



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

## 2014 – MELON CHARENTAIS ESSAI D'EFFICACITÉ DE DIFFÉRENTES STRATÉGIES DANS LA LUTTE CONTRE LA CLADOSPORIOSE

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 : Samuel MENARD.

### THÈME DE L'ESSAI

En production de melon, la cladosporiose (*Cladosporium cucumerinum*) est une maladie assez fréquente qui occasionne des pertes de fruits parfois conséquentes.

Les moyens de lutte reposent sur des programmes préventifs intégrant l'utilisation de chlorothalonil. Or, cette substance active se voit contrainte en termes d'utilisation dès 2014. Ce contexte peut rapidement conduire à des impasses techniques (phénomènes de résistance...). C'est pourquoi, la recherche de solutions (phytosanitaires classiques ou la stimulation de défense des plantes (SDP)) est indispensable pour lutter contre une des principales maladies du melon dans le bassin de production.



### BUTS DE L'ESSAI

Les objectifs sont de :

- Comparer l'efficacité et la sélectivité de différentes stratégies fongicides et de techniques alternatives contre la cladosporiose en culture de melons dans le créneau de plein champ.
- Améliorer les efficacités des programmes par des associations de produits à doses réduites.
- Évaluer l'efficacité et la sélectivité de différents produits commerciaux à intégrer dans des programmes de lutte.

### FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

➤ 11 produits sont utilisés au sein des stratégies de traitement :

Nom commercial	Matière active	Dose	Usages homologués en culture de melons
ACROBAT M DG	Dimétomorphe + Mancozèbe	2 kg/ha	Mildiou
COACH PLUS	Dimétomorphe + Pyraclostrobine	2,5 l/ha	Mildiou
DITHANE NEOTEC	Mancozèbe	2 kg/ha	Maladie des taches brunes*, mildiou
FOLIOGOLD	Chlorothalonil + Métalaxyl-M	2 l/ha	Maladie des taches brunes*, mildiou, pourriture grise et sclérotinioses
ORTIVA	Azoxystrobine	0,8 l/ha	Maladie des taches brunes*, mildiou, oïdium
TOPSIN 70 WG	Thiophanate-méthyl	1 kg/ha	Maladie des taches brunes*, oïdium, champignons autres que pythiacées
LBG-01F34	Phosphonate de potassium	3,5 l/ha	Stimulation des défenses naturelles
ORTIVA TOP	Azoxystrobine + Difénoconazole	1 l/ha	Préparations en évaluation, <u>non homologuées</u> sur culture de melon pour un usage phytosanitaire
BION 50 WG	Acibenzolar-S-méthyl	25 g/ha	
SAKALIA	<i>Reynoutria</i> spp	1,5 l/ha	
Produit A <sup>¶</sup>	/	/	/

\* Maladie des taches brunes est l'usage regroupant ce type de maladies dont la cladosporiose.

¶ Produit A : produit non autorisé pour cet usage, confidentialité demandée par la société.

➤ 9 stratégies sont testées, dont un témoin non traité contre la cladosporiose :

Nom des modalités	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+42 jrs	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
Témoin	/	/	/	/	/	/	/
Référence sans chlorothalonil	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	ORTIVA	TOPSIN 70 WG	COACH PLUS	ORTIVA	ACROBAT M DG
½ référence +LBG	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	½ ORTIVA + LBG-01F34	½ TOPSIN 70 WG + LBG-01F34	½ COACH PLUS + LBG-01F34	ORTIVA	ACROBAT M DG
½ référence +SAKALIA	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	½ ORTIVA + SAKALIA	½ TOPSIN 70 WG + SAKALIA	½ COACH PLUS + SAKALIA	ORTIVA	ACROBAT M DG
½ référence +BION	DITHANE NEOTEC	½ DITHANE NEOTEC + BION 50 WG	½ ORTIVA + BION 50 WG	½ TOPSIN 70 WG + BION 50 WG	COACH PLUS	ORTIVA	ACROBAT M DG
ORTIVA TOP	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	ORTIVA	ORTIVA TOP	ORTIVA TOP	ORTIVA TOP	ACROBAT M DG
Produit A	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	ORTIVA	Produit A	Produit A	Produit A	ACROBAT M DG
FOLIO GOLD*	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	ORTIVA	FOLIO GOLD*	FOLIO GOLD*	FOLIO GOLD*	ACROBAT M DG
COACH PLUS	DITHANE NEOTEC	DITHANE NEOTEC	ORTIVA	COACH PLUS	COACH PLUS	COACH PLUS	ACROBAT M DG

P = Plantation, T = Traitement

\* FOLIO GOLD n'est utilisable que pour une seule application. Dans le cadre de l'essai, cette modalité vise à s'approcher de la référence passée à base de chlorothalonil.

