

Evaluation de stratégies de biocontrôle en Gironde

Forum Pulvé – 10/09/2019 – Juillac le Coq

Séverine Dupin

aGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
GIRONDE

tout un monde
de conseil



Le biocontrôle : Une classe de produits à part

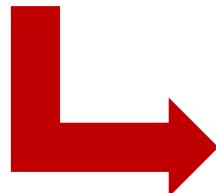


- Classe de produits (avec AMM)
- Ensemble des méthodes de protection des végétaux qui utilisent des mécanismes naturels
- Liste des produits avec ce statut : Note de service ministère agriculture actualisée tous les mois
- Gestion des équilibres des populations d'agresseurs plutôt qu'éradication
 - ➔ Modes d'action différents des produits conventionnels
 - ➔ Efficacités partielles
- Biocontrôle ≠ Agriculture biologique ≠ Biostimulant

Problématique de l'intégration de ces produits dans des stratégies de protection



- Difficultés de prise en main de ces produits
- Questionnements sur les méthodes d'utilisation, les associations à employer, les efficacités



Projet Alt'Fungi Biocontrôle

- ➔ Références techniques : modes d'utilisation de ces produits
- ➔ Résultats d'essais d'intégration de ces produits dans des stratégies de protection



Cofinancé par



Choix des produits évalués



Produits de la liste biocontrôle

Cas 1

Produits bien connus
Homologués depuis plusieurs années
Résultats constants

Ex : soufre, phosphites

Cas 2

Produits plus récents
Résultats encore variables
Peu implantés sur le territoire
Manque de références indépendantes

Ex : Roméo, Bastid, Limocide / Prev-Am Plus,
Amylo-X etc.

Appui dans les stratégies mises en place mais pas de réelle évaluation

Produits présents dans les essais : LBG 01F34, Redeli, Kumulus DF

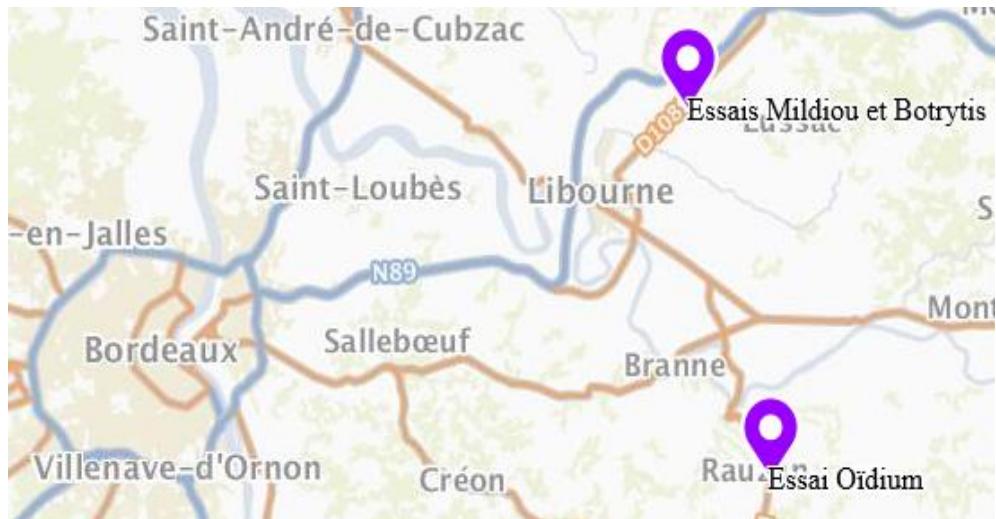
Fongicides non biocontrôle présents dans les essais :

Champ Flo Ampli, BB RSR Disperss, Heliocuivre, Switch

Créer des stratégies permettant de les intégrer

Produits présents dans les essais :
Limocide, Bastid, Roméo, Salix et Arvense, Buzz 14, Rhapsody, Mevalone, Armicarb, Amylo-X, Julietta, Sonata

