

Ex Sol N

DRPF.doc

A. Badiane - 1994 - 6 p.

CN0101507
P356
BAD

LA GESTION DE LA MATIERE ORGANIQUE DANS LES SYSTEMES AGRICOLES DU BASSIN ARACHIDIER DU SENEGAL: CAS DU COMPOSTAGE

Les systèmes de cultures traditionnels dans la zone du bassin arachidier Sénégalais, grâce à des jachères de durée plus ou moins longue, pouvaient empêcher une dégradation très accusée de la fertilité des sols et permettre ainsi d'avoir des rendements, certes faibles et limités mais dont l'obtention régulière était cependant assurée. Actuellement, les sols sont pauvres et vulnérables à l'érosion, la dégradation du milieu n'a fait que s'aggraver depuis quelques années. L'expansion des cultures Itinérantes et permanentes, le coût excessif des engrais et la disparition des jachères ont abouti à la rupture du système agricole traditionnel entraînant une dégradation de la fertilité des sols. Face à cette situation, l'utilisation des ressources propres du système de production est devenue une nécessité. Malheureusement les ressources organiques, les seules envisageables, sont très faibles et une gestion rationnelle des disponibilités est un impératif. Donc la valorisation maximale des résidus organiques d'origine animale et végétale est effectuée par le biais du compostage. Cette technique constitue une alternative réaliste partielle aux engrais chimiques et est indispensable pour la régénération à long terme des sols dégradés. Les études menées dans la zone ont permis de préconiser une dose de 3 t/ha/an dans les parcelles cultivées. L'introduction de l'agroforesterie dans les systèmes agricoles du bassin arachidier, par le biais des arbres à usage multiples, a permis d'augmenter la disponibilité en résidus organiques destinés à une valorisation nutritionnelle pour les animaux et énergétique pour les populations. Elle a aussi permis d'augmenter la biomasse végétale en vue du compostage.

Mots-clés : Systèmes agricoles, sols, dégradation, fertilité, résidus organiques, compostage, régénération, agroforesterie, bassin arachidier, Sénégal.

LA GESTION DE LA MATIERE ORGANIQUE DANS LES SYSTEMES AGRICOLES DU BASSIN ARACHIDIER DU SENEGAL: CAS DU COMPOSTAGE

1 - INTRODUCTION

Le problème du maintien de la fertilité du sol par un mode de gestion adéquate des terres et des ressources naturelles n'est pas nouveau. Mais il se pose avec de plus en plus d'acuité face d'une part à la pression démographique non maîtrisée malgré l'exode rural et d'autre part face à l'abandon de la pratique des jachères dans la zone tropicale sèche. Les systèmes de cultures traditionnels dans la zone du bassin arachidier sénégalais, grâce à des jachères de durée plus ou moins longue, pouvaient empêcher une dégradation très accusée de la fertilité des sols et permettre ainsi d'avoir des rendements, certes faibles et limités, **mais** dont l'obtention régulière était cependant assurée. Dans le bassin arachidier où les sols, actuellement, sont pauvres et vulnérables à l'érosion, la dégradation du milieu n'a fait que s'aggraver depuis quelques années. L'expansion des cultures itinérantes et permanentes et la disparition des jachères ont abouti à la rupture du **système** agricole traditionnel entraînant une dégradation de la fertilité des sols.

Face à cette situation, l'utilisation des ressources propres du **système** de production est devenue une nécessité. Malheureusement les ressources organiques, les seules envisageables, sont très faibles (Allard et al., 1982; Badiane, 1993). Il est impératif d'accroître les dites ressources organiques destinées à être investies dans le sol (Gueye et Ganry, 1982).

Cette intensification implique donc que soient **mis** en oeuvre toutes les techniques permettant la conservation et la régénération des sols dégradés. Dans l'optique de la régénération des sols, la **mise** en oeuvre des pratiques culturales possibles dans la zone du bassin arachidier peut s'effectuer par le biais de l'agroforesterie et la valorisation maximale des résidus organiques d'origine animale et végétale par compostage.

L'étude sur le compostage des résidus de récolte dans la zone du

bassin arachidier a été initié depuis une dizaine d'années en vue de régénérer voire maintenir la fertilité des sols tout en allégeant au maximum les charges des paysans.

II - GESTION DE LA MATIERE ORGANIQUE

L'accroissement de la production alimentaire ne passe actuellement que par deux possibilités concrètes : l'augmentation de surfaces cultivées et l'accroissement de la productivité. Dans les deux cas, une gestion fine de la matière organique est indispensable. D'après Mustin (1987), "gérer la matière organique, c'est identifier et organiser les filières que vont prendre la matière organique pour retourner aux sols agricoles". Donc la nécessité de restituer la matière organique, pour le maintien ou la restauration de la fertilité des sols du bassin arachidier conduit à estimer les quantités disponibles en milieu **réel** des différents types de résidus.

Des études menées en 1982 et 1989 (Allard, 1982; Badiane, 1993) dans la zone Nord et Sud du bassin arachidier ont permis de faire le point sur les productions de résidus de récolte, leurs utilisations et les quantités disponibles (tableau 1).

