



Aubergine en sol

Suivi de la fertilisation et de l'irrigation

2015

Frédéric DELCASSOU, CETA des maraîchers d'Eyragues

Essai rattaché à l'action n° 04.2015.07 : Gestion durable de la fertilisation en cultures légumières en sol et hors sol

1 - Thème de l'essai

Le nouvel arrêté établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur entre en vigueur au 1er septembre 2014 sur les zones vulnérables. Il prévoit pour les cultures maraîchères un calcul de la dose prévisionnelle d'azote à apporter sur la base d'une équation simplifiée fonction du rendement prévisionnel. Depuis 2013 des suivis de parcelles sur l'ensemble des cultures maraîchères sont organisés.

2 – But de l'essai

En rapport avec les exigences environnementales renforcées par la directive nitrates, la limitation des quantités de fertilisants apportés à une culture s'impose.

Avec des outils simples, il s'agit de :

- suivre les besoins en azote de la plante et la disponibilité en azote du sol,
- évaluer les quantités totales d'azote apportées et le rendement moyen de la culture
- vérifier que l'arrosage ne donne pas lieu à des lessivages d'engrais
- proposer des solutions de réduction d'intrants azotés

Cet essai participe à l'actualisation des références de fertilisation en cultures maraîchères et doit amener les producteurs à être en adéquation avec la directive nitrates.

3 – Facteurs et modalités étudiées

Dans le cadre du suivi, une seule modalité est étudiée : la conduite de fertilisation et d'irrigation du producteur.

4 – Matériel et méthodes

4.1 Site d'implantation

Exploitation de M. Robert CONTI sur Eyragues avec 1,2 ha d'aubergine greffée et salade l'hiver depuis plus de 5 ans

Parcelle :

Tunnel froid (aspersion antigel) orienté Nord/Sud de 116m x 8m.

Données culturales :

| | |
|---------------------|--|
| Espèce | Aubergine greffée sur Beaufort |
| Variété | Black Pearl |
| Densité, dispositif | 1 plant/m ² , 5 rangs simples à 60cm sur le rang. |
| Palissage | 1 ficelle/plante puis ficelles latérales |
| Plantation | le 10 avril |
| Début récolte | le 18 mai |
| Fin récolte | mi octobre |
| Blanchiment | le 17 juin |

Type de sol :

Assez lourd, taux de MO : 2,85%,
Teneur en azote disponible avant plantation 8,6 mg/kg soit 38 unités (très faible).

Pratiques de fertirrigation :

| | |
|---------------------------|--|
| Origine de l'eau | forage, |
| Dispositif d'arrosage | Goutte à goutte jetable, 2 lignes/rang, soit 6 goutteurs/plant, 20 cm entre goutteurs |
| Conduite d'arrosage | Quotidienne en production, |
| Amendement organique | Aucun. Fumure de fond 3t/ha de complet type 5 8 10 |
| Conduite de fertilisation | engrais complet type 15 10 30 à l'appréciation humaine plus sol et pilazo cette année. Jamais plus de 10 unités/semaine. Apport fréquent de sulfate de Magnésie. |

4.2 Observations et mesures

- Observation des plantes, suivi cultural tous les 15 jours
- Analyse des teneurs en azote dans le jus pétioleaire selon la méthode Pilazo : tous les 15 jours
- Analyse de l'azote disponible dans le sol par Nitratetest tous les 15 jours
- Notations du producteur : quantité et type d'engrais, EC d'apport, rendement

4.3 Traitement statistique

Les données obtenues dans le cadre de ce suivi ne permettent pas d'analyse statistique.

