



Restitution des activités

**Maintien d'un dispositif de formation en Agriculture de Conservation, de démonstration et d'apprentissage dans le Moyen Ouest du Vakinankaratra, Ivory
Campagne 2015 -2016**

Sous encadrement du GSDM

M. Narcisse MOUSSA

Consultant agronome

PLAN

- **Contexte de la prestation**
- **Objectifs**
- **Descriptions des activités**
- **Réalisation de la campagne 2015-2016**
 - **Principaux résultats de la campagne 2015-2016**
 - **Accueil des visites/échanges**
 - **Formation des paysans leaders**
- **Résultats de recherche sur le dispositif autour du site et chez le réseau paysan**
- **Préparation de la campagne 2016-2017**
- **Conclusion**

Contexte de la prestation

Le maintien du site expérimental d'Ivory a pu être réalisé grâce à la convention de collaboration entre le GSDM « *Professionnels de l'agro-écologie* » et le Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement ou CIRAD en date de 15 octobre 2014 avec l'appui financier du CIRAD sur reliquat GARP. Il s'agit de la pérennisation de ce site de références dans un contexte d'absence de projet notamment sur la conduite, le suivi et la collecte des données de la campagne 2015-2016.

Objectifs

Les objectifs de la prestation consistent essentiellement à :

- maintenir un dispositif de formation, de démonstration et d'apprentissage dans le Moyen Ouest du Vakinankaratra ;
- assurer les formations pratiques sur le terrain et théoriques de groupes de techniciens et agriculteurs ;
- accueillir les visiteurs sur le site ;
- valoriser i) les outils pédagogiques créés par la recherche (expérimentations thématiques déjà en place), ii) le réseau de validation des systèmes de culture SCV chez les agriculteurs, iii) certains systèmes de l'ancien site de TAFa pouvant encore être maintenus ;
- installer quelques tests complémentaires démonstratifs ;
- produire des semences, notamment de plantes de couverture et d'espèces à diffuser (crotalaire, cajanus, ...) ;
- servir de support pour illustrer et rédiger des fiches techniques.

Description des activités

Les activités du consultant sont subdivisées en deux temps.

Période	Durée	Activités
Octobre 2015 à janvier 2016	4 mois	<ul style="list-style-type: none">-Préparation de la mise en place du site d'Ivory de la campagne 2015-2016- Formation et suivi des techniciens et paysans pilotes sur notamment le roulage de Stylosanthes- Accueil des visites/échanges- Mise en place du site et suivi du réseau paysan
Février à août 2016	7 mois	<ul style="list-style-type: none">- Préparation de la récolte du site d'Ivory- Suivi du réseau paysans pour la mise en place des cultures de contre saison- Roulage stylosanthes du site d'Ivory pour la campagne 2016 - 2017- Formation et suivi des techniciens et paysans pilotes notamment sur le roulage du Stylosanthes- Accueil des visites/échanges

Description des activités (suite)

Terrains d'application

Les terrains d'application sont:

- une partie de l'ancien site de TAFA à Ivory,

Les thématiques sont choisies de manière à proposer des solutions aux problèmes principaux des agriculteurs du Moyen Ouest dont:

- *la lutte contre le striga,*
- *et la diversification des cultures.*

D'autres collections variétales sont également mises en place sur le site (riz, sorgho, éleusine, etc.)

- un dispositif d'essai de lutte contre le striga (dispositif SCRiD autour du site, actuellement conduit par l'équipe du DP SPAD),
- et un réseau paysan (parcelles des paysans leaders du projet Manitatra, ancien AFRICA RICE et agriculteurs volontaires).

Réalisation de la campagne 2015-2016

Pluviométrie

Mois	Décade 1		Décade 2		Décade 3		Total mensuel	
	Pluie (mm)	Nb jours	Pluie (mm)	Nb jours	Pluie (mm)	Nb jours	Pluie (mm)	Nb jours
Oct. 2015	0	0	0	0	37,5	5	37,5	5
Nov. 2015	42	3	15	1	47	2	104	6
Déc. 2015	83	5	86	8	145	6	314	19
Janv. 2016	57,5	5	155	9	49,5	5	262	19
Fév. 2016	116,2	9	55	4	137	7	308,2	20
Mars 2016	40,4	7	131,0	5	93,5	6	264,9	18
Avril 2016	0	0	2,5	1	0	0	3,5	1
Mai 2016	3,5	1	11	2	0	0	17,5	3
Juin 2016	0	0	6	1	0	0	6	1
Juil. 2016	0	0	0	0	0	0	0	0
Août 2016	0	0	0	0	0	0	0	0
Total jusqu'à fin août 2016							1313,6	92

Les données pluviométriques décadaires ont montré une pluviométrie régulière et bien répartie pendant toute la saison de pluies entre le mois d'octobre 2015 et fin mars 2016.

