

# Concombre sous abri Fertilisation en zone vulnérable nitrate 2002

Alain ARRUFAT, David MARTY  
Frédérique BRESSOUD

CIVAM BIO PO  
INRA Alénya

## 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 80 U/ha d'azote en fond re-fumure possible de 40U/semaine maxi.

## II - Matériel et Méthodes

L'essai est réalisé dans le tunnel expérimental du Civam, sur le site BIOPHYTO à Théza.

Plan :

1	3
2	2
3	1
2	2
1	3
3	1

Le tunnel est planté en concombre, variété Gardon (RZ).

Plantation 12 avril 2002, densité 1,6 plants / m<sup>2</sup>.

Irrigation par goutte à goutte

Essai en bloc quatre répétitions

Parcelle élémentaire de 30 plantes

Rendement sur 12 plants adjacents représentatifs de la parcelle élémentaire

Trois types de fertilisation azotée respectant la limitation de 80 U/ha en fond sont testées :

code	fertilisation
1	80 kgN/ha en plein
2	80 kgN/ha localisé sur le rang
3	80 kgN/ha en plein + refumures de 40 kgN/ha les 16, 30 mai et 21 juin.

La fertilisation azotée en fond comme en re-fumure est réalisé avec un engrais en poudre dont l'azote est issu de tourteaux, guanos et plumes hydrolysées. L'apport en fond est réalisé le 8 avril, il est enfoui au rotavator, la re-fumure est apportée manuellement sous le paillage.

*Une fertilisation de 60 U de P2O5 (phosphate naturel) et 150 U de K2O (patent kali) est apportée sur l'ensemble du tunnel.*

### Observations :

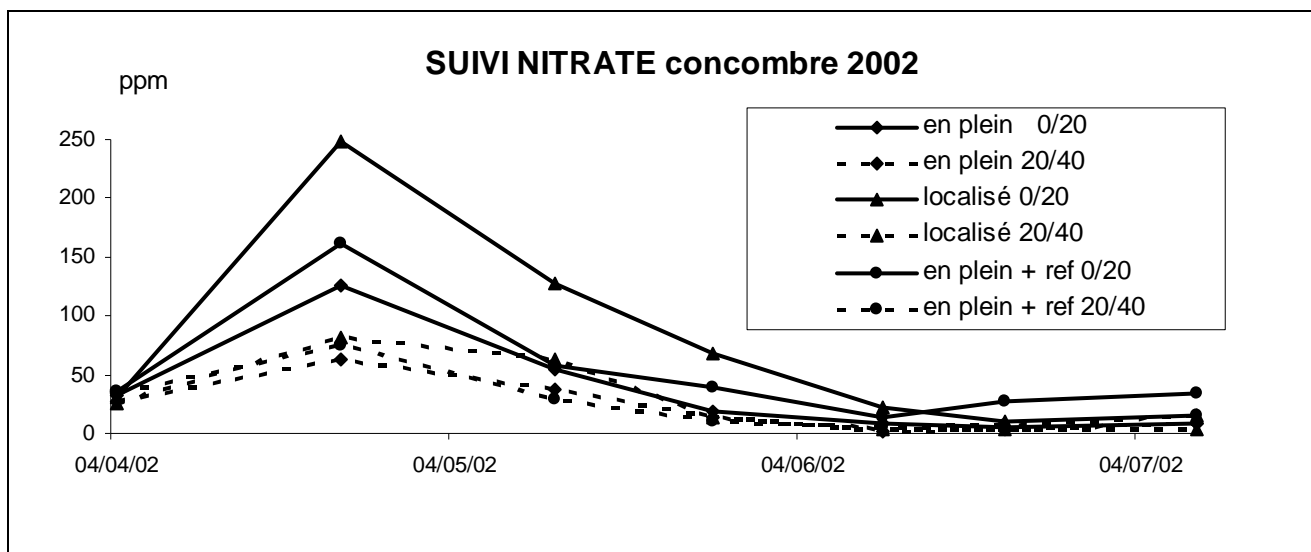
Un suivi nitrate sera réalisé tous les 15 jours, les prélèvements seront réalisés dans la zone paillée sur une profondeur de 0-20 et 20-40cm.

Rendement : pesée de chaque fruit sur 2x8 plants par parcelle élémentaire.

