

Doit-on utiliser des fongicides foliaires dans le soya?

Yvan Faucher, agr.

MAPAQ

Montérégie, secteur Est

POURQUOI DES FONGICIDES ?

Pour réduire l'incidence des maladies



Éviter les pertes économiques (rendement ou qualité) dues à la présence de maladies

LES PRINCIPALES MALADIES FOLIAIRES DANS LE SOYA AU QUÉBEC

Taches foliaires

Inoculum sur résidus en surface du sol ou plantes infectées

Graisse bactérienne à halo



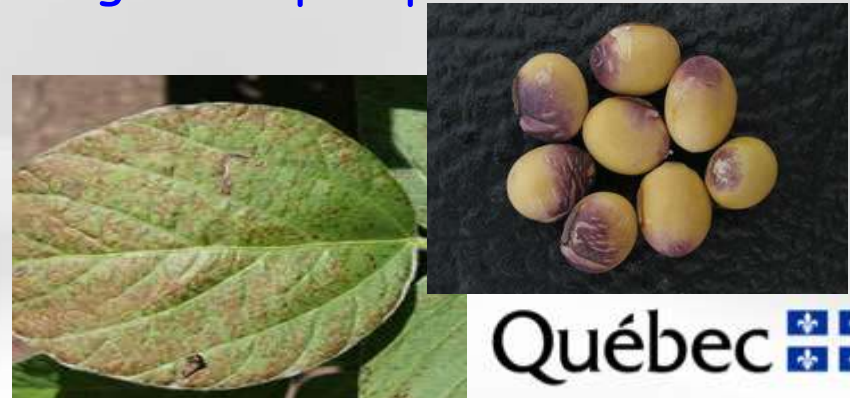
Tache brune



Tache globuleuse
(cercosporose)



Cercosporose tardive
et graines pourpres



LES PRINCIPALES MALADIES FOLIAIRES DANS LE SOYA AU QUÉBEC

Autres maladies foliaires

Inoculum sur résidus, plantes infectées ou semences (mildiou, virus)

Transport de l'inoculum par air, pluie ou insectes

Blanc (Oidium)



Mildiou



CÉROM



SMV (virus de la mosaïque du soya)

Vecteur : puceron du soya

Source du virus : semences

LES PRINCIPALES MALADIES FOLIAIRES DANS LE SOYA AU QUÉBEC

Maladies des tiges à infection aérienne

- Inoculum sur résidus → *Phomopsis* et *Anthraxose*
- Sclérotés dans ou sur le sol → *Sclerotinia*

Sclerotinia



Phomopsis



Anthraxose



D'OÙ VIENT LA POPULARITÉ DES FONGICIDES DANS LE SOYA?

La rouille asiatique!!

Première présence en Amérique du Nord à l'automne

2004 (sud des États-Unis)

N'est pas remontée au Québec... pas encore!



Répression versus Suppression

- Suppression (*angl.*: control)

Contrôle du problème parasitaire

Réduction constante de l'incidence et/ou de la gravité de la maladie;
Niveau d'efficacité constant et commercialement acceptable.

- Répression (*angl.*: suppression)

Contrôle partiel du problème parasitaire

Efficacité constante à un degré qui n'est pas optimal.

Fonction de

- 1- la maladie et de la culture;
- 2- de l'efficacité des autres mesures possibles;
- 3- de l'effet prévu d'un fongicide sur le rendement ou la qualité des cultures.

LES PRINCIPAUX FONGICIDES DANS LE SOYA

Nom Commercial	Gr.	Sclérotinia (rép.)	Tâche brune	Anthraxose	Phomopsis	Cercospora	Tâche globuleuse	Rouille
Acapela	11	B*	B	B	I	M	F	B
Quadris	11	F	B	TB	I	M	F	TB
Headline	11	NH	B	TB	I	M	F	TB
Proline 480 SC	3	M	NH	NH	NH	NH	TB	TB
Stratego Pro	11 + 3	I	TB	TB	I	M	M	TB
Quilt	11 + 3	I	B	TB	I	M	M	TB
Priaxor	11 + 7	F	E	TB	I	M	M	TB
Trivapro	11+3+7	I	TB	I	I	I	TB	I
<i>Allegro 500F</i>	29	B (sup)	NH	NH	NH	NH	NH	NH

Source: Kiersten Wise; Purdue Extension; Indiana



J'AURAIS DÛ APPLIQUER UN
FONGICIDE!!!!



