

**Appui au volet "Professionnalisation des organisations de producteurs " du projet BV-LAC. Formation sur utilisation du réseau de fermes de références : valorisation des bases de données " parcelles " pour identification des itinéraires techniques.**

E. Penot

► **To cite this version:**

E. Penot. Appui au volet "Professionnalisation des organisations de producteurs " du projet BV-LAC. Formation sur utilisation du réseau de fermes de références : valorisation des bases de données " parcelles " pour identification des itinéraires techniques.. 2008. <cirad-00767616>

**HAL Id: cirad-00767616**

**<http://hal.cirad.fr/cirad-00767616>**

Submitted on 20 Dec 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



REPOBLIKAN'I MADAGASIKARA  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PÊCHE

-----  
Projet de mise en valeur et de protection  
des Bassins versants du Lac Alaotra  
-----

**APPUI AU VOLET  
« PROFESSIONALISATION DES ORGANISATIONS DE  
PRODUCTEURS » DU PROJET BV-LAC**

**Aide mémoire**

**Formation sur utilisation du réseau de fermes de références :  
valorisation des bases de données « parcelles » pour identification  
des itinéraires techniques.**

**Missions aout 2008**

**Eric Penot (CIRAD)**

-----  
**Mission d'appui auprès de la Cellule du projet  
Mission n°7/2008  
AOut 2008**

CELLULE DE MAITRISE D'ŒUVRE DELEGUEE  
CIRAD  
Ambatondrazaka



Aout 2008

Financements : AFD CMG 1158 – Etat malgache - Bénéficiaires



AGENCE FRANÇAISE DE DEVELOPPEMENT

## **Missions Aout 2008 résumé**

L'objectif de cette mission est le suivant :

- Préparation de la base de données pour les cahiers d'exploitation et organisation du conseil de gestion expérimental.
- Formation a Olympe et à l'utilisation des RFR (réseaux de fermes de références) : valorisation des bases de données « parcelles » pour chaque opérateur pour l'identification d'itinéraires techniques standards dans Olympe et l'analyse prospective (partie II de la formation en trois parties : juin, aout et septembre 2008).

## **Résultats de la formation aout 2008-08-21**

### **Remarques pour la modélisation des exploitations agricoles du réseau de fermes de références.**

**Etat actuel du fichier** : Médulline Terrier a rentré la majeure partie des informations dans un fichier qui fonctionne sur la version Olympe de janvier 2008 mais pas sur celle de juin. Nous allons voir avec JM Attonaty, le concepteur initial, pour résoudre rapidement ce problème.

### **Utilisation des bases de données parcelles pour la construction d'ITK standard**

Nous avons revu en détail les bases de données 2008 pour AVSF, BRL, ANAE et SD Mad.

Ces bases de données nous donnent des indications fiables pour construire des itinéraires techniques (ITK) standards moyens par type et par année de SCV. Il faut au moins 10 parcelles avec une moyenne de production homogène (un CV inférieur à 30 %).

Ces ITK standard seront nommés par leur plante principale en rotation suivi du suffixe \_STD. Ils permettront de tester pour tous les types d'exploitations les possibilités d'amélioration par adoption de tels ou tels ITK en fonction des caractéristiques des exploitations.

Après revue des principaux résultats de ces bases : il a été décidé de réaliser un certain nombre de ces ITK standards (entre 30 et 50) tenant compte des variétés, des positions de parcelles (RMME, baiboho, tanety..), des niveaux de fertilisation et d'autres facteurs importants.

Chaque opérateur fera une description rapide des ITK sur Excell pour le 22 septembre 2008 avec toutes les informations nécessaires à la modélisation qui sera effectuée courant octobre. Une revue complète de ces ITK sera faite pendant la formation des 22-24 septembre 2008.

Les opérateurs ont bien compris que cette activité constituait une forme de valorisation inédite et intéressante de leurs bases de données. La reconnaissance et la formalisation effective des ITK standards les forcent également à interpréter ces bases de données et à découvrir les réalités paysannes en termes de rendement, de stratégie et de résultats. On découvre ainsi les niveaux de fertilisation choisis et préférés des agriculteurs. Il s'agit en général de niveaux proches de F1 (fertilisation « moyenne »). Sur certains terroirs : on remarque que ce type de fertilisation n'apporte pas de résultats significatifs : en particulier sur tanety pauvres pour le riz, le niébé et sur les RMME. Par contre, on note des résultats intéressants sur maïs.

Bien sur ces observations permettent de « rectifier le tir » d'une année sur l'autre et d'adapter les propositions techniques des opérateurs aux types d'exploitation compte tenu des principales stratégies paysannes observées (prise de risque, niveau de confiance, type d'adoption, niveau d'intensification, modification des ITK et processus d'innovation etc ....

