



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

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



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

➤ 6 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	4 kg/ha et 2 kg/ha	Bactériose
FIKSIT	Jus et crème d'algues marines, agents humectants concentrés, complexe de polysaccharides, Mo	0,75 l/ha	Engrais foliaire Stimulateur de contact (fonction de mouillant)
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
THIOVIT JET MICROBILLES AMM n°2000018	Soufre micronisé	2 kg/ha	Produit de Biocontrôle Oïdium
VITALITY	Concentré de laminarine (silice, acides aminés, acide salicylique, glucanes)	1 l/ha	Engrais foliaire Stimulateur de vitalité

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

N° modalité	8 juin TA = P + 12j	16 juin TB = TA + 8j	24 juin TC = TB + 8j	1 ^{er} juillet TD = TC + 7j	9 juillet TE = TD + 8j	15 juillet TF = TE + 6j	22 juillet TG= TF+ 7j	29 juillet TH= TG+ 7j	6 août TI= TH+ 8j
1	TEMOIN NON TRAITE								
2			BB 2 kg						
3			BB 2 kg + Rhapsody 8l						
4			BB 4 kg + Thiovit 2kg						
5			BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l	BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l	BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l	BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l	BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l	BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l	BB 4 kg + Thiovit 2kg +Vitality 1 l +Fiksit 0,75l
6			BB 2 kg + Thiovit 2kg						
7			BB 2 kg + Thiovit 2kg + Rhapsody 8l						
8	Limocide 2,8 l/ha	Limocide 2,8 l/ha	BB 2 kg + Thiovit 2kg + Limocide 2,8l						

P = Plantation, T = Traitement.

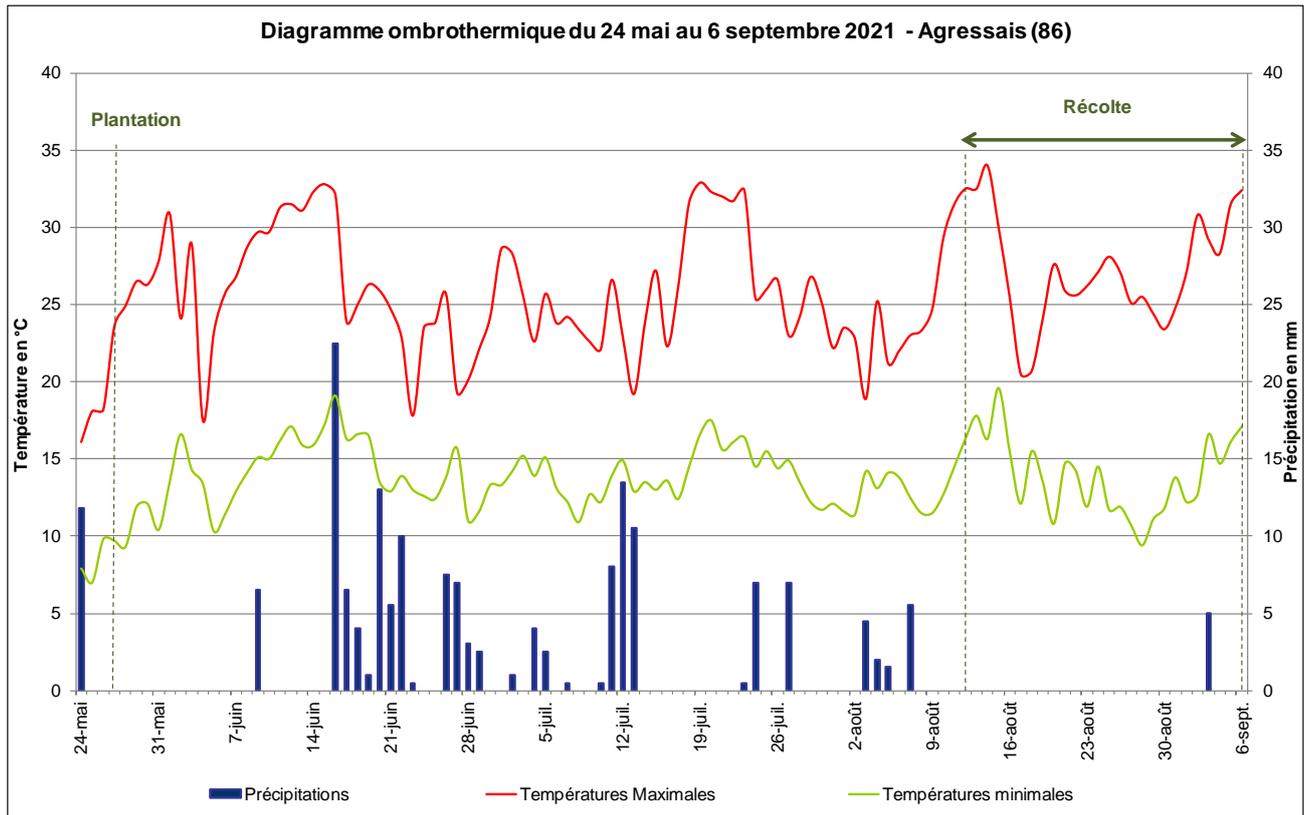
Remarque : le nombre élevé d'applications d'un même produit s'explique dans le contexte d'une expérimentation (évaluation d'efficacité) et ne doit pas correspondre aux conditions d'utilisation en production.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