Pour l'ensemble des modalités dont le témoin, les traitements (TB à TG) ont été complétés avec de la Bouillie Bordelaise RSR à 4 kg/ha pour protéger la culture de melons contre la bactériose, le dernier traitement (TG) a aussi été complété avec du THIOVIT JET MICROBILLE à 3 kg/ha (soufre micronisé 80 %) pour une protection contre l'oïdium.

## 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	26 juin 3, 10, 18, 28 et 31 juillet 7 août	Parcelle élémentaire	Notation
Fréquence attaque cladosporiose sur feuilles	Feuilles	18 et 28 juillet	50 feuilles	Comptage des feuilles attaquées
Intensité attaque cladosporiose sur feuilles	Feuilles	18 et 28 juillet	50 feuilles	Estimation en % de la surface touchée
Fréquence attaque cladosporiose sur fruits	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Comptage des fruits attaqués
Intensité attaque cladosporiose sur fruits	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Estimation en % de la surface touchée
Poids des melons	Fruits	Chaque jour de récolte	10 plantes	Mesure
Indice réfractométrique (IR)	Fruits	Chaque jour de récolte	1 fruit ouvert tous les 5 fruits	Mesure
Vitescence	Fruits	Chaque jour de récolte	1 fruit ouvert tous les 5 fruits	Notation

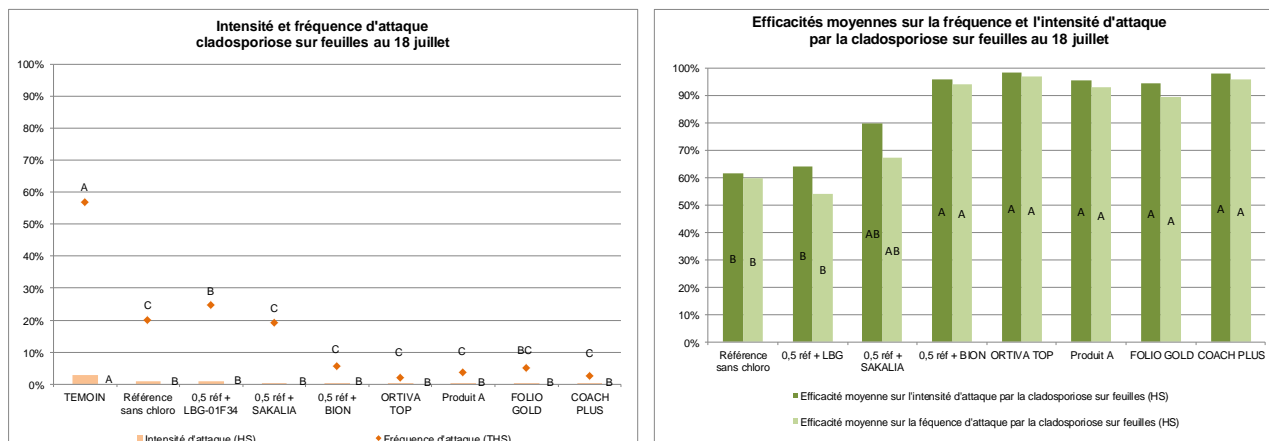
- Plantation : 29 mai. Paillage au sol : transparent, mis en place le 5 mai. Récolte : du 31 juillet au 3 septembre.
- Volume de bouillie : 400 l/ha. Type de matériel : pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1) et rampe latérale (RAMP1), avec des buses teejet XR110015 espacées de 25 cm.
- Contaminations artificielles : pulvérisations d'inoculum réalisées les 4 et 24 juillet uniquement sur les zones de bordure (zones, non traitées et contaminées, constituées d'une plante / planche et encadrant chaque bloc).
- 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 ( $\alpha=5\%$ ).

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.

