



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

2016 – MELON CHARENTAIS – CRÉNEAU CHENILLE ESSAI D'EFFICACITÉ DE DIFFÉRENTES STRATÉGIES DANS LA LUTTE CONTRE LE SCLEROTINIA

Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Sandrina DEBOEVRE, Jean-Michel LHOPE, Samuel MENARD, Anaëlle SALOMON (Stagiaire), Damien LAUGIER.

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Au cours de ces dernières années, on observe une augmentation de la pression exercée par les *Sclerotinia* (en particulier *S. sclerotiorum*) sur de nombreuses cultures, aussi variées que le colza, le tournesol, la carotte, le melon, la laitue ou encore les haricots.

Les causes en sont multiples, mais comme causes principales, il est possible d'évoquer l'existence de véritable « corridor végétal », permettant au pathogène de se maintenir sur les cultures tout au long de l'année, ainsi qu'une forte variabilité génétique, qui lui permet de s'adapter rapidement aux moyens de protection chimique mis en œuvre (apparition de résistances). De plus, la protection est essentiellement préventive.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer l'intérêt de différentes stratégies (chimiques et alternatives) dans la protection vis-à-vis du Sclerotinia (*S. sclerotiorum*) sur une culture de melons dans le créneau précoce sous chenille.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

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

Nom commercial	Matière active ou principe	Dose	Usages homologués en culture de melons
SWITCH	Cyprodinil + Fludioxonil	1 kg/ha*	Pourritures grises et sclérotinioses
COLLIS	Kresoxim-méthyl + Boscalid	0,4 l/ha*	Oïdium(s)
CF290909	<i>Bacillus amyloquefaciens</i> D747	2,5 kg/ha*	En cours d'évaluation, non autorisé
NAJA 1441	<i>Trichoderma</i>	1 kg/ha*	En cours d'évaluation, non autorisé
PRESTOP	<i>Gliocladium catenulatum</i> J 1446	2% ^u 5 kg/ha*	En cours d'évaluation, non autorisé

* Dose utilisée en pulvérisation, ^u dose utilisée par trempage.

➤ 7 stratégies sont testées, dont un témoin non traité contre le Sclerotinia :

Nom des modalités	25 mars	4 mai	11 mai	25 mai	31 mai	9 juin	21 juin
	TA Plantation	TB = TC - 7 jrs Floraison male	TC Floraison femelle	TD = TC+14 jrs Nouaison	TE Grossissement	TF TF = TE+9 jrs TF = TD+15 jrs Début écriture 1 ^{ers} symptômes	TG TG = TF+12 jrs R-3 jrs
1 Témoin	/	/	/	/	/	/	/
2 SWITCH	/	/	SWITCH	SWITCH	/	/	/
3 NAJA 1441	/	/	NAJA 1441	NAJA 1441	/	NAJA 1441	/
4 COLLIS	/	/	COLLIS	COLLIS	/	/	/
5 SWITCH suivi « Blue Plate »	/	/	/	/	SWITCH	SWITCH	/
6 CF290909	/	CF290909	CF290909	CF290909	/	CF290909	/
7 PRESTOP	PRESTOP	/	PRESTOP	PRESTOP	/	PRESTOP	PRESTOP

T = traitement, R = récolte

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.

