



JOURNÉES
TECHNIQUES

Vigne & Vin
BIO

21 & 22 Fév. 2019

Lycée viticole
Libourne Montagne

Un événement 100% BIO !



ORGANISÉ PAR



• FRAS NOUVELLE-AQUITAINE • • AGRIBIO PÉRIGORD •

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE





2
JOURNÉES
TECHNIQUES
Vigne & Vin
BIO

21 & 22 Fév. 2019

Lycée viticole
Libourne Montagne

Bioprotection

Stéphane BECQUET
Vignerons Bio Nouvelle
Aquitaine

ORGANISÉ PAR



Un événement 100% BIO !



AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE





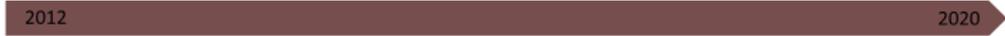
Introduction

Les projets

WILDWINE 2012/2015
 Caractérisation et sélection de levures et bactéries pour réalisation de levain mixte avec notamment Levures Non saccharomyces

Bioprotection 2016/2017
 Evaluation d'outils microbiologiques pour réaliser des vinification sans SO2

RESPECT 2017/2020
 Vins sans SO2
 Caractérisation, nouveaux outils d'analyses, outils microbiologique et physique pour réaliser des vin sans SO2 de la vinification à la mise en bouteille



CASDAR Levain Bio 2012/2015
 Levures et bactéries indigènes
 Analyse de la diversité
 Fermentation et sélection

Brettanomyces et la tolérance au SO2 ??
 Caractérisation Brettanomyces
 identification propriété et analyses

VINS de BORDEAUX SANS SO2 2017/2020
 Cofinancement CIVB de respect

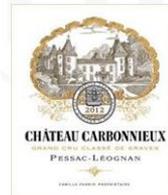
Pied de Cuve indigène pour les fermentation Malolactique 2017/2020
 Suite Casdar Levain Bio sur la partie Bactérie

Les Financeurs



Vigne & Vin

Partenaires RESPECT/Vin de BORDEAUX sans SO2



Partenaires bioprotection





Contexte

Développement de nouveaux outils à évaluer

Bio-protection



Objectif: occuper le milieu (moût) rapidement pour les compétiteurs et éviter le développement des organismes indésirables

- De plus en plus d'information sur levures Non-*Saccharomyces* et ses avantages
- Au niveau du Bio-protection il y a peu information scientifique (info commercial)

La réduction voire l'absence du SO2 pose néanmoins des questions techniques aux vignerons :

- Gestion des fermentations et de l'élevage
- Maîtrise des phénomènes d'oxydation
- Maîtrise des déviations microbiennes
- Préservation de la typicité des vins
- Aptitude au vieillissement des vins



Bioprotection

Paramètres d'étude du projet

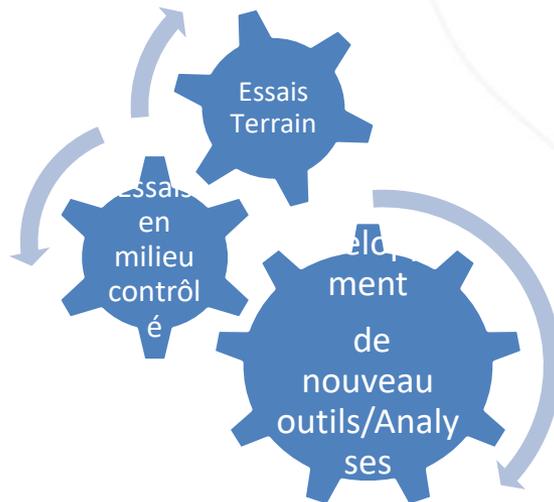
« Evaluation de l'impact d'outil de vinification sans SO₂ dont des préparations de type « bio protection » à base de levures *Sacch-* et/ou *Non-Saccharomyces* dans le but de vinifier des vins sans SO₂. »

Impact sur l'occupation de l'espace microbiologique (levures + bactéries)

