

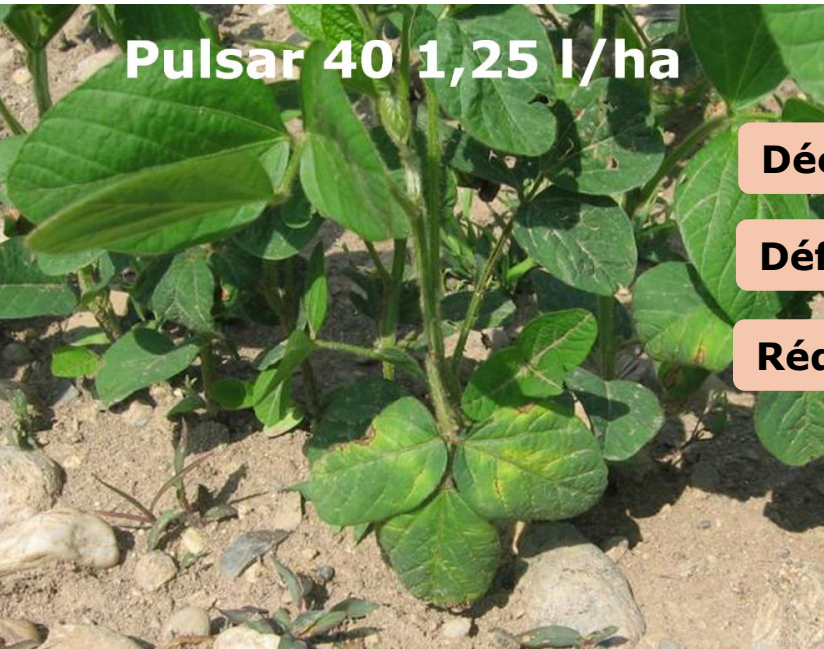
## SOJA

# Intérêt des biostimulants pour limiter la phytotoxicité en post-levée sur soja

*Bilan des 2 premières années d'essai*

Cécile le Gall ([c.legall@terresinovia.fr](mailto:c.legall@terresinovia.fr)) – Terres Inovia

# Les questions qui se posent



Pulsar 40 1,25 l/ha

Décoloration

Déformation

Réduction de vigueur

*Cette phytotoxicité impacte-t-elle le rendement et si oui, dans quelle proportion ?*


*Dans quelle mesure les biostimulants permettent-ils de réduire les symptômes de phytotoxicité ?*

*Et en conséquence, dans quelle mesure permettent-ils de réduire les impacts sur le rendement ?*

- Test en essais d'une sélection de biostimulants (*revendication vis-à-vis d'une réduction des symptômes de phytotoxicité & utilisés en plaine*)
- Comparaison par rapport à une référence Pulsar et à un témoin sans Pulsar

# Les essais conduits par Terres Inovia

## Les produits étudiés

Produit	Composition / effets attendus	Dose	Coût	Années d'évaluation (nombre d'essai)
Kaishi (Sumi Agro)	Acides aminés libre (origine végétale) / Effet « coup de fouet » qui favorise la reprise de végétation	3 L/ha		2023, 2024 (4)
Agroptim Sunset (Olmix)	Minéraux (K) et oligo éléments (Na, Mg, B, Cu) / Activation des enzymes de détoxification (technologie MIP Plant®)	2 L/ha		2024 (2)
Delfan (Rovensa next)	Acides aminés libres (origine animale) / Effet « coup de fouet » qui favorise la reprise de végétation	3 L/ha	30-35 €/ha	2024 (2)
Megafol (Syngenta)	Extrait d'algues A.nodosum / Meilleure tolérance aux stress abiotiques 	2 L/ha	25-30 €/ha	2024 (2)



