

Lettre ADA

n° 08

Mai 2009

Azote
directement
assimilable

L'efficacité du deuxième apport d'azote sur maïs

Le besoin en azote du maïs qu'il soit cultivé pour l'ensilage ou pour le grain augmente rapidement à partir du stade 8 feuilles. C'est pourquoi l'azote apporté entre les stades 6 et 10 feuilles est mieux valorisé que l'engrais épandu en plein avant le semis. A condition de bien choisir le type d'engrais et le mode d'apport !

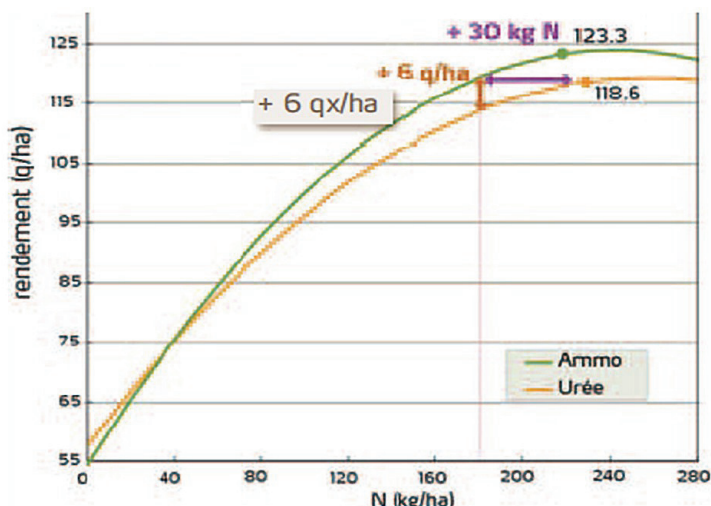


Le fractionnement augmente l'efficacité de l'azote sur maïs

Le maïs a une croissance rapide et mobilise des quantités importantes d'éléments nutritifs à partir du stade 8 feuilles. Entre ce stade et la floraison la plante absorbe en moyenne par jour 4 kg d'azote, 1kg de phosphore P_2O_5 et 10 kg de potassium K_2O .

Le deuxième apport d'azote effectué entre six et dix feuilles précède la période de fort besoin des plantes et réduit les risques de pertes par lessivage et par dénitrification en cas de printemps pluvieux. Cependant l'efficacité de ce deuxième apport dépend beaucoup de la volatilisation d'ammoniac, du choix de l'engrais et de son mode d'apport.

Les ammonitrates plus efficaces que l'urée



Des courbes de réponse à des doses croissantes d'azote ont été obtenues sur 11 essais réalisés pour Yara par Arvalis (ex AGPM technique) entre 1991 et 1998.

Elles démontrent que dans 9 cas sur 10 l'utilisation d'ammonitrate sur maïs permet d'obtenir un gain de rendement par rapport à l'urée.

En moyenne ce gain a été de +6 q/ha. A niveau de rendement équivalent, une économie de 30 kg d'azote est possible avec l'utilisation d'ammonitrate.

* résultats issus de la synthèse de 11 essais Arvalis - AGPM technique

Déduire l'azote fourni par le sol et les apports organiques

30% des surfaces de grain et 80% des maïs ensilage reçoivent un apport organique (Agreste, enquête 2006).

Le calcul de l'azote fourni par cet apport nécessite de connaître:

- la quantité réellement épandue par hectare (nombre de remorques et pesée d'au moins une remorque pour du fumier),
- la teneur en azote total et la teneur en azote ammoniacal,
- le coefficient d'équivalence - engrais pour l'azote organique.

La minéralisation de l'humus du sol contribue également sur les mois d'été à fournir entre 20 et 80 kg d'azote selon le type de sol, la pluviométrie ou l'irrigation.

Les prescripteurs (Arvalis, chambre d'agriculture) fournissent une estimation régionale de cette valeur par type de sol.

La dose d'azote est ensuite déterminée par la méthode du bilan.

La juste prise en compte de l'azote fourni par les apports organiques et par la minéralisation du sol conduit généralement à réduire la quantité d'engrais à épandre.

Le mode d'apport au sol limite le risque de volatilisation

L'enfouissement de l'ammoniac anhydre avec un matériel homologué et contrôlé est obligatoire. L'apport de solution azotée est envisageable avec une rampe de pulvérisation équipée de pendillards pour déposer la solution dans l'interligne et limiter la volatilisation

Recommandations pour l'apport principal d'azote en cours de culture de maïs

	Apport en plein		Apport localisé dans l'interligne
	Sans incorporation	avec incorporation	
Ammoniac anhydre			Obligatoire avec enfouissement
Solution azotée			
Urée			
Ammonitrates			

- Interdit
- Déconseillé
- Conseillé

L'utilisation d'urée nécessite une incorporation pour réduire le risque de volatilisation. L'incorporation est réalisée par du matériel spécifique dans l'interligne : localisateurs d'engrais, bineuse équipée. L'épandage en plein est déconseillé. S'il est réalisé il doit être suivi rapidement d'un binage pour incorporer l'engrais. Arvalis recommande dans ce cas de majorer la dose d'azote d'environ 15%.

Enfin l'apport d'ammonitrate est conseillé en plein comme en localisé. Les granulés retenus à l'intérieur du cornet de feuilles peuvent provoquer une légère brûlure. C'est pourquoi il est préférable de ne pas dépasser le stade 6 feuilles et d'épandre sur une végétation sèche.