Pour les RMME (base de données SD Mad) : il a été demandé de qualifier la position de la parcelle en fonction d'une typologie tirée des travaux de Andry en 2008 afin de connaître le type de fonctionnement hydrique de la parcelle. On a cependant constaté que toutes choses étant égales par ailleurs, la fertilisation du riz sur les RMME n'a pas apporté de croit de production notoires. Nous manquons d'éléments pour analyse plus en détail ces résultats. Une dizaine d'ITK standards seront cependant tirés de l'analyse de cette base de données.

Il a été clairement montré l'importance de bien nettoyer ces bases de données des données parfaites, fausse ou manifestation hors normes afin de pouvoir établir des ITK standards et des moyennes représentatives de production par système avec une analyse utilisant les tableaux dynamiques croisés (TDC).

Pour parfaire la formation des opérateurs en ce domaine : une formation aux TDC sera organisée les 25 et 26 septembre pour une maîtrise suffisante de ces techniques d'analyse.

### Valorisation des données par la modélisation

Chaque année, les données sur les exploitations agricoles du réseau de fermes de références seront actualisées. La base actuelle comprend les données 2007 pour 20 exploitations et 2008 pour les 30 autres enquêtées en 2008.

Etant donné le passage à BV lac II avec une redécoupage des zones d'action des opérateurs, il va falloir adapter le réseau de fermes de références en conséquence. Nous avons également vu le problème de la multiplication des ITK par type de par année ce qui peut aboutir à un engorgement du fichier.

Le réseau est actuellement composé des fermes suivantes :

Opérateur	Enquêtes 2008		Enquêtes 2007		Total théorique dans RFR	
	Nombre d'EA encadrées enquêtées	Nombre d'EA enquêtées non encadrées	Nombre d'EA encadrées enquêtées	Nombre d'EA enquêtées non encadrées	Nombre d'EA encadrées enquêtées	Nombre d'EA enquêtées non encadrées
AVSF	10	4	2	2	12	6
BRL	12	0	12	8	24	8
ANAE	11	2	0	0	11	2
SDMAD	9	5	0	0	9	5

Total 78 exploitations

Ceci appelle les remarques suivantes :

- il y a vraisemblablement trop d'exploitations dans la zone BRL (partie Est du lac)
- les exploitations ANAE et AVSF seront intégrées dans la nouvelle zone ouest
- le type B est manifestement sous représenté dans la zone ouest.
- Le nouveau contrat sur la zone RMME sera divisé en petites exploitations et en grandes exploitations. Se pose donc le problème de la reprise des exploitations enquêtées sur la zone SD Mad de BV lac I

Nous avons donc pris les décisions suivantes

- on demande à BRL de revoir sa position sur le nombre d'exploitation pour le limiter et rationaliser le réseau.
- On enlève du réseau les exploitations de la zone ANAE qui ne sont plus dans le découpage des nouvelles zones de BV lac II ( en particulier Ankorirka)
- On demande à AVSF d'identifier entre 2 et 4 exploitations du type B (RMME) qui pourront être ultérieurement enquêtés par Sophie Cauvy à partir de janvier 2009 et ensuite intégré au réseau (stagiaire BV lac).
- On demande au futur opérateur de la zone Est (BRL pour l'instant) de reconsidérer les exploitations SD Mad pour les intégrer si nécessaire ou les enlever si double emploi. On part apparemment sur le principe que la grande majorité de ces exploitations seront retirées du réseau.

Pour les exploitations de la zone SD Mad : le travail effectué n'est pas perdu car il contribue à la connaissance des exploitations agricoles ayant principalement des RMME (70 % des rizières du lac). Il sera intégré à l'analyse globale des exploitations agricoles.

L'objectif final est d'obtenir un RFR qui soit représentatif et gérable avec un nombre limité mais suffisant d'exploitations situé vraisemblablement entre 40 et 50 pour l'ensemble des opérateurs et de la zone.

### **Codification des catégories et gestion des ITK**

Nous avons repensé le classement des ITK afin de rendre gérable l'information recueillie tous les ans pour actualisation.

Nous reconnaissons 4 types d'ITK :

- les ITK réellement pratiques par les paysans et actualisés chaque année : ils seront notés comme suit : nom ITK\_code exploitation\_année a deux chiffres : exemple : haricot\_S 104\_07.
- Les ITK standards issus des bases de données permettant d'aider à la décision sur les types d'ITK a proposer selon les types d'exploitations (basés donc sur des résultats réels obtenus les années précédentes)/Ces ITK seront donc prioritairement utilisé pour l'analyse prospective afin d'identifier les

meilleurs ITK par type compte tenu des caractéristiques de campagne et de marchés. Ils seront suivis du suffixe « \_STD ».

