



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

2024 – POMME DE TERRE PRIMEUR

ÉVALUATION DE MOYENS DE BIOCONTROLE ET DE COMPOST SUPPRESSIF DANS LA LUTTE CONTRE LE RHIZOCTONE BRUN



Réalisation pour l'ACPEL : Clarisse BANNERY, David BOUVARD, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Olga MARIN (stagiaire).

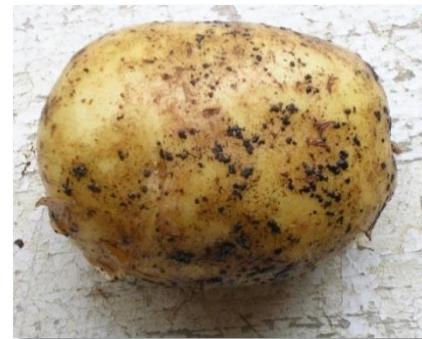
Et avec la participation de : Jérôme POULARD (SCA UNIRÉ).

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Le rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) est un champignon qui affecte la qualité et la productivité de la pomme de terre par des attaques sur tiges et sur tubercules. Le champignon se maintient sous forme de sclérotes qui adhèrent à l'épiderme des tubercules, il peut survivre de très nombreuses années dans le sol (4 à 5 ans et plus) et contaminer directement les tubercules fils, produits par des plants sains. Le sol et les tubercules destinés à la plantation sont les sources d'infection.

Sur l'île de Ré, dans un contexte de contamination importante des sols, (le traitement des plants s'avère très insuffisant) la vie biologique et les différents équilibres dans le sol doivent être pris en compte. C'est pourquoi cet essai vise différents moyens de biocontrôle pour maîtriser le rhizoctone brun.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer l'intérêt de produits alternatifs en « application » au sol, vis-à-vis du rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) sur une culture de pomme de terre primeur, dans le contexte pédoclimatique spécifique de la production de l'Île de Ré. Pour cet essai, deux leviers sont utilisés : apports de composts à effets suppressifs et pulvérisation de produits de biocontrôle (micro-organisme).

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUĐIÉS

- 4 produits utilisés :

Nom Commercial	Composition	Principe	Dose*
BIOMAZOR (compost) NF U44-051	Tourteaux végétaux de plantes médicinales, pulpes de raisins et d'olives, marc de café, poudre d'os et de viandes stérilisées : 2,1 - 1,5 - 2	Activation de la vie biologique des sols	6000 kg/ha
FERTIL MIXTE (compost)	35% de prémélange volaille, 30% de prémélange azote, 25% de prémélange carbone, 10% de prémélange végétal, ensemencés de bactéries 2 - 1,8 - 2	Activation de la vie biologique des sols	6500 kg/ha
RHAPSODY (biocontrôle sous forme liquide) AMM n° 2180404	<i>Bacillus subtilis</i> souche QST 713	Sécrétion de lipopeptides (iturines, agrastatines et surfactines) ayant une action fongicide qui inhibent la germination du mycélium et des spores des champignons parasites.	5 litres/ha
BF505BCS**	/	/	2 litres/ha

*Les doses de composts apportées dans l'essai ont été déterminées pour des sols à faible teneur en matière organique en collaboration avec les firmes commercialisant ces composts (maximiser les apports / coûts acceptables).

** Produit de biocontrôle en phase de recherche (dispose d'un PE) mais les spécifications du produit ne seront pas détaillées ici.

- 6 stratégies sont testées, dont un témoin non traité :

Modalité		TA en plein le 21 mars	TB en raie de plantation le 21 mars
1	Témoin sans traitement	/	/
2	RHAPSODY	/	RHAPSODY
3	BIOMAZOR en plein	BIOMAZOR	/
4	BIOMAZOR en raie	/	BIOMAZOR
5	FERTIL	FERTIL	/
6	BF505BCS	/	BF505BCS

Remarque : des apports d'engrais minéraux ont été réalisés afin de rééquilibrer la fertilisation apportée par les composts (calculs réalisés en fonction de la libération supposée en NPK (80, 60, 74) des composts utilisés).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