## RÉSULTATS

### EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LA CLADOSPORIOSE

#### Fréquence et intensité d'infestation de la cladosporiose sur feuilles au 18 juillet



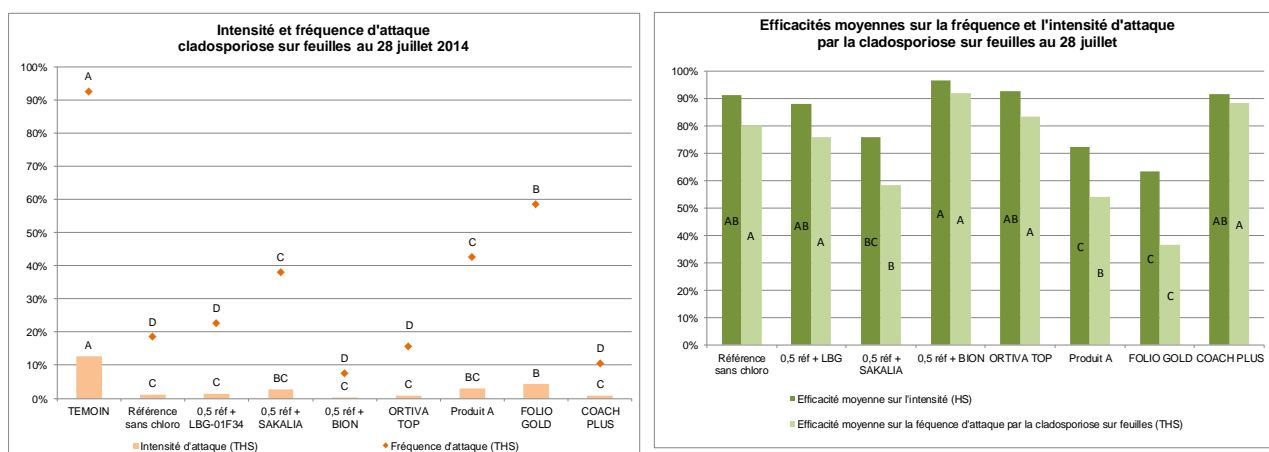
Au 18 juillet, 57% des feuilles du témoin non traité présentent des symptômes de cladosporiose ; le niveau d'attaque est relativement important, mais de faible intensité (3% de surface foliaire touchée par la cladosporiose).

Cette notation du 18 juillet montre l'intérêt de l'application D, après la contamination artificielle de cladosporiose. L'ensemble des programmes testés présentent significativement moins de feuilles touchées en fréquence et en intensité que le témoin.

Si on compare les spécialités commerciales testées, il apparaît qu'ORTIVA TOP, COACH PLUS, Produit A, et dans une moindre mesure FOLIO GOLD, sont significativement plus efficaces sur feuillage que TOPSIN 70 WG sur un début d'attaque de cladosporiose.

Concernant, les associations de produits, on remarque que BION 50 WG, et dans une moindre mesure SAKALIA, apporte un gain d'efficacité à TOPSIN 70 WG à dose réduite (LBG-01F34 n'apporte pas de plus significatif).

#### Fréquence et intensité d'infestation de la cladosporiose sur feuilles au 28 juillet

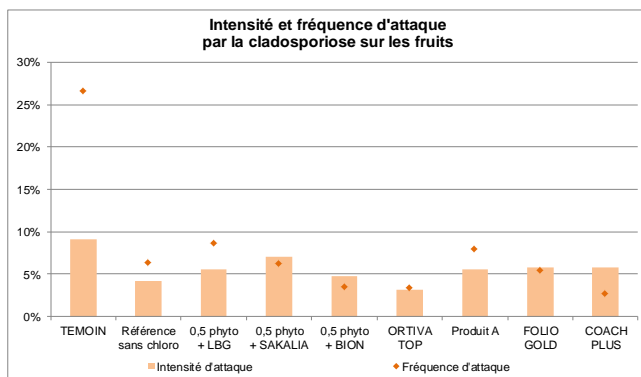


La notation du 28 juillet permet d'évaluer l'intérêt de l'application E sur une attaque importante de cladosporiose sur feuillage. En effet, 93% des feuilles du témoin non traité présentent des symptômes de cladosporiose d'intensité assez forte (13% de la surface foliaire touchée par la cladosporiose). A cette date, toutes les modalités sont significativement moins touchées que le témoin, mais le niveau d'efficacité de la protection varie suivant les stratégies.