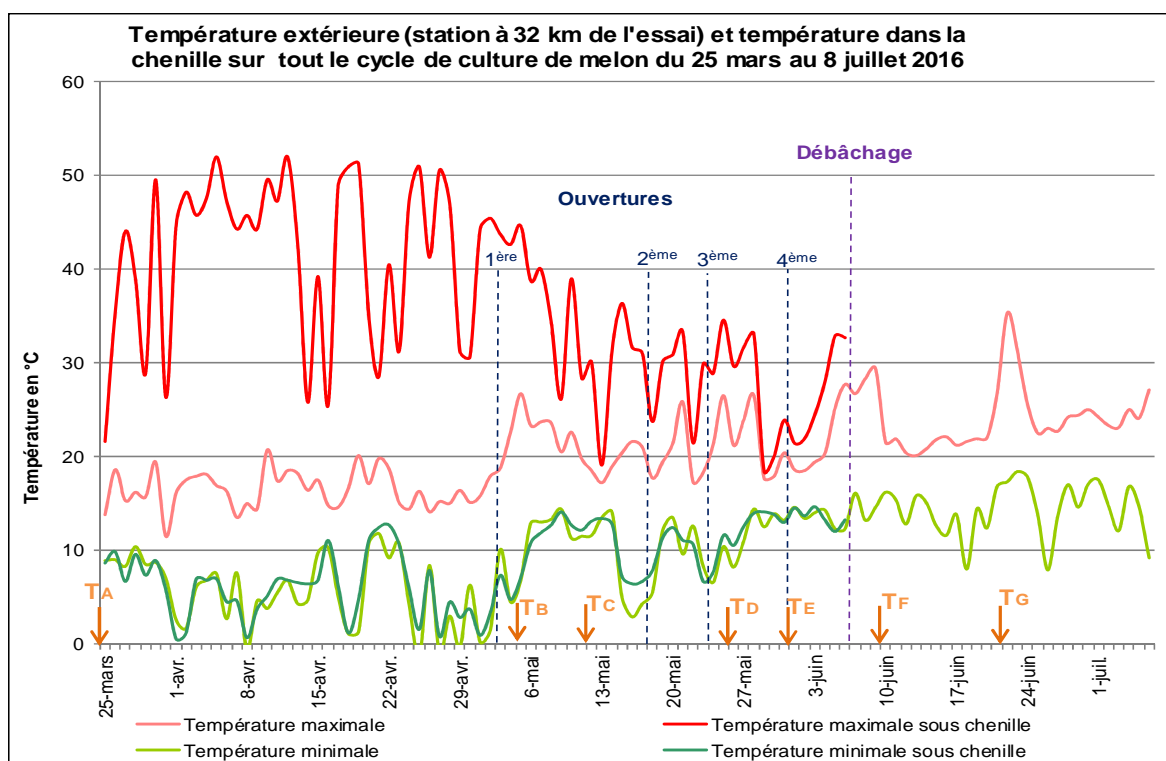
MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Choix d'une variété sensible au Sclérotinia, spécialement plantée pour l'essai.
- Choix de la parcelle : l'essai a été mis en place sur une parcelle de production de l'entreprise MARSOL à Chervettes (17). Le secteur de production est régulièrement concerné par cette problématique sanitaire.
- Dispositif en Blocs de Fisher à 5 répétitions.
- Parcelle élémentaire : 8,5 m de long sur 2,1 m, soit 17,85 m².
- Plantation : le 25 mars 2016.
- Débâchage complet : le 6 juin 2016.
- Mode d'application : le traitement A a été réalisé par trempage des mottes avant plantation (1000 ml pour 100 mottes). Les traitements B, C, D, E, F et G ont été effectués avec un pulvérisateur à air comprimé muni d'une lance (buse Teejet XR110015) par les ouvertures des chenilles. Volume de bouillie : 400 l/ha.
- Récolte du 21 juin au 13 juillet 2016.
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Dates d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	29 mars, 11, 18, 31 mai, 9 et 16 juin	10 plantes	Notation
Fréquence attaque Sclérotinia sur plante	Plante entière	9 et 21 juin, 13 juillet	10 plantes	Comptage des plantes attaquées
Intensité attaque Sclérotinia sur tiges	Plante entière	9 et 21 juin, 13 juillet	10 plantes	Estimation en % de la surface touchée
Fréquence attaque Sclérotinia sur fruits	Fruits	Tous les jours de récolte du 21 juin au 13 juillet	10 plantes	Comptage
Intensité attaque Sclérotinia sur fruits	Fruits	Tous les jours de récolte du 21 juin au 13 juillet	10 plantes	Estimation en % de la surface touchée
Poids des melons	Fruits	Tous les jours de récolte du 21 juin au 13 juillet	10 plantes	Mesure
Taux de sucre et vitescence	Fruits	Tous les jours de récolte du 21 juin au 13 juillet	20 à 25 % des fruits récoltés	Mesure et notation

- 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 ($\alpha=5\%$).