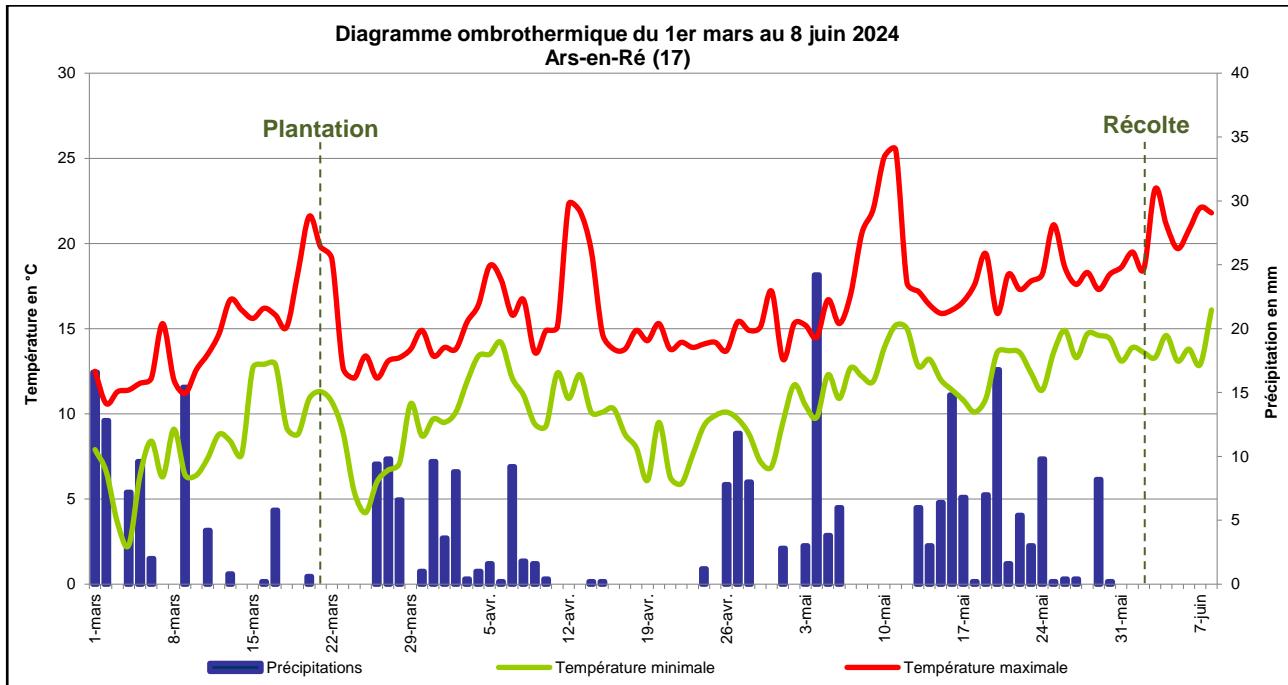
- Essai mis en place sur une parcelle de production du GAEC LA PINAUDE à Ars en Ré (17).
- Choix d'une parcelle à risque fort de rhizoctone (dégâts enregistrés sur les cultures de pomme de terre précédentes).
- Variété : ALCMARIA.
- Parcelle élémentaire : 76,5 m².
- Dispositif en bloc de Fisher à 4 répétitions.
- Modes d'application des produits :
 - ✓ Composts en plein : épandage en plein au sol, puis incorporation.
 - ✓ Compost en raie de plantation : application dans la raie avant buttage.
 - ✓ Liquide : application dans la raie de plantation avec un pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1) et un kit de pulvérisation adapté à la planteuse du producteur (KPDT1) avec deux buses Teejet XR8001. Volume de bouillie : 260 litres/ha.
- Plantation : le 21 mars.
- Récolte : le 4 juin.
- Observations et mesures :



Variable observée	Organe observé	Époque d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Phytotoxicité	Plante entière	2 avril 16 avril	Parcelle élémentaire	Fonction des symptômes
Fréquence d'attaque par le rhizoctone brun	Tubercules	5 juin	100 tubercules par parcelle élémentaire	Comptage
Intensité d'attaque par le rhizoctone brun	Tubercules	5 juin	100 tubercules par parcelle élémentaire	Estimation du % de surface du tubercule touché par le rhizoctone brun
NO3-	Sol	2 avril 16 avril 30 avril 24 mai	12 prélèvements sol / parcelle élémentaire*	Mesure

*Les prélèvements ont été effectués sur le témoin, BIOMAZOR en plein et FERTIL pour comparer la libération de l'azote minérale avec celle des deux composts testés.