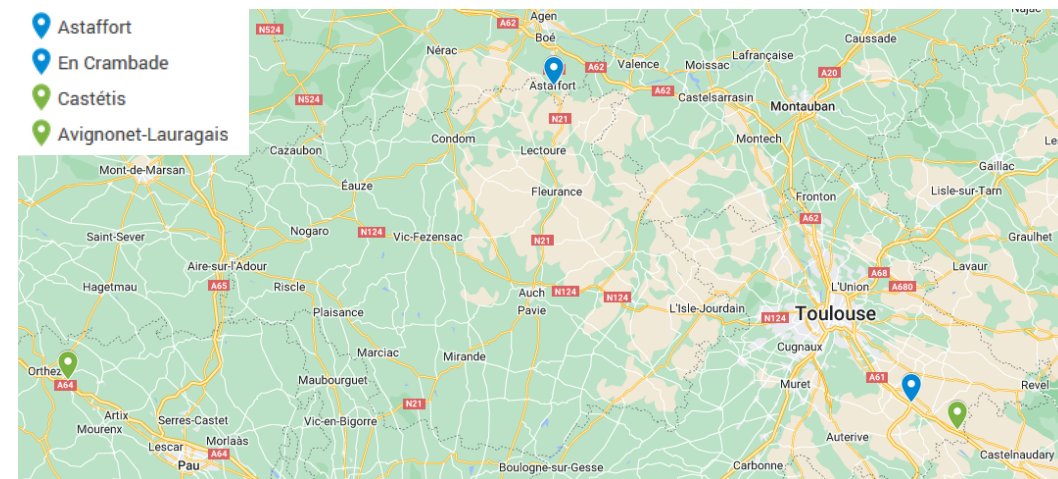
Le Megafol est homologué avec une revendication vis-à-vis des stress thermiques et l'allégation vis-à-vis des stress induits par la phytotoxicité n'est plus soutenue à ce jour par la firme

# Les modalités testées au sein des essais

	Pulsar – V2-V3	Pulsar – V2-V3 + 8 à 10 jours	Biostimulants
Témoin non traité	-	-	-
Référence Pulsar – application fractionnée	0.625 L/ha (+ Actirob 1L/ha)	0.625 L/ha (+ Actirob 1L/ha)	-
Référence Pulsar – application unique	1.25 L/ha	-	-
Pulsar – application fractionnée + biostimulant	0.625 L/ha	0.625 L/ha	<i>A chaque application de Pulsar:</i> Kaishi (3L/ha) ou Agroptim Sunset (2L/ha) ou Delfan (3L/ha) ou Megafol(2L/ha)
Pulsar – application unique + biostimulant	1.25 L/ha	-	<i>A l'application de Pulsar:</i> Kaishi (3L/ha) ou Agroptim Sunset (2L/ha) ou Delfan (3L/ha) ou Megafol(2L/ha)

# Les essais conduits par Terres Inovia

Essai	S23ALG31001	S23ALG47002	S24ALG31002	S24ALG64001
Localisation	En Crambade (31)	Astaffort (47)	Avignonet Lauragais (31)	Castetis (64)
Sol	Argile sablo-limoneuse	Argile	Argilolimoneux	Limon
Précédent	BTH	Soja	BTH	Soja
Date semis	30/05	03/05	04/06	31/05
Date récolte	04/10	09/10	16/10	24/10
Irrigation	150 mm	135 mm		0 mm
Rdt moyen	34.7	32.7	27.1	34.2
Commentaires	Fin de cycle chaude et sèche (adaptation des irrigations).	Fin de cycle chaude et sèche. Levée rapide et homogène.	Semis tardif (pluies au printemps). Pression adventices (chardon) contenue. Fin de cycle perturbée. Rendements hétérogènes.	Semis tardif et récolte tardive (pluies). Pression adventices (chénopodes) contenue.



