

**MESURE D'IMPACT DU CHANGEMENT TECHNIQUE
INDUIT PAR LE PROJET BVLAC
DANS LA REGION ALAOTRA MANGORO.**

**Analyse économique sur le réseau de fermes de références
(RFR).**

**Impact de l'adoption de l'agriculture de conservation de
l'intégration agriculture élevage**

José H Andriarimalala, Eric Penot

Février 2012



Sommaire

I-	Méthodologie.....	4
I-1-	Etablissement des itinéraires techniques et les rotations standards	4
1-1-	Scenario avec projet	5
1-2-	Scenario sans projet	5
1-3-	Scenarii idéaux	5
1-4-	Scénario meilleur SCV	6
I-2-	Indicateurs économiques.....	7
II-	Modélisation avec le logiciel Olympe	8
II-1-	Type A, zone AVSF/ANAE	8
1-1-	Rotation culturale et assolement.....	8
1-2-	Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle.....	12
1-3-	Comparaison des scenarii	13
II-2-	Type C, zone AVSF/ANAE	14
2-1-	Rotation culturale et assolement.....	15
2-2-	Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle.....	18
2-3-	Comparaison des scenarii	19
II-3-	Type C, zone BRL ZNE	21
3-1-	Rotation culturale et assolement.....	21
3-2-	Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle.....	23
3-3-	Comparaison des scenarii	24
II-4-	Type D, zone BRL ZNE	25
4-1-	Rotation culturale et assolement.....	25
4-2-	Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle.....	27
Les revenus off farm contribuent d'environ 40% dans le revenu total de l'exploitation.		28
4-3-	Comparaison des scenarii	28
II-5-	Type D, zone BRL VSE	29
5-1-	Rotation culturale et assolement.....	30
5-2-	Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle.....	32
5-3-	Comparaison des scenarii	33

II-6- Type E, zone BRL VSE	34
6-1- Rotation culturale et assolement.....	34
6-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle.....	37
6-3- Comparaison des scenarii	38

Liste des figures

Figure 1 : solde de trésorerie de l'exploitation type A, AVSF ANAE	13
Figure 2 : solde cumulé de l'exploitation type A, AVSF ANAE	13
Figure 3: solde de trésorerie de l'exploitation type C, AVSF ANAE	19
Figure 4: solde cumulé de l'exploitation type C, AVSF ANAE	20
Figure 5: solde de trésorerie de l'exploitation type C, BRL ZNE.....	24
Figure 6: solde cumulé de l'exploitation type C, BRL ZNE	24
Figure 7: solde de trésorerie de l'exploitation type D, BRL ZNE.....	28
Figure 8: solde cumulé de l'exploitation type D, BRL ZNE	28
Figure 9: solde de trésorerie de l'exploitation type D, BRL VSE.....	33
Figure 10: solde cumulé de l'exploitation type D, BRL VSE	33
Figure 11: solde de trésorerie de l'exploitation type E, BRL VSE.....	38
Figure 12: solde cumulé de l'exploitation type E, BRL VSE	38

Liste des tableaux

Tableau 1: Liste des exploitations modélisées avec le logiciel Olympe dans cette étude	4
Tableau 2: Rotation standard des systèmes conventionnels	5
Tableau 3: Rotation culturale standard SCV amélioré.....	6

Le présent document présente l'analyse de la mesure d'impact du changement technique suite aux actions du projet BVLac au niveau des exploitations agricoles du lac Alaotra, représentées par le réseau de fermes de références (RFR). Les changements techniques concernent les points suivants : adoption d'agriculture de conservation, diversification et/ou intensification d'ateliers ou de cultures, intégration agriculture-élevage.

I- Méthodologie

Afin de mesurer les impacts des actions du projet, une démarche contrefactuelle a été adoptée, pour créer des scénarii à partir des modélisations faites sur les RFR. La démarche contrefactuelle consiste à reconstruire la situation de référence de l'exploitation, c'est-à-dire comme si elle n'avait pas adopté les SCV (situation dite « sans projet »). Cette situation de référence sera ensuite comparée à la situation actuelle de l'exploitation (« avec projet »).

Le réseau de ferme de référence (RFR) est un ensemble d'exploitations agricoles réelles, représentatives des différentes situations agricoles rencontrées dans la zone d'intervention du projet et sélectionnées en fonction d'une typologie opérationnelle des systèmes de production. Le RFR fait l'objet de suivi annuel (2008-2010), simulé avec le logiciel Olympe (INRA/CIRAD/IAMM) pour permettre de mesurer l'impact des actions du projet.

Toutes les exploitations du RFR n'ont pas été choisies pour cette analyse. La mesure d'impact a été faite sur une sélection représentative de ces exploitations. Pour cela, nous avons choisi une exploitation par type et par zone. La liste des types sélectionnée pour la modélisation est récapitulée par le tableau qui suit :

Tableau 1: Liste des exploitations modélisées avec le logiciel Olympe dans cette étude

Type	Zone	Code	Nom
A	AVSF/ANAE	M202	Ranaivojaona
C	AVSF/ANAE	M1701	Sambisaona
	BRL NE	M901	Rabemanantsoa Edmond
D	BRL NE	M704	Randriamiarintsaina Zaka
	BRL VSE	M1301	Rakotoary Ernest
E	BRL VSE	NP0802	Randriamahasoa Jules

I-1- Etablissement des itinéraires techniques et les rotations standards

Les itinéraires techniques standards SCV et conventionnels utilisés dans ce travail de modélisation sont ceux issus des travaux de Sarra Poletti, Colomban Mac Dowell et E Penot (2011) utilisés pour les exploitations agricoles du RFR dans la région du Lac Alaotra.

1-1- Scenario avec projet

Le scenario avec projet ou situation actuelle correspond à ce que l'exploitation agricole fait réellement, donc avec adoption partielle ou totale des SCV.

1-2- Scenario sans projet

Le scenario « sans projet » correspondant a ce qu'aurait fait le paysan sans projet ou hors projet, les systèmes de culture sont alors définis comme conventionnels. Pour ce faire, les parcelles cultivées en SCV lors du scenario de base (avec projet) sont changées en parcelles gérées en système conventionnel. Les itinéraires techniques de chaque culture pour le système conventionnel sont présentés en annexe 1. Le tableau suivant illustre les rotations culturales standards des systèmes conventionnels.

Tableau 2: Rotation standard des systèmes conventionnels

Toposéquence	Zone	Rotation standard
Baiboho	Toutes zones	RP – CS haricot
		RP // manioc // maïs // arachide
Tanety BP	ZNE	RP // maïs // arachide
	VSE	RP – CS haricot
		haricot // arachide // manioc
Tanety	ZNE, AVSF	maïs // maïs
	VSE, AVSF	Maïs // arachide ou pois de terre // manioc ou arachide

Les différents scénarios présentés dans ce rapport sont complémentaires des scénarios déjà explorés en 2013 par Lionnel Cottert en 2011 par S Poletti et C Macdowall. Une synthèse de ces scénarios a été réalisée dans un autre document de travail.

1-3- Scenarii idéaux

Les scenarii idéaux sont des situations potentielles d'adoption des innovations par l'exploitation.

a- Idéal 1 : 100 % SCV sur sols exondés

Le scenario idéal 1 représente l'adoption potentielle des systèmes SCV sur la totalité des surfaces exondées de l'exploitation (tanety, bas de pente et baiboho). Cette adoption complète des SCV se fait d'une manière progressive en 4 ans.

b- Idéal 2 : 50 % des RMME en SCV

Le scenario idéal 2 représente l'adoption potentielle des systèmes SCV sur la moitié des surfaces en RMME.

c- Idéal 3 : RMME amélioré

Le scénario idéal 3 représente la mise en place d'un itinéraire technique de riz pluvial sebota sur la totalité des surfaces en RMME de l'exploitation.

d- Idéal 4 : 100% SCV + RMME amélioré + SRI sur RI

Le scénario idéal 4 représente l'adoption potentielle de toutes les innovations sur le foncier de l'exploitation. En d'autres termes, il s'agit de l'adoption des systèmes SCV sur la totalité des surfaces exondées ; l'itinéraire technique sebota sur RMME ; et le système de riziculture intensif ou SRI sur la rizière irriguée.

Il faut noter que dans la modélisation, l'application de l'un et/ou des scénarii idéaux précédents sont en fonction du foncier disponible et du niveau d'adoption de l'innovation par cette exploitation. Par exemple, si l'exploitation possède des *tanety* et/ou des *baiboho*, avec un faible taux d'adoption des SCV (moins de 30% des surfaces hors RI), on peut tester sur cette exploitation le scénario idéal 1.

Le tableau suivant montre les rotations culturales standards utilisées dans le scénario idéal à SCV :

Tableau 3: Rotation culturale standard SCV amélioré

Toposéquence	Zone	Rotation standard
Baiboho	Toutes zones	RP – CS haricot + vesce
	VSE	Maïs + légumineuse // RP
Tanety et tanety BP	ZNE	Maïs + stylosanthès // RP + stylosanthès // maïs + stylosanthès // arachide + stylosanthès

Les itinéraires techniques (ITK) améliorés des SCV sont issus du document de travail des opérateurs BRL pour la zone rive nord est et sud est du lac ; AVSF ANAE pour la zone rive ouest du lac (publiés dans la collection documents de travail AFD n° 2 en décembre 2012). Les itinéraires techniques du SRI et du riz pluvial avec les variétés Sebota sont présentés en annexe 2.

1-4- Scénario meilleur SCV

Nous avons appliqué pour ce scénario les meilleurs itinéraires techniques SCV contenus dans la base de données Olympe pour le riz, le maïs et l'arachide à l'exploitation sans modifier la rotation culturale dans le but de voir le potentiel maximum qui correspond à un scénario « haut ». La sélection des meilleurs systèmes de culture SCV se porte sur le rendement de la culture, le niveau d'intensification et la marge brute unitaire/heure (productivité du travail). Sont présentés en annexe 3 les itinéraires techniques des cultures de ces meilleurs systèmes SCV.

I-2- Indicateurs économiques

Afin de comparer chaque scénario testé par le scénario de base (avec projet), nous avons analysé deux indicateurs économiques : le solde de trésorerie et le solde cumulé.

- le solde ou solde de trésorerie

Il indique le capital réellement disponible en fin d'année une fois effectuées toutes les dépenses liées à l'exploitation et au ménage et intégrant les recettes de la famille (off farm). En d'autres termes, le solde reflète la somme d'argent qui reste réellement à la famille à la fin de l'année et correspond à la capacité théorique d'investissement de l'exploitation..

- le solde cumulé

Il permet d'évaluer les changements au niveau du système d'activité à moyen terme et connaître la tendance : capitalisation ou décapitalisation de l'exploitation.

