



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

2024 – MELON CHARENTAIS COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DE PRODUITS ALTERNATIFS ET DE BIOCONTRÔLE DANS LA LUTTE CONTRE LA BACTÉRIOSE



Réalisation pour l'ACPEL : Clarisse BANNERY, David BOUVARD, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Olga MARIN-MULLER (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
BACTOLYTIX 	Urtica sp	0,5 l/ha	Préparation Naturelle Peu Préoccupante (substance de base)
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERSS NC AMM n° 9800474 	Cuivre de sulfate	4 kg/ha	Bactériose
STICMAN AMM n°9900394	Latex synthétique	0,49 l/ha (0,14%)	Adjuvant pour bouillie fongicide
KITAE 	Chlorhydrate de chitosane	0,4 l/ha	Préparation Naturelle Peu Préoccupante (substance de base)

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

N° modalité	7-juin $T_A = P + 9j$	13-juin $T_B = T_A + 6j$	21-juin $T_C = T_B + 8j$	28-juin $T_D = T_C + 7j$	5-juillet $T_E = T_D + 7j$	11-juillet $T_F = T_E + 6j$	22-juillet $T_G = T_F + 11j$	2-août $T_H = T_G + 11j$	9-août $T_I = T_H + 7j$
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	BB 4 kg
3			Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha	Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha	Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha	Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha	Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha	Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha	Kitae 0,4l/ha + Sticman 0,49l/ha
4	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l	Bactolytix 0,5l

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 doit pas correspondre aux conditions d'utilisation en production.

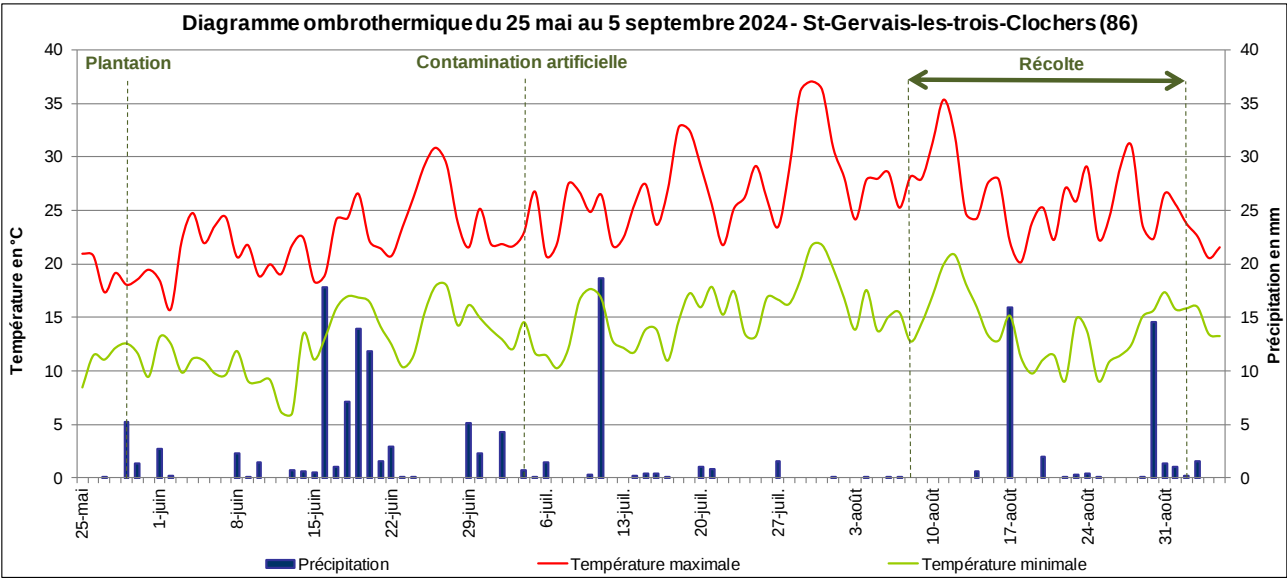
MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Site d'implantation : parcelle de la SCEA des Noisetiers à Saint-Gervais-les-Trois-Clochers (86). Sol : argilo-calcaire.
- 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 le 4 juillet par pulvérisation d'une souche de bactériose (CC24) fournie par l'INRAE d'Avignon.
- Observations et mesures :

