



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES  
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79  
Courriel : [acpel@orange.fr](mailto:acpel@orange.fr)  
[www.acpel.fr](http://www.acpel.fr)

## 2021 – MELON CHARENTAIS COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DE PRODUITS ALTERNATIFS ET DE BIOCONTRÔLE DANS LA LUTTE CONTRE LE MILDIU



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Laëtitia BRIACHE, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Anne TERCINIER, Alexandre MENARD (stagiaire ACPEL).  
Réfèrent 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

➤ 6 produits sont testés :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usages homologués en culture de melons
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERSS NC AMM n° 9800474	 Cuivre de sulfate	2 kg/ha et 1,2 kg/ha	Bactériose
FONGI-V25	 Ortie, prêle, sarriette de jardin, ail, huiles essentielles	17,5 l/ha	Substance naturelle à usage de <b>Biostimulant</b> <b>Stimulateur des défenses naturelles</b>
LBG-01F34 AMM n° 2100041	Phosponates de potassium	2 l/ha	<b>Stimulateur des défenses naturelles</b>
LIMOCIDE AMM n°2090127	 Huile essentielle d'orange douce	2,8 l/ha	Produit de <b>Biocontrôle</b> Oïdium, aleurodes, thrips
ROMEO AMM n° 2170654	 Cerevisane souche LAS117	0,5 kg/ha	Produit de <b>Biocontrôle</b> Stimulateur des défenses naturelles Oïdium
THIOVIT JET MICROBILLES AMM n° 2000018	 Soufre micronisé	2 kg/ha	Produit de <b>Biocontrôle</b> Oïdium

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

N° modalité	9 juillet TA = P + 13 j	16 juillet TB = TA + 7 j	23 juillet TC = TB + 7 j	30 juillet TD = TC + 7 j	6 août TE = TD + 7 j	13 août TF = TE + 7 j
1	Témoin non traité					
2	-	-	BB 2 kg + Thiovit 2 kg			
3	-	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg			
4	LBG-01F34 2 l	-	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LBG-01F34 2 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + LBG-01F34 2 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg
5	Limocide 2,8	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	Romeo 0,5 kg	Romeo 0,5 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Romeo 0,5 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Romeo 0,5 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Romeo 0,5 kg	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + Romeo 0,5 kg
7	FONGI-V25 17,5 l	FONGI-V25 17,5 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + FONGI-V25 17,5 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + FONGI-V25 17,5 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + FONGI-V25 17,5 l	BB 1,2 kg + Thiovit 2 kg + FONGI-V25 17,5 l

P = Plantation, T = Traitement.

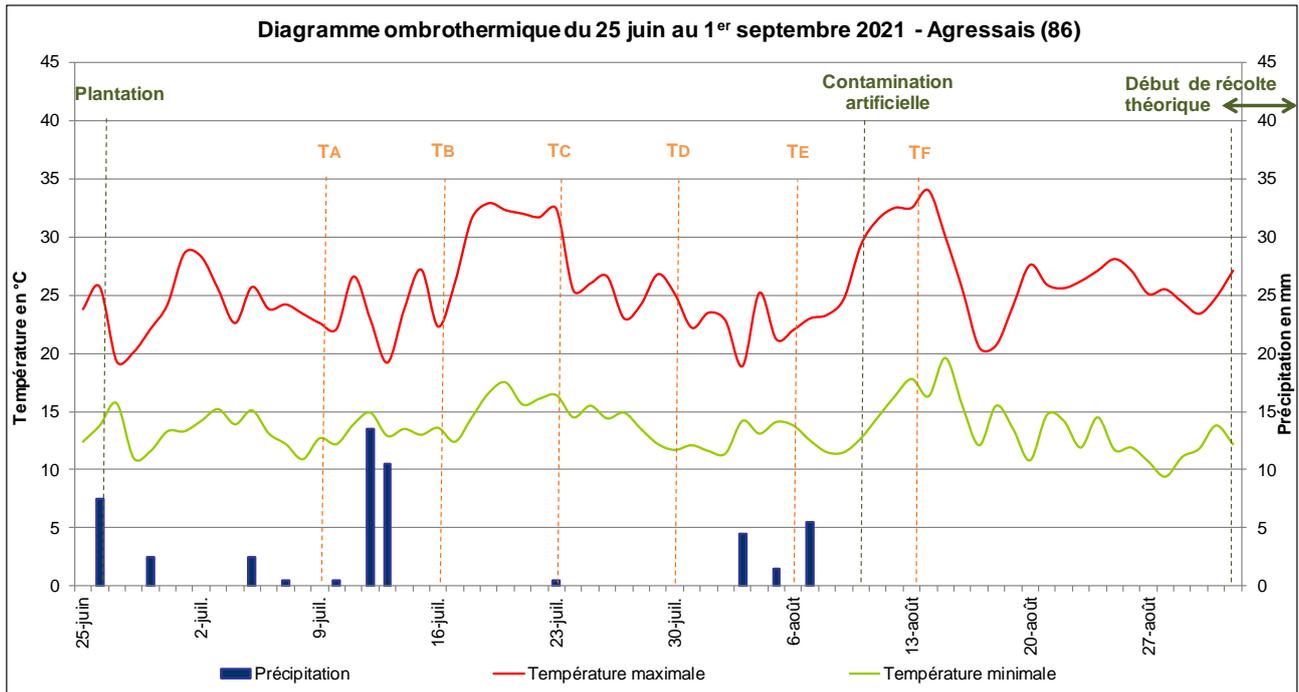
Remarque : le nombre élevé d'applications d'un même produit s'explique dans le contexte d'une expérimentation (évaluation d'efficacité) et ne correspond pas aux conditions d'utilisation en production.