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

Variables observées	Organes observés	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	16, 24 juin, 1, 9, 15, 22, 29 juillet, 5 et 12 août	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Fréquence d'attaque bactériose	Feuilles	25 et 30 juin	50 feuilles	Comptage du nombre de feuilles attaquées
Intensité d'attaque bactériose	Feuilles	25 et 30 juin	50 feuilles	Estimation en % de la surface foliaire touchée
Fréquence d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-5 jours en chambre froide : 12, 19, 24, 30 août, 6 septembre	10 plantes	Comptage du nombre de fruits attaqués
Intensité d'attaque bactériose	Fruits	Tous les jours de récolte, après 3-5 jours en chambre froide : 12, 19, 24, 30 août, 6 septembre	10 plantes	Estimation en % de la surface de fruit touchée

- Conduite de l'essai : plantation le 27 mai à une densité de 0,69 plant/m² (élevage des plants : Arc'At Plants). Paillage au sol transparent. Récolte : du 12 août au 6 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, afin de déterminer les groupes aux groupes 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

Cette année, dans le bassin de production Centre-Ouest, la bactériose a été présente quasiment sur toute la durée de la campagne, provoquant des dégâts importants, particulièrement sur les créneaux précoces.

Ainsi, dès mi-mai, les premières attaques de bactériose sur feuilles, d'intensité limitée, ont été observées au niveau des ouvertures des chenilles. Puis, l'élévation sensible des températures fin mai/début juin a stoppé la maladie.

Le retour de conditions durablement fraîches suite aux fortes pluies des 16 et 17 juin ont conduit à l'apparition de symptômes de bactériose sur feuilles et sur fruits, de fréquence et d'intensité élevées (jusqu'à 40 % de fruits touchés) sur l'ensemble du bassin de production de fin juin à mi-juillet.

Enfin, de nouveaux symptômes, variables selon les parcelles, mais plus limités en intensité, ont été notés plus particulièrement sur fruits, du fait des conditions fraîches observées de fin juillet à début août, puis de mi-août à fin août.

Sur la zone d'essai, dès le stade floraison femelle, une assez forte attaque de bactériose s'est exprimée sur feuillage. Par la suite, ces symptômes ont évolués, mais mêlés à d'autres symptômes prédominants de cladosporiose, ce qui a rendu toute notation impossible par risque de confusion.

