



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79
Courriel : acpel@orange.fr
www.acpel.fr

2022 – MELON CHARENTAIS COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DE PRODUITS ALTERNATIFS ET DE BIOCONTRÔLE DANS LA LUTTE CONTRE LE MILDIOU



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Renaud BRIAS, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Anne TERCINIER, Sélim NOUARA (CDD).

Référent de l'essai : David BOUVARD.

THÈME DE L'ESSAI

En production de melon de plein champ, le mildiou (*Pseudoperonospora cubensis* (Berk. Et Curt.) Rostw.) occasionne des dégâts particulièrement importants sur feuillage, ce qui impacte durement la qualité du fruit et engendre des pertes économiques.

Depuis plusieurs années maintenant, cette maladie est autant présente dans le Centre-Ouest que dans les bassins de production du Sud.

Étant donné sa rapidité de progression et les risques de dégâts qui pèsent sur la culture de melon, il est essentiel de réagir promptement.

Le principal moyen de lutte consiste à appliquer préventivement des produits phytopharmaceutiques à fréquence régulière, mais avec un risque de développement de résistance à ces matières actives.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est de comparer les efficacités de différentes stratégies de lutte à base de cuivre, de soufre, et de produits alternatifs et de biocontrôle contre le mildiou, en situation de contamination naturelle ou artificielle, d'une culture de melon dans le créneau de plein champ.

L'objectif final vise à réduire partiellement l'utilisation du cuivre, tout en assurant une protection efficace contre le mildiou.

FACTEURS ET MODALITÉS ETUDIÉS

➤ 8 produits sont testés :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usages homologués en culture de melons
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERS NC AMM n° 9800474	Cuivre de sulfate	2 kg/ha et 1,2 kg/ha	Bactériose
LBG-01F34 AMM n° 2100041	Phosphonates de potassium	2 l/ha	Stimulateur des défenses naturelles
LE846 AMM n° 2190258	Esters méthyliques d'acides gras (C16-C18 et C18 insaturés)	3 l/ha	Produit de Biocontrôle Stimulateur des défenses naturelles Oïdium
LIMOCIDE AMM n°2090127	Huile essentielle d'orange douce	2,4 l/ha	Produit de Biocontrôle Oïdium, aleurodes, thrips
Produit A *	-	-	Produit de Biocontrôle
THIOVIT JET MICROBILLES AMM n° 2000018	Soufre micronisé	2 kg/ha	Produit de Biocontrôle Oïdium
V24	Ortie, prêle, serpolet, ail, huiles essentielles	10 l/ha	Substance naturelle à usage de Biostimulant Stimulateur des défenses naturelles
V25	Ortie, prêle, sarriette de jardin, ail, huiles essentielles	10 l/ha	Substance naturelle à usage de Biostimulant Stimulateur des défenses naturelles

*Le produit A correspond à un produit de biocontrôle en phase de recherche, pour lequel la société ne désire pas la publication nominative des résultats.

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

➤ 9 programmes, dont le témoin non traité contre le mildiou, sont testés :

N° modalité	8 juillet TA = P + 17 j	18 juillet TB = TA + 10 j	27 juillet TC = TB + 9 j	3 août TD = TC + 7 j	12 août TE = TD + 9 j	19 août TF = TE + 7 j	25 août TG = TF + 6 j
1	Témoin non traité						
2	-	-	BB 2 kg + Thiovit 2 kg	BB 2 kg + Thiovit 2 kg	BB 2 kg + Thiovit 2 kg	BB 2 kg + Thiovit 2 kg	BB 2 kg + Thiovit 2 kg
3	-	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg
4	-	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LE846 3 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LE846 3 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LE846 3 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LE846 3 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LE846 3 l
5	Limocide 2,8 l	Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l
6	Limocide 2,8 l + LBG-01F34 2 l	Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l + LBG-01F34 2 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l + LBG-01F34 2 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Limocide 2,8 l
7	V24 10 l	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V24 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V24 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V24 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V24 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V24 10 l
8	V25 10 l	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V25 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V25 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V25 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V25 10 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V25 10 l
9	-	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Produit A	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Produit A	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Produit A	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Produit A	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Produit A

P = Plantation, T = Traitement.

Remarque : le nombre élevé d'applications d'un même produit s'explique dans le contexte d'une expérimentation (évaluation d'efficacité) et ne correspond pas aux conditions d'utilisation en production.