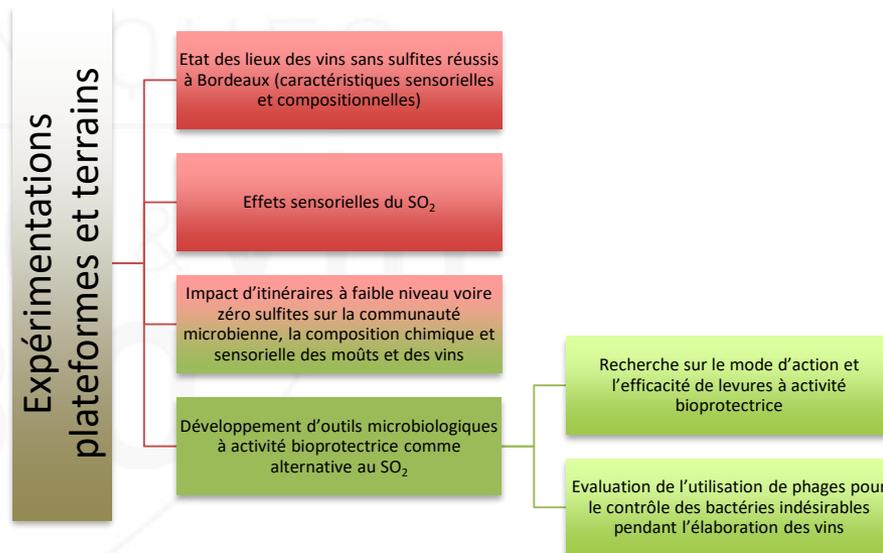
Impact sur l'oxydation des moûts et des vins

Impact sur la fermentation alcoolique

Impact aromatique



Respect/Vin de Bordeaux sans SO₂





Bioprotection

	Château La Conseillante	Château Carbonnieux	Château du Bourdieu	
	Vin rouge	Vin blanc	Vin blanc	Vin rouge
Cépage	Merlot	Sauvignon Blanc	Sauv. Gris	Merlot
Modalités	2x -Sulfitage 3 gr/Hl -Sgr/Hl Primaflora VB sur moût -Zéro ajout -LSA	2x -Sulfitage 5gr/Hl -Sgr/Hl Primaflora VB avant pressurage -Zéro ajout -Sgr/Hl Zymaflore X5 avant pressurage	1x -Sulfitage 5gr/Hl -Sgr/Hl Primaflora VB sur moût	1x -Sulfitage 3gr/Hl -Sgr/Hl Primaflora VR sur moût
FA	8 Barriques 400 hl	8 Barriques (250L)	2 Cuves ciment 60 Hl	2 Cuves inox 110 Hl
Lévrage	Excellence XR 15 gr/Hl	Zymaflore X5 20 gr/Hl	Zymaf. X5 20gr/Hl	Fermol Rouge à 15 gr/Hl

Différentes Cépages : Sauvignon/Sauvignon Blanc/Merlots/Cabernet Franc

Modalité Sans SO₂

Modalité avec SO₂

Bioprotection vendange

Bioprotection Mout

Différentes souches de non saccharomyces

Ensemencement précoce en saccharomyces

Levrage

Microvinification ISVV

Vin blanc

Sauvignon Blanc

- Sulfitage 5gr/Hl
- Sgr/Hl Primaflora VB avant pressurage
- Zéro ajout
- Sgr/Hl Zymaflore X5 avant pressurage

mini cuve de 4,5L

Zymaflore X5 20gr/Hl

JOURNÉES TECHNIQUES VIGN
21 & 22 FÉV. 2019

Respect/Vin de bordeaux sans SO₂

2017

		CHATEAU LA CONSEILLANTE	AMPELIDAE
		In situ	In situ
		Vin rouge	VIN BLANC
Cépage	Merlot	Sauvignon Blanc	
Modalités	2x - Sulfitage 5g/hl - Zéro ajout - Zymaflore Egide 5g/hl sur vendange	2x - Sulfitage 5g/hl - BioProtection 5g/hl	
FA	Barriques Vinification Intégrale 225L	Barriques 225L	
FML	Excellence XR 15g/hl	Zymaflore X5 20g/hl	

		IFV	ISVV
		Vin rouge	VIN BLANC
		15/09/17 ET 22/09/17	
Cépage	Merlot	Sauvignon Blanc	
Modalités	2x - Sulfitage 5g/hl - Sulfitage 2,5g/hl - Zéro ajout - Zymaflore Egide 5g/hl sur vendange	IDEM	2x - Sulfitage 5g/hl - Pas sulfitage - Zéro ajout - BioProtection 5g/hl
FA	21,30 L	4,5hL	
FA	F33 20g/hl	Zymaflore X5 20g/hl	
FML	Vitilactic F1 1%		