Organisation de la campagne 2015-2016 sur le site d'Ivory

Dans la continuité des objectifs déjà fixés par le projet Manitra durant la campagne 2014-2015, toutes les activités sur le site sont organisées en fonction de calendrier cultural.

- Préparation de parcelles et roulage de stylosanthes : entre les mois de juin et octobre 2015,
- Semis : mois de novembre,
- Entretien des cultures et installation des cultures en dérobé : entre les mois de décembre 2015 et février 2016
- Récoltes : à partir du mois de février 2016.

Quant à l'approvisionnement des intrants agricoles (engrais, produits phyto,...), l'achat se fait auprès des revendeurs agréés puis stockés dans le magasin du CIRAD à Antsirabe avant d'être transportés vers le site de démonstration d'Ivory selon les besoins. Par contre, l'achat du fumier de ferme ainsi que le recrutement des mains d'œuvre temporaire sont effectués sur place

Systemes de culture mis en place sur le site d'Ivory

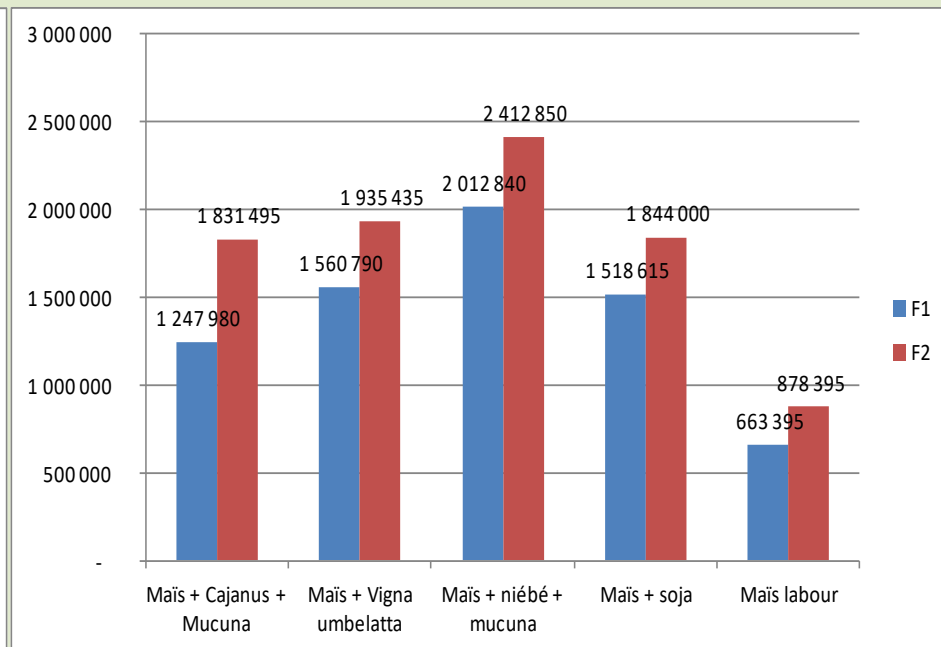
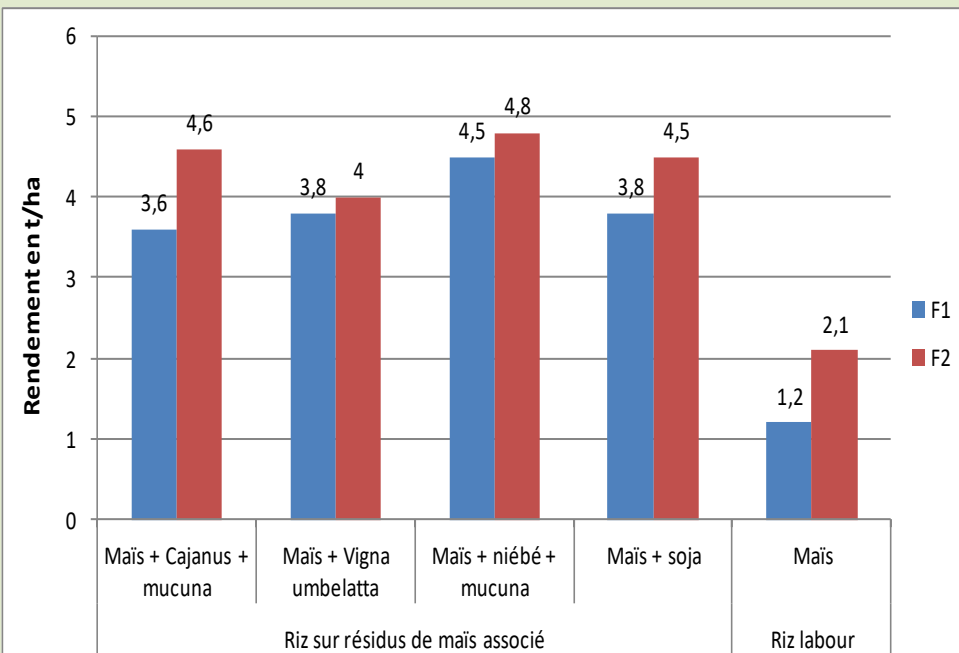
Les systemes de culture mis en place sont généralement les rotations de principales cultures dont riz et maïs. Ces deux cultures sont conduites en SCV,