Variables observées	Organes observés	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	13, 21 et 28 juin, 4, 12 et 22 juillet, 2 et 9 août	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Intensité globale d'attaque bactériose	Feuilles	21 juin	Parcelle élémentaire	Estimation en % de la surface foliaire touchée
Fréquence d'attaque bactériose		25 juin et 12 juillet	50 feuilles	Comptage du nombre de feuilles attaquées
Intensité d'attaque bactériose				Estimation en % de la surface foliaire touchée
Fréquence d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-5 jours en chambre froide : 8, 12, 14, 16, 19, 22, 26 et 29 août, 2 septembre	10 plantes	Comptage du nombre de fruits attaqués
Intensité d'attaque bactériose				Estimation en % de la surface de fruit touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 29 mai à une densité de 0,69 plant/m² (élevage des plants : HexaPlants). Paillage au sol transparent. Récolte : du 8 août au 2 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, afin de déterminer les groupes aux moyennes homogènes. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox Pro 7.6.0. La lettre S signifie que le test de Newman et Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif.

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI



Dans le bassin de production Centre-ouest, les conditions climatiques fluctuantes de l'été 2024 (alternances de périodes fraîches, puis chaudes voire caniculaires, couplées à des pluviométries fréquentes et parfois significatives) ont été assez favorables au développement de la bactériose.

Ainsi, on a noté des symptômes de bactériose sur feuillage au niveau des ouvertures des chenilles de cultures développées, suite aux pluies régulières de mi-mai et aux températures fraîches. Mais ces dégâts se sont estompés avec la montée des températures.

Par la suite, des symptômes ont été observés mi-juin et début/mi-juillet sur feuillage et un peu sur fruits, suite à des pluies significatives et à la période fraîche du 13 au 17 juillet. Mais, l'augmentation des températures a stoppé l'évolution de cette maladie.

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.

Enfin, les températures minimales froides à partir de mi-août ont provoqué l'apparition de symptômes de bactériose sur fruits essentiellement, avec des fréquences et des intensités parfois importantes, et un peu sur feuillage, de mi-août à mi-septembre.

Sur la zone d'essai, des symptômes naturels de bactériose ont été observés à partir de mi-juin, suite à une période pluvieuse, couplée à des journées assez fraîches. Cependant, il a été décidé de réaliser également une contamination artificielle le 4 juillet, pendant une période assez humide et fraîche, plutôt favorable à cette maladie. Ainsi, les symptômes de bactériose se sont amplifiés, pour atteindre une fréquence importante et une intensité assez faible. Lors des récoltes et après conservation des fruits, des dégâts, modérés en fréquence et faibles en intensité, ont été notés.