Il a été pris comme convention qu'une différence entre les scénarii n'est pas significative pour :

- un solde de trésorerie de moins de 10% ;
- un solde cumule au bout de 9 ans de moins de 15% ;

II- Modélisation avec le logiciel Olympe

II-1- Type A, zone AVSF/ANAE

Structure de l'EA

Fokontany	Morafeno
Nbr personnes à nourrir sur l'EA	6.5
Nbr UTH familiales	3.6
total UTH	3.6

Atelier élevage

Ateliers animaux	Effectifs moyens sur l'année
Bovin	14
Poule (en divagation)	10
Canard	2
Porc	2

1-1- Rotation culturale et assolement

a- Scenario avec projet ou situation actuelle

Culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	convention.	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
jachère B. marandu	SCV	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
jachère B. brizantha	SCV	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Manioc-stylo	SCV	0.20							
jachère stylo			0.20		0.20		0.20		0.20
maïs précéd. stylo				0.20				0.20	
RP précédent stylo						0.20			
Riz stylo	SCV	0.40			0.40			0.40	
jachère stylo			0.40			0.40			0.40
maïs dans stylo				0.40			0.40		
Arachide - stylo	SCV	0.10							
jachère stylo			0.10			0.10			0.10
RP précédent stylo				0.10			0.10		
maïs dans stylo					0.10			0.10	
jachère stylo	SCV	0.95			0.95			0.95	
RP précédent stylo			0.95			0.95			0.95
maïs dans stylo				0.95			0.95		
jachère stylo	SCV	0.50			0.50			0.50	
maïs précéd. stylo			0.50						
Manioc-stylo				0.50					
RP précédent stylo						0.50			0.50
maïs dans stylo	SCV						0.50		

jachère stylo		0.50				0.50			
maïs précéd. stylo			0.50				0.50		
Manioc-stylo				0.50				0.50	
Riz - stylo					0.50				0.50
pois de terre	SCV	0.60							
Riz - stylo			0.60						
jachère stylo				0.60			0.60		0.60
maïs précéd. stylo					0.60				0.60
RP précédent stylo								0.60	
Maïs-vigna	SCV	0.20							
RP			0.20				0.20		
Jachère stylo				0.20					0.20
RP précédent stylo					0.20				0.20
Tomate						0.20			
tomate	SCV	0.05							
soja - stylo			0.05						
jachère stylo				0.05			0.05		0.05
RP précédent stylo					0.05			0.05	0.05
maïs - soja	SCV	0.05							
tomate			0.05					0.05	
riz -stylo				0.05					0.05
jachère stylo					0.05				0.05
maïs précéd. stylo							0.05		
Surface totale		9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35
% SCV hors RI		100	100	100	100	100	100	100	100

Culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
RP	0.40	1.75	0.15	1.15	1.65	0.95	0.45	2.20
maïs	0.25	1.00	1.55	0.70	0.05	2.35	0.30	0.60
jachère Brachiaria	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
jachère stylosanthès	1.95	0.70	0.85	1.70	1.65	0.20	2.30	0.75
Tubercules	0.20	0	1	0	0	0	0.5	0
Légumineuses	0.60	0.05	0	0	0	0	0	0
oléagineux	0.10	0	0	0	0	0	0	0
maraichage	0.05	0.05	0	0	0.20	0.05	0	0
% SCV hors RI	100							
surface totale	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35

Cette exploitation possède 13 parcelles dont une rizière irriguée et des parcelles de tanety ; la surface totale des parcelles de l'exploitation est de 9.35 ha. La production rizicole est assurée principalement par la riziculture irriguée

de 3.5 ha. La totalité des *tanety* de l'exploitation sont conduits en systèmes SCV. La rotation culturale adoptée par l'exploitant est : riz pluvial // maïs // jachère *stylosanthès*. En moyenne, 62% de la surface des parcelles de l'exploitation est mise en culture chaque année. Le reliquat est constitué par des jachères de *brachiaria* et de *stylosanthès*.

b- Scenario sans projet

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
maïs	conventionnel	0.40			0.40			0.40	
arachide			0.40			0.40			0.40
manioc				0.40			0.40		
maïs	conventionnel			0.10			0.10		
arachide		0.10			0.10			0.10	
manioc			0.10			0.10			0.10
maïs	conventionnel	0.20			0.20			0.20	
arachide			0.20			0.20			0.20
manioc				0.20			0.20		
maïs	conventionnel		0.60			0.60			0.60
arachide				0.60			0.60		
manioc		0.60			0.60			0.60	
maïs	conventionnel	0.20			0.20			0.20	
arachide			0.20			0.20			0.20
manioc				0.20			0.20		
maïs	conventionnel			0.05			0.05		
arachide		0.05			0.05			0.05	
manioc			0.05			0.05			0.05
maïs	conventionnel		0.05			0.05			0.05
arachide				0.05			0.05		
manioc		0.05			0.05			0.05	
jachère	conventionnel	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25
Surface totale		9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35	9.35
%SCV hors RI		0	0	0	0	0	0	0	0

Culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
maïs	0.80	0.65	0.15	0.80	0.65	0.15	0.80	0.65
arachide	0.15	0.80	0.65	0.15	0.80	0.65	0.15	0.80
manioc	0.65	0.15	0.80	0.65	0.15	0.80	0.65	0.15
jachère	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25	4.25

Sur *tanety*, la rotation culturale est triennale : maïs // manioc // arachide. La surface cultivée comprend 55% de la surface totale. La moitié des surfaces

cultivées est destinée à la culture de maïs une année sur trois. La rizière irriguée assure la production rizicole de l'exploitation.

c- Scenarior meilleur SCV

Culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
maïs – stylo	SCV		2.00				2.00		
RP –stylo				2.00				2.00	
maïs – stylo					2.00				2.00
Arachide		2.00				2.00			
maïs – stylo	SCV	0.30				0.30			
RP –stylo			0.30				0.30		
maïs – stylo				0.30				0.30	
Arachide					0.30				0.30
maïs – stylo	SCV				0.20				0.20
RP –stylo		0.20				0.20			
maïs – stylo			0.20				0.20		
Arachide				0.20				0.20	
maïs – stylo	SCV			0.40				0.40	
RP –stylo					0.40				0.40
maïs – stylo		0.40				0.40			
Arachide			0.40				0.40		
maïs – stylo	SCV		0.10				0.10		
RP –stylo				0.10				0.10	
maïs – stylo					0.10				0.10
Arachide		0.10				0.10			
maïs – stylo	SCV	0.95				0.95			
RP -stylo			0.95				0.95		
maïs - stylo				0.95				0.95	
arachide					0.95				0.95
maïs - stylo	SCV				0.50				0.50
RP -stylo		0.50				0.50			
maïs - stylo			0.50				0.50		
arachide				0.50				0.50	
maïs - stylo	SCV			0.50				0.50	
RP -stylo					0.50				0.50
maïs - stylo		0.50				0.50			
arachide			0.50				0.50		
maïs - stylo	SCV		0.60				0.60		
RP -stylo				0.60				0.60	
maïs - stylo					0.60				0.60
arachide		0.60				0.60			
maïs - stylo	SCV	0.20				0.20			

RP -stylo			0.20				0.20		
maïs - stylo				0.20				0.20	
arachide					0.20				0.20
maïs - stylo					0.05				0.05
RP -stylo		0.05				0.05			
maïs - stylo			0.05				0.05		
arachide				0.05				0.05	
maïs - stylo				0.05				0.05	
RP -stylo					0.05				0.05
maïs - stylo		0.05					0.05		
arachide			0.05					0.05	

Culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
maïs - stylo	2.40	3.45	2.40	3.45	2.40	3.45	2.40	3.45
RP -stylo	0.75	1.45	2.70	0.95	0.75	1.45	2.70	0.95
arachide	2.70	0.95	0.75	1.45	2.70	0.95	0.75	1.45

Dans ce cas, les parcelles de l'exploitation sont exploitées à 100%. La rotation culturale sur chaque parcelle est régularisée chaque année, en produisant du maïs deux années sur quatre. Les cultures sont plus intensifiées et ont une meilleure production.

1-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Résultat	9934	10908	10908	10908	10908	10908	10908	10908
Revenu total	9934	10908	10908	10908	10908	10908	10908	10908
part off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0
dépenses familiales	1215	4291	4291	4291	4291	4291	4291	4291
dépenses familiales par actif	338	1192	1192	1192	1192	1192	1192	1192
dépenses familiales par nombre total des personnes à nourrir	187	660	660	660	660	660	660	660
taux de couverture des dépenses familiales par le résultat	818	254	254	254	254	254	254	254
Solde	8719	6617	6617	6617	6617	6617	6617	6617

L'exploitation ne pratique aucune activité extra agricole. Elle n'a pas de difficultés en termes de solde de trésorerie puisque ce dernier est toujours positif et stagne autour de 6 600 000 Ar durant toutes les années de modélisation. Ainsi, l'exploitation de type A arrive à subvenir à ses besoins

familiales et pourra facilement intensifier, voire s'investir dans d'autres activités à grande échelle.

Dans tous les graphiques suivants, les sommes sont exprimés en x1000 Ar ou K Ar

1-3- Comparaison des scenarii

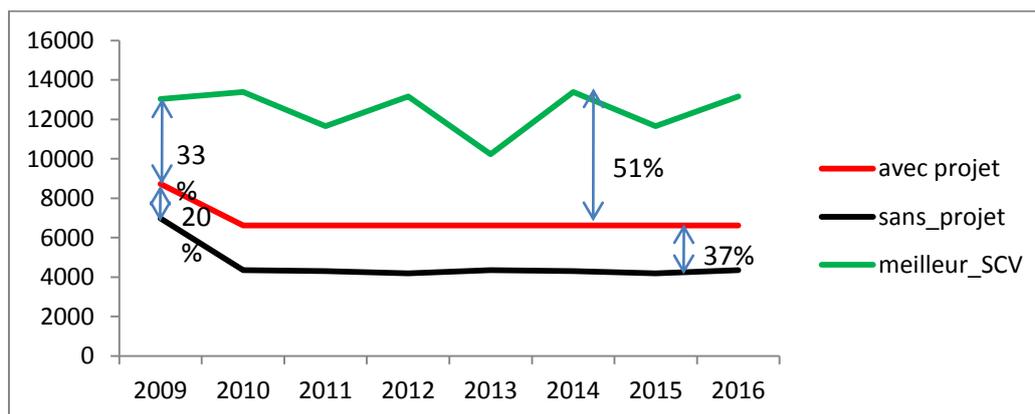


Figure 1 : solde de trésorerie de l'exploitation type A, AVSF ANAE

Les deux courbes des scenarii : avec et sans projet présentent la même allure. La courbe du scénario « meilleur SCV » se démarque au dessus des deux autres scenarii et présente un effet yo yo. En effet, la production de maïs deux années sur quatre dans la rotation de ce scénario (maïs // riz pluvial // maïs // arachide) a un effet très positif sur le revenu de l'exploitation. La différence entre les deux scenarii meilleur SCV et avec projet est significative, variant de 33 à 51%. Pour les scenarii avec et sans projet, le solde stagne à partir de 2010 avec une différence significative de 37% en faveur du scénario « avec projet ». En effet, la rotation culturale est homogène et la surface dédiée à chaque culture est constante durant ces années.