- soit dans les systemes sur r siduals de stylosanthes ou sur r siduals issus des rotations annuelles de riz en pur avec le maïs associé   des légumineuses (niébé, cajanus, mucuna, etc.),
- soit dans les systemes sur couverture vivante d'arachides pérennes (*Arachis pintoï* ou *Arachis repens*) ou de stylosanthes.

Principaux résultats sur le site d'Ivory

Lutte contre le striga dans les systèmes sur résidus des cultures

a- Riz pluvial sur résidus de maïs associé à des légumineuses vivrières



Rendement de riz pluvial en rotation avec le maïs associé à des légumineuses vivrières

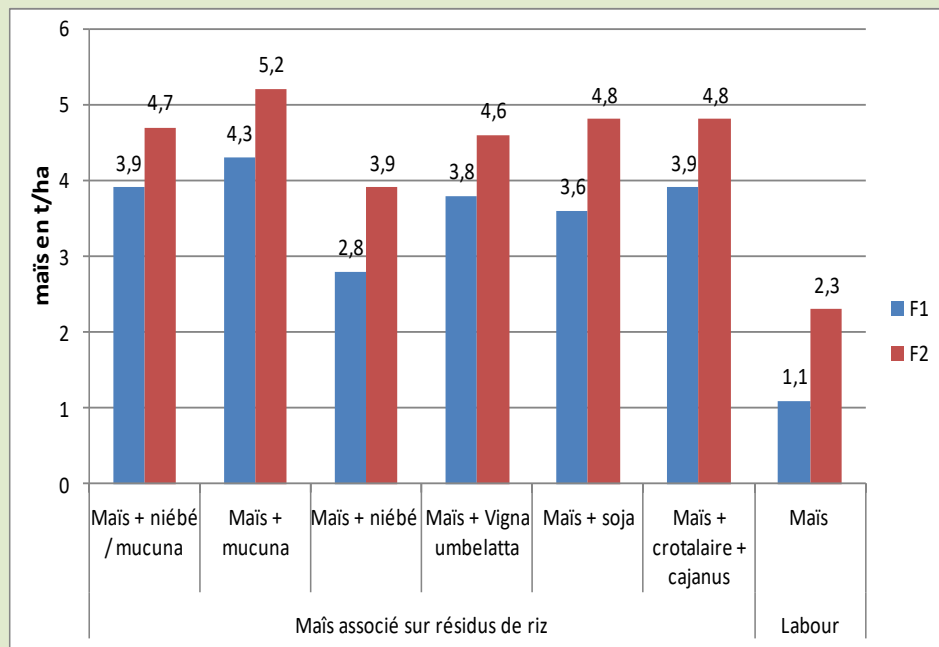
Marge brute (Ar /ha) de riz pluvial en rotation avec le maïs associé à des légumineuses vivrières