## 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 m<sup>2</sup>.
- Contamination artificielle : le 10 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	16, 23, 30 juillet, 6, 13 août	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Fréquence attaque mildiou sur feuilles	Feuilles	12 et 19 août	25 feuilles	Comptage du nombre de feuilles attaquées
Intensité attaque mildiou sur feuilles	Feuilles	6 août	Parcelle élémentaire	Notation globale
		12 et 19 août	25 feuilles	Estimation en % de la surface foliaire touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 26 juin à une densité de 0,69 plant/m<sup>2</sup>. Paillage au sol transparent. Récolte théorique : de début à fin septembre.
- Volume de bouillie : 350 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 ( $\alpha = 5\%$ ).

**REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI**

Dans le bassin de production Centre-Ouest, les conditions orageuses (pluies et quelques pics de températures) des mois de juillet et d'août ont été propices au développement du mildiou. Ainsi, dès juillet, les premiers foyers ont été observés en Charente-Maritime et dans une moindre mesure dans le Poitou.

Puis, en quelques jours, la progression a été rapide en fréquence d'observation et en intensité, et les foyers se sont étendus à plusieurs secteurs et sur de nombreux créneaux.

Sur la zone d'essai, le mildiou est apparu naturellement dès début août, mais l'intensité était encore trop faible.

C'est pourquoi, une contamination artificielle a été réalisée le 10 août, soit 4 jours après le traitement E (T<sub>E</sub>).

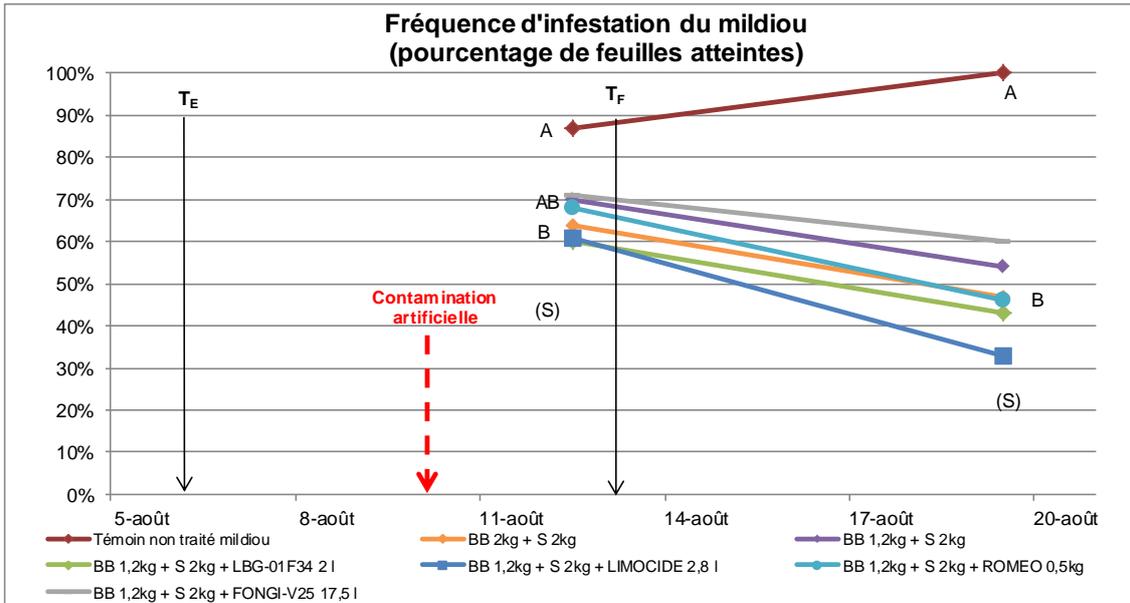
Par la suite, le mildiou s'est développé de façon progressive sur la parcelle d'essai, ce qui a permis la réalisation de notations.