Ainsi, on remarque que les applications de COACH PLUS (modalités 2 et 9) et d'ORTIVA TOP (modalité 6) sont significativement plus efficaces sur feuillage (>92% d'efficacité) que celles de Produit A (72 % d'efficacité) et de FOLIO GOLD (63 % d'efficacité). La modalité Produit A présente significativement moins de feuilles touchées par la cladosporiose que la modalité FOLIO GOLD.

Sur une attaque de cladosporiose bien installée, il apparaît également que BION associé à une demi-dose de COACH PLUS permet de limiter significativement les dégâts (96% d'efficacité), par rapport à COACH PLUS seul à dose pleine. L'ajout de LBG-01F34 à une demi-dose de COACH PLUS permet de compenser l'efficacité de COACH PLUS seul à dose pleine, ce qui n'est pas le cas de SAKALIA (avec COACH PLUS à demi-dose).

## Fréquence et intensité d'infestation de la cladosporiose sur fruits

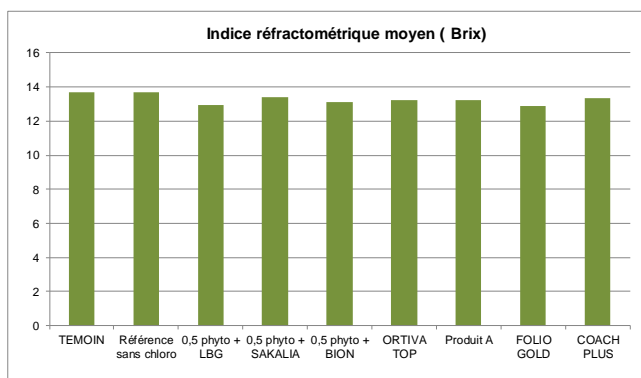


À la récolte, si le témoin non traité présente le plus de fruits touchés par la cladosporiose (27%), il n'est pas possible de différencier statistiquement les programmes testés du témoin sur le nombre de fruits touchés par la cladosporiose (proba=0,057). Cela s'explique par l'hétérogénéité de la cladosporiose sur la parcelle (coefficient de variation de 48 %).

Toutefois, on peut remarquer que les programmes à base de COACH PLUS, ORTIVA TOP et BION 50 WG présentent le moins de fruits touchés par la cladosporiose.

## SÉLECTIVITE DES TRAITEMENTS

### Sur la qualité des fruits



Pendant tout le cycle de culture et pour toutes les stratégies testées, aucun symptôme de phytotoxicité n'a été mis en évidence sur le feuillage.

À la récolte, on ne remarque pas de différences significatives entre les programmes testés et le témoin sur les critères agronomiques de rendement, de poids moyen, de nombre total de fruits, et de qualité des fruits.

## CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année (forte attaque de cladosporiose sur feuilles, attaque assez importante, mais hétérogène sur fruits), on peut résumer :

- Du fait d'une pression de cladosporiose trop hétérogène sur fruits, et malgré des taux de fruits touchés par la cladosporiose bien plus limités que sur le témoin (moins de 9% de déchets liés à la cladosporiose contre 27% dans le témoin), les stratégies testées ne peuvent se différencier statistiquement du témoin sur ce critère (probabilité=0,057, probabilité très proche de la significativité).
- L'essai met en évidence que tous les programmes testés ont montré une protection sur feuillage significativement supérieure à celle du témoin non traité.
- Pendant la période de forte pression de cladosporiose, les stratégies à base de COACH PLUS, d'ORTIVA TOP et de BION 50 WG permettent une protection sur feuillage significativement plus performante que celle, à base de FOLIO GOLD ou de TOPSIN 70 WG. Produit A semble d'efficacité intermédiaire.
- Concernant les associations de produits à dose réduite, il apparaît que BION 50 WG, en association avec TOPSIN 70 WG ou COACH PLUS à demi-dose, apporte un gain d'efficacité sur feuillage par rapport à ces deux produits utilisés seuls et à dose pleine. À l'inverse, l'association SAKALIA avec produit à demi dose « décroche » en cas de forte pression de cladosporiose. Quant à l'ajout de LBG-01F34, il permet un maintien de l'efficacité du produit associé à demi-dose, similaire à celle de l'utilisation à dose pleine.
- Pour toutes les stratégies testées, aucun symptôme de phytotoxicité n'a pu être observé sur feuillage, et sur les critères de rendement et de qualité des fruits.

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.