

# ALTERNATIVES AU CUIVRE ET AU SOUFRE EN AB : RESEAU D'ESSAIS PARTICIPATIFS

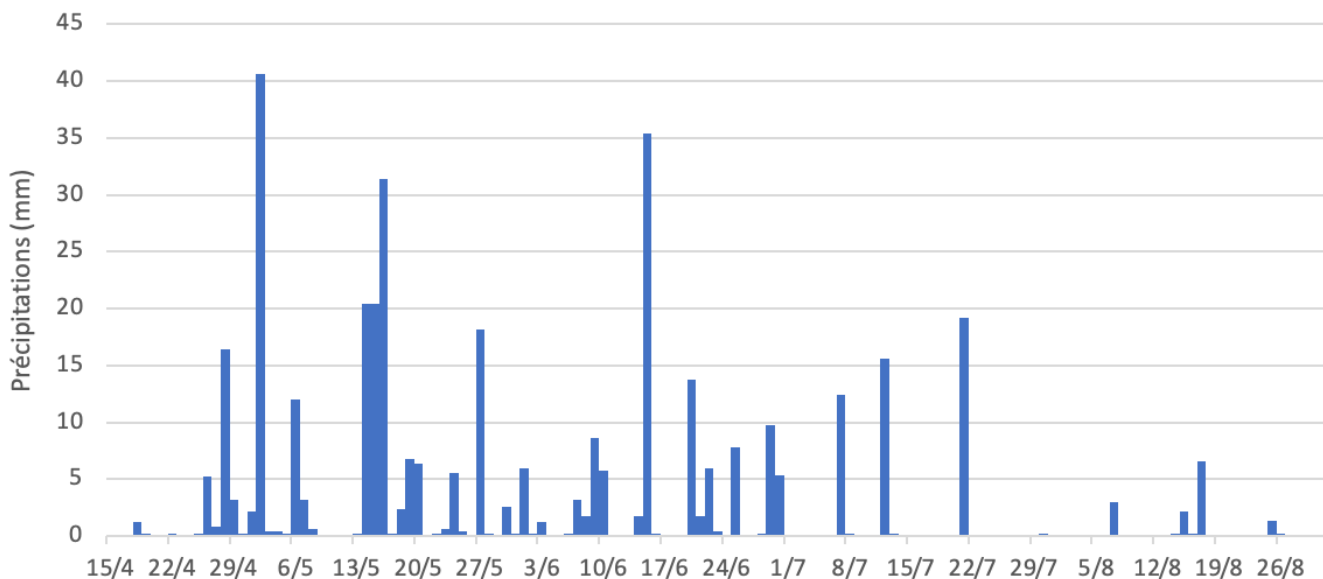
## Un essai oïdium

- Saint-Sauveur, muscat à petits grains
- Modalités :
  - Soufre seul
  - Soufre + petit lait
- Pression forte, parcelle avec un inoculum important

## Deux essais mildiou

- Saillans, muscat à petits grains
- Modalités :
  - Cuivre seul
  - Cuivre + préparations à base de plantes
- Pression très forte

