



INSTITUT DES RADIO-ISOTOPES  
B. P. 10 727 NIAMEY ( NIGER )  
Téléphone: + 227 20 31 58 50  
Télécopie: ( 227 ) 20 31 58 62



IRI

UAM

## FICHE TECHNIQUE DE VULGARISATION

### Aperçu de Fertilisation de l'oignon (*Allium cepa*) dans la basse vallée de la Tarka



#### DAOUDA OUSMANE Sani

Laboratoire de Biotechnologie et Amélioration des Plantes (LABAP),  
Institut des Radio-Isotopes, Université Abdou Moumouni de Niamey, BP  
10 727 Niamey Niger

Tél. : +227 96 29 72 97

Plus d'informations, Contact : [dsaniri@yahoo.fr](mailto:dsaniri@yahoo.fr)

## Contexte

La rentabilité économique et l'ouverture de larges débouchés vers l'étranger, imposent une mutation progressive du paysage agricole de la Basse Vallée de la Tarka, qui évolue vers une intensification de son système de production. En même temps que le passage à l'irrigation motorisée, l'agriculture y fait appel à des quantités croissantes d'engrais chimiques. Malgré que les rendements observés restent encore appréciables, cette situation nécessite une surveillance accrue pour prévenir toute dégradation irréversible des sols et de l'environnement de cette merveilleuse vallée. Cette fiche technique, basée sur une double approche (enquête et expérimentation) présente l'état des pratiques de fertilisation en cours. En attirant l'attention sur les risques réels de pollution de la nappe phréatique, elle fournit un point de départ pour une étude d'impact réel des pratiques agricoles courantes sur les ressources de la BVT.

### Des apports d'engrais nettement supérieurs aux besoins

L'enquête révèle que la fertilisation chimique la plus répandue dans la basse vallée de la Tarka est l'azote apporté préférentiellement sous forme d'urée. Les doses moyennes apportées sont de 196 kg N ha<sup>-1</sup> dans le cas de l'irrigation motorisée et de 311 kg N ha<sup>-1</sup> dans le cas de l'irrigation manuelle (Tableau I). Comparés aux recommandations de Messiean [2], ces doses paraissent excessives. Pour les irrigants motorisés, les doses d'apport varient entre 132 et 359 kgNha<sup>-1</sup>. Pour les irrigants manuels les doses d'apport peuvent atteindre 444 kgNha<sup>-1</sup>, soit l'équivalent de plus d'une tonne d'urée à l'hectare.

Si l'on considère que les Coefficients Réels d'Utilisation des engrais azotés varient entre 15 à 39% [3], l'azote non utilisé par les cultures reste considérable et sa destination doit préoccuper les agronomes, les environnementalistes ainsi que les exploitants eux-mêmes. L'azote excédentaire va tout droit vers les eaux souterraines [4]. Ce problème est tellement fréquent chez les petits producteurs maraîchers, que certains auteurs [5, 6] ont suggéré que la voie la plus directe et la plus sûre pour améliorer le « cash-flow » des petites exploitations agricoles des pays en voie de développement, sans nouveaux investissements, est la rationalisation de la gestion des fertilisants. Cette question mérite plus d'attention dans bon nombre d'exploitations maraîchères au Niger .

	Irrigation motorisée kg N ha <sup>-1</sup>	Irrigation manuelle kg N ha <sup>-1</sup>
Moyenne	197	311
cv	42%	30%
Valeur Maximale	359	444
Valeur Minimale	132	203
Signification(*)	Significatif (p=0,022)	

**Tableau I : Apport d'azote sur oignon bulbe à la basse vallée de la Tarka**

(\*) test du t de Student au seuil de 0,05, avec le Logiciel Exel 2007

L'évolution des rendements en bulbes frais en fonction des apports d'urée montre que, entre 138 et 460 kg N ha<sup>-1</sup>, les apports d'azote ont un effet dépressif sur les rendements. Pour ces apports excessifs, chaque kg d'azote supplémentaire se traduit par une diminution de 50 kg du rendement en bulbe frais. Ceci a malheureusement une double implication négative : la baisse de la production et les surcoûts inutiles d'engrais. La troisième implication est d'ordre environnemental par la pollution éventuelle de la nappe phréatique

Effet des doses élevées d'azote sur la production de bulbe d'oignon à la BVT

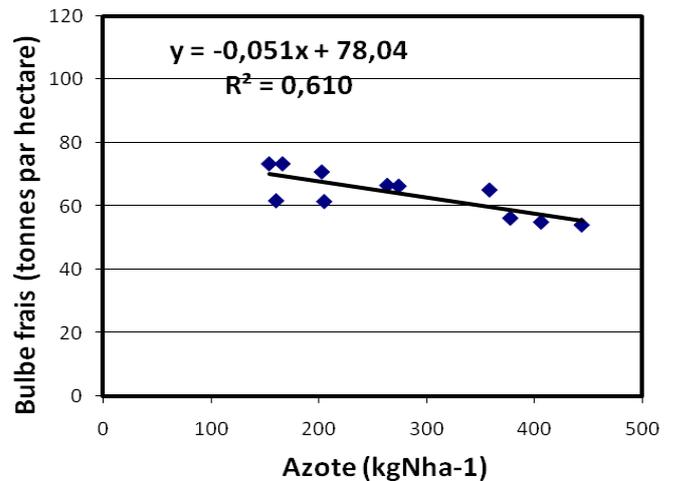


Figure 1 : relation entre la quantité d'azote apportée et le rendement en bulbe d'oignon frais

