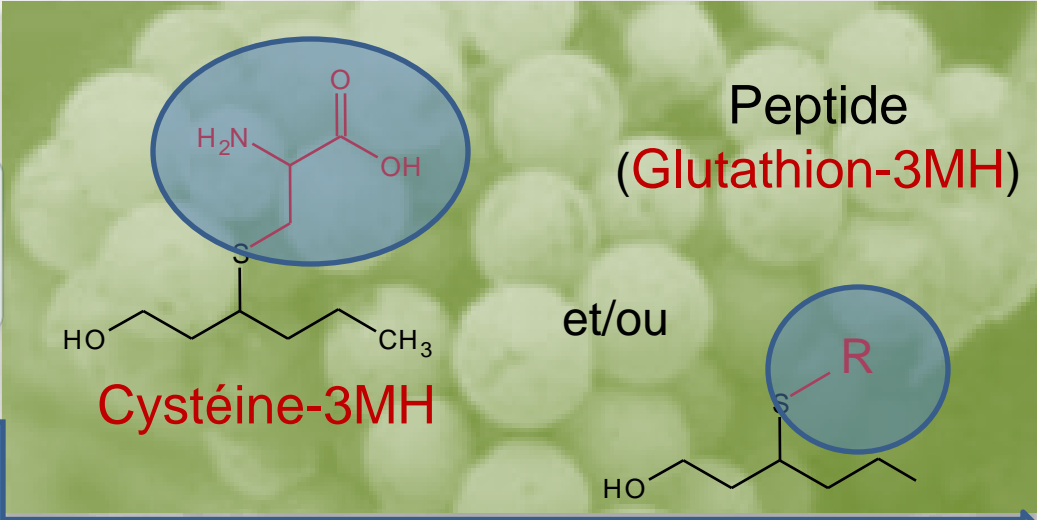
- o Générer des précurseurs d'arôme dans la baie
- o Extraire les précurseurs
- o Transformer les précurseurs en arômes
- o Préserver les arômes dans le temps





Formation des 3MH et Ac3MH

Précurseurs non
aromatique dans
le raisin



Aromes dans le
vin

3MH
PM 134 g.mol⁻¹
SP 60 ng/L
fruité

Rendement
= 5% à 30%

Ac3MH
PM 176 g.mol⁻¹
SP 4 ng/L
fruité-végétal

(Tominaga et al., 1998 ; Subileau, 2008)



Dosage des 3MH et Ac3MH

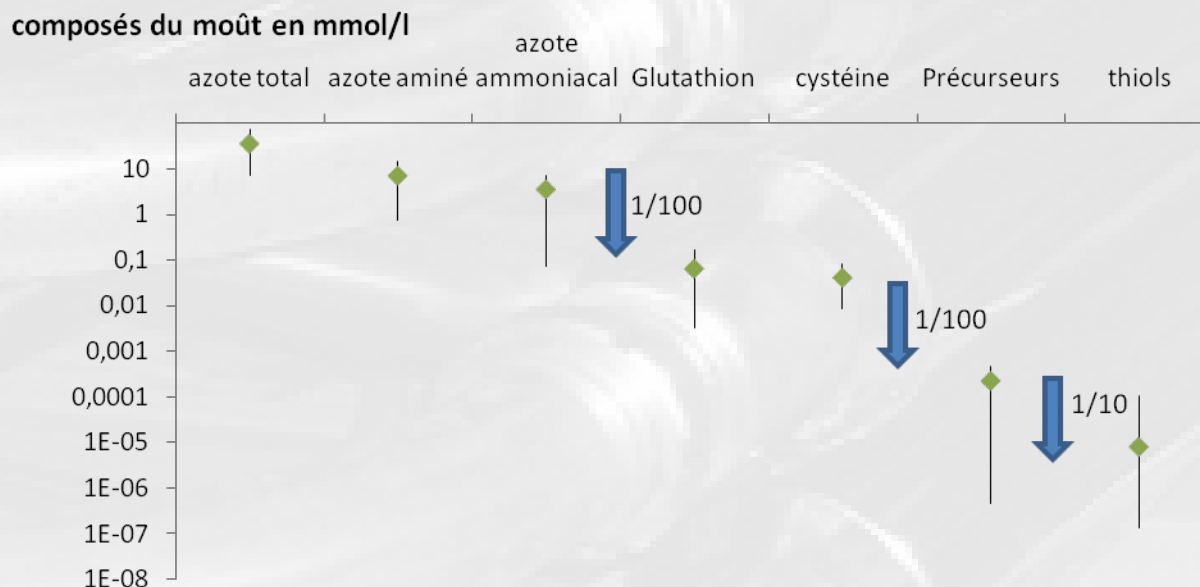
Prendre en compte :

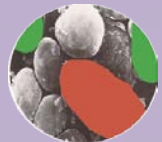
La quantité de molécules formée = somme molaire des thiols

La proportion de Ac3MH dans cette somme (en%)