2018

Château Du Bourdieu	Château Luchey Halde	IFV	ISVV	Château Luchey Halde	Château La Conseillante
Sauvignon Gris	Sauvignon Blanc	Merlot	Merlot	Merlot	Merlot
Modalités : en duplicat essai en barriques	Modalités : en duplicat essai en barriques	Modalité en duplicat cuve de 30l		Modalités : en duplicat	Modalités : en duplicat
-ajout Bio Protection Zymaflore EGIDE sur vendange (5g/hl)	-Modalité avec SO ₂ (5g/hl)	Date de récolte normale du domaine	maturité + 10 Jours surmaturité	-zéro ajout	-LSA à 5g/hl sur vendange s
-ajout SO ₂ (5g/hl)	-Modalité sans SO ₂	ajout Bio Protection 1 Zymaflore EGIDE sur vendanges (5g/hl)	-ajout SO ₂ 5g/hl	-zéro ajout	-zéro ajout
-Sans SO ₂	-Modalité Bioprotection Zymaflore EGIDE (5g/hl)	ajout Bio Protection 2 Excellence nature sur vendanges (5g/hl)	-Bioprotection Zymaflore Egide sur vendanges (5g/hl)	-ajout SO ₂ 5g/hl	-ajout SO ₂ 5g/hl
			- Sans SO ₂		-Bioprotection Zymaflore Egide à 5g/hl sur vendanges
			-ajout SO ₂ (5g/hl)	- Bioprotection Lachancea thermotolerans sur vendanges (5g/hl)	
X5 à 20g/hl	X5 à 20g/hl	F33 à 20g/hl	F33 à 20g/hl	15g/hl pour la modalité « LSA sur vendanges » ; les autres modalités seront levurées avec F33 à 20g/hl	Excellence XR à 15gr/Hl



BIOPROTECTION





Organisation du projet

Vinifications sur terrain

Microvinification ISVV

Vin blanc

Sauvignon Blanc

- Sulfitage 5gr/HL
- 5gr/HL Primaflora VB avant pressurage
- Zéro ajout
- 5gr/HL Zymaflore X5 avant pressurage

mini cuve de 4,5L

Zymaflore X5 20gr/HL

Château La Conseillante

Vin rouge

Merlot

- 2 x [-Sulfitage 3 gr/HL
- 5gr/HL Primaflora VB sur mout
- Zéro ajout
- LSA

8 Barriques 400 hl

Excellence XR 15 gr/HL

Château Carbonnieux

Vin blanc

Sauvignon Blanc

- 2 x [-Sulfitage 5gr/HL
- 5gr/HL Primaflora VB avant pressurage
- Zéro ajout
- 5gr/HL Zymaflore X5 avant pressurage

