

Itinéraires de sulfitage des vins blancs secs de chenin

2013 - 2017

Avec l'aide financière de



et de



- Dans un contexte général de diminution des intrants et du dioxyde de soufre en particulier
- Etudier l'impact de différents itinéraires de sulfitage faibles doses sur :
 - Les analyses œnologiques des vins ;
 - Le dosage des molécules aromatiques ;
 - Les qualités organoleptiques.



Plan d'expérience

- 2 type de vendanges :
 - Grains dorés (0% botrytis)
 - Proportion de grains botrytisés
 - 25% en 2013
 - 40% en 2014
 - 20% en 2015
- 3 utilisations du SO2
 - Vinification : 0 ou 2 mg/L SO2 actif
 - Elevage : 0 ou maintient à 0,5 mg/L
 - Mise : 3 doses (0 ; 0,5 ; 1 mg/L actif
2015 : 0 ; 0,35 ; 0,6 mg/L)
- FML ou sans FML
- 2013 : 18 itinéraires
- 2014 : 19
- 2015 : 20

N°	ITINERAIRES ŒNOLOGIQUES 2014								
	Botrytis en %	SO2L en vinification (mg/l)	SO2 actif vinification (mg/l)	FML	SO2L en élevage (mg/l)	SO2 actif élevage (mg/l)	SO2L MeB (mg/l)	SO2 actif MeB (mg/l)	
1	0	0	0	oui	0	0	0	0	
2							12	0,5	
3							24	1	
4					0	0			
5					15	0,4			
6		24	1						
7		0	0						
8		12	0,5						
9		24	1						
10		0	0						
11		12	0,5						
12		24	1						
13		40	2		non	10	0,4	0	0
14		40	2					12	0,5
15								24	1
16	0			0					
17	0			0					
18	15	0,4							
19	24	1							



Analyses sur moûts 2013

Moûts 2013	Date	Densité	T°C	sucres g/l	TAP densité	TAP réfracto	AT gH2SO4/l	pH	K (mg/l)	N ass. mg/l	O2 cc/l
0-5% Botrytis	23/10	1082	17	195	11,51	11,2	6,3	3,02	1380	94	0,21
20-25% Botrytis	23/10	1084	18,5	199	11,85	11,6	6,2	3,07	1586	128	0,21

- Les deux moûts sont proches
- Les niveaux de maturité sont modestes pour du chenin

Moûts 2014	Date	Densité	T°C	sucres g/L	TAP %vol	AT gH2SO4/L	pH	TH2 g/L	MH2 g/L	N ass. mg/L
0-1% Botrytis	8/10	1098	18	227,2	13,5	5,5	3,15	5,4	4,64	136
40% Botrytis	8/10	1115	18	264,2	15,7	5,25	3,32	4,5	4,74	167

- Les deux moûts présentent des différences notables (sucres, pH, TH2)
- Les deux vendanges sont bien mûres, mais la vendanges botrytisée à 40% affiche un TAP trop élevé pour l'élaboration d'un sec. Nous avons donc eu à gérer l'élaboration de vins moelleux dans des itinéraires faiblement sulfités !

Moûts 2015	Date	Densité	T°C	sucres g/L	TAP %vol	AT gH ₂ SO ₄ /L	pH	TH2 g/L	MH2 g/L	N ass. mg/L
0-1% Botrytis	1/10	1083	16	195,2	11,6	7,3	2,79	6,3	5,88	47
20% Botrytis	1/10	1093	16	215,4	12,8	7,25	2,91	6,1	5,37	47

- La vendange botrytisée présente 1% vol de TAP en plus.
- Les concentrations en sucres sont correctes pour l'élaboration de vins secs, par contre les pH sont très bas et les quantités d'acides élevées.

- 2013

- Grains dorés : TAV très proches (12,0 à 12,1) ; sucres de 0,5 à 1g/L
- Acidité volatile : vins FML de 0,36 à 0,39 ; sans FML de 0,27 à 0,3 gH₂SO₄/L

- 2014

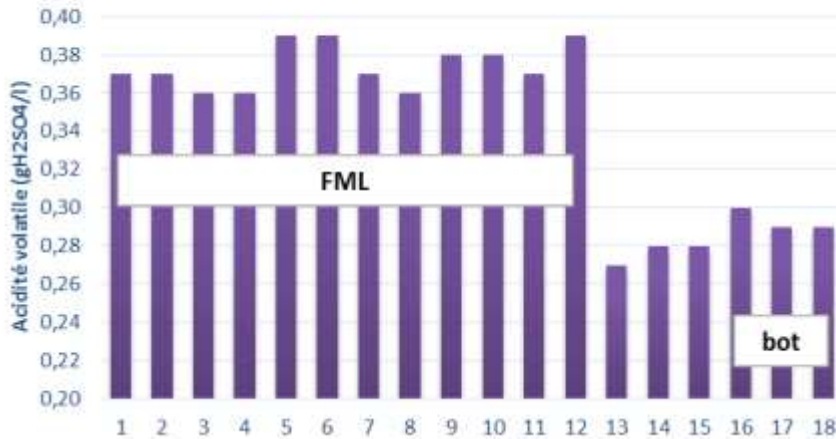
- Grains dorés : sucres 0,8 à 2 g/L, TAV proches (14,5% vol)
- Malgré les faibles sulfitages (voire l'absence), les acidité volatiles restent toutes faibles.
- Vins moelleux (20 à 30 g/L de sucres) issus de vge botrytisée : les niveaux de SO₂ sont faibles aussi et les AV restent raisonnables.

- 2015

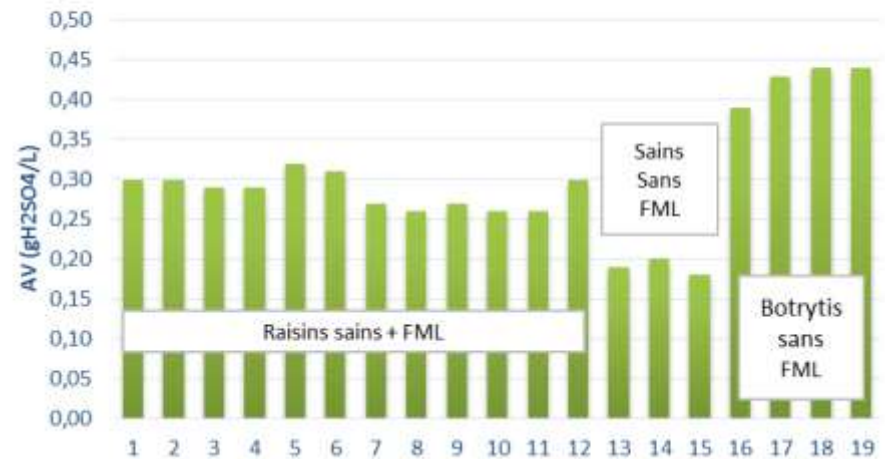
- Grains dorés : les TAV sont identiques (12 à 12,3) ; quelques écarts pour les sucres (1,1 à 3,6g/L de G+F)
- Vendange botrytisée : TAV de 13,2 à 13,7
- AT bien descendues (FML + désacidification + passage au froid) de 3,7 à 4,15