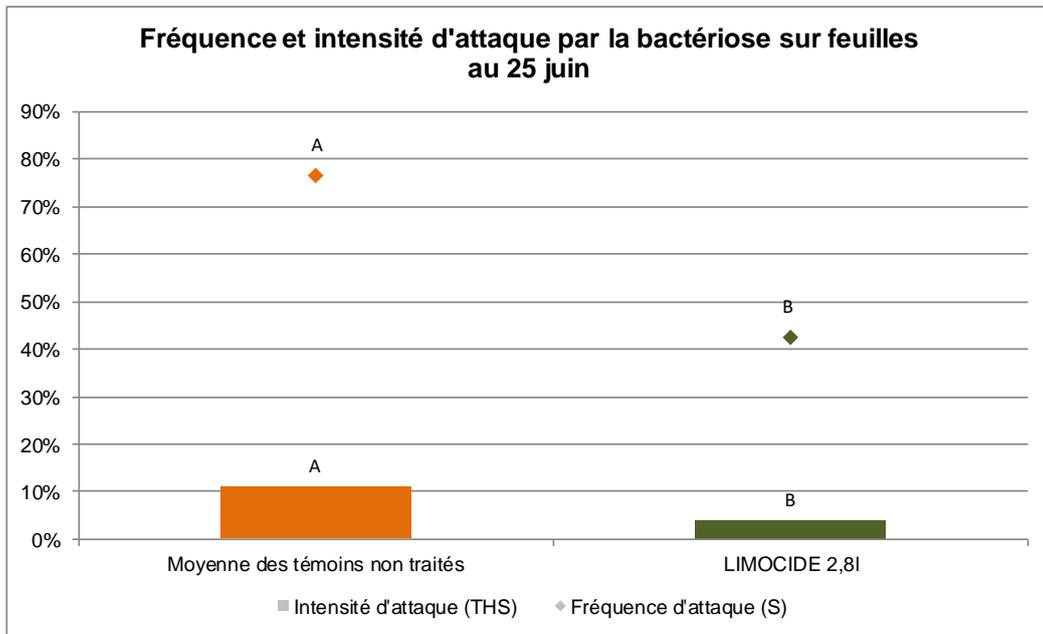
Lors des récoltes et après conservation des fruits, des dégâts, importants en fréquence, mais de faibles intensités, ont été observés.

RÉSULTATS**EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LA BACTÉRIOSE****Sur feuilles : fréquence et intensité d'attaque de la bactériose au 25 juin**

Au 25 juin, suite au fort épisode pluvieux de la semaine précédent, des symptômes de bactériose se sont développés sur la parcelle d'essai.

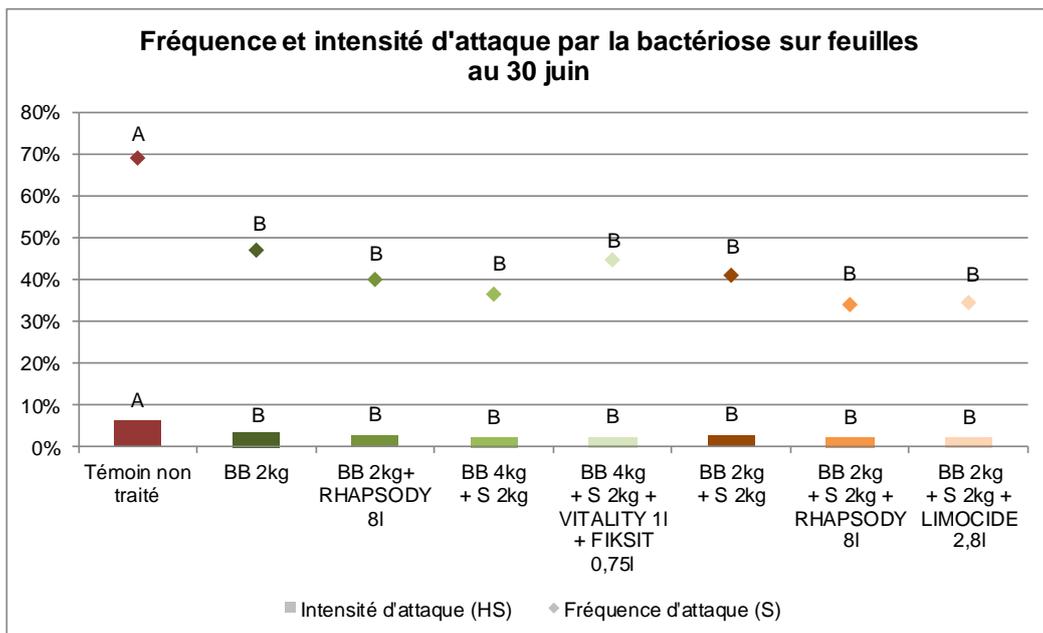
Les melons sont alors au stade floraison femelle et seules les deux premières applications de LIMOCIDE à 2,8 l/ha (aux 8 et 16 juin) ont été réalisées sur la modalité 8 ; les autres modalités, n'ayant été traitées pour la première fois que la veille, peuvent être considérées comme similaires au témoin non traité à cette date.

Ainsi, en réalisant une moyenne des notations de ces « témoins non traités », on peut noter que la fréquence d'attaque de la bactériose sur feuillage est assez importante avec plus de 75 % du nombre de feuilles touchées, et l'intensité d'attaque est modérée avec près de 11 % de la surface foliaire touchée.



Il apparaît que les deux applications précoces de LIMOCIDE à la dose de 2,8 l/ha ont permis de réduire significativement la fréquence et l'intensité d'attaque sur feuillage par la bactériose, en comparaison à la moyenne des « témoins non traités ».

Sur feuilles : fréquence et intensité d'attaque de la bactériose au 30 juin

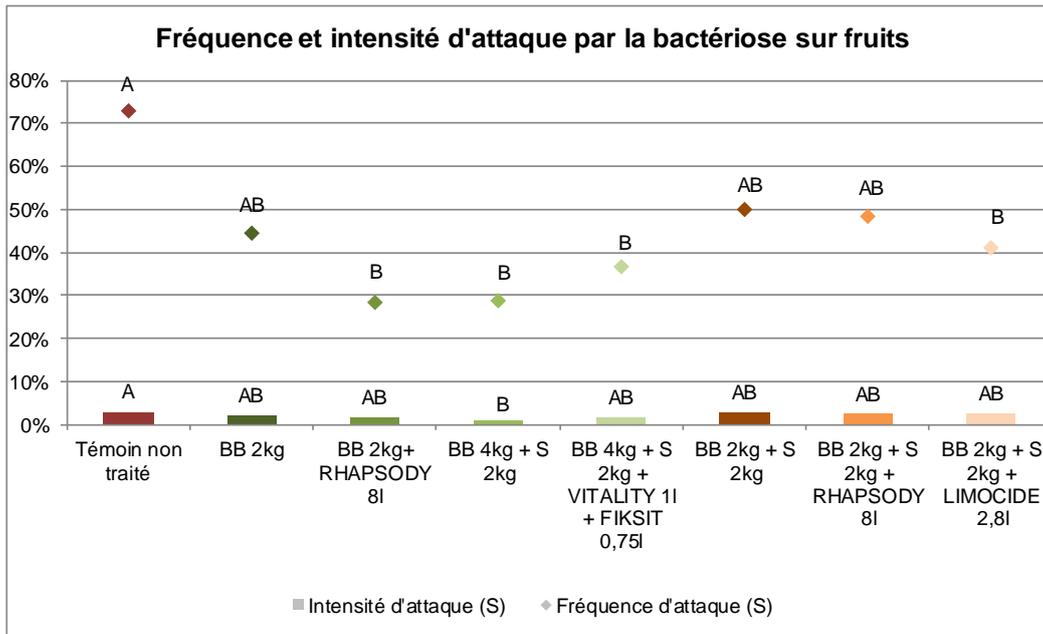


Au 30 juin, soit 6 jours après le traitement C, la fréquence d'attaque de la bactériose sur feuillage est assez importante, avec près de 70 % du nombre de feuilles touchées sur le témoin non traité.

