



Tomate sol

Suivi de la fertilisation et de l'irrigation

2015

Frédéric DELCASSOU, CETA des maraîchers d'Eyragues – Claire GOILLON, APREL

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 1^{er} 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

M. Michel BARAT, exploitation de 2500 m² située à Eyragues. Production de tomate greffée sur Maxifort.

Parcelle : Tunnel plastique est ouest froid. Précédent épinard.

L'exploitation est constitué de 4 tunnels, celui suivi est de 8m de large et 90m de long

Données culturales :

Espèce	Tomate
Variété	Aurea greffée
Densité, dispositif	8 rangs type 1 2 2 2 1 plantation à 90 cm et 45cm sur le rang. d=1,11 plants 2 têtes/m ² soit 2.22 têtes/m ²
Palissage	Diagonale jusqu'au fil de fer et retombée de 2 bouquets
Plantation	le 2 avril
Début récolte	le 8 juin
Etêtage	le 21 août
Fin récolte	le 23 octobre
Blanchiments	le 16 mai et le 11 juin

Type de sol : lourd (limono argileux), taux de MO 2,59%, teneur en azote 62 mg/Kg à la plantation soit 274 unités d'azote

Pratiques de fertirrigation :

Origine de l'eau	forage avec 0 mg/Kg de nitrate, eau trouble...
Dispositif d'arrosage	Goutte à goutte jetable, 1 par ligne simple et 2 par ligne double, 3 goutteurs/m ² mais 2,7 par plant (Ttape à 33cm et 2l/h, 1,11 plant 2 tête/m ²)
Conduite d'arrosage	2 fois par jour lorsque nécessaire, durée variable au jour le jour et à chaque arrosage selon tensiométrie prise à 12h30
Amendement organique	suite à l'extrait à l'eau aucune fumure de fond.
Conduite de fertilisation	engrais simples, pilotage sur Ec (1,8 à 2,5).

4.2 Observations et mesures

- Observation des plantes, suivi cultural tous les 15 jours
- Analyse des teneurs en azote dans le jus pétiolaire selon la méthode Pilazo : tous les 15 jours puis 3 et 4 semaines (vacances)
- Analyse de l'azote disponible dans le sol par Nitratest tous les 15 jours puis 3 et 4 semaines (vacances)
- Suivi tensiométrique : 4 sondes numériques réparties dans les 4 tunnels
- Notations du producteur : nombre et durée des arrosages, quantité et type d'engrais, EC d'apport, rendement. Arrosage de 0 à 40 minutes en 2 arrosages, utilisation d'un bac avec nitrate de potasse, phosphate mono potassique, chlorure de potasse plus en période à problème injection en début d'arrosage de 4Kg/ha de chlorure de potasse plus 4Kg/ha de sulfate de potasse.

4.3 Traitement statistique

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

5 - Résultats

➤ Suivi cultural

Culture très belle dans l'ensemble conduite en PBI avec *Macrolophus* en pépinière (0.5/plant, Koppert). Plusieurs traitements ont été effectués sur la culture : un traitement contre acariens en juillet, deux traitements contre cladosporiose en août et septembre, un traitement contre acariose en septembre. Le rendement estimé est de 18 kg/m², ce qui est très satisfaisant.