Analyses vins conditionnés

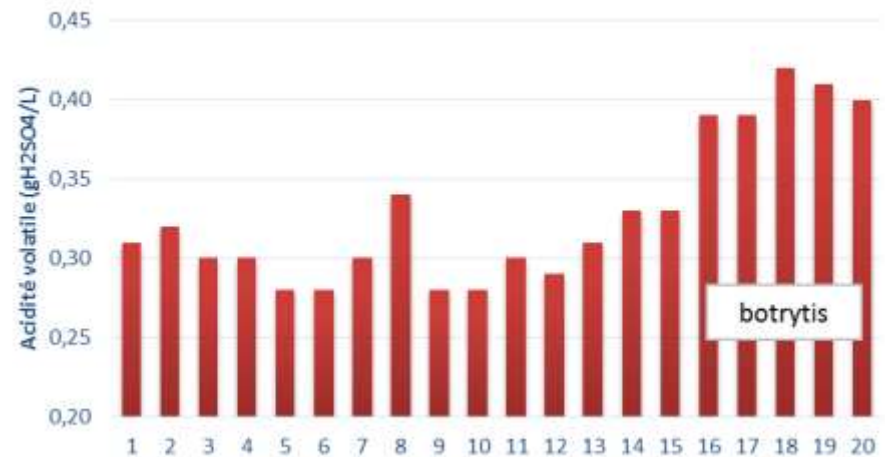
Acidité volatile 2013



Acidité volatile 2014

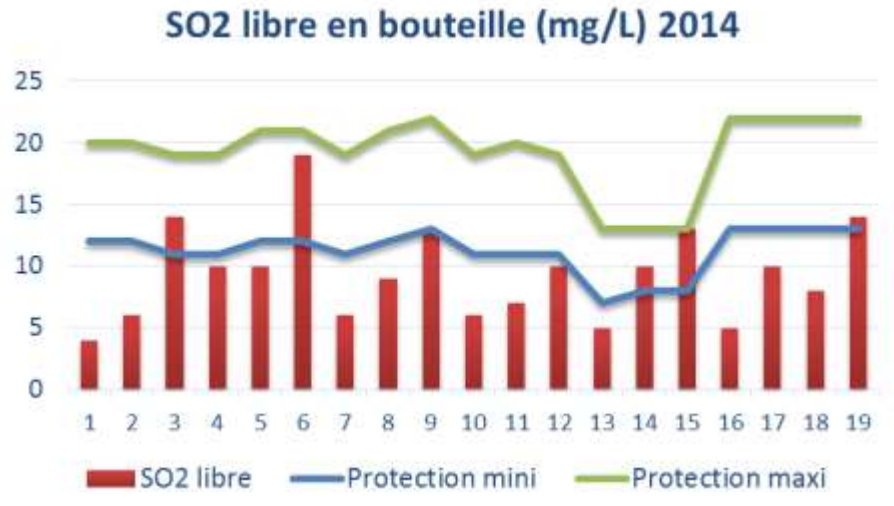
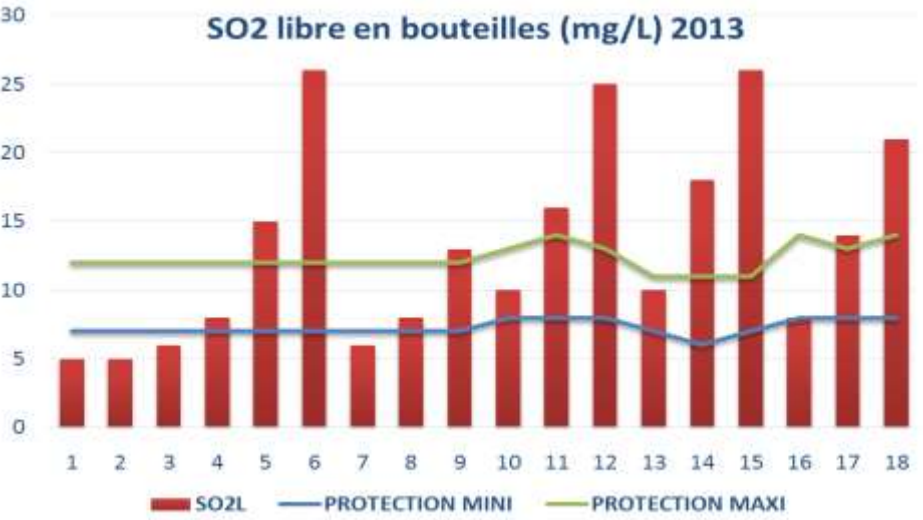


Acidité volatile 2015

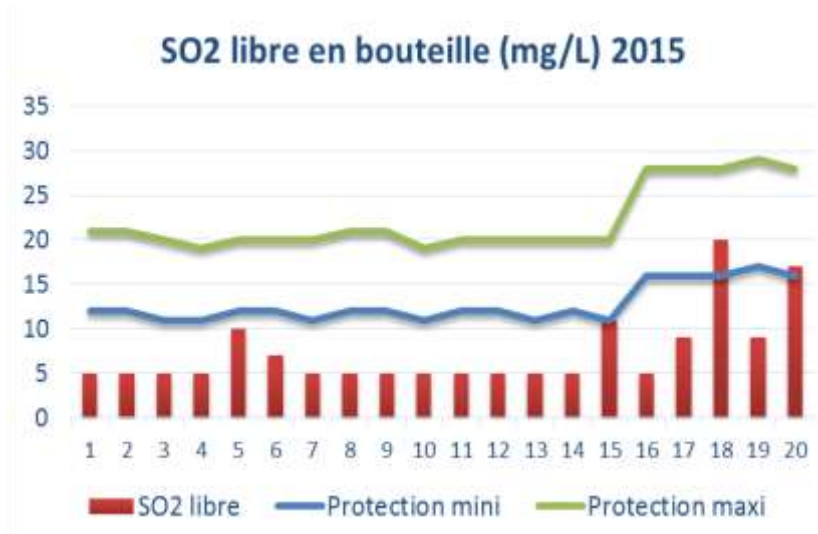


- La FML augmente les niveaux d'acidité volatile de manière similaire sur l'ensemble des modalités qui la réalisent.
- La présence de Botrytis l'augmente un peu plus en 2014 et 2015.
- Au regard des durées de vinifications et d'élevage, les volatiles restent modérées.