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI



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.

Sur cette parcelle d'essai, comme sur l'ensemble du bassin de production, les conditions climatiques de mars et d'avril et notamment les minima ont été peu favorables à la culture de melon. Le film plastique « thermique » des chenilles a ainsi permis d'augmenter les maxima, mais n'a pas permis d'augmenter les minima.

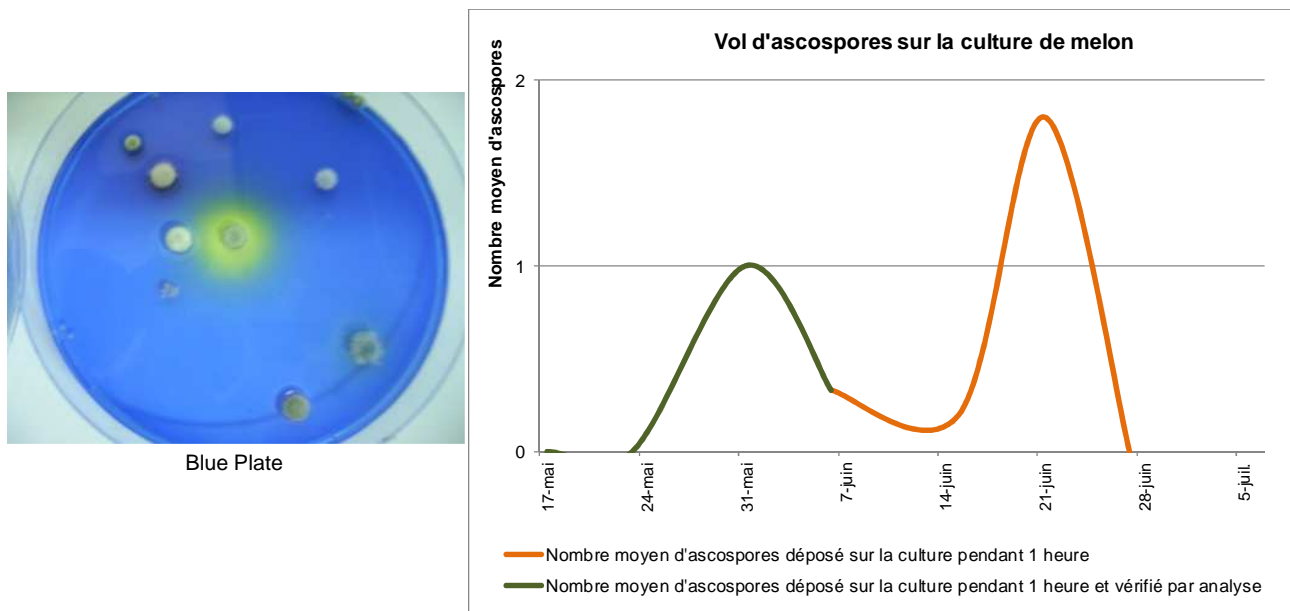
Le climat frais et humide du mois de mai a été favorable à l'expression du Sclérotinia sur la culture de melon. Les premiers dégâts dans la région sont apparus fin mai. Puis, les conditions climatiques de juin ont permis le développement de ce champignon. Les atteintes portent sur les collets, les rameaux mais aussi sur les jeunes fruits. Le faible pic de chaleur de 35°C des 22 et 23 juin (de courte durée) n'a pas été suffisant pour arrêter l'évolution du Sclérotinia.

Les micro-organismes ont été pulvérisés dans un environnement dont les températures ont varié entre 5°C pour les minima et 35°C pour les maxima pour les traitements (T_C, T_D, T_F) et jusqu'à 45°C pour le traitement T_B. Ces conditions peuvent expliquer les résultats pour ces modalités dont les conditions de milieu peuvent être importantes pour la survie de ces micro-organismes.

