



## Calcul de la fumure azotée des betteraves sucrières en kg N/ha

Le calcul de l'exemple:

Précédent blé, pailles ramassées, 30 t/ha de fumier, un engrais vert, sol mi-lourd, avec une période pluvieuse en novembre et décembre.

	Exemple	Parcelle 1	Parcelle 2
<b>Norme de base</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Correction en fonction:</b>			
● <b>du précédent</b>			
Prairie: longue durée (4 ans et plus) - 30			
temporaire (3 ans) - 20			
temporaire (2 ans) - 10			
<b>Protéagineux: (soja, poids) - 20</b>			
<b>Engrais verts: - 10</b>	<b>- 10</b>		
● <b>de l'antécédent: prairie de longue durée (plus de 3 ans) - 10</b>			
● <b>de l'enfouissements des pailles: (céréales ou maïs) + 10</b>			
● <b>des apports par les engrais organiques</b>			
Fumier de bovins: par 10 tonnes - 15	<b>- 45</b>		
Fumier de poules: par 10 tonnes - 60			
Purin de bovins ou de porcs (épanché au print.) dilution 1:1 p. 10 m <sup>3</sup> - 18			
Boues d'épuration (5 % MS): par 10 m <sup>3</sup> - 9			
● <b>du type de sol</b>			
Terre lourde, riche en matière organique - 20			
Terre humifère, > 10 % matière organique - 40			
● <b>de la pluviométrie de l'hiver</b>			
plus de 180 mm en novembre et décembre + 10	<b>+ 10</b>		
moins de 120 mm en mars-avril - 10			
plus de 180 mm en mars-avril + 30			
● <b>de la minéralisation du sol</b>			
Bonnes conditions (bon état structural des terres, printemps chaud) - 20			
Mauvaises cond. (état struct. défavor., sol froid, sec ou très humide) + 20			
<b>Fumure azotée encore à épandre sous forme d'engrais minéraux (en kg N/ha)</b>	<b>55</b>		
Si la valeur calculée se situe en dessous de 40 kg/ha, il faut néanmoins prévoir un apport à la levée de 30-40 kg N/ha (voir au verso).			

# La fumure azotée des betteraves sucrières

## Quelle quantité d'engrais minéraux? Quand faut-il les apporter?

Les besoins en engrais azotés minéraux sont calculés à l'aide du formulaire au verso et adaptés à chaque parcelle. La correction des normes de base officielles (soit 100 kg N/ha) se fait en fonction de différents paramètres définis par ces recommandations. Paramètres qui varient d'année en année et d'un champ à l'autre.

### L'apport au semis

Pour assurer un développement juvénile rapide, particulièrement important pour la betterave, il faut qu'elle puisse disposer d'azote. Pendant cette phase de croissance, la minéralisation de l'azote par le sol est souvent très faible, et les cas de carences demeurent assez fréquents en l'absence d'une fumure minérale de démarrage appropriée. Les retards dans le développement ne peuvent plus être compensés par une couverture trop tardive des besoins en azote.

**Dans les cultures conventionnelles.** Pour les semis précoces de betteraves il est préférable d'apporter la première dose d'azote pendant la levée. En effet, l'azote apporté avant le semis n'est souvent plus à disposition de la jeune plante au moment où elle manifeste ses premiers besoins en N. Lors d'un semis plus tardif, dès mi-avril, un apport au semis reste possible.

**Dans les semis sous litière,** qui laissent beaucoup de résidus organiques en surface, l'épandage d'une dose réduite permet d'activer la minéralisation de l'azote du sol.

**Dosage: apport minimum 30–40 kg N/ha,** ceci même si le calcul de la dose nécessaire ne prévoit aucune fumure minérale.

#### Quantités maximales:

- en terre légère, peu profonde ou en conditions pluvieuses: **40 kg N/ha**
- en sol lourd, profond, période de sec: **80 kg N/ha**

### Déterminer la fumure sur la base de l'analyse de N-min.

Le calcul de la fumure azotée, basée sur une analyse N-min des terres en février-mars, ne donne pas de résultats satisfaisants pour la culture betteravière.

La nécessité d'un apport en couverture peut être déterminé de la manière suivante à la mi-mai:

**180 kg N – N-min (valeurs 0–90 cm) = kg N/ha à apporter.**

### La fumure de couverture

Un apport en couverture n'est justifié que si la quantité nécessaire n'a pas pu être apportée au semis. Tout épandage tardif d'azote peut nuire à la qualité d'extraction du sucre. Pour cette raison *aucun épandage d'engrais azoté ne doit intervenir après le 25 mai*, ceci quelle que soit le stade de développement des betteraves. Pour éviter les pertes par évaporation, tout apport doit être suivi d'un sarclage ou de la pluie. Dans les cultures à faible densité, dans les parcelles fortement fumées avec des engrais organiques, ou après une rompie il faut renoncer à un apport d'azote en couverture.

#### Quantités maximales

- en terre légère, peu profonde ou en conditions pluvieuses: **60 kg N/ha**
- en sol lourd, profond, période de sec: **80 kg N/ha**



*A gauche, betteraves sans apport d'azote au semis; à droite, avec 50 kg N/ha.*

*Une fumure azotée de démarrage, au semis ou pendant la levée, active le développement juvénile des betteraves.*