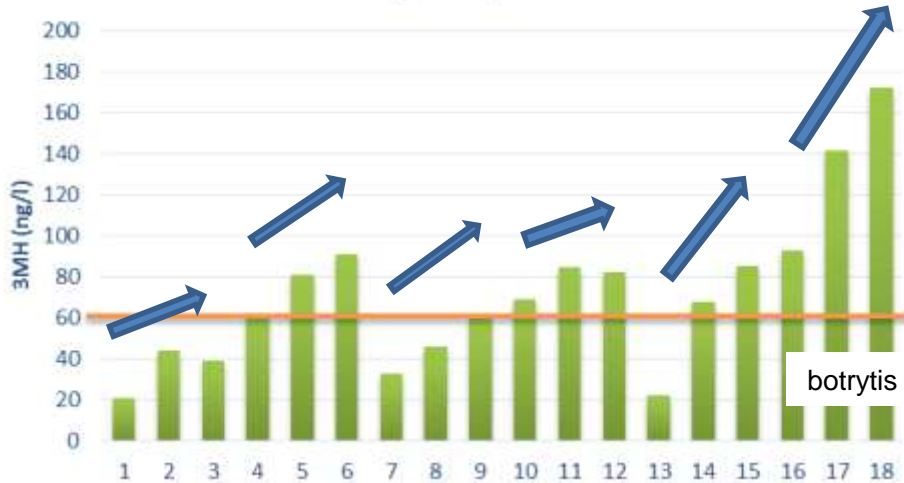
Analyses vins conditionnés



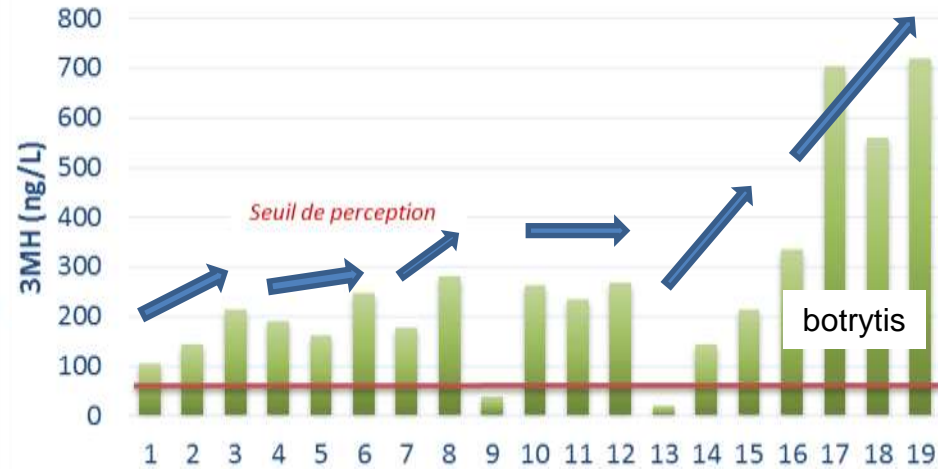
- 2015 : diminution des doses à la MEB + dégustation retardée => les vins ne sont pas protégés.
- 2014 : MEB à 24mg/L (1mg/L SO2 actif) protection contre l'oxygène ok. TAV élevés (moy 14,7% vol) et pH moyen de 3,34, protection avec 1mg/L de SO2 actif au minimum.
- 2013 : TAV et pH plus bas => avec 0,5mg/L à la MEB déjà protégé.