## + 2 essais historiques (2016)

*Comparaison Pulsar / témoin sans traitement de post-levée → étude des symptômes de phytotoxicité et des effets sur le rendement.*

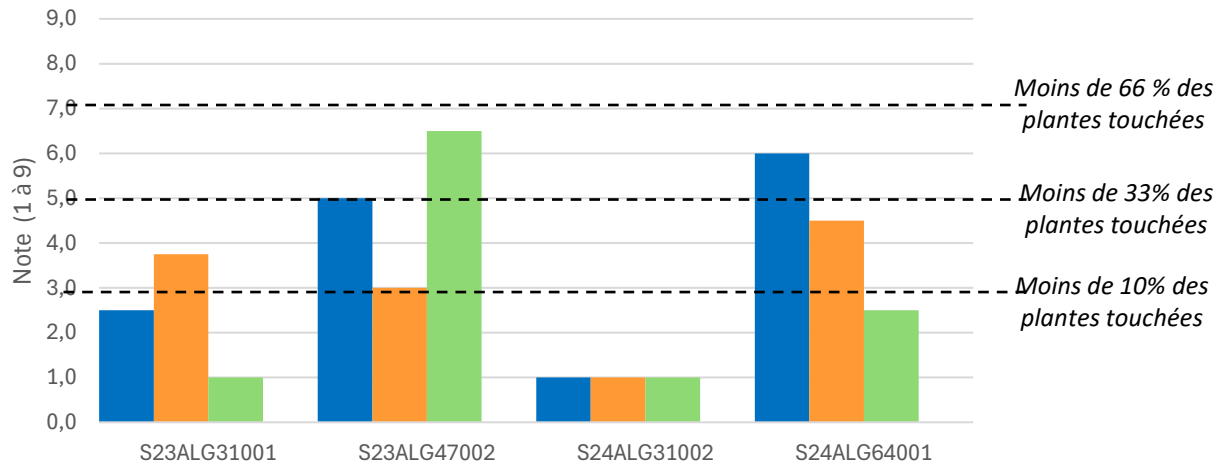
Non retenu pour l'analyse rendement lié à une trop forte hétérogénéité des rendements, notamment dans les témoins

# Des symptômes de phytotoxicité observés mais qui sont transitoires

- Des symptômes visibles au plus près des applications...
  - En application fractionnés, 3 à 5 jours après la deuxième application, les symptômes pouvaient être marqués...mais pas systématiquement
- ...mais qui s'atténuent rapidement
  - En application fractionnée, ces symptômes se sont déjà fortement réduits dès 15 jours après la 2<sup>ème</sup> application

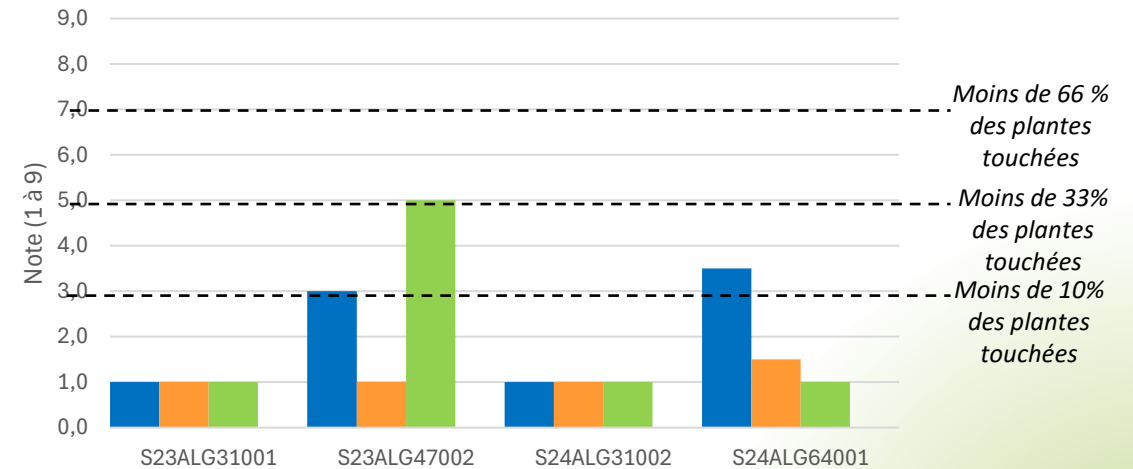
## Pulsar – 0.625 L/ha à V3 puis 0.625 L/ha à V3 +8 à 10 jours