- Les ITK standards intensifs : avec généralement une fertilisation de type F2 afin d'être capable de proposer également des ITK intensifs pour ceux qui le souhaitent. ces ITK seront notés avec le suffixe « \_I2 » (I 2 pour Intensification niveau 2, proche de F2 préconisée par le GSDM mais pouvant en être significativement différent).

On utilise le code I2 pour les ITK basés sur la réalité observée et obtenue par l'analyse des bases de données. Si on a pas de résultats réels : alors on utilisera les recommandations GSDM et les rendements attendus (donc hypothétiques) et ils seront notés avec le suffixe : « \_F2 ».

Pour séparer les systèmes des zones ouest et est qui sont assez différents : on rajoutera le suffixe \_O pour ouest et \_E pour Est.

- Les ITK standards paysans non améliorés : notés avec le suffixe « \_tradi », afin de comparer les performances entre ITK réellement observés ou traditionnels et ITK améliorés.

Par ailleurs, on a identifié les conventions suivantes

- Par définition les ITK de contre saison seront marqués avec le suffixe « \_CS »
- Les systèmes de type SCV sont généralement traités comme des cultures pérennes (stratégie sur 5 ou 10 ans) si les rotations sont connues , stables et homogènes : exemple : une rotation maïs/dolique et riz.
- Par contre pour les systèmes pérennes complexes avec des variations importantes de cultures et/ou de combinaisons importantes d'une année sur l'autre et qui se peuvent être « standardisées » : on développe des ITK « annuels », qui seront recombinaés au fur et a mesure en SCV virtuels. Ces ITK sont classés dans les cultures annuelles et notés avec suffixe « \_SCV » pour les démarquer des ITK annuels classiques sur labour.

On conserve par ailleurs les catégories actuelles : céréales, oléagineux, protéagineux etc ... dans les quels seront mélangés les ITK de nature différente mais de même culture.

On créera par ailleurs les catégories suivantes

- élevage « annuels » : regroupés dans une seule catégorie
- couverture\_fourrages\_CS : regroupant les plantes de couverture et .ou de fourrage en CS (vesce, bracharia, stylo, dolique, vigna etc ....)
- mixte\_CS : regroupant les systèmes de contre saison combinant cultures principales, plantes de de couverture et/.ou fourrages.
- maraichages \_CS : regroupant tous les activités de maraichage de contre saison. Par définition, vu le problème des données à dire d'acteurs sur les petites surfaces, tous les ITK menés sur des parcelles inférieures a 20 ares seront traités en ITK standard pour éviter les erreurs.