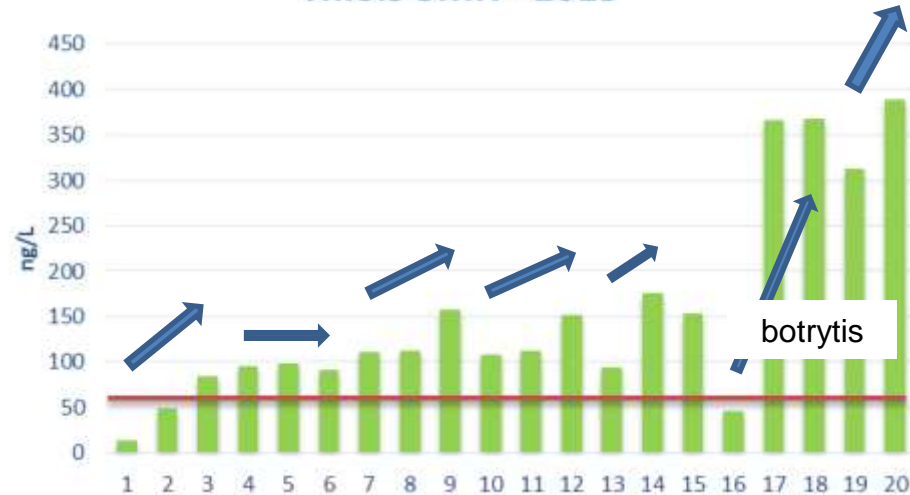
Thiols (3MH) - 2013



Thiols - 3MH - 2014

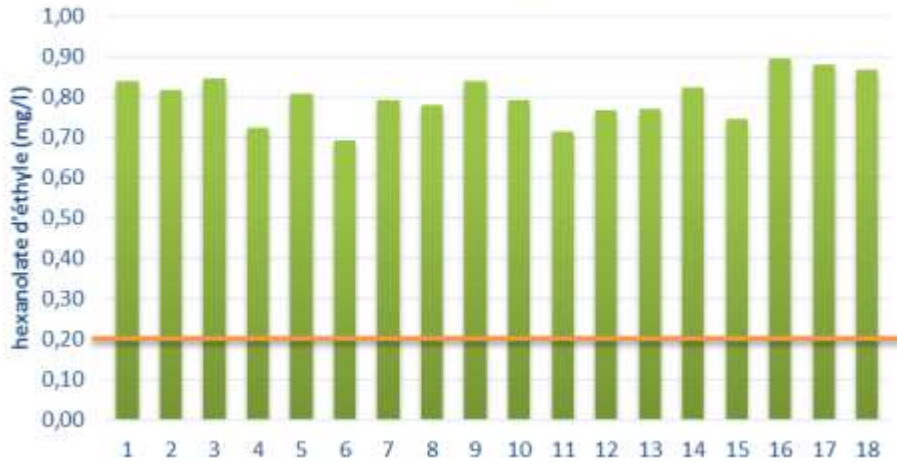


Thiols 3MH - 2015

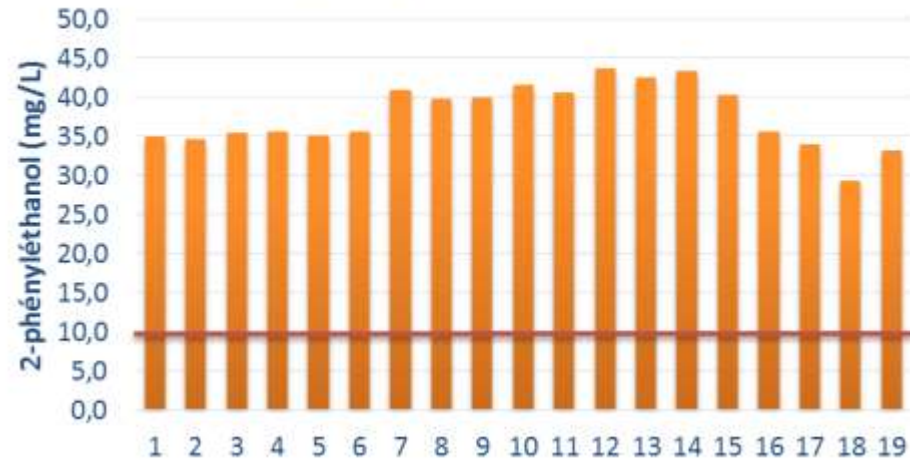


- Peu de thiols
- Botrytis => + de 3MH
- Le 3MH (pamplemousse) est plus présent en 2014 qu'en 2013
- Plus les vins ont reçu de soufre, plus les quantités de 3MH sont élevées

hexanoate d'éthyle 2013



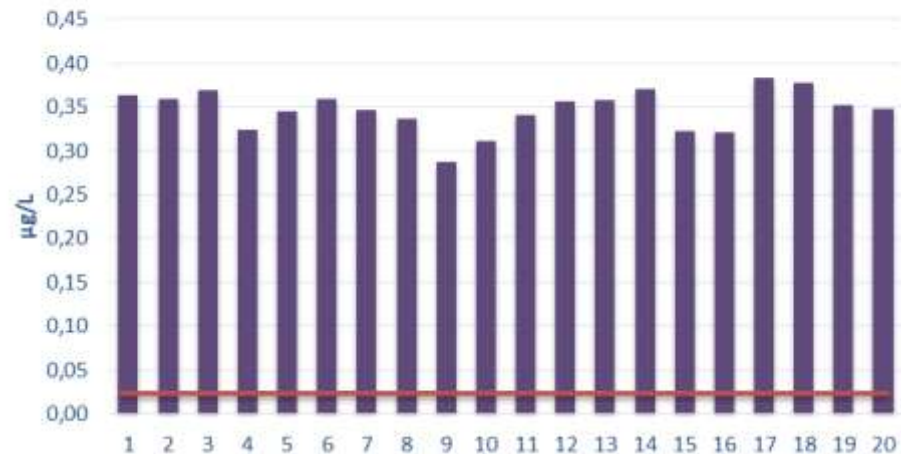
2-phényléthanol 2014



- 12 esters éthyliques analysés, 4 au-dessus de leurs seuils de perception.

- Le phényléthanol (rose), l'hexanoate d'éthyle (pomme verte) et surtout le butanoate d'éthyle (ananas), participent à l'odeur de nos vins expérimentaux. Par contre, pas de différences significatives entre les modalités.

