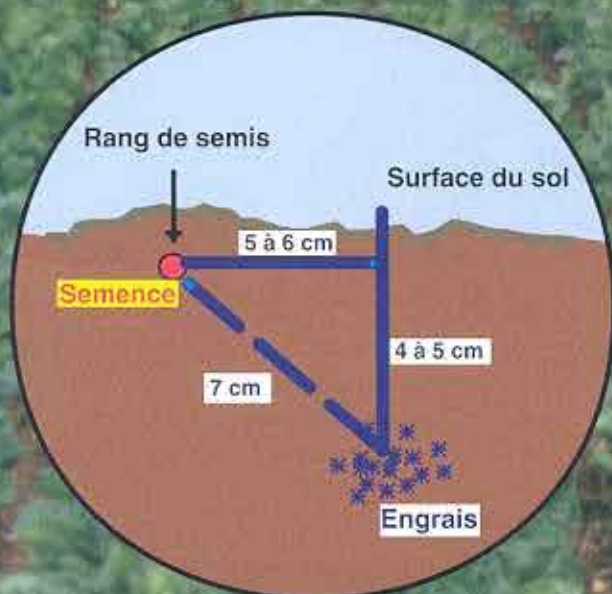




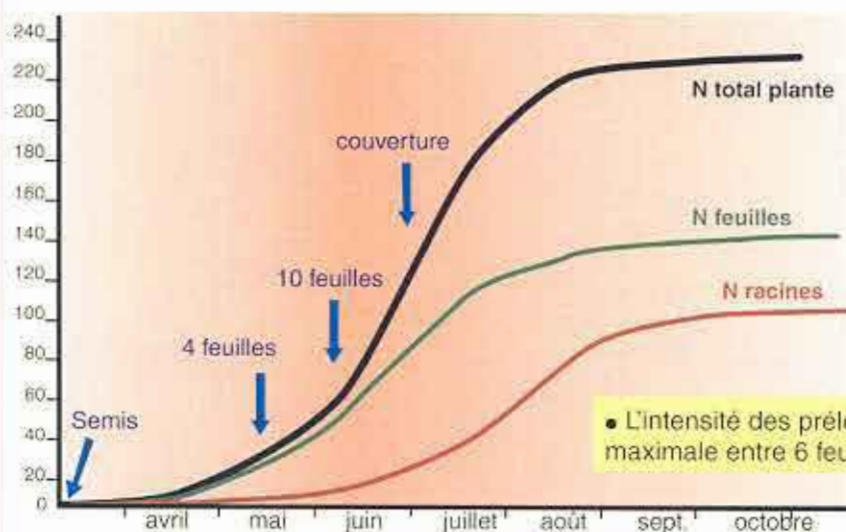
## Enfouissement localisé de l'azote au semis



**Alimentation azotée optimisée**  
**Réduction des doses apportées**

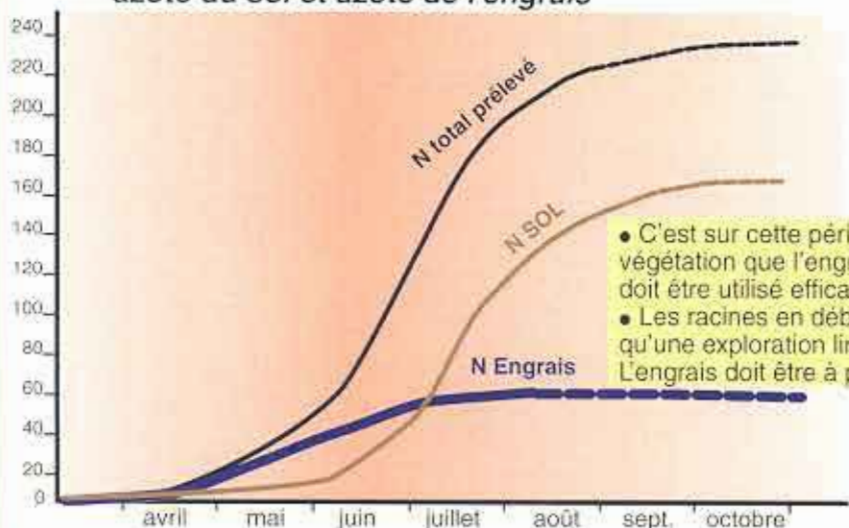
## Améliorer la disponibilité de l'engrais...

### prélèvement d'azote par la betterave



- L'intensité des prélèvements d'azote est maximale entre 6 feuilles et couverture.