La contribution à l'odeur de chaque composé

Nombre d'Unité d'Odeur = [concentration]/seuil de perception





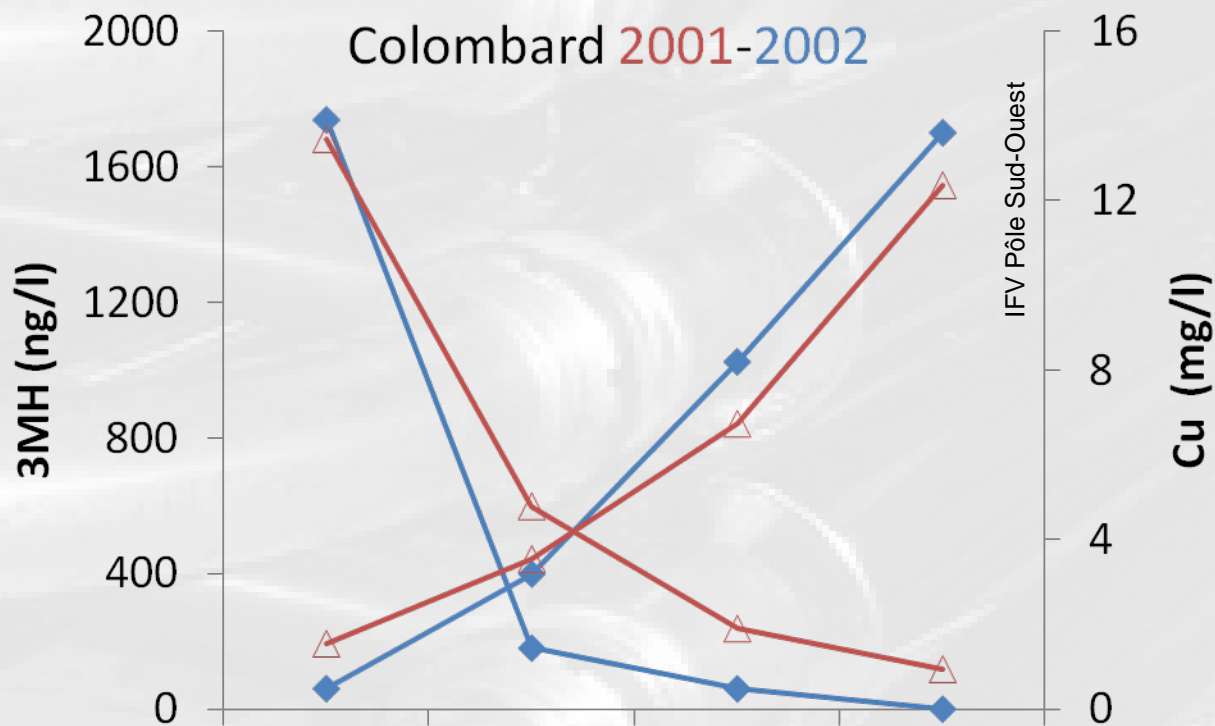
Composition du moût

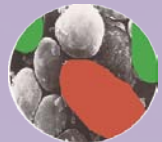
défavorable
O ₂
Cu, Fe
Oxydases
Polyphénols
=
Réactions d'oxydations

favorable
Azotes des raisins
composés réducteurs
=
Mode réducteur



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



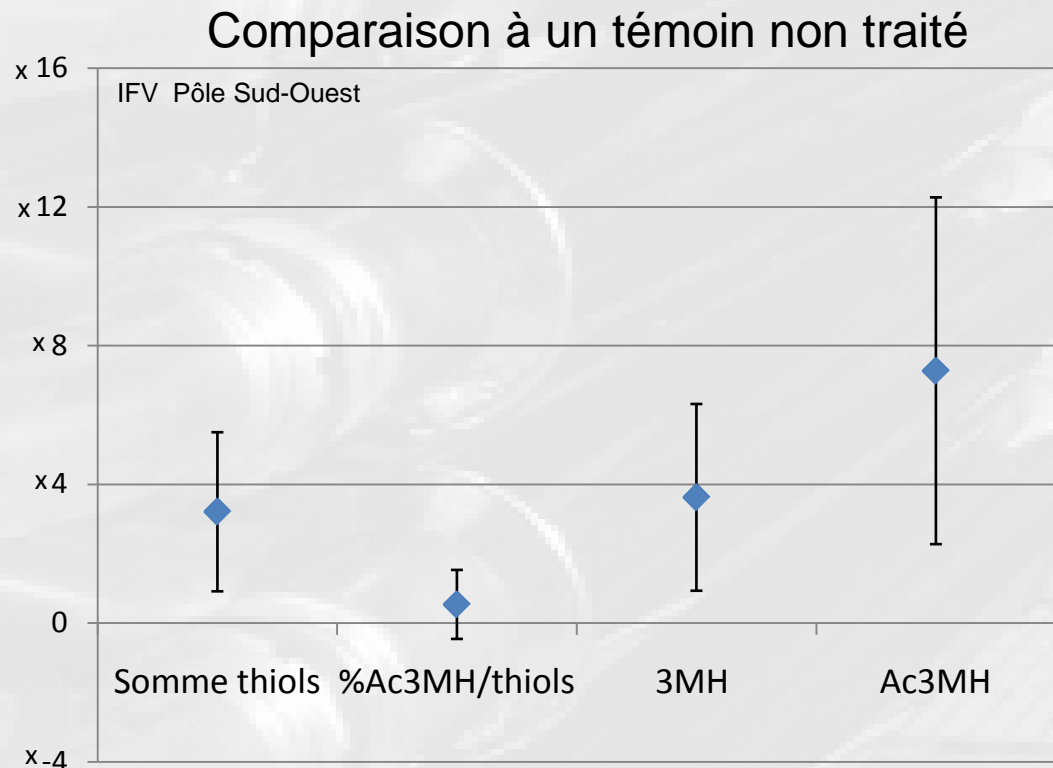


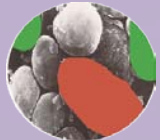
La variation de la composition azotée et soufrée des raisins modifie la révélation des thiols variétaux

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

Colombard (4)
Gros Manseng (1)
Sauvignon (2)
Négrette (2)