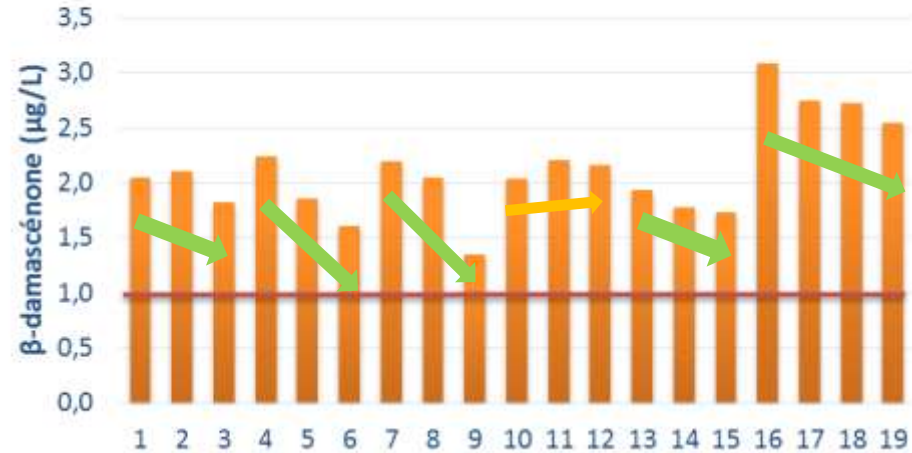
Butanoate d'éthyle 2015



C13 - b-damascénone 2013

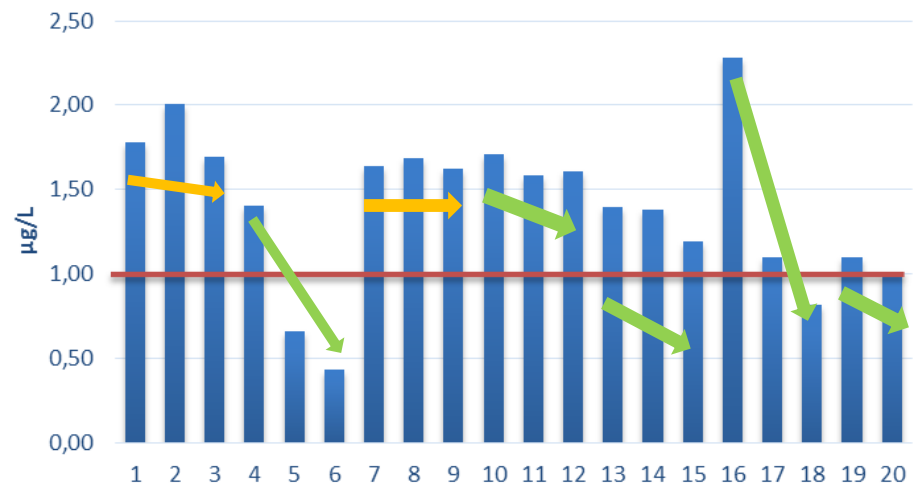


C13 - β-damascénone 2014

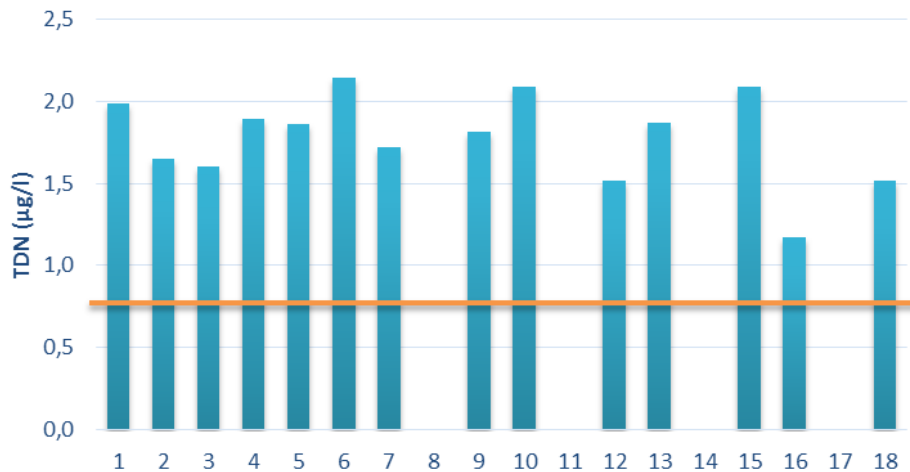


- La β-damascénone (coing) est le premier marqueur d'évolution.
- Diminution avec l'augmentation des doses de SO2