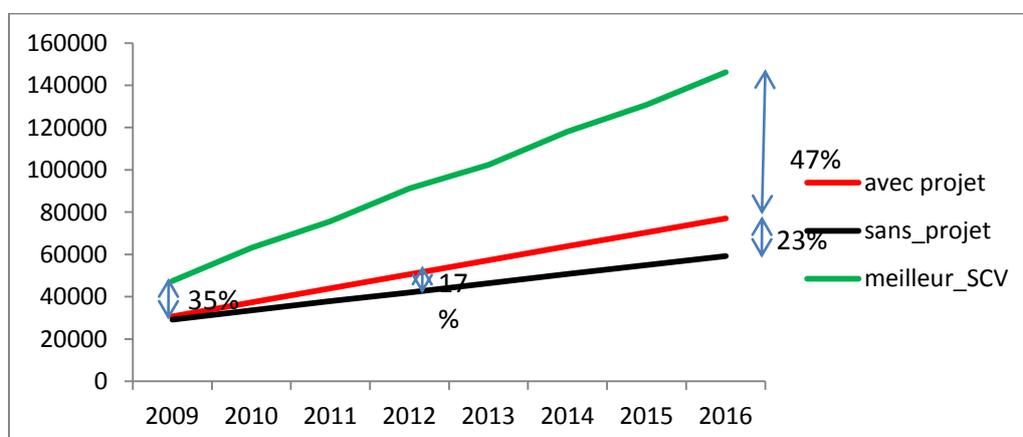


Figure 2 : solde cumulé de l'exploitation type A, AVSF ANAE

Les courbes de solde cumulé des 3 scénarii ont une allure ascendante pendant toutes les années de modélisation. Cette allure confirme que l'exploitation a un solde positif toute l'année quel que soit le scénario étudié. La courbe du scénario « meilleur SCV » est au dessus des deux autres et celle du scénario avec projet ou situation actuelle est intermédiaire. Entre les scénarii « meilleur SCV » et « avec projet », la différence du solde cumulé est significative, variant de 35 à 47%. Entre les scénarii « avec projet » et « sans projet », la différence n'est significative qu'à partir de 2012.

L'exploitation de type A situant dans la zone AVSF ANAE est actuellement viable économiquement, et largement au dessus du seuil de survie du fait d'une grande surface (rizière irriguée et *tanety*) et cela, malgré une absence des revenus off farm. Le projet a suscité à l'exploitant l'intérêt de mettre en œuvre des systèmes SCV sur la totalité de ses sols de *tanety*. Cela contribue à un effet significatif sur le solde de l'exploitation par rapport au scénario sans projet. Mais si l'exploitation décide d'améliorer ses itinéraires techniques SCV actuels via une intensification et une mise en œuvre d'une rotation culturale exploitant davantage les parcelles en jachère améliorée, le résultat sera encore plus intéressant. La situation actuelle montre que l'on est à 50 % du potentiel.

II-2- Type C, zone AVSF/ANAE

Structure de l'EA

Type EA	Type C
Fokontany	Ambongalava
Nbr personnes à nourrir sur l'EA	5.5
Nbr UTH familiales	1.8
total UTH	1.8

Atelier élevage

Ateliers animaux	Effectifs moyens sur l'année
Bovin	4
Porc	2

2-1- Rotation culturale et assolement

a- Scénario avec projet ou situation actuelle

Culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	conventionnel	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
CS riz RI met	conventionnel	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Riz RMME	SCV	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME met	conventionnel	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
RP stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
maïs stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
jachère stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
RP	SCV		0.08		0.08		0.08		0.08
maïs-niébé	SCV	0.08		0.08		0.08		0.08	
%SCV hors RI		54	54	54	54	54	54	54	54
Surface totale		3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13

Culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
riz RMME	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
RP SCV	0.10	0.18	0.10	0.18	0.10	0.18	0.1	0.18
maïs + légumineuse	0.18	0.10	0.18	0.10	0.18	0.10	0.18	0.10
jachère stylo	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Cette exploitation possède en total 6 parcelles en propriété, faisant 1.63 ha dont 2 parcelles sur bas fond et 4 parcelles sur *tanety*. En plus de ses parcelles, elle exploite également en métayage deux parcelles sur bas fond : une parcelle de 0.75ha de rizière à irrigation aléatoire que l'exploitant exploite uniquement en saison ; et une deuxième parcelle de 0.75ha de rizière irriguée qu'il exploite uniquement en contre-saison. Les parcelles en SCV constituent 54% de la surface totale hors RI. La rotation culturale adoptée par l'exploitation est à la base de riz pluvial // maïs + légumineuse. La production rizicole est assurée à la fois par les parcelles de bas fond et des *tanety*, avec une production de riz une année sur deux ou trois selon l'existence ou non d'une année de jachère améliorée.

b- Scenarii sans projet

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	convention.	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
CS riz RI		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Riz RMME		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
maïs		0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
%SCV hors RI		0	0	0	0	0	0	0	0
Surface totale		3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13

culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
Riz RMME	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
maïs	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38

Les parcelles sur bas fonds sont inchangées, seulement les *tanety* en SCV sont changés en mode conventionnel. La rotation culturale adoptée est la monoculture maïs // maïs. Seulement les parcelles de fond, dans ce cas qui assure la production rizicole de l'exploitation.

c- Scenarii idéaux

i) Idéal 2 : 50 % RMME en SCV

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	conventionnel	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
CS riz RI	conventionnel	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Riz RMME	conventionnel	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37	0.37
Riz RMME	SCV	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME	SCV	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
RP stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
maïs stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
jachère stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
RP	SCV		0.08		0.08		0.08		0.08
maïs-niébé	SCV	0.08		0.08		0.08		0.08	
%SCV hors RI		77	77	77	77	77	77	77	77
Surface totale		3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13

L'exploitant met en œuvre les itinéraires techniques de SCV sur la moitié de son parcelle de RMME en conventionnel. Par conséquent, les parcelles en SCV occupent 77% de la surface totale hors RI de l'exploitation.

ii) Idéal 3 : RMME amélioré

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	convention.	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
CS riz RI	convention.	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Riz RMME	SCV	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME	amélioré	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
RP stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
maïs stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
jachère stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
RP	SCV		0.08		0.08		0.08		0.08
maïs-niébé	SCV	0.08		0.08		0.08		0.08	
%SCV hors RI		54	54	54	54	54	54	54	54
Surface totale		3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13

Sur la parcelle de RMME en mode conventionnel, on applique les itinéraires techniques d'une variété de riz amélioré Sebota, produisant de meilleur rendement atteignant 2.4 T/ha.

iii) Idéal 4 : RMME amélioré + SRI sur RI

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	SRI	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
CS riz RI	convention.	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Riz RMME	SCV	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME	amélioré	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
RP stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
maïs stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
jachère stylo	SCV	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
RP	SCV		0.08		0.08		0.08		0.08
maïs-niébé	SCV	0.08		0.08		0.08		0.08	
%SCV hors RI		54	54	54	54	54	54	54	54
Surface totale		3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13	3.13

En plus de l'amélioration de l'itinéraire technique sur la parcelle de RMME, l'exploitant change sa riziculture conventionnelle en SRI, avec un rendement de 5 T/ha.

d- Scenario meilleur SCV

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	convention.	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
CS RI		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Riz RMME		0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME		0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
maïs stylo	SCV	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10	0.10
riz stylo		0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10
maïs stylo		0.10	0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08
arachide		0.08	0.1	0.1	0.1	0.08	0.1	0.1	0.1

culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
riz RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
riz RMME	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
maïs stylo	0.20	0.18	0.20	0.18	0.20	0.18	0.20	0.18
riz stylo	0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10
arachide	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10

Sur les parcelles de *tanety* déjà en SCV, l'exploitant intensifie les systèmes de culture et adopte une rotation culturale standard améliorée : maïs // riz pluvial // maïs pluvial // arachide avec comme plante de couverture : le *stylosanthès*. Les systèmes de cultures sur les parcelles de bas fond restent inchangés.

2-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
off farm	175	175	175	175	175	175	175	175
charge de structure	98	159	98	98	98	98	98	98
Résultat	1848	1654	2106	2076	2106	2076	2106	2078
Revenu	2023	1829	2281	2251	2281	2251	2281	2253
part off farm dans le revenu total	9	10	8	8	8	8	8	8
dépenses familiales	1989	2224	2224	2224	2224	2224	2224	2224
dépenses familiales par actif	1105	1236	1236	1236	1236	1236	1236	1236
dépenses familiales par nombre total des personnes à nourrir	362	404	404	404	404	404	404	404
taux de couverture des dépenses familiales par le résultat	93	74	95	93	95	93	95	93
solde	334	-333	57	27	57	27	57	29

Les revenus de cette exploitation sont principalement basés sur les revenus agricoles. Ces derniers n'arrivent pas à combler, sans les revenus off farm les besoins financiers du ménage. Cette exploitation a un très faible solde de trésorerie et a obligatoirement recours à un crédit si elle veut investir dans ses activités agricoles. C'est pour cette raison que le solde est négatif en 2010 à cause du remboursement d'un emprunt fait à la banque en 2009/2010.

