

Fertilisation en zone vulnérable nitrate Concombre sous abri 2003

Alain ARRUFAT, Gilles PLANAS

CIVAM BIO PO

I - But de l'essai

Mise au point d'une stratégie de fertilisation en agriculture biologique respectant les règles de lutte contre la pollution des eaux par les nitrates en zone vulnérable (limitation à 120 U/ha d'azote en fond pour les engrais organiques avec re-fumure possible de 40U/ha/semaine maxi).

Evaluer l'intérêt de la localisation sur le rang de plantation de l'engrais de fond et l'intérêt et les contraintes d'une re-fumure manuelle avec un engrais organique solide ou liquide.

II - Matériel et Méthode

L'essai est réalisé dans deux tunnels bio voisins (T4 et T3) sur le site BIOPHYTO à Théza (66). La fertilisation de fond apportée le 4 avril est composée de 60 kg N/ha de tourteaux de ricin et de 60 kg N/ha de DIX (farine de plume et fumier de volailles).

Les tunnels sont plantés en concombre, variété Défense (Enza).

Plantation 10 avril 2003, densité 1,6 plants / m².

Récolte du 23 mai au 2 juillet 2003.

Essai à trois répétitions, sur les 2 doubles rangs centraux.

Parcelle élémentaire de 30 plants.

	Modalités de fertilisation
Tunnel 4	120 kg N/ha en plein (témoin T4)
	120 kg N/ha localisé sur le rang
Tunnel 3	120 kg N/ha en plein (témoin T3)
	120 kg N/ha en plein + re-fumures manuelle (farine de plume)* de 40 kg N/ha, les 23 mai et 12 juin.
	120 kg N/ha en plein + re-fumure liquide (vinasses de betterave)** 13 kg N/ha les 23 mai et 2 juin et 20 kg N/ha les 12 et 23 juin.

Une fertilisation en P2O5 (phosphate naturel) et en K2O (patent kali) est apportée pour égaliser les apports de ces éléments dans les différentes modalités.

Les re-fumures sont initiées au début du grossissement des fruits.

* Le produit commercial utilisé est le DIX (CPN) composé de farine de plume et de fumier de volailles. Cet engrais en bouchon est apporté manuellement sous le paillage.

** La vinasse de betterave Qualifert CMDL, issue de la culture de levure, dosage 4,16 – 0 – 10,4 en poids / volume de la société Quadrimex, diluée dans un volume égal d'eau est apportée à l'arrosoir sous le paillage car le fabricant déconseille l'utilisation au goutte à goutte à cause des risques de bouchage. Si l'intérêt de ce produit est confirmé, il conviendra de trouver un mode d'épandage adapté.

Observations :

Suivi nitrate (analyse rapide Nitrachek) du sol de chaque parcelle élémentaire, tous les 15 jours. Les prélèvements seront réalisés sur une profondeur de 0-30cm.

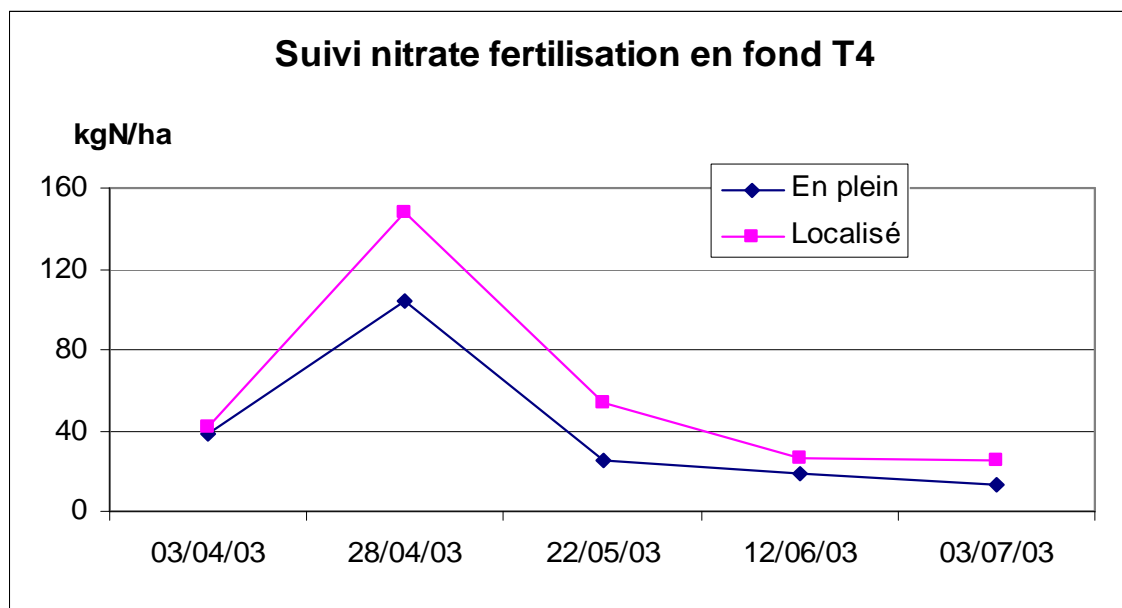
Mesure du rendement (poids total et nombre de fruits) sur 12 plants adjacents représentatifs de la parcelle élémentaire.