Design des essais de 2018 et 2019



- 1 essai par maladie
- 2 lieux : lycée viticole de Libourne-Montagne et Château Villote à Rauzan
- Tester tous les produits / toutes les stratégies sur de petites surfaces
- Travail en micro-placettes avec répétitions

Stratégies testées en 2019 – *Essai Mildiou*



M1	Phosphite + Limocide + Cu
M2	Phosphite + Cu
M3	Référence Cuivre
M4	Bastid + Cu
M5	Roméo + Cu
M6	Limocide + Cu
M7	PNPP Biovitis + Cu Arvense et Salix alternance
M8	Cu (TV)

- Produits testés n'ont pas d'effet direct sur le mildiou
- Association de cuivre
- Déclenchement tous les 7 à 10 jours (rémanence SDP)
- Biocontrôle : pleine dose à chaque traitement
- Renouvellement Phosphites pas systématique
- Choix de la quantité de cuivre à associer : règle de décision

Paramètre "Risque de développement du mildiou selon modélisation"	1 ou 2 sur 4		3 sur 4		4 sur 4	
	0	1	0	1	0	1
Paramètre "Pluie"	Etat sanitaire		Etat sanitaire		Etat sanitaire	
	< 50% organes touchés	> 50% organes touchés	< 50% organes touchés	> 50% organes touchés	< 50% organes touchés	> 50% organes touchés
Dans les 7 jours à venir : - moins de 3 jours de pluies - Aucune prévision d'une pluie de plus de 20 mm	0	1	0	1	0	1
Dans les 7 jours à venir : - pluie de plus de 20 mm en 24h - 3 jours de pluies de plus de 1 mm	50%	75%	50%	100 % sans biocontrôle sauf séquence ≤ 2	75%	100 % sans biocontrôle sauf séquence ≤ 2

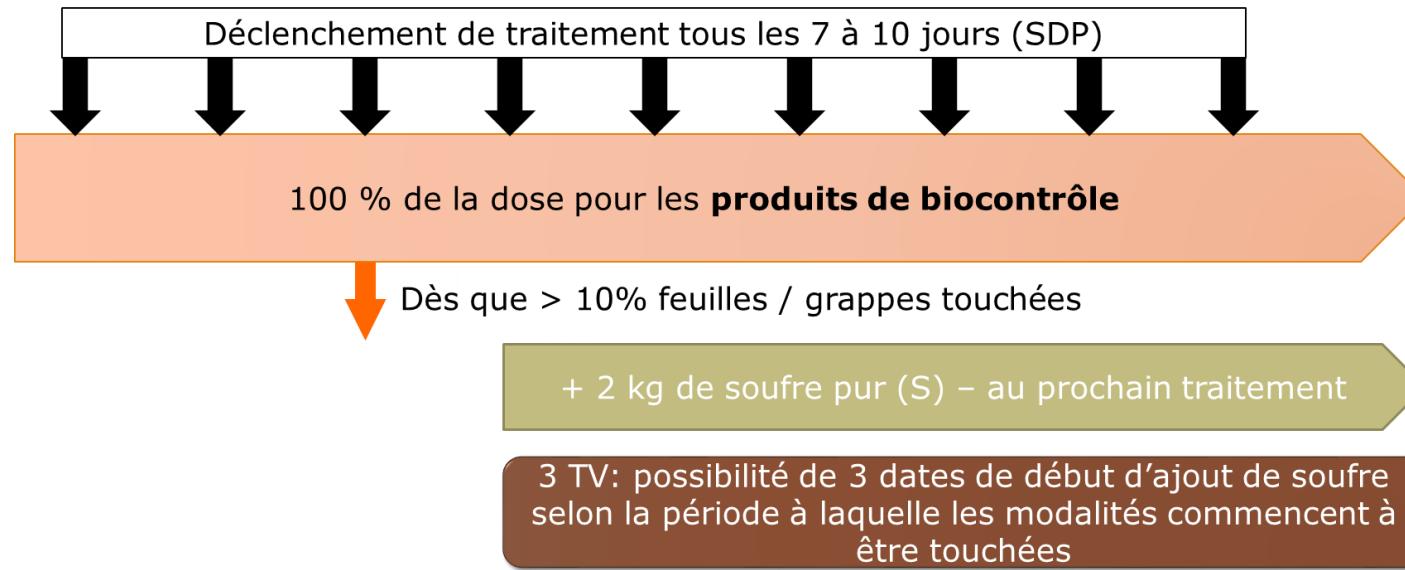
% indiqués : quantités en pourcentage de la quantité appliquée sur la Référence cuivre (si on fait 1 traitement normal)
- Correspondent au Cu des modalités