Millésimes 2005 à 2007



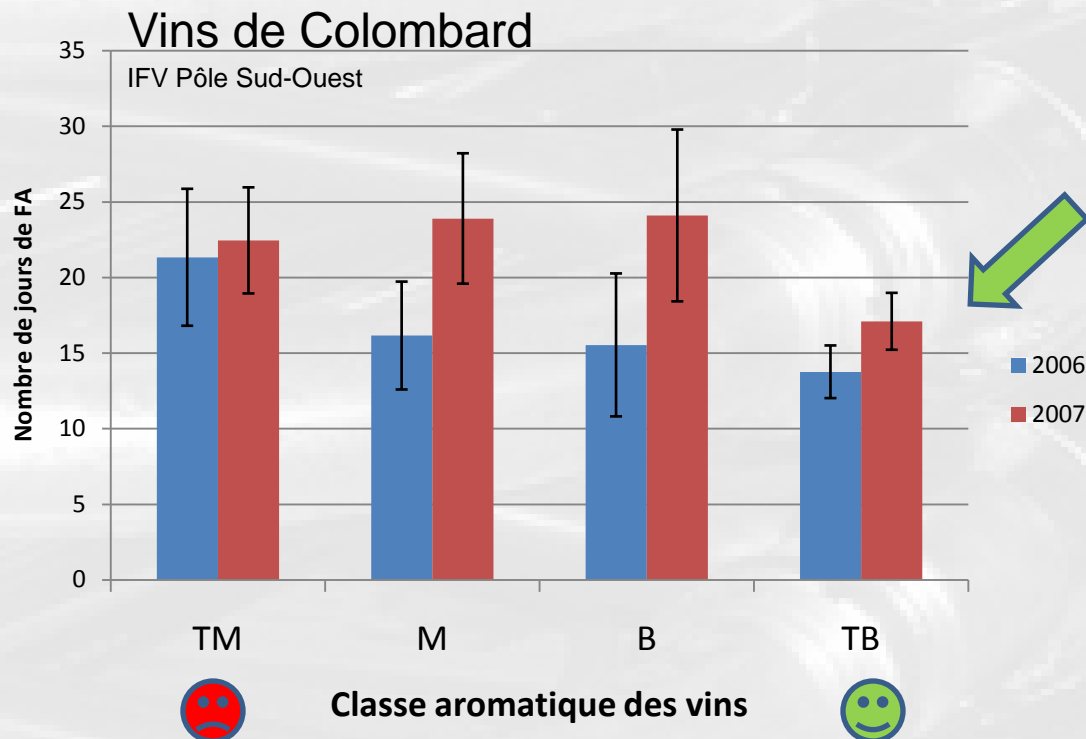


vitesse de fermentation

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

et expression aromatique des vins

constante



Cinétique rapide favorable

TB ≠ TM

p=0,05

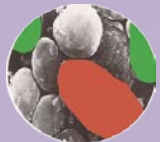
n₂₀₀₆ = 65 échantillons

n₂₀₀₇ = 60

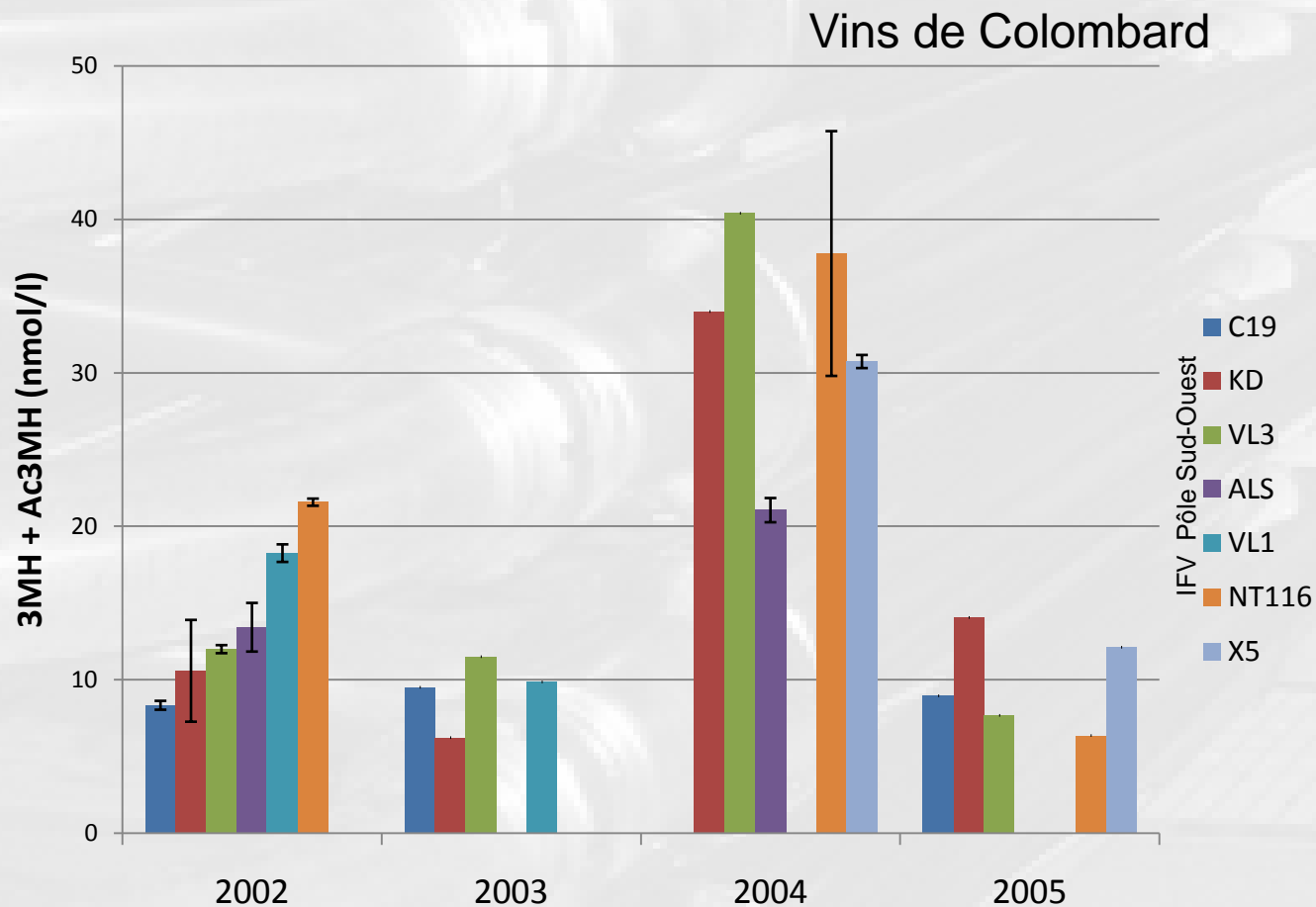
Classe aromatique des vins



= dosage des [3MH +Ac3MH] + dégustation



Rôle de la souche de levure : des différences existent...