2-3- Comparaison des scenarii

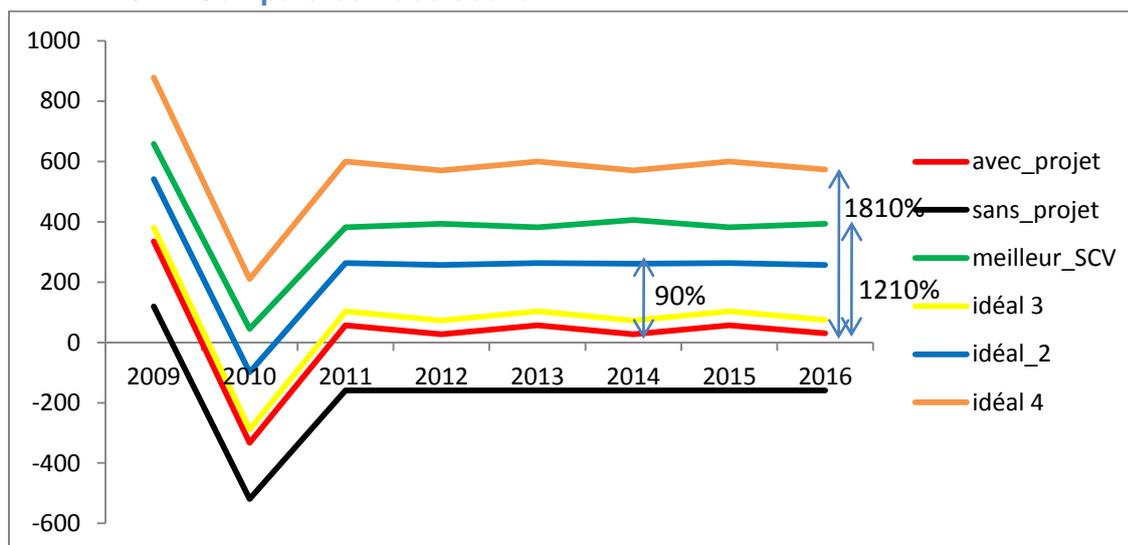


Figure 3: solde de trésorerie de l'exploitation type C, AVSF ANAE

Les deux scenarii « idéal 4 » et « meilleur SCV » semblent être les plus intéressants pour cette exploitation. En 2016, la différence de solde pour ces deux scenarii avec le scenario « avec projet » sont plus de 1200%. Si l'exploitant décide de faire des systèmes SCV sur la moitié de ses parcelles en RMME (idéal 2), cela va augmenter de manière très significative le solde par rapport à l'actuel. Sans le projet, nous pouvons observer que l'exploitation n'est pas viable économiquement car le solde reste négatif et très faible. Le changement de l'itinéraire technique en sebotant des parcelles en RMME a un effet significatif mais faible sur le solde de l'exploitation.

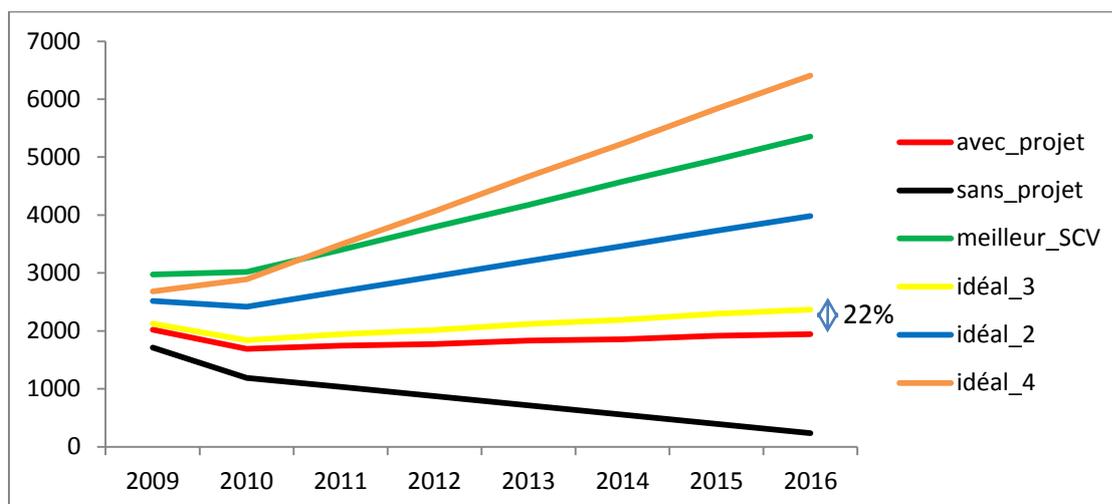


Figure 4: solde cumulé de l'exploitation type C, AVSF ANAE

Les courbes de solde cumulé présentent la même allure ascendante pour les trois meilleurs scénarii. Ce qui signifie que le solde est toujours positif. L'exploitant trouve un intérêt économique de mettre en œuvre soit du SCV sur son RMME, soit des itinéraires techniques améliorés de variété de riz Sebota avec du SRI sur son RI, soit d'améliorer les itinéraires techniques SCV existants sur *tanety*. En appliquant seulement l'itinéraire technique Sebota (idéal 3), l'exploitant est viable économiquement mais ne peut pas investir ni intensifier son exploitation. En absence du projet, l'exploitant a tendance à se décapitaliser et tend vers la disparition..

L'exploitation de type C dans la zone AVSF ANAE se situe actuellement dans un seuil de survie. Avec les revenus off farm, les revenus agricoles arrivent juste à combler les dépenses familiales. Dans une situation sans projet, l'exploitation subit une difficulté économique accentuée, et a une tendance de décapitalisation. Avec de petites surfaces disponibles, notamment exondées, la mise en place des itinéraires techniques améliorés, tels que le SRI, etc. ou l'intensification des systèmes SCV existants semble être l'unique voie possible, sans se dépendre aux revenus hors exploitation afin que cette exploitation puisse maîtriser sa situation économique. Cette exploitation est arrivée au bout d'un cycle continu de partage des terres à chaque génération entraînant une situation bloquée.

La situation « sans projet » la condamne. La situation « avec projet » la maintient en survie. Le scénario idéal, 1, 2 ou 3 au maximum du potentiel permet une certaine capitalisation au prix d'un risque accru avec le recours au crédit.

II-3- Type C, zone BRL ZNE

Structure de l'EA

Fokontany	Antsahamamy
Nbr personnes à nourrir sur l'EA	5
Nbr UTH familiales	2.8
total UTH	3.3

Atelier élevage

Ateliers animaux	Effectifs moyens sur l'année
Bovin	4
Poule (en divagation)	30

3-1- Rotation culturale et assolement

a- Scenario avec projet ou situation actuelle

culture		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
RP	SCV	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
maïs + dolique	SCV	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Arachide CM	SCV	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
arachide	conventionnel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
%SCV hors RI		62	62	62	62	62	62	62
Surface totale		3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14

culture	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
RP	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
maïs + dolique	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Arachide	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45	1.45

L'exploitation possède 5 parcelles d'une superficie totale de 3.14 ha dont un sur bas fond et 4 des *tanety*. Les parcelles en SCV occupent 62% de la surface hors RI. La production de riz de l'exploitation est essentiellement assurée par la rizière irriguée et le riz pluvial en SCV sur *tanety*. A part le riz pluvial, le maïs et l'arachide font partie de l'assolement culturel en SCV.

b- Scenariio sans projet

culture		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
maïs	conventionnel	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
arachide	conventionnel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
RI	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
maïs	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64	1.64
arachide	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Les trois parcelles en SCV sont changées en système conventionnel avec une monoculture de maïs. Le riz de bas fond ainsi que l'arachide sur *tanety*, déjà en mode conventionnel sont inchangés.

c- Scenarii idéaux

i) Idéal 1 : 100 % des surfaces exondées en SCV dans 4 ans

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
RI	conventionnel	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
RP SCV <i>tanety</i>	SCV	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33
maïs + dolique	SCV	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Arachide CM	SCV	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
maïs + stylo	SCV	0.25				1.00		
RP	SCV		0.50				1.00	
maïs + stylo	SCV			0.75				1.00
arachide	SCV				1.00			
arachide	conventionnel	0.75	0.50	0.25				
% SCV hors RI								
Surface totale								

culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
RP	0.33	0.83	0.33	0.33	0.33	1.33	0.33	0.33
maïs + légumineuse	1.11	0.86	1.61	0.86	1.86	0.86	1.86	0.86
Arachide	1.20	0.95	0.70	1.45	0.45	0.45	0.45	1.45

La culture d'arachide en mode conventionnel sur *tanety* de 1 ha est changée en système SCV. Pour cela, chaque année 0,25 ha sont mis en SCV pour atteindre la totalité de la surface en année 4. La rotation culturale adoptée est la rotation : maïs + *stylosanthès* // riz pluvial // maïs + *stylosanthès* // arachide.

d- Scénario meilleur SCV

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Maïs stylo	SCV	0.86		0.45	0.33	0.86		0.45	0.33
RP stylo		0.33	0.86		0.45	0.33	0.86		0.45
Maïs stylo		0.45	0.33	0.86		0.45	0.33	0.86	
Arachide stylo			0.45	0.33	0.86		0.45	0.33	0.86
arachide	conventionnel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
%SCV hors RI		62	62	62	62	62	62	62	62
Surface totale		3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14

Soixante % des parcelles qui sont déjà en SCV font l'objet de mise en place des itinéraires techniques améliorés, en termes d'intensification et de rotation culturale. La rotation culturale adoptée pour ces parcelles de *tanety* est : le maïs + *stylosanthès* // riz pluvial // maïs + *stylosanthès* // arachide.

3-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
off farm	644	644	644	644	644	644	644	644
Résultat	1594	2311	2311	2311	2311	2316	2316	2316
Revenu total	2238	2955	2955	2955	2955	2960	2960	2960
part off farm dans le revenu total	37	26	26	26	26	26	26	26
dépenses familiales	2885	2937	2937	2937	2937	2937	2937	2937
dépenses familiales par actif	1030	1049	1049	1049	1049	1049	1049	1049
dépenses familiales par nombre total des personnes à nourrir	577	587	587	587	587	587	587	587
taux de couverture des dépenses familiales par le résultat	55	79	79	79	79	79	79	79
Solde	-647	19	19	19	19	24	24	24

Cette exploitation est stable malgré un faible solde de trésorerie. Le solde demeure négatif en 2009 dû à un remboursement d'un emprunt. Les revenus off farm contribuent d'environ 1/3 du revenu total de l'exploitation. Les dépenses liées à la famille sont assez élevées que le revenu agricole de l'exploitation n'arrive pas à combler ces dépenses. Bref, l'exploitation de type C dans la zone BRL nord est aura besoin d'intensifier son système, soit de recourir à d'autres activités plus rémunératrices si elle veut avoir un solde d'exploitation solide à la fin d'année.

