

Annexe 2 : GREN LR - Fiche Maïs

1. Caractéristiques générales

Le maïs couvre, dans les ZVN, une surface de 900 ha (65 % dans l'Aude, 22 % dans le Gard, 13 % dans l'Hérault). Il est essentiellement cultivé pour la production de semence.

C'est une culture d'été essentiellement conduite avec irrigation, en rotation avec du blé. Elle est située majoritairement sur les sols profonds d'alluvions.

La apports d'azote constituent un élément déterminant du rendement.

2. Méthode de calcul retenue et modalités de mise en œuvre

Le calcul prévisionnel de la dose d'azote sera effectuée selon la méthode du bilan prévisionnel, avec une ouverture du bilan au stade 4 feuilles.

Le mode de calcul retenu est le suivant :

$$\text{Dose N} = \frac{\text{Besoins en azote de la céréale} - \text{Fournitures d'azote par le sol}}{\text{CAU}}$$

avec :

- Besoins en azote de la céréale = (Objectif prévisionnel de rendement¹ X besoin par quintal) + azote qui restera dans le sol après la récolte.
- Fournitures d'azote par le sol = Reliquat N minéral à l'ouverture du bilan + Minéralisation de N organique du sol + Azote fourni par les produits organiques (fumiers, composts...) + Azote fourni par les précédents légumineuses et prairies.
- CAU = Coefficient Apparent d'Utilisation

La fiche de calcul jointe (outil Arvalis) permet de réaliser le calcul prévisionnel.

3. Pratiques de fertilisation

Le fractionnement se réalise en 2 ou 3 apports, aux stades suivants : Semis, 5-6 feuilles, 8-10 feuilles.

¹ Le rendement à utiliser pour le calcul prévisionnel est la moyenne des rendements obtenus pour la culture sur l'exploitation (3 années parmi les 5 dernières, en enlevant les 2 valeurs extrêmes).

4. Outils de pilotage

Créée en 1993 par INRA et ITCF (actuellement ARVALIS - Institut du végétal), **Jubil®** est une méthode de pilotage de la fertilisation azotée sur blé tendre, orge brassicole de printemps, pomme de terre et maïs. **Jubil®** est également une marque déposée.

Simple et pratique, la méthode Jubil® repose sur le bilan azoté prévisionnel, complété par le dosage de la teneur en nitrate du jus de base de tige pour estimer le niveau d'alimentation de la plante. Elle permet donc d'adapter les doses d'azote aux besoins réels de la culture.

CAS 4 : SI LE PRÉCÉDENT EST UNE AUTRE CULTURE (MAÏS, BLÉ, ORGE, COLZA...) en l'absence de culture intermédiaire

► Dose totale d'azote minéral apporté au précédent

Unités N/ha

► Azote fourni à la culture précédente par la minéralisation

« valeur A » fournie chaque année par ARVALIS. En absence de données, se reporter au tableau 3

Unités N/ha

► Contribution d'une culture intermédiaire (ou d'une jachère) avant le précédent

Unités N/ha

Tableau 5

Total des fournitures d'azote au précédent

= Unités N/ha

Azote consommé par la culture précédente

Rendement du précédent

Unités N/ha

X

Azote consommé par unité de production

Unités N/ha

Tableau 6

a

b

Reliquat d'azote le 1^{er} octobre

$$= \frac{a - b}{2} =$$

Unités N/ha

c

Si C < 0, prendre la valeur 0

► J'estime la quantité d'azote minéral présent dans le sol au semis, à partir de C en fonction du type de sol et de la pluviosité (tableau 8)

Unités N/ha

Tableau 8

3

J'estime les fournitures d'azote utile pour la culture

► Effet direct des apports organiques récents

Quantité de produit organique

t ou m³ /ha

Teneur en azote total

kg N/t ou m³

Keq

CAU

Se référer aux tableaux "Fertiliser avec les fumiers et les lisiers" pour la valeur du coefficient d'équivalence (Keq) et pour la teneur en azote total en l'absence d'analyse.

Tableau 1-b

Unités N/ha

► Azote issu de la minéralisation de l'humus entre le semis et le stade de maturité physiologique. Pour les cultures à cycle court (maïs doux...) prendre 70 % de la valeur indiquée.

Unités N/ha

Tableau 2 - c

► Azote minéral apporté par l'eau d'irrigation. A calculer si la teneur en nitrate de l'eau d'irrigation est connue. Quantité souvent négligeable pour les eaux superficielles.

Quantité d'eau d'irrigation prévue jusqu'à 3 semaines après la floraison

mm/ha

X

Teneur en nitrate (NO₃)

mg/L

=

Unités N/ha

443

TOTAL DES FOURNITURES D'AZOTE À LA CULTURE

Unités N/ha

4

Je calcule la dose de l'apport principal d'azote (après 4 feuilles)

► Azote minéral utile apporté avant le stade 4 feuilles

Dose d'azote

Unités N/ha

X

Coefficient d'Utilisation avant 4 feuilles

0,6

=

Unités N/ha

5

► Quantité d'azote minéral à apporter après 4 feuilles

$$(1 + 2 - 3 - 4 - 5)$$

Unités N/ha

Coefficient d'Utilisation après 4 feuilles

Unités N/ha

Tableau 1 - b

Unités N/ha

Feuille de calcul

J'évalue la quantité d'azote absorbée par le maïs

Objectif de rendement X N absorbé par unité de production = Unités N/ha **1**

Tableau 1-a

J'estime la quantité d'azote non extractible par la culture

C'est l'azote que les racines ne peuvent extraire et qui reste dans le sol après la récolte. Elle dépend du type de sol.

Unités N/ha **2**

Tableau 2-a

J'estime la quantité d'azote minéral présent dans le sol au semis (un seul cas possible)

CAS 1 : SI UNE JACHÈRE OU UNE CULTURE INTERMÉDIAIRE PRÉCÈDE LA CULTURE DE MAÏS

➤ Azote minéral restant dans le sol après une culture intermédiaire ou une jachère

Unités N/ha

Tableau 2b

➤ Azote minéral restitué au maïs par une culture intermédiaire ou une jachère (si la biomasse est exportée, prendre la valeur 0 unité N)

Unités N/ha

Tableau 5

= Unités N/ha

3

CAS 2 : SI LE PRÉCÉDENT EST UNE PRAIRIE

➤ Azote restant dans le sol à la destruction d'une prairie

Unités N/ha

Tableau 2b

➤ Effet de la destruction d'une prairie sur la culture de maïs qui suit

Unités N/ha

Tableau 7

= **3**

CAS 3 : SI LE PRÉCÉDENT EST UN PROTÉAGINEUX

➤ Reliquats d'azote le 1^{er} octobre

Pois	30	+	(0,5)	X	(<input type="text"/>)	=	<input type="text"/>	Unités N/ha	
Féverole, lupin	20	+											0,4
Soja	20	+											0,3

Valeur A

« valeur A » fournie chaque année par ARVALIS.
En absence de données, se reporter au tableau 3

C

➤ J'estime la quantité d'azote minéral présent dans le sol au semis à partir de C en fonction du type de sol et de la pluviométrie (tableau 8)

Unités N/ha

Tableau 8

3