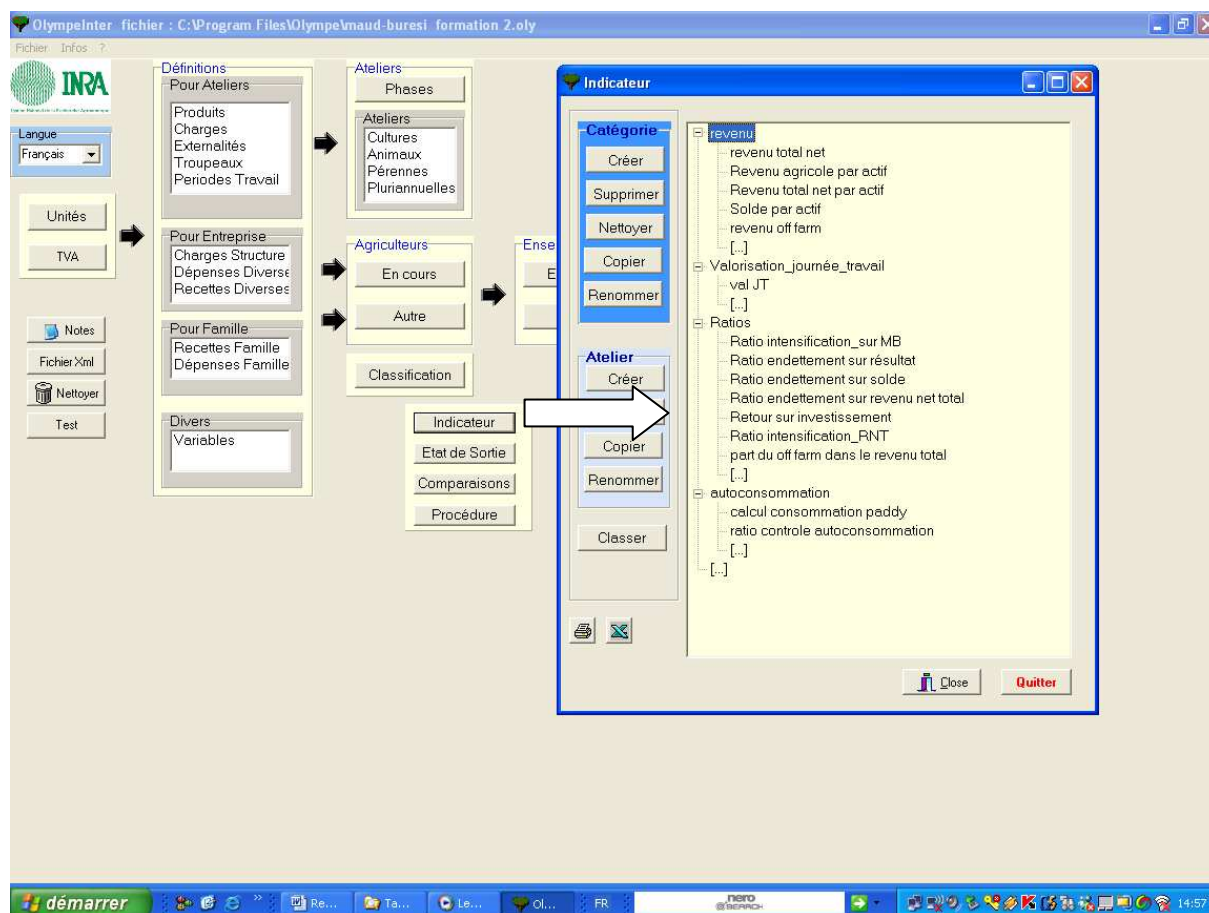
L'ensemble des ITK actuels ou à venir seront d'abord présentés sur Excel afin de pouvoir d'une part rentrer les systèmes plus facilement et garder une trace informatique en cas de bug général sur le fichier.

On retrouvera en annexe un exemple des ITK standards actuellement développés et qui seront re- rentrés sur le fichier final.

## Les indicateurs

Un certain nombre d'indicateurs seront créés dans le fichier du réseau. On travaille actuellement avec un fichier intermédiaire qui ne contient qu'une seule exploitation par type le fichier «Maud-Buresi-formation2 » .

Les indicateurs permettent de créer des formules de calcul, des formules de contrôle ou des ratios économiques





4 type d'indicateurs seront créés :

- les indicateurs « revenu » ; avec revenu total (agricole + off-farm), revenu/actif etc ....
- Les indicateurs de contrôle de l'autoconsommation avec une comparaison entre le dire d'acteur et la consommation calculée de la famille en riz. Le riz, et son autoconsommation étant un facteur très important de ces exploitations, il est important de ne pas prendre en compte de situations irrationnelles ou non explicitées afin de ne pas fausser les besoins réels et les soldes de trésorerie.
- Les ratios économiques permettant de mesurer le risque pris par rapport au crédit le retour sur investissement, le ratio d'endettement ....

On retrouve ces indicateurs dans un « état de sortie » crée spécialement pour permettre une analyse économique de la situation de l'exploitation et l'impact de tout changement technique (de systèmes de cultures ou t'itinéraires techniques) sur le revenu.

### Création d'un état de sortie sur Olympe

The screenshot shows the Olympe software interface. The main window is titled 'OlympeInter' and displays various configuration panels like 'Définitions', 'Ateliers', and 'Unités'. A window titled 'Etat de Sortie' is open, showing a tree view of the data structure. A table titled 'synthese agriculteur' is displayed, listing various indicators and their categories. The table has columns for 'NDM', 'CATEGORIE', and 'FAMILLE'. The indicators listed include 'Revenu off fam', 'Revenu total net', 'Revenu agricole par actif', 'Revenu total net par actif', 'Ratio intensification sur MB', 'Ratio endettement sur résultat', 'Ratio endettement sur solde', 'Ratio endettement sur revenu net total', 'Retour sur investissement', 'Ratio intensification\_RNT', 'Solde', 'Solde par actif', and 'Solde Cumul'. The table is filtered by 'Maud'.