Le mucuna est un bon précédent pour les riz pluvial . L'attaque de striga sur le riz sur résidus des cultures est réduit par rapport au labour quelque soit la fumure

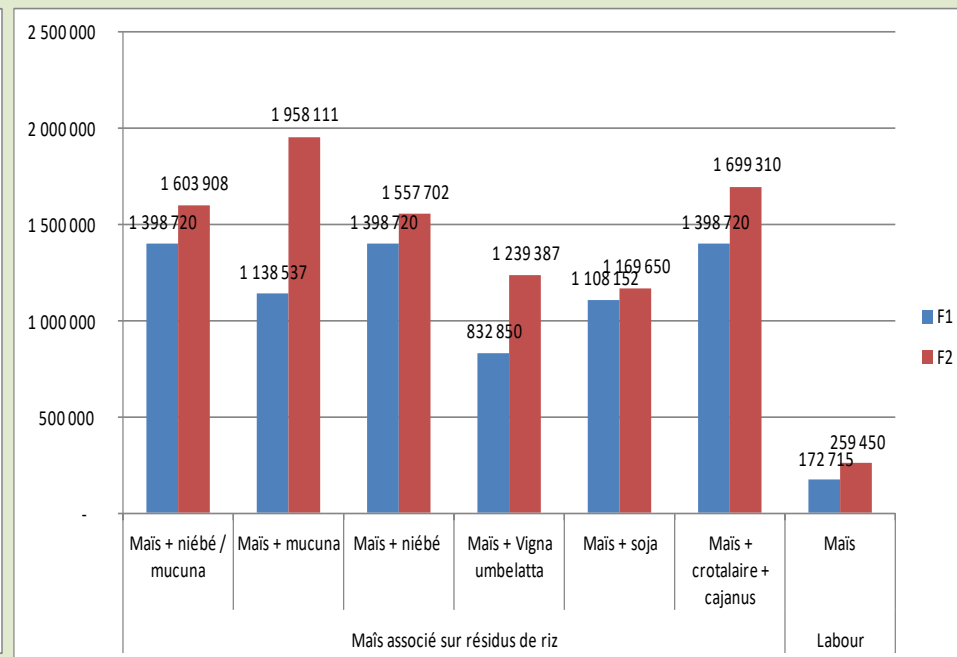
Principaux résultats sur le site d'Ivory (suite)

Lutte contre le striga dans les systèmes sur résidus des cultures

b- Maïs associé à des légumineuses sur résidus de riz pluvial



Rendement de maïs associé à de légumineuses en rotation avec le riz pluvial



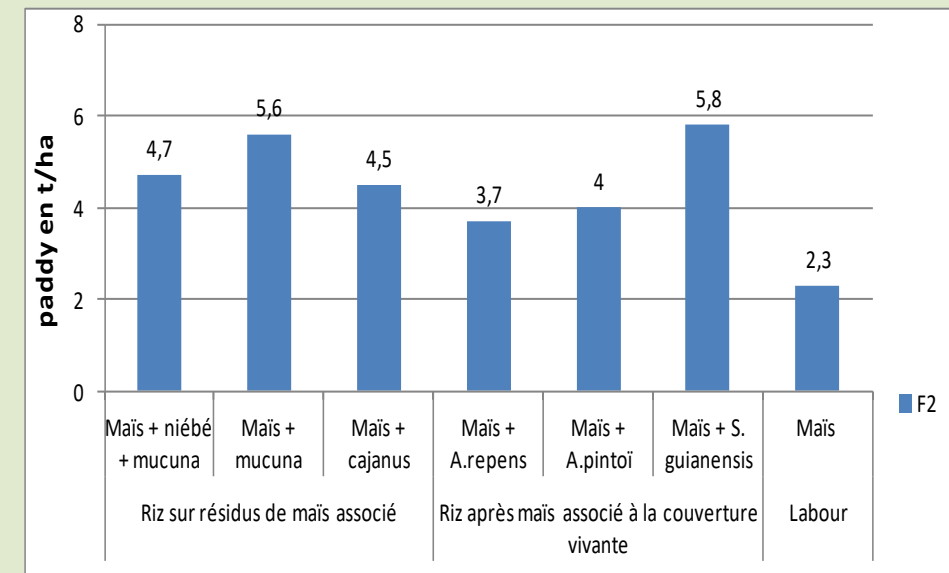
Marge brute (Ar /ha) de maïs associé à des légumineuses en rotation avec le riz pluvial

Le mucuna et le crotalaire semblent contribuer au développement et à la production du maïs. Le striga et/ou les vers blancs n'ont pas beaucoup d'effets sur le maïs en présence de la culture de mucuna ou de crotalaire en association.