Stratégies testées en 2019 – Oïdium

M1	Référence soufre
M2	Sonata
M3	Limocide
M4	Bastid
M5	Roméo
M6	Armicarb
M7	TV 3
M8	PNPP Biovitis Arvense et Salix alternance
M9	TV 1
M10	TV 2

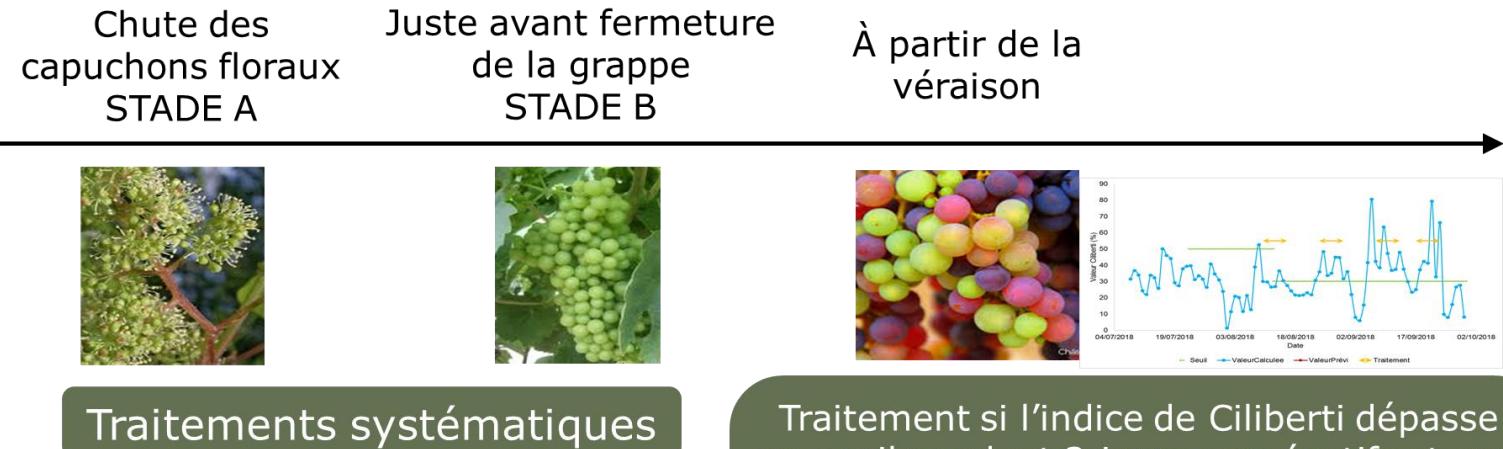
- Produits testés n'ont pas d'effet direct sur l'oïdium



Stratégies testées en 2019 – *Botrytis*



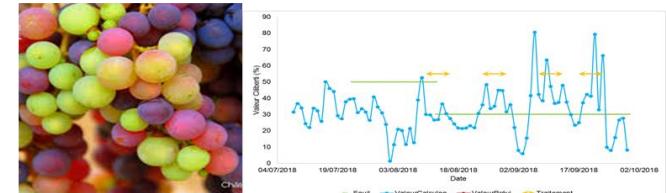
M1	BUZZ14 stades A, B, C et D
M2	Rhapsody
M3	Mevalone
M4	Armicarb
M5	Amylo-X
M6	Julietta
M7	Switch Stade A
M8	TNT prophylaxie