8 Barriques (250L)

Zymaflore X5 20 gr/HL

Château du Bourdieu

Vin blanc

Sauv. Gris

- 1 x [-Sulfitage 5gr/HL
- 5gr/HL Primaflora VB sur moût

2 Cuves ciment 60
HL

Zymaf. X5 20gr/HL

Vin rouge

Merlot

- 1 x [-Sulfitage 3gr/HL
- 5gr/HL Primaflora VR sur moût

2 Cuves inox 110 HL

Fermol Rouge à 15
gr/HL

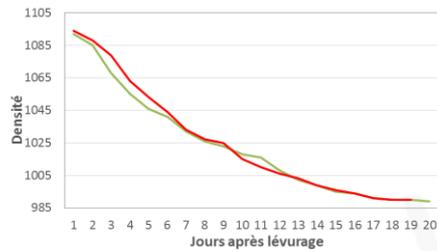


Fermentations



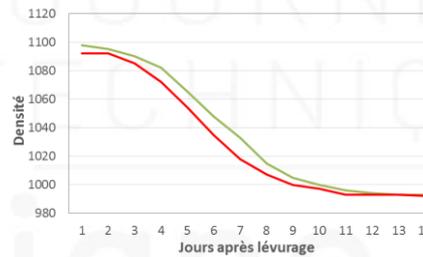
Domaine du Bourdieu Blanc

	TAV	AM
BioProtection moût	13,6	2,2
Sulfitage	13,4	2,6

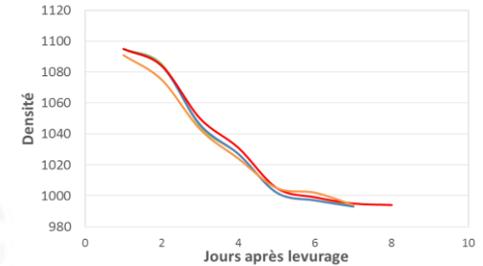


Domaine du Bourdieu Rouge

	TAV
BioProtection moût	13,8
Sulfitage	13,9

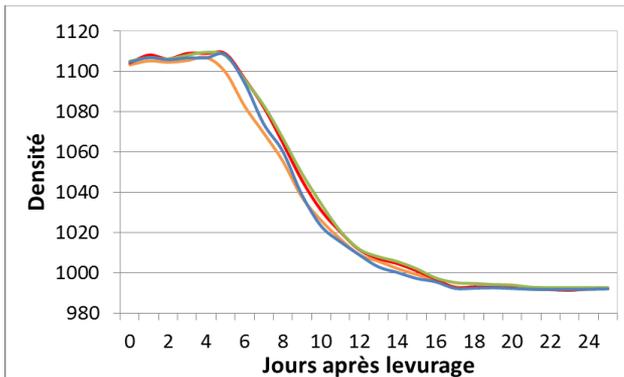


Château Carbonnieux



	TAV	pH	AM
0 ajouts	13,54	3,38	2,1
BioProtection moût	14,8	3,41	2,1
LSA X5	14,14	3,4	2,1
Sulfitage	14,13	3,36	2,3

Globalement nous ne constatons pas de grande variation des courbes de fermentation entre les différentes modalités.

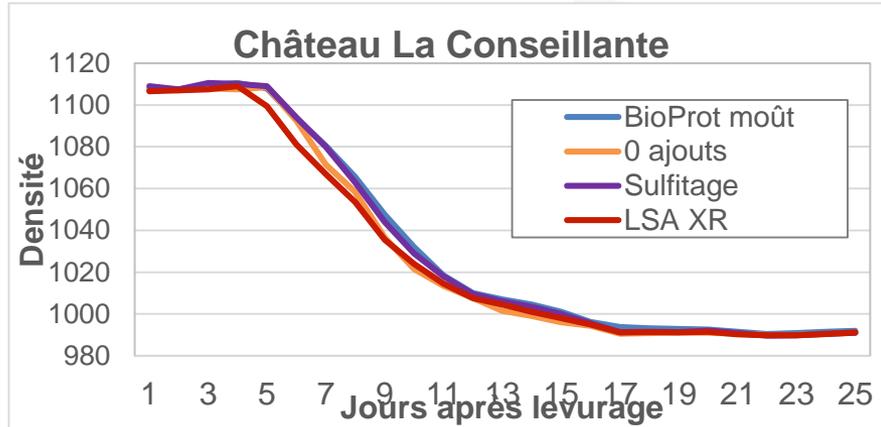


Château La Conseillante

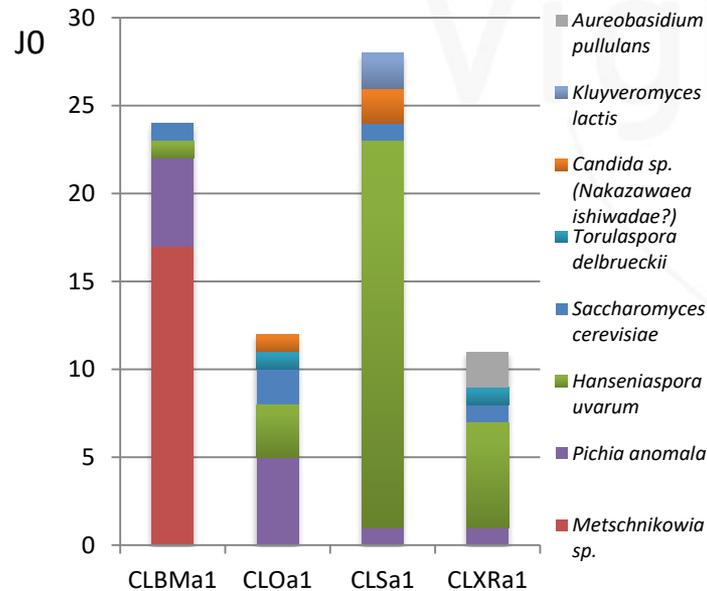
	TAV	pH	IPT
0 ajouts	14,9	3,59	86
BioProtection moût	14,805	3,555	90,5
LSA XR	14,9	3,58	88,5
Sulfitage	14,91	3,51	87,5



Analyse des colonies isolées sur LT ; PCR/ITS/Séquençage échantillons encuvage



Rouge	
Encuvage après homog.	J 0
Jour + 2	J+3
Début-FA	J+6
Mi-FA	J+1
Fin-FA	0
	J+1
	7
	J+2
	1