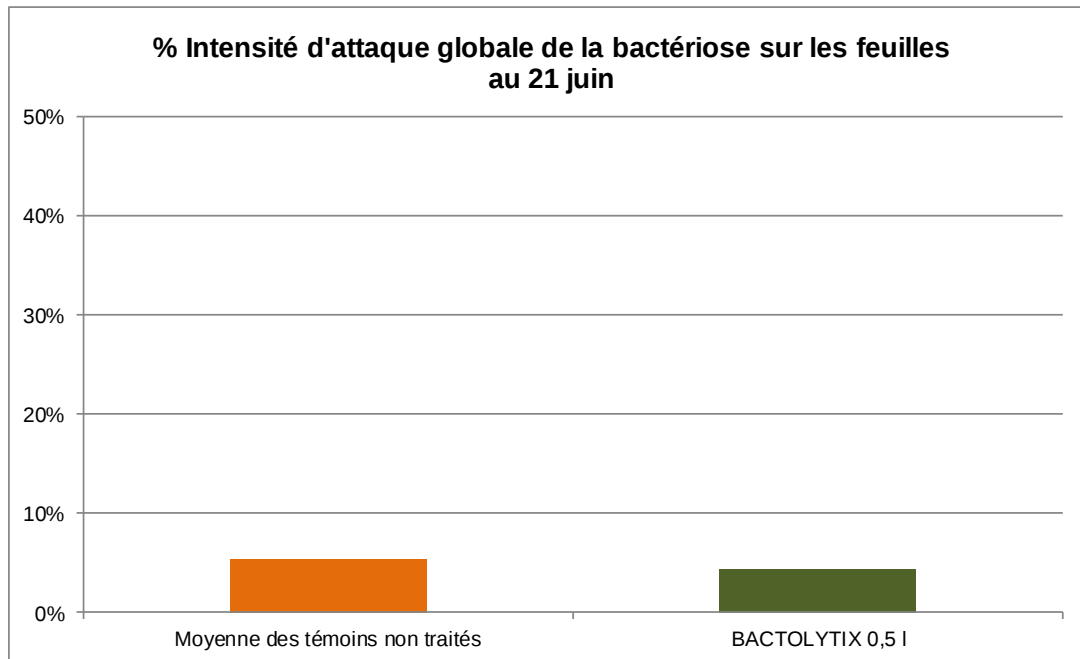
RÉSULTATS

EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LA BACTÉRIOSE

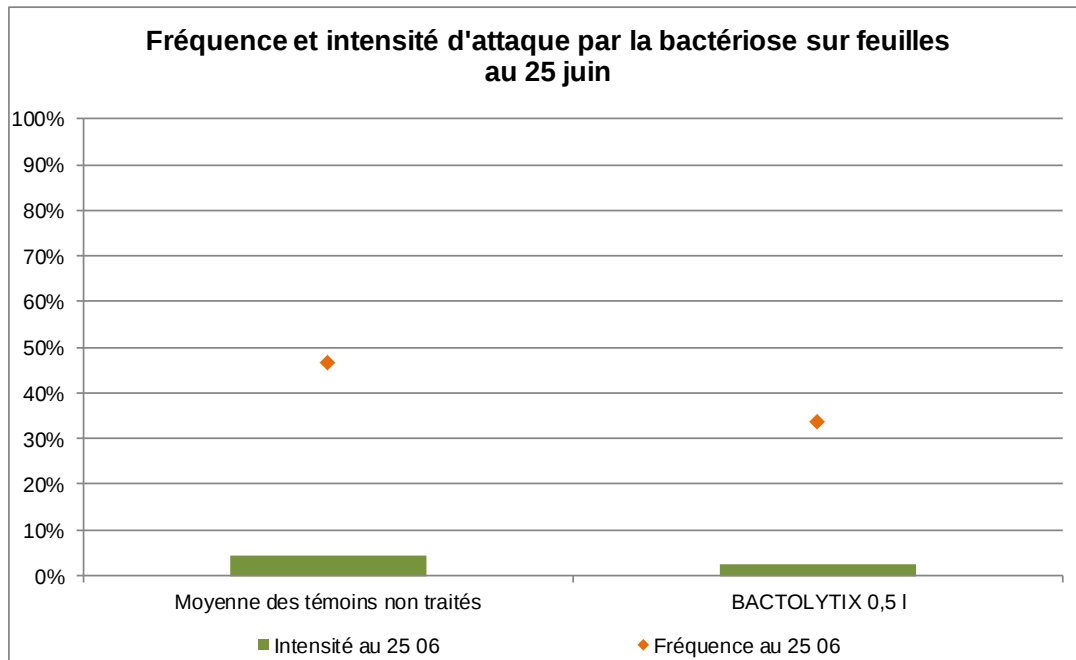
Sur feuilles : intensité d'attaque globale par la bactériose au 21 juin

Au 21 juin, suite au fort épisode pluvieux et frais des jours précédents, des symptômes de bactériose se sont développés sur la parcelle d'essai. Les melons sont alors au stade floraison mâle et seules les deux premières applications de Bactolytix à 0,5 l/ha (aux 7 et 13 juin) ont été effectuées sur la modalité 4 ; les autres modalités peuvent être considérées comme similaires au témoin non traité à cette date.