1<sup>ère</sup> Note de sélectivité : 3 à 5 jours après T2 / 15 jours après T1



## Pulsar – 0.625 L/ha à V3 puis 0.625 L/ha à V3 +8 à 10 jours

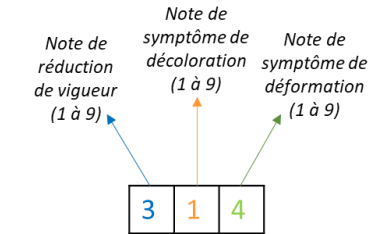
2<sup>nd</sup> Note de sélectivité : 15 jours après T2



# Des symptômes de phytotoxicité observés mais qui sont transitoires

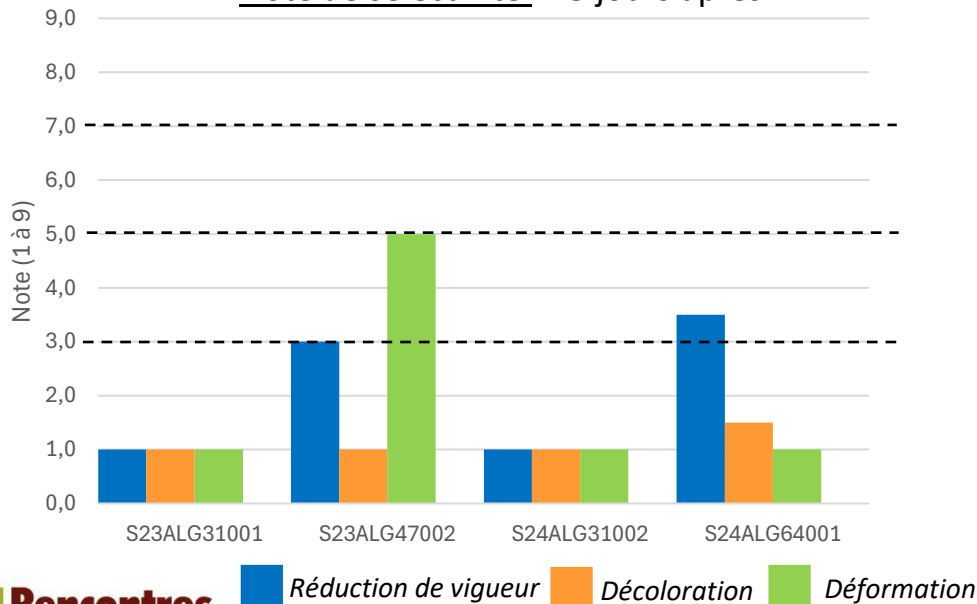
- Des symptômes d'intensité similaires entre application fractionnée et application unique
  - 15 jours après la dernière application de Pulsar, les modalités avec application fractionnée et application unique obtiennent des notes comparables

Note visuelle de sélectivité  
(par rapport au témoin non traité Pulsar)