3-3- Comparaison des scenarii

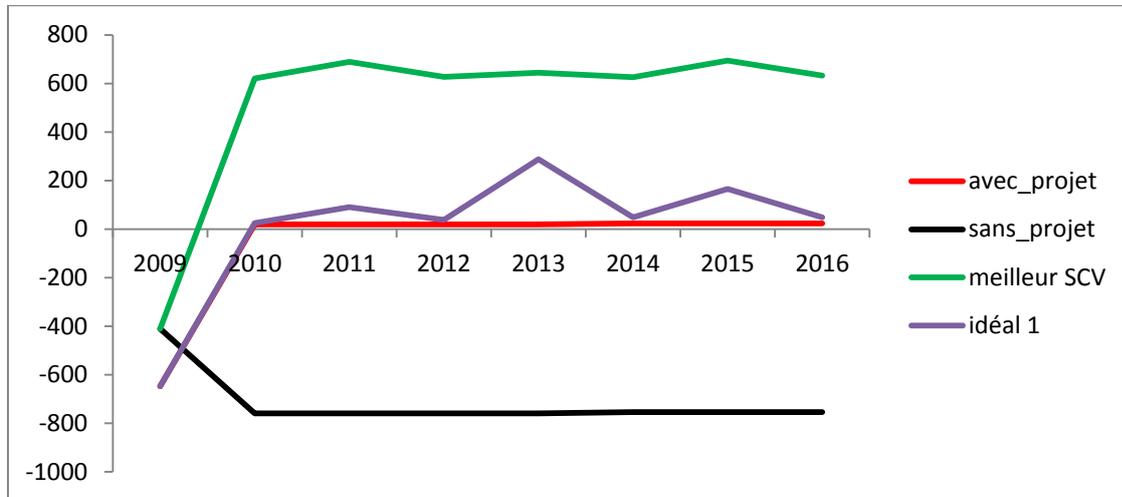


Figure 5: solde de trésorerie de l'exploitation type C, BRL ZNE

Premièrement, le scénario « meilleur SCV » semble être la meilleure situation économique pour l'exploitation car dans ce cas, le solde part de 20 à 600 Kar. De plus, ce scénario est stable, sans variation majeure. Deuxièmement, le scénario « idéal 1 » est aussi intéressant avec une différence significative entre le solde du scénario « avec projet ». Nous observons un effet « yo yo » sur la courbe, dû à la présence du maïs deux années sur quatre dans la rotation. L'année 2013, la parcelle de *tanety* de 1 ha est en totalité changée en SCV. Enfin, sans projet, l'exploitation n'est pas viable économiquement.

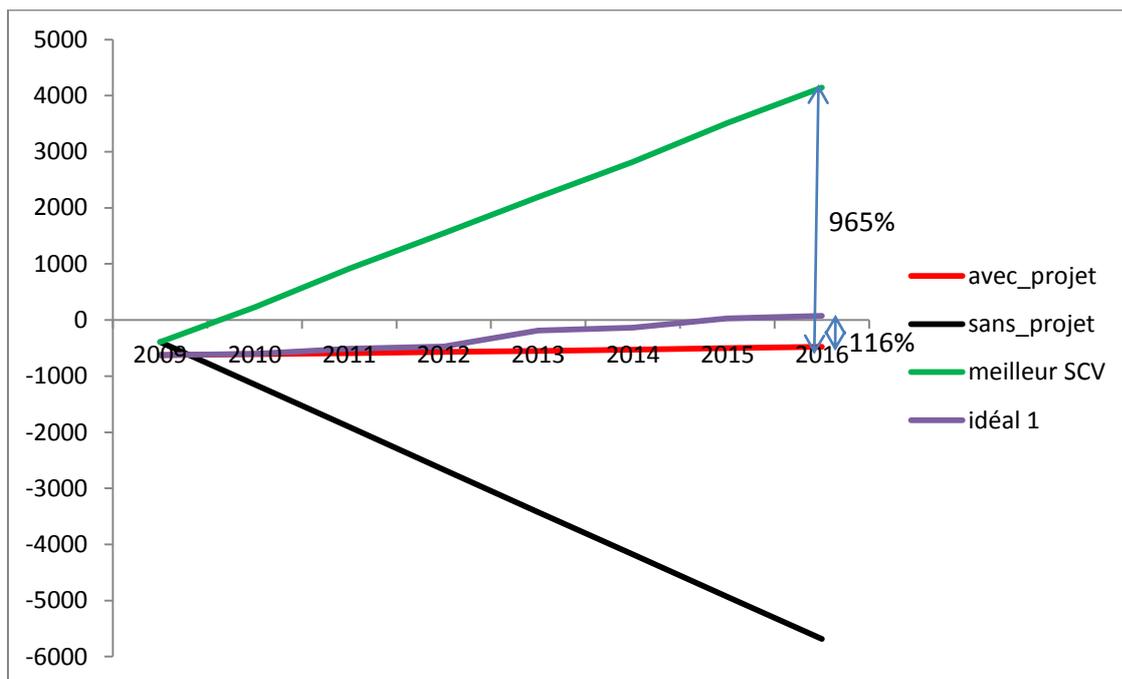


Figure 6: solde cumulé de l'exploitation type C, BRL ZNE

Avec le scénario « meilleur SCV », l'exploitation se capitalise jusqu'à 4 000 000 Ar en huit années, soit plus de 960% par rapport à la situation actuelle. Vu que cette situation actuelle est loin d'être la meilleure pour cette exploitation, le scénario « idéal 1 », dans lequel les surfaces de *tanety* sont mis en SCV peut être considéré comme intéressant pour l'exploitation même si elle ne pourra faire de grand investissement avec un solde cumulé de 70 Kar en 2016. Le scénario sans projet est considéré comme une ruine totale pour cette exploitation.

L'exploitation de type C dans la zone BRL, zone nord-est est actuellement au seuil de survie économique avec un solde de trésorerie faible. Elle ne pourra pas investir dans des activités de diversification sauf en cas d'emprunt donc de risque accru du au crédit. Elle subira aussi des difficultés économiques en cas de grandes dépenses exceptionnelles ce qui finit toujours par arriver (décès, mariage, fête des morts ;..) . Le scénario d'intensification et d'amélioration des systèmes SCV existants est une solution primordiale pour cette exploitation mais il demande crédit et une bonne maîtrise technique de l'ensemble des systèmes SCV sur tout le foncier disponible en agriculture pluviale .

II-4- Type D, zone BRL ZNE

Structure de l'EA

Fokontany	Ambaniala
Nbr personnes à nourrir sur l'EA	5.5
Nbr UTH familiales	1.8
total UTH	1.8

Atelier élevage

Ateliers animaux	Effectifs moyens sur l'année
Bovin	0
Poules	87

4-1- Rotation culturale et assolement

a- Scénario avec projet ou situation actuelle

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
RD	conventionnel	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
RP	conventionnel	0.40							
RP	SCV		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
maïs dolique	SCV		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
maïs vigna	SCV		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
arachide	SCV		0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
surface totale		0.80	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21

% SCV hors RI		0	58	58	58	58	58	58	58
Culture	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
RI	0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	
RP	0.40	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
maïs + légumineuse	0	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	
arachide	0	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	

Cette exploitation possède 6 parcelles avec une superficie totale de 1.21 ha, dont deux bas fonds et quatre sur *tanety*. Les *tanety* de l'exploitation sont totalement mis en SCV. La production rizicole est assurée par les rizicultures de bas fond et le riz pluvial en SCV. Toutes les parcelles de l'exploitation sont cultivées.

b- Scenario sans projet

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
RD		0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
RP		0.40							
maïs			0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
surface totale		0.80	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
%SCV		0	0	0	0	0	0	0	0

Les parcelles de *tanety* sont mises en conventionnel avec une monoculture de maïs // maïs. Toutes les surfaces sont également cultivées sans jachère.

c- Scenario meilleur SCV

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel		0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
RD	conventionnel	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
RP	conventionnel	0.40							
maïs stylo	SCV		0.18	0.08	0.18	0.12	0.18	0.08	0.18
riz stylo	SCV		0.12	0.18	0.08	0.18	0.12	0.18	0.08
maïs stylo	SCV		0.18	0.12	0.18	0.08	0.18	0.12	0.18
arachide stylo	SCV		0.08	0.18	0.12	0.18	0.08	0.18	0.12
surface totale		0.80	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
RD	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
maïs + légumineuse	0	0.36	0.20	0.36	0.20	0.36	0.20	0.36
RP	0.40	0.12	0.18	0.08	0.18	0.12	0.18	0.08
arachide	0	0.08	0.18	0.12	0.18	0.08	0.18	0.12

La rotation culturale est constituée par : maïs // riz pluvial // maïs // arachide.

4-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
off farm	600	600	600	600	600	600	600	600
Résultat	910	647	959	959	959	959	959	959
Autres	1190	890	890	890	890	890	890	890
Revenu total	2700	2137	2449	2449	2449	2449	2449	2449
part off farm dans le revenu total	40	48	38	38	38	38	38	38
dépenses familiales	1788	2394	2394	2394	2394	2394	2394	2394
dépenses familiales par actif	993	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
dépenses familiales par nombre total des personnes à nourrir	325	435	435	435	435	435	435	435
taux de couverture des dépenses familiales par le résultat	51	27	40	40	40	40	40	40
solde	912	-250	56	56	56	56	56	56

Les revenus off farm contribuent d'environ 40% dans le revenu total de l'exploitation.

4-3- Comparaison des scenarii

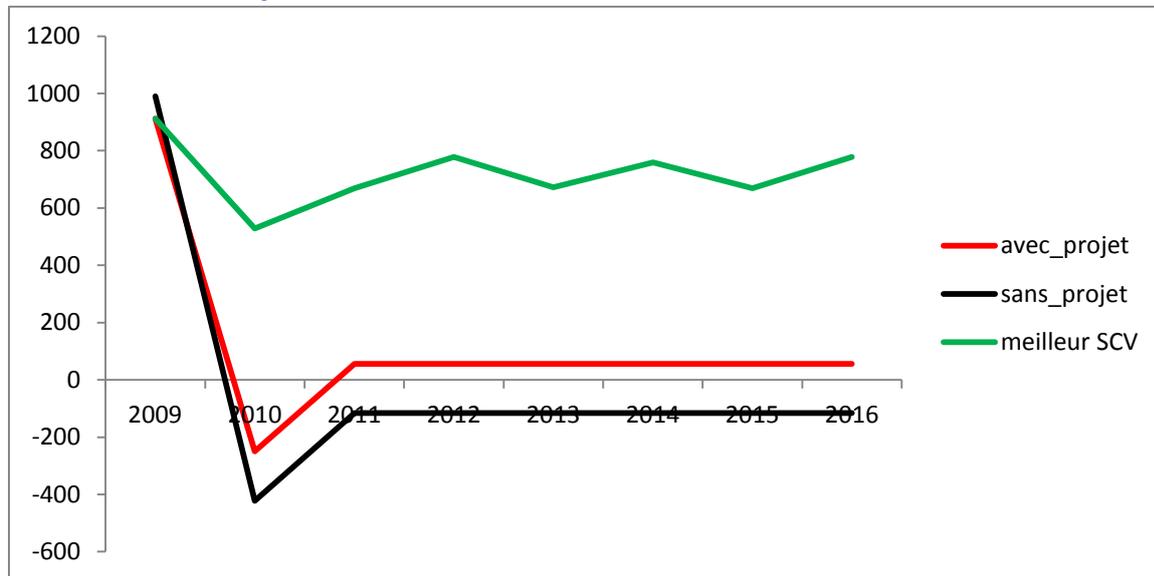


Figure 7: solde de trésorerie de l'exploitation type D, BRL ZNE

Le scénario « meilleur SCV » reste la situation optimale pour cette exploitation. Pour ce scénario, le solde est 12 fois plus élevé que pour le scénario « avec projet ». dans le meilleur des cas. La production de maïs deux années sur quatre fait augmenter le solde au cours de l'année de production comme dans le cas de l'année 2012. Le solde de l'année 2009 semble supérieure dû à l'emprunt fait par l'exploitation. Sans le projet, à l'exception de 2009, le solde demeure négatif pendant toutes les années de modélisation.