### prélèvement d'azote par la betterave azote du sol et azote de l'engrais



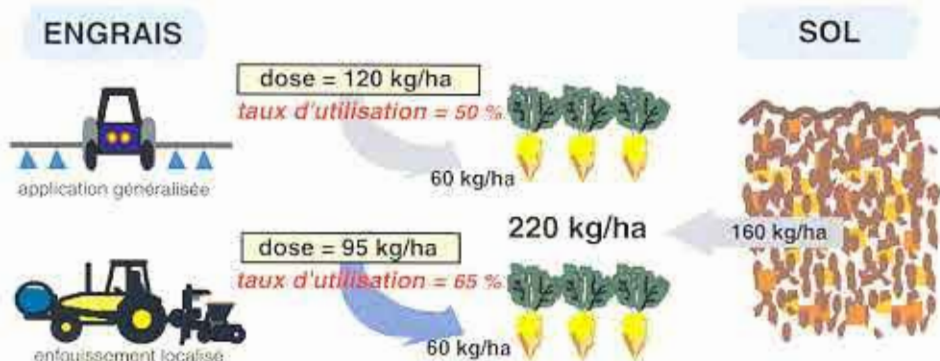
- C'est sur cette période de début de végétation que l'engrais joue son rôle et doit être utilisé efficacement.
- Les racines en début de croissance n'ont qu'une exploration limitée au profil. L'engrais doit être à proximité de la plante.

La localisation met l'azote à disposition de la racine pour assurer une forte intensité de prélèvement. Le coefficient réel d'utilisation de l'engrais est augmenté.



## REDUCTION DES DOSES D'AZOTE

Un meilleur coefficient d'utilisation de l'engrais permet de réduire la dose apportée



- ➔ Un bon ajustement de dose sera obtenu par la mesure du reliquat et le calcul par la méthode du bilan.
- ➔ Afin de ne pas pénaliser richesse et qualité technologique, la dose appliquée ne doit en **aucun cas excéder la dose conseillée**.
- ➔ La réduction se raisonne selon le potentiel de minéralisation du sol
- ➔ La dose apportée en localisé sera corrigée par rapport à la dose conseillée apportée en généralisé selon les tableaux ci-après :

**AZOTE LOCALISE : Ajustement des doses conseillées**  
Réduction valable pour une dose conseillée de 100 à 160 unités (\*\*)

PRECEDENT	SOL (*)		a, ac	Lc
	L, La, Ls	M.O. >2 %		
tous précédents, avec <b>APPORT ORGANIQUE</b> à l'automne (fumiers, vinasses...)	- 30 unités	- 30 unités	- 20 unités	- 30 unités
<b>RESIDUS</b> du précédent <b>RICHES EN AZOTE</b> (luzerne, p de terre, légumes...)	- 30 unités	- 30 unités	- 20 unités	- 30 unités
<b>CEREALES pailles enfouies</b> , Lin, maïs, autres précédents	- 20 unités	- 15 unités	- 15 unités	- 20 unités
<b>PARCELLE IRRIGUEE</b>	- 40 unités	- 40 unités	- 20 unités	- 40 unités
<b>Présence de NEMATODES</b>	dose normale (DC)	dose normale (DC)	dose normale (DC)	dose normale (DC)

(\*) L = limon ; La = limon argileux ; Ls = limon sableux ; a = argileux ; ac = argilo-calcaire ; Lc = limon calcaire.

(\*\*) dose calculée par la méthode du bilan à partir d'un reliquat mesuré en fin d'hiver

**AZOTE LOCALISE : Ajustement des doses conseillées**  
*Réduction valable pour une dose conseillée de 60 à 100 unités (\*)*

PRECEDENT ▲	SOL (°) ▶		a, ac	Lc
	L, La, Ls M.O. >2 %	M.O. <=2 %		
<i>tous précédents, avec APPORT ORGANIQUE à l'automne (fumiers vinasses...)</i>	- 15 unités	- 15 unités	- 10 unités	- 15 unités
<b>RESIDUS du précédent RICHES EN AZOTE</b> <i>(luzerne, p. de terre, légumes...)</i>	- 15 unités	- 15 unités	- 10 unités	- 15 unités
<b>CEREALES pailles enfouies,</b> <i>Lin, maïs, autres précédents</i>	- 10 unités	- 10 unités	dose normale (DC)	- 10 unités
<b>PARCELLE IRRIGUEE</b>	- 20 unités	- 20 unités	- 10 unités	- 20 unités
<b>Présence de NEMATODES</b>	dose normale (DC)	dose normale (DC)	dose normale (DC)	dose normale (DC)

(\*) L = limon ; La = limon argileux ; Ls = limon sableux ; a = argileux ; ac = argilo-calcaire ; Lc = limon calcaire.  
 (\*\*) dose conseillée ("DC") calculée par la méthode du bilan à partir d'un reliquat mesuré en fin d'hiver