## Pulsar – 0.625 L/ha à V3 puis 0.625 L/ha à V3 +8 à 10 jours

Note de sélectivité : 15 jours après T2



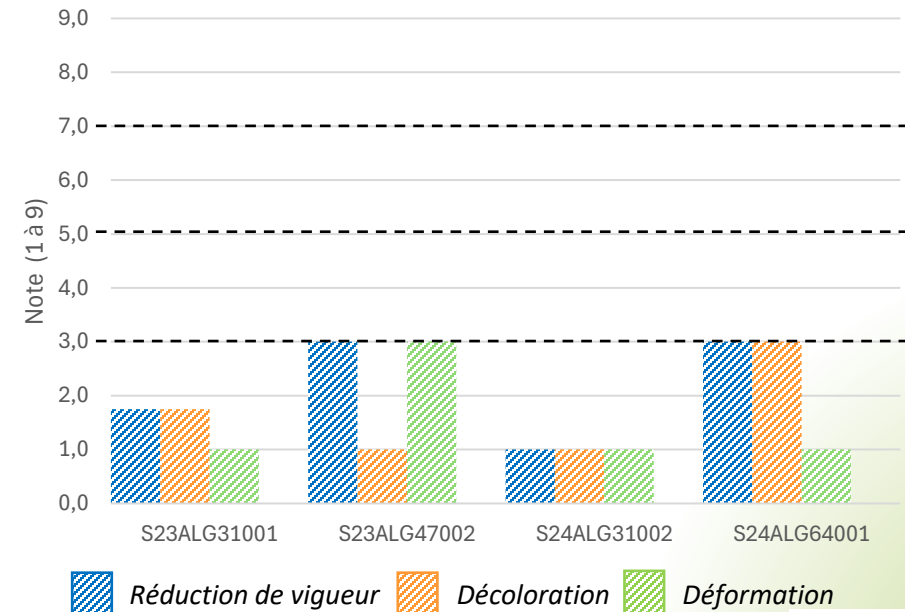
Moins de 66 % des plantes touchées

Moins de 33% des plantes touchées

Moins de 10% des plantes touchées

## Pulsar – 1.25 L/ha à V3

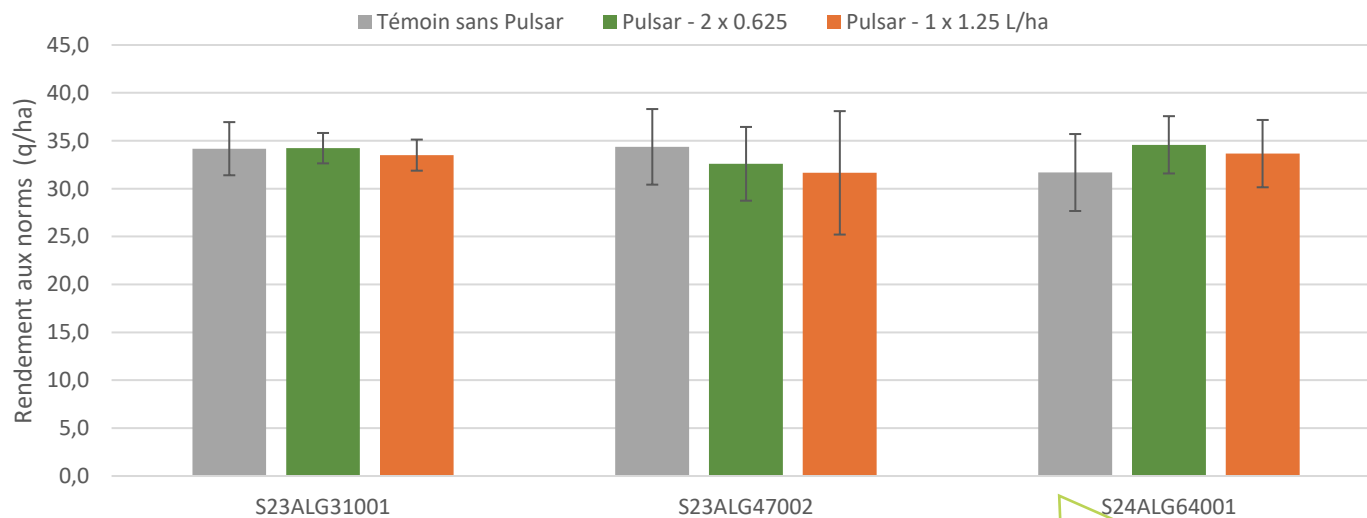
Note de sélectivité : 15 jours après T1



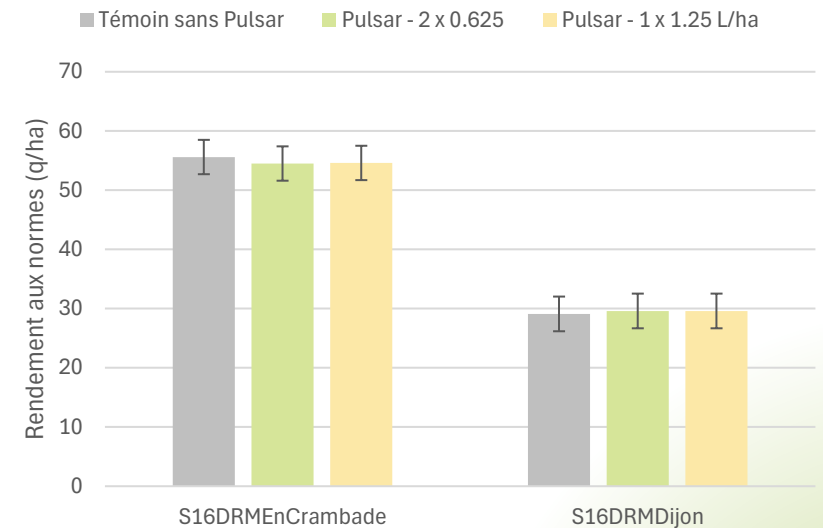
# Mais sans impact sur le rendement

- Pas de différences significatives de rendement entre le témoin et les modalités avec Pulsar
  - Idem dans les essais historiques (2016)

Rendement aux normes des modalités avec et sans Pulsar



Rendement aux normes des modalités avec et sans Pulsar



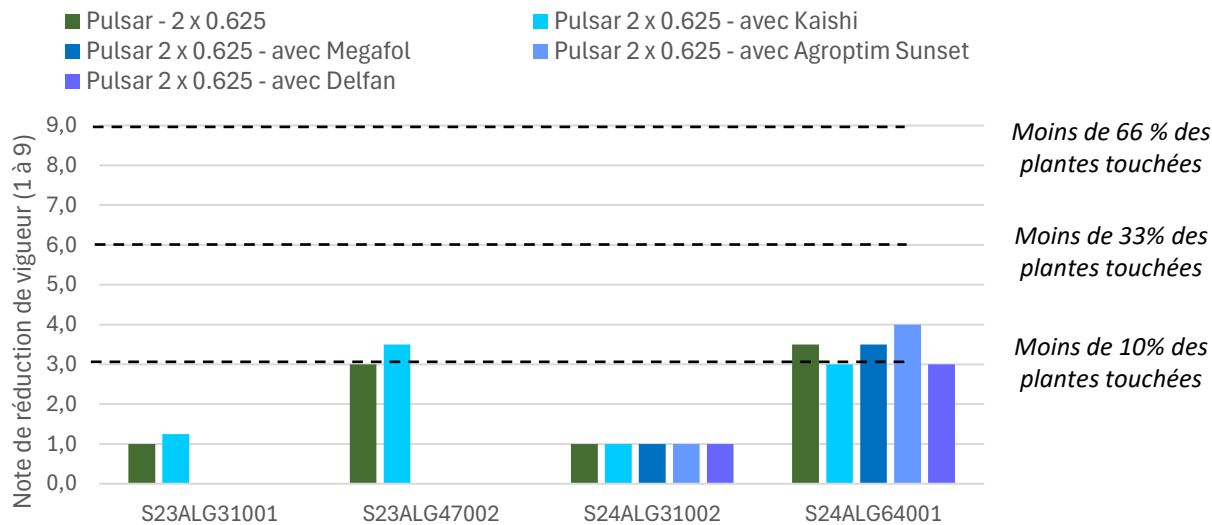
Légère baisse de rendement sur le témoin probablement dû à l'infestation de chénopode, contrôlé manuellement peut-être un peu tardivement

# Pas de réduction des symptômes de phytotoxicité avec les biostimulants testés

- Les symptômes de phytotoxicité sont de même intensité sur les modalités avec ou sans biostimulants
  - En application de Pulsar unique ou fractionnée

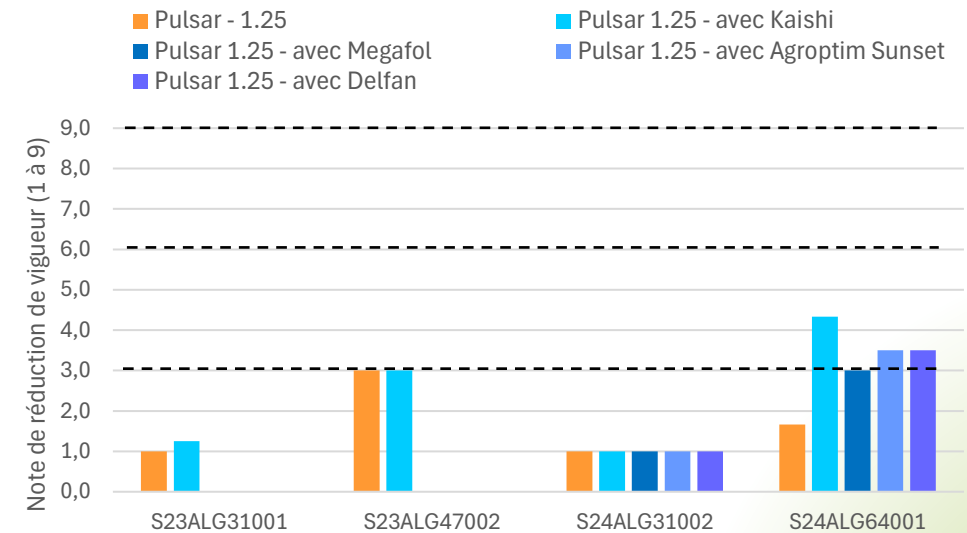
## Pulsar – 0.625 L/ha à V3 puis 0.625 L/ha à V3 +8 à 10 jours

Note de réduction de vigueur : 15 jours après T2



## Pulsar – 1.25 L/ha à V3

Note de réduction de vigueur : 15 jours après T1



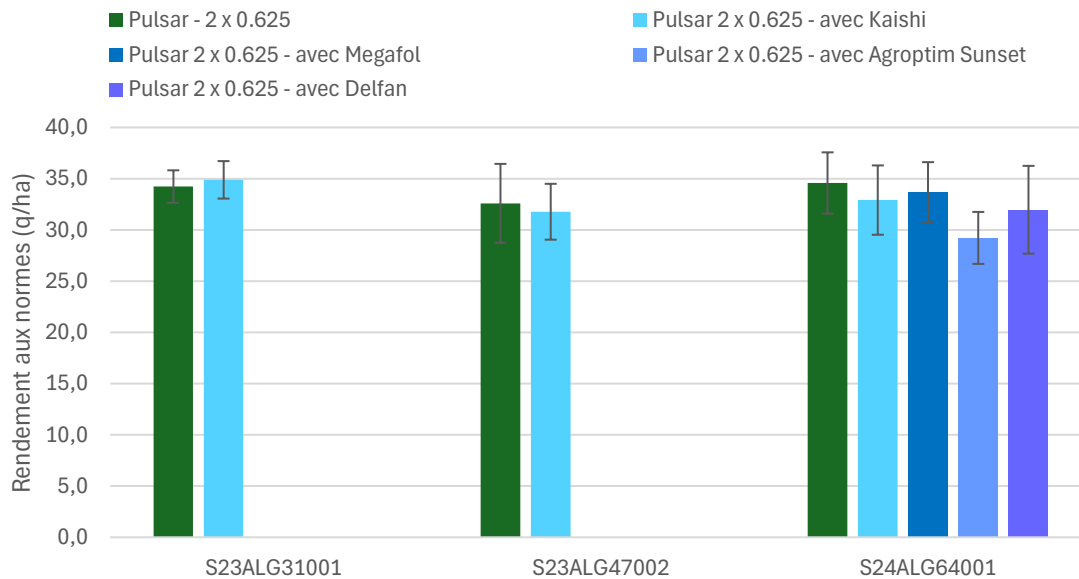
(tendances similaires pour les notes de décoloration et déformation)