Traitement si l'indice de Ciliberti dépasse un seuil pendant 2 jours consécutifs et que le dernier traitement a plus de 7 jours

Valeurs de seuil :

- ❖ **50 %** durant 1 mois après véraison
- ❖ **30 %** ensuite

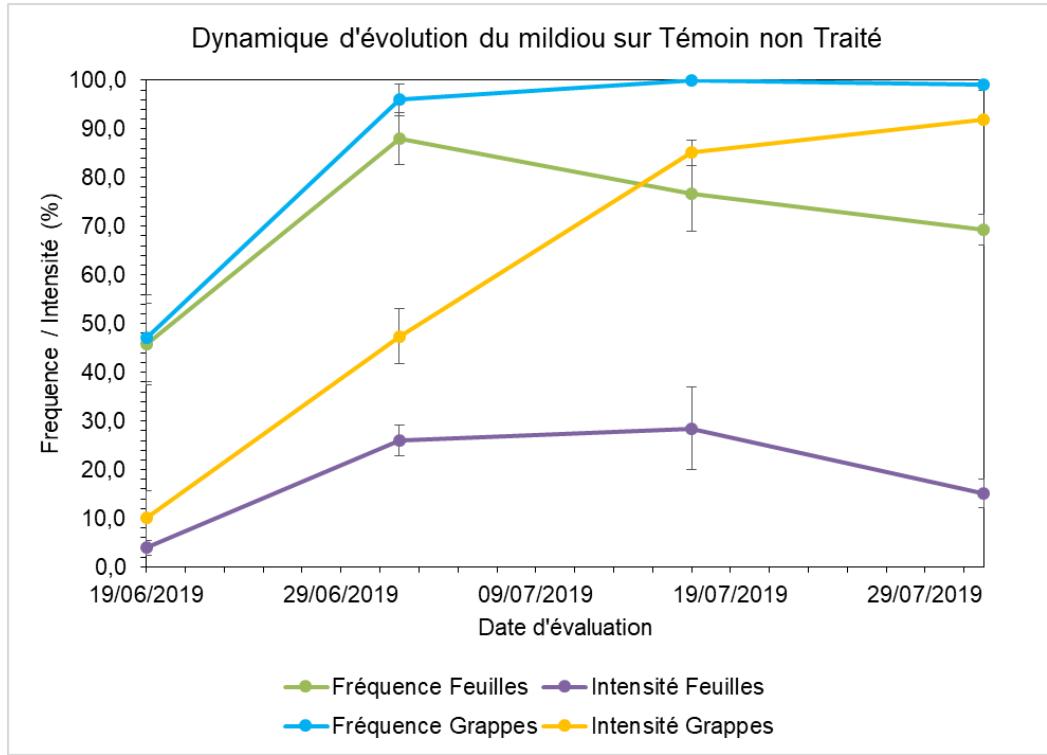


Résumé des résultats de 2018



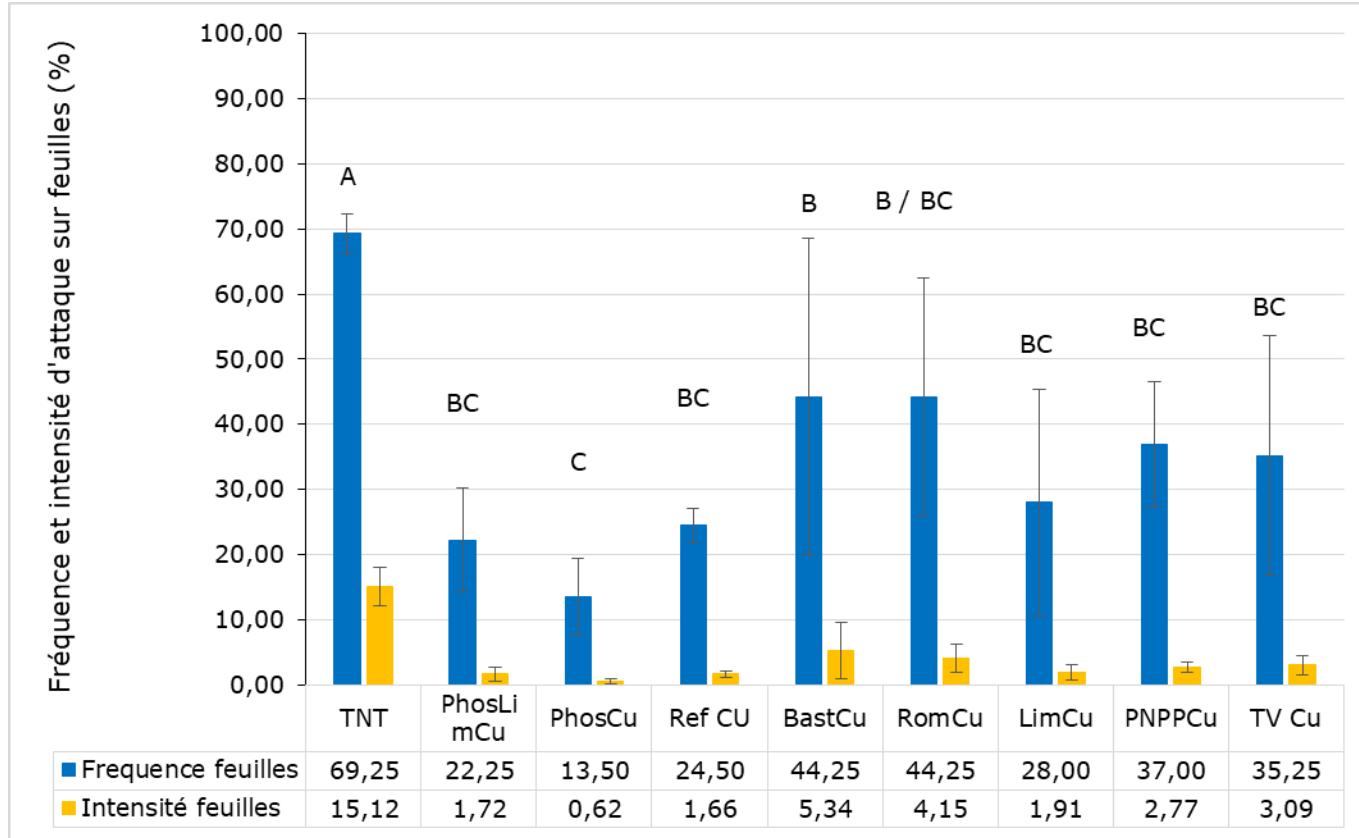
Mildiou	Oïdium	Botrytis
12 traitements Référence cuivre 4 543 g cuivre Modalités 2 436 g cuivre	10 traitements Référence soufre 23 kg soufre pur Modalités 4 kg soufre pur (encad. Floraison)	6 traitements Traitements stades A et B 4 déclenchements du modèle
<ul style="list-style-type: none">Mildiou très virulent (TNT détruits le 25/06)Phosphites confirment efficacité sur feuilles et grappesLimocide + Phosphites + petites doses de cuivre → meilleure modalitéSDP n'ont pas montré de + dans cette situation	<ul style="list-style-type: none">Oïdium très peu présent2 traitements encadrement de floraison ont tout lisséModalités n'ont pas de différences entre ellesTendance à un peu moins d'oïdium sur modalité avec Limocide + soufre en encadrement de floraison	<ul style="list-style-type: none">TNT : env. 1 grappe / 2 avec botrytis mais intensité très faiblePas de différences entre les modalités<ul style="list-style-type: none">Intensité moyenne < 1,5%Tendance positive pour Rhapsody, Mévalone et Amylo-X

