

COMPTE-RENDU D'ESSAI



ADAMA



Sujet : Fertilisation du tournesol
Agriculteur(s) : Frédéric BERCIER

Contacts :

Catherine ROBILLARD – SeineYonne
Arnaud SOURDIN – SYNGENTA
Louis-Marie ALLARD – Terres Inovia
Marie BOUILLÉ – CA 89

Campagne 2020-2021

RENSEIGNEMENTS PARCELLAIRES

Lieu	Villiers les Hauts (89)	Fertilisation	Selon protocole
Type de sol	Aubue blanche limoneuse		
Variété	SY ARCO		
Précédent	Orge de Printemps CIPAN semé le 26 août : Vesce, Phacélie, Trèfle	Désherbage	9 avril : PENTIUM FLO 2 L/ha + PAPEL 3 L/ha
Travail du sol	Labour	Fongicides	/
Date de semis	9 avril 2021	Molluscicides	/
Densité de semis	75 000 grains/ha	Récolte	24/09/21 : entre 7,3 et 12,1% humidité

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les besoins d'éléments fertilisants du tournesol sont proportionnels au rendement. Pour l'azote, ils sont de 4,5 kg N/q. Il est nécessaire de raisonner la dose à apporter :

- un excès va provoquer une croissance exubérante avant la floraison créant un déséquilibre de l'appareil végétatif (feuilles/tiges) au détriment de l'appareil reproducteur (capitule et graines) et favoriser les maladies et le risque de verse ;
- un manque va pénaliser la productivité, appauvrir le sol et pénaliser la culture suivante au démarrage.

De plus, les carences en bore sont observées sur les oléo-protéagineux. La carence s'exerçant avant que les symptômes ne se manifestent, il est inutile d'intervenir après leur apparition : l'intervention est préventive.

Situations à risque :

- parcelles où des carences en bore ont déjà été observées précédemment
- sols superficiels ou peu profonds : argilo-calcaires, limons peu profonds, sols filtrants, sableux...
- situations à risque de mauvais enracinement suite à un travail du sol effectué dans de mauvaises conditions
- parcelles en rotation courte : 1 tournesol tous les 2 ou 3 ans.

Objectifs de l'essai :

- Raisonner la dose d'azote à apporter avec l'OAD Heliotest (mis au point par Terres Inovia et ses partenaires) en privilégiant l'apport en végétation, car les besoins maximum sont entre le stade 10 feuilles et début floraison.
- Apprendre à reconnaître les situations à risque de carence pour anticiper des apports en préventif

Dispositif

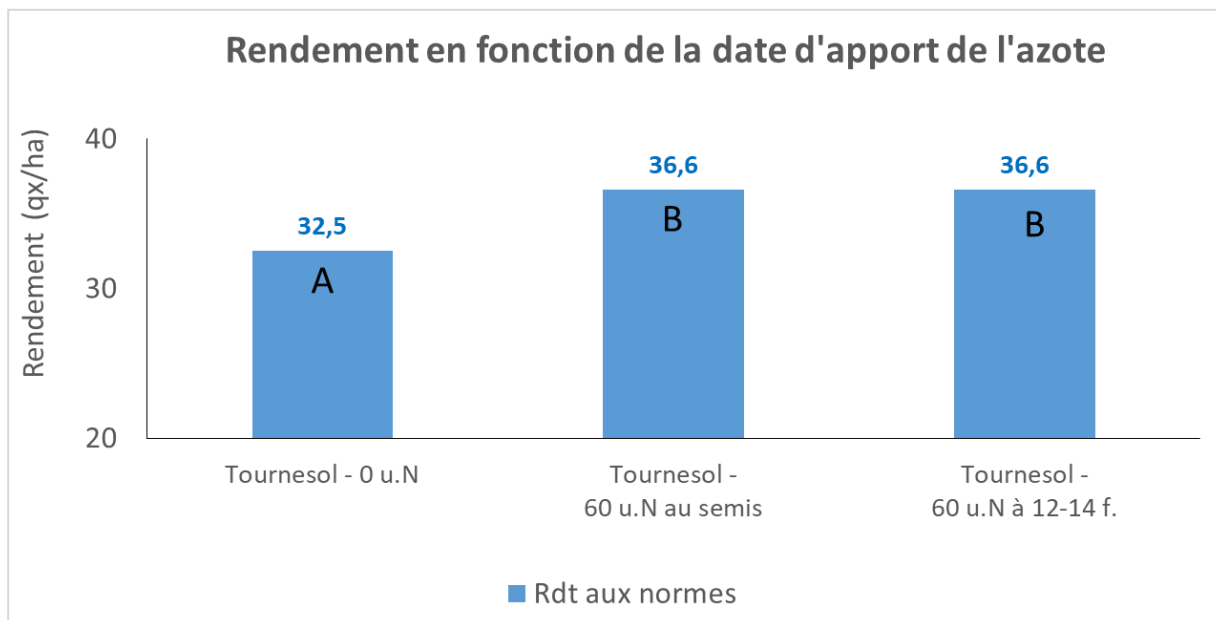
L'essai est conduit en microparcelles avec 4 répétitions aléatoires des modalités. Les modalités sont décrites dans le tableau suivant :

Date d'apport	09/04/2021	12/04/2021	16/06/2021
Témoin non fertilisé	-		-
Azote au semis Ammonitrate 33.5 / X	60 kg N /ha		-
Azote en végétation X / Ammonitrate 33.5	-		60 kg N /ha
Bore au semis UNIBORE 5/ X	-	UNIBORE 5l/ha	-
Bore en végétation X / UNIBORE 3	-	-	UNIBORE 3l/ha
Bore au semis et en végétation UNIBORE 3 / =	-	UNIBORE 3l/ha	UNIBORE 3l/ha

RESULTATS ANALYSE & COMMENTAIRES

1. Fertilisation azotée du tournesol

Impact de la fertilisation azotée sur le rendement :



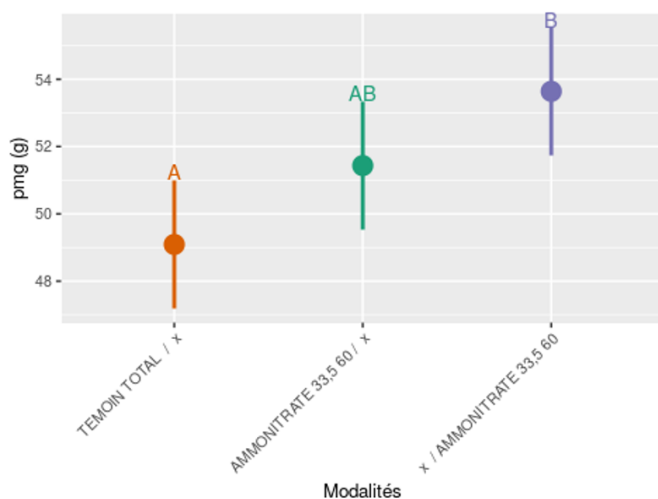
Test statistique :

Indicateur	Valeur
Pr(>F)	0.0150105
ETR	1.5544697
Moyenne Y	35.2491167
CV	4.4099537

Quelle que soit la date d'apport, il y a un avantage significatif de fertiliser le tournesol. Dans cet essai, il n'y a pas eu de différences visuelles observées entre la bande fertilisée au semis et le témoin sans azote (méthode héliotest).

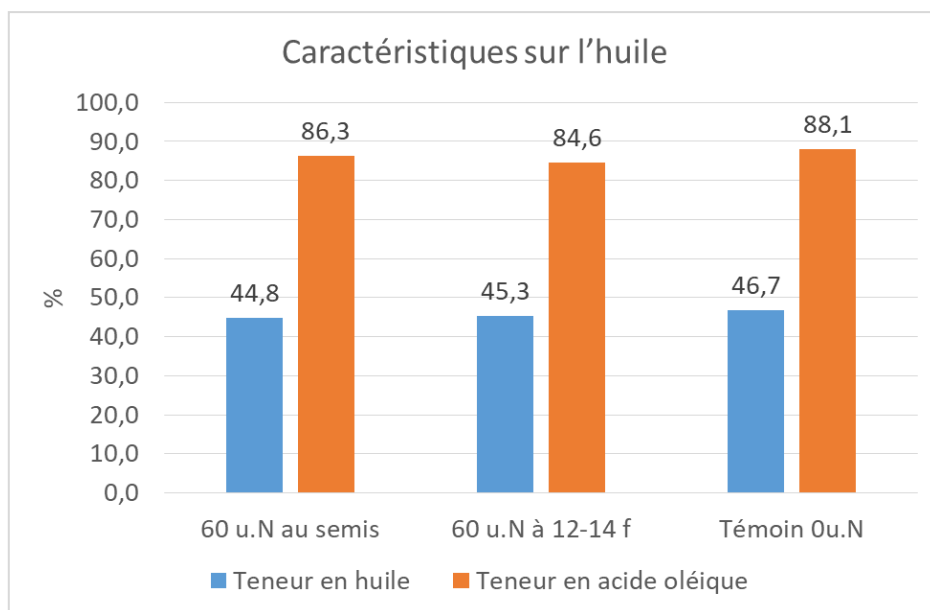
Impact de la fertilisation azotée sur le PMG :

(essai significatif à 5%)



L'apport tardif d'azote en végétation montre une légère tendance à améliorer le PMG du tournesol, de manière significative par rapport au témoin. Il n'y a pas eu d'effet significatif sur le poids spécifique.

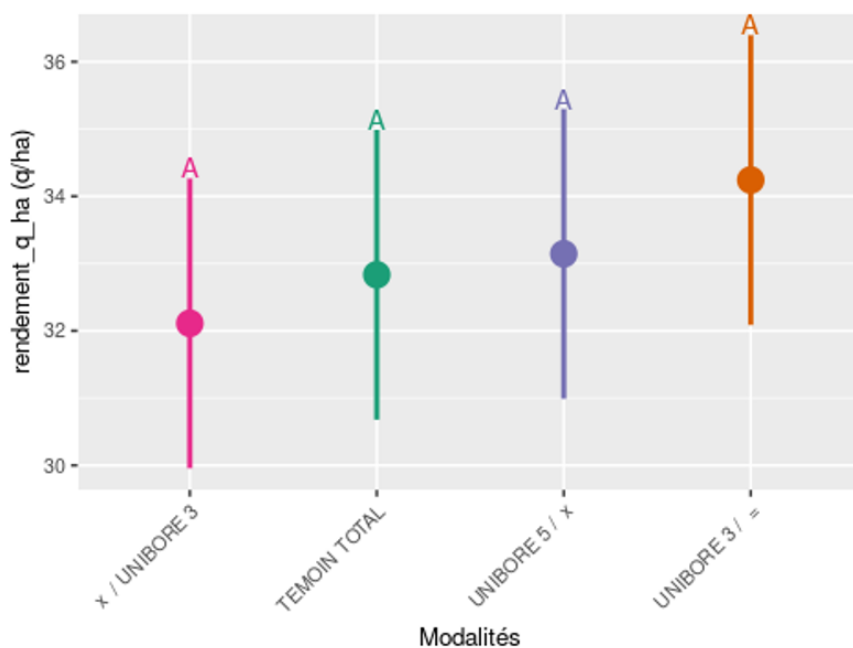
Impact de la fertilisation azotée sur les caractéristiques d'huile :



En fertilisant le tournesol on observe une baisse de 1.6 à 1.9 % de la teneur en huile par rapport au témoin sans azote, mais en restant au-dessus des normes de commercialisation. Toujours sur les parcelles fertilisées, on voit également une baisse de 1.8 à 3.5 points de la teneur en acide oléique par rapport au témoin.

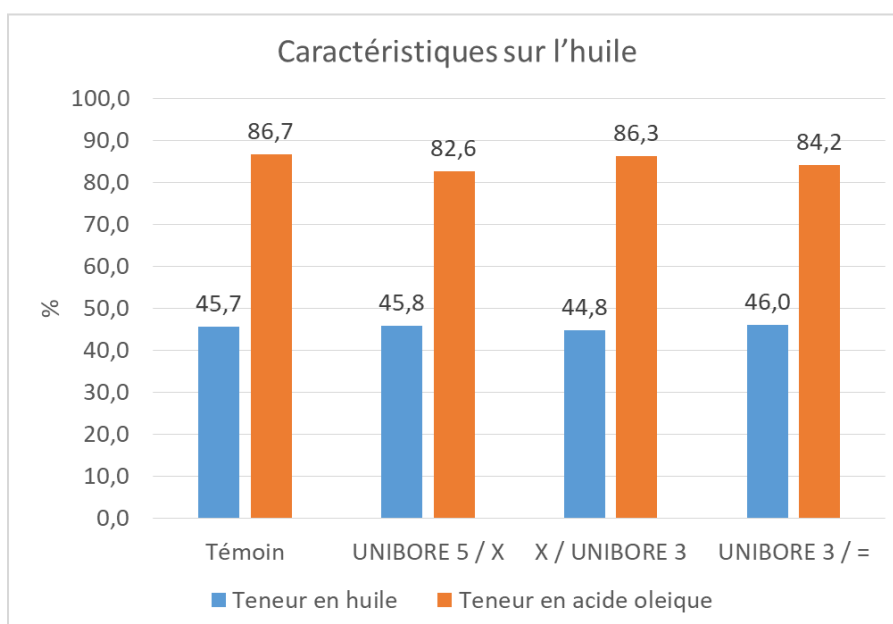
2. Fertilisation boratée du tournesol

Impact de la fertilisation boratée sur le rendement :



Dans les conditions de l'année, pour cet essai, il n'y a pas d'impact significatif du bore sur le rendement, car le test statistique est non significatif. Il n'y a pas d'effet sur le PMG et le poids spécifique des tournesols.

Impact de la fertilisation boratée sur les caractéristiques d'huile :



Il n'y a pas d'impact du bore sur la teneur en huile. La teneur en acide oléique est légèrement réduite avec un apport unique au semis comparé au témoin non fertilisé.

CONCLUSION

Le tournesol a des besoins modérés en azote. Il est important de raisonner la dose à apporter. Un manque ou un excès d'azote sont pénalisants. Il est conseillé de privilégier une fertilisation azotée en végétation plutôt qu'au semis car les besoins maximum de la culture sont entre le stade 10 feuilles et début floraison. Dans les conditions de l'année et dans cet essai, un apport même tardif a été aussi bien valorisé qu'au semis avec un gain de 4 q/ha (+ 13%) par rapport au témoin.

Sur tournesol, le bore est un élément à prendre en compte dans les situations à risque de carence. Tout apport de bore après l'apparition des symptômes est inutile car les effets de la carence sont alors déjà irrémédiables.

Dans les situations de l'essai de Villiers les Hauts, aucun symptôme de carence n'a été identifié ; dans ces conditions, il n'y a pas d'impact du bore sur le rendement et la qualité du tournesol.

Perspectives :

Il serait intéressant de renouveler cet essai dans une situation à risque de carence en bore.