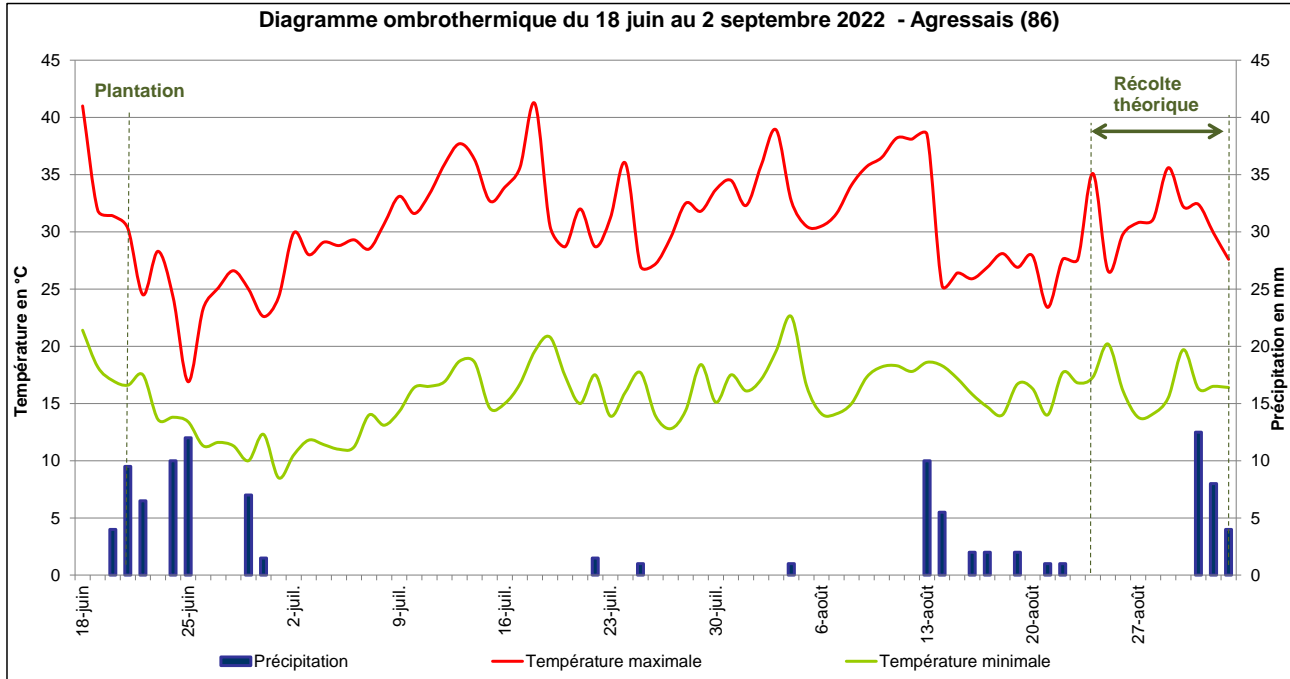
MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Site d'implantation : parcelle de la SCEA des Noisetiers à Saint-Gervais-les-Trois-Clochers (86). Sol : argilo-calcaire, sol de vallée.
- Dispositif expérimental : essai en Blocs de Fisher (avec témoin non traité exclus) à 4 répétitions de 7 m de long sur 2,2 m, soit 15,4 m².
- Contamination renforcée : les 2 et 11 août. Choix d'une variété très sensible au mildiou, pour favoriser le développement de cette maladie.
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	18, 27 juillet, 2, 11, 18, 24 août, 1 ^{er} septembre	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Fréquence attaque mildiou sur feuilles	Feuilles	18, 24 août et 1 ^{er} septembre	50 feuilles	Comptage du nombre de feuilles attaquées
Intensité attaque mildiou sur feuilles	Feuilles	18, 24 août et 1 ^{er} septembr	50 feuilles	Estimation en % de la surface foliaire touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 21 juin à une densité de 0,69 plant/m². Paillage au sol transparent. Récolte théorique : de fin août à début septembre.
- Volume de bouillie : 300 l/ha. Type de matériel : pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV3) et rampe latérale (RAMP2), munie de buses teejet XR110015 espacées de 25 cm.
- Traitement statistique des données : analyse de variance (ANOVA), suivie du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman en cas de non-respect des hypothèses de variance. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.4.3.
La lettre S signifie que le test de Newman et Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman et Keuls ($\alpha = 5\%$).

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

Dans le bassin de production Centre-Ouest, les conditions estivales sèches n'ont pas été favorables à l'expression de cette maladie.

Toutefois, à partir de mi-septembre, des températures plus douces et la présence d'humectation sur feuillage ont permis l'observation de symptômes de mildiou sur certaines parcelles tardives dans le créneau d'arrière-saison dans le Poitou.