15 avril - 1<sup>er</sup> septembre : 375 mm



# Parcelle 1 : Essai Oïdium

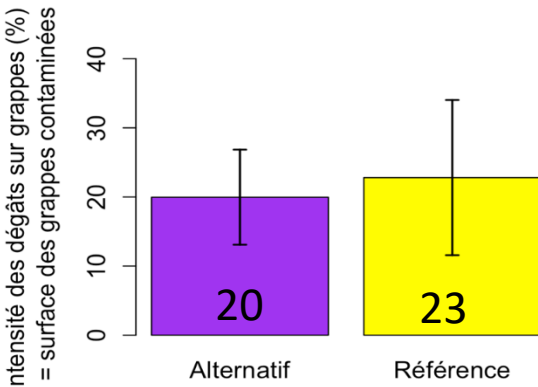


Modalité Alternatif :  
8 rangs au sud  
0,25ha

Modalité Référence  
Reste de la parcelle  
0,78ha

Stade	Date	Modalité Référence	Modalité Alternatif		Commun
		Dose S (kg/ha) Dose Cu métal (g/ha)	Dose S (g/ha) Dose Cu métal (g/ha)	Petit lait de chèvre	
5 à 6 feuilles	09-mai	Microthiol® : 2,5 Bouillie bordelaise® : 150	idem	Petit lait : 16,5L/ha	Reine des prés
Boutons floraux séparés	18-mai	Microthiol® : 2,5 Champs Flo® : 150	idem	-	Reine des prés
Boutons floraux séparés	29-mai	Microthiol® : 2,5 BB® + Nordox : 250	idem	Petit lait : 33L/ha	Achillée
Floraison	07-juin	Microthiol® : 5 Champs Flo® + Kocide : 211	idem	Petit lait : 33L/ha	-
Floraison	16-juin	Microthiol® : 5 BB® : 300	idem	Petit lait : 33L/ha	Sauge
Nouaison	27-juin	Microthiol® : 5 BB® : 300	idem	Petit lait : 33L/ha	Sauge
Nouaison	05-juil	Microthiol® : 4,25 Nordox® : 300	idem	Petit lait : 33L/ha	Sauge
Fermeture grappes	15-juil	Visul GD80® : 4,25 Champ Flo® : 300	idem	Petit lait : 33L/ha	-
Fermeture grappes	25-juil	Microthiol® + Visul : 5,0 Nordox® : 300	idem	Petit lait : 33L/ha	-
Fermeture grappes	05-août	Fuidosoufre : 25kg/ha	idem	-	-
	TOTAL Soufre	53,8	53,8		
	TOTAL Cuivre	2261	2261		
	Total Petit lait			248L/ha	

## Dégâts d'oïdium sur grappes 8 août 2024



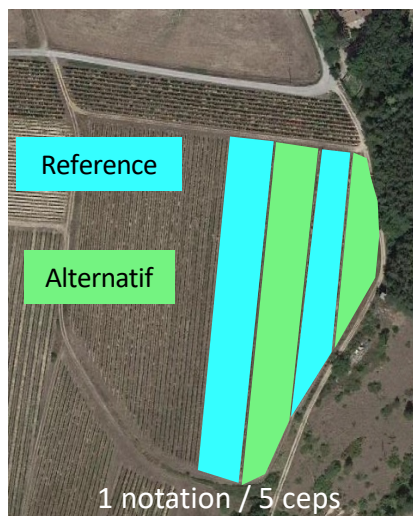
## Evolution de la composition du petit lait après conservation en bidon à température ambiante

		J <sub>0</sub>	J + 7	
Matière sèche		5.60 %	3.01 %	↓
Potentiel hydrogène	pH	4.3	4.1	↓
Résistivité		109 Ohm.cm	108 Ohm.cm	→
Conductivité à 20 °C		920 mS / cm	926 mS / cm	↑
Azote total		0.107 %	0.115 %	↑
<b>ANIONS</b>				
Nitrates	N-NO <sub>3</sub> -	111.64 mg / litre	192.55 mg / litre	↑
Phosphore	P2O5	1545.9 mg / litre	1131.7 mg / litre	↓
<b>CATIONS</b>				
Ammonium	N-NH <sub>4</sub> +	84.69 mg / litre	86.25 mg / litre	→
Potassium	K	2148.7 mg / litre	2051.0 mg / litre	↓
Magnésium	Mg	147.2 mg / litre	153.8 mg / litre	↑
Calcium	Ca	986.1 mg / litre	1044.6 mg / litre	↑
Sodium	Na	433.1 mg / litre	448.0 mg / litre	↑



- Notation du 08/08 : oïdium, mildiou et dégâts de grêle sur grappes, un peu de black rot sur feuilles.
- Grêle le 12/07 : bais éclatées mais ayant vite séchées.
- Pas de différence significative entre les modalités soufre et soufre + petit lait
- La conservation du petit lait de chèvre en bidon à température ambiante affecte surtout les teneurs en nitrates et phosphore, la matière sèche et le pH.
- Analyse microbiologique en cours (résultats en décembre)