RÉSULTATS

VOL DES ASCOSPORES DANS LA CHENILLE

Les Blues Plates (boîte de Pétri avec milieu de culture permettant le développement du Sclérotinia et sa détection par coloration) sont déposées pendant 1 heure sur la culture de melon dans la chenille. 5 répétitions sont réalisées par semaine. Les ascospores qui se seront déposées puis développées sur le milieu sont identifiées par le Ctifl.

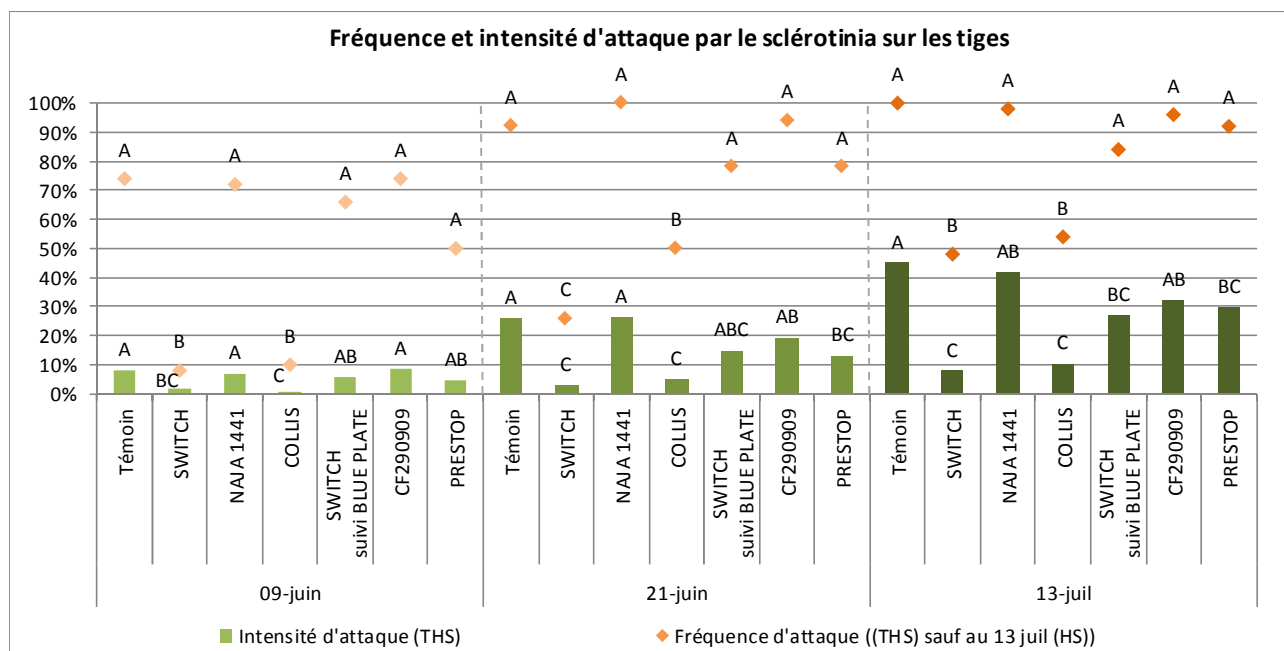


Ce suivi spécifique réalisé sous la chenille en complément d'autres travaux (voir autre fiche) a été réalisé pendant 7 semaines. Durant ce suivi, des ascospores ont été détectées 5 fois (et ce malgré le court laps de temps de pose du piège). Il s'avère donc, que dans ce secteur à risque, le potentiel de contamination dans la chenille a été assez continu (dès des ouvertures conséquentes).

Ainsi, dès que la forme de dissémination de ce champignon rencontre des conditions favorables (tissus morts sur la plante, humidité...) son développement peut débuter. Les conditions climatiques sont déterminantes, ainsi des conditions sèches et chaudes peuvent ensuite stopper son évolution et éviter l'apparition des dégâts.

EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LE SCLÉROTINIA

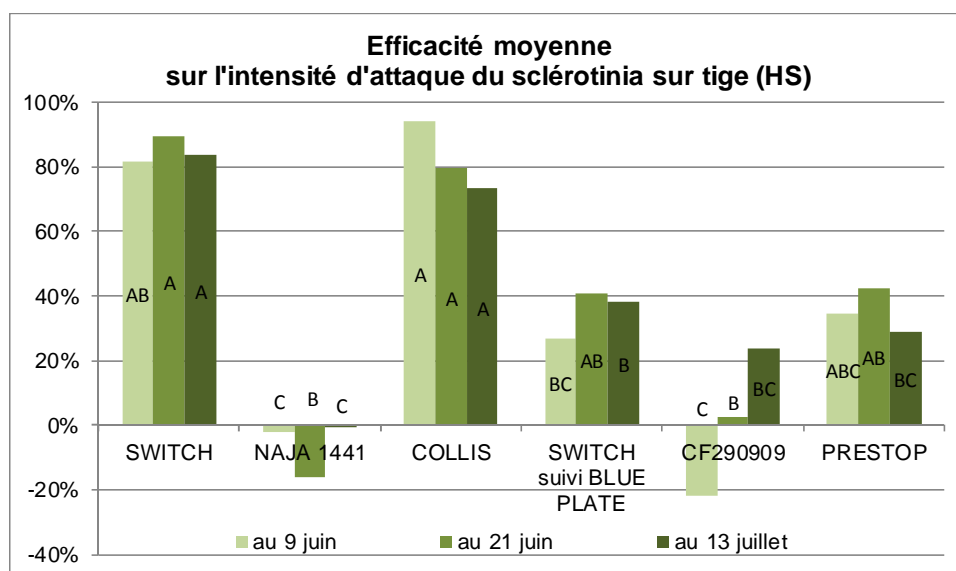
Efficacité des traitements sur la plante (tiges et collets)



L'attaque de Sclérotinia a été précoce. Au 9 juin, 15 jours avant le début de la récolte, 74% des plantes du témoin étaient touchées. En fin de culture, 100% des plantes du témoin présentaient des symptômes.

Le Sclérotinia a progressé en intensité jusqu'à la fin du cycle de la culture : en début de récolte (21 juin), les 3/4 des surfaces des tiges des pieds de melon du témoin non traité étaient saines, en fin de récolte (13 juillet), il n'en restait plus que 50%.

Pour les trois dates de notation, on observe que NAJA 1441 et CF290909 ne sont pas différenciés du témoin au niveau de l'intensité et de la fréquence d'attaque du Sclérotinia sur tige. On remarque que les modalités SWITCH et COLLIS traités à floraison femelle et nouaison sont significativement moins attaquées que toutes les autres modalités dont le témoin. Au niveau de l'intensité d'attaque du Sclérotinia, les modalités SWITCH traités à l'apparition du Sclérotinia (suivi par les Blue Plate) et le PRESTOP sont intermédiaires.



On remarque que SWITCH et COLLIS traités à floraison femelle et au stade début nouaison permettent une bonne protection avec une efficacité de 80 % sur l'intensité. Pour les trois dates de notation, SWITCH garde la même efficacité alors que COLLIS présente une moins bonne persistance (son efficacité semble diminuer au cours du temps).

On note que SWITCH traité à l'apparition du Sclérotinia (suivi par les Blue Plate) présente une efficacité significativement inférieure à SWITCH traité à floraison femelle et nouaison (cela confirme de précédents résultats sur l'importance du positionnement des interventions avec SWITCH).

