



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

2023 – MELON CHARENTAIS COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DE PRODUITS ALTERNATIFS ET DE BIOCONTRÔLE DANS LA LUTTE CONTRE LA BACTÉRIOSE



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Renaud BRIAS, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Serigne KANE (CDD), Léna BOUCHEPILLON (stagiaire).
Réfèrent de l'essai : David BOUVARD.

THÈME DE L'ESSAI

Apparue au début des années 90, la bactériose du melon (*Pseudomonas syringae pathovar aptata* (Psa)) s'étend aujourd'hui à l'ensemble des régions de production, et particulièrement dans le bassin Centre-Ouest. Le caractère souvent brutal des attaques, les conséquences graves sur la culture (affaiblissement de la plante, dépréciation visuelle et pourritures des fruits), le manque d'éléments techniques pour contrer le développement de la bactérie en font aujourd'hui l'un des problèmes sanitaires majeurs sur les cultures de melon. La bouillie bordelaise, seule spécialité autorisée pour cet usage, constitue la base de la protection, sans pour autant être d'une efficacité satisfaisante.



BUT DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer les efficacités de différentes solutions alternatives, dont des produits de biocontrôle, dans la protection vis-à-vis de la bactériose du melon (*Psa*) sur une culture de créneau plein champ. Cet essai vise également à réduire l'utilisation du cuivre de sulfate. L'objectif final est de diminuer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (hors biocontrôle), tout en assurant une protection efficace contre la bactériose.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

➤ 4 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	4 kg/ha et 2 kg/ha	Bactériose
LIMOCIDE AMM n°2090127	Huile essentielle d'orange douce	2,8 l/ha (0,8 %)	Produit de Biocontrôle Oïdium, aleurodes, thrips
RHAPSODY AMM n°2180404	<i>Bacillus subtilis</i> souche QST 713	8 l/ha	Produit de Biocontrôle Pourriture grise, sclérotiniose, fusarioses
BACTOLYTIX	Urtica sp	1 l/ha et 0,5 l/ha	Préparation Naturelle Peu Préoccupante

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

N° modalité	02-juin TA = P + 9j	12-juin TB = TA + 10j	20-juin TC = TB + 8j	27-juin TD = TC + 7j	05-juillet TE = TD + 8j	13-juillet TF = TE + 8j	19-juillet TG = TF + 6j	25-juillet TH = TG + 6j
1	TEMOIN NON TRAITE contre la bactériose							
2			BB 4 kg	BB 4 kg	BB 4 kg	BB 4 kg	BB 4 kg	BB 4 kg
3			BB 2 kg	BB 2 kg	BB 2 kg	BB 2 kg	BB 2 kg	BB 2 kg
4	Limocide 2,8l	Limocide 2,8l	BB 2 kg + Limocide 2,8l	BB 2 kg + Limocide 2,8l	BB 2 kg + Limocide 2,8l+	BB 2 kg + Limocide 2,8l	BB 2 kg + Limocide 2,8l	BB 2 kg + Limocide 2,8l
5			BB 2 kg + Rhapsody 8l	BB 2 kg + Rhapsody 8l	BB 2 kg + Rhapsody 8l	BB 2 kg + Rhapsody 8l	BB 2 kg + Rhapsody 8l	BB 2 kg + Rhapsody 8l
6 *	Limocide 2,8l	Limocide 2,8l	BB 2 kg + Rhapsody 8l *	BB 2 kg + Limocide 2,8l *	BB 2 kg + Rhapsody 8l *	BB 2 kg + Rhapsody 8l *	BB 2 kg + Limocide 2,8l *	BB 2 kg + Rhapsody 8l *
7	Bactolytix 1l	Bactolytix 1l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l

P = Plantation, T = Traitement.

* Le choix de la spécialité commerciale a été faite en fonction des conditions climatiques les plus favorables à l'utilisation de LIMOCIDE (produit de contact sensible au lessivage, feuillage sec, t° < 28°C) ou de RHAPSODY (produit de contact sensible au lessivage, t° > 5°C), sachant que l'alternance de ces produits est souhaitée.

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.