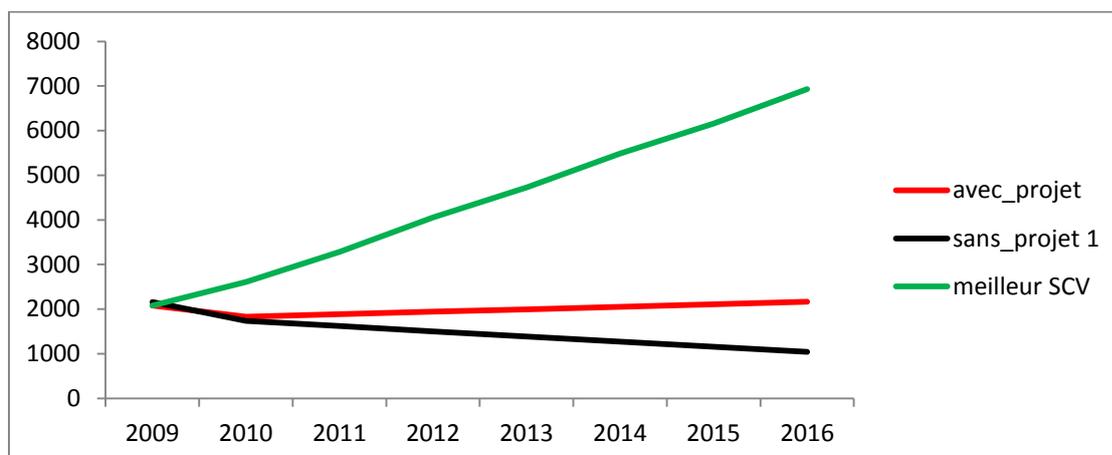


Figure 8: solde cumulé de l'exploitation type D, BRL ZNE

Partant d'une même valeur de 2 000 000 Ar, le solde cumulé du scénario « meilleur SCV » est 2.5 fois plus élevé que celui du scénario « avec projet » en 2016. Dans ce cas, l'exploitation pourra aisément s'investir dans des activités à grande échelle sans faire des emprunts financiers. Pour le scénario actuel, l'exploitation est stable et renforcé par des emprunts bancaires.

L'exploitation de type D dans la zone BRL/ZNE est stable économiquement avec une faible solde de trésorerie avec une adoption partielle de l'agriculture de conservation. Elle a besoin de recourir aux emprunts auprès des institutions financières pour financer un certain niveau d'intensification ce qui induit un risque élevé vu le solde proche de zéro. La trajectoire d'intensification et d'amélioration des systèmes SCV existants est une solution prometteuse mais risquée pour cette exploitation.

II-5- Type D, zone BRL VSE

Structure de l'EA

Fokontany	Ambohipasika
Nbr personnes à nourrir sur l'EA	6
Nbr UTH familiales	3.8
total UTH	4.8

Atelier élevage

Ateliers animaux	Effectifs moyens sur l'année
Bovin	9
Oie	9

5-1- Rotation culturale et assolement

a- Scénario avec projet ou situation actuelle

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP	SCV	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
maïs dolique	SCV	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
RP	SCV	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Tomate	conventionnel		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS vesce	SCV	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
CS dolique	SCV	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
CS tomate	conventionnel	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
surface totale		1.70	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
%SCV hors RI		100	57	57	57	57	57	57	57

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP	0.17	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
maïs + légumineuse	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Tomate	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS légumineuse	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS tomate	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

L'exploitation possède 5 parcelles faisant 1.85 ha, dont une parcelle de 1.5 ha sur RI et quatre parcelles de *baiboho*. Les systèmes SCV occupent 57% des surfaces hors RI. En plus de la parcelle en RI, le riz pluvial en SCV sur *baiboho* sont les sources productrices de riz de l'exploitation. L'exploitation met en place des cultures de contre saison, du maraîchage entre autres sur ses parcelles de *baiboho*.

b- Scénario sans projet

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Tomate			0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS tomate		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
CS haricot		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
surface totale			1.70	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
%SCV		0	0	0	0	0	0	0	0

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Tomate	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS tomate	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
CS haricot	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

Les parcelles de *baiboho* en SCV sont mises en système conventionnel. La rotation culturale adoptée est le riz pluvial – CS haricot. Toutes les parcelles sont encore cultivées mais les cultures de contre saison de plantes de couverture sont supprimées de l'assolement.

c- *Scenario idéal*

i) *Idéal 1 : 100 % SCV sur sols exondés*

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP	SCV	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
maïs dolique	SCV	0.03	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
RP	SCV	0.05	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
Maïs + niébé	SCV		0.15		0.15		0.15		0.15
RP				0.15		0.15		0.15	
CS vesce	SCV	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
CS dolique	SCV	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
CS tomate	SCV	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
surface totale		1.70	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
%SCV hors RI		100	100	100	100	100	100	100	100

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP	0.17	0.15	0.3	0.15	0.3	0.15	0.3	0.15
maïs + légumineuse	0.03	0.20	0.05	0.20	0.05	0.20	0.05	0.20
CS légumineuse	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS tomate	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Sur la parcelle de *tanety* en mode conventionnel est mis en place un itinéraire technique SCV de maïs + niébé // riz pluvial. Toutes les surfaces exondées sont, dans ce cas mises en SCV. Les autres parcelles ne font pas l'objet d'aucune modification.

d- Scenario meilleur SCV

Culture	SC	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
maïs dolique	SCV		0.12		0.12		0.12		0.12
RP		0.12		0.12		0.12		0.12	
maïs dolique	SCV	0.03		0.05		0.05		0.05	
RP			0.05		0.05		0.05		0.05
maïs dolique	SCV	0.05		0.03		0.03		0.03	
RP			0.03		0.03		0.03		0.03
tomate	conventionnel		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS vesce	SCV	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
CS dolique	SCV	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
CS tomate	SCV	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
surface totale		1.70	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
%SCV		100	57	57	57	57	57	57	57

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
RP	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08
maïs + légumineuse	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12
tomate	0	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS légumineuse	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
CS tomate	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05

Sur les parcelles de *baiboho* en SCV, nous avons proposé une rotation culturale standard : maïs + dolique // riz pluvial. Les rendements de maïs et de riz peuvent atteindre plus de 3T/ha pour un système très intensif en intrants.

5-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
off farm	0	0	0	0	0	0	0	0
charge de structure	270	506	445	445	445	445	445	445
Résultat	4414	3962	4684	4684	4684	4684	4684	4684
Revenu total	4414	3962	4684	4684	4684	4684	4684	4684
part off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0
dépenses familiales	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038	2038
dépenses familiales par actif	536	536	536	536	536	536	536	536
dépenses familiales par nombre total des personnes à nourrir	340	340	340	340	340	340	340	340
taux de couverture des dépenses familiales par le résultat	217	194	230	230	230	230	230	230
Solde	2378	1985	2646	2646	2646	2646	2646	2646

Cette exploitation dépend uniquement de l'activité agricole. Son solde de trésorerie est assez élevée afin qu'elle pourra intensifier son système de production sans recours au crédit.

5-3- Comparaison des scenarii

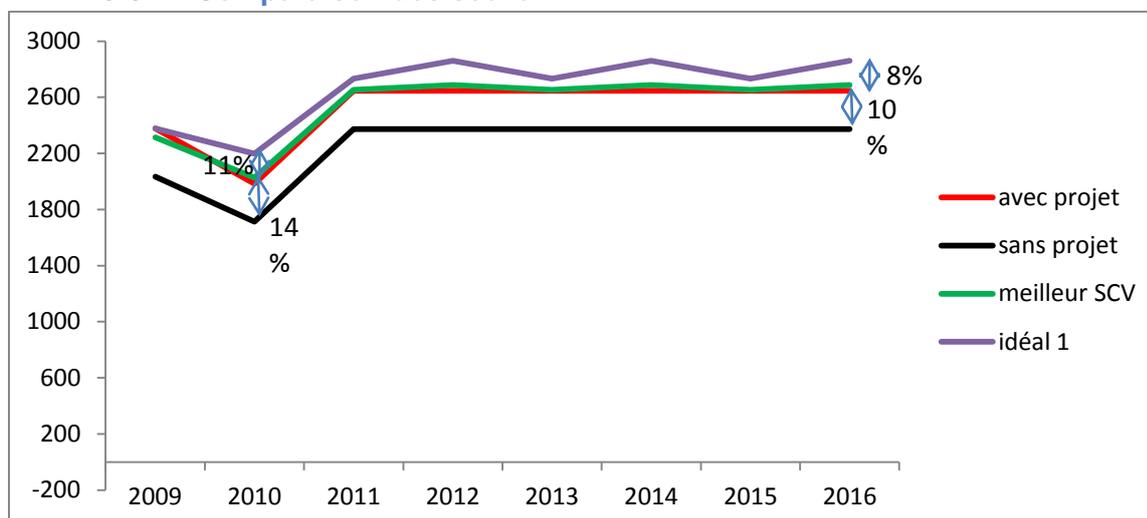


Figure 9: solde de trésorerie de l'exploitation type D, BRL VSE

Premièrement, les soldes deux scenarii « meilleur SCV » et « avec projet » se croisent. Pour argumenter ce fait, nous pouvons dire que les systèmes SCV actuels de l'exploitation, à base de riz pluvial et de maïs sont bel et bien intensifiés et produisent des meilleurs rendements aussi bien que les SCV améliorés. Deuxièmement, en changeant la parcelle conventionnelle de 0.15 ha en SCV (idéal 1), cela n'aboutit guère à une différence significative en termes de solde de trésorerie. Enfin, la différence de solde entre les deux scenarii avec et sans projet est légèrement significative.