Premiers résultats 2019 – *Essai Mildiou*



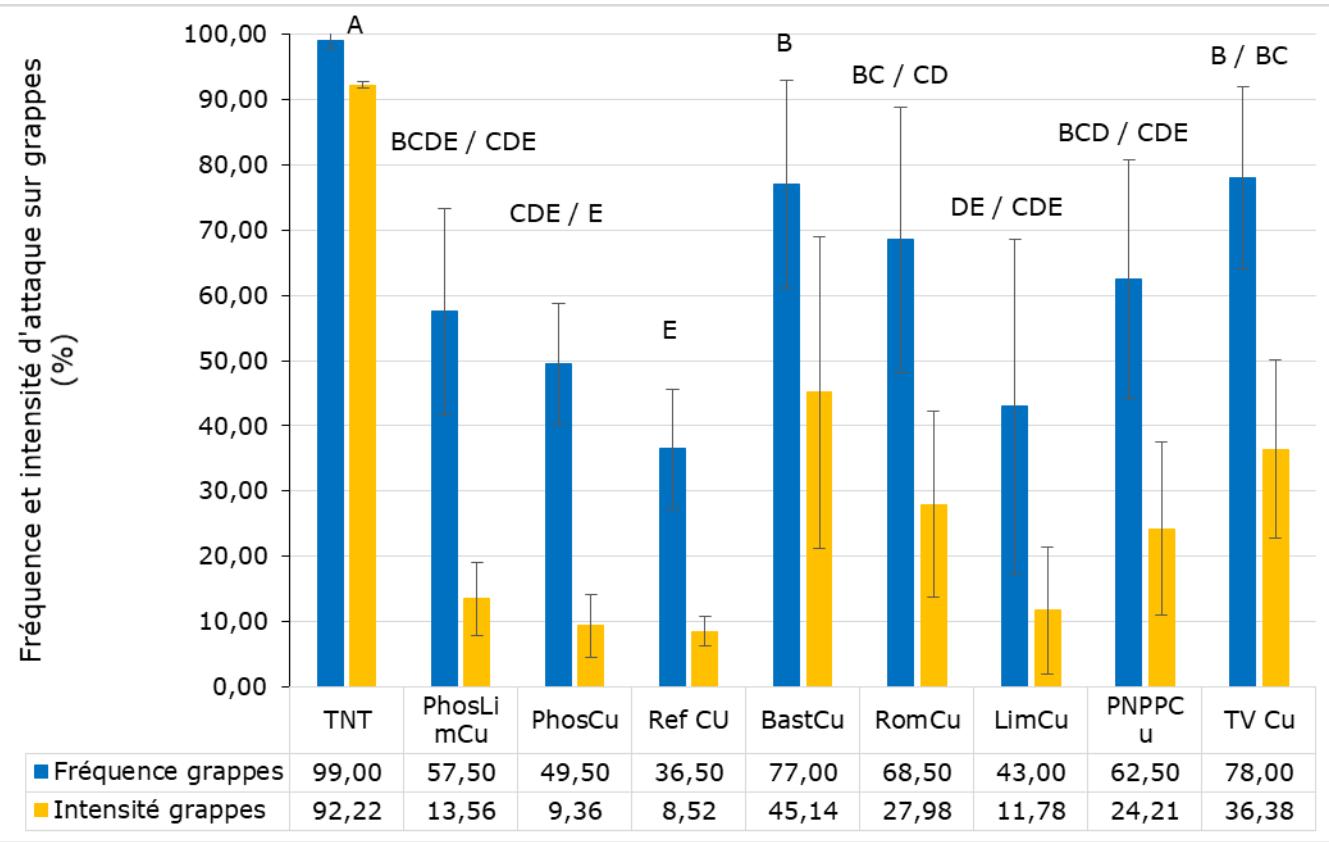
- Dynamique TNT : pression 2019 plus faible que 2018
 - Malgré tout présent sur la parcelle
- 12 traitements
- Quantité de cuivre :
 - De 0 % à 60 %
 - Etat sanitaire « dégradé » sur modalités depuis mi-juillet
 - Référence cuivre : 3 500 g
 - Modalités : 1 507,5 g
 - - 57 % cuivre sur modalités