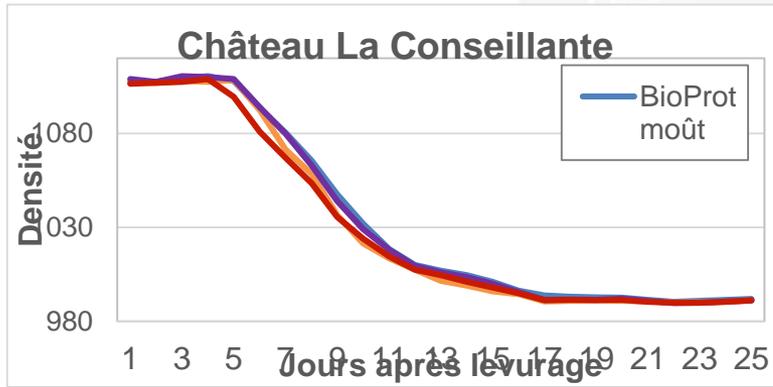


Comme attendu, et en accord avec les données de séquençage, *Metschnikowia* est présente dans la modalité « bioprotection » et occupe la niche, mais *Saccharomyces* n'est pas retrouvée.

H. uvarum est dominante dans la modalité « sulfitée » et bioprotection « XR »

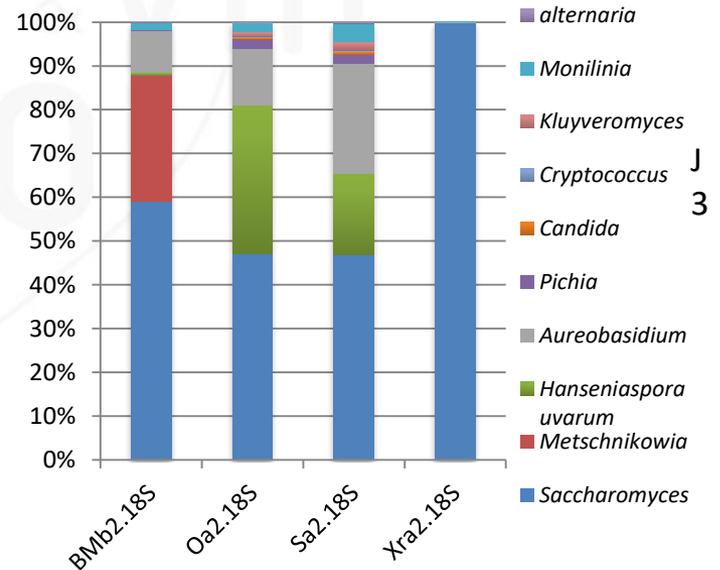


Analyse MiSeq ADNr 16S et 18S sur échantillons Jour+2



Rouge	
Encuvage après homog.	J 0
Jour + 2	J+3
Début-FA	J+6
Mi-FA	J+1
Fin-FA	0
	J+1
	7
	J+2
	1

Après 2 jours de macération préfermentaire a froid, *S. cerevisiae* est présente, et même dominante dans la modalité bioprotection « XR » ; la fermentation démarre plus vite (cf courbes densité)





Analyses Chimiques

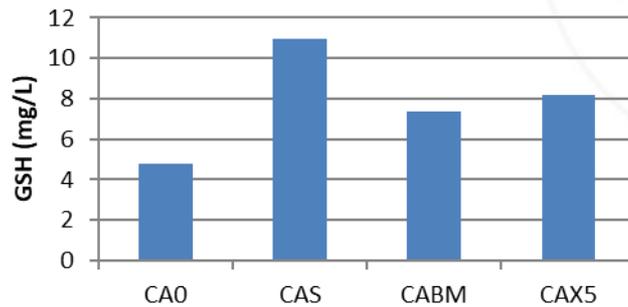
Analyses chimiques, blanc

Le glutathion (GSH), marqueur de l'oxydation des moûts et des vins a été analysé au débouillage et en fin de fermentation pour les essais menés à l'ISVV et au Château Carbonnieux.

Au débouillage, une grande quantité de glutathion est perdue avec ou sans Bioprotection. La modalité sulfitée présente des niveaux significativement plus élevés en GSH par rapport aux autres modalités pour les deux expérimentations.

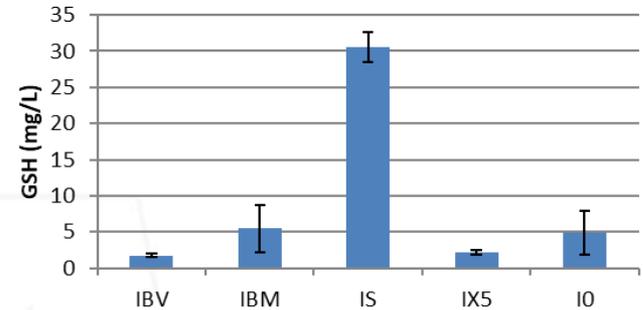
En fin de fermentation, les teneurs élevées en GSH pour les modalités Bioprotection semblent montrer le rôle positif de la Bioprotection vis à vis de la conservation ou du relargage du GSH.