A cette date, on constate que l'ensemble des modalités traitées ont permis de diminuer significativement le nombre de feuilles touchées par la bactériose, en comparaison au témoin non traité, mais sans pouvoir les différencier entre elles.

Concernant l'intensité des dégâts sur feuillage, elle est relativement faible, avec plus de 6 % de la surface des feuilles du témoin non traité, touchée par la bactériose.

On peut également mettre en évidence que toutes les modalités traitées, sans pouvoir les distinguer entre elles, ont diminué significativement l'intensité d'attaque par la bactériose sur feuillage, par rapport à un témoin non traité.

Sur fruits : fréquence et intensité d'attaque de 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 important en fréquence, avec plus de 70 % des fruits atteints, et faible en intensité, avec près de 3 % de la surface des fruits touchés.

On constate que les modalités à base de Bouillie Bordelaise à 4 Kg (modalités 4 et 5), la modalité 8 à base de LIMOCIDE et la modalité 3 (Bouillie Bordelaise + RHAPSODY) ont permis de limiter significativement le nombre de fruits atteints par la bactériose, par rapport au témoin non traité ; les autres modalités traitées présentant un comportement intermédiaire.

De plus, on peut remarquer que le produit RHAPSODY semble n'apporter aucun gain d'efficacité, quand il est en mélange avec THIOVIT (soufre).

Concernant l'intensité d'infestation sur fruits, il apparaît que la modalité 4, à savoir la Bouillie Bordelaise à 4 kg + Thiovit à 2 kg montre une réduction significative en comparaison au témoin non traité ; les autres modalités traitées montrant un comportement intermédiaire.

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 ou 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, les conditions climatiques fraîches et pluvieuses de mi-juin ont permis l'expression de la bactériose sur feuillage, à partir du stade floraison femelle des melons. Ainsi, on a pu observer une attaque assez importante en fréquence et modérée à relativement faible en intensité sur feuillage.
- A la récolte et après conservation des fruits, des dégâts, importants en fréquence, mais de faibles intensités, ont été observés.

Efficacité des produits :

- L'ajout de THIOVIT à la dose de 2 kg à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg ne semble apporter aucun gain d'efficacité significatif, par rapport à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg, appliquée seule, sur les critères de fréquence et d'intensité d'infestation par la bactériose sur feuillage et sur fruits.
- L'ajout de RHAPSODY à la dose de 8 l à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg a permis de diminuer la fréquence d'infestation sur fruits par rapport à la Bouillie Bordelaise appliquée seule à la dose de 2 kg. En outre, on peut remarquer que le produit RHAPSODY semble n'apporter aucun gain significatif d'efficacité, quand il est en mélange avec THIOVIT (soufre).
- Les deux applications précoces de LIMOCIDE seul à la dose de 2,8 l/ha ont permis de réduire significativement la fréquence et l'intensité d'attaque de bactériose sur feuillage, en comparaison au témoin non traité (déjà démontré en 2020). De plus, l'ajout de LIMOCIDE à la dose de 2,8 l à la Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg + THIOVIT à la dose de 2 kg a permis de diminuer la fréquence d'infestation sur fruits par rapport au mélange seul, Bouillie Bordelaise à la dose de 2 kg + THIOVIT à la dose de 2 kg.
- Les ajouts de VITALITY à la dose de 1 l et de FIKSIT à la dose de 0,75 l à la Bouillie Bordelaise à la dose de 4 kg ne permet pas de réduire significativement la fréquence et l'intensité d'infestation par la bactériose sur feuillage et sur fruits, par rapport à la Bouillie Bordelaise à la dose de 4 kg, appliquée seule.

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.