Feuilles touchées par le mildiou

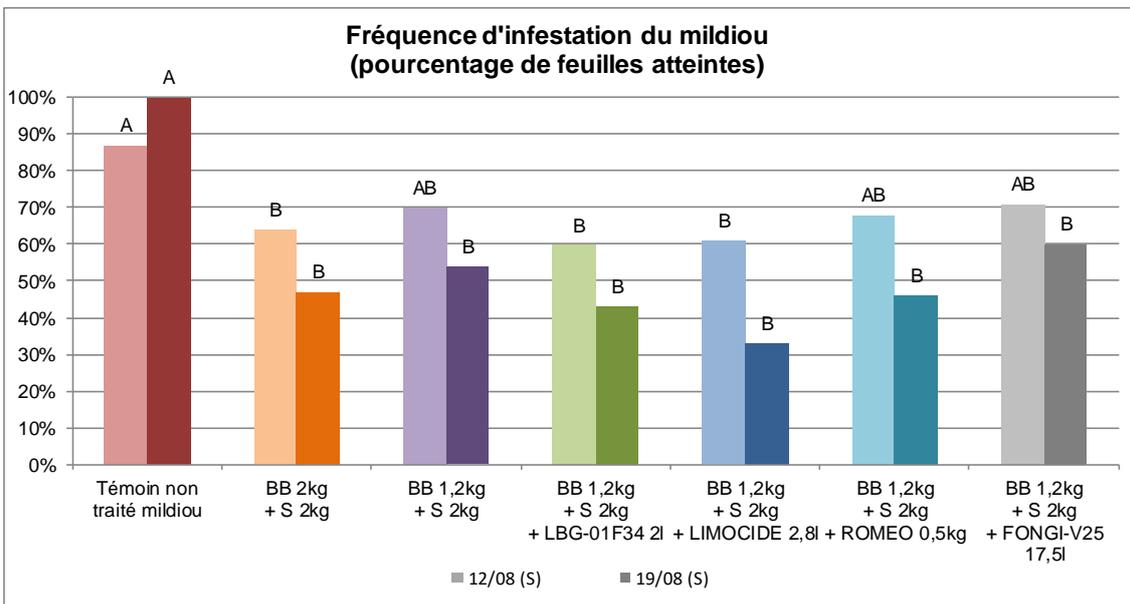
**RÉSULTATS**

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



Au 12 août, soit 6 jours après le traitement E (T<sub>E</sub>), l'attaque de mildiou est importante, puisque 87 % des feuilles du témoin non traité sont touchées.

A cette date, il apparaît que le témoin non traité présente significativement plus de feuilles atteintes par le mildiou que les modalités à base de LBG (modalité 4), de LIMOCIDE (modalité 5) et de Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg (modalité 2) ; les autres modalités à base de de Bouillie Bordelaise à la dose réduite de 1,2 kg (modalité 3) avec ajout de ROMEO (modalité 6) ou de FONGI-V25 (modalité 7) étant intermédiaires.

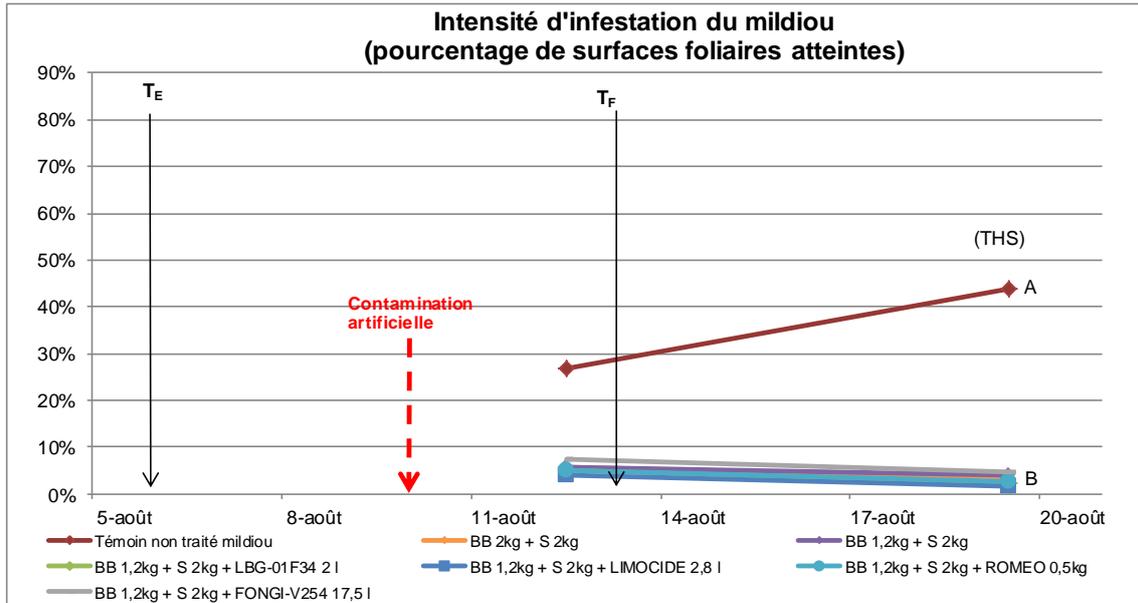


A la date du 19 août, soit 6 jours après le dernier traitement F (T<sub>F</sub>), le mildiou a encore progressé, puisque 100 % des feuilles du témoin non traité présentent des symptômes, ce qui représente une attaque très importante en fréquence.

On constate que le témoin non traité présente significativement plus de feuilles touchées par le mildiou que les modalités traitées, qu'il n'est pas possible de différencier entre elles.

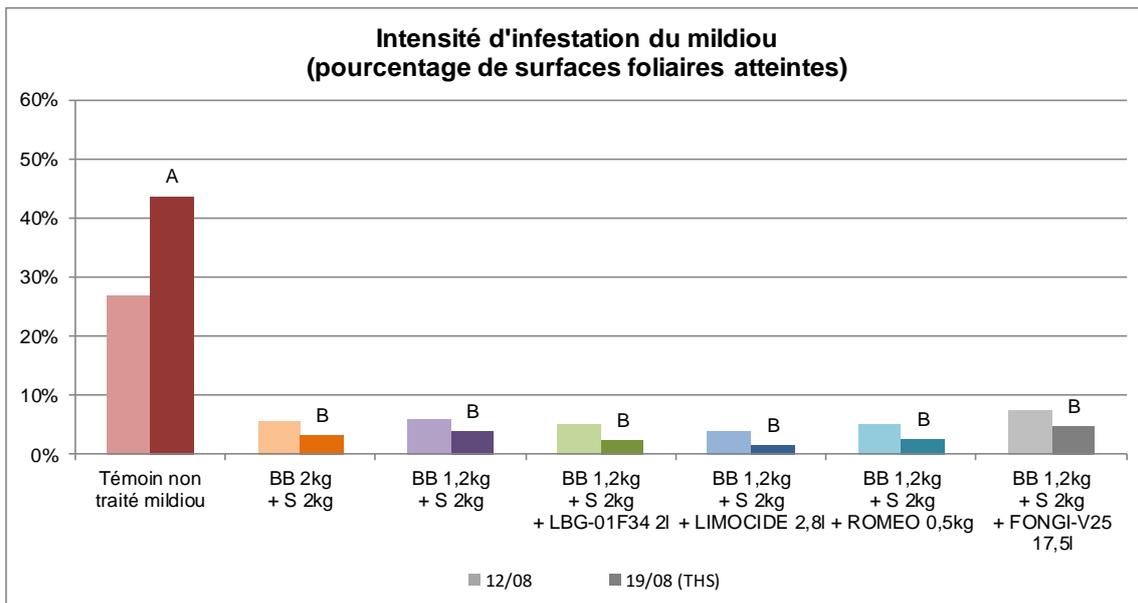
Malgré la sévérité de l'attaque de mildiou, 6 jours après le dernier traitement, on peut remarquer que les modalités traitées montrent une fréquence d'infestation sur feuillage relativement modérée (compris entre 33 % et 60 %).

