



MARAICHAGE 2005

fiche action 3 01 05 12

L05/LR 04

## Fertilisation de la courge de plein champ

### *Test de différentes doses et de 2 types d'engrais*

Hélène VEDIE

Avec la participation d'Annick TAULET et Marie TRAENTLE

#### 1- CONTEXTE ET OBJECTIFS :

La fertilisation en maraîchage biologique est sans aucun doute encore un vaste domaine à explorer. Le manque de références sur les besoins des cultures d'une part, et sur les possibilités de fournitures du sol par minéralisation d'autre part, amène bien souvent les producteurs à « naviguer à vue » en utilisant des doses standards, qui ne reposent pas sur des bases agronomiques éprouvées.

Les suivis réalisés par le GRAB sur aubergine en 2003 et melon en 2004 montrent qu'il est possible de diminuer les doses d'engrais azotés, sans perte de rendement. La marge de manœuvre est très importante en bio, où les fournitures par le sol sont sans doute largement sous-estimées. Des essais de fertilisation en maraîchage biologique sont donc encore nécessaires afin de revoir les barèmes et permettre le calcul de doses mieux adaptées.

L'objectif de cet essai est d'étudier la fertilisation azotée de la courge en culture de plein champ en testant 4 doses d'azote et 2 formes d'engrais différentes. Les mesures et observations porteront notamment sur la teneur en azote du sol, la vigueur des plantes et le rendement.

#### 2- MATERIEL ET METHODES :

##### Conditions de culture :

- Exploitation de M. Didier MUFFAT à Saint Siffret (30).
- Sol : calcaire d'origine alluviale, profond (>1 m) de texture sablo-argilo-limoneuse (11%A), brun-rouge, reposant sur un grès calcaire. Teneur faible en MO (1,6%), et très élevée en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, MgO.
- Culture : Potimarron.
- Irrigation localisée, 2 rampes de goutte à goutte par rang.
- Dispositif et densité :
  - 2 bancs de 1 m de large distants de 2.50 m. Culture en buttes.
  - distance entre plants sur le rang = 0.8 m - densité : 0,5 plant/m<sup>2</sup>
- Calendrier : épandage engrais : 14/05/05 semis direct: 15/05/05 - récolte : 12/09/05

##### Modalités :

Engrais testés : - **tourteau de ricin** (Sopropêche) : 5,3 N / 2 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 1,5 K<sub>2</sub>O  
- **Orga 3** (Phalippou) : 3 N / 2 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> / 3 K<sub>2</sub>O

Modalités : Les doses d'engrais sont calculées sur la dose d'azote total apporté. Le patentkali (30 % K<sub>2</sub>O) est épandu en complément pour apporter 200 unités de potasse au total sur tous les traitements. On n'a pas complété en phosphore car le sol est très riche en cet élément.

Modalité	0	50	100-1	150	100-2
T. RICIN (5,3 % N) t/ha		1 t	1,9 t	2,8 t	
ORGA 3 (3% N) t/ha					3,3 t
Patentkali kg/ha	600	550	510	470	300
Correspond à N/P/K	0/0/200	52/20/200	100/38/200	150/56/200	100/66/200

**Tableau 1** : Modalités de l'essai fertilisation de la courge

##### Dispositif :

- Essai bloc à 5 modalités, 4 répétitions.
- Parcelles élémentaires de 10 plants (8 m linéaires), soit 20 m<sup>2</sup>.

### Mesures et observations

- vigueur des plantes
- rendement (non réalisé car problèmes d'irrigation)

La mesure de l'azote (nitrates) du sol est réalisée sur les 25 premiers centimètres tous les mois environ. Il s'agit d'un indicateur qui ne préjuge pas des risques de carence de la culture mais qui permet de comparer les différentes modalités

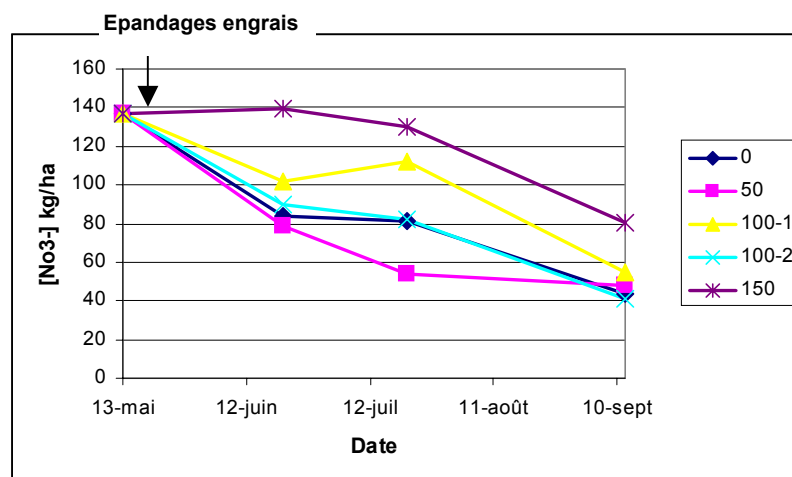
## 3- RESULTATS :

Les résultats de cet essai sont limités car la culture a souffert d'un manque d'eau important dans certaines zones (dégâts de corbeaux sur les rampes de goutte à goutte). Les notations de vigueur sont donc limitées aux premières dates d'observation. Le rendement n'a pas été mesuré car la culture était très hétérogène en raison des problèmes d'irrigation bien avant la récolte. Certaines mesures des nitrates dans le sol ont aussi été écartées (août) car le sol était totalement sec : les valeurs des concentrations en nitrates, faibles, ne sont donc pas significatives.

*La valeur de cet essai est donc toute relative, car pour juger de l'effet du facteur azote, tous les autres paramètres doivent être optimum, ce qui, pour des raisons d'incidents cultureux, n'a pas été le cas.*

### 3.1 Evolution des teneurs en nitrates du sol

Les teneurs en nitrates dans l'horizon supérieur 0-25 cm diminuent progressivement de 137 kg NO<sub>3</sub><sup>-</sup>/ha avant épandage des engrais jusqu'à 40 à 80 kg/ha à la récolte (voir graphique 1) : l'alimentation en azote de la culture n'a donc été *a priori* limitante dans aucune des modalités (même pour la modalité 0 N!).



**Graphique 1** : Evolution de la teneur en nitrates du sol sur 0-25 cm - Potimarron 2005

Les courbes respectent à peu près la logique des doses d'azote apportées :

- dans les modalités fertilisées au tourteau de ricin, les teneurs restent plus élevées pour la modalité 150, puis 100 ("100-1"), puis 0, puis 50.
- Pour les modalités 100, les teneurs en nitrates des parcelles fertilisées avec du tourteau de ricin ("100-1") restent plus élevées que dans les parcelles fertilisées avec de l'Orga 3 ("100-2"). Cette observation confirmerait donc la minéralisation plus rapide du tourteau de ricin par rapport à l'Orga 3, composé pour une grande partie de tourteau de café et de Végéthumus® (1).

### 3.2 Observations sur la culture

Notation de la vigueur relative de 1 (= faible) à 5 (=importante), moyenne des 4 répétitions.

Modalité	Dates d'observations	
	21 juin (S + 39 j) : 8/10 feuilles adultes	21 juillet (S + 69 j) : premiers fruits
0	4,3	4,0
50	4,0	3,5
100-1	4,5	3,0
100-2	4,4	3,3
150	4,8	3,8

**Tableau 2** : Notations de la vigueur (1-5) de la culture de potimarron 5 et 10 semaines après semis

On n'observe aucune différence de vigueur entre les différents traitements.

*(1) Composition de l'Orga3 : matières premières d'origine essentiellement végétale (75 %) - tourteaux de café, pulpe d'olive et extraits de vinasse de betterave - guano d'oiseaux et Végéthumus® (fumier ovins, tourteaux de café et bourres de laine).*

#### 4- CONCLUSION :

Dans cet essai, les différentes doses d'engrais azoté testées ont occasionné des différences de disponibilité de l'azote dans le sol, qui respectent à peu près la logique des doses apportées. On constate que le tourteau de ricin minéralise assez rapidement et fournit davantage d'azote que l'Orga3, à base d'amendements végétaux. Cette constatation avait été faite par le passé dans des manipulations d'incubation conduites par le GRAB.

Ces différences ne se sont pas traduites par des développements différents de la végétation, pour lesquels les notations effectuées sont équivalentes entre les traitements 0, 50, 100 et 150.

On ne peut donc conclure à un quelconque effet de la fertilisation azotée sur une culture de courge à l'issue de cet essai... pour lequel le facteur limitant n'était pas l'azote mais l'eau.

Il sera reconduit l'an prochain.

---

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2005

ACTION : nouvelle

en cours

terminée

Renseignements complémentaires auprès de : H. VEDIE - GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9

tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail [maraichage.grab@freesbee.fr](mailto:maraichage.grab@freesbee.fr)

---

Mots clés du thésaurus Ctifl : fertilisation - azote - agriculture biologique - potimarron

Date de création de cette fiche : octobre 2005