



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

## 2014 – MELON CHARENTAIS ÉTUDE D'EFFICACITÉ DE DIFFÉRENTES SOLUTIONS DANS LA LUTTE CONTRE LA BACTÉRIOSE

Essai rattaché à l'action n°01.2002.04, lutte contre les principales maladies foliaires : bactériose, cladosporiose et sclérotinia.

Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Sandrina DEBOEVRE, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Sébastien GUARDASCIONE, Romain CHAMBRIER, Vanessa RENAUD.

Référent de l'essai : Jean-Michel LHOTE.

### 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, dont la zone Centre-Ouest.

Le caractère souvent brutal des attaques, les conséquences graves sur la culture (affaiblissement de la plante, dépréciation visuelle et pourritures internes 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 melons.

La bouillie bordelaise, seule spécialité autorisée pour cet usage, constitue la base de la protection, sans pour autant être d'efficacité satisfaisante.



### BUTS DE L'ESSAI

L'objectif de l'essai est de comparer et d'évaluer l'efficacité de nouveaux moyens de lutte contre la bactériose, sélectifs vis-à-vis de la culture de melons dans le créneau de plein champ, soit dans le cadre d'une protection directe (phytosanitaire), soit dans le cadre de renforcement de la plante (engrais foliaire) ou de protection physique.

### FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 10 produits sont testés au sein des programmes de traitement :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usages autorisés en culture de melons
BOUILLIE BORDELAISE RSR DISPERSS NC (BB RSR)	Cuivre de sulfate (20 %)	4 kg/ha <sup>(1)</sup> , 2 kg/ha <sup>(2)</sup> , 2,8 kg/ha <sup>(3)</sup>	Bactériose
COACH PLUS	Diméthomorphe +pyraclostrobine	2,5 l/ha	Mildiou
BION 50 WG	Acibenzolar-S-méthyl (SDP)	25 g/ha	Non autorisé
KENDAL	Azote, K <sub>2</sub> O, C	2,5 l/ha	Engrais foliaires
INVELOP	(Talc + Chlorite) Dolomite	20 kg/ha pour TA à TD, 25 kg/ha pour TE à TH	
BASFOLIAR® SI	Acide orthosilicique	1 l/ha	
ALBIT	Azote, P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , K <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , PHB	30 ml/ha	
AGRILIT-Mn	Glycérine, huiles végétales, tensio-actifs anioniques, acides organiques, bioflavonoïdes, sels métalliques	0,2% du volume d'eau (eau acide pH entre 3,5 et 4,5)	
STICUROL	Cuivre (17 %) + oligoéléments	2,5 kg/ha	
TROFIC@éCO	Azote organique	1 l/ha	

- 10 programmes, dont le témoin non traité contre la bactériose, sont testés :

N° modalité	19 juin TA P+21 jrs	26 juin TB=TA+7 jrs P+28 jrs	3 juillet TC = TB+7 jrs P+35 jrs	10 juillet TD = TC+7 jrs P+42jrs	17 juillet TE = TD+7jrs P+49 jrs	25 juillet TF = TE+8 jrs P+57 jrs	1 <sup>er</sup> août TG = TF+7 jrs P+64 jrs	7 août TH = TG+6 jrs P+70 jrs
1	/	/	/	/	/	/	/	/
2	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>
3	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP	BB RSR <sup>(1)</sup> + INVELOP
4	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI	BB RSR <sup>(1)</sup> + BASFOLIAR SI
5	BB RSR <sup>(1)</sup>	BION 50 WG	BB RSR <sup>(1)</sup>	BION 50 WG	BB RSR <sup>(1)</sup>	BB RSR <sup>(1)</sup>	BION 50 WG	BB RSR <sup>(1)</sup>
6	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS
7	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL	BB RSR <sup>(2)</sup> + KENDAL
8	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT
9	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	ALBIT + AGRILIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	ALBIT + AGRILIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	ALBIT + AGRILIT	BB RSR <sup>(3)</sup> + ALBIT	ALBIT + AGRILIT
10	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL	TROFIC@Eco + STICUROL

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.