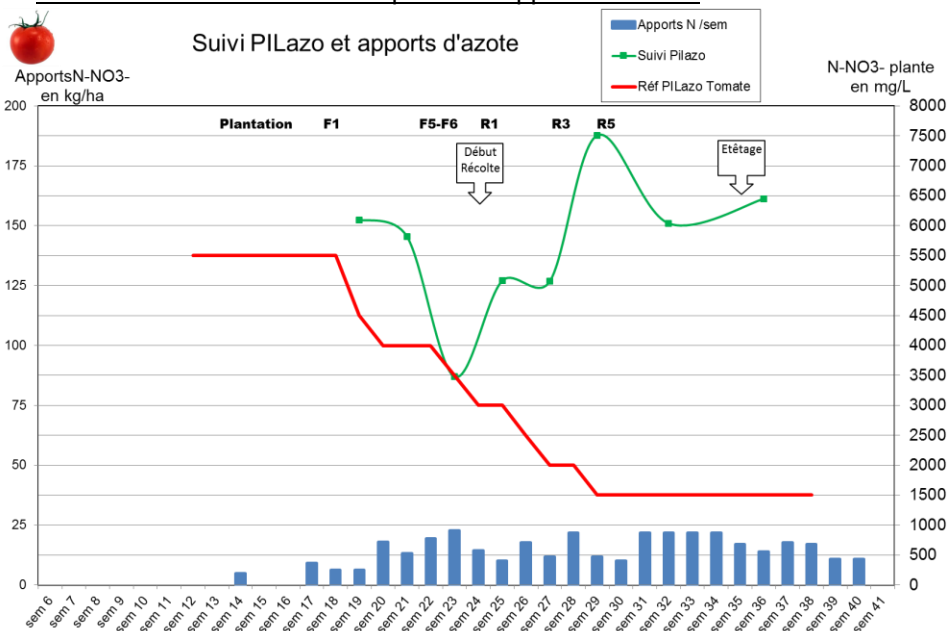
➤ Irrigation

Conduite de l'arrosage mené par un suivi au moins quotidien des sondes tensiométriques. Les arrosages sont séquencés dans la journée (de 1 à 2 fois par jours si besoin). Au cumul, 62 heures d'irrigation ont été effectuées sur la culture, ce qui correspond à 372 L/m², en cohérence avec les références régionales.

L'analyse par nitratest de l'eau d'irrigation donne 0 nitrate.

➤ Fertilisation :

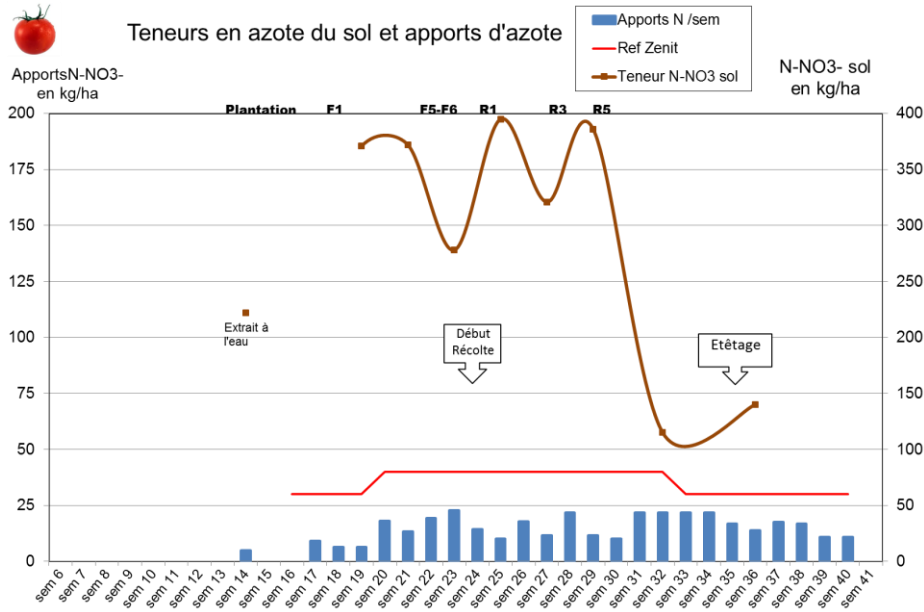
Evolution des nitrates dans la plante et apports d'azote