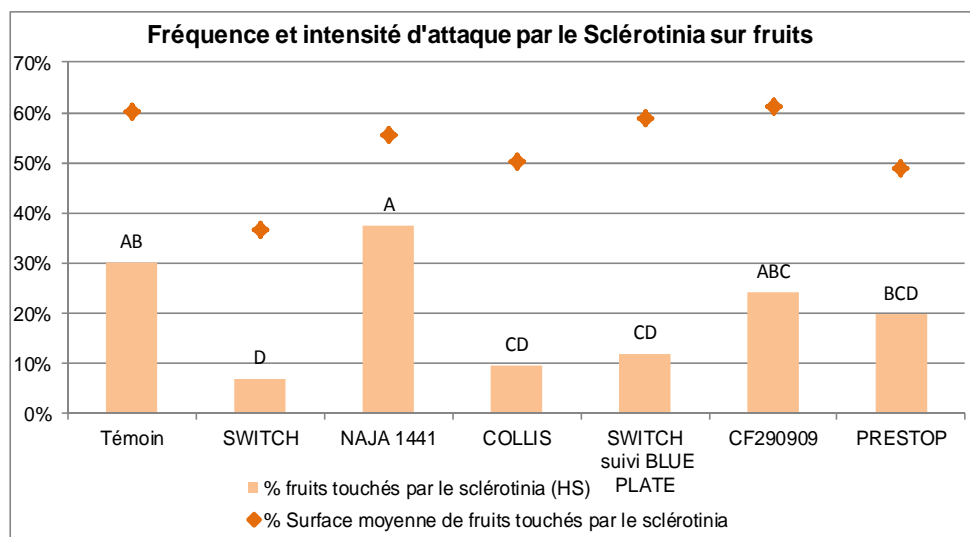
On observe que le PRESTOP montre une efficacité lors des trois dates de notation. Ce micro-organisme a donc pu s'implanter, se maintenir et limiter l'attaque de Sclérotinia.

Les efficacités de SWITCH traités à l'apparition du Sclérotinia (suivi par les Blue Plate) et PRESTOP restent insuffisantes pour permettre une protection correcte de la culture. L'efficacité de PRESTOP est à améliorer en travaillant sur le positionnement.

C'est seulement en fin de culture que CF290909 montre une efficacité (faible). L'hypothèse de conditions climatiques du dernier traitement (9 juin) plus favorables à l'implantation et au développement de ce micro-organisme, est peut-être à avancer.

NAJA 1441 pulvérisé à la floraison femelle et à la nouaison n'a pas d'efficacité dans les conditions de cet essai (les conditions de milieu pour un bon développement de ce champignon n'ont peut-être pas été remplies).

Efficacité des traitements sur fruit



On observe qu'au niveau des fruits touchés par le Sclérotinia, les modalités pulvérisées avec NAJA 1441 et CF290909 ne sont pas significativement différenciables du témoin. Quant à celle pulvérisée avec le PRESTOP, le taux de déchets liés au Sclérotinia est inférieur au témoin et supérieur aux modalités traitées chimiquement.

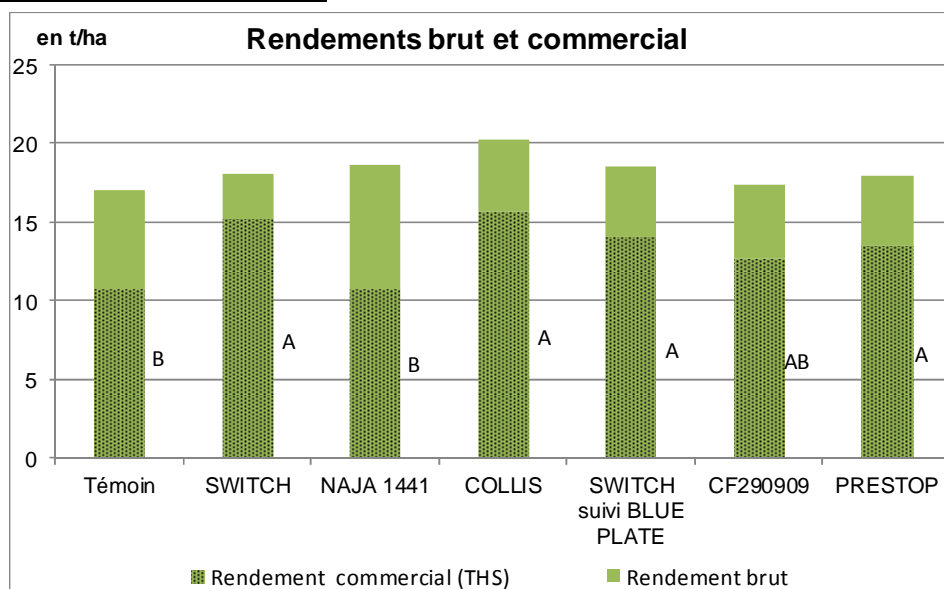
Les modalités chimiques ont significativement moins de fruits touchés que le témoin mais l'hétérogénéité de l'attaque ne permet pas de les différencier entre elles. Cependant, on retrouve la même tendance qu'au niveau de l'attaque sur les tiges : les modalités traitées avec du SWITCH à floraison femelle et nouaison ont un taux de déchets Sclérotinia (7 %) plus faible que SWITCH traités à l'apparition du Sclérotinia (suivi par les Blue Plate) de 12 %.