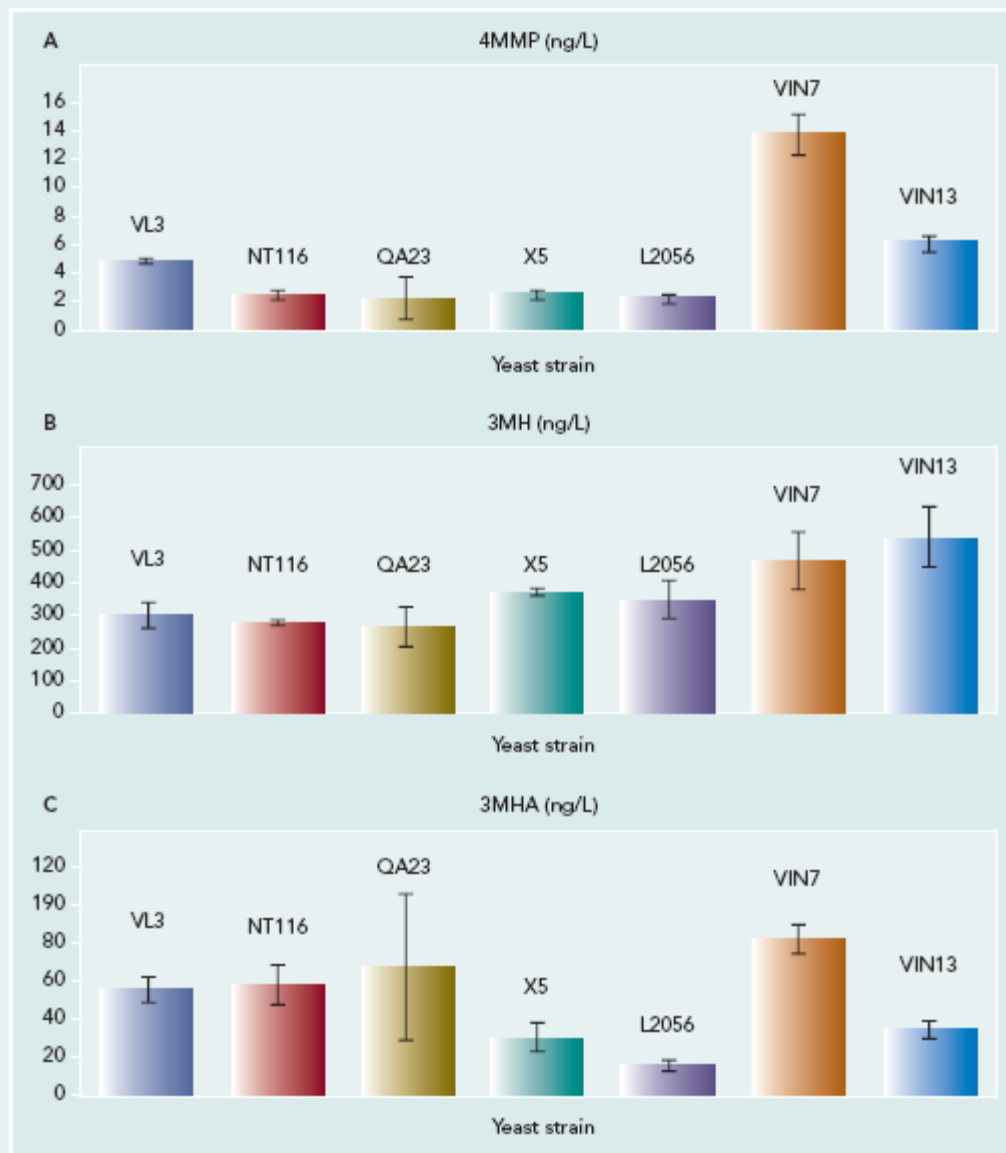


Ailleurs aussi...

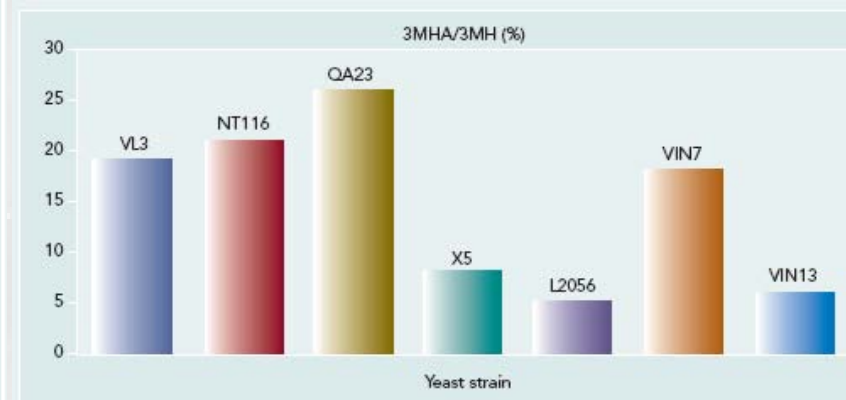
Vins de Sauvignon

Résultats de l'AWRI
(Australian Wine Research Institute)

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



Rapport Ac3MH/thiols



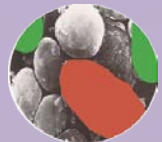


Ajout d'auxiliaires technologiques, adjuvants, additifs , ingrédients.....chut!
favorable à l'expression des thiols variétaux

Azote ammoniacal

Glutathion

Adjuvant à base de levure



Ajout d'auxiliaires technologiques, adjuvants, additifs , ingrédients....