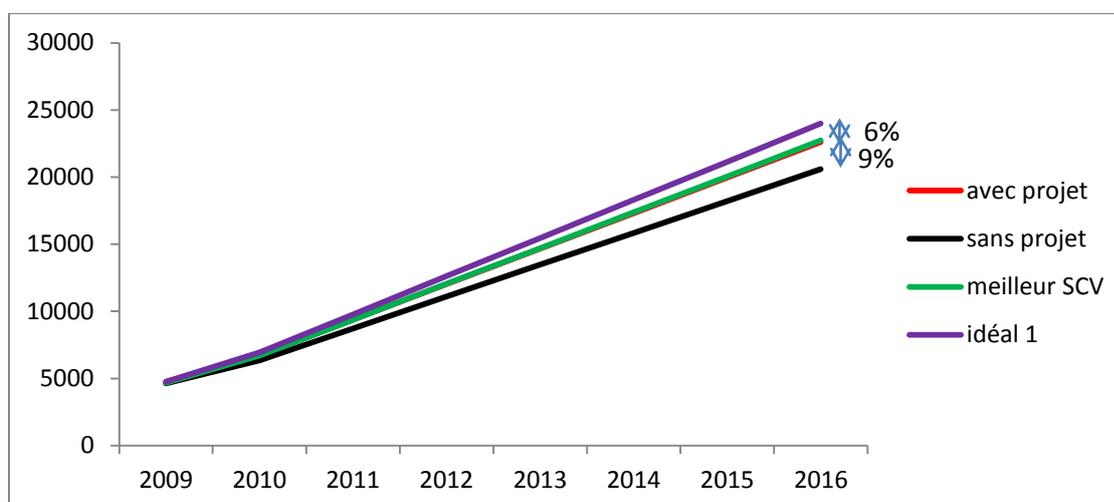


Figure 10: solde cumulé de l'exploitation type D, BRL VSE

Le solde cumulé du scénario « idéal 1 » est au dessus de celui des autres scénarii. Toutefois, la différence du solde cumulé n'est pas significative entre le scénario « idéal 1 » et le scénario « avec projet ». De même pour le scénario « avec projet » et le scénario « sans projet ». Les courbes de solde cumulé dans les deux scénarii « meilleur SCV » et « avec projet » se croisent.

En conclusion, l'exploitation de type D dans la zone BRL VSE se trouve actuellement dans une situation économique favorable avec un fort potentiel de capitalisation. Elle se capitalise et pourra s'investir facilement dans d'autres activités. Le changement ou l'amélioration de son système de production n'est pas pour lui un besoin fondamental. Les pratiques actuelles apparaissent adaptées aux besoins actuels.

II-6- Type E, zone BRL VSE

Structure de l'EA

Fokontany	Ilafy
Nbr personnes à nourrir sur l'EA	9
Nbr UTH familiales	2
total UTH	2

Atelier élevage

Ateliers animaux	Effectifs moyens sur l'année
Bovin	0

6-1- Rotation culturale et assolement

a- Scénario avec projet ou situation actuelle

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	Conventionnel	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	Conventionnel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
haricot	Conventionnel	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
CS vesce		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
surface totale		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
%SCV		0	0	0	0	0	0	0	0

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
haricot	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
CS vesce	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

L'exploitation possède 3 parcelles qui sont exclusivement sur bas fond : une RI de 0.8 ha, une RMME de 1 ha et un *baiboho* de 0.2 ha. Toutes les parcelles sont en système conventionnel même si l'exploitant cultive en contre saison de la vesce sur sa parcelle de *baiboho* pour la production de graines. Cette parcelle est labourée chaque année pour produire du haricot en saison. Les cultures ne sont pas diversifiées et l'exploitant n'applique pas une rotation culturale.

b- Scenarii idéaux

i) Idéal 1 : 100% SCV sur sols exondés

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	conventionnel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
maïs + dolique	SCV	0.05		0.15		0.20		0.20	
RP			0.10		0.20		0.20		0.20
haricot	conventionnel	0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0
CS vesce		0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0
surface totale		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
% SCV		4	8	13	17	17	17	17	17

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
RP	0	0.10	0	0.20	0	0.20	0	0
maïs + légumineuse	0.05	0	0.15	0	0.20	0	0	0.20
haricot	0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0
CS vesce	0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0

La parcelle de *baiboho* est mise en système SCV avec une rotation culturale constituée par : maïs + dolique // riz pluvial. Le changement en SCV se fait en 4 années. Pour cela, chaque année 0.05 ha sont mis en SCV pour atteindre un tiers des surfaces hors RI l'année 2012.

ii) Idéal 2 : 50 % RMME en SCV

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	conventionnel	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Riz RMME	SCV	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
haricot	conventionnel	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
CS vesce		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
surface totale		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
%SCV		42	42	42	42	42	42	42	42

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
haricot	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
CS vesce	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

Sur 0.5 ha de RMME est installé un riz de saison en SCV depuis 2009. En total, 42% des surfaces hors RI de l'exploitation sont mises en SCV. Les autres parcelles ne sont pas l'objet d'aucunes modifications.

iii) Idéal 3 : RMME amélioré

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	conventionnel	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	amélioré	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
haricot	conventionnel	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
CS vesce		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
surface totale		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
%SCV		0	0	0	0	0	0	0	0

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
haricot	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
CS vesce	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

Sur toute la parcelle de RMME, nous appliquons un itinéraire technique amélioré avec une variété Sebota avec un rendement moyen de 2.4 T/ha. Les autres parcelles ne sont pas l'objet d'aucunes modifications.

iv) Idéal 4 : 100% SCV sur sols exondés + RMME amélioré + SRI

culture		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	SRI	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	amélioré	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
maïs + dolique	SCV	0.05		0.15		0.20		0.20	
RP			0.10		0.20		0.20		0.20
haricot	conventionnel	0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0
CS vesce		0.15	0.1	0.05	0	0	0	0	0
surface totale		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
% SCV		4	8	13	17	17	17	17	17

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
RI	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
Riz RMME	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
RP	0	0.10	0	0.20	0	0.20	0	0
maïs + légumineuse	0.05	0	0.15	0	0.2	0	0	0.2
Haricot	0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0
CS vesce	0.15	0.10	0.05	0	0	0	0	0

Dans ce scénario, nous appliquons en majorité les innovations et systèmes améliorés selon les toposéquences. Sur la RI, un système SRI produisant 5 T/ha est mis en place ; sur RMME, on garde le système avec itinéraire technique Sebota précédent ; sur *baiboho*, le système conventionnel est remplacé par un système SCV composé de maïs + dolique // riz pluvial.

6-2- Résultat synthétique de l'analyse du scénario avec projet ou situation actuelle

off farm	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	2478	2966	3002	3002	3002	3002	3002	3002
Revenu total	2478	2966	3002	3002	3002	3002	3002	3002
part off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0
dépenses familiales	2544	2544	2544	2544	2544	2544	2544	2544
dépenses familiales par actif	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272	1272
dépenses familiales par nombre total des personnes à nourrir	283	283	283	283	283	283	283	283
taux de couverture des dépenses familiales par le résultat	97	117	118	118	118	118	118	118
solde	-66	422	458	458	458	458	458	458

Cette exploitation dépend uniquement des revenus exclusivement agricoles. Ces revenus assurent les dépenses de la famille, qui arrive à économiser en moyenne 15% des revenus à la fin de l'année.

6-3- Comparaison des scenarii

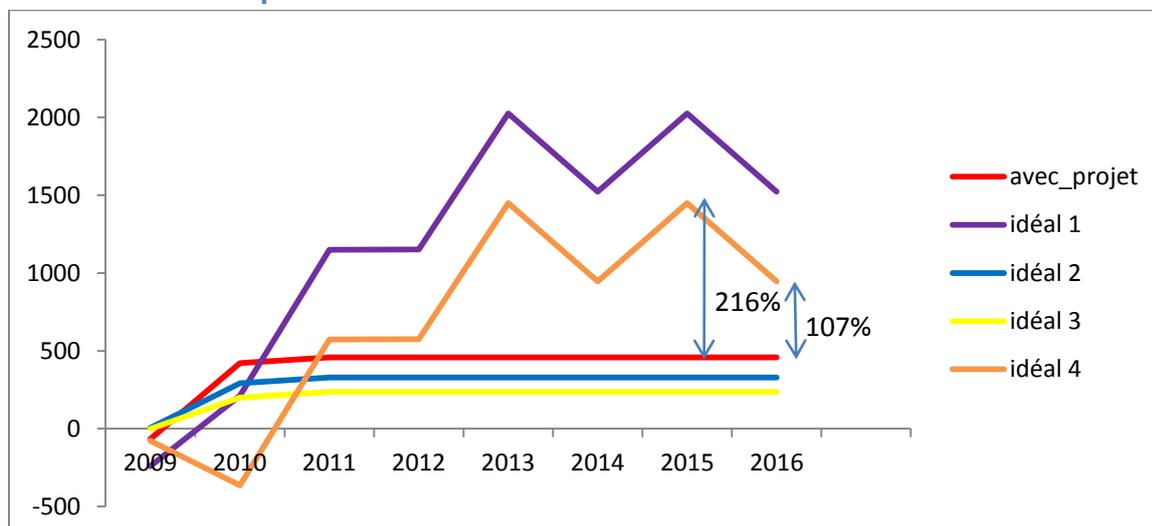


Figure 11: solde de trésorerie de l'exploitation type E, BRL VSE

Le solde de trésorerie du scénario « idéal 1 » est au dessus des autres scenarii. Les courbes des soldes suivent la même trajectoire pour les scenarii « idéal » et « idéal 4 ». L'oscillation de ces deux courbes s'explique par la nature des cultures présentes dans l'assolement (rotation maïs /riz et prix différenciés même si les rendements sont proches...). La présence du maïs dans l'assolement fait augmenter le solde, due à son excellent rendement (> 3T/ha). Pour ce scénario, le solde est respectivement 3 et 4 fois plus élevé que celui du scénario avec projet en 2013 et 2014, avec des alternances. Après, le scénario « idéal 4 » se trouve après avec une augmentation de plus de 100 et 200% du solde par rapport au scénario avec projet. Quant aux autres scenarii (idéal 2 et 3), le solde est inférieur par rapport à la situation actuelle.