ÊTRE RÉALISTE:

EFFICACITÉ DE 0 À 60 %
(sur la sclérotiniose)

APPLICATION EN PRÉVENTION

Pourquoi ai-je de la sclérotinia dans mon champ?



**LA VARIÉTÉ (tolérance, tenue, hauteur);
L'HISTORIQUE DU CHAMP (PRÉSENCE
DE SCLÉROTÉS);
LE CLIMAT FAVORABLE À LA MALADIE;
L'ESPACEMENT ENTRE LES RANGS;
LA POPULATION.**

Tolérance de la variété



Sensible



Tolérante

La couverture du feuillage est critique

- Les fongicides ne se déplacent pas vers le bas de la plante;
- La sclérotinia vient en grande partie du sol (sclérotés);
- La pénétration du produit dans le feuillage est critique;
 - couverture uniforme



Source Darren Muller, Iowa State University

Les fongicides foliaires dans le soya

- Peuvent s'avérer efficace pour lutter contre certaines maladies;
- Peuvent augmenter le rendement en grains du soya;
- Certains fongicides à base de strobilurines affectent physiologiquement la plante:
 - Activité photosynthétique accrue;
 - Retard de croissance;
 - Meilleure utilisation de l'eau.

Source: Utilisation des fongicides foliaires en grandes cultures, Juin 2016, Gilles Tremblay et al.

Les fongicides foliaires dans le soya

- L'incidence des maladies fongiques diffère selon les sites et les années:
 - Niveau de résistance du cultivar;
 - Précédent cultural (rotation);
 - Date de semis;
 - Météo;
 - Présence de résidus ou non;

Source: Utilisation des fongicides foliaires en grandes cultures, Juin 2016, Gilles Tremblay et al.

Rentabilité économique

Selon les études, les résultats agronomiques et économiques obtenus sont très variables

- 1- EFFICACITÉ DU PRODUIT;
- 2- GAIN DE RENDEMENT ET/OU QUALITÉ DU GRAIN;
- 3- RENTABILITÉ DE L'APPLICATION.

SEUIL DE RENTABILITÉ

		Coût passage	Coût du produit	Coût total	Pour couvrir les frais
		\$/ha	\$/ha	\$/ha	Kg de soya
Acapela (1 passe)		25,00 \$	60,04 \$	85,04 \$	173
Acapela (2 passes)		50,00 \$	120,08 \$	170,08 \$	346
Priaxor (1 passe)		25,00 \$	68,45 \$	93,45 \$	190
Priaxor + Stratego Pro (2 passes)		50,00 \$	107,08 \$	157,08 \$	319

Prix du soya: FADQ; Enquête annuelle; moyenne 5 ans: 492\$/tonne

Prix des produits: CRAAQ; Pesticides; Prix moyens; AGDEX 905/855, 2016

Dose des produits: Dose maximum pour répression de la sclérotiniose

Arroseuse: 10 \$/acre

Rentabilité économique

Analyse de rentabilité économique réalisée par l'IRDA (Belzile et Grondines)

- Résultats d'essais réalisés de 2007 à 2014 par le CEROM et collaborateurs sur le soya et le maïs;
- 45 combinaisons évaluées (maïs-soya).