Ainsi, en réalisant une moyenne des notations de ces « témoins non traités », il apparaît que l'intensité globale d'attaque par la bactériose sur feuillage est assez faible (5,3 % de la surface foliaire touchée), caractéristique d'un début d'attaque.



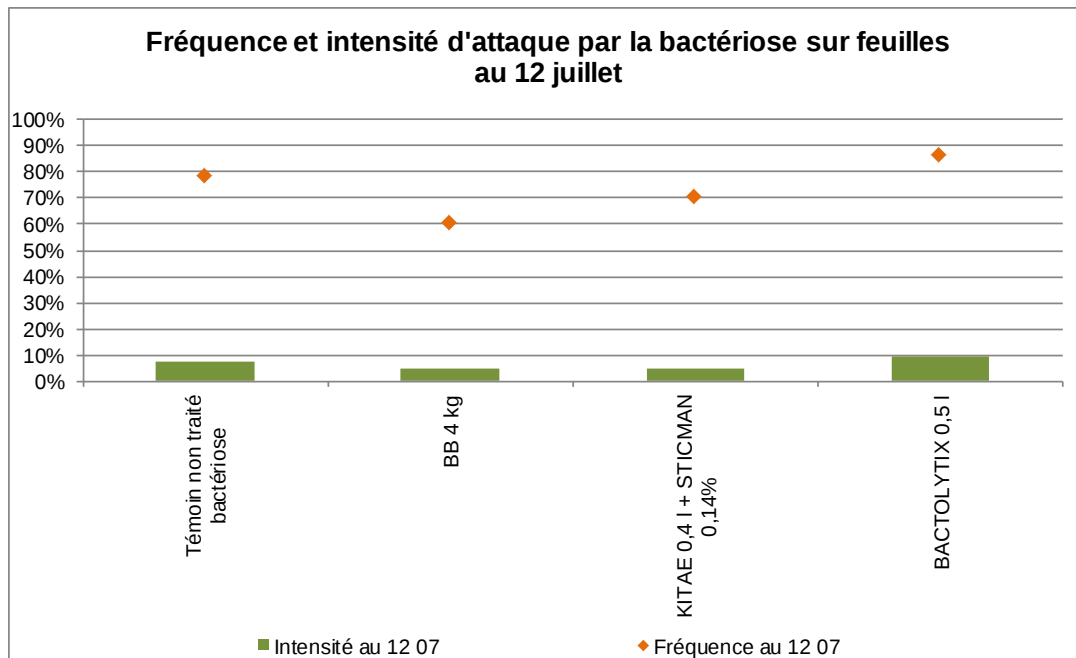
À cette date, il n'est pas possible de mettre en évidence de différences significatives entre la moyenne des témoins non traités et la modalité Bactolytix à 0,5 l/ha sur ce critère (probabilité au seuil d'erreur de 5% de 0,284).

Sur feuilles : fréquence et intensité d'attaque par la bactériose au 25 juin

Au 25 juin, soit 4 jours après le traitement C, les notations ont été réalisées sur les feuilles touchées par la bactériose suite à l'attaque consécutive au fort épisode pluvieux et frais des jours précédents le 21 juin. Ainsi, on peut encore considérer que les modalités autres que la modalité 4 (Bactolytix) sont similaires au témoin non traité (pas d'impact du traitement C au moment de la notation).

A cette date, l'attaque de la bactériose sur feuillage est modérée en fréquence, avec plus de 45 % du nombre de feuilles touchées sur le témoin non traité, et faible en intensité avec moins de 5 % de la surface foliaire touchée.