Evolution des nitrates dans le sol et apports d'azote

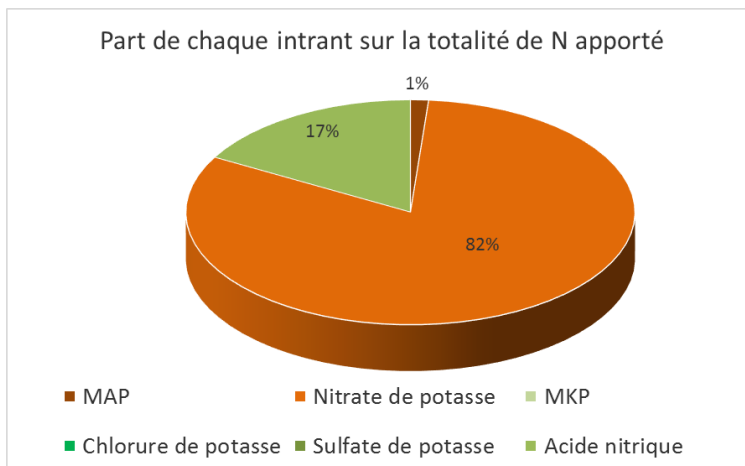


Teneurs en azote du sol et apports d'azote



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			0	0	0	0
Engrais minéraux en cours de culture, via la fertirrigation	MAP		40	5	24	0
	Nitrate de potasse		2330	303	0	1072
	MKP		700	0	364	238
	Chlorure de potasse		384	0	0	192
	Sulfate de potasse		148	0	0	74
	Acide nitrique		357	62	0	0
Eau d'irrigation				0	0	0
			TOTAL	370	389	1576



La volonté du producteur est d'apporter de la potasse plus que de l'azote pour résoudre des problèmes de coloration des fruits. La culture a été essentiellement fertilisée à base de nitrate de potasse et complétée avec chlorure, sulfate de potasse et phosphate mono-potassique.

6 - Conclusion

Les nitrates effectués sur plante et dans le sol mettent en évidence une situation de confort azoté pendant toute la culture.

La quantité totale d'azote apportée à la culture est de **370 unités**.

La réglementation zone vulnérable nitrates impose une dose d'apport azoté $D = 2 * \text{Rendement en (t/ha)}$

Sur ce site, avec un rendement estimé à 18 kg/m², on a $D=2 * 180 = \mathbf{360 \text{ unités}}$.

La dose d'azote apportée est donc légèrement supérieure au seuil donné par la réglementation. Il y a des marges de progrès à réaliser sur cette parcelle par rapport à la fertilisation azotée et potassique. L'azote apporté l'a été essentiellement pour assurer un niveau de potasse et pour maintenir la conductivité face à des problèmes de coloration de fruits. Le blotchy a été moins présent que l'an dernier mais souvent observé tout de même malgré une fertilisation extrapostassique.

La réflexion doit donc porter sur des solutions permettant de corriger la coloration des tomates avec une fertilisation adaptée. Il existe sans doute dans ce sol des interactions qui induisent une mauvaise assimilation de la potasse. En réduisant la fertilisation potassique, le niveau de nitrates pourra également être réduit.



Annexes :

Analyse de sol



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

ANALYSE DE SOL

IDENTIFICATION DE L'ECHANTILLON

Cient : APREL

Référence : T12 ROMPIDE

BOUISSON JEAN-JACQUE

Date : 07/04/2015

N° de l'échantillon : AG15 0656

ANALYSE PHYSIQUE :

pH (eau) : 7,64

Conductivité en ms : 0,462

Matière organique en % : 2,50

ANALYSE CHIMIQUE : Eléments solubles en mg/kg

Eléments solubles	Résultats	Appréciation				
		Faible	Moyen	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Azote N-NO3	21,2	■				
Phosphore P-PO4	2,9	■				
Potassium K	86,6	■				
Magnésium Mg	64,0	■				
Soufre S	245	■				
Chlorures Cl	21	■				

OBSERVATIONS :

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

M.I.N. BP 79 13 632 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.larba.be E-mail : contact@larba.be