NDM	CATEGORIE	FAMILLE
1		Poste
2		Poste
3	revenu	Indicateurs
4	revenu	Indicateurs
5	revenu	Indicateurs
6	revenu	Indicateurs
7		Mise En For
8	Ratios	Indicateurs
9	Ratios	Indicateurs
10	Ratios	Indicateurs
11	Ratios	Indicateurs
12	Ratios	Indicateurs
13	Ratios	Indicateurs
14		Mise En For
15		Poste
16	revenu	Indicateurs
17		Poste

On peut ainsi obtenir une image immédiate de la situation économique de l'exploitation :

Sortie d'un « état de sortie » pour un agriculteur dans « résultats »

27/03/2008 15:15:40  
**Type A\_R Félix\_S104 SCV progressif RAPIDE 11**  
**synthese agriculteur**

	Unité	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Marge	Kar	3 255	6 834	7 030	6 694	7 997	8 200	7 541	8 163	7 840	6 954
Résultat	Kar	2 995	6 574	6 704	8 131	8 517	8 810	9 302	9 261	9 276	9 324
revenu off farm											
revenu total net		2 995	6 574	6 704	8 131	8 517	8 810	9 302	9 261	9 276	9 324
Revenu agricole par actif		599	1 315	1 341	1 626	1 703	1 762	1 860	1 852	1 855	1 865
Revenu total net par actif		599	1 315	1 341	1 626	1 703	1 762	1 860	1 852	1 855	1 865
Ratio intensification_sur MB		41	24	27	33	30	30	33	30	31	35
Ratio endettement sur resulta				6		19	19	18	18		
Ratio endettement sur solde				22		29	97	156	99		
Ratio endettement sur revenu et total				6		19	19	18	18		
Retour sur investissement		223	408	356	366	354	364	378	382	384	382
Ratio intensification_RNT		45	25	28	27	28	27	26	26	26	26
Solde	Kar	-745	2 424	1 854	1 934	5 626	1 746	1 087	1 709	3 080	2 194
Solde par actif		-149	485	371	387	1 125	349	217	342	616	439
Solde Cumul	Kar	-745	1 679	3 533	5 466	11 093	12 839	13 926	15 635	18 714	20 908

1

Ce tableau permet de voir si tout changement proposé n'induit pas de risques trop importants.

## Annexe

### Exemple de systèmes de culture riz et maïs, systèmes traditionnels observés (enquêtes 2007)

#### SYSTEMES DE CULTURE CEREALES

##### RIZ IRRIGUE

##### CYCLE CULTURAL

##### riz irrigué\_S104

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
riz paddy	Céréales	kg	0.56	2000	1120
total Produits					1120
Fumier	Engrais	Charette	5.00	2	10
Desermone	Phytoprotecteurs	L	4.00	1	4
Décis	Phytoprotecteurs	cl	0.20	30	6
sous total					10
sac	Fournitures	unite	1.00	15	15
hommejour	salarié temporaire	unite	2.00	65	130
total Charges					165
Marge unitaire					955
Besoin travail		heure		352	
Marge/heure		Kar			2.71

##### riz irrigué\_PC 23 ensablé

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
riz paddy	Céréales	kg	0.56	2200	1232
total Produits					1232
Fumier	Engrais	Charette	5.00	2	10
Desermone	Phytoprotecteurs	L	4.00	1	4
Décis	Phytoprotecteurs	cl	0.20	30	6
sous total					10
sac	Fournitures	unite	1.00	15	15
hommejour	salarié temporaire	unite	2.00	65	130
total Charges					165
Marge unitaire					1067
Besoin travail		heure		352	
Marge/heure		Kar			3.03

#### RIZ IRRIGUE EN METAYAGE

##### Riz irrigué\_mét\_S305

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
riz paddy	Céréales	kg	0.56	2700	1512
total Produits					1512
Desermone	Phytoprotecteurs	L	4.00	3	12
hommejour	salarié temporaire	unite	2.00	30	60
total Charges					72
Marge unitaire					1440
Besoin travail		heure		162	
Marge/heure		Kar			8.89

**RMME****RizRMME\_S104**

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
riz paddy	Céréales	kg	0.56	3000.3	1680
total Produits					1680
Desermone	Phytosanitaires	L	4.00	1	4
Fumier	Engrais	Charette	5.00	2	10
Décis	Phytosanitaires	cl	0.20	30	6
total Charges					20
Marge unitaire					1660
Besoin travail		heure		336	
Marge/heure		Kar			4.94

**RIZ PLUVIAL**

## riz pluvial\_S403

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
riz paddy	Céréales	kg	0.56	500	280
total Produits					280
Riz B22	Semences	kg	0.60	100	60
Fumier	Engrais	Charette	5.00	2	10
Hommejour	salarié temporaire	unite	2.00	30	60
total Charges					130
Marge unitaire					150
Besoin travail		heure		514	
Marge/heure		Kar			0.29