Premiers résultats 2019 – *Essai Mildiou*



- Toutes les modalités sont meilleures que TNT
- Bastid + Cu : un foyer initial → moins bonne modalité
- Phosphite + Cu : meilleure modalité
- Phosphite + Limocide + Cu : erreur sur date renouvellement phosphite peut expliquer valeurs
- Limocide + Cu équivalent Référence cuivre
- SDP ne semblent pas apporter de + / Témoin de vraisemblance

Premiers résultats 2019 – *Essai Mildiou*

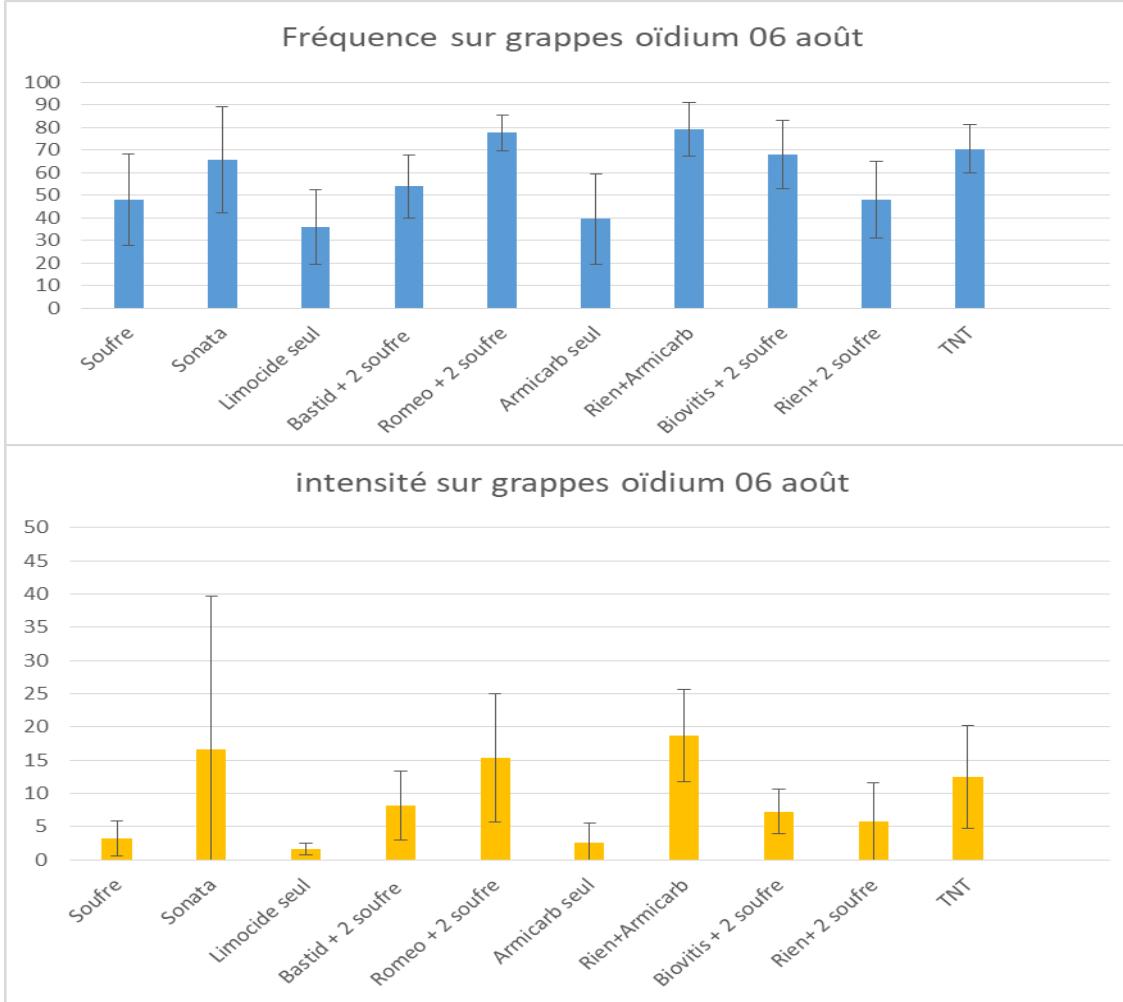


- Toutes les modalités sont meilleures que TNT
- Fortes variabilités des données → résultats statistiques complexes
- Bastid + Cu : un foyer initial → moins bonne modalité
- Intensité sur grappes : Séparation du Témoin de vraisemblance de toutes les modalités sauf Bastid
 - Gain d'efficacité / TV : 23% Roméo + Cu à 77% Référence Cuivre
- Meilleurs résultats :
 - Référence Cuivre
 - Phosphites + Cu
 - Limocide + Cu
 - Phosphites + Limocide + Cu

Premiers résultats 2019 – *Essai Oïdium*



Essai mené par Nicolas Aveline, IFV 33



- Règle de décision : rajout de soufre depuis mi-juillet
- Test sur un des Témoins de vraisemblance d'Armicarb en rattrapage
- Sonata : moins bonne modalité mais variabilité immense
- Fréquence sur grappes : seuls Armicarb et Limocide solo ressortent
- Intensité sur grappes, bons résultats :
 - Soufre référence
 - Limocide seul
 - Armicarb seul
- Le soufre ajouté sur les modalités ayant commencé à décrocher permet de limiter l'intensité d'oïdium

Conclusion et perspectives



- 2019 : année plus propice que 2018 pour ces essais
- Mildiou :
 - Phosphites confirment leur intérêt
 - Intérêt Limocide en **préventif** dès premier traitement