Pour l'ensemble des modalités dont le témoin, chaque application a été complétée par du DITHANE NEOTEC à 2 kg/ha (mancozèbe) pour limiter ou s'affranchir des problèmes éventuels de cladosporiose.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Type de sol : aubues argilo-calcaire. Densité théorique : 6890 plants/ha.
- Essai mis en place sur une parcelle de l'EARL des Noisetiers à Antran (86).
- Dispositif en Blocs de Fisher à 4 répétitions. Parcelle élémentaire : 7 m de long sur 2,2 m, soit 15,4 m<sup>2</sup>.
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Feuilles	27/06, 18/07	Parcelle élémentaire	Notation
Intensité attaque bactériose sur le feuillage	Feuilles	18/07, 31/07	50 feuilles	Estimation en % de la surface de feuille touchée
Fréquence attaque bactériose sur le feuillage	Feuilles	18/07, 31/07	50 feuilles	Comptage des feuilles touchées
Intensité attaque bactériose sur fruits	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Estimation en % de la surface de fruit touchée
Fréquence attaque bactériose sur fruits	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Comptage des fruits attaqués
Poids des melons	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Mesures
Indice réfractométrique (IR)	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Mesures
Vitescence	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Notation

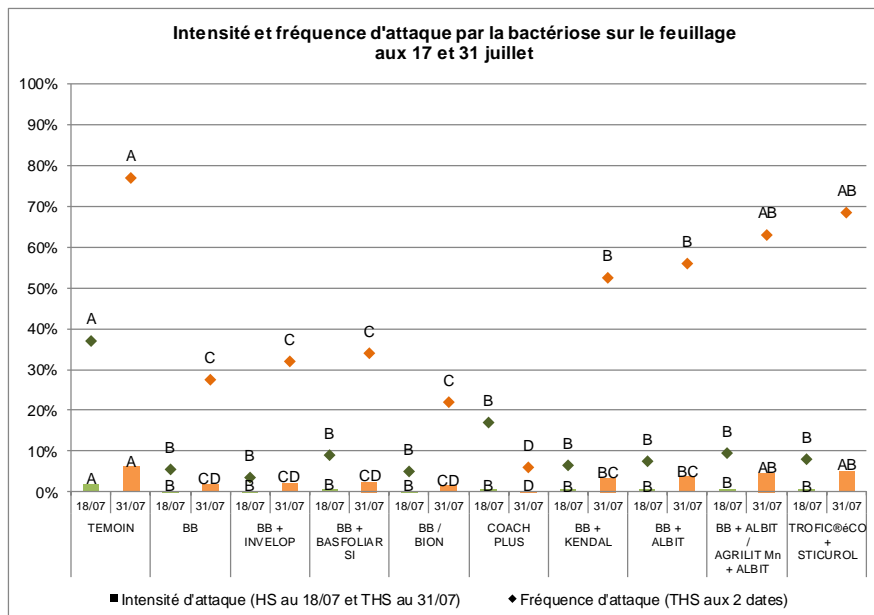
- Plantation : 29 mai. Paillage au sol : transparent, mis en place le 5 mai. Récolte : du 31 juillet au 1<sup>er</sup> septembre.
- Volume de bouillie : 400 l/ha. Type de matériel : pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1) et rampe latérale (RAMP1), avec des buses teejet XR110015 espacées de 25 cm.
- Traitement statistique des données : ANOVA suivies 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. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS=hautement significatif, THS=très hautement significatif. Les lettres A, B, C et D correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ( $\alpha=5\%$ ).

## RÉSULTATS

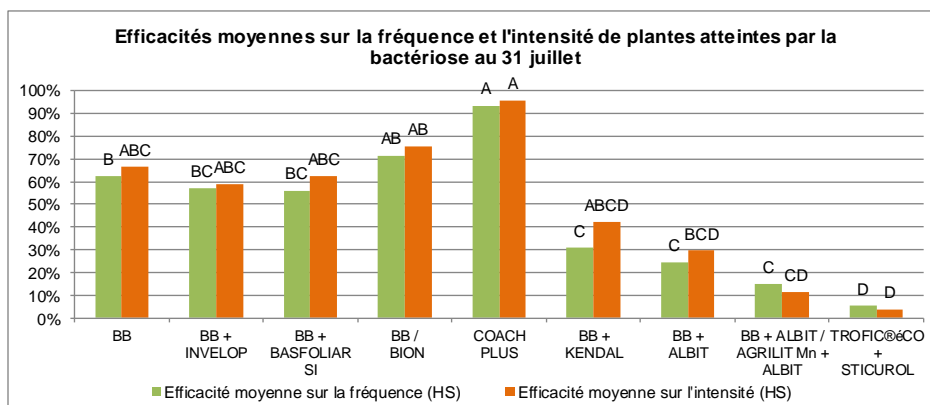
Cette année, les conditions climatiques ont d'abord provoqué un raccourcissement des cycles végétatifs de culture sur la parcelle d'essai. De plus, dès l'entrée en récolte, la production était relativement groupée et nous avons fait le choix de ne réaliser que 2 traitements en récolte (sur les 3 prévus initialement), tout en voulant protéger la culture sur toute la période de récolte. Mais, par la suite, le temps plus frais a ralenti la récolte, qui, au final, a duré un mois, et donc les modalités n'étaient plus protégées en fin de récolte, au moment où la bactériose sur fruits a le plus sévi.

### EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LA BACTÉRIOSE

#### Fréquence et intensité d'infestation de la bactériose sur le feuillage



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.

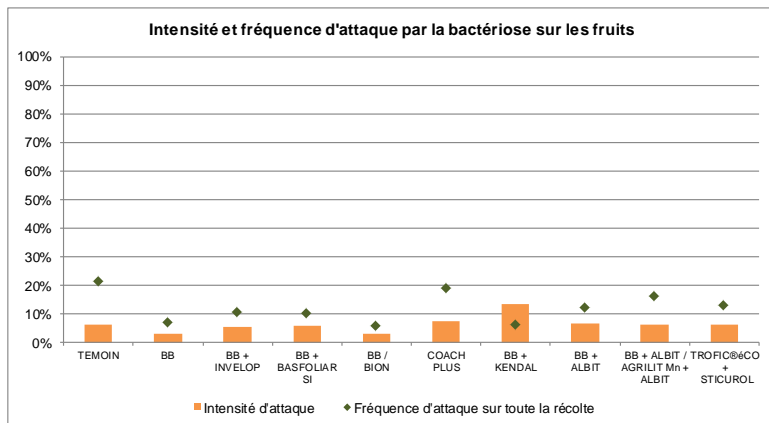


Les sorties de taches de bactériose sur feuillage ont débuté vers le 12-13 juillet jusqu'au 20-25 juillet. À la notation du 17 juillet, l'ensemble des modalités testées se sont montrées significativement moins touchées en fréquence et en intensité sur feuillage que le témoin, mais nous ne pouvons pas les distinguer entre elles.

Au 31 juillet, toutes les modalités, sauf TROFIC@Eco + STICUROL et l'alternance BB + ALBIT / AGRILIT Mn + ALBIT, sont significativement moins touchées en fréquence et en intensité sur feuillage que le témoin. Il est également possible de différencier statistiquement les modalités entre elles.

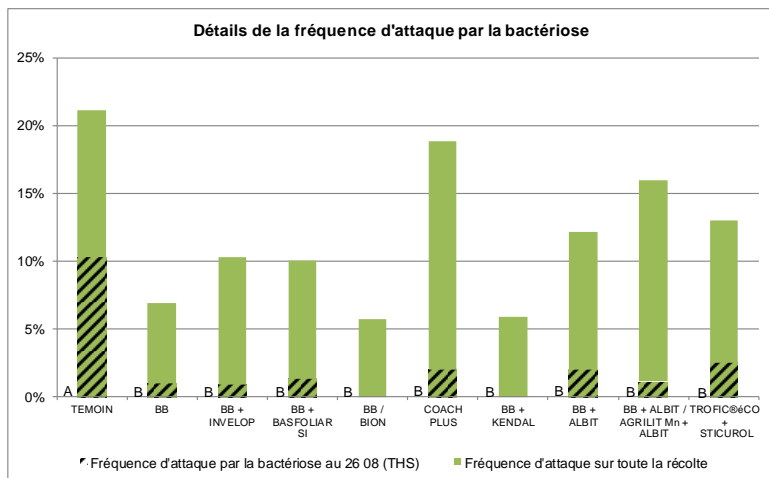
Ainsi, il apparaît que COACH PLUS est significativement la modalité la plus efficace (>90% dans la limitation de la bactériose sur feuillage (fréquence et l'intensité)). Si la BB apporte une assez bonne efficacité dans la réduction (environ 60 %) des symptômes de bactériose sur feuillage, l'ajout d'INVELOP ou de BASFOLIAR SI ne permet pas de gain d'efficacité supplémentaire. Seule l'alternance de BB et de BION 50 WG permet d'obtenir une efficacité un peu supérieure (sur la fréquence et l'intensité de la bactériose). L'utilisation de la BB à dose réduite avec l'ajout de KENDAL ou d'ALBIT n'est significativement pas aussi efficace que la BB à dose pleine.