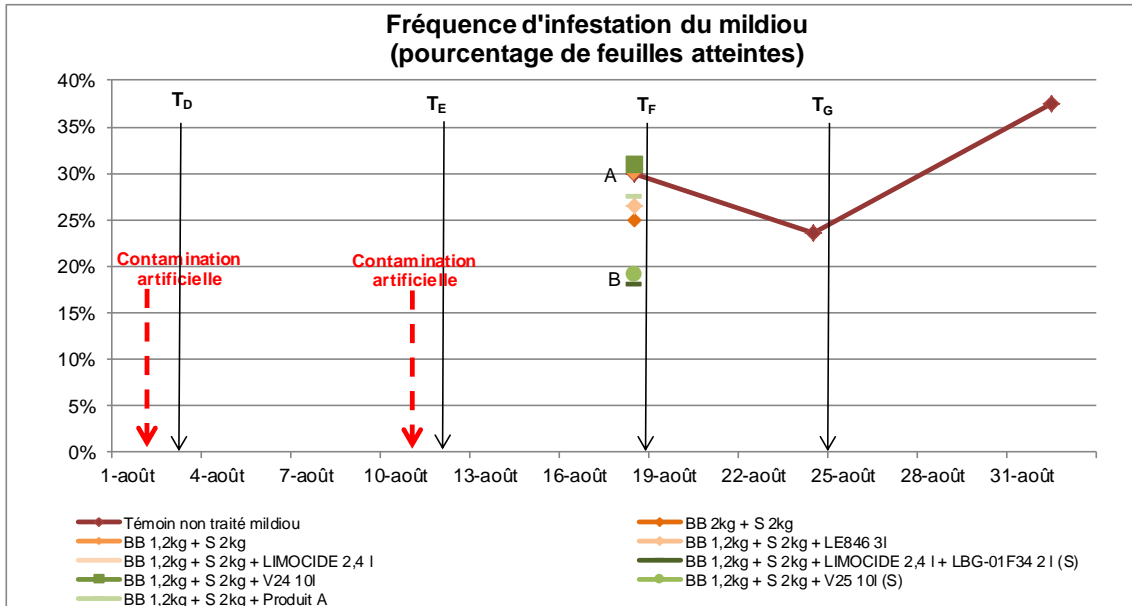
Sur la zone d'essai, en raison de conditions météorologiques défavorables à l'apparition naturelle de mildiou, deux contaminations renforcées ont été réalisées les 2 et 11 août.

A l'issue de celles-ci, des premiers symptômes de mildiou ont été observés sur l'essai à partir de mi-août, avec une fréquence relativement faible, mais avec une intensité très faible.

Par la suite, ces symptômes n'ont pas progressé. C'est pourquoi, aucune autre notation d'ensemble n'a pu être réalisée.



