

# GRAAL – Pilotage de la fertilisation – Elaboration et évaluation de grilles de décisions

## OBJECTIF DE L'ESSAI

L'objectif de l'essai est de construire une grille de décision pour le pilotage de la fertilisation de la culture de navet botte. L'essai est réalisé sur des semis d'automne.

## MATERIEL ET METHODES

### Site d'implantation

Essai mis en place chez deux producteurs à Allonnes ayant des types de sol différents :

- SCEA POMEKO
- EARL de la Motte

### Matériel végétal

- Espèce : Navets bottes

### Modalités testées :

Les analyses réalisées dans l'action 1 du projet permettent d'estimer la consommation moyenne totale de l'azote sur un cycle à **90 kg N/ha**. Les modalités sont calculées à partir de cette valeur.

- **Modalité 1** : apport des besoins totaux (Pf) en azote kg N/ha estimé à l'aide des prélèvements effectués en 2016 soit 90 kg N/ha ; moins le reliquat azoté (Ri) mesuré par nitrate check en début de culture sur l'horizon prospecté par les racines soit 0-20 cm. Soit **Pf – Ri (1)**
- **Modalité 2** : 0,5 Pf soit 45 kg N/ha ; moins le reliquat azoté (Ri) mesuré par nitrate check en début de culture sur l'horizon prospecté par les racines soit 0-20 cm. Soit **0,5Pf – Ri (2)**
- **Modalité 3** : le plafond GREN situé à 120 kg N/ha ; moins le reliquat azoté (Ri) mesuré par nitrate check en début de culture sur l'horizon prospecté par les racines soit 0-20 cm ; Soit **Plafond – Ri (3)**
- **Modalité 4** : Témoin producteur (T)

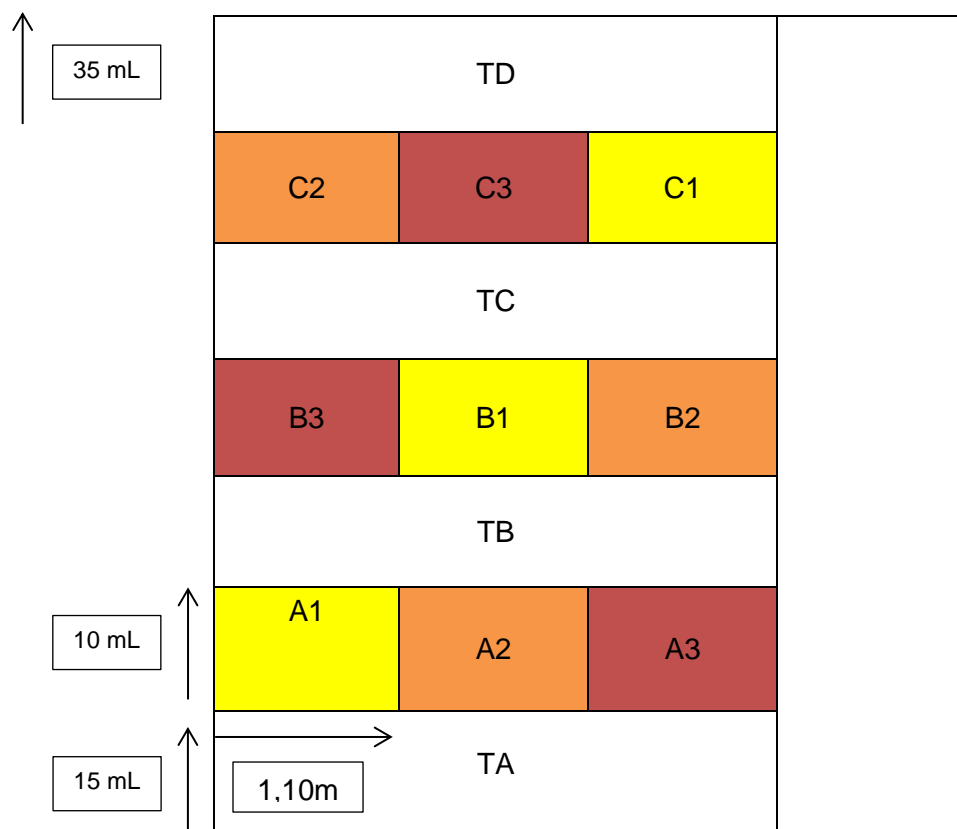
L'apport d'azote se fait sous forme ammonitrate (33.5) apporté manuellement sur les microparcelles. L'incorporation se fait par irrigation. Le reliquat initial Ri est mesuré sur place juste avant l'apport d'engrais grâce à un nitratest.