## Principaux constructeurs



### MONOSEM

Équipements en fertilisation azotée solide sur les semoirs de la marque  
 Fertilisation liquide en pré-commercialisation

12, rue de l'Industrie  
 79240 LARGEASSE  
 Tél. : 05 49 81 50 00



### KUHN NODET

Équipements en fertilisation azotée solide sur les semoirs de la marque

30, rue de la Grande Haie  
 77876 MONTEREAU Cedex  
 Tél. : 01 64 70 42 00

### AGRONOMIC

Équipements de fertilisation localisée liquide adaptable sur tout semoir

16, Grande Rue  
 02190 AMIFONTAINE  
 Tél. : 03 23 22 72 72



### HERRIAU

Équipements ALOS (fertilisation liquide) adaptable sur tout semoir

82, rue de Bonavis  
 59405 CAMBRAI  
 Tél. : 03 27 83 65 12



### DOREZ

Équipements de fertilisation localisée liquide adaptable sur tout semoir

Route de Bréban  
 10240 DAMPIERRE  
 Tél. : 03 25 37 62 97



## Les « Plus » de l'enfouissement localisé...



### **Respect de la structure :**

La localisation supprime le passage de pulvérisateur en sortie d'hiver

- Le jalonement n'est plus nécessaire
- Pas de risque de doublure d'azote
- La localisation amène une grande qualité de répartition



### **Parcelles à nématodes :**

La localisation améliore l'alimentation azotée de la plante, dont la prospection racinaire est limitée par le parasite. Il est alors inutile d'apporter une sur-fertilisation à la parcelle.

### **Environnement :**

Les apports précoces d'engrais avant semis subissent les aléas climatiques : Pertes d'azote par voie gazeuse (volatilisation de  $\text{NH}_3$ ), pertes par entraînement en profondeur dans l'eau de ruissellement (lessivage des nitrates).



**La localisation limite à la fois les risques de perte par volatilisation et par lessivage de l'engrais apporté.**

**Les apports par enfouissement localisé au semis respectent les périodes d'apport obligatoires dans les zones vulnérables**

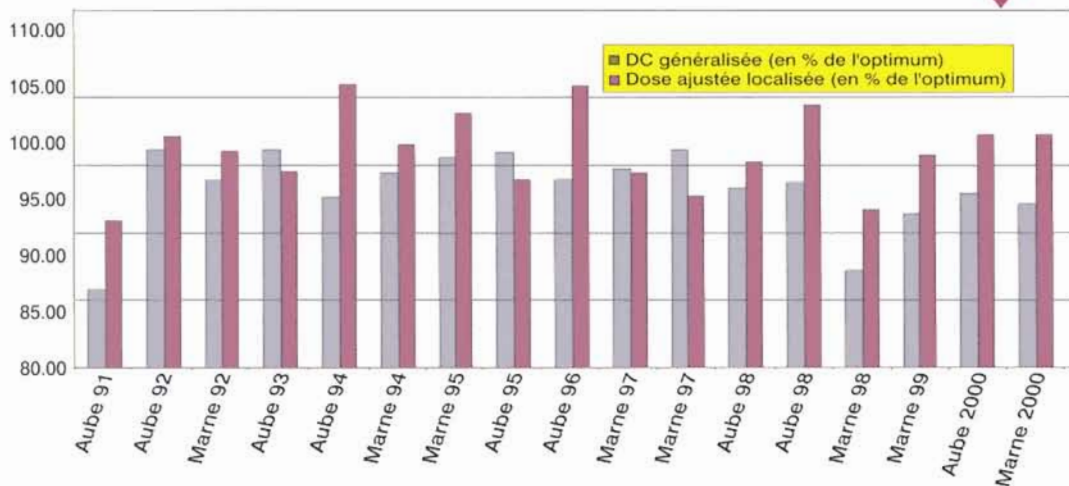
## Résultats expérimentaux de l'I.T.B...



Les résultats correspondent aux rendements sucre/ha.  
Ils sont exprimés en % du rendement de la meilleure dose généralisée (dose optimale).

Les doses localisées mises en comparaison sont les doses réduites selon les modalités proposées par l'ITB (voir tableau des ajustements proposés).

Productivité sucre/ha des doses localisées réduites  
Résultats des essais ITB en sols de limon calcaire



■ Une meilleure utilisation de l'azote de l'engrais peut se traduire par des gains de productivité. Ils ne sont pas systématiques et dépendront des conditions climatiques du printemps.

■ Les références expérimentales acquises montrent une meilleure régularité des résultats avec l'enfouissement localisé.

La localisation est une assurance de bons résultats sur le long terme.