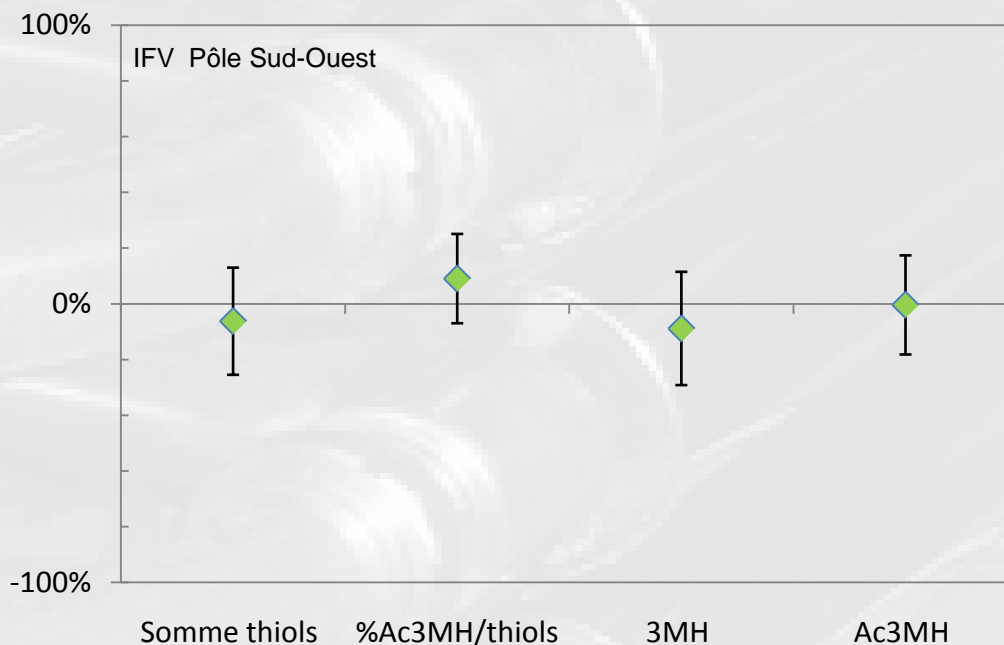
Azote ammoniacal

Glutathion

Adjuvant à base de levure

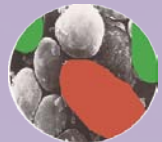
L'apport d'azote ammoniacal au chai ne permet pas de produire plus de thiols variétaux dans les vins

Attention à la NCR



Colombard (5)
Négrette (1)

Millésimes 2004 à 2007

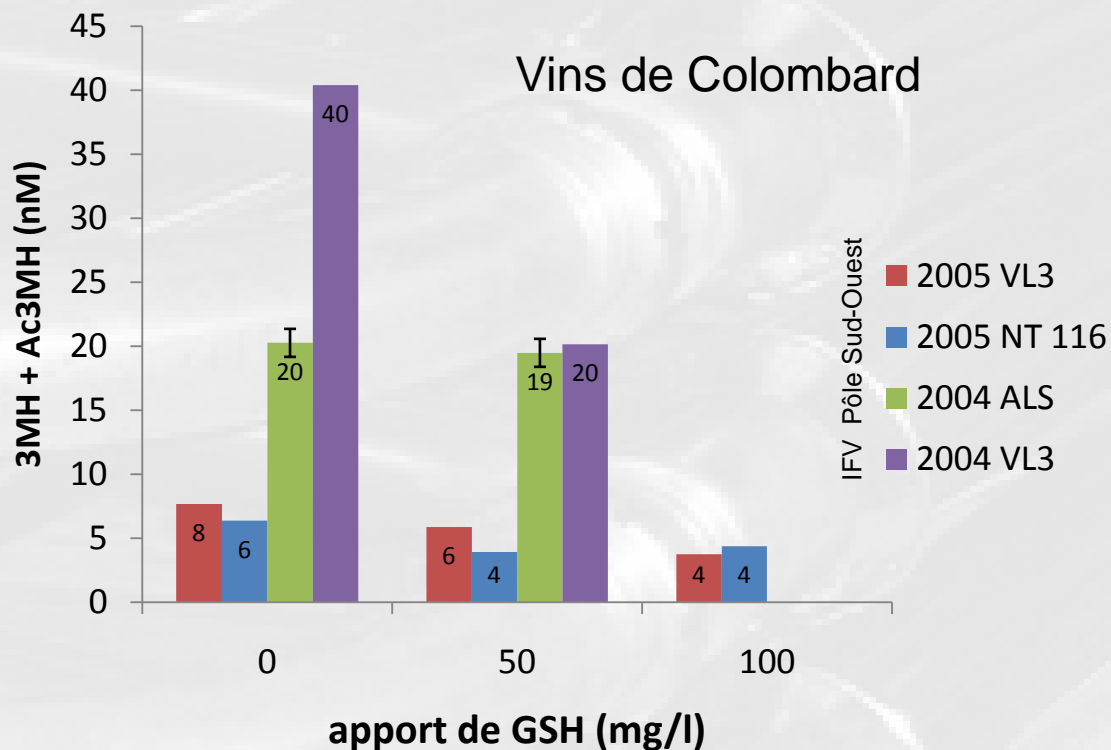


Azote ammoniacal

Glutathion

Adjuvant à base de levure

Apport de glutathion (GSH) sur moût avant FA
ne permet pas de révéler plus de thiols
variétaux dans les vins





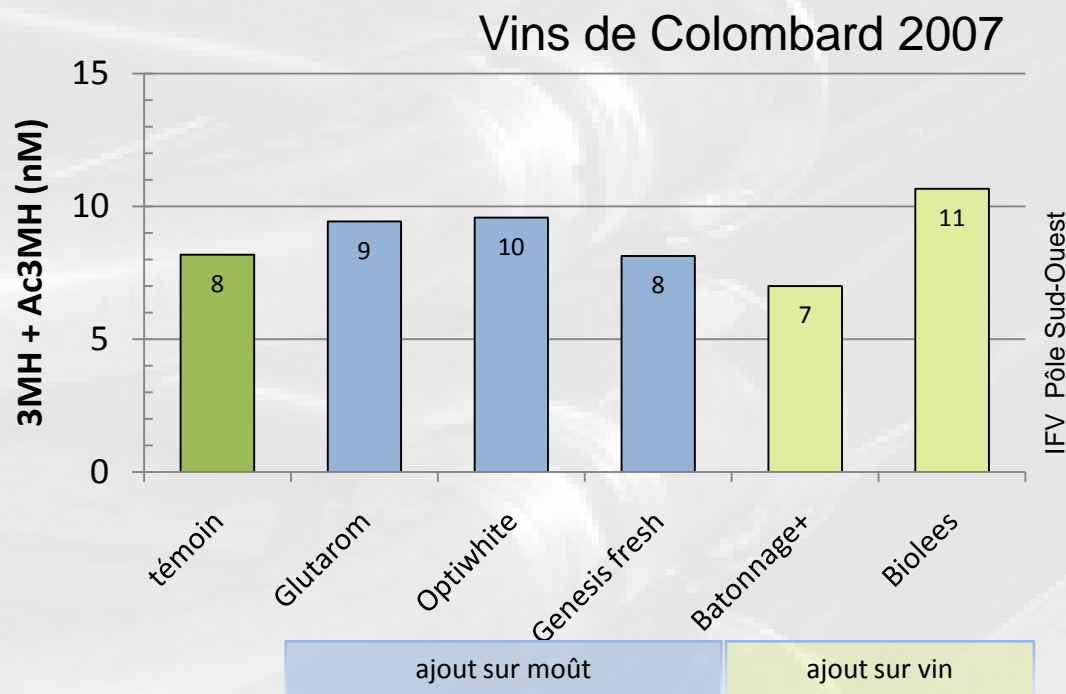
Azote ammoniacal

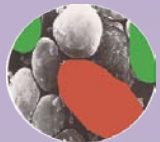
Glutathion

Adjuvant à base de levure

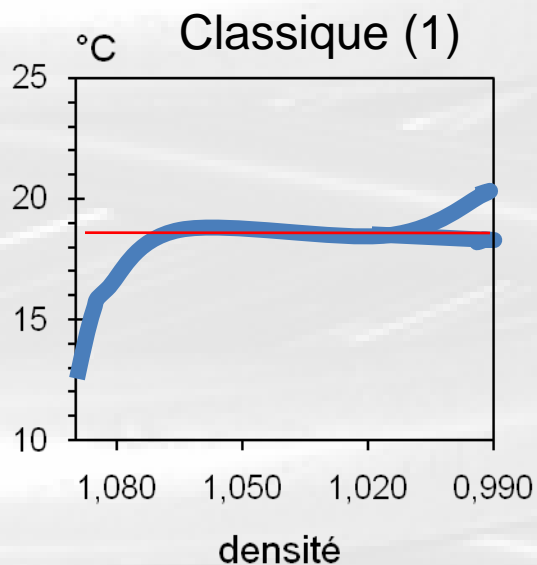
Premiers résultats IFV (soyons prudent!)

Ajout sur moût : pas/peu d'effet sur la quantité de thiols
Ajout sur vin : conservation?

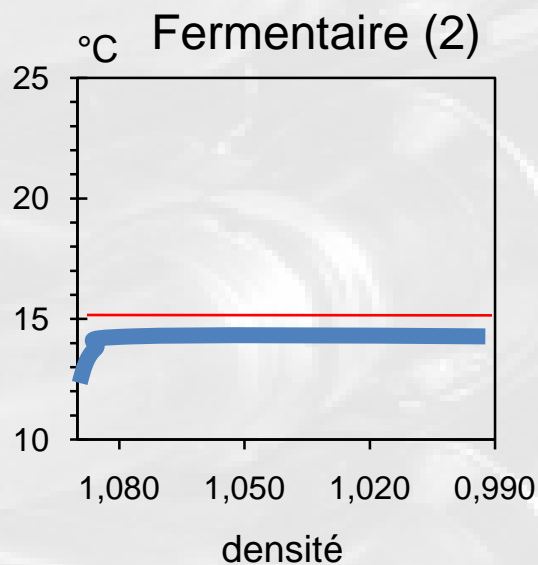




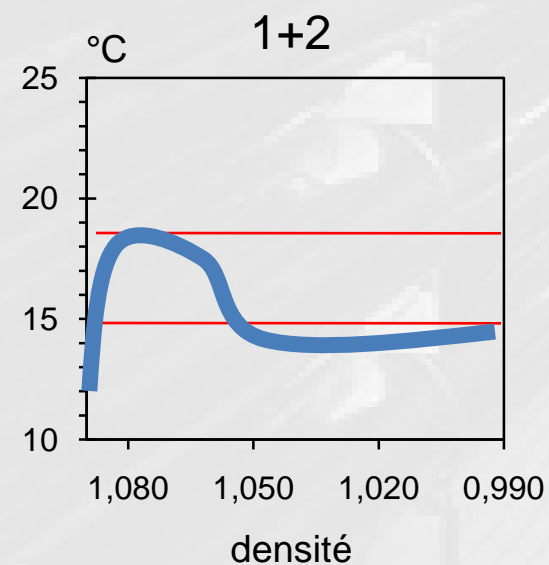
Profil thermique de fermentation vins blancs et rosés



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)