- Traitement statistique des données : ANOVA suivi 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 StatBoxPro 7.4.3.
- La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif, NS = non significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

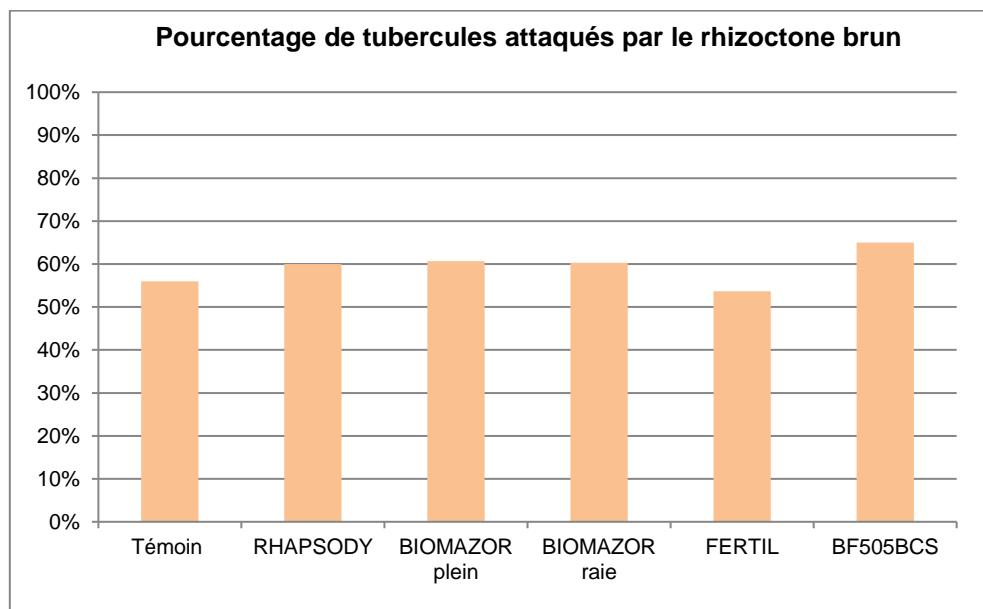
Sur l'île de Ré :

- Le mois d'avril a été caractérisé par des températures relativement froides et sèches qui ont limité le grossissement des tubercules et allongé le cycle de la pomme de terre favorisant ainsi les attaques du rhizoctone brun.
- Le mois de mai a été caractérisé par une forte pression du mildiou. Ce dernier a été favorisé par les précipitations régulières ainsi que par les irrigations.

Sur la parcelle d'essai, les nombreuses précipitations de fin avril ont inondé une partie de l'essai. C'est pourquoi seules trois répétitions sur quatre ont pu être exploitées dans cet essai.

RÉSULTATSNOTATIONS D'EFFICACITÉ VIS-A-VIS DU RHIZOCTONE BRUN

Fréquence d'infestation des tubercules :