Observation des plantes (développement, couleur du feuillage,...)

III – Résultats / Discussion

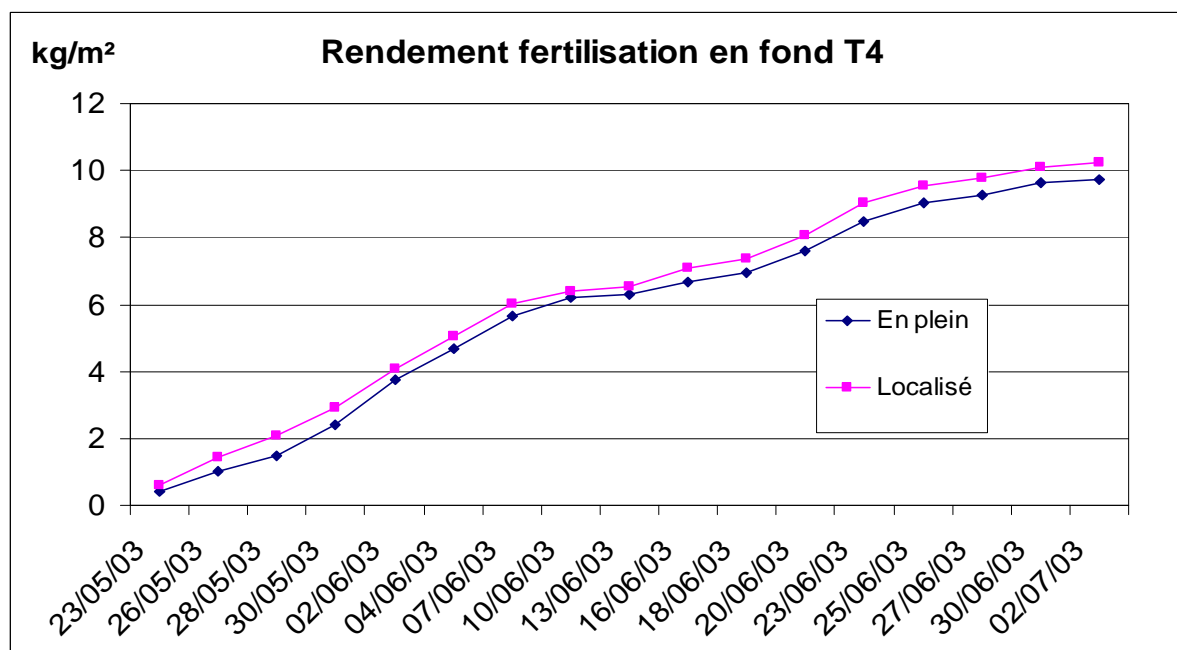
1) tunnel 4, fertilisation en fond :

Suivi nitrate



Les mesures de nitrate dans le sol sont cohérentes, les allures des courbes des deux modalités sont similaires avec une minéralisation rapide (pic 22 jours après l'apport) provenant vraisemblablement en majorité des farines de plumes. La teneur en nitrate du sol en fertilisation localisée atteint 150 kgN/ha. Le niveau de nitrate dans le sol chute ensuite rapidement sous l'effet de la consommation des plantes. L'apport localisé permet de maintenir un niveau d'azote en solution dans la zone racinaire supérieur à l'apport en plein sur toute la durée de la culture.

