



Concombre sol

Suivi de la fertilisation et de l'irrigation

2015

Jean-luc DELMAS Ceta Durance Alpilles – 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 au sein du réseau APREL.

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.BRES Molleges 1 ha de concombre sous abri.

Parcelle : bitunnel nord /sud de 1500 m² avec chauffage anti gel.

Précédent : salade (batavia)

Données culturales :

Espèce	concombre long lisse
Variété	Diapason
Densité, dispositif	0.75 plant /m ² en greffé sur 2 têtes soit 1.5 tiges/m ²
Palissage	oui
Plantation	2 avril 2015
Début récolte	18 mai 2015
Fin récolte	14 août 2015
Blanchiments	avant de planter

Type de sol : sol limoneux-argileux, taux de MO : 2.87 %, teneur en azote disponible avant plantation 87.4 mg/kg soit 350 unités d'azote

Pratiques de fertirrigation :

Origine de l'eau	forage
Dispositif d'arrosage	Goutte à goutte jetable, une ligne/rang, 20 cm entre goutteurs, débit 2 l/h
Amendement organique	aucun
Conduite de fertilisation	engrais complet type KSC jaune : 14-40-5 / KSC rouge 15-5-35

4.2 Observations et mesures

- Observation des plantes, suivi cultural tous les 15 jours
- Analyse de l'azote disponible dans le sol par Nitratest 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

Bon état de la culture (un peu de nématodes sur les bordures)

Rendement estimé à 25 fruits/ tige soit **37.5 fruits/m²**. Avec des fruits d'environ 500 g, le rendement en poids est de l'ordre de 19 kg/m²

➤ Irrigation

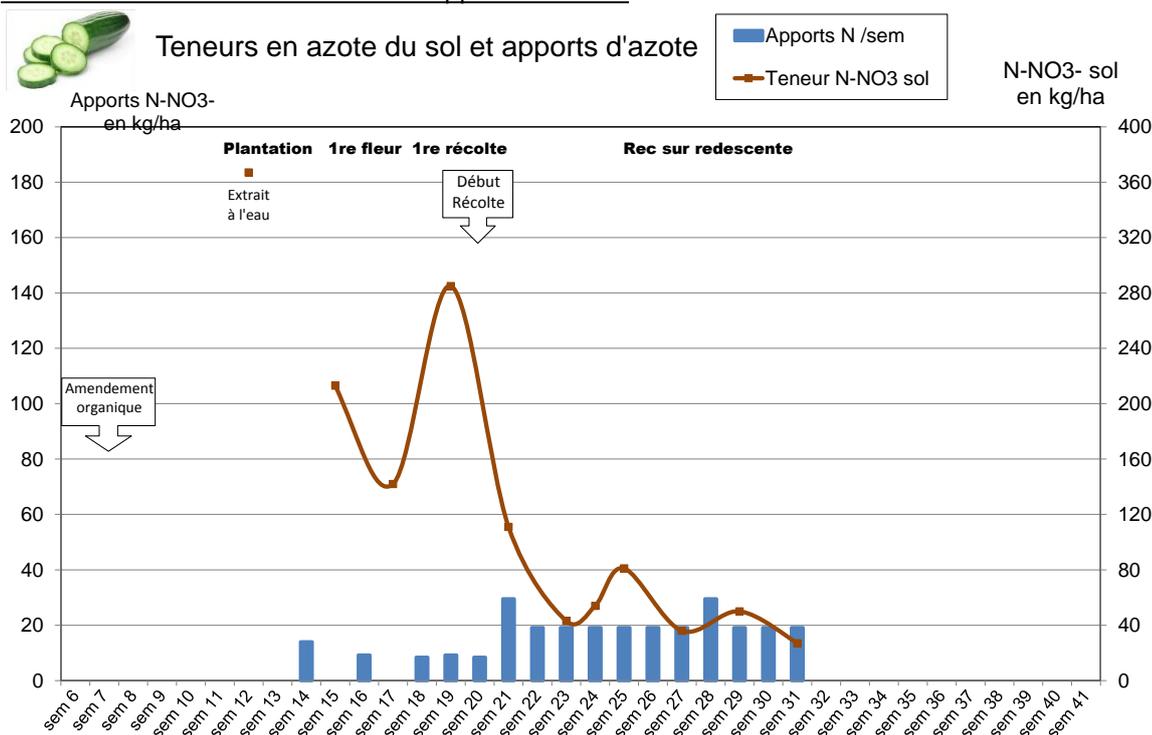
Les données n'ont pas pu être relevées sur cette parcelle. D'après le référentiel des besoins en eau d'irrigation des productions agricoles de PACA (guide, CA régionale PACA 2014), on peut estimer les apports d'eau à 350 mm pour cette culture. Cette donnée nous permet d'estimer les quantités d'azote apportées par l'eau d'irrigation qui contient 8 mg/L NO₃⁻ (mesurée au Nitratest) soit 1.8 N-NO₃⁻.