# En conséquence, pas d'impact sur le rendement

- Pas d'écart de rendement observé entre les modalités avec ou sans biostimulants
  - Que ce soit pour les modalités avec application de Pulsar unique ou fractionnée

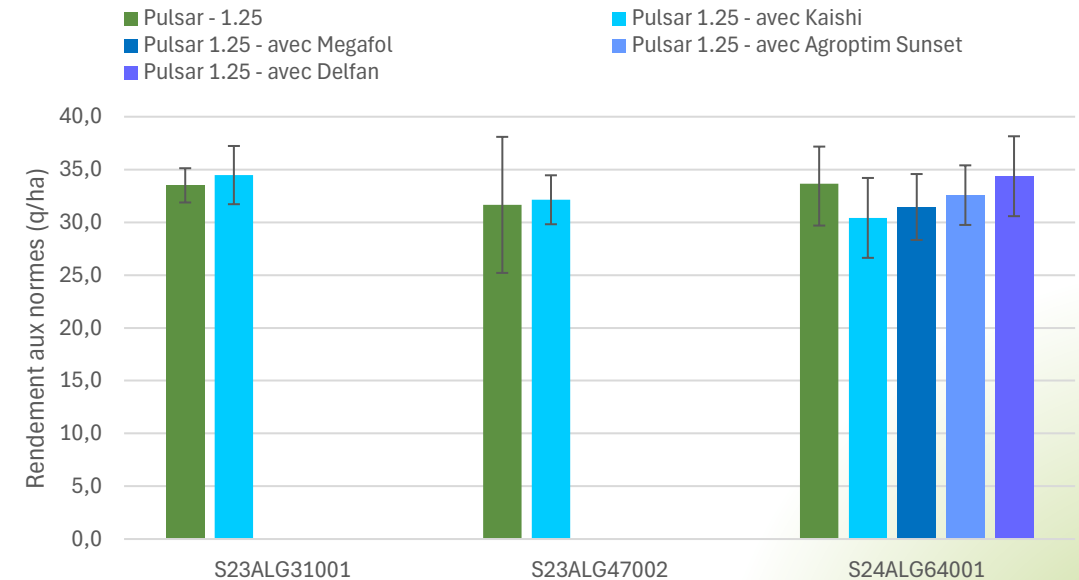
## Pulsar – 0.625 L/ha à V3 puis 0.625 L/ha à V3 +8 à 10 jours

Rendement aux normes



## Pulsar – 1.25 L/ha à V3

Rendement aux normes



# Conclusion



Décoloration

Déformation

Réduction de vigueur

*Cette phytotoxicité impacte-t-elle le rendement et si oui, dans quelle proportion ?*

**NON**, pas dans les situations étudiées  
*(représentatives des pratiques agriculteurs)*

*Dans quelle mesure les biostimulants permettent-ils de réduire les symptômes de phytotoxicité ?*

**NON**, pas dans les situations étudiées  
*(représentatives des pratiques agriculteurs)*

*Et en conséquence, dans quelle mesure permettent-ils de réduire les impacts sur le rendement ?*

**NON**, ce qui est cohérent avec :

- (i) l'absence d'impact sur le rendement du Pulsar
- (ii) et l'absence d'effet en végétation sur les symptômes de phytotoxicité

***Aucun effet additionnel des produits n'a été mis en évidence***

*Question annexe : quid de l'effet sur l'efficacité du Pulsar en situations de flores difficiles ?*