Le Sclérotinia fait pourrir rapidement les fruits : à partir du moment où un fruit est touché, une grande surface est systématiquement atteinte. C'est pourquoi sur ce critère, on ne peut pas différencier les modalités traitées du témoin.

SÉLECTIVITÉ DES TRAITEMENTS

Aucun symptôme de phytotoxicité n'a été observé, lors des différentes notations sur le feuillage et sur les fruits. C'est pourquoi, différentes valeurs (poids, nombre, IR...), ne sont pas différenciables et ne sont donc pas présentées.

RENDEMENTS BRUT ET COMMERCIAL



On remarque que le rendement net des modalités traitées :

- au SWITCH à floraison femelle et nouaison,
- au COLLIS à floraison femelle et nouaison,
- au SWITCH à l'apparition du Sclérotinia (suivi par les Blue Plate),
- au PRESTOP (à 5 stades),

est significativement supérieur au témoin. Cependant, ces différentes modalités ne sont pas différenciables entre elles sur ce critère.

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année (forte attaque de Sclérotinia (*S. sclerotiorum*) sur tiges et fruits dans cette parcelle à risque), on peut résumer :

Efficacité des traitements contre le Sclérotinia :

- La meilleure protection contre le Sclérotinia sur fruits est obtenue par la réalisation de deux TPA aux stades floraison femelle et nouaison avec du SWITCH ou du COLLIS.
- Cependant, COLLIS semble présenter une moins bonne persistance que SWITCH.
- Deux TPA à l'apparition du Sclérotinia (suivi par les Blue Plate) avec du SWITCH permet une protection qui reste inférieure au SWITCH appliqué aux stades floraison femelle et nouaison. Ces résultats confirment de précédents résultats. Malgré tout, lorsque les conditions climatiques sont favorables au Sclérotinia sur tout le cycle de culture comme cette année, ces traitements ont une efficacité non négligeable sur le rendement.
- Le PRESTOP : ce micro-organisme s'est implanté et s'est probablement développé sur la culture de melon. Il présente une efficacité contre le Sclérotinia. Ces résultats restent inférieurs au traitement chimique avec du SWITCH. Cependant, il semble intéressant de retravailler le positionnement de ce produit, pour gagner en efficacité.
- Le micro-organisme CF290909 semble présenter une légère efficacité en fin de cycle (les conditions d'application et de développement restent à mieux définir).
- La pulvérisation du micro-organisme NAJA1441, n'a pas permis d'obtenir une protection de la culture de melon vis-à-vis du Sclérotinia.

Sélectivité des traitements :

Aucune des stratégies testées ne semble montrer des signes de phytotoxicité sur une culture de melon de plein champ.

DISCUSSION

Divers travaux en cours montrent la capacité du Sclérotinia à s'adapter. Ainsi, l'utilisation d'un seul moyen de lutte ou de produits phytosanitaires avec des modes d'action similaires risque de créer des impasses de protection. Ainsi, le fait de disposer de moyens complémentaires est une voie à explorer.

Suite à l'évaluation de l'efficacité intrinsèque de chaque solution, il faut d'ores et déjà réfléchir à des stratégies incluant différents produits (une base micro-organismes, complétée avec d'autres produits suivant les conditions de l'année et les niveaux de risque). Le développement d'Outils d'Aide à la Décision (pour l'évaluation du risque) est aussi une nécessité pour mieux positionner les interventions. Le suivi par des tests « Blue Plate » doit être approfondi, mais aussi complété.

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