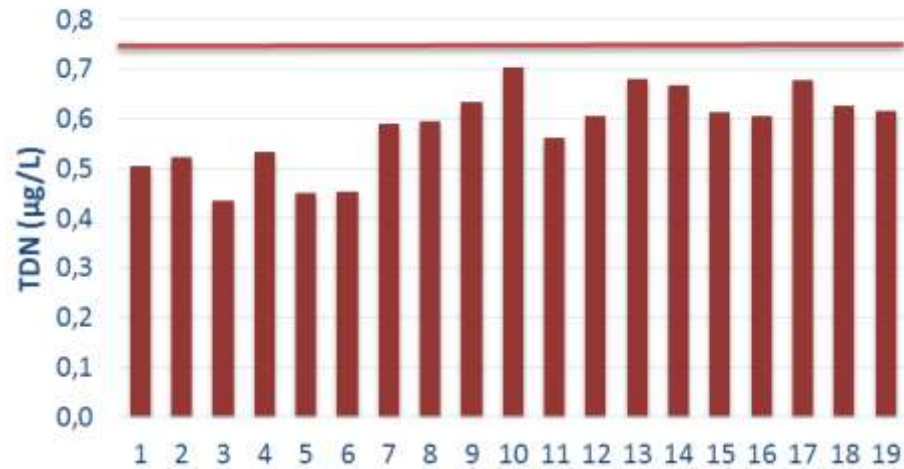
C13 β-damascénone 2015



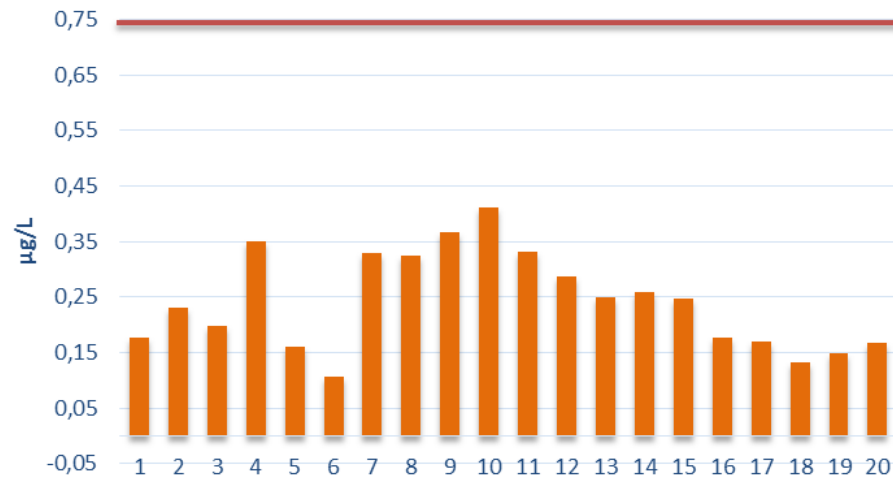
C13 - TDN 2013



C13 - TDN 2014



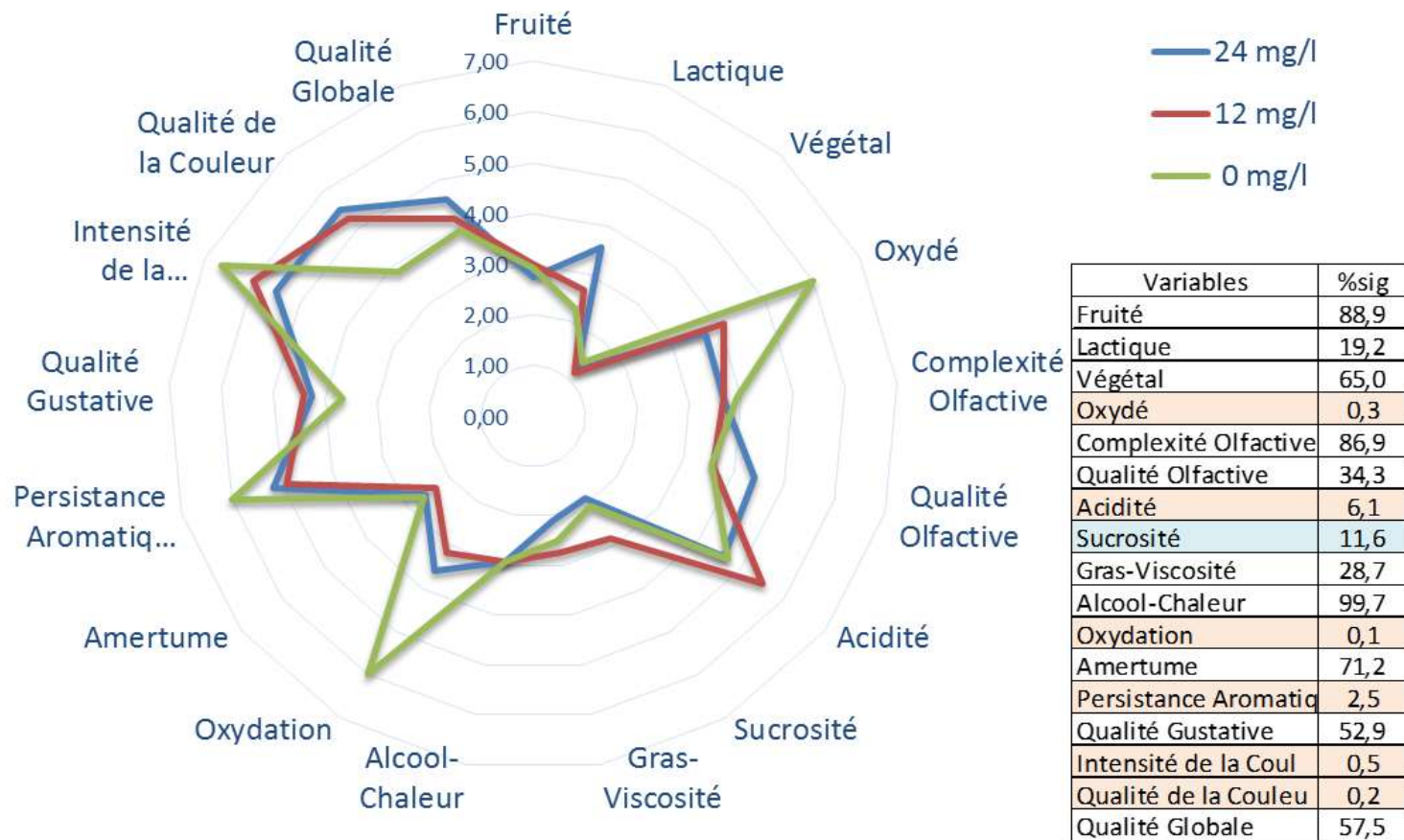
C13 - TDN 2015



- Le TDN (kérozène) est un marqueur d'évolution plus prononcée.
- En 2013, les quantités sont en moyenne 2 fois au-dessus du seuil.
- 2015, qté faibles malgré doses SO2 moindres.

Dégustation grains dorés 2013

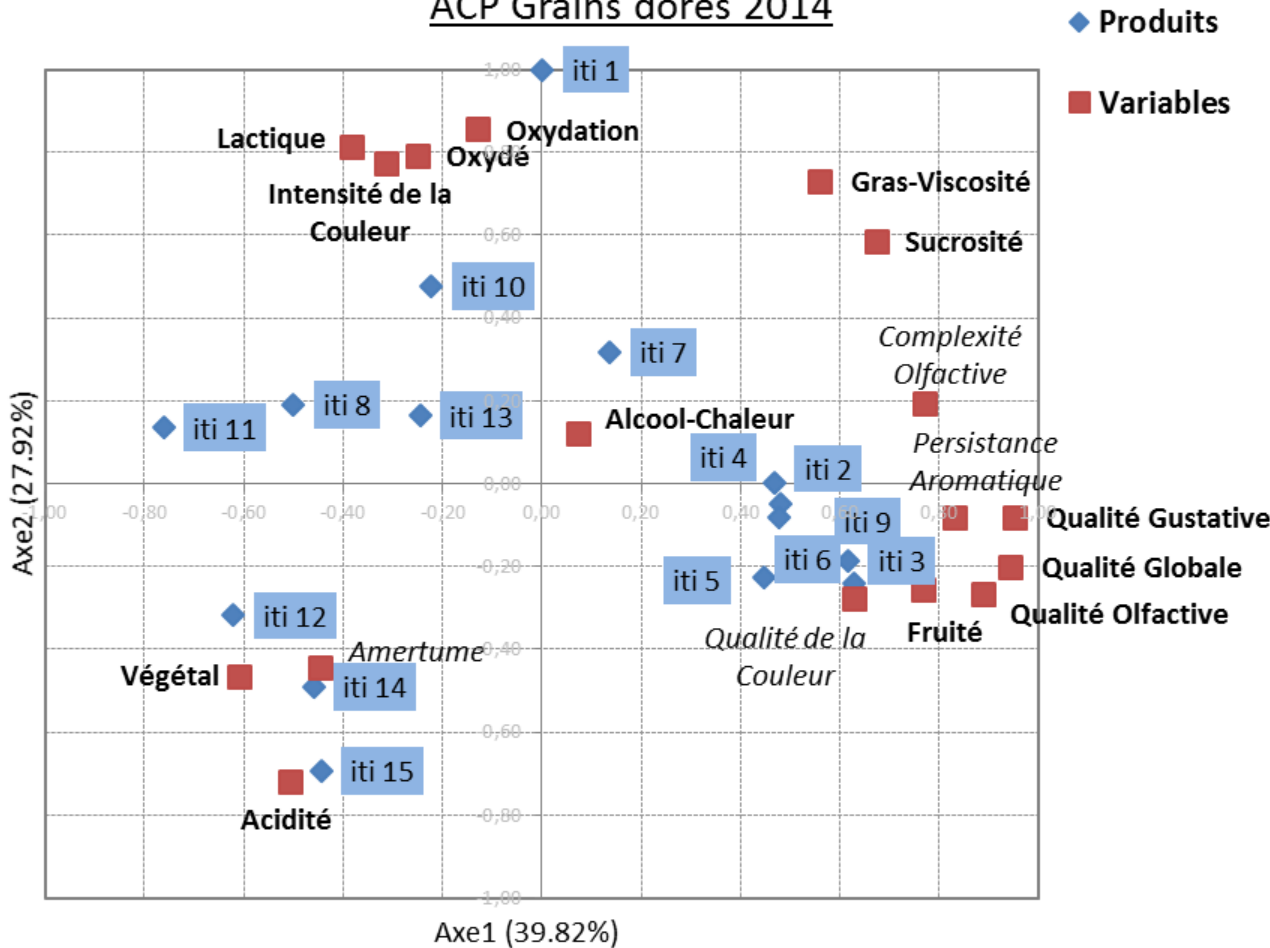
Vins sans sulfitage avant la MEB (iti 1, 2 et 3) 2013



Le vin avec zéro soufre décroche très nettement vis-à-vis de l'oxydation au nez comme en bouche. Même la couleur, bien que plus intense, est moins appréciée.

Dégustation grains dorés 2014

ACP Grains dorés 2014

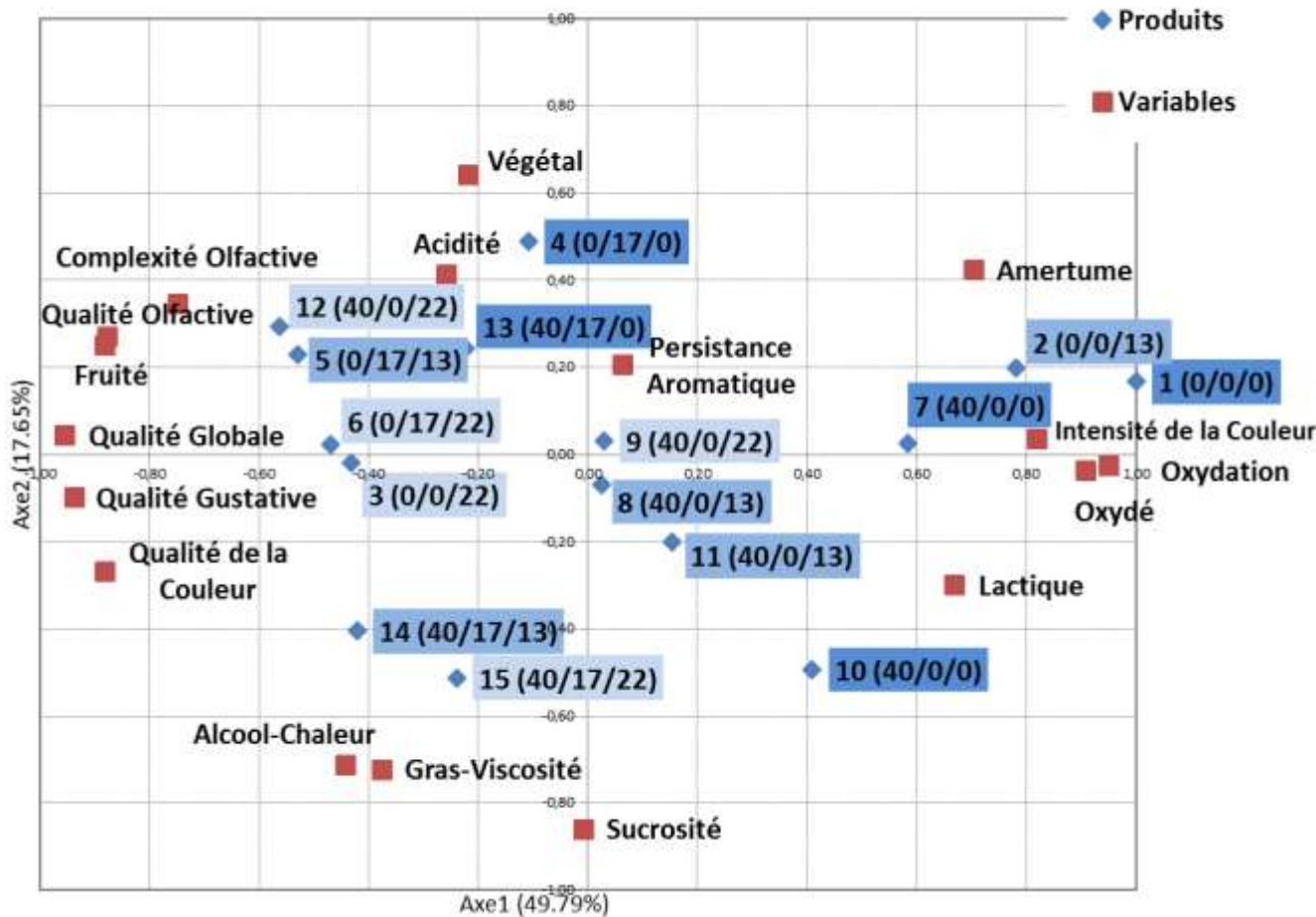


Les descripteurs hédoniques tirent à eux les itinéraires 3, 9, 6, qui ont reçu un sulfitage plus important à la mise en bouteille.

Les quantités restant malgré tout très basses, il est préférable de réaliser un sulfitage correct lors de cette opération. Les itinéraires 7, 10 et surtout 1, sans sulfitage à la MEB sont tirés quant à eux par les descripteurs « oxydé » et « oxydation »