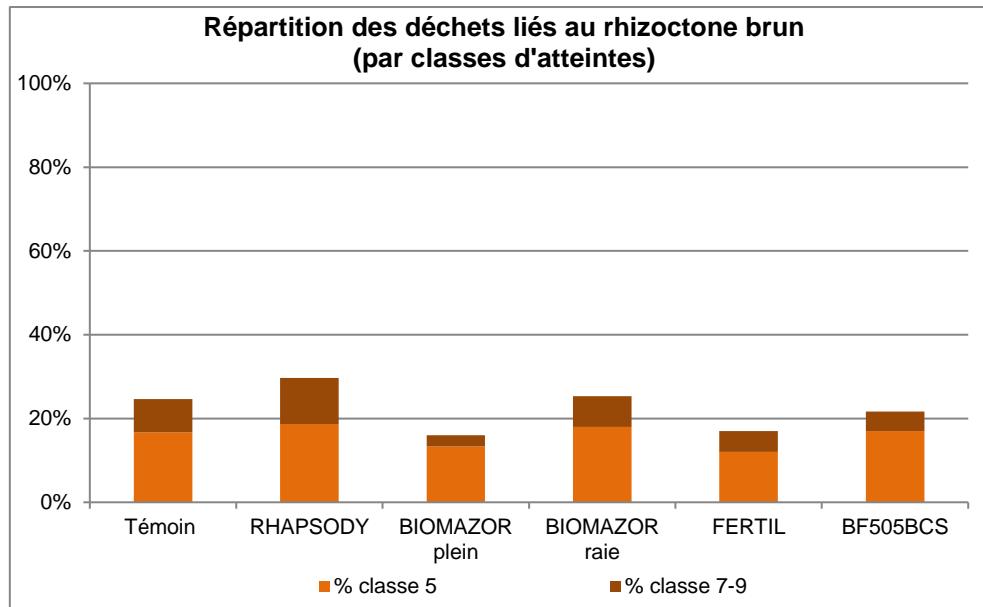
A la récolte, 56 % des tubercules du témoin non traité sont touchés par le rhizoctone brun ce qui correspond à une fréquence d'infestation relativement élevée.

Aucune application de composts et de micro-organismes n'a permis de diminuer significativement la fréquence de tubercules touchés par le rhizoctone brun par rapport au témoin non traité.

Intensité d'infestation sur tubercules :

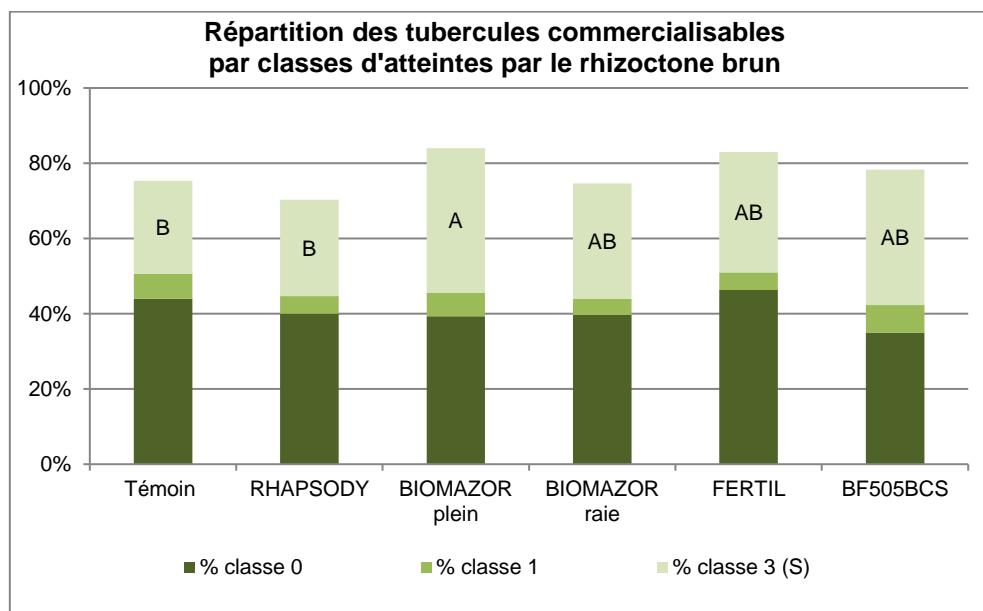
Dans cet essai, la surface moyenne des tubercules du témoin impactée par le rhizoctone brun est de 5%.

Pourcentage de surface touchée par le rhizoctone brun sur tubercules				
0%	< 2%	2% - 5%	5% - 15%	> 15%
classe 0	classe 1	classe 3	classe 5	classe 7-9
Commercialisable			Déchets	



Dans l'essai, 25% des tubercules du témoin sont classés en déchets (en lien avec la surface impactée par le rhizoctone brun), ce qui représente une intensité d'attaque importante.