Début d'attaque de mildiou sur feuillage

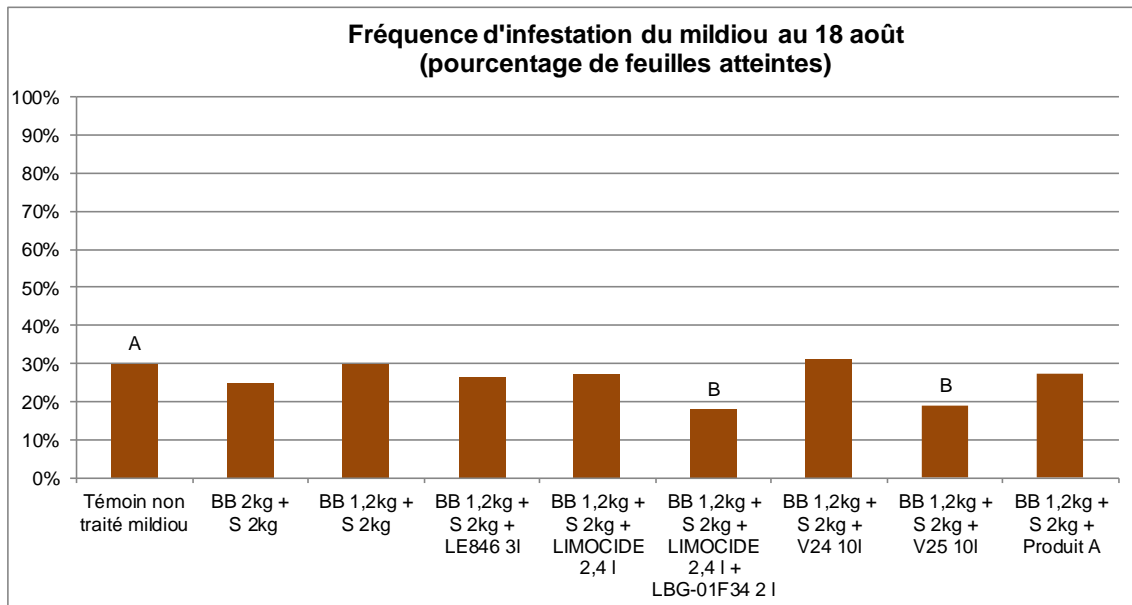
RÉSULTATS**FRÉQUENCE D'ATTAQUE DU MILDIOU SUR FEUILLAGE**

Le mildiou est apparu sur l'essai vers le 15 août, à la suite des deux contaminations renforcées réalisées les 2 et 11 août.

Ainsi, au 18 août, soit respectivement 15 et 6 jours après les traitements D (T_D) et E (T_E), l'attaque de mildiou est relativement faible, puisque 30 % des feuilles du témoin non traité sont touchées.

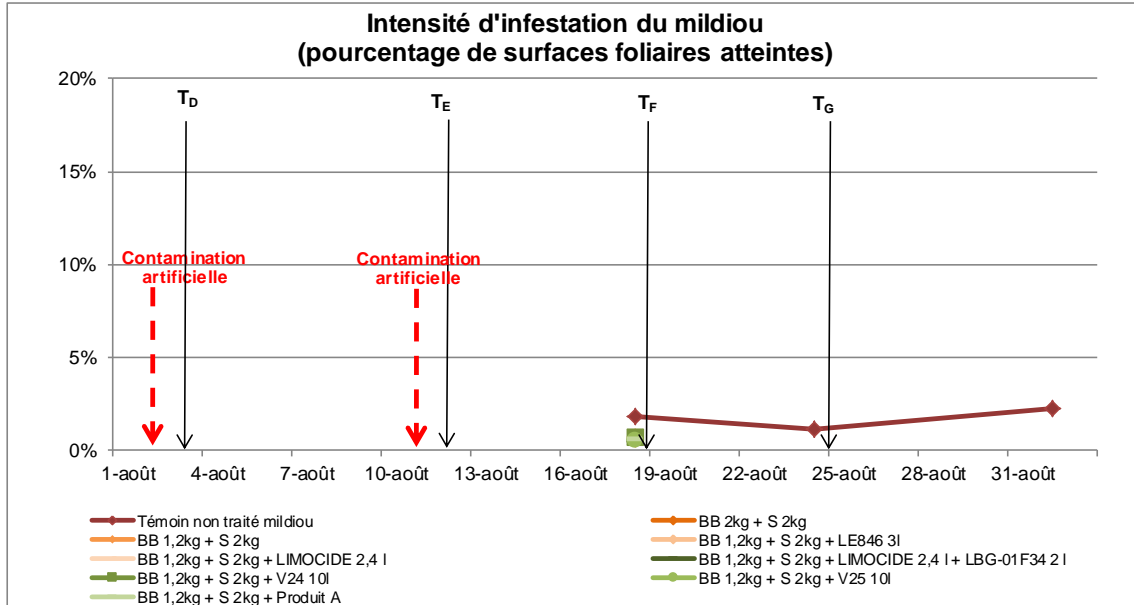
Pour ce début d'attaque, le test de Newman et Keuls ne permet pas de mettre en évidence des différences statistiques entre les modalités.

Cependant, des tests de Student entre le témoin non traité et les modalités 6 et 8 nous indiquent que la modalité à base de LBG (modalité 6) et celle à base de V25 (modalité 8) présentent significativement moins de feuilles atteintes par le mildiou que le témoin non traité.