 - Apport d'efficacité du biocontrôle / Témoin de vraisemblance
 - Référence cuivre reste la meilleure
 - ➔ Revoir un peu la règle de décision ?
- Oïdium :
 - Très bons résultats Armicarb et Limocide seuls toute la saison
 - Autres produits : pas forcément d'efficacité en + vis-à-vis de TNT
 - Référence soufre équivalente à Armicarb et Limocide
 - ➔ Revoir un peu la règle de décision ?



Conclusion et perspectives

- 2020 – Plateformes d'essais en micro-placettes :
 - Combiner des produits au sein de stratégies
 - Exemple : Limocide en préventif sur mildiou + petites doses de cuivre puis Phosphites + petites doses de cuivre en encadrement de floraison (Ou Référence Cuivre si AB)
 - Combiner des produits pour définir des stratégies Mildiou / Oïdium ou Oïdium / Botrytis
 - Limocide : mildiou, oïdium
 - Roméo : mildiou, oïdium
 - Armicarb : oïdium, botrytis
 - Voir si les bons résultats se confirment
- 2020 – Transfert de certaines modalités pour test par des viticulteurs :
 - Confirmer intérêt Limocide en préventif sur mildiou via applications viticulter
 - Comparer applications de soufre, d'armicarb et de limocide sur oïdium via applications viticulter

Merci de votre attention

Personnes investies dans le projet :

IFV :

Nicolas Aveline
Stéphanie Cestaret
Antonin Douillet
Valérien Duarte
Ludovic Fernandes

Château Grand Baril (lycée Libourne-Montagne) :

Lionel Berthomieu
Mélanie Chenard

Chambre d'agriculture de la Gironde :

Maxence Chevalier
Marie Dalmières
Dominique Dochier
Séverine Dupin
Sidonie Guégniard
Pascal Guilbault
Pierre-Adrien Roux



tout un monde
de conseil