

# L'utilisation de légumineuses comme culture de couverture augmente la productivité du riz pluvial dans les systèmes de culture intensifs à jachère courte



Synthèse de la recherche rizicole en Afrique de l'Ouest n° 2

Octobre 1999

*La technique de la jachère améliorée peut contribuer à la stabilisation des systèmes rizicoles pluviaux et à la fixation des cultures, évitant ainsi le défrichement de nouvelles terres pour l'agriculture. L'utilisation de légumineuses peut ainsi permettre de contribuer à la conservation des ressources naturelles tout en maintenant les rendements stables d'une année à l'autre et en générant des revenus plus importants pour les paysans.*

## Baisse des rendements dans les systèmes de culture intensifiés

En Afrique de l'Ouest, la plupart du riz pluvial (environ 2,3 millions d'hectares) est produit par de petits exploitants pratiquant une agriculture de subsistance avec jachère naturelle dans le cadre de systèmes de cultures sur brûlis, essentiellement dans les zones de forêt. La pression démographique a poussé les producteurs de riz pluvial à réduire fortement les périodes de jachère ou à étendre les cultures sur des terres marginales. Entre 1984 et 1994, le nombre moyen d'années de culture consécutives a augmenté de 5 à 8 dans la zone de savane. Au cours de la même période, la durée moyenne des jachères a baissé de 14 à 5 ans. Cela a accru l'érosion, diminué la fertilité des sols, provoqué la prolifération des adventices et des ravageurs, entraîné la disparition de vastes étendues de végétation naturelle et réduit le potentiel de production.

Quatre années d'essais de diagnostic dans plus de 500 parcelles paysannes, dans des environnements représentatifs de la riziculture pluviale répartis dans toute la Côte d'Ivoire, ont révélé que cette réduction de la durée de la jachère entraîne 20 à 30% de réduction des rendements. Les adventices constituent le principal facteur responsable de la baisse de rendement liée à l'intensification en zone



*Criblage des légumineuses comme culture de couverture à l'ADRAO*

de forêt, tandis que la réduction de la teneur en matière organique du sol et la réduction de sa capacité à libérer de l'azote sont les principaux responsables de cette baisse en zone de savane (tableau 1). A court terme, les petits paysans sont incapables de se procurer les intrants nécessaires au renversement de cette tendance à la baisse des rendements, liée à l'intensification (par exemple, herbicides et engrais azotés).

**Tableau 1. Conséquences sur la productivité de l'intensification de la riziculture**

	Savane		Forêt			
	Ext	Int	Ext	Int		
Carbone organique (%)	2,1	*	1,4	1,7	ns	1,5
N libéré du sol (mg N/kg)	21	*	16	20	*	14
Biomasse adventices (g/m <sup>2</sup> )	32	ns	41	16	*	26
Rendement du riz (t/ha)	1,3	*	1,1	1,3	*	0,9

Ext = culture extensive, Int = culture intensive.

### Le potentiel des légumineuses

L'utilisation en jachère de courte durée de légumineuses de couverture inhibant la croissance des adventices permet de maintenir la production rizicole dans les systèmes de culture intensifiés. Quelques 43 espèces de légumineuses (sur plus de 130 disponibles) de la banque génétique de l'ADRAO ont été évaluées pour leur capacité de suppression des adventices, d'accumulation de l'azote, de fixation biologique de l'azote atmosphérique (FBA), leurs effets sur la

**Tableau 2. Evaluation des performances de l'innovation**

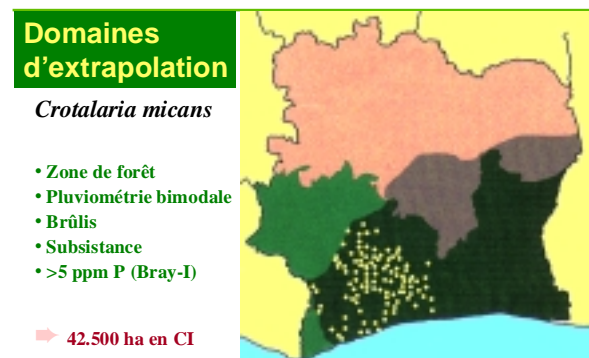
	Jachère naturelle (3 ans)		Légumineuse (contre saison)
Azote de la jachère (kg/ha)	29	*	88
Travail de défriche (h/ha)	211	ns	195
Biomasse adventices (t/ha)	0,61	*	0,33
Travail de désherbage (h/ha)	355	*	268

production rizicole, ainsi que leur adaptation aux principaux environnements et systèmes de riziculture pluviale. Dans la plupart des cas, la biomasse de la jachère est plus importante avec les légumineuses qu'avec la végétation naturelle, et plusieurs espèces de légumineuses freinent la croissance des adventices. L'accumulation de l'azote par les légumineuses varie de 1 à 270 kg/ha, dont 30 à 90 % provenant de la FBA. Les rendements après jachère de légumineuses sont en moyenne de 0,2 tonnes/ha (près de 30 %) supérieurs à ceux obtenus après une jachère naturelle. Certaines légumineuses ont également un effet sur la croissance des adventices dans la culture de riz suivante. La pression réduite des adventices allège alors le travail de désherbage (tableau 2).

### Choix des paysans

Plus de 60 % des 129 paysans impliqués dans les divers tests participatifs ont exprimé un intérêt pour l'utilisation des légumineuses comme jachère améliorée dans leurs systèmes rizicoles pluviaux. Les légumineuses qu'ils préfèrent sont *Tephrosia villosa*, *Crotalaria juncea* et *Indigofera hirsuta* en zone de savane, et *Crotalaria micans* et *Cajanus cajan* en zone de forêt. En zone de forêt,

l'utilisation de *Crotalaria micans* en contre saison a accru les performances du système, tout en diminuant les besoins en main d'oeuvre, en comparaison avec une jachère naturelle d'une durée de trois ans (tableau 2). Le choix des paysans s'est largement porté sur l'utilisation des légumineuses de couverture comme système de jachère, sur la base de considérations liées au travail requis, telles que la facilité de défrichement (hommes) et la capacité à freiner la croissance des adventices (femmes), mais aussi sur la base des effets sur les rendements (hommes et femmes). Les légumineuses choisies sont actuellement cultivées par les paysans dans les sites clés de l'ADRAO.



### Répandre cette innovation en ciblant les écosystèmes

Pour chacune des légumineuses prometteuses, des niches agroécologiques ont été déterminées et des domaines d'extrapolation identifiés (voir carte), comme base d'une stratégie de mise au point et de transfert des innovations techniques.

### Des potentialités accrues

Il a été démontré que l'utilisation de légumineuses et la gestion de leurs résidus, ainsi que l'application du phosphate naturel pour équilibrer le cycle des éléments minéraux, augmentent la productivité de ces systèmes rizicoles. Les résultats préliminaires révèlent que pour chaque hectare géré en utilisant la jachère améliorée, plusieurs hectares peuvent être soustraits au système de défriche-brûlis, ce qui est bénéfique pour la végétation naturelle, la biodiversité, et l'environnement en général.

Pour plus de détails :

Becker, M. et D.E. Johnson, 1998. Legumes as dry season fallow in upland rice-based systems of West Africa. *Biology and Fertility of Soils* 27 : 358-367.