Carbonnieux-fin FA (point 5)

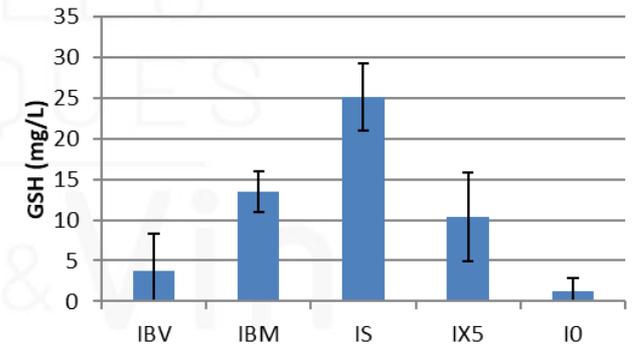


Thiols volatils ; exemple ISVV

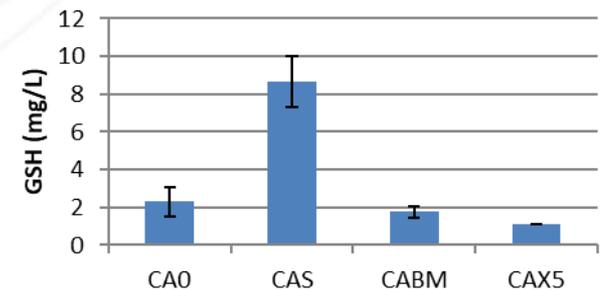
ISVV-Débouillage (point 2)

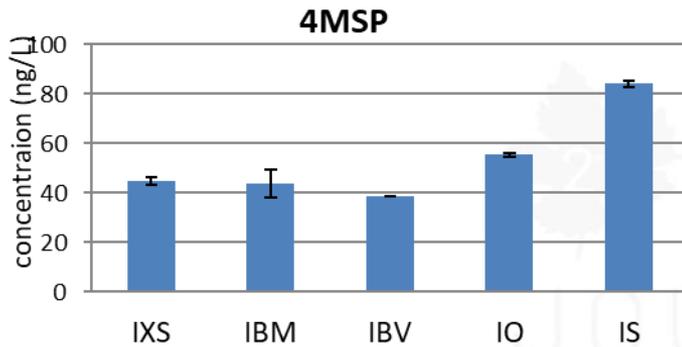


ISVV-Fin FA (point 5)



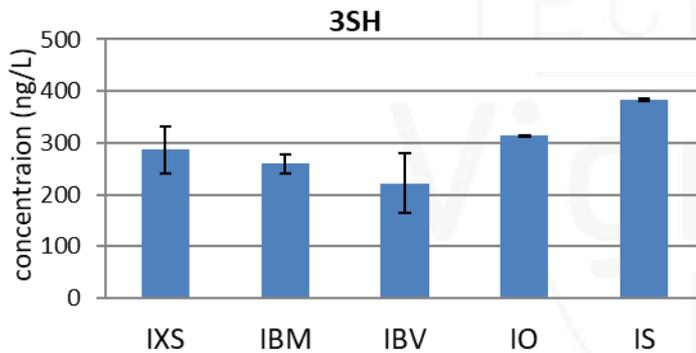
Carbonnieux-Débouillage (point 2)





Analyses chimiques, blanc

Les thiols volatils, marqueurs de la typicité aromatique du Sauvignon blanc ont été dosés en fin de fermentation pour les essais menés à l'ISVV et au Château Carbonnieux.



La modalité sulfitée présente des niveaux significativement plus élevés en thiols volatils par rapport aux autres modalités. Quelle que soit l'expérimentation, les teneurs en thiols volatils sont impactées de manière identique en absence de SO₂ et en présence ou non de Bioprotection.



Dégustation

Des tests triangulaires ont été réalisés sur 2 dégustations afin de voir si l'on pouvait distinguer les modalités entre elles.

Domaine du Bourdieu Blanc

Test triangulaires:
Modalités B/S, test significatif.