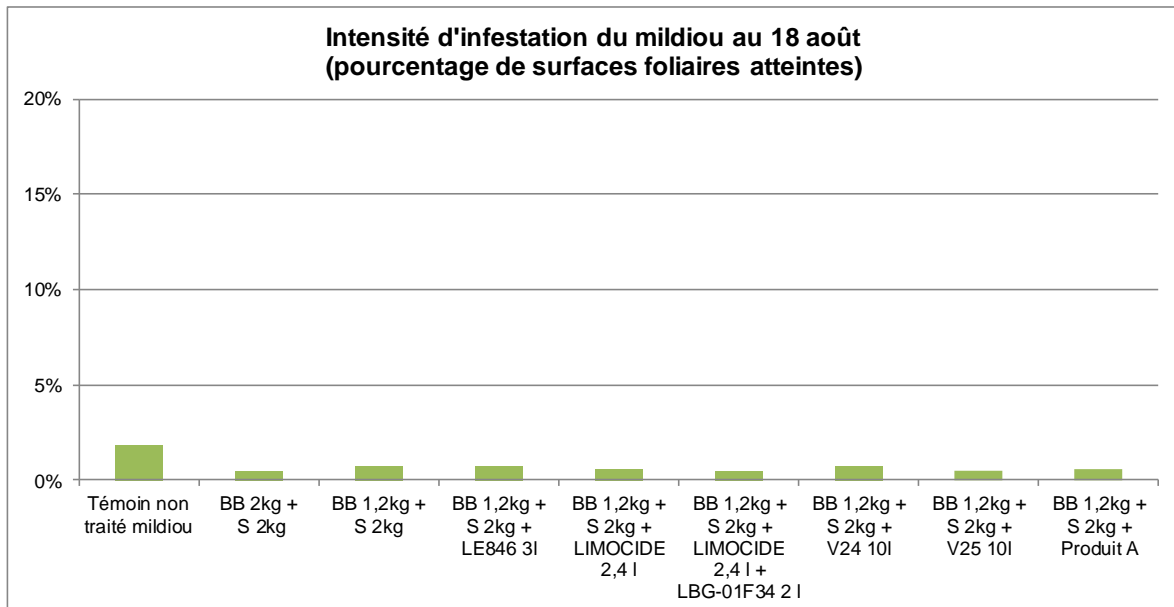


Pour les autres notations des 24 août et 1^{er} septembre, il apparaît que le mildiou n'a pas progressé sur le témoin non traité, avec des valeurs moyennes de fréquence d'infestation par le mildiou relativement faibles et comprises respectivement entre 24 % et 37 %. C'est pourquoi, pour ces deux dates, aucune notation complémentaire n'a été réalisée sur les modalités traitées.

INTENSITÉ D'ATTAQUE DU MILDIOU SUR FEUILLAGE



A la date du 18 août, soit respectivement 15 et 6 jours après les traitements D (T_D) et E (T_E), moins de 2 % de la surface foliaire du témoin non traité présente des symptômes de mildiou. Ce niveau d'intensité, caractéristique d'un début d'attaque, est très faible.



Malgré cette faible attaque, on constate que le témoin non traité présente une surface foliaire touchée par le mildiou plus importante que celles des modalités traitées.

Pour les autres notations des 24 août et 1^{er} septembre, il apparaît que le mildiou n'a pas progressé sur le témoin non traité, avec des valeurs moyennes d'intensité d'infestation par le mildiou très faibles et comprises respectivement entre 1,1 % et 2,2 %. C'est pourquoi, pour ces deux dates, aucune notation complémentaire n'a été réalisée sur les modalités traitées.

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année, on peut résumer :

Pression mildiou :

- Sur la parcelle d'essai, deux contaminations renforcées ont été nécessaires les 2 et 11 août pour pouvoir observer des symptômes de mildiou à partir de mi-août, avec une fréquence relativement faible et une intensité très faible. Par la suite, ces symptômes n'ont pas progressé sur feuillage.

Efficacité des produits :

- L'ensemble des stratégies de traitement a montré une diminution significative de l'intensité d'infestation par le mildiou sur feuillage, comparativement au témoin non traité.
- Cependant, concernant la fréquence d'attaque, seules les stratégies Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LIMOCIDE 2,4 l + LBG-01F34 2 l (en 3 passages à 15 jours d'intervalle pour ce produit uniquement) (modalité 6) et Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg + V25 10 l (modalité 8) ont permis de limiter statistiquement le nombre de feuilles touchées par le mildiou, par rapport au témoin non traité.
- En revanche, les ajouts de LIMOCIDE seul à 2,4 l (et appliqués précocement), de l'adjuvant LE846 à 3 l, du SNUB V24 à 10 l ou du produit de biocontrôle Produit A à la stratégie de référence à dose réduite (Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg) ne semblent pas apporter de gains significatifs d'efficacité au programme de référence appliqué seul à dose réduite, sur les critères de fréquence et d'intensité d'infestation par le mildiou sur feuillage.
- Toutefois, ces résultats sont à relativiser, en raison de la faible attaque de mildiou cette année, qui n'a pas pu proliférer et donc mettre suffisamment en évidence les éventuelles efficacités des stratégies de traitement.

Sélectivité des programmes :

- En cours de culture, aucun impact significatif des programmes de traitements testés n'a pu être mis en évidence dans l'essai.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : David BOUVARD, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle-Aquitaine.