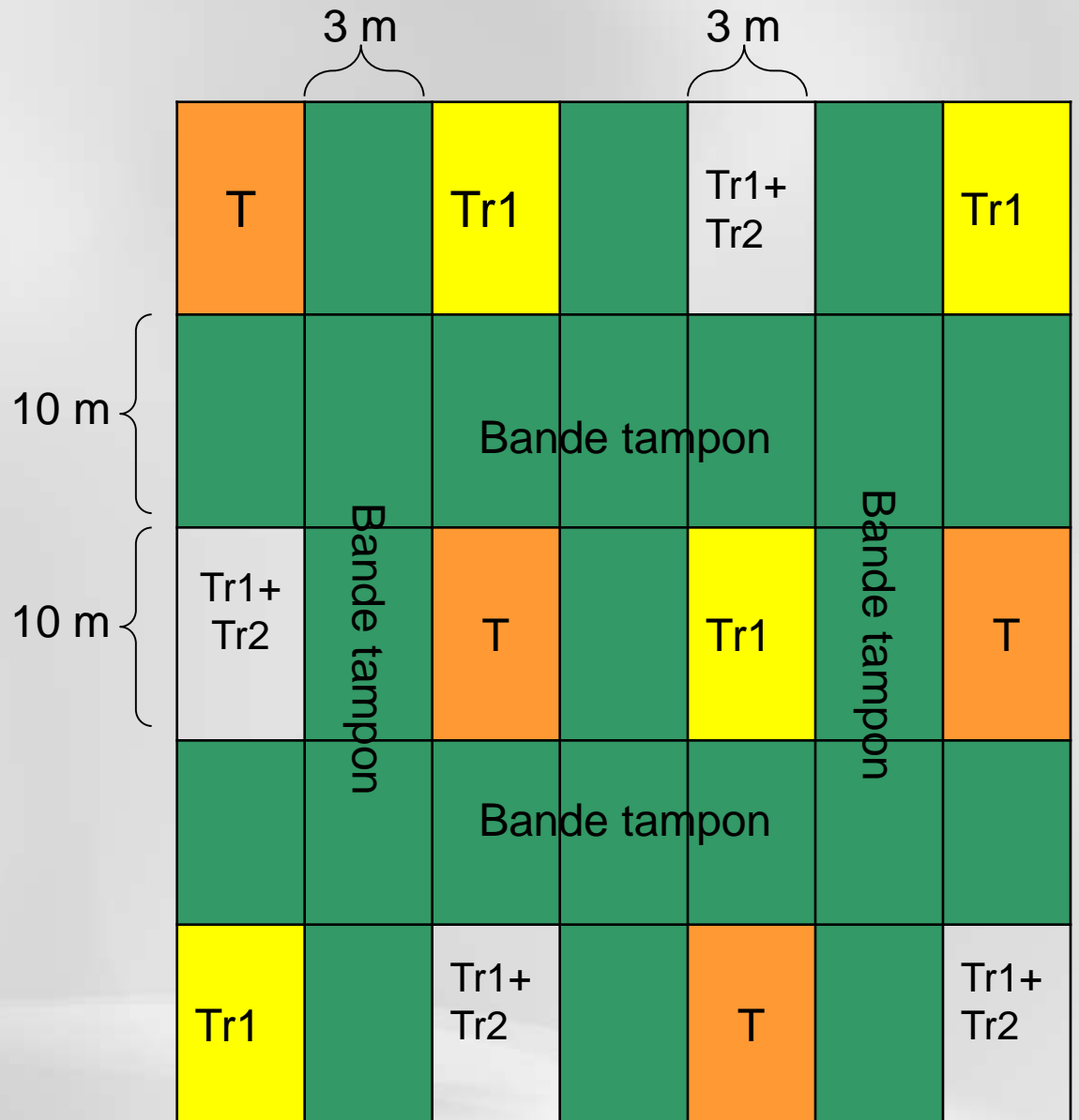
Seulement 6/45 ont procuré une rentabilité économique.