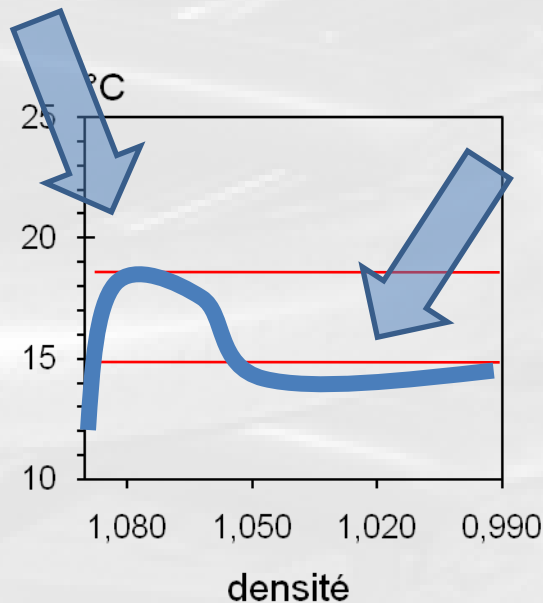




Profil thermique de fermentation vins blancs et rosés

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

Production du 3MH



Production d'Ac3MH à partir du 3MH

Attention :

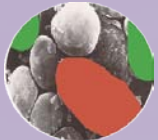
Nécessite du froid

Un moût adapté (riche en N)

Une souche de levure résistante

=

COUT \Rightarrow évaluer l'intérêt



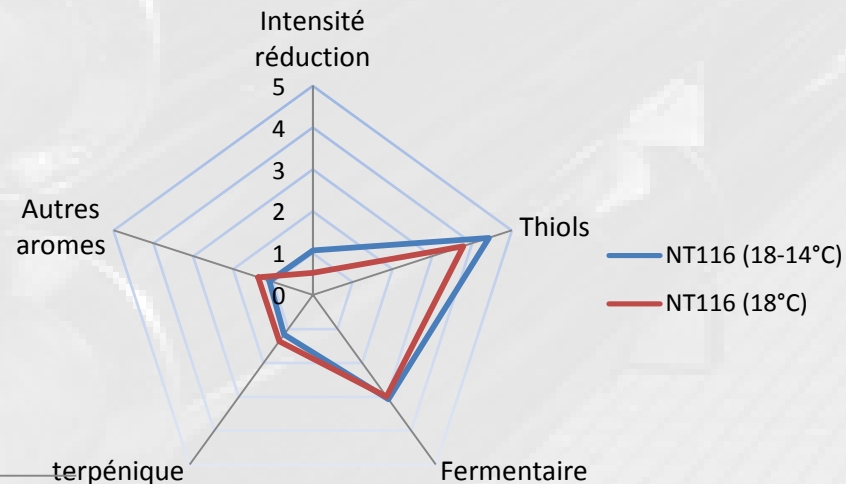
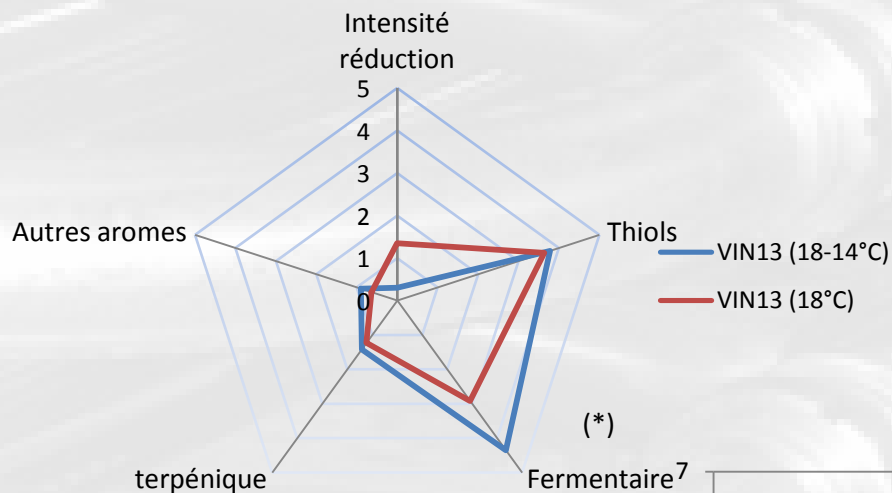
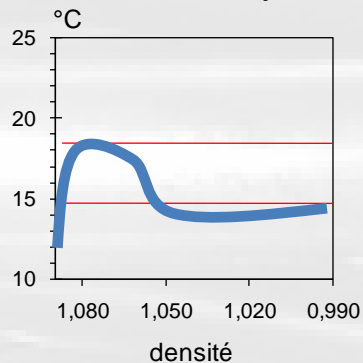
Profil thermique de fermentation

Application à un vin de Colombard 2007 :