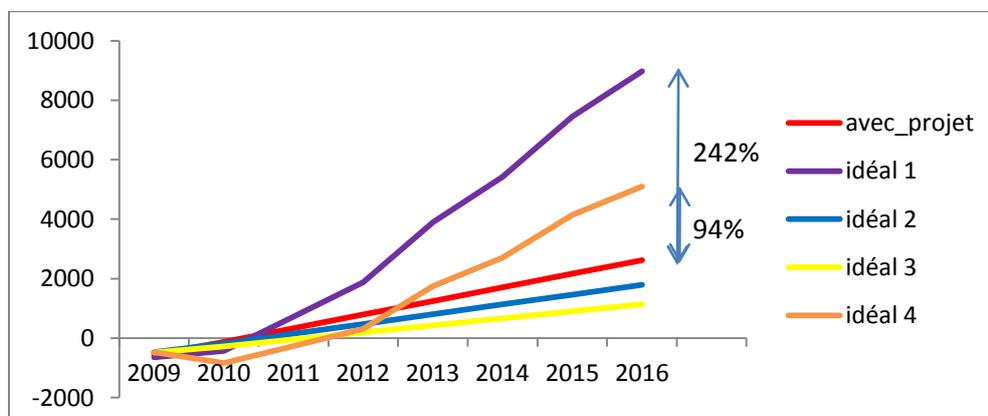


Figure 12: solde cumulé de l'exploitation type E, BRL VSE

Les courbes de solde cumulé sont ascendantes pour tous les scénarii. Le solde cumulé du scénario « idéal 1 » est largement au dessus des autres scénarii avec une valeur 2.5 fois plus élevée que le solde actuel. En position suivante, le solde du scénario « idéal 4 », avec une différence significative de 94% par rapport au scénario avec projet. Pour les autres scénarii, les soldes cumulés sont au dessous du scénario de référence.

L'exploitation de type E dans la zone BRL VSE, ayant une grande surface en rizière est stable économiquement (sur la base d'une riziculture irriguée « sécurisée » si on se réfère à son solde d'exploitation. L'agriculture de conservation sur *tanety*, qui peut éventuellement être intensive et financée par les revenus issus de la riziculture irriguée, sécurise d'autant plus le revenu et contribue à une excellente résilience de l'exploitation. Pour recommander des améliorations à cette exploitation, la mise en place des systèmes SCV intensifs sur les sols exondés est le meilleur scénario possible avec une large marge de manœuvre : le potentiel étant relativement élevé comme le montre le scénario « idéal n° 1 ». Les autres scénarii portant sur les RMME ne sont pas intéressants pour cette exploitation. Ce type d'exploitation, est le « client » potentiel idéal pour exprimer tout le potentiel de l'agriculture de conservation.

Conclusion

Nous allons regarder et comparer les principaux résultats par scénario pour les exploitations sélectionnées.

Comparaison des exploitations actuelles « avec projet » (situation réelle)

La figure 13 montre la comparaison pour les 6 exploitations du résultat (issu du CEG) montrant 3 groupes : un groupe avec un résultat moyen autour de 2 millions d'Ar, un second groupe avec un peu moins de 3 millions AR et un troisième au dessus de 4 millions AR.

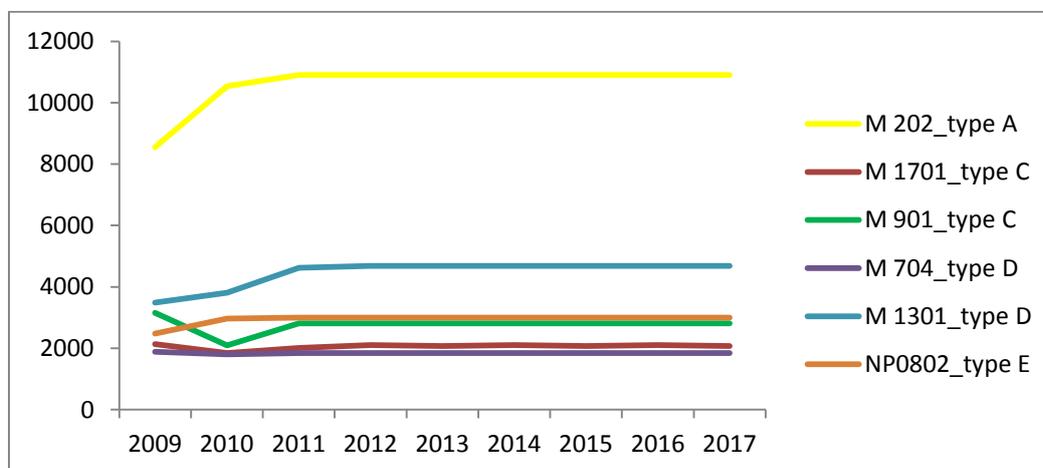


Figure 133: Résultat comparé des exploitations modélisées A,B,C,D,E

La figure 14 montre la comparaison pour les 6 exploitations du solde de trésorerie qui exprime ce dont les paysans dispose à la fin de l'année montrant 3 groupes : un groupe avec un solde faible moyen a moins de 500 000 Ar, un second groupe (1 seule exploitation) avec un solde autour de 2 millions AR et un troisième avec un solde au dessus de 6 millions AR.

La figure 15 montre le solde cumulé : très faible pour 4 exploitations qui sont globalement soit au seuil de survie, soit avec un niveau de vie décent mais dans l'incapacité absolue d'investir, une exploitation ave 2 millions accumulé après 10 ans ce qui est très moyen et une exploitation avec 6 millions accumulés ce qui lui donne largement la possibilité d'investir.

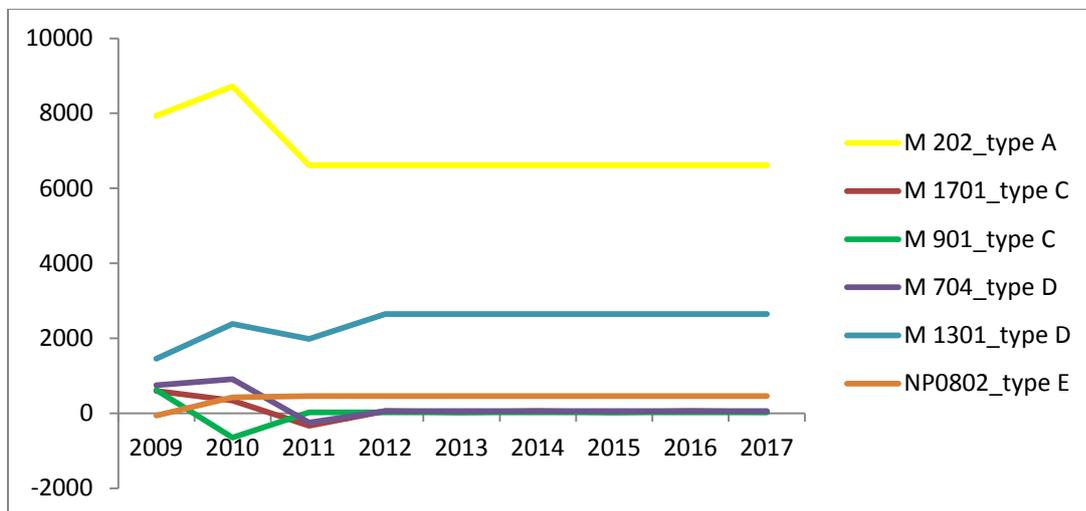


Figure 14 : solde de trésorerie comparé des exploitations modélisées

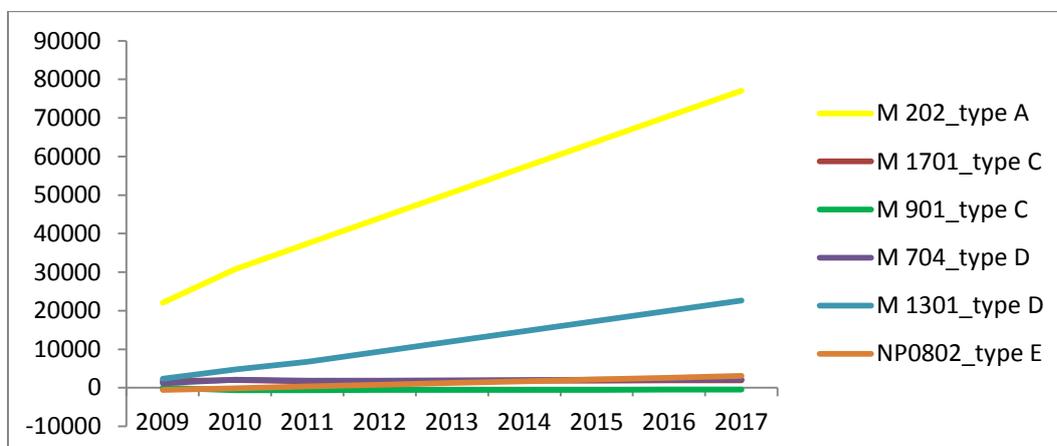


Figure 15: solde cumulé des exploitations modélisées

Analyse des indicateurs économiques

Code exploitation : M202

Type A

Zone AVSF ANAE

Indicateurs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Résultat	15728	8549	10534	10907	10907	10907	10907	10907	10907	10907
Revenu off farm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu total net	15728	8549	10534	10907	10907	10907	10907	10907	10907	10907
Part du off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
part élevage dans la marge	0	0	-2	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
Solde	14113	7934	8719	6617	6617	6617	6617	6617	6617	6617
Solde Cumul	14113	22046	30765	37381	43998	50615	57231	63848	70464	77081
Solde par actif	3920	2204	2422	1838	1838	1838	1838	1838	1838	1838
Ratio intensification sur MB	2	15	19	27	27	27	27	27	27	27
ratio autoc sur marge	7	14	11	24	24	24	24	24	24	24

L'exploitation agricole a pour seul revenu l'agriculture /élevage. L'élevage est légèrement négatif montrant que cette activité, si elle n'est pas rémunératrice, peut servir à mobiliser de la trésorerie à un moment donné. Le ratio d'intensification est moyen et peu risqué. La part de la valeur de la production autoconsommée sur la marge brute (24 %) montre que l'exploitation est monétisée à 76 %, avec un solde de trésorerie important et une capacité d'accumulation très importante.

Code exploitation : M1701

Type C

Zone AVSF ANAE

Indicateurs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Résultat	2626	2140	1848	2015	2106	2076	2106	2076	2106	2078
Revenu off farm	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
Revenu total net	2801	2315	2023	2190	2281	2251	2281	2251	2281	2253
Part du off farm dans le revenu total	6	8	9	8	8	8	8	8	8	8
part élevage dans la marge	9	11	0	12	12	12	12	12	12	12
Solde	1098	591	335	-333	57	27	57	27	57	30
Solde Cumul	1098	1689	2024	1690	1747	1775	1832	1859	1916	1946
Solde par actif	610	328	186	-185	32	15	32	15	32	16
Ratio intensification sur MB	47	25	48	38	37	38	37	38	37	38
ratio autoc sur marge	26	39	58	47	46	47	46	47	46	47

L'exploitation agricole a pour revenu l'agriculture /élevage a 92 %, dont 80 % pour la production agricole et 8 % d'origine off farm. L'élevage est une diversification conséquente et significative. Le ratio d'intensification est élevