

Les Rendez-vous Agronomiques

Densité et écartement du maïs : résultats en terres noires

Les questions sur l'écartement de semis optimal pour le maïs sont de plus en plus fréquentes. La réduction de l'écartement entraîne un certain nombre de changements en termes de conduite du maïs. Depuis deux ans, des essais sont menés en terres noires afin de mesurer les effets de la réduction de l'écartement et de l'augmentation de la densité sur la physiologie du maïs grain et pour évaluer la rentabilité de la technique.

Conditions des essais 2016 et 2017 en terres noires

Les deux campagnes 2016 et 2017 ont été très contrastées en termes de climat. L'été 2016 se caractérise par une forte sécheresse estivale. A l'inverse, la pluviométrie de l'été 2017 a permis une bonne alimentation en eau des maïs.

En termes de verse, les deux campagnes sont également très distinctes. En 2016, les orages du mois de septembre avaient provoqué de la verse tardive. En 2017, ce sont les orages de fin juin à l'approche de la floraison qui ont provoqué de la verse végétative précoce.

	Essai 2016	Essai 2017
Date de semis	14/04/2016	12/04/2017
Dose totale d'azote minéral apportée (X+50)	22 U sous forme de de 18-46 au semis 290 U d'ammonitrate à 6 feuilles au sol	36 U sous forme de 18-46 au semis 310 U d'ammonitrate à 7 feuilles au sol
Date de récolte	25/10/2016	25/10/2017
Irrigation	70 mm en 2 passages	30 mm en 1 passage



A gauche : semis à 80 cm. A droite : semis à 40 cm.



Effet de la réduction de l'écartement de semis en fonction de la densité et de la variété

Variété	Année	Effet d'une réduction de l'écartement de semis (80 cm => 40 cm) en q/ha	
		Entre 70 000 et 80 000 pl/ha	Entre 100 000 et 110 000 pl/ha
DKC4814	2016	+0.9	+6.7
	2017	+1.7	+12.1
P0837	2016	+29.7	+31.3
	2017	+3	-14.5
DKC5632	2017	+11.2	+17.8
Moyenne		+9.3	+10.7

L'effet du passage de l'écartement de semis de 80 à 40 cm varie en fonction :

→ **De l'année** : la variété P0837 a réagi très positivement à la diminution de l'écartement en 2016. En revanche en 2017, les modalités à 40 cm ont versé fin juin et l'effet de la diminution de l'écartement est donc négatif.

→ **De la densité** : dans 4 cas sur 5, l'effet de la réduction de l'écartement est plus important lorsque la densité est élevée. La réduction de l'écartement doit probablement permettre une meilleure répartition des racines

→ **De la variété** : la sensibilité des variétés à la verse est à prendre en compte.

En moyenne, la réduction de l'écartement de semis à 40 cm permet dans nos conditions de gagner environ 10 q/ha.

Effet de l'augmentation de la densité de semis en fonction de l'écartement et de la variété

L'effet de l'augmentation de la densité de semis de +30 000 pl/ha est positif dans la majorité des situations. Il est du même ordre de grandeur que l'effet de la réduction de l'écartement (environ +10q/ha).

A noter toutefois que l'augmentation de la densité de semis, ainsi que la réduction de l'écartement, peuvent être préjudiciables en cas de verse.

Variété	Année	Effet d'une augmentation de la densité (+30 000 pl/ha)	
		À 80 cm	A 40 cm
DKC4814	2016	+15.6	+21.4
	2017	+14.7	+25.1
P0837	2016	+12.5	+14.1
	2017	+10.1	-7.4
DKC5632	2017	-4.2	+2.4
Moyenne		+9.8	+11.1

Changements dans l'itinéraire du maïs suite à une réduction de l'écartement à 40 cm

- **Micro-granulés insecticides** : pas de changement dans l'application mais le produit va être dilué sur une longueur plus importante.
- **Désherbage** : a priori moins de mauvaises herbes à 40 cm.
- **Fertilisation** : dose correcte de starter. Pour le complément, passage en plein avec une forme urée+NBPT.
- **Pulvérisation** : roues étroites et voies adaptées. Aide au guidage fortement recommandée.
- **Récolte** : cueilleurs à 80 cm utilisables (certains plus adaptés que d'autres), mais prévoir un temps de récolte augmenté.



Rentabilité de la conversion de son système maïs à 40 cm

Les calculs de charges supplémentaires engendrés par le passage d'un système à écartement 80 cm à un système à 40 cm ont été faits selon les hypothèses suivantes :

- Prix du semoir à 40 cm supérieur de 15 000 € à un semoir à 80 cm
- Même densité de semis
- Fertilisation à l'urée enfouie à 80 cm et au Nexen à la même dose à 40 cm
- Roues étroites à 40 cm
- Temps de récolte augmenté de 20% à 40 cm

CAS N° 1 : achat semoir à plusieurs et surface maïs sur son exploitation de 50 ha

La conversion du système à 40 cm engendre un surplus de charges de **23 €/ha**

CAS N° 2 : achat semoir seul et surface maïs sur son exploitation de 50 ha

La conversion du système à 40 cm engendre un surplus de charges de **33 €/ha**

L'investissement dans un semoir à 40 cm est donc rentabilisé même lorsque le gain de rendement est modéré.

Clémence ALIAGA