Tableau 1: Production de, pailles (t/ha), taux de ramassage, utilisation et disponibilités pour les différentes cultures du bassin arachidier

Zones	Cultures	Pailles	Taux de ramassage %	Utilisation	Disponible t/ha
Nord	Arachide	0.6 - 1.2	100	Animaux	Nulle
	Mil	1.0 - 2.5	50 - 85	Dôme./A.	0.2 - 1.0
	Jachère	0.4 - 3.0	65 - 85	" II	0.5 - 1.5
Sud	Arachide	0.8 - 2.0	100	Anim./vent	Nulle
	Mil	1.7 - 3.0	20 - 45	Dôme./A.	1.0 - 2
	Jachère	0.4 - 3.0	20 - 55	" "	0.2 - 2.0

Ces résultats ont montré que les disponibilités en résidus pailleux sont extrêmement réduites dans les systèmes agricoles du bassin arachidier du Sénégal du fait de l'utilisation de ces résidus pour la nutrition animale et les usages domestiques (habitations et vente). Cette forme de valorisation des résidus est concurrente au recyclage de la matière organique au niveau des sols cultivés.

Une régression très importante des jachères a été enregistrée dans la zone Centre-Nord du Sénégal au cours de cette dernière décennie. Cette situation pose un problème de pâturage pour les troupeaux obligeant ceux-ci à transhumer, ce qui ne se produisait pas naguère. Actuellement, les jachères de la zone centre nord du bassin arachidier représentent 6 à 7 % de la surface totale cultivable estimée à 900.000 ha (Badiane, 1993). Pourtant on assiste à une augmentation du cheptel, notamment bovin, dans les villages malgré les problèmes inhérents à leur alimentation.

Donc, l'introduction de l'agroforesterie dans les systèmes agricoles du bassin arachidier par le biais de l'intégration des ressources arborées associant arbres, cultures et élevage devrait permettre une production importante de biomasse utilisable pour la nutrition animale (espèces fourragères), la combustion (bois de chauffe etc.) et la régénération des sols dégradés (brises-vent, cultures en couloirs etc.). Cette technique culturale par le biais du feuillage des arbres (*Acacia albida*, *Gliricidia sepium*, *Sesbania rostrata*, etc.) permet de protéger et améliorer le sol, et d'accroître les rendements culturaux. Dans le cas du compostage, les feuilles et les branchages sont combinés avec du fumier et transformés en engrais organique qui sera épandu plus tard; l'agroforesterie donc permet d'augmenter la production de 1 à 2 t/ms/an de compost par hectare cultivé (Richards, 1985). Les résultats obtenus sur les effets du compostage dans les systèmes agricoles du bassin arachidier ont démontré des accroissements de 30% sur les productions de céréales (ce sont les principales cultures qui bénéficient de la quasi-totalité de la fumure organique). Les analyses économiques effectuées sur les parcelles ayant reçu du compost et celles sans compost dans la zone Centre nord du Sénégal ont montré que lors du passage du traitement témoin à l'utilisation du compost, un taux marginal de rémunération de 247% est obtenu (Bene, 1993).

Les avantages du compost sont très nombreux :

- faire disparaître l'effet dépressif des pailles sur les cultures;
- augmenter la résistance au parasitisme des plantes cultivées sur sols ayant reçu du compost;
- augmenter les rendements en matières sèches;
- maintenir ou élever le niveau de fertilité des sols (augmentation du taux de matière organique du sol).

La dose préconisée dans les systèmes du bassin arachidier est 3 t/ha tous les ans ou à défaut tous les deux ans (Gueye et Ganry, 1982 et 1983).

Il faut souligner que la valorisation énergétique de la biomasse est la principale contrainte au recyclage de la matière organique sur les sols cultivés; l'introduction des ligneux dans ces systèmes agricoles pourra ainsi pallier cette contrainte. Les animaux jouent aussi un rôle prépondérant dans ces systèmes car leur production de fèces a un impact considérable sur les procédés du compostage.

III -- CONCLUSION

Le compostage dans les systèmes agricoles du Bassin arachidier Sénégalais est fonction des disponibilités en résidus organiques; l'introduction de l'agroforesterie est un impératif. Cette technique qu'est le compostage est une alternative réaliste partielle aux engrais chimiques (prix excessifs) afin d'assurer une production minimale quelque soit l'année et pour lutter contre la dégradation des sols. Il est indispensable pour régénérer les sols dégradés à long terme.

Ce type d'utilisation de la matière organique dans les systèmes à faibles intrants est primordial pour un maintien durable de la fertilité des sols dans des zones caractérisées par une agriculture minière avec peu d'intrants et un espace cultivable saturé.

REFERENCES

- ALLARD J.L., BERTHEAU Y., DREYON J.J., SEZE O. et GANRY F. 1982
Ressources en résidus de récoltes et potentialités pour le biogaz
au Sénégal. Agron. Trop., 38, 213-223.
- BADIANE N. A., 1993 - Le statut organique d'un sol sableux de
la zone **Centre** nord du Sénégal. Thèse de Doctorat, Institut
National Polytechnique de Lorraine, Nancy 200 p.
- BENE** H., 1993 - Intérêts de l'analyse économique dans le choix
d'un type de fertilisation des sols à Baback (Sénégal). Mémoire
de fin d'études à L'Ecole Nationale d'Economie Appliquée de
Dakar, 57 p.
- GUEYE** F. et GANRY P., 1982 - Etude du compostage des résidus de
récolte et de leur valeur agronomique avant et après leur
valorisation possible pour la fixation d'azote. Document.
ISRA/CNRA Bambey (Sénégal) 23 p., Fondation Internationale de la
Science (FIS) Bourse de Recherche n° G 128.
- GUEYE** F. et GANRY F., 1983 - Compostage de paille de céréales et
essais de valorisation agronomique des phosphates naturels du
Sénégal par les moyens du compostage. Document ISRA/CNRA Bambey
(Sénégal) 11 p., Fondation Internationale **pour** la Science (FIS)
Bourse de Recherche n° G 133-3.
- RICHARDS P., 1985 Indigenous agricultural revolution: ecology
and food production in West Africa. London: Hutchinson, 192 p.