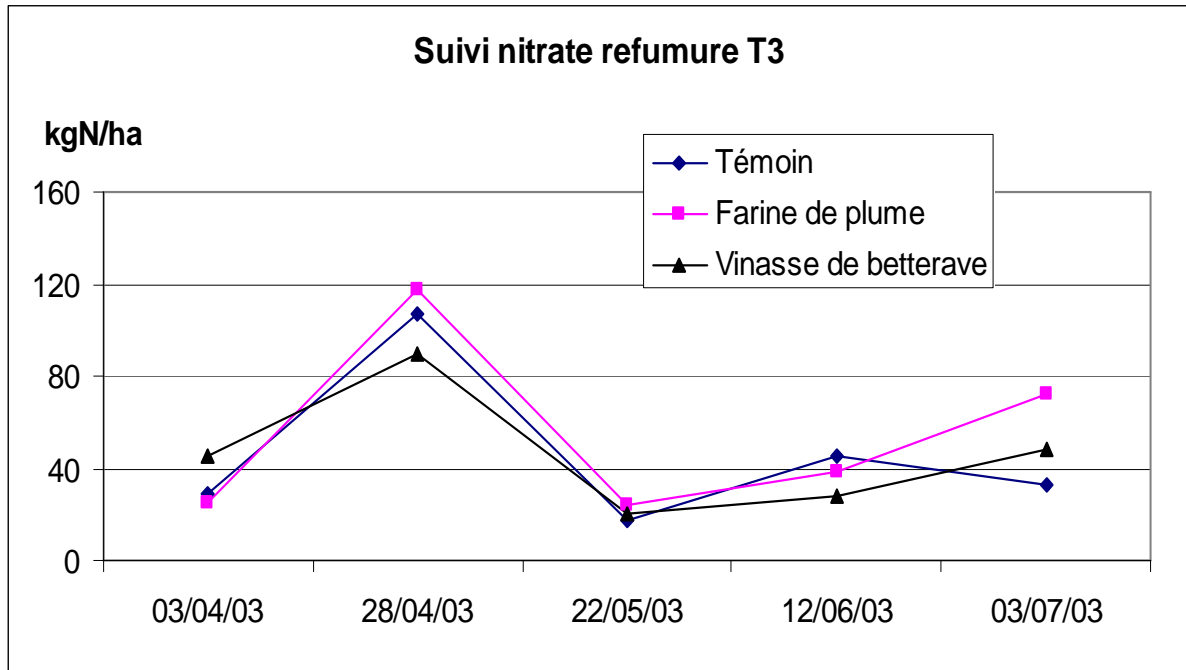
Rendement



La localisation de la fertilisation sur le rang a permis de gagner 0,43 kg/m². Contrairement à l'essai 2002, on n'observe pas de différences, au niveau de la couleur des plantes et de leur développement, entre les différentes modalités de fertilisation.