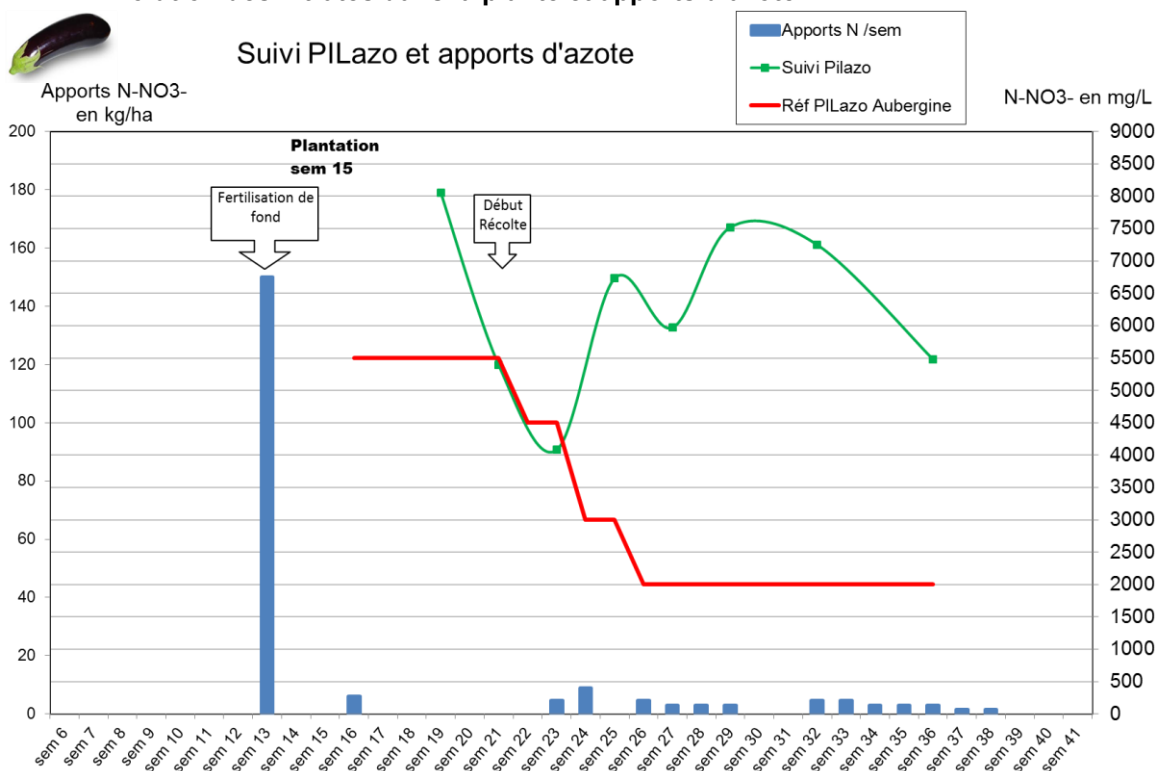
5 - Résultats

➤ Suivi cultural

La culture s'est assez bien déroulée, conduite en PBI.

Au niveau du sol, assez bon état des racines mais la verticilliose s'est généralisée sur la fin. Les nématodes sont localement très gênants mais pas dans le tunnel de suivi.

➤ Evolution des nitrates dans la plante et apports d'azote

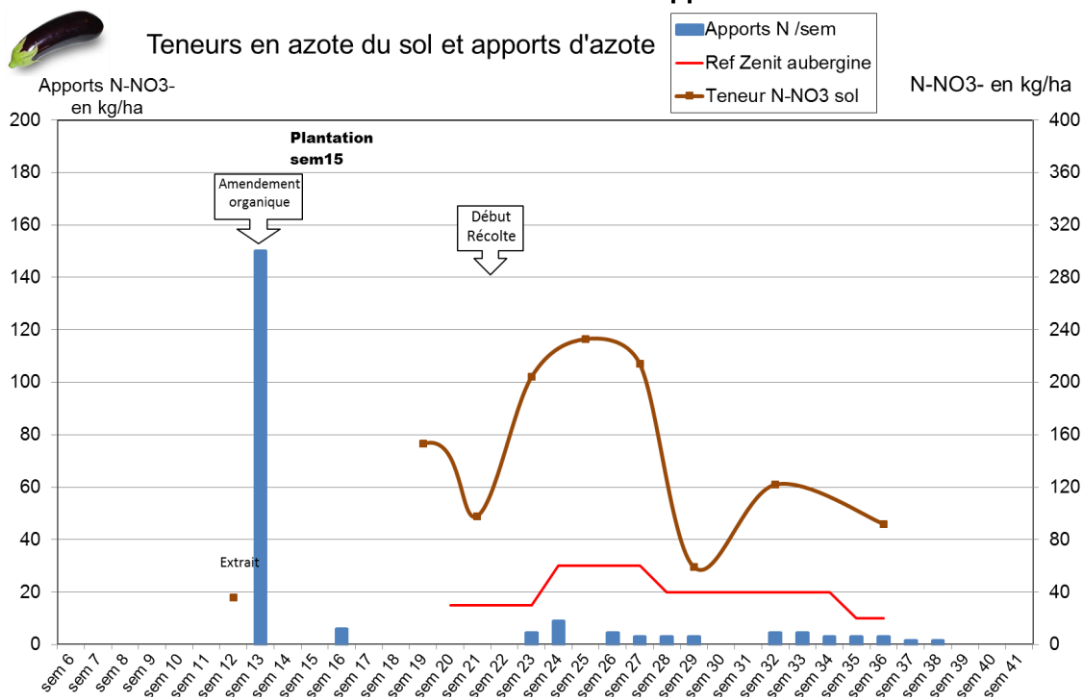


Malgré des apports en culture très faibles, d'environ 5 unités d'azote/semaine, la plante exprime un excès d'azote à partir de la semaine 25

➤ **Evolution des nitrates dans le sol et apports d'azote**



Teneurs en azote du sol et apports d'azote



Les mesures effectuées dans le sol expriment une situation de réserves d'azote disponible confortables pour la culture.

➤ **Irrigation**

Détails sur la conduite réalisée : irrigation assez régulière sauf jours de pluie ou couverts.
Pas de suivi tensiométrique.

Estimation de l'azote apportée par l'eau d'irrigation :

- Volume d'eau apporté :

Nb de goutteurs/plante * nb plants/m² * débit (L/h) * nb d'h d'arrosage = **volume en L/m²**

Pour la parcelle : 6x1x2x36 = **432 L/m²**

- Apport d'azote par l'eau d'irrigation :

Concentration de l'eau en nitrates (mg/L) * volume d'eau (L/m²) = **quantité d'N-NO3-** (en mg/m²)
/100 = quantités d'N-NO3- (**en kg/ha**)

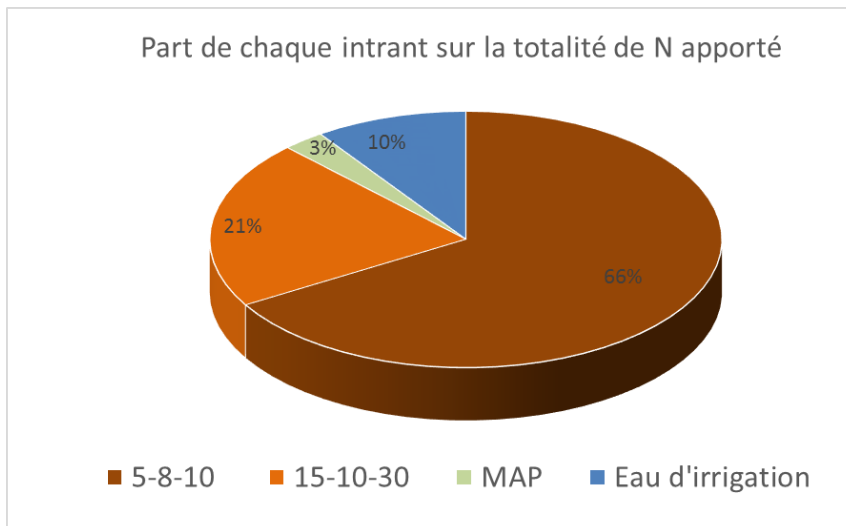
Pour la parcelle : 22,5 x 432 = **97.2 unités d'azote**