On ne note pas de différence significative sur la répartition des déchets liés au rhizoctone brun (classe 5 et classe 7-9) entre les différentes applications de micro-organismes et de composts par rapport au témoin.



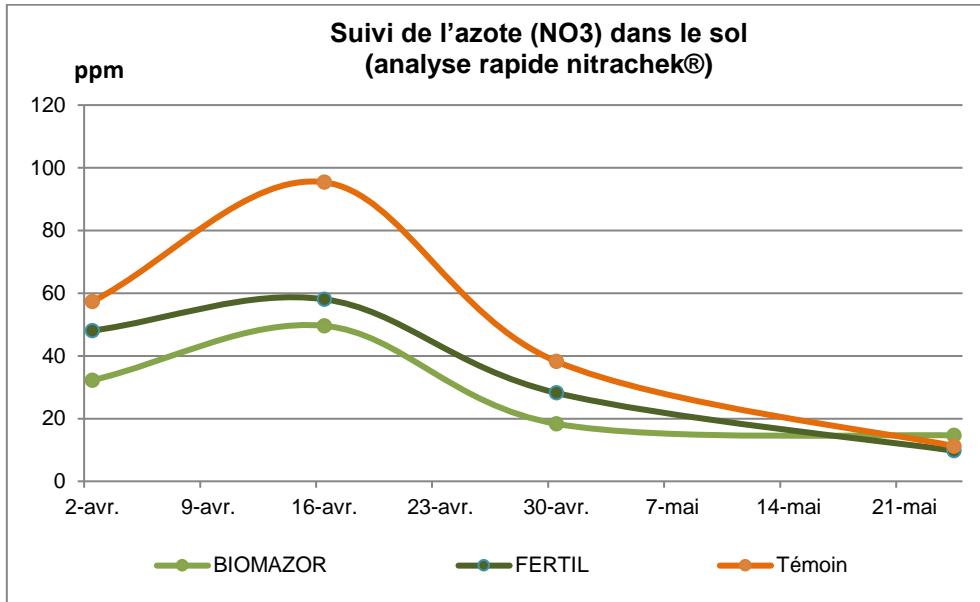
Les applications des composts BIOMAZOR en plein et FERTIL possèdent un plus grand nombre de tubercules commercialisable. Cette tendance non différente significativement du témoin est notamment due à une infestation hétérogène du rhizoctone brun sur la parcelle d'essai et d'un nombre insuffisant de répétitions. Cependant la modalité BIOMAZOR en plein conduit à un nombre de tubercules commercialisable de classe 3 supérieur au témoin non traité.

NOTATIONS DE SÉLECTIVITÉ

Pendant tout le cycle de culture et pour les deux produits testés, aucun symptôme de phytotoxicité n'a pu être mis en évidence sur les plantes : perte à la levée, visuel des plantes.