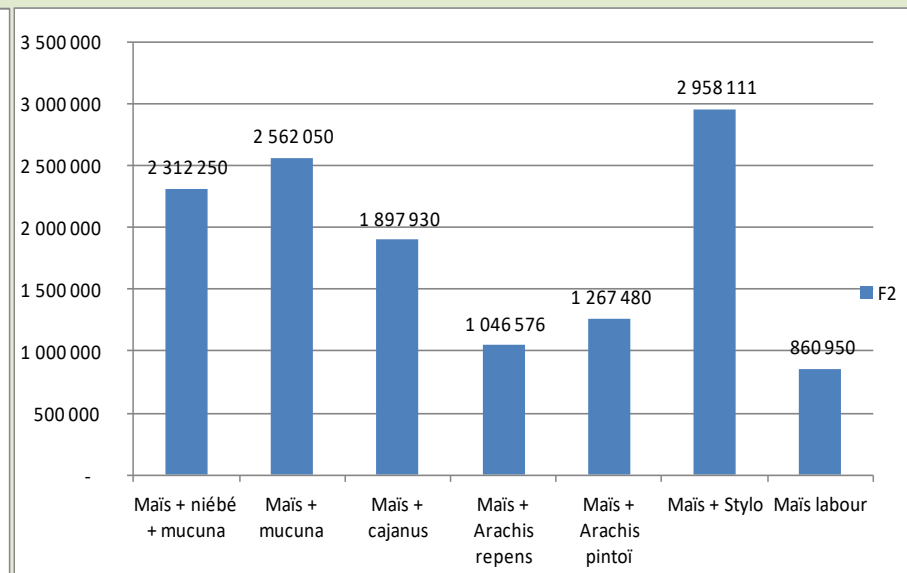
Principaux résultats sur le site d'Ivory (suite)

Lutte contre le striga dans les systèmes sur couverture vivante

a- Riz pluvial en rotation avec le maïs associé à des cultures fourragères ou vivrières



Rendement de riz pluvial en rotation avec le maïs associé à des cultures fourragères ou vivrières



Marge brute (Ar/ha) de riz pluvial en rotation avec le maïs associé à des cultures fourragères ou vivrières