## Les exploitants de petites surfaces ont une forte tendance au gaspillage

La relation entre la surface cultivée et la dose d'engrais apportée montre que les doses galopent très vite, par facteur 2 à 3 quand on se rapproche des faibles superficies (< 0,1 ha), et diminue très lentement pour atteindre 147 kg/ha, au voisinage des superficies moyennes de 1 ha. Deux groupes se distinguent : d'une part les exploitants de superficies comprises entre 0,3 et 0,8 hectare (au nombre de 6), pour qui, la dose d'apport d'azote est stable entre 160 et 200 kg N ha<sup>-1</sup> ; d'autre part les petits exploitants de superficie inférieure à 0,2 hectare (au nombre de 10), où les doses d'apport semblent moins bien maîtrisées, avec des apports pouvant atteindre 460 kg N ha<sup>-1</sup>. Ces petits exploitants s'approvisionnent généralement en engrais chez des petits détaillants qui le vendent par "tiya", une mesure locale traditionnelle qui fait approximativement 2 à 3 kg. La tendance au gaspillage est alors plus élevée que chez les grands exploitants qui l'achètent par sac de 50 kg

Relation entre les doses d'azote apporté et la superficie cultivée à la BVT

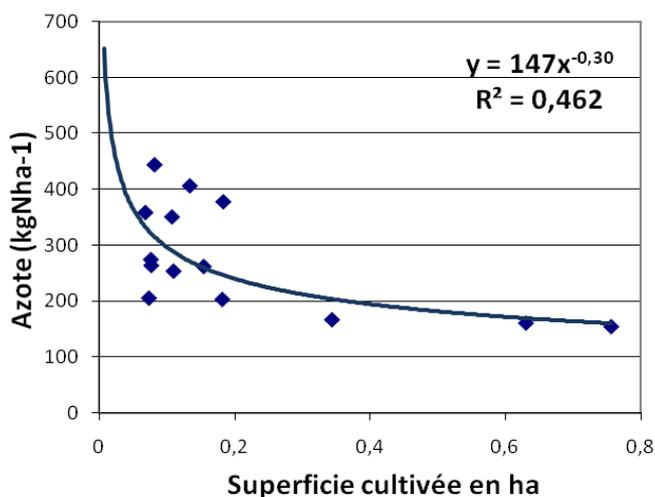


Figure 2 : Relation entre la superficie cultivée et la quantité d'azote apportée

## Conclusion

Il apparaît un réel besoin de rationalisation de la fertilisation chimique au niveau de la basse vallée de la Tarka. L'azote est apporté à des doses massives pouvant atteindre 460 kg N ha<sup>-1</sup>. Ces doses ont des effets dépressifs sur le rendement qui doit être probablement limité par la carence d'autres éléments majeurs ou des oligoéléments. L'implication des apports massifs en azote minéral doit être étudiée quant à ses conséquences à long terme sur l'environnement immédiat. On remarque que dans tous les cas, les conditions d'atteinte à la qualité des eaux de la nappe phréatique sont réunies : fumure chimique très élevée, drainage pauvre, arrosages fréquents et sol léger par endroit. L'avenir de la filière oignon au Niger dépend de la prise en compte de la protection de l'environnement.

## Références Bibliographiques

1. **FAO** : Systèmes d'exploitation agricoles et pauvreté. Documents internes de la FAO (2000).
2. **MESSIAENC.M.** : Les Allium. Dans : *Le potager Tropical*. Tome III : Cultures spéciales Coll. Techniques vivantes, *Presse Universitaire de France*; (1975) p 495-516
3. **FRITSCHI F.B., BRUCE A.R., RAINSC D. W., TRAVISC R.L. and HUTMACHERD R. B.** : Fate of Nitrogen-15 Applied to Irrigated Acala and Pima Cotton. *In Agron. J.* ; (2004) 96:646-655
4. **HUBBARD R.K. and SHERIDAN JM.** : Retention of solutes by clayed coastal plain soils. *J.Soil Water Conserv.* ; (1994) 49 : 90-96
5. **SEGDA Z., HAEFELE S.M., WOPEREIS M. C. S., SEDOGO M. P. and GUINKO S.** : Agro-Economic Characterization of Rice Production in a Typical Irrigation Scheme in Burkina Faso. *in Agron. J.* ; (2004) 96:1314-1322
6. **SEGDA Z., HAEFELE S. M., WOPEREIS M. C. S., SEDOGO M. P. and GUINKO S.** : Combining Field and Simulation Studies to Improve Fertilizer Recommendations for Irrigated Rice in Burkina Faso (2005). *Agron J* 97:1429-1437 (2005)