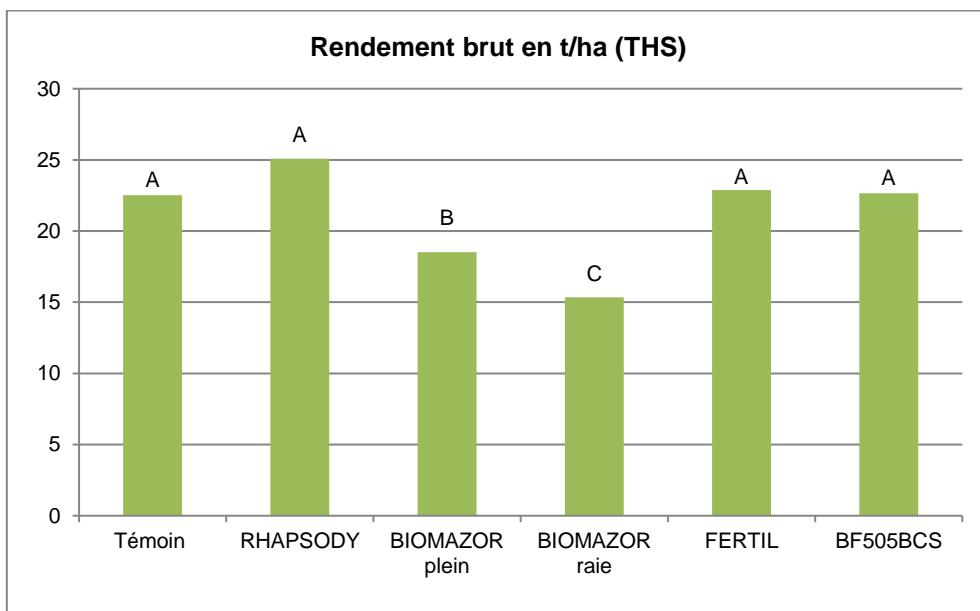
RENDEMENT

Suivi de l'azote NO₃- dans le sol :



Sur la période du 9 avril (3 semaines après plantation) au 30 avril, la disponibilité en azote NO₃- pour la culture de pomme de terre a été largement supérieure pour les parcelles ayant reçu des engrains minéraux par rapport à celles qui ont reçu les composts. A partir du 7 mai, soit un mois avant la récolte, les teneurs en nitrate dans le sol sont relativement faibles ce qui peut s'expliquer par l'absorption de la culture et par lixiviation dans le sol sableux (70 mm de précipitations sur les 11 derniers jours). Pendant toute période culturale, la disponibilité en NO₃- pour la culture de pomme de terre a été faible pour les parcelles ayant reçu du compost BIOMAZOR, bien qu'aucune différence significative ne soit mise en évidence.

Rendement :



Les parcelles ayant reçu le compost BIOMAZOR en plein ou en raie de plantation ont un rendement significativement inférieur par rapport au témoin. Ce résultat est en cohérence avec la différence de disponibilité de l'azote NO₃- au cours de la culture de pomme de terre pour ces modalités.

Une partie des racines des plants de pomme de terre n'ont pas été en contact avec le compost BIOMAZOR incorporé en raie de plantation ce qui pourrait expliquer le rendement significativement inférieur de la modalité BIOMAZOR en raie de plantation par rapport à la modalité BIOMAZOR en plein.

CONCLUSIONS

L'objectif principal de cet essai est d'évaluer des produits de biocontrôle et des apports de compost suppressif vis-à-vis du rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) dans le cas d'une contamination venant du sol, sur une culture de pomme de terre primeur. Dans les conditions de l'année d'essai (attaque moyenne du rhizoctone brun sur tubercules) on peut souligner :

Aspect efficacité vis à vis du rhizoctone brun :

- Le produit de biocontrôle RHAPSODY (référence) appliqué seul, en raie de plantation à la dose de 5 litres/ha, a montré un intérêt contre le rhizoctone brun par le passé (essais 2018-2020). Cette efficacité n'a pas pu être démontrée dans les conditions de l'année (milieu, température, humidité...).
- Le micro-organisme BF505BCS appliqué en raie de plantation à la dose de 2 litres/ha n'a pas non plus montré d'efficacité vis-à-vis du rhizoctone brun de la pomme de terre dans les conditions de l'année et dans le contexte de l'Île de Ré.
- Les composts BIOMAZOR en plein et FERTIL semblent avoir des propriétés suppressives vis-à-vis du rhizoctone brun et ont déjà montré un intérêt contre le rhizoctone brun (essais 2019 - 2020). Cette efficacité n'a pas pu être démontrée sur la répartition des déchets liés au rhizoctone brun cette année par manque de répétitions et dû à l'infestation hétérogène par le rhizoctone brun sur la parcelle d'essai.
- Dans le contexte de l'île de Ré, l'apport en plein du compost suppressif est une meilleure stratégie qu'un apport en raie de plantation :
 - ✓ Pas de différence sur les déchets issus de l'attaque du rhizoctone brun.
 - ✓ Un meilleur rendement brut sur la culture de pomme de terre.

Aspect sélectivité :

- Aucune des applications réalisées ne semble conduire à des signes de phytotoxicité sur une culture de pomme de terre primeur.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Samuel MENARD, 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.