4 ans d'essais au Québec 2013 à 2016

DISPOSITIF EXPÉRIMENTAL 2013-14

Longueur des parcelles: 10m

Largeur des parcelles: 3m
ou 4 rangs de 30 pouces



CHOIX DU CHAMP => UNIFORME



PULVÉRISATION



RÉCOLTE



ESSAI 2013 - 2014

Essai avec 1 et 2 applications du produit.

Produit utilisé: Acapela (2013)

Acapela ou Priaxor (2014)

Dose utilisée: Acapela: 0,6 litre/ha (0,44 à 0,88 l/ha)

Priaxor: 0,3 l/ha (0,3 à 0,45 l/ha)

Stade d'application:

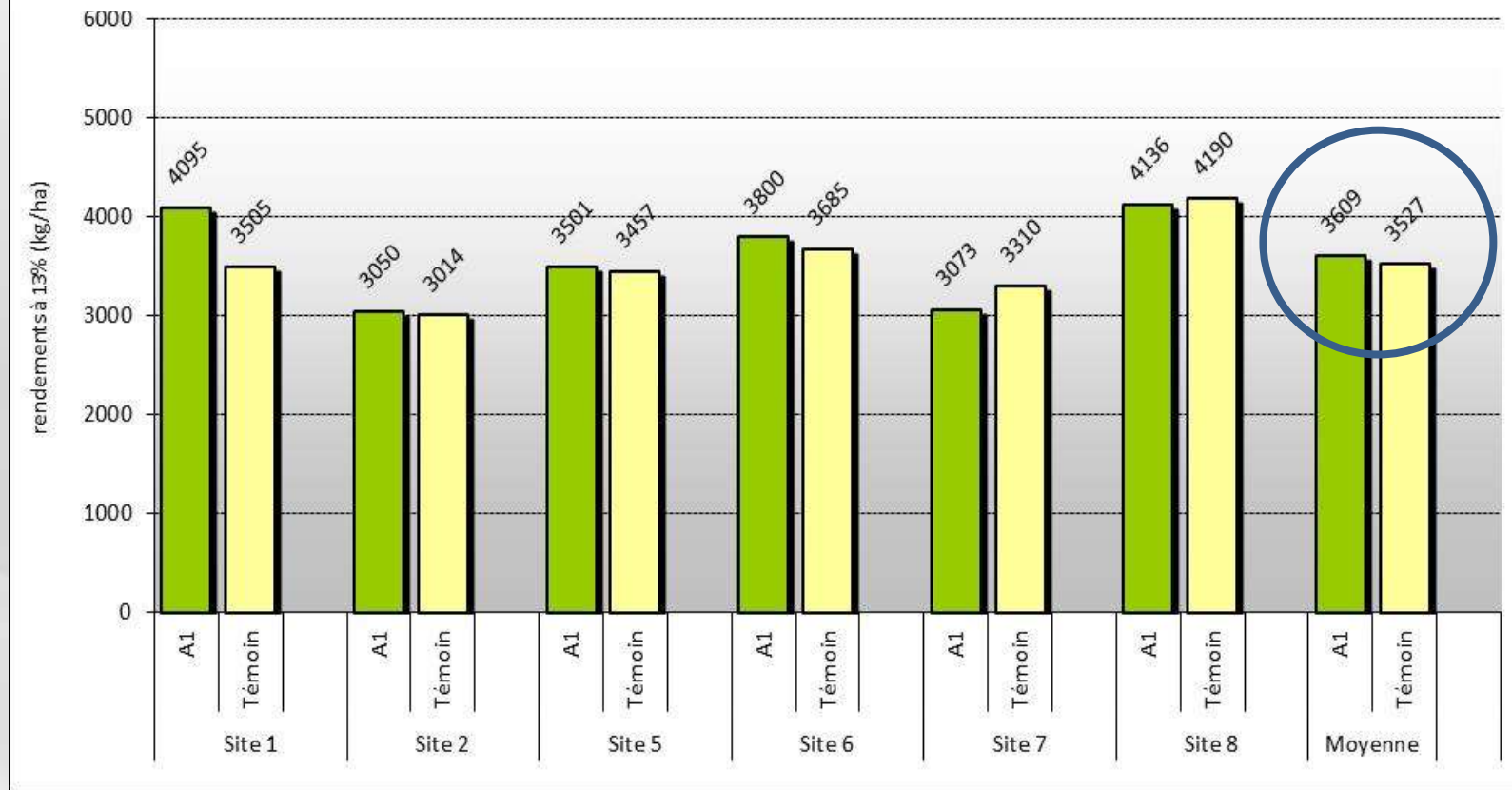
Application 1: R1 à R2

Application 2: R3

RÉSULTATS 2013

Le traitement fongicide n'a pas eu d'effet significatif sur le rendement

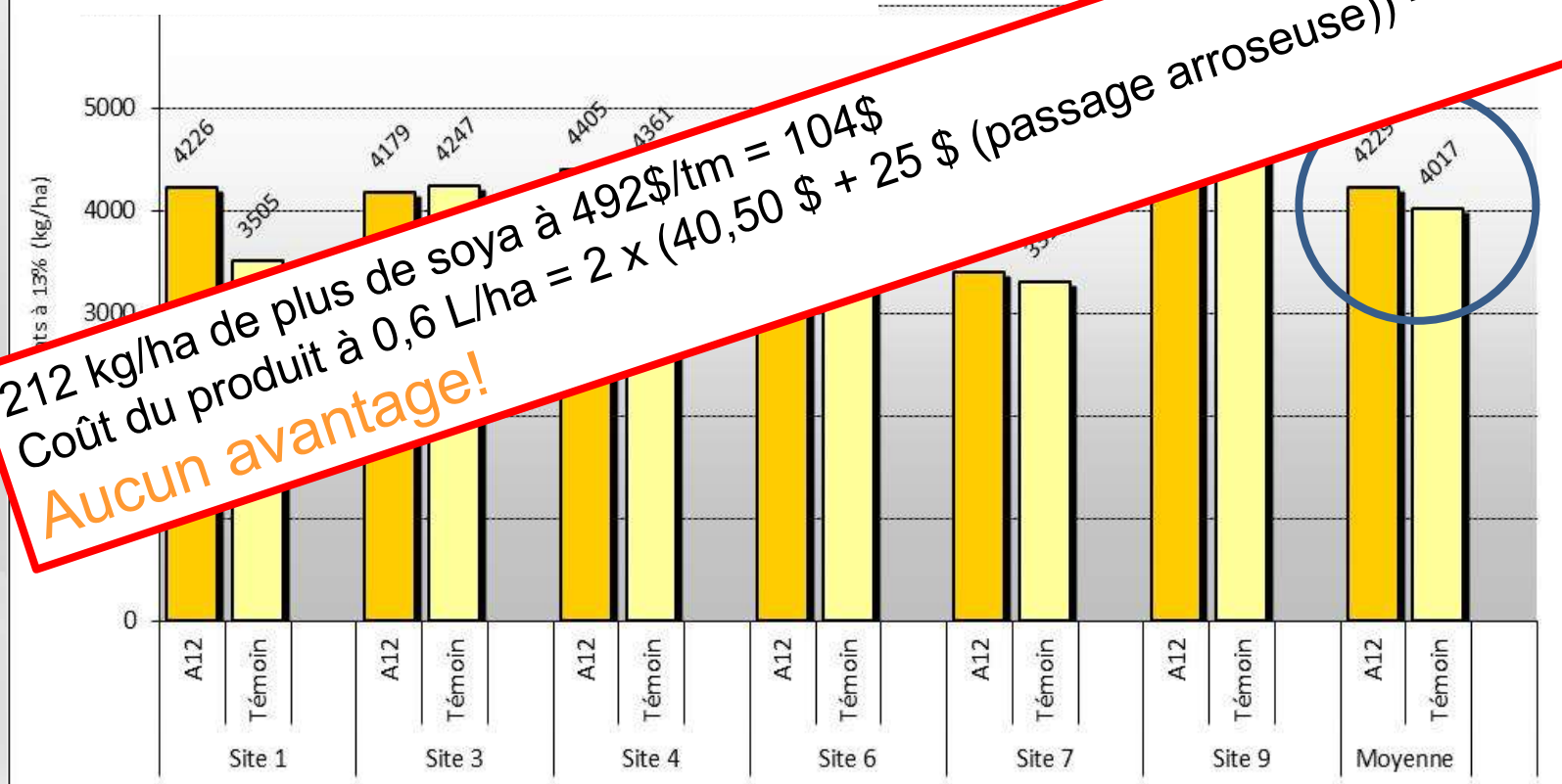
1 application d'Acapela: 6 sites



RÉSULTATS 2013

Le double traitement fongicide a un effet significatif sur le rendement ($P < 0,01$)

2 applications d'Acapela: 6 sites



212 kg/ha de plus de soya à 492\$/tm = 104\$
Coût du produit à 0,6 L/ha = 2 x (40,50 \$ + 25 \$ (passage arroseuse)) = 131 \$
Aucun avantage!

ESSAI 2014

Résultats: Aucun effet significatif pour les trois types d'essais:

1 application d'Acapela (4 sites)

1 application de Priaxor (4 sites)

2 applications d'Acapela (5 sites)

ESSAI 2015-2016 (CEROM)

Année	Produit(s)	Application(s)	Nombre de site total	Nombre de site rentable
2015	Priaxor	1	5	1
2015	Stratégo Pro + Priaxor	2	5	1
2016	Priaxor	1	8	0
2016	Stratégo Pro + Priaxor	2	8	0
TOTAL			26	2

Résumé

Pour les 4 années d'essais

- **2013: Double application d'Acapela: Gain moyen de rendement mais non rentable**
- **2014: Aucun gain de rendement en moyenne**
- **2015-2016: 2 essais sur 26 ont été profitables soit 8 % des essais**

RISQUES ASSOCIÉS À L'UTILISATION DES FONGICIDES

1- Résistance aux fongicides

- Les strobilurines: risque élevé de développement de résistance;
- Plus de 40 agents pathogènes ont déjà développé des résistances à cette famille de fongicides;
- Développement très rapide (2 ans).

2- Des caractéristiques très variables sont également observées en ce qui concerne le lessivage des molécules et leur persistance dans le sol.

RISQUES ASSOCIÉS À L'UTILISATION DES FONGICIDES

3- IRE et IRS des fongicides!

Produit (nom commer.)	IRE	IRS
Acapela	42	34
Stratego Pro	11	77