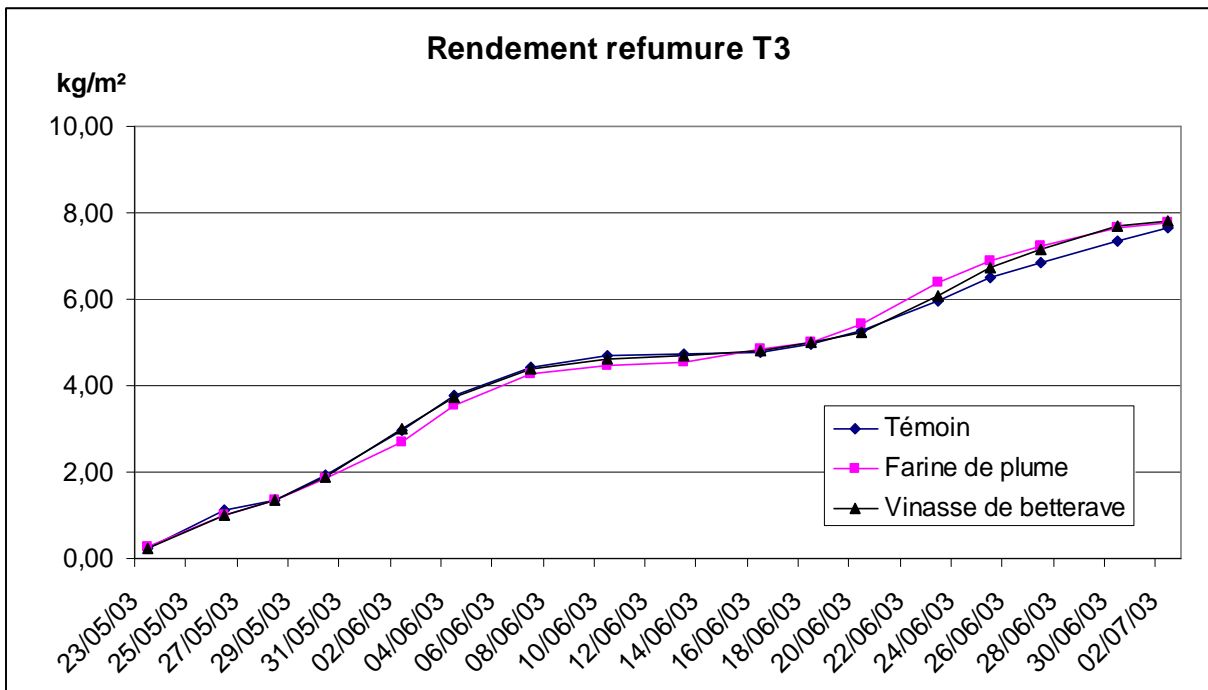
2) Tunnel 3, re-fumures :

Suivi nitrate



Les tendances des 3 courbes sont voisines. On observe une minéralisation très rapide suivie d'une chute du niveau de nitrate dans le sol, vraisemblablement due à la consommation des concombres. Les re-fumures font apparaître une augmentation de la teneur en nitrate du sol à la dernière mesure.

Rendement



Les rendements obtenus sont quasiment identiques pour les 3 modalités, tout le long de la culture.

Contrairement à l'essai 2002, on n'observe pas de différences, au niveau de la couleur des plantes et de leur développement, entre les différentes modalités de fertilisation.

IV - Conclusion

Malgré le changement de fertilisation de fond par rapport à l'année dernière (farine de plume et tourteaux de ricin, contre 100% de farine de plume l'année précédente), on observe encore une minéralisation rapide et des teneurs en nitrate dans le sol élevées en début de culture sans toutefois noter de problème particulier.

La localisation de la fertilisation a permis un gain de rendement de 0,43 kg au m² contre 1kg/m² l'année précédente. C'est vraisemblablement l'augmentation de la dose d'apport en fond de 80 à 120 kg N/ha qui minimise l'impact de la localisation.

Cette pratique ne présente pas de coût supplémentaire en intrant mais entraînera un coût de main d'œuvre et de mécanisation plus important.

Quant aux re-fumures, réalisées manuellement, elles présentent une mise en place longue et fastidieuse, et un coût supplémentaire. Dans notre essai elles ne permettent pas d'améliorer le rendement. Lors de l'essai réalisé en 2002 les re-fumures à base de farine de plume avaient permis une augmentation du rendement, cette année c'est vraisemblablement l'augmentation de 80 à 120 U de la dose d'apport en fond qui minimise l'impact des re-fumures. En 2004, des re-fumures liquides apportées par goutte à goutte seront testées avec des apports en fond réduits pour mettre la mise en évidence de l'impact des fertilisations en cours de culture.

Année de mise en place : 2001
ACTION nouvelle engagée en cours en projet
Année de fin de l'action : 2006

Renseignements complémentaires auprès de : Alain ARRUFAT - CIVAM BIO PO
19 Av de Grande Bretagne 66025 PERPIGNAN. Tél. : 04 68 35 34 12 Fax. : 04 68 34 86 15

Mots clés du thésaurus Ctifl : fertilisation azotée, zone vulnérable nitrate, re-fumure.

Date de création de cette fiche : 2001

Validité des informations jusqu'à la date suivante :

Les moyens consacrés à cette action sont à rattacher à la ligne de nomenclature suivante :

Diffusion publique totale (internet) réservée à intranet confidentielle