**riz pluvial\_tradi**

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
riz paddy	Céréales	kg	0.56	600	336
total Produits					336
Riz B22	Semences	kg	0.60	14	8
Gaucho	Phytosanitaires	unite	0.40	10	4
Fumier	Engrais	Charette	5.00	3	15
Hommejour	salarié temporaire	unite	2.00	30	60
total Charges					87
Marge unitaire					249
Besoin travail		heure		540	
Marge/heure		Kar			0.46

**maïs**

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	Quantite	Valeur
maïs	Céréales	kg	0.40	1000	400
total Produits					400
Marge unitaire					400
Besoin travail		heure		825	
Marge/heure		Kar			0.48



## Exemple de systèmes de culture SCV observés (résultats exploitation base de données BRL 2007)

### itinéraires techniques systèmes SCV sur base résultats base BRL et AVSF

données réelles pour les années 1a 3, quelques fois années 4 ou 5 quand disponibles , puis simulation sur la base des années précédentes

En majorité : données BRL , puis unanimement choisies avec AVSF

### Maïs\_niebe riz tanety pauvre standart

MO familiale seulement

quantités

	Nom	Categorie	Unité Atelier		Avant 1	1	2	3	4
<b>Produits</b>	riz paddy	Céréales	kg		0.00	0.00	0.00	3030.00	0.00
	maïs	Céréales	kg		0.00	3250.00	2780.00	0.00	5200.00
	niébé	Protéagineux	kg		0.00	300.00	30.00	0.00	125.00
<b>Charges</b>	Maïs	Semences	kg		0.00	27.50	27.50	0.00	27.50
	Niébé	Semences	kg		0.00	12.00	12.00	0.00	12.00
	Lentialm	Phyosanitaires	kg		0.00	0.03	0.03	0.00	0.03
	Glyphosate	Phyosanitaires	L		0.00	0.00	1.00	0.00	2.50
	Cypermethrine AVSF	Phyosanitaires	L		0.00	0.88	0.88	0.00	0.88
	Gaücho AVSF	Phyosanitaires	kg		0.00	0.07	0.07	0.02	0.07
	Urée	Engrais	kg		0.00	66.00	60.00	85.00	83.00
	Fumier	Engrais	Charette		0.00	7.00	11.00	8.00	26.00
	NPK	Engrais	kg		0.00	81.00	65.00	111.00	0.00
	Riz B22	Semences	kg		0.00	0.00	0.00	67.00	0.00
	2,4-D	Phyosanitaires	L		0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
	bottes de paille bozaka	Couverture morte	bottes		0.00	0.00	40.00	300.00	0.00

## Temps de travaux en heures

	Avant_1	1	2	3	4	5	6	7	8
janv-01		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
janv-02		120.00	120.00	80.00	120.00	120.00	80.00	120.00	120.00
févr-01									
févr-02		8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
mars-01									
mars-02		340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00	340.00
avr-01									
avr-02									
mai-01									
mai-02									
juin-01									
juin-02									
juil-01									
juil-02									
août-01									
août-02									
sept-01									
sept-02									
oct-01									
oct-02									
nov-01									
nov-02	160.00								
déc-01	240.00	240.00	360.00	240.00	240.00	240.00	360.00	240.00	240.00
déc-02	128.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00	88.00
Total Annuel	528.00	804.00	924.00	764.00	804.00	804.00	884.00	804.00	804.00

### Marge brute /ha et valorisation heure et jour de travail

Maïs\_niebe riz tanety pauvre standart

Produit	CATEGORIE	Unité	1 Quant	Valeur	2 Quant	Valeur	3 Quant	Valeur	4 Quant	Valeur
riz paddy	Céréales	kg					3030	1697		
Maïs	Céréales	kg	3250	1300	2780	1112		1697	5200	2080
				1300		1112				2080
Niébé	Protéagineux	kg	300	210	30	21			125	88
<b>total produit</b>				<b>1510</b>		<b>1133</b>		<b>1697</b>		<b>2168</b>
charges										
Maïs	Semences	kg	27.5	19	27.5	19			27.5	19
Niébé	Semences	kg	12	7	12	7			12	7
				26		26				26
Lentialm	Phytosanitaires	kg	0.03	1	0.03	1			0.03	1
Glyphosate	Phytosanitaires	L			1	8			2.5	20
Cypermethrine AVSF	Phytosanitaires	L	0.88	17	0.88	17			0.88	17
Gaicho AVSF	Phytosanitaires	kg	0.07	12	0.07	12	0.02	3	0.07	12
				30		38		3		50
Urée	Engrais	kg	66	79	60	72	85	102	83	100
Fumier	Engrais	Charette	7	35	11	55	8	40	26	130
NPK	Engrais	kg	81	97	65	78	111	133		
				211		205		275		230
Riz B22	Semences	kg					67	40		
2.4	Phytosanitaires	L					0.50	2		
bottes de paille bozaka	Couverture morte	bottes			40	2	300	15		
<b>total charges</b>				<b>267</b>		<b>271</b>		<b>336</b>		<b>306</b>
<b>Marge</b>				<b>1243</b>		<b>862</b>		<b>1361</b>		<b>1862</b>
Besoin travail		heure	804		924		764		804	
<b>Marge/heure</b>		<b>Kar</b>	<b>1,55</b>		<b>0,93</b>		<b>1,78</b>		<b>2,32</b>	
<b>Marge/jour</b>			<b>12,4</b>		<b>7,44</b>		<b>14,24</b>		<b>18,56</b>	