De plus, on peut également noter que la modalité 5, Bouillie Bordelaise à 1,2 kg + Thiovit à 2 kg + LIMOCIDE à 2,8 l, apparaît comme la modalité la moins touchée en fréquence de l'essai.

INTENSITÉ D'ATTAQUE DU MILDIU SUR FEUILLAGE

A la date du 12 août, soit 6 jours après le traitement E ( $T_E$ ), plus de 25 % de la surface foliaire du témoin non traité présente des symptômes de mildiou. Ce niveau d'intensité d'attaque est modéré.

Du fait d'une attaque de mildiou assez hétérogène en répartition spatiale, les modalités traitées ne peuvent se différencier statistiquement du témoin non traité, malgré des niveaux d'intensité d'attaque bien inférieurs (compris entre 4 et 7,5 %).



Au 19 août, soit 6 jours après le dernier traitement F ( $T_F$ ), on remarque que l'intensité d'infestation du mildiou a encore progressé avec un niveau d'attaque important, puisque près de 44 % de la surface foliaire du témoin non traité présente des symptômes de mildiou.

A cette date, on remarque que le témoin non traité présente statistiquement une surface foliaire touchée par le mildiou plus importante que celles des modalités traitées, qui ne peuvent se distinguer entre elles.

Malgré la sévérité de l'attaque de mildiou, 6 jours après le dernier traitement, on peut remarquer que les modalités traitées montrent une intensité d'infestation sur feuillage très faible (compris entre 1,5 % et 5 %), et donc un bon niveau d'efficacité.

## **CONCLUSIONS**

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

### Pression mildiou :

- Sur la parcelle d'essai, le mildiou est apparu naturellement dès début août, avec une intensité encore faible. Puis une contamination artificielle réalisée le 10 août, soit 4 jours après le traitement E (T<sub>E</sub>), a permis une expression progressive et suffisante du mildiou.  
Ainsi, on a pu observer une attaque très importante en fréquence et importante en intensité sur feuillage.

### Efficacité des produits :

- Malgré la sévérité de l'attaque de mildiou, on peut remarquer que, 6 jours après le dernier traitement, l'ensemble des modalités traitées ont montré des fréquences d'infestation sur feuillage relativement modérées (comprises entre 33 % et 60 %), et des intensités d'infestation très faibles (comprises entre 1,5 % et 5 %), significativement inférieures à celles du témoin non traité.
- L'ajout de LIMOCIDE, appliqué très tôt en préventif à la dose de 2,8 l, à la stratégie de référence à dose réduite (Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg) a permis de réduire la fréquence d'infestation par le mildiou sur feuillage, comparativement à ce programme de référence appliqué seul à dose réduite.  
Sur ce critère, le niveau d'efficacité de cette stratégie est similaire à celui de la référence Bouillie Bordelaise 2 kg + Thiovit 2 kg.
- De même, l'ajout de LBG-01F34, appliqué précocement à la dose de 2 l en 3 passages à 15 jours d'intervalle, à la stratégie de référence à dose réduite (Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg) a permis de limiter la fréquence d'infestation par le mildiou sur feuillage, comparativement à ce programme de référence appliqué seul à dose réduite.  
Sur ce critère, le niveau d'efficacité de cette stratégie est similaire à celui de la référence Bouillie Bordelaise 2 kg + Thiovit 2 kg.
- En revanche, les ajouts de ROMEO ou de FONGI-V25, appliqué très tôt préventivement aux doses respectives de 0,5 kg ou de 17,5 l, à la stratégie de référence à dose réduite (Bouillie Bordelaise 1,2 kg + Thiovit 2 kg) ne permettent pas de réduire significativement la fréquence et l'intensité d'infestation par le mildiou sur feuillage, par rapport à ce programme de référence appliqué seul à dose réduite (ce qui avait été le cas pour le produit ROMEO en 2019).

---

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

---



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