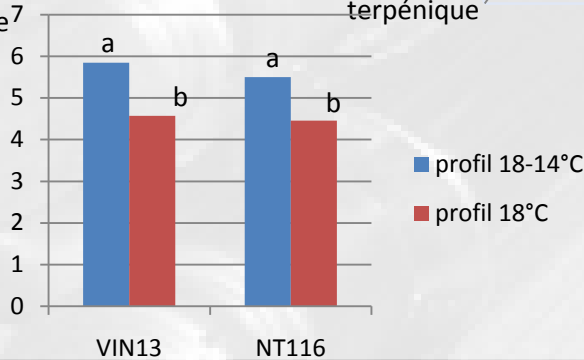
Déplacement du profil aromatique du vin

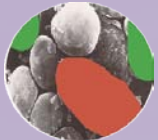
Effet souche de levure

Pas d'effet sur la perception en bouche

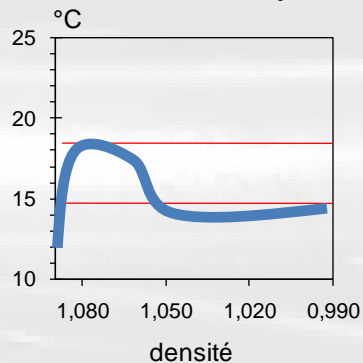


Note aromatique du vin





Profil thermique de fermentation



Application à un vin rosé de Négrette 2008

Débourbage 150 NTU

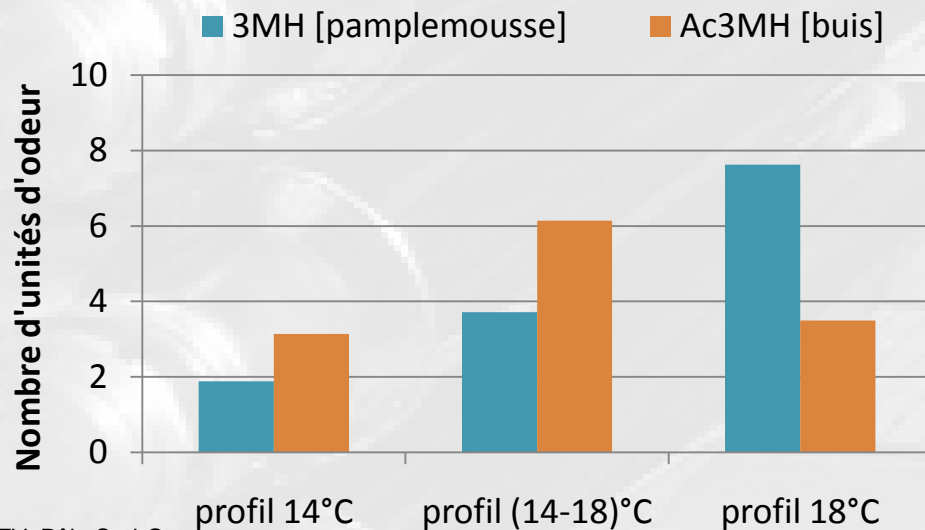
Souche VL3

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

Profil 18°C = + de composés

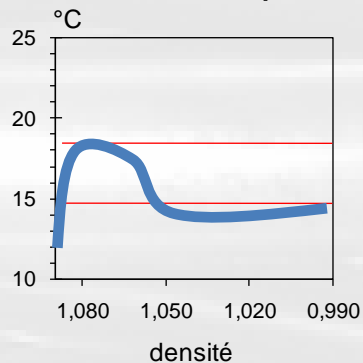
Profil 14°C = - de composés

Profil 18-14°C = + de Ac3MH

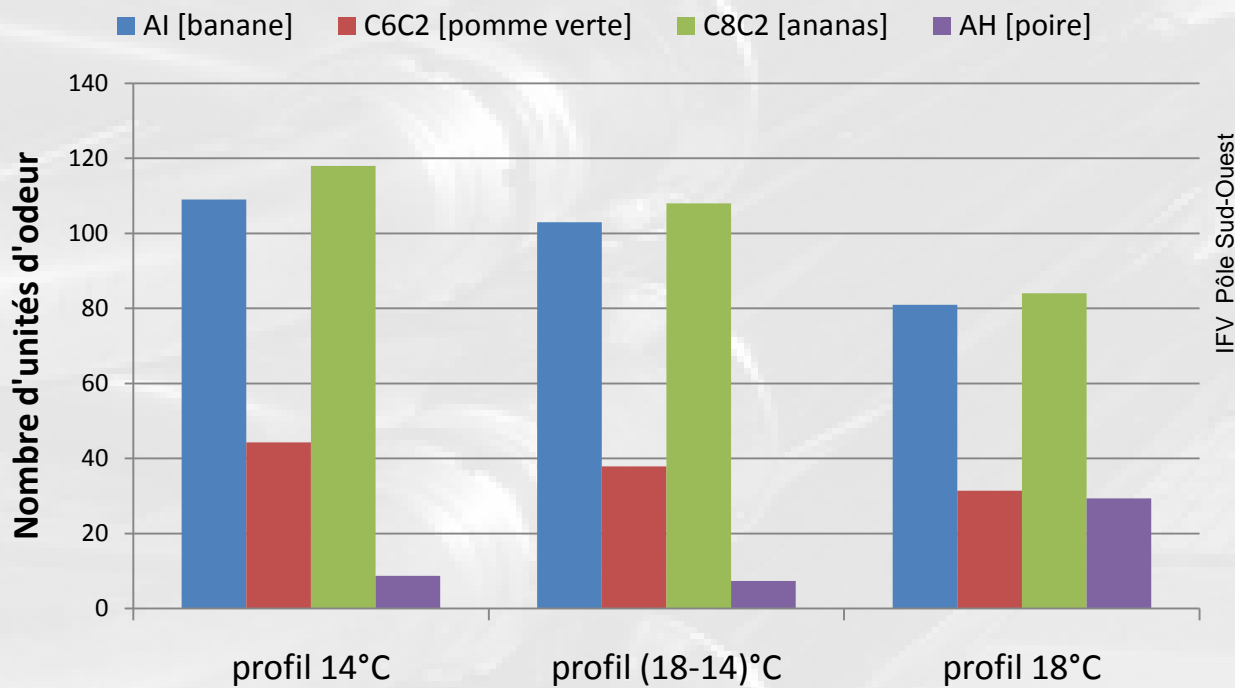


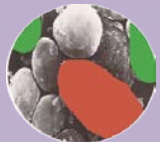


Profil thermique de fermentation



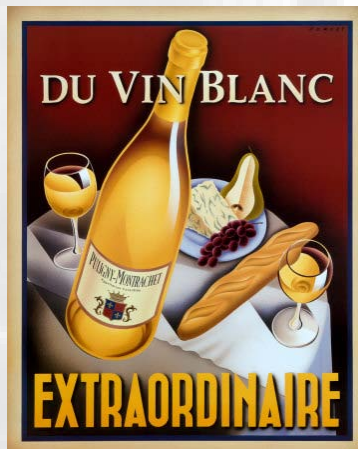
Application à un vin rosé de Négrette 2008 (suite):
Effet sur les principaux composés fermentaires
Le profil 18-14°C est intermédiaire





Pour résumer :

Pour faire



(mais aussi du rosé mais je n'ai pas trouvé d'image)

Considérer la fraction azotée du moût avec plus d'intérêt
(quantité + fractions azote ammoniacal/azote aminé)

vitesse de fermentation rapide

Variation de température (+ souche) joue sur le profil
aromatique du vin



Merci aux partenaires

