

## Fertilisation du maïs : ajuster la dose au plus proche des besoins de la culture

Dans un objectif d'optimisation de la fertilisation azotée il est important de calculer la juste dose d'azote à apporter. En zones vulnérables, la formule utilisée pour calculer la dose d'azote à apporter en maïs est la suivante :

$$\text{Dose à apporter} = \frac{\text{Besoin de la culture} - \text{fournitures d'azote} - \text{effet des couverts}}{0.7} - \text{azote apporté par les effluents}$$

### 1. Besoins en azote du maïs = moyenne des rendements x 14

Ainsi, pour un maïs fourrage faisant en moyenne 12 T de MS, le besoin total en azote est de **168 unités**. A cela, il faudra enlever toutes les fournitures d'azote du sol !

### 2. Estimation des fournitures d'azote du sol et de l'effet des couverts

Ces fournitures peuvent varier en fonction du type de sol, du précédent cultural et du système de culture (apports réguliers ou non de matière organique). Un référentiel régional a été établi dans le cadre de la Directive Nitrates, il est automatiquement intégré dans certains logiciels (notamment MesParcelles).

A titre d'exemple : en sol argilo-calcaire, précédent céréales, avec apport régulier d'effluents, la fourniture d'azote du sol est estimée à **95 unités**

A cela il faut aussi rajouter l'effet des couverts d'interculture. Il peut soit être estimé par le référentiel de la Directive Nitrates soit, si des pesées ont été faites, par la méthode MERCI (methode-merci.fr). Pour l'exemple : un couvert en mélange avec des légumineuses apporterait potentiellement **10 unités** au maïs (si le référentiel Directives Nitrates est utilisé).

$$\text{Dose à apporter dans l'exemple : } (168 - 95 - 10)/0.7 = 90 \text{ unités}$$

### 3. Prise en compte des effluents d'élevage

Les 90 unités d'azote sont la dose totale d'azote à apporter : minéral + azote issu des effluents !

$$\text{Effet direct des effluents} = \text{Quantité de produit brut} \times \text{Teneur en azote total} \times \text{Keq}$$

Le Keq (coefficient d'équivalence) est la part de l'azote des effluents qui sera assimilé par le maïs. Pour un fumier il est de 0.15 s'il est apporté à l'automne et 0.2 au printemps. Pour le lisier il est de 0.1 à l'automne et 0.3 au printemps. Exemple pour 20T de fumier de bovins apporté au printemps :

$$\text{Effet direct} = 20 \times 5.5 \times 0.2 = 22 \text{ unités apportées}$$

$$\text{Dose de minéral à apporter} = 90 - 22 = 68 \text{ unités}$$

Le calcul propose des doses d'azote qui sont souvent bien inférieures aux pratiques courantes. Certaines personnes peuvent être réfractaires à la baisse de dose d'azote. Pour se faire une idée, un « petit test » peut être fait avec une bande d'essai.