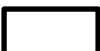
L'implantation de l'essai s'est faite de la façon suivante (cf plan ci-dessous) :

- 3 Modalités / 3 Répétitions par modalité = 9 parcelles élémentaires

**Plan de l'essai**  
**SCEA POMECA**

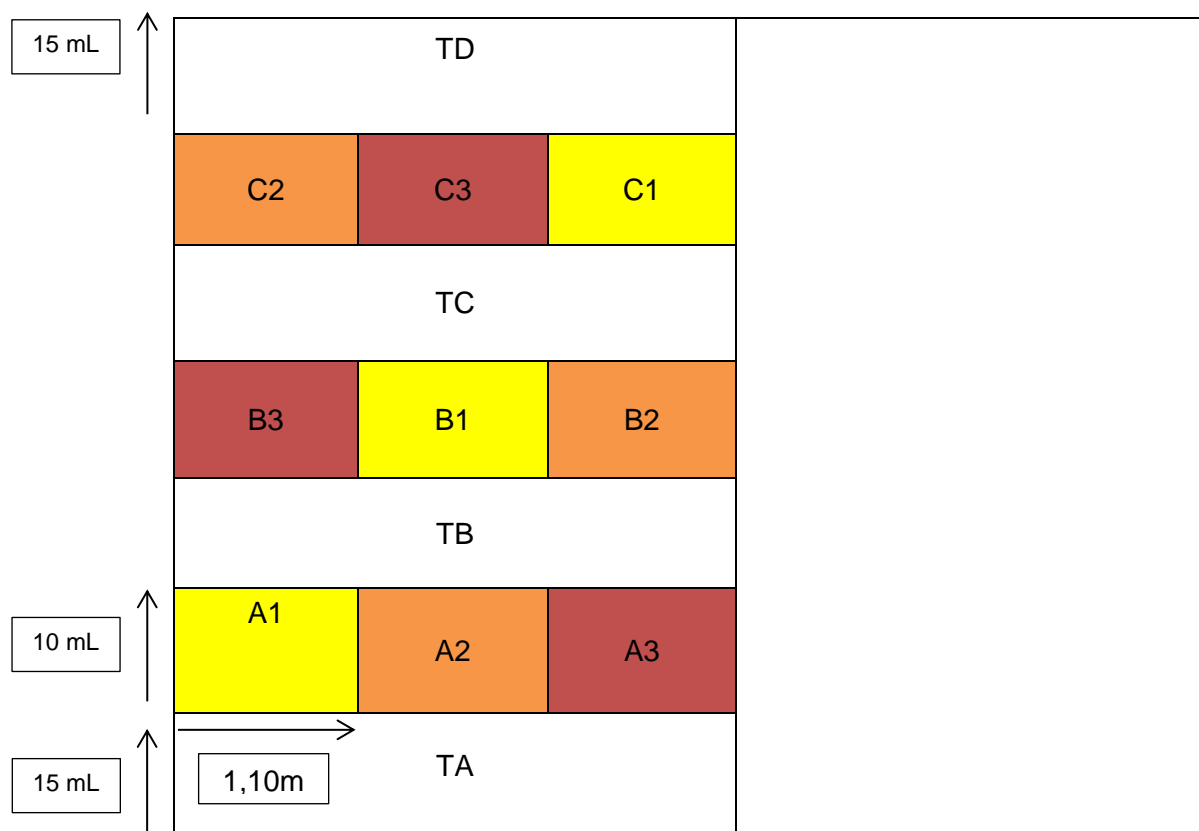
Dimensions tunnel : 100m\*4m




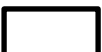


	Pf-Ri
	2Pf-Ri
	Plafond-Ri
	Témoïn producteur

## EARL de la Motte :

Dimensions tunnel : 80m\*6m



	2Pf
	2Pf-Ri
	2Pf-(Ri-20ppm)
	Témoïn producteur

## Variables mesurées :

- Point zéro : réalisation d'une analyse de sol complète et d'un test nitrate
- Test nitrate en cours de culture (1 fois/ semaine)
- Mesure du taux de recouvrement via l'application CANOPEO (10 photos/moda, 1fois/2 semaines)
- A la récolte :