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

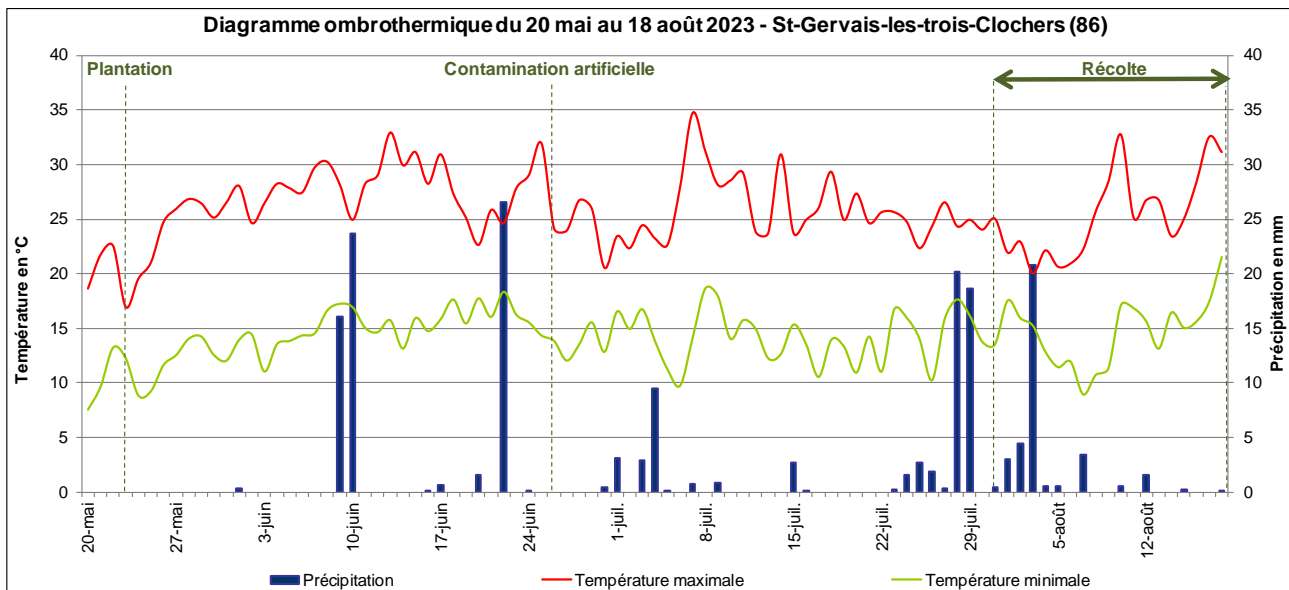
MATÉRIEL ET MÉTHODES

- 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 à 4 répétitions de 8 m de long sur 2,2 m, soit 17,6 m².
- Choix d'une variété très sensible à la bactériose, pour favoriser le développement de cette maladie.
- Contamination artificielle réalisée le 29 juin par pulvérisation d'une souche de bactériose (CC24) fournie par l'INRAE d'Avignon.
- Traitement de couverture contre le mildiou : RANMAN TOP à 0,5 l/ha le 5 juillet.
- Observations et mesures :

Variables observées	Organes observés	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	12, 20, 26 juin, 05, 13, 19, 25 juillet	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Fréquence d'attaque bactériose	Feuilles	12, 20, 26 juin, 05, 13, 19, 25 juillet	50 feuilles	Comptage du nombre de feuilles attaquées
Intensité d'attaque bactériose	Feuilles	12, 20, 26 juin, 05, 13, 19, 25 juillet	50 feuilles	Estimation en % de la surface foliaire touchée
Fréquence d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-4 jours en chambre froide : 31 juillet, 4, 7, 11, 14, 18 août	10 plantes	Comptage du nombre de fruits attaqués
Intensité d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-4 jours en chambre froide : 31 juillet, 4, 7, 11, 14, 18 août	10 plantes	Estimation en % de la surface de fruit touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 24 mai à une densité de 0,69 plant/m² (élevage des plants : HexaPlants). Paillage au sol transparent. Récolte : du 31 juillet au 18 août.
- 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, afin de déterminer les groupes aux moyennes homogènes. 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



En 2023, les conditions météorologiques fluctuantes en termes de précipitations et de températures ont été assez favorables à plusieurs épisodes de bactériose pendant l'été.

Ainsi, suite aux conditions climatiques fraîches et humides de début mai, des symptômes de bactériose de faible intensité ont été observés sur feuilles, notamment au niveau des ouvertures des premières chenilles. Avec l'augmentation des températures et les conditions sèches de fin mai/ début juin, ces symptômes n'ont pas évolué.

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.

Puis, début juillet, les pluies associées à l'abaissement des températures a conduit à l'apparition de nouvelles taches sur feuilles et fruits sur quelques parcelles. Mais, l'élévation des températures maximales a rapidement bloqué l'évolution de cette maladie.

Par la suite, début août, les températures minimales fraîches, des amplitudes thermiques faibles et des pluies fréquentes ont provoqué l'apparition de symptômes sur fruits sur de nombreux secteurs, avec des intensités parfois importantes. Mais la remontée sensible des températures mi-août a bloqué le développement de cette maladie.

Sur la zone d'essai, une contamination artificielle a été réalisée le 29 juin, pendant une période fraîche, plutôt favorable à cette maladie. Si des symptômes de bactériose ont été observés sur feuilles à partir de mi-juillet, aucune notation n'a pu être réalisée sur feuillage par risque de confusion avec des taches de mildiou apparues précédemment (un traitement de couverture anti-mildiou strict a été effectué le 5 juillet).

Lors des récoltes et après conservation des fruits, des dégâts, modérés en fréquence et faibles en intensité, ont été notés.