Dégustation grains dorés 2015

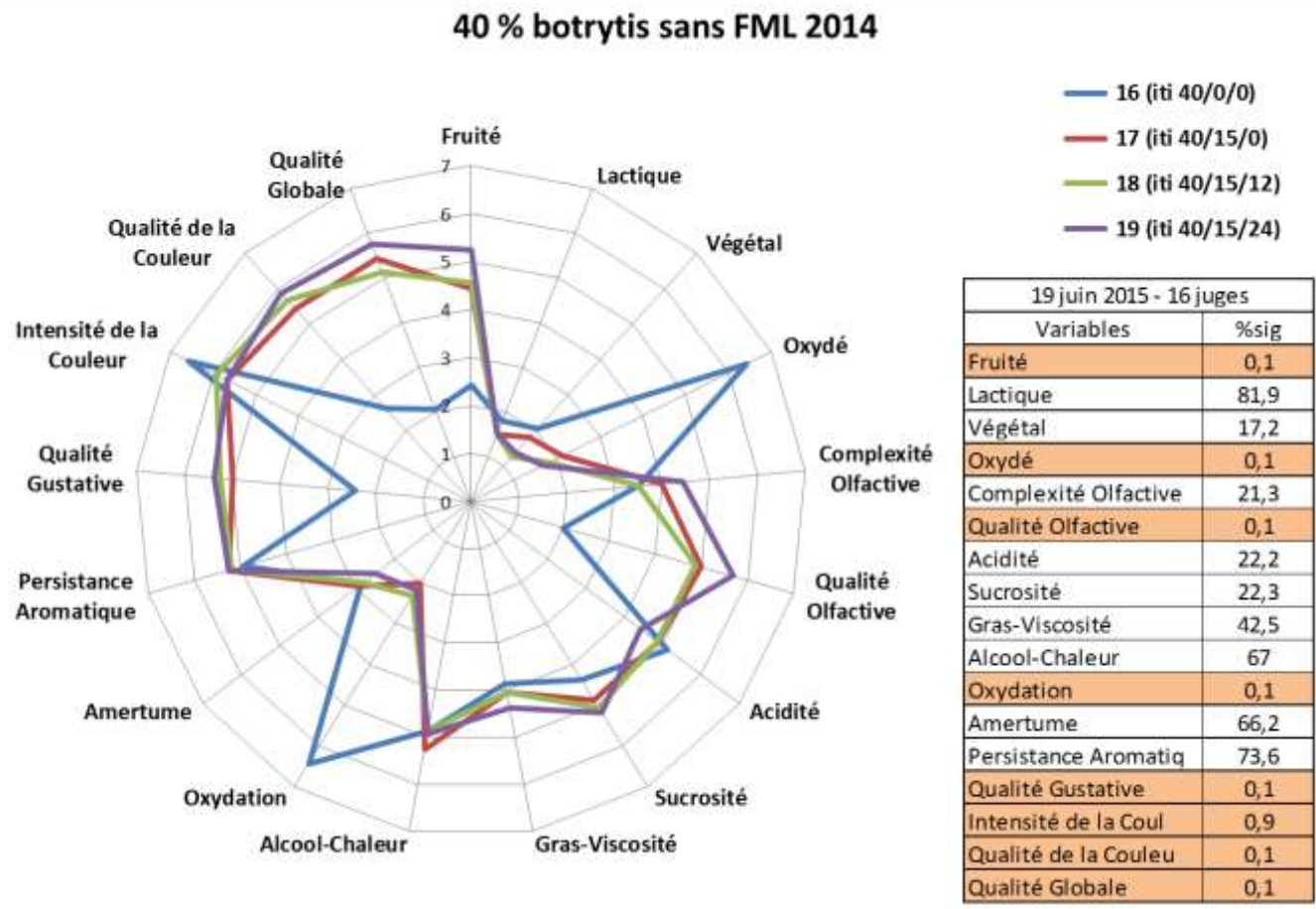
ACP Grains dorés 2015



Les itinéraires sans SO₂ à la mise (foncé), sont attirés par les variables « oxydé » et « oxydation », surtout lorsque ils n'ont pas non plus été sulfités pendant l'élevage.

Les itinéraires sulfités à 22mg/L lors de la mise sont plus proches des variables hédoniques

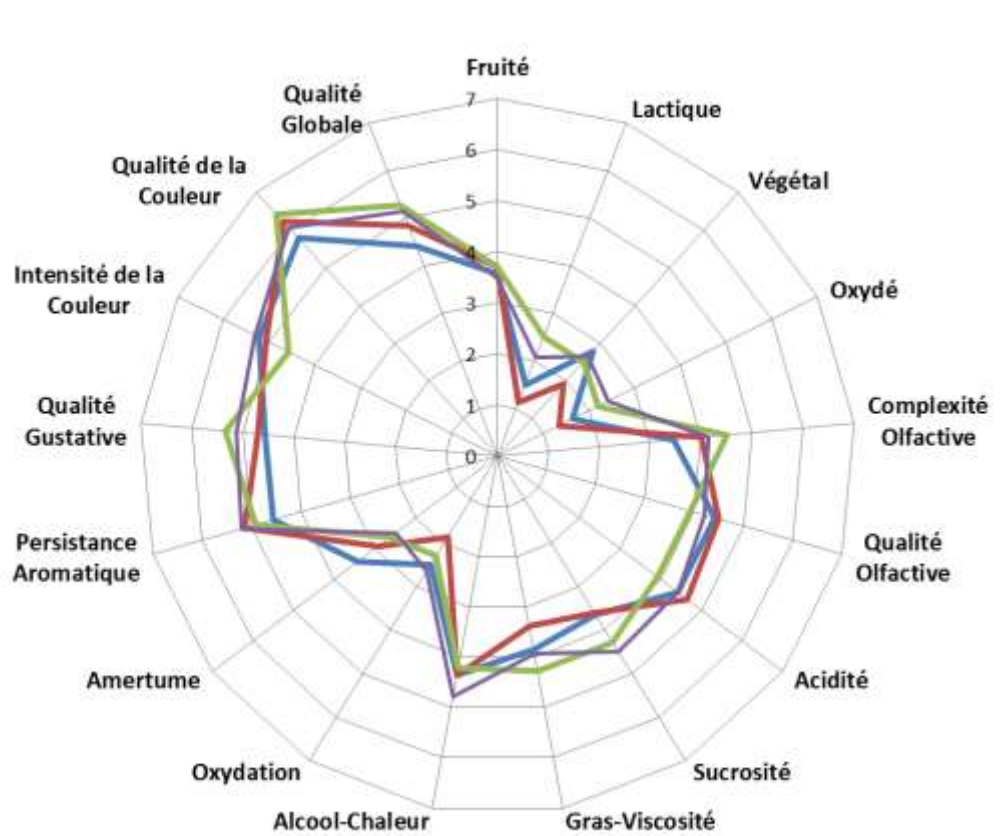
Dégustation 40% botrytis 2014



L'itinéraire sans soufre ni pendant l'élevage, ni à la mise (16), a donné un vin très différent des autres, le seul à être marqué par l'oxydation. Sa note « fruité » s'en ressent et ses notes hédoniques sont corrélées.

Dégustation 20% botrytis 2015

20 % de botrytis 2015



- 17 (0/23/0)
- 18 (0/23/30)
- 19 (40/23/0)
- 20 (40/23/30)

14 juges le 22/02/2017

Variables	%sig
Fruité	96
Lactique	9,1
Végétal	29,7
Oxydé	9,4
Complexité Olfactive	14,5
Qualité Olfactive	62,8
Acidité	13,5
Sucrosité	17,8
Gras-Viscosité	16,5
Alcool-Chaleur	59,1
Oxydation	23
Amertume	12,9
Persistance Aromatique	27,1
Qualité Gustative	38,3
Intensité de la Coule	18,3
Qualité de la Couleu	24,5
Qualité Globale	27,5

Les vins ne sont pas jugés différents par les dégustateurs.
 Les variables « oxydé » et « oxydation » reçoivent des notes faibles.

- Le soufre a un impact directement proportionnel sur le niveau de 3MH (thiols), même si les quantités sont faibles dans l'ensemble.
- Les itinéraires zéro soufre ne sont pas les plus appréciés.
- Sur les 3 millésimes d'essai, ce sont les itinéraires avec les doses de soufres les plus importantes à la mise en bouteilles qui sont perçus moins oxydés.
- Plus important : sulfitage à la MEB.
- Important aussi : maintien de la protection sulfiteuse contre l'oxydation pendant la période d'élevage. Surtout pour les vins issus de raisins pour partie botrytisés.
- Les vins du millésime 2013 ont été dégustés après 12 mois de conservation en bouteilles à 14°C. Même si quelques différences sont constatées entre les vins des différents itinéraires, de manière unanime, les dégustateurs ont trouvé un niveau d'oxydation très élevé sur toutes les bouteilles, pourtant conservées dans des conditions optimales.