L'apport d'azote par l'eau d'irrigation n'est ici pas négligeable

➤ **Fertilisation :**

Bilan des quantités d'engrais NPK apportés sur la parcelle :

| | Intrant | Dosage | Quantité apportée (en kg/ha) | Unités N (kg/ha) | Unités P (kg/ha) | Unités K (kg/ha) |
|--|----------|----------|------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Fumure de fond avant plantation | 5-8-10 | 5-8-10 | 3000 | 150 | 240 | 300 |
| Engrais minéraux en cours de culture, via la fertirrigation | 15-10-30 | 15-10-30 | 320 | 48 | 32 | 96 |
| | MAP | 12-61 | 50 | 6 | 31 | |
| Eau d'irrigation | | | | 97 | | |
| | | | TOTAL | 301 | 303 | 396 |



La part la plus importante d'engrais azoté correspond à la fumure de fond réalisée avant plantation avec l'engrais complet 5-8-10.

L'eau d'irrigation apporte une part non négligeable de 10 % de l'ensemble des apports azotés.

6 - Conclusion

Sur cette parcelle, la quantité totale d'azote apportée à la culture est de **301 Kg/ha**.

Le rendement est de 14,6 Kg/m² dont 13,3 kg de catégorie extra et 10% de second choix estimé.

Pour l'aubergine, l'équation simplifiée de la réglementation zone vulnérable nitrates est $D = 1.6 \cdot Rdt + 20$

Avec D = Dose totale d'azote en kg/ha et Rdt en t/ha

Pour cette parcelle $D = 1.6 \times 146 + 20 = \mathbf{254 \text{ kg N/ha}}$

On se trouve donc en dépassement de 47 unités, soit 18.5 % de la dose réglementaire.

Excepté en semaine 23 où les mesures PILazo sont en dessous de la courbe de référence, les plantes comme le sol, ont toujours été assez chargés en azote sans que pourtant les apports ne soient importants. Compte tenu de ces indications, une économie d'engrais serait probablement à faire sur la fumure de fond avant plantation et sur la 2^e partie de culture, d'autant que l'aubergine greffée sur hybride KNVFFr se contente de peu d'engrais. Une analyse d'eau dans un laboratoire serait également nécessaire pour valider les valeurs mesurées par nitratest qui sont assez importantes.

Par ailleurs, un autre point intéressant serait de savoir si les aubergines en franc ou greffées sur *Solanum Torvum* se comportent de la même manière vis-à-vis de la consommation d'engrais.

Renseignements complémentaires auprès de :

Frédéric DELCASSOU, CETA d'Eyragues, 07 81 85 95 70, ceta.eyragues@cegetel.net

A858

Réalisé avec le soutien
financier de :

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

Annexes :

Analyse de sol



LABORATOIRE AGRICOLE ROUSSIERE-BEC
SAS au capital de 37 000 €

ANALYSE DE SOL

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON

Cliant : APREL

Référence : TUNNEL N°4 CHEZ LUI

Producteur : CONTI ROBERT

Date : 19/03/2015

N° de l'échantillon : AG15 0559

ANALYSE PHYSIQUE :

pH (eau) : 7,68

Conductivité en ms : 0,395

Matière organique en % : 2,85

ANALYSE CHIMIQUE : Éléments solubles en mg/kg

| Éléments solubles | Résultats | Appréciation | | | | |
|-------------------|-----------|--------------|-------|--------------|-------|------------|
| | | Faible | Moyen | Satisfaisant | Élevé | Très élevé |
| Azote N-NO3 | 8,6 | ■ | | | | |
| Phosphore P-PO4 | 2,4 | ■ | | | | |
| Potassium K | 49,9 | ■ | | | | |
| Magnésium Mg | 81,8 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Soufre S | 305 | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Chlorures Cl | < 5 | ■ | | | | |

OBSERVATIONS :

L'appréciation est établie selon le nouveau référentiel d'Infos-clif n°189.

M.I.N. BP 79 13 832 CHATEAURENARD Cedex Tél : 04 90 94 27 18

RCS TARASCON D413 296 252 - SIRET 413 296 252 00013 APE 731 Z

Adresse du site : www.larb-esias.com E-mail : contact@larb-esias.com

....