Il en ressort que la modalité à base de Bactolytix à 0,5 l/ha ne peut être différenciée statistiquement de la moyenne des témoins non traités sur le critère de fréquence d'infestation par la bactériose (probabilité au seuil de 5% d'erreur de 0,120). Concernant l'intensité d'attaque sur feuillage, elle est trop faible pour pouvoir mettre en évidence des différences significatives entre la modalité Bactolytix et la moyenne des témoins non traités.

Sur feuilles : fréquence et intensité d'attaque par la bactériose au 12 juillet

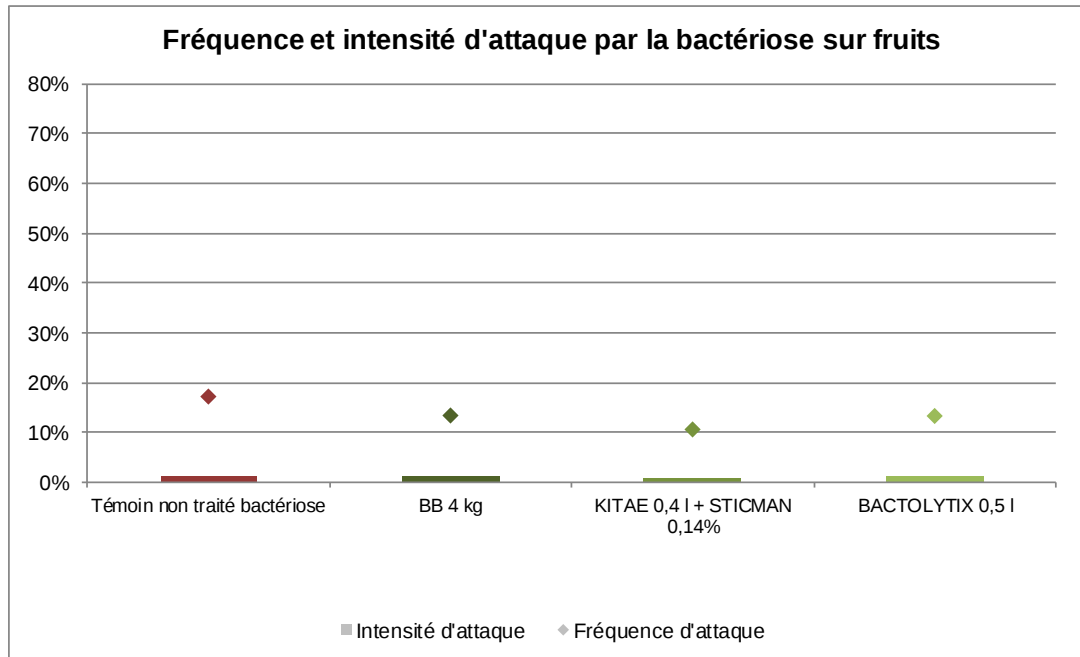
Au 12 juillet, soit 8 jours après la contamination artificielle, l'attaque de bactériose sur feuillage a progressé, avec une fréquence importante (environ 78 % du nombre de feuilles touchées) et une intensité assez faible, avec près de 7% de la surface foliaire touchée.

Au 12 juillet, soit 1 jour après le traitement F et 7 jours après le traitement E, le test de Mann-Whitney 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 les critères de fréquence et d'intensité d'attaque.

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.

Ainsi, l'essai n'est pas cohérent sur ces critères, en raison d'une attaque de bactériose trop hétérogène (coefficients de variation respectivement de 30 et de 50 %).