Domaine du Bourdieu Rouge

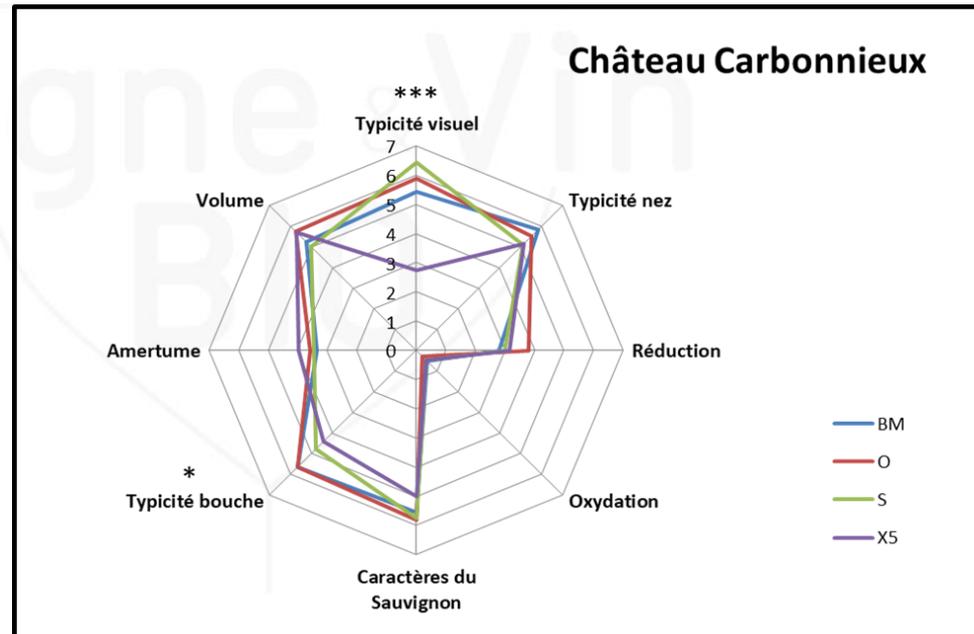
Test triangulaires:
Modalités B/S, pas de différences significatives.

Au Domaine du Bourdieu les tests triangulaires montrent des différences significatives entre la modalité sulfitée et la modalité BioProtection pour le vin Blanc.

Sur vin Rouge, nous ne trouvons pas de différences significatives entre les deux modalités.

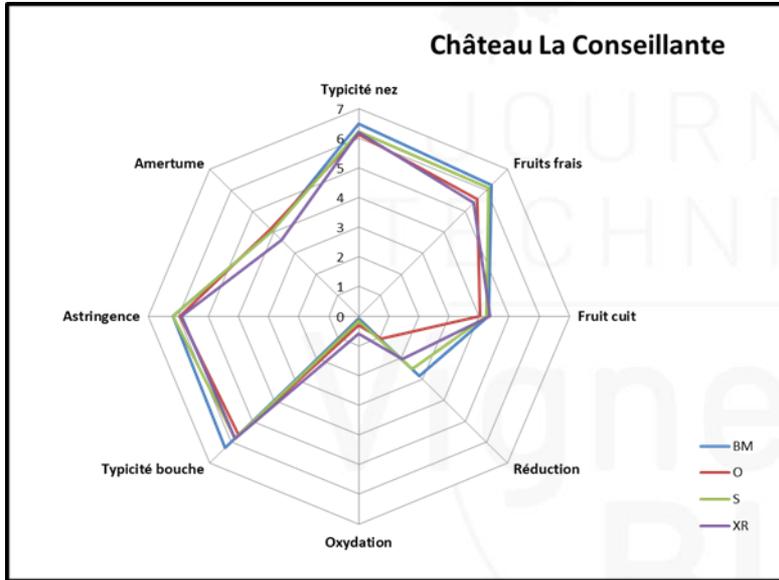
Château Carbonnieux

Au Château Carbonnieux, la modalité sulfitée étant très réduite, il est difficile de conclure quant à la distinction des échantillons à l'aveugle. Concernant les profils aromatiques, seuls les critères «é visuelle» et «é bouche» sont significativement différents, la modalité «ée» étant mieux évaluée pour la typicité visuelle alors que la modalité sans sulfite est mieux notée pour la typicité bouche.