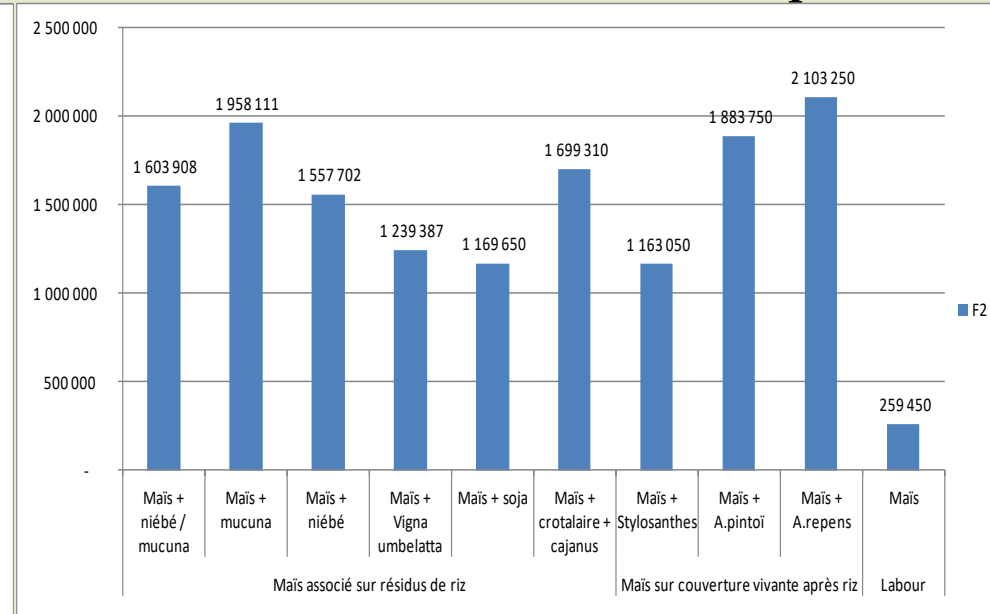
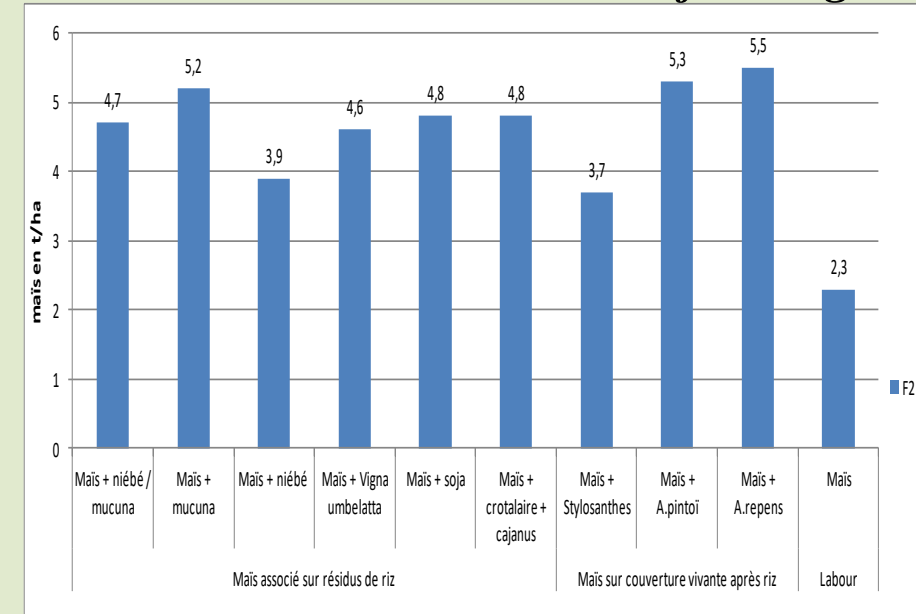
Avec une fumure minérale conseillée (F2), la couverture vivante d'arachides pérennes semble très intéressante pour une production de paddy en année humide comme 2015-2016, alors qu'une forte concurrence peut être observée en année sèche

Le système riz installé en semis direct sur résidus de maïs + stylosanthes présente un intérêt similaire pour lutter contre le striga. Ce système, qui peut être géré sans intrant et qui reste stable même en année sèche, est le plus diffusé chez les agriculteurs

Principaux résultats sur le site d'Ivory (suite)

Lutte contre le striga dans les systèmes sur couverture vivante

b- Maïs associé à des cultures fourragères ou vivrières en rotation avec le riz pluvial



Rendement de maïs associé à des cultures fourragères ou vivrières en rotation avec le riz pluvial

Marge brute (Ar/ha) de maïs associé à des cultures fourragères ou vivrières en rotation avec le riz pluvial

Tous les systèmes SCV présentent un intérêt particulier dans la lutte contre le striga, cependant certains sont moins performants, notamment ceux avec des cultures vivrières seules comme le niébé ou le soja avec fumier seul (F1). Leur association avec le maïs n'est intéressante sur le plan du rendement qu'avec une fumure minérale (F2).

Pour régénérer la couverture de stylosanthes avant la mise en place du riz pluvial, elle a été associée avec du maïs à faible densité (poquets à 1m sur 1 m). Les rendements du maïs sont plus faibles mais sont supérieurs à ceux obtenus après labour.

Principaux résultats sur le site d'Ivory (suite)

Diversification des cultures

Cultures	Précédent cultural	Gestion du sol	Rendement (t/ha)	
			F1	F2
Riz Sebota 410	Maïs + cajanus + crotalaire	SCV sur résidus	4,4	4,7
Maïs + cajanus + crotalaire + Mucuna	Riz	SCV sur résidus	3,9	4,7
Soja CD 206	Maïs	SCV sur résidus	1,5	2
Maïs local	Soja	SCV sur résidus	4,4	4,7
Arachide	Sorgho	SCV sur résidus	1,6	2
Sorgho local	Arachide	SCV sur résidus	2,1	2,7
Maïs + *arachide + Mucuna	Riz	SCV sur résidus	3,2(+0,8)	3,8(+0,9)
Riz Sebota 410	Maïs + arachide	SCV sur résidus	2,8	3,3
Soja CD 206	riz	SCV sur résidus	1,59	1,95
Riz Sebota 410	Soja / Mucuna	SCV sur résidus	4,5	4,8
Soja CD 206	riz	Labour	0,7	1,3

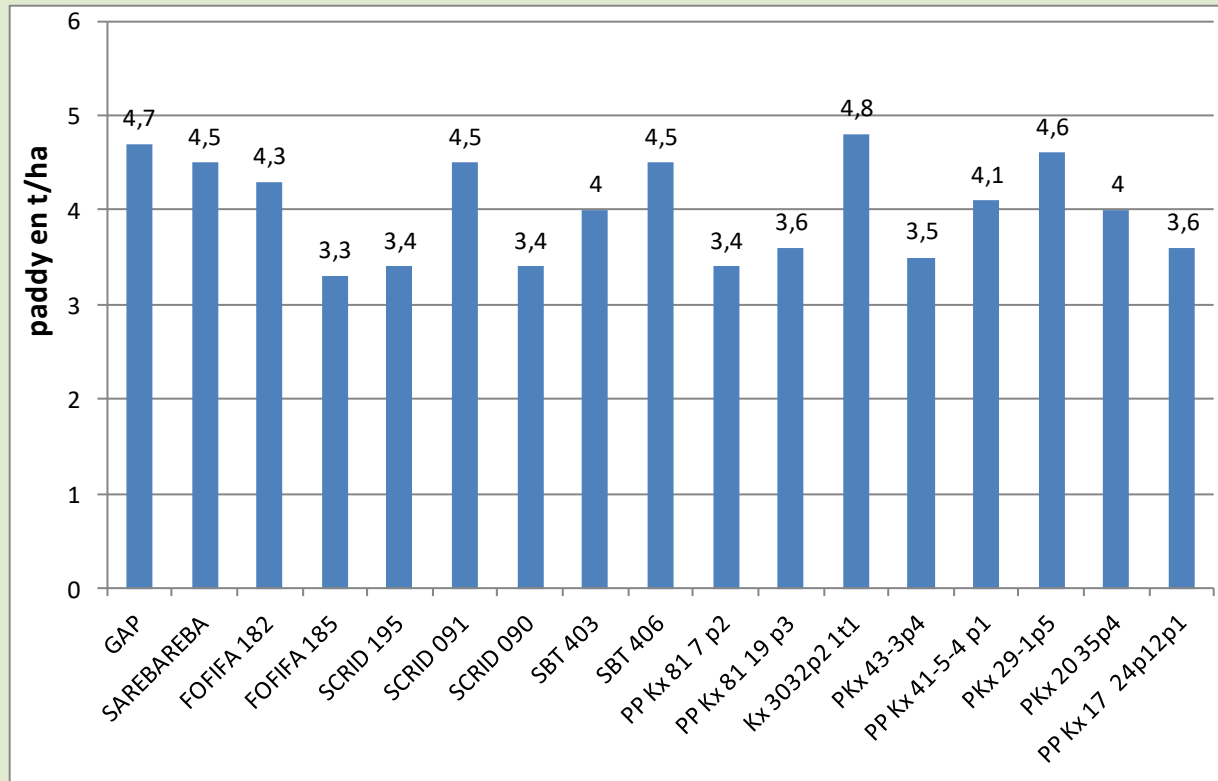
* le rendement de la culture associée d'arachide figure entre parenthèses

Le test de diversification pérennisé depuis 1998 permet de compléter les références en SCV pour les rotations du riz avec le soja ou avec le maïs.

L'arachide en SCV, en rotation avec une céréale, produit 1,6 à 2 t/ha selon la fumure. Elle peut aussi être cultivée en association avec le maïs. Bien que sa biomasse résiduelle soit faible elle présente un intérêt dans la lutte contre le striga comme la plupart des légumineuses (germination suicide).

Principaux résultats sur le site d'Ivory (suite)

Collection variétale



Rendement de variétés de riz pluvial en collection

La collection de variétés de riz installée sur résidus de sorgho + niébé a présenté un bon comportement avec un rendement minimum de 3,3 t/ha pour la variété FOFIFA 185. Parmi les plus intéressantes sont les lignées Kx 3032p2 1t1, PKx 29-1p5 et PP Kx 41-5-4 p1 et les variétés GAP, SCRID 091, SEBOTA 406, SAREBAREBA et FOFIFA 182.