## Comparaison de 2 systèmes de culture CSV moyennement intensif I1 et intensif en maïs I2

MAIS NIEBE TANERY RICHE I2_2					année																					
NOM	CATEGORIE	Unité	Prix	Quantité	moyenne 10 ans	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
					Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	
Produits																										
riz paddy	Céréales	kg	0.58	990.00	554																					
maïs	Céréales	kg	0.40	1 910.00	764	2 600.00	1 040	3 300.00	1 320	2 400.00	1 344	3 300.00	1 320	2 500.00	1 400	3 300.00	1 320	2 500.00	1 400	3 300.00	1 320	2 500.00	1 400	3 300.00	1 320	
niébe	Protégineux	kg	0.70	95.00	67	104.00	73	126.00	88	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	
<b>total Produits</b>					<b>1 885</b>		<b>1 118</b>		<b>1 408</b>		<b>1 344</b>		<b>1 448</b>		<b>1 400</b>		<b>1 448</b>		<b>1 400</b>		<b>1 448</b>		<b>1 400</b>		<b>1 448</b>	
Charges																										
Maïs	Semences	kg	0.70	15.50	11	27.50	19	27.50	19	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	
Niébe	Semences	kg	0.60	7.40	4	15.00	9	11.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	
Lentailm	Phytosanitaires	kg	32.00	0.01	0	0.03	1	0.03	1	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	
Glyphosate	Phytosanitaires	L	8.00	0.03	0	0.10	1	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	
Cyperméthrine AV/SF	Phytosanitaires	L	19.10	0.17	3	0.30	6	0.20	4	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	
Gaoucho AV/SF	Phytosanitaires	kg	168.10	0.05	8	0.07	12	0.07	12	0.01	2	0.07	12	0.01	2	0.07	12	0.01	2	0.07	12	0.01	2	0.07	12	
Urée	Engrais	kg	1.20	80.10	96	75.00	90	82.00	98	85.00	102	82.00	98	77.00	92	82.00	98	77.00	92	82.00	98	77.00	92	82.00	98	
Fumier	Engrais	Charette	5.00	13.30	67	17.00	85	14.00	70	13.00	65	14.00	70	11.00	55	14.00	70	11.00	55	14.00	70	11.00	55	14.00	70	
NPK	Engrais	kg	1.20	139.30	167	137.00	164	142.00	170	135.00	162	142.00	170	137.00	164	142.00	170	137.00	164	142.00	170	137.00	164	142.00	170	
Riz B22	Semences	kg	0.60	24.00	14	330	339	339	339	329	339	339	339	312	339	312	339	312	339	312	339	312	339	312	339	
2,4-D	Phytosanitaires	L	4.00	0.07	0					0.10	0	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	
bottes de paille bozaka	Couverture morte	bottes	0.05	106.40	5					137.00	7	137.00	7	327.00	15	300.00	15	300.00	15	300.00	15	300.00	15	300.00	15	
<b>total Charges</b>					<b>377</b>		<b>387</b>		<b>381</b>		<b>378</b>		<b>381</b>		<b>387</b>		<b>381</b>		<b>386</b>		<b>381</b>		<b>386</b>		<b>381</b>	
<b>Marge</b>					<b>1 008</b>		<b>728</b>		<b>1 027</b>		<b>968</b>		<b>1 066</b>		<b>1 033</b>		<b>1 066</b>		<b>1 036</b>		<b>1 066</b>		<b>1 032</b>		<b>1 066</b>	
<b>Marge Cumulée</b>							<b>726</b>		<b>1 753</b>		<b>2 721</b>		<b>3 786</b>		<b>4 819</b>		<b>5 884</b>		<b>6 919</b>		<b>7 983</b>		<b>8 918</b>		<b>9 918</b>	
Besoin travail	heure			8 808		528		804		924		764		804		884		804		804		804		884		884
<b>Marge/heure</b>	Kar				<b>1.14</b>		<b>0.90</b>		<b>1.11</b>		<b>1.27</b>		<b>1.32</b>		<b>1.29</b>		<b>1.20</b>		<b>1.29</b>		<b>1.32</b>		<b>1.17</b>		<b>1.17</b>	
<b>MARGE /JOUR</b>																										