- Mesure de rendement : poids feuilles, racines et plantes entières
- Evaluation du niveau sanitaire et de la qualité de la récolte
- Mesure du taux de recouvrement foliaire avec l'application CANOPEO (10 photos/moda)
- Prélèvement des échantillons d'analyse (Inovalys) :
  - ❖ Analyse de plantes = analyses foliaires Fol 2 Racines et Feuilles
  - ❖ Mesure de reliquat azoté sur l'horizon racinaire = Razot sur 0-20 cm

## Reliquat azoté initial et calcul des doses à apporter

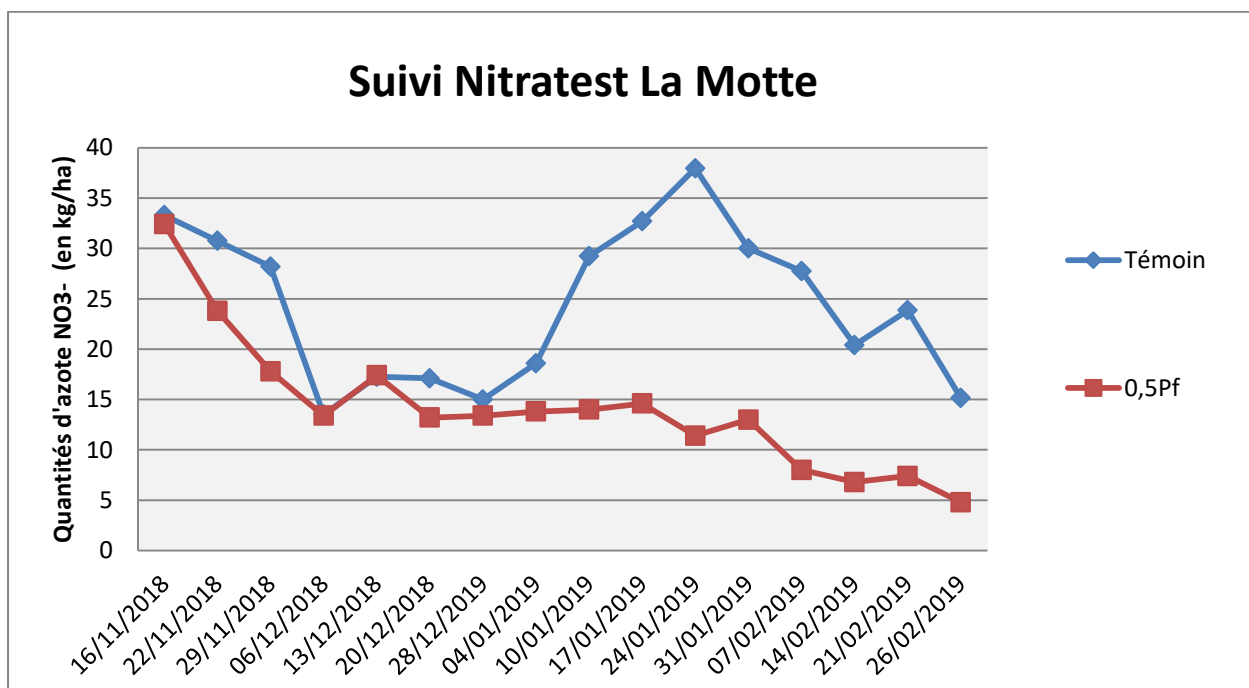
Tunnel	Reliquat initial	Pf - Ri	0,5 Pf - Ri	Plafond - Ri
La Motte	48	42	0	72
Pomeco	42	48	3	78

Les modalités 0,5 Pf-Ri des 2 essais n'ont pas eu d'apport étant donné l'importance du reliquat dans le sol des parcelles.