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



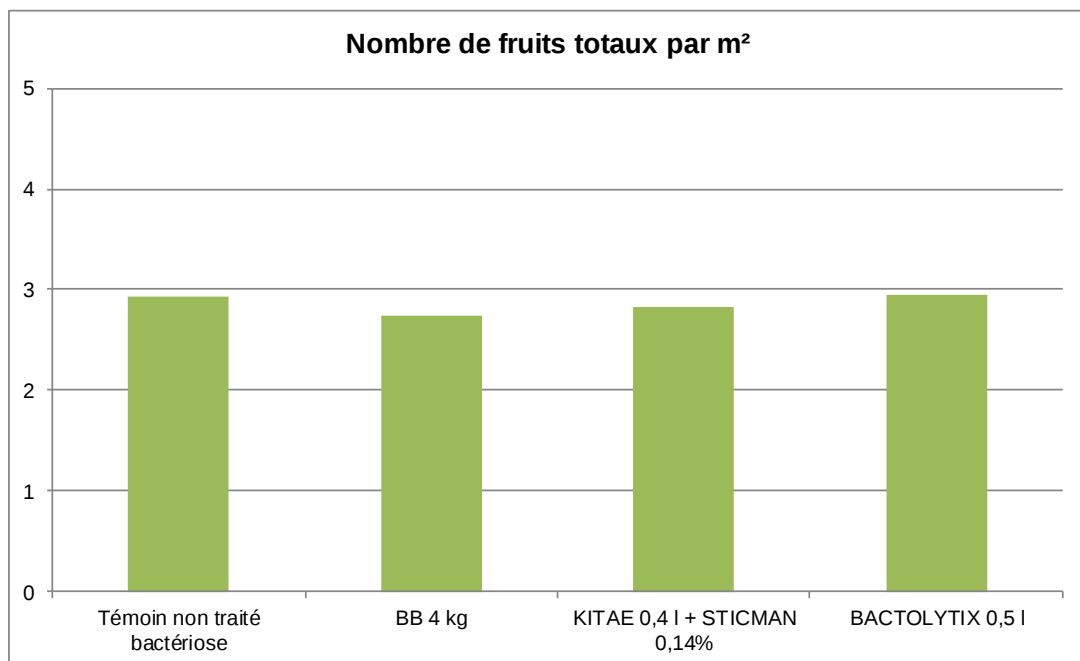
A la récolte, après mise en chambre froide pendant 3 à 5 jours, le niveau d'attaque par la bactériose sur le témoin non traité a été modéré en fréquence, avec 17 % des fruits atteints, et faible en intensité, avec 1,3 % de la surface des fruits touchés.

Concernant la fréquence d'infestation sur fruits, le test de Mann-Whitney 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.

Ainsi, l'essai n'est pas cohérent sur ce critère, du fait d'une attaque de bactériose trop hétérogène (coefficient de variation de 73 %).

Concernant l'intensité d'infestation sur fruits, 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.

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.

CONCLUSIONS

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

Pression bactériose :

- Sur la parcelle d'essai, des symptômes naturels de bactériose sont observés à partir de mi-juin, suite à une période pluvieuse, couplée à des journées assez fraîches. De plus, une contamination artificielle a été réalisée le 4 juillet pendant une période assez humide et fraîche. Ainsi, les symptômes de bactériose se sont amplifiés, pour atteindre une fréquence importante et une intensité assez faible.
Au 21 juin, l'essai est réaliste sur l'intensité d'infestation, et aux 25 juin et 12 juillet, il est réaliste sur la fréquence d'attaque seulement.
- A la récolte et après conservation des fruits, des dégâts, modérés en fréquence et de faibles intensités, ont été observés. L'essai n'est réaliste que sur la fréquence d'infestation sur fruits.

Efficacité des produits :

- Aux 21 et 25 juin, la modalité à base de Bactolytix à 0,5 l/ha n'a pas permis de limiter la fréquence et l'intensité d'attaque de bactériose sur feuillage en comparaison à un témoin non traité.
- Sur les critères de fréquence d'infestation sur feuilles au 12 juillet et sur fruits à la récolte, 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 ces deux critères.

Sélectivité des programmes :

- Aucun impact significatif des modalités de traitement testées 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@acpel.fr.



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

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.