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

Concentration de l'eau en nitrates (mg/L) * volume d'eau (L/m²) = 1.8 * 350 = 632 mg/m² de N-NO₃⁻ soit **6.32 kg/ha d'azote**. On peut estimer que l'eau d'irrigation apporte 6 unités d'azote à la culture, ce qui est faible.

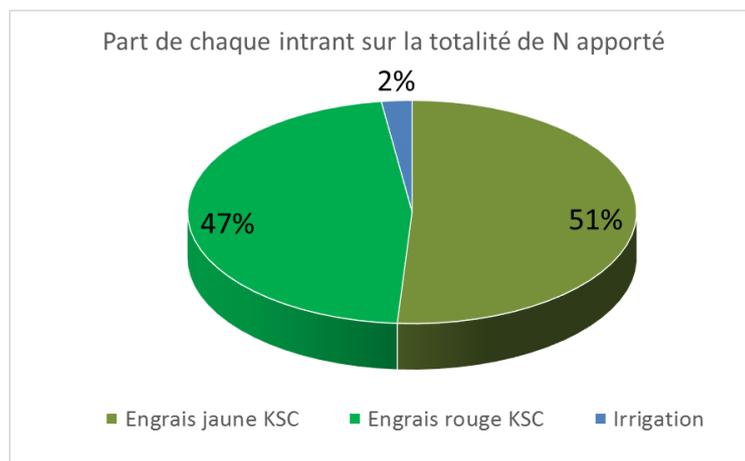
➤ Fertilisation :

Evolution des nitrates dans le 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)
Amendement avant plantation	aucun					
Engrais minéraux en cours de culture, via la fertirrigation	KSC jaune	14/40/5	1046	146	418	52
	KSC rouge	15/5/35	894	134	45	313
Eau d'irrigation	forage	1.8 mg/l	350 mm estimé	6		
			TOTAL	287	463	365



6 - Conclusion

Sur cette parcelle, la quantité totale d'azote apportée à la culture est de **287 Kg/ha**.
Le rendement est de 37.5 fruits/m² soit 19 kg/m² avec des fruits de 500 g.

Pour le concombre, l'équation simplifiée de la réglementation zone vulnérable nitrates n'est pas établie en PACA. En Languedoc Roussillon, l'équation donnée est $D = 1.5 * Rdt + 70$ avec $D =$ Dose totale d'azote en kg/ha et Rdt en t/ha

La dose maximale à apporter devrait donc être $1.5 * 190 + 70 =$ **355 kg/ha d'azote**. La fertilisation pratiquée sur cette parcelle est inférieure. On peut donc estimer qu'il n'y a pas d'excès d'azote apporté à la culture. Ces conclusions seront à confirmer avec l'actualisation de la réglementation en PACA.

D'autres parcelles pourront être suivies en 2016 pour appuyer ces observations, notamment des parcelles moins pourvues en azote avant plantation.

On peut remarquer également que la fertilisation pratiquée est très riche en phosphore (463 unités). Un travail pourrait être conduit de la même façon pour réduire les apports de P qui sont sans doute excessifs et doivent être réduits à l'avenir par épuisement des ressources naturelles.

Renseignements complémentaires auprès de :

Delmas Jean-Luc, CETA Durance Alpilles, tél : 04 90 78 94 58, Email : cetadurancealpilles@orange.fr

Action A857

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'ECHANTILLON

Client : CETA DURANCE ALPILLES

Référence : TUNNELS *concombre*

Date : 17/03/2015

N° de l'échantillon : AG15 0535

ANALYSE PHYSIQUE :

pH (eau) : 7,35

Conductivité en ms : 1,104

Matière organique en % : 2,87

ANALYSE CHIMIQUE : Eléments solubles en mg/kg

Eléments solubles	Résultats	Appréciation				
		Faible	Moyen	Satisfaisant	Elevé	Très élevé
Azote N-NO3	87,4	[Barre rose]				
Phosphore P-PO4	0,7	[Barre orange]				
Potassium K	64,7	[Barre bleue]				
Magnésium Mg	137,9	[Barre verte]				
Soufre S	880	[Barre bleu foncé]				
Chlorures Cl	86	[Barre cyan]				

OBSERVATIONS :

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