#### Fréquence et intensité d'infestation de la bactériose sur les fruits



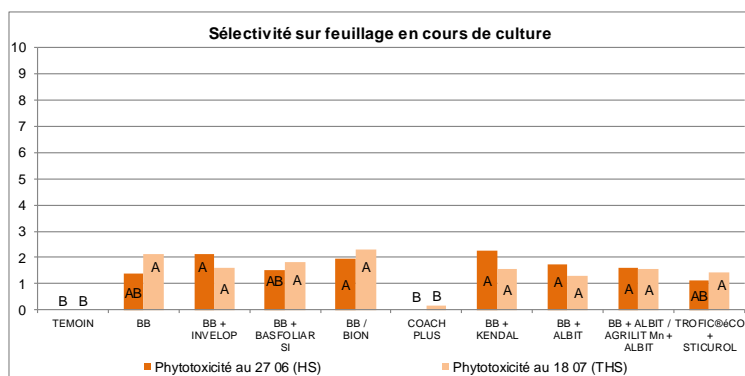
Les sorties de taches sur fruits se sont déroulées à partir du 19 août, mais surtout en fin de récolte, dès le 27 août, avec un pic au 1<sup>er</sup> septembre : à cette période, les traitements n'étaient plus efficaces (traitement H > 20 jours). C'est pourquoi, il n'est pas possible de différencier les modalités testées par rapport au témoin sur la fréquence et l'intensité d'attaque de bactériose sur fruits.

Cependant, au 26 août (traitement H + 19 jours), il apparaît que toutes les modalités testées ont permis une limitation significative des dégâts de bactériose sur fruits par rapport au témoin.



## SÉLECTIVITÉ DES TRAITEMENTS CONTRE LA BACTÉRIOSE

### Sélectivité sur le feuillage



Note visuelle de phytotoxicité sur feuillage sur chaque parcelle élémentaire de 0 : pas de phytotoxicité à 10 : très forte phytotoxicité.

Il apparaît que seul COACH PLUS n'a pas provoqué de phytotoxicité sur feuillage. Toutes les autres modalités ont montré une légère phytotoxicité.

Au 27 juin (après 2 traitements) et au 18 juillet (après 5 traitements), ni les ajouts de produits à la BB (INVELOP, BASFOLIAR Si, KENDAL, ALBIT) ni les alternances de produits à la BB (BION 50 WG, AGRILIT Mn + ALBIT) n'ont provoqué de phytotoxicité significativement supérieure à celle de la BB seule à dose pleine. Contrairement à ce qui a été observé en 2013, l'ajout d'INVELOP n'a pas permis de réduire significativement la phytotoxicité de la BB.

### Sélectivité sur les fruits

À la récolte, on ne remarque pas de différences significatives entre les modalités testées et le témoin sur les critères agronomiques de rendement, de poids moyen, de nombre de fruits et sur le taux de sucre. Les résultats détaillés n'ont pas d'intérêt à être présentés ici.

## CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année (attaque de bactériose significative sur feuilles, et importante, mais tardive, sur fruits), on peut résumer :

- L'ensemble des modalités testées ont montré une réduction significative des dégâts de bactériose sur feuilles et sur fruits (jusqu'à la mi-récolte).
- COACH PLUS, et dans une moindre mesure l'alternance BB/BION 50 WG, ont montré une bonne protection sur feuillage, supérieure à celle de la BB seule, plus limitée en efficacité. À partir du 26 août, la protection sur fruits n'a pas pu être évaluée.
- L'ajout de BASFOLIAR SI ou d'INVELOP à la BB ne permet pas d'améliorer significativement l'efficacité de cette dernière sur feuillage.
- L'ajout de KENDAL ou d'ALBIT associé à la BB à doses réduites ou l'alternance des couples BB dose réduite + ALBIT / AGRILIT Mn + ALBIT ne permettent pas d'obtenir des efficacités sur feuillage comparables à celles obtenues avec la BB seule à dose pleine.
- L'association TROFIC@éCO + STICUROL montre une protection sur feuillage significativement moins efficace que celle de la BB.
- L'ensemble des modalités testées, sauf COACH PLUS, a provoqué une légère phytotoxicité sur feuillage. Cependant cette phytotoxicité en cours de culture n'entraîne pas de baisse de rendement ou de diminution qualitative des fruits à la récolte.
- Contrairement aux résultats de 2013, l'ajout d'INVELOP à la BB n'a pas permis de réduire significativement les symptômes de phytotoxicité provoqués par la BB.

Diffusion réalisée avec le soutien du FEADER (Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural)



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.