## RESULTATS

L'essai a rencontré des erreurs lors de la fertilisation (à la mise en place et en cours de culture), ce qui nuit à plusieurs modalités.

Seules les modalités 0,5 Pf-Ri et Témoin du tunnel La Motte ont des résultats exploitables.

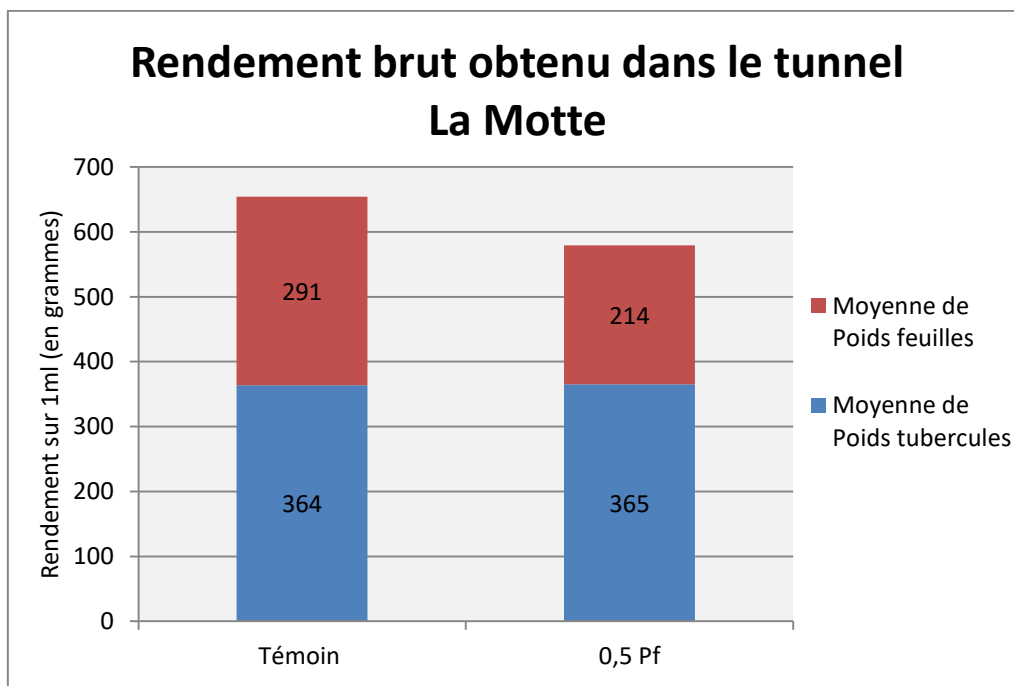


On observe sur les 3 premières semaines de l'essai une diminution de l'azote dans le sol, similaire pour les deux modalités ce qui est normale, car elles n'ont pas été fertilisées. Etant donné que les navets sont à peine développés à ce stade, cette perte d'azote est probablement due au lessivage par l'irrigation.

Puis l'azote se stabilise pendant 1 mois, avant d'augmenter de manière importante dans le témoin : c'est la fertilisation du producteur (40 uN).

Pf continue d'être stable, on observe une légère minéralisation, avant de diminuer progressivement, sans doute dû à la consommation par les racines des navets.

A la récolte, le reliquat plus faible dans la modalité 0,5 Pf (5 kg/ha) par rapport au témoin (15 kg/ha).



Le rendement brut foliaire est significativement plus faible dans la modalité 0,5 Pf que dans le témoin, en revanche il n'y a pas de différence de rendement brut racinaire entre les deux modalités. Les rendements obtenus restent donc proches, malgré une différence de fertilisation de 40 uN.

## CONCLUSION

Il est difficile d'établir des conclusions ici, étant donné le nombre de modalités inexploitées. En revanche, les seuls résultats obtenus vont dans le sens des observations faites à l'issue de l'essai fait en printemps, sur les besoins azotés du navet botte et l'importance de prendre en compte le reliquat initial. Il serait nécessaire cependant de reproduire cet essai avec les mêmes modalités pour confirmer ces résultats.