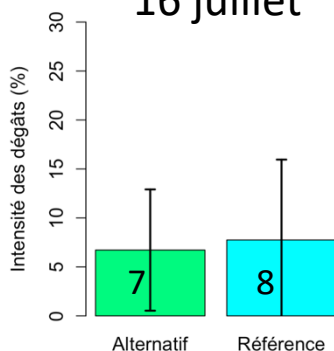
# Parcelle 2 : Essai Mildiou



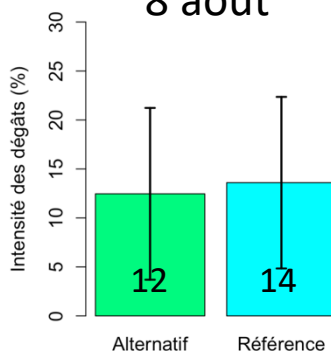
Date	Modalité Référence	Modalité Alternatif		Soufre kg/ha
	Dose Cu métal (g/ha)	Dose Cu métal (g/ha)	Extrait de plantes (/ha)	
29-avr	113 Champ Flo®	idem		0,7
11-mai	118 BB RSR®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	1,6
18-mai	200 Champ Flo®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	3,9
25-mai	180 BB RSR®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	3,0
05-juin	290 BB RSR®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	3,9
13-juin	250 Champ Flo®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	6,3
18-juin	337 BB RSR®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	3,5
27-juin	250 Champ Flo®	idem	Extrait prêle + bourdaine (50:50, 10L/ha) Herbier Phylae®	6,3
06-juil	349 Kocide 35®	idem		3,5
12-juil	400 BB RSR®	idem		3,5
18-juil	350 Kocide 35®	idem		3,5
25-juil	420 Nordox + BB RSR®	idem		6,3
<b>TOTAL</b>	<b>3,25kg/ha</b>	<b>3,25kg/ha</b>	<b>70 L/ha</b>	<b>46,1kg/ha</b>

## MILDIOU sur FEUILLES

16 juillet



8 août

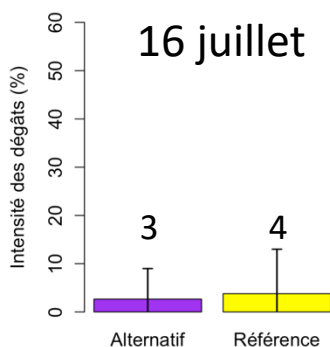


## Dégâts de grêle

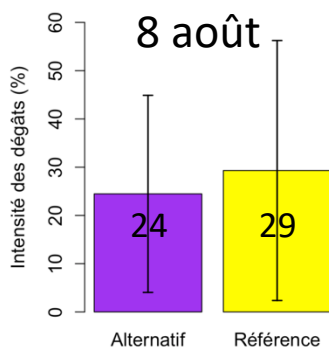


## MILDIOU sur GRAPPES

16 juillet

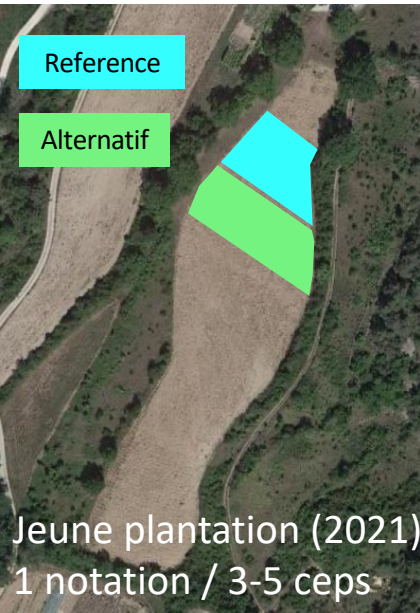


8 août



- Mildiou : pas de différence significative sur feuille et sur grappe les 16 juillet et 8 août
- Grêle le 12/07 : presque 100% des baies touchées.
- Hypothèse : application de cuivre plus élevée que les années passées → effet de la Prêle+Bourdaine moins/pas visible