### MAIS NIEBE TANERY RICHE STANDART

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix	Quantité	Valeur	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
					Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	Quant	Valeur	
Produits																										
riz paddy	Céréales	kg	0.58	1 071.00	600																					
maïs	Céréales	kg	0.40	1 293.00	517	1 650.00	660	2 000.00	800	2 100.00	1 176	2 320.00	928	2 870.00	1 607	2 320.00	928	2 320.00	928	1 607	2 320.00	928	2 320.00	928	1 607	
niébe	Protégineux	kg	0.70	95.00	67	104.00	73	126.00	88	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	180.00	126	
<b>total Produits</b>					<b>1 188</b>		<b>738</b>		<b>888</b>		<b>1 176</b>		<b>1 064</b>		<b>1 607</b>		<b>1 064</b>		<b>1 607</b>		<b>1 064</b>		<b>1 064</b>		<b>1 607</b>	
Charges																										
Maïs	Semences	kg	0.70	15.50	11	27.50	19	27.50	19	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	25.00	18	
Niébe	Semences	kg	0.60	7.40	4	15.00	9	11.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	12.00	7	
Lentailm	Phytosanitaires	kg	32.00	0.01	0	0.03	1	0.03	1	0.01	0	0.01	0	0.01	0	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	0.03	1	
Glyphosate	Phytosanitaires	L	8.00	0.03	0	0.10	1	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	
Cyperméthrine AV/SF	Phytosanitaires	L	19.10	0.17	3	0.30	6	0.20	4	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	0.30	6	
Gaoucho AV/SF	Phytosanitaires	kg	168.10	0.05	8	0.07	12	0.07	12	0.01	2	0.07	12	0.01	2	0.07	12	0.01	2	0.07	12	0.01	2	0.07	12	
Urée	Engrais	kg	1.20	48.10	58	23.00	28	37.00	44	51.00	61	58.00	70	44.00	53	60.00	72	44.00	53	60.00	72	44.00	53	60.00	72	
Fumier	Engrais	Charette	5.00	13.20	66	15.00	75	13.00	65	12.00	60	14.00	70	12.00	60	14.00	70	12.00	60	14.00	70	12.00	60	14.00	70	
NPK	Engrais	kg	1.20	74.30	89	46.00	55	62.00	74	109.00	131	64.00	77	90.00	108	64.00	77	90.00	108	64.00	77	90.00	108	64.00	77	
Riz B22	Semences	kg	0.60	24.00	14	213	158	184	252	216	221	219	221	219	221	219	221	219	221	219	221	219	221	219	221	
2,4-D	Phytosanitaires	L	4.00	0.07	0					0.10	0	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	0.20	1	
bottes de paille bozaka	Couverture morte	bottes	0.05	106.40	5					137.00	7	137.00	7	327.00	15	300.00	15	300.00	15	300.00	15	300.00	15	300.00	15	
<b>total Charges</b>					<b>280</b>		<b>206</b>		<b>228</b>		<b>288</b>		<b>288</b>		<b>276</b>		<b>281</b>		<b>276</b>		<b>281</b>		<b>276</b>		<b>281</b>	
<b>Marge</b>					<b>928</b>		<b>627</b>		<b>882</b>		<b>877</b>		<b>796</b>		<b>1 331</b>		<b>798</b>		<b>1 332</b>		<b>792</b>		<b>1 332</b>		<b>792</b>	
<b>Marge Cumulée</b>							<b>527</b>		<b>1 189</b>		<b>2 066</b>		<b>2 861</b>		<b>4 192</b>		<b>4 988</b>		<b>5 317</b>		<b>6 109</b>		<b>7 109</b>		<b>8 441</b>	
Besoin travail	heure			8 808		528		804		924		764		804		884		804		804		804		884		884
<b>Marge/heure</b>	Kar				<b>1.05</b>		<b>0.88</b>		<b>0.72</b>		<b>1.15</b>		<b>0.99</b>		<b>1.68</b>		<b>0.80</b>		<b>1.68</b>		<b>0.89</b>		<b>1.51</b>		<b>1.51</b>	