Château La Conseillante

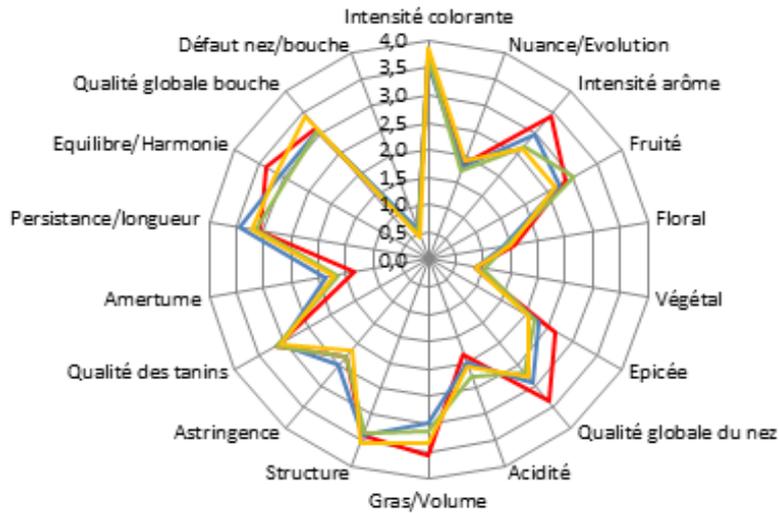


Des différences significatives sont obtenues entre les modalités Bioprotection et sulfitées, mais le nombre de dégustateurs préférant l'une ou l'autre des modalités est identique. Aucune différence significative n'est mise en évidence pour les critères évalués avec les profils.



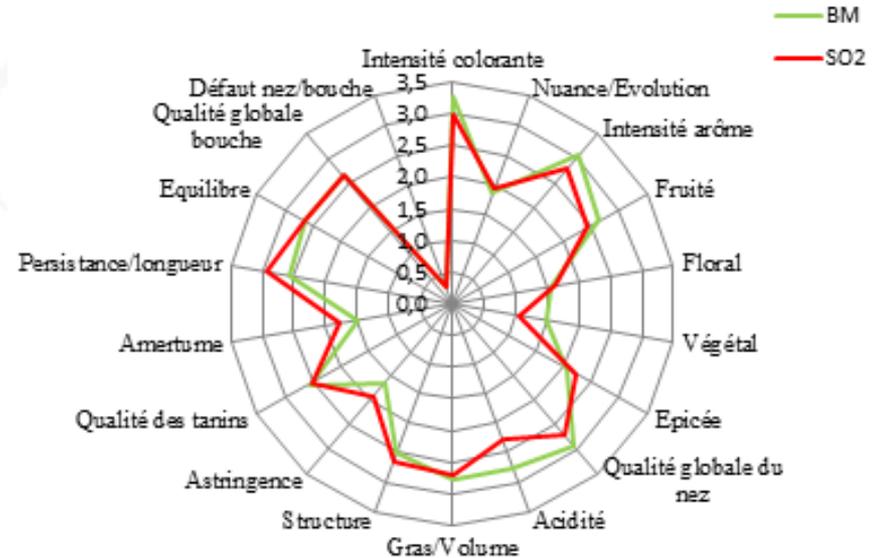
Résultats de la dégustation Commission technique Vignerons Bio Nouvelle-Aquitaine

Château La Conseillante



Pour le Château La Conseillante nous trouvons l'intensité aromatique et la qualité globale du nez plus élevée pour la modalité sulfitée.

Domaine du Bourdieu



Au Domaine du Bourdieu la modalité Bioprotection présente des résultats plus élevés pour l'intensité colorante, l'intensité aromatique, la qualité globale du nez et l'acidité.



- L'implantation précoce de Bioprotection (rouge) modifie les équilibres microbiens.
- On note un effet significatif de la Bioprotection sur les niveaux de populations en bactéries acétiques à l'encuvage et début de FA
- Un effet significatif sur les populations non saccharomyces en début de FA en rouge, supérieur à l'effet du SO₂
- Une bonne occupation de l'espace des différentes Bioprotection en début de FA
- L'effet sur Brettanomyces est, lui, à confirmer même si certains résultats semblent favorables à l'utilisation précoce de LSA et à la Bioprotection
- Une mauvaise implantation de *S. cerevisiae* utilisée au levurage en rouge pour la modalité Bioprotection (compétition avec la LSA de Primaflora VR)
- Pas de grande différence au niveau de la dégustation entre les différentes modalités.
- un très bon comportement de toutes les modalités (notamment la modalité sans aucun ajout), que ce soit d'un point de vue de la cinétique de fermentation, des analyses chimiques, des contrôles d'implantation et de la dégustation.
- L'absence de sulfitage se traduit par une perte du potentiel antioxydant et de potentiel aromatique, qui n'est pas compensée par l'utilisation de Bioprotection sous la forme de levures non-Saccharomyces ou Saccharomyces.



Merci de votre attention !