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

### III - Résultats / Discussion

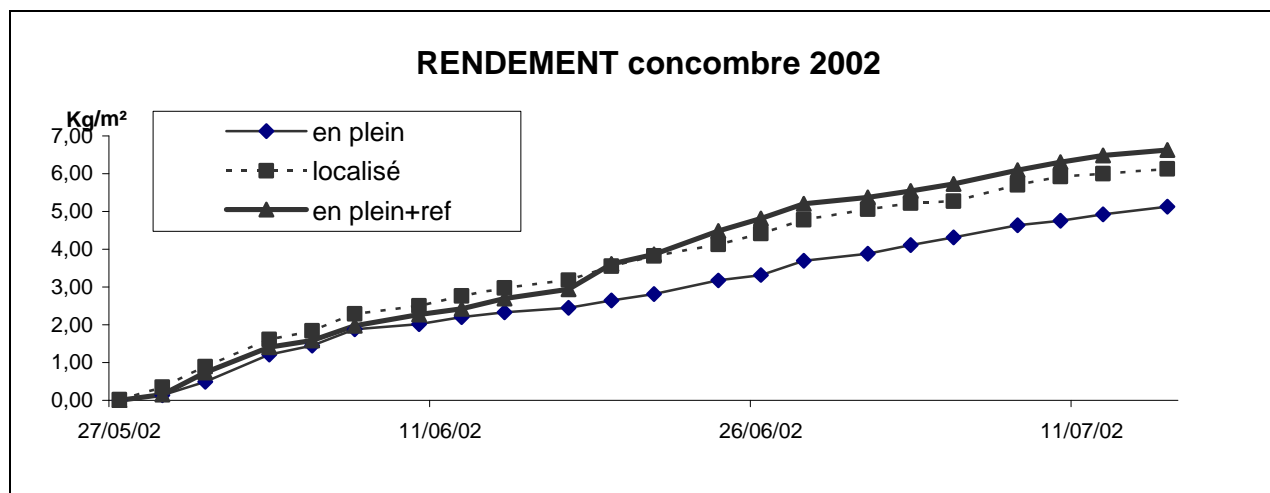
#### Suivi nitrate :



Les mesures de nitrate dans le sol sont cohérentes pour les différentes modalités. Les allures des courbes sont similaires avec minéralisation très rapide (pic 16 jours après l'apport). Les courbes en plein et re-fumure sont sensiblement identiques en début de culture, les re-fumures permettent de maintenir le niveau de nitrate autour de 30ppm en fin de production. Les mesures dans l'horizon 20-40 cm font apparaître une augmentation de l'ordre de 40 ppm les 20 premiers jours pouvant indiquer une minéralisation du sol. L'engrais utilisé minéralise trop rapidement pour une utilisation en fond.

#### Rendement :

La récolte est effectuée du 27 mai au 15 juillet



Le rendement de 5,13 Kg/m<sup>2</sup> est faible. Dans notre situation la localisation de la fertilisation sur le rang a permis de gagner 1 Kg/m<sup>2</sup>. Les 3 re-fumures de 40 U/ha chacune permettent un gain de 1,5 Kg/m<sup>2</sup> par rapport à la fertilisation en fond.

#### Observation des plantes :

Une observation des plantes réalisée en fin de première vague le 13 juin fait apparaître des différences très nettes entre les modalités au niveau de la couleur des plantes et de leur développement.

Aspect des plantes		
Modalité	couleur	Hauteur moy
En plein	Vert clair	2,25 m
Localisé	Vert moyen	2,40 m
En plein + re-fumures	Vert foncé	2,45 m

Les plantes des parcelles fertilisées en plein sont moins développées et présentent un feuillage nettement plus clair, pour les deux autres modalités le développement végétatif est équivalent mais les plantes des parcelles avec re-fumure sont plus foncées.

### **Discussion :**

Le choix de l'engrais de fond devra porter sur des produits à minéralisation plus lente du type tourteaux.

La localisation de la fertilisation est une technique qui semble intéressante, dans notre cas elle a permis un gain de rendement de 1 kg/m<sup>2</sup> (0.60€/m<sup>2</sup> de CA), si son intérêt est confirmé il sera nécessaire de trouver l'épandeur adapté.

Les re-fumures, réalisées manuellement sont longues et pénibles. Le coût d'une re-fumure (40U/ha) pour 1000m<sup>2</sup> s'élève à 18€ d'engrais + 30€ de main d'œuvre soit 0,15 €/m<sup>2</sup> pour les 3 re-fumures réalisées dans notre essai. Le gain des 3 re-fumures dans notre situation de 0,9€/m<sup>2</sup> compense largement le coût. Si la pratique de la re-fumure s'avère également intéressante notamment en culture longue un mini épandeur devrait être conçu pour cet usage.

### **IV - Conclusion**

La fertilisation azotée de fond même limitée à 80 U de N / ha peut entraîner un risque de lessivage. Le choix pour cette utilisation devra se porter vers un produit minéralisant moins vite que les farines de plumes.

Dans notre situation les deux pratiques testées, épandage localisé de la fumure de fond et re-fumure en cours de culture, apportent un gain de rendement. Après validation de ces premiers résultats, notamment avec un engrais de fond à minéralisation plus lente, l'aspect pratique concernant ces techniques devra être travaillé afin de les rendre opérationnelles.

---

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

**Renseignements complémentaires auprès de :** Alain ARRUFAT - CIVAM BIO PO  
19 Av de Grande Bretagne 66000 PERPIGNAN. Tél. : 04 68 35 34 12 Fax. : 04 68 34 86 15

---

#### **Mots clés du thésaurus Ctifl :**

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 ○