Priaxor	165	170
Quilt	60	439
Allegro	78	1181
Exemple d'IRE-IRS pour les herbicides		
Atrazine	169-240	362-466
Callisto 480 SC	31	26

CONCLUSION

- Les fongicides foliaires ne contrôlent pas toutes les maladies du feuillage;
- Les fongicides foliaires ne sont pas tous efficaces contre la sclérotiniose (type de fongicide, répression vs suppression);
- Les fongicides foliaires sont principalement utilisés en prévention;
- L'utilisation des fongicides foliaires peut s'avérer efficace et pourrait permettre d'augmenter les rendements en grains du soya;

CONCLUSION (SUITE)

- Les résultats sont très variables d'un site à l'autre (présence ou non de maladie);
- L'utilisation des fongicides foliaires n'est pas souvent rentable: essais du Québec, étude IRDA;
- Favoriser les bonnes pratiques agricoles de gestion de la sclérotiniose;
- L'utilisation des fongicides n'est pas sans conséquence.

Remerciement

- Gilles Tremblay, CEROM
- Sylvie Rioux, CEROM
- Annie-Ève Gagnon, CEROM
- Stéphanie Mathieu, MAPAQ
- André Rondeau, MAPAQ
- Toby Roy, MAPAQ Stagiaire
- Producteurs participants
- Conseillers CCAE