RÉSULTATS

EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LA BACTÉRIOSE

Sur fruits : fréquence et intensité d'attaque de la bactériose

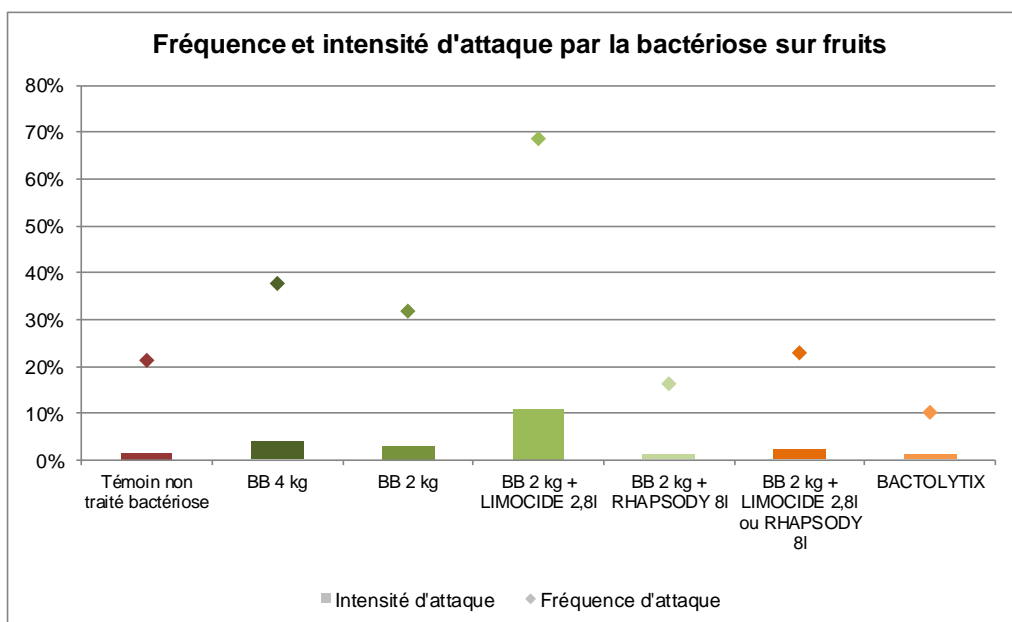
A la récolte, après mise en chambre froide pendant 3 à 4 jours, le niveau d'attaque par la bactériose sur le témoin non traité a été modéré en fréquence, avec 21 % des fruits atteints, et faible en intensité, avec 1,7 % de la surface des fruits touchés.

Concernant la fréquence d'infestation sur fruits, le test de Newman et Keuls ne permet pas de distinguer statistiquement les modalités traitées du témoin non traité, du fait d'une attaque trop hétérogène (coefficient de variation de 53 %). De plus, le test de Student au seuil de 5 % d'erreur ne nous permet pas de mettre en évidence de différences significatives entre la référence Bouillie Bordelaise à 4 kg/ha et le témoin non traité sur le nombre de fruits touchés par la bactériose.

Ainsi, l'essai n'est **pas cohérent** en raison d'une attaque de bactériose trop hétérogène.

Cette hétérogénéité de l'infestation semble être due à une attaque de bactériose active et persistante de l'entrée en récolte jusqu'au 18 août, soit 24 jours après le dernier traitement. De plus, durant cette période, l'ensemble des modalités ont été lessivées par près de 79 mm de pluie, dont 44 mm 4 jours seulement après le dernier traitement (T_H).

Concernant l'intensité d'infestation, le faible niveau d'attaque dans l'essai ne nous permet pas de différencier statistiquement les stratégies entre elles sur ce critère.



SÉLECTIVITÉ DES STRATÉGIES

En cours de culture et à la récolte, il n'a pas été observé d'impact négatif des programmes de traitement sur le développement végétatif et le nombre de fruits récoltés.

CONCLUSIONS

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

Pression bactériose :

- Sur la parcelle d'essai, une contamination artificielle a été réalisée le 29 juin, pendant une période fraîche, plutôt favorable à cette maladie. Toutefois, malgré l'apparition de taches sur feuillage, aucune notation n'a pu être réalisée par risque de confusion avec des taches de mildiou apparues précédemment (un traitement de couverture anti-mildiou strict a été effectué le 5 juillet).
- A la récolte et après conservation des fruits, des dégâts, modérés en fréquence et de faibles intensités, ont été observés. L'essai est réaliste sur la fréquence d'infestation sur fruits.

Efficacité des produits :

- L'essai n'est **pas cohérent**, en raison d'une attaque de bactériose trop hétérogène. En effet, il n'est pas possible de différencier statistiquement la référence Bouillie Bordelaise à 4 kg/ha et le témoin non traité sur le nombre de fruits touchés par la bactériose. Cette hétérogénéité de l'infestation semble être due à une attaque de bactériose active et persistante de l'entrée en récolte jusqu'au 18 août, soit 24 jours après le dernier traitement. De plus, durant cette période, l'ensemble des modalités ont été lessivées par près de 79 mm de pluie, dont 44 mm 4 jours seulement après le dernier traitement (T_H), ce qui pourrait expliquer l'apparente « inefficacité » des modalités traitées.

Sélectivité des programmes :

- Aucun impact significatif des programmes de traitements testés n'a pu être mis en évidence sur le développement végétatif des plantes et le nombre de fruits totaux récoltés 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.