Accueil des visites échanges

Des visites échanges sont organisés sur le site de démonstration depuis la période de préparation, de mise en place des cultures, d'observations de la végétation des cultures sur les dispositifs, de récolte et de préparation de la campagne 2016-2017, soit par le GSDM sous formes de visites officielles (décideurs politiques, représentant des bailleurs, acteurs de développement...) ou de visites de techniciens et de paysans pilotes des différents partenaires et projets de développement rural.

Par ailleurs, des chercheurs et étudiants issus des grandes écoles et universités ont également visités le site.

387 visiteurs sont accueillis sur le site de démonstration et de formation entre le mois de juin 2015 et août 2016 (182 agriculteurs, 46 techniciens, 9 chercheurs, 123 étudiants et 27 décideurs).

Formations des paysans leaders

Les formations des paysans leaders des différents projets et partenaires de diffusion des techniques agro-écologiques sont assurées afin qu'ils puissent assurer à leur tour la formation et l'encadrement de leur pair.

Des paysans leaders du projet Manitatra et des agriculteurs volontaires sont formés après visites échanges sur le site d'Ivory. Des systèmes de culture sont ensuite proposés aux agriculteurs durant la formation dont le semis direct sur résidus de stylosanthes et la diversification des cultures par des légumineuses vivrières.

Les formations pratiques sur terrain et appuis des agriculteurs sont réalisés dans leurs parcelles respectives notamment:

- la démonstration du roulage de stylosanthes (par traction animale du rouleau à cornières),
- les observations des cultures en végétation,
- et épuration de variétés de riz.

Quatre communes rurales sont concernées : Vinany, Ankazomiriotra, Inanatonana et Fidirana

Résultats de recherche sur le dispositif autour du site et chez le réseau paysan

Des résultats relatifs à des essais sont également relevés suite aux collaborations avec l'équipe sur terrain :

- Les essais de lutte contre le striga ont montré que le stylosanthes maîtrise le mieux le striga et les variétés Nerica 4 et Nerica 9 sont résistantes au striga et bien acceptées par les agriculteurs.
- Les évaluations variétales ont conclu que la variété SCRID091 semble être prometteuse car elle présente un rendement moyen de 2,3 t/ha contre 1,7 et 1,6 t/ha respectivement pour les variétés WAB et NERICA 4. Toutefois, ces trois variétés paraissent être résistantes à la sécheresse.
- Les essais comparatifs sur l'utilisation de composts au riz FOFIFA 182 sur résidus de stylosanthes ont montré que les composts (lombricompost, compost 7 jours et compost classique) ont présenté de bons rendements par rapport au fumier de porc dont le lombricompost a donné de plus hauts rendements de riz malgré la quantité de fertilisation faible (1,5 t/ha contre 5 t/ha pour les autres fumures).

Préparation de la campagne 2016-2017

La préparation de la campagne culturale 2016-2017 se concentre surtout à la préparation de la biomasse de stylosanthes en période sèche qui devrait être réalisée à partir de mois de juin 2016. Cependant, le premier roulage de stylosanthes n'a pu commencer qu'à partir de mois de juillet 2016 suite à la présence de la pluie à la deuxième décennie du mois de juin 2016. La surface totale des parcelles de démonstration et formation appuyées dans les communes de Vinany, Ankazomiriotra et Fidirana jusqu'à la fin de mois d'août 2016 est de 6,88 ha.



Photos de nouveaux rouleaux à cornières (financement COMESA)

Conclusion

Les résultats suivants sont obtenus :

- le site de démonstration est mis en place et géré comme prévu ;
- les formations pratiques et visites sur le site sont accueillies et animées ;
- les paysans pilotes sont appuyés pour la mise en place de cultures de saison et le roulage du stylosanthes dans leurs parcelles tandis que les cultures de contre saison sont réalisés par les agriculteurs eux mêmes ;
- les réseaux paysans sont suivis ;
- et les travaux de récolte des cultures sur le site de démonstration sont effectués.

Les résultats sont satisfaisants dû à la bonne répartition des pluies pendant la période de développement des cultures. La collaboration fructueuse avec les chercheurs du CIRAD a permis aussi de poursuivre les activités malgré le changement climatique qui prévaut actuellement