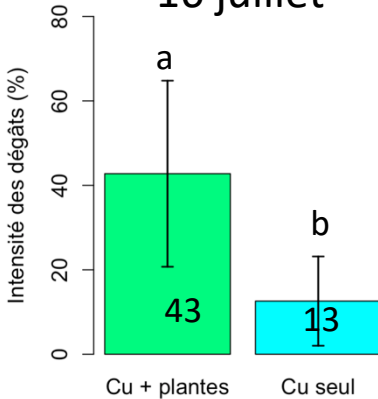
# Parcelle 3 : Essai Mildiou



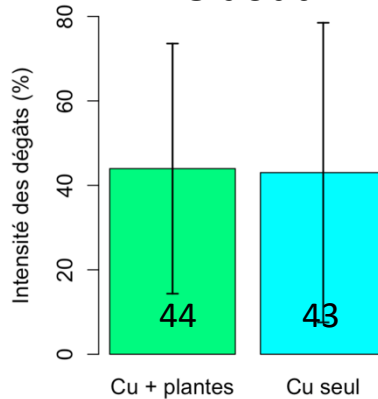
Date	Modalité Référence	Modalité Alternatif		Commun
	Dose Cu métal (g/ha)	Dose Cu métal (g/ha)	Extrait de plantes (/ha)	Soufre (kg/ha)
17-avr				8
12-mai	100 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	EF Consoude 5% EF Luzerne 5%	8
20-mai	200 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	-	8
01-juin	300 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	EF Consoude 5% EF Luzerne 5% Prêle 26g/10L eau	6
12-juin	200 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	Achillée 250g/10L eau	6
29-juin	300 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	Bourdain 250g/10L eau	6
05-juil	300 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	Achillée 250g/10L eau	6
11-juil	300 <i>Bouillie Bordelaise*</i>	idem	-	6
<b>TOTAL</b>	<b>1,70kg/ha</b>	<b>1,70kg/ha</b>		

## FEUILLES

16 juillet

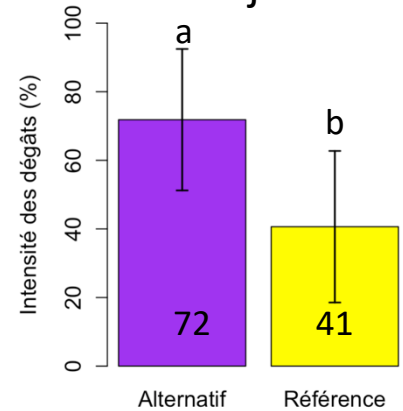


8 août



## GRAPPES

16 juillet



Dégâts de mildiou  
16 juillet



- Dégâts de gel très important en début de saison
- Parcelle épargnée par la grêle du 12/07
- Plus de dégâts de mildiou dans la modalité Alternatif. Hypothèse explicative: Pluie au cours du troisième traitement lors d'une période de forte contamination -> le traitement de la modalité Alternatif a été lessivé -> augmentation des dégâts sur cette modalité
- 08/08 : très peu de grappes, la fréquence (= % de grappes avec des dégâts) est de 100% dans les deux modalités

## A RETENIR

Le gel a provoqué d'importants dégâts sur la parcelle 3, et le grêle a provoqué des dégâts sur les parcelles 1 et 2. Les **premières taches de mildiou** sur feuille ont été observées entre **fin mai** et **mi-juin selon les parcelles**.

Sur la parcelle 1 (essai oïdium), le cumul des quantités de **soufre** apportés est de 53,8kg/ha/saison. Sur les parcelles 2 et 3 (essais mildiou), les cumuls des quantités de **cuivre** métal sont de 3,3 et 1,7 kg/ha/saison, respectivement. La **pression mildiou a été très forte** en 2024 dans la vallée du Diois.

L'ajout de **petit lait** au soufre n'a **pas diminué significativement** les dégâts d'oïdium. La **conservation** du petit lait de chèvre en bidon à température ambiante entraîne son **acidification** et affecte surtout sa teneur en **nitrate et en phosphore**, et la matière sèche.

L'ajout de **préparation à base de plantes** à la protection cuprique n'a **pas permis de diminuer significativement** les dégâts de mildiou. Sur la parcelle 2, l'application de dose de cuivre plus élevée qu'en 2023 peut contribuer à expliquer qu'aucun effet significatif n'a été observé en 2024, contrairement à 2023 et 2021. Sur la parcelle 3, les difficultés rencontrées lors des traitements expliquent l'augmentation des dégâts observée dans la modalité Alternatif.

*Rappel des résultats passés :*

*2023 : diminution significative des dégâts avec les préparations à base de plantes en fin de saison de 23% sur grappes (ex parcelle 1), et 17% sur feuilles (parcelle 2). 2022 : pas de mildiou. 2021 : diminution significative des dégâts avec les préparations à base de plantes en fin de saison de 14-28% sur la parcelle 1, de 30 à 32% sur la parcelle 2, et de 30% sur la parcelle 3.*

## Remerciements

- Aux trois viticulteurs ayant participé aux essais !
- Fourniture d'intrants : Herbière PHYLAE, laiterie de Crest

## Contact

Claude-Eric PARVEAUD  
claudeeric.parveaud@grab.fr

Action réalisée  
grâce au soutien  
financier de



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**  
Liberté  
Égalité  
Fraternité

La responsabilité du ministère en charge de l'Agriculture ne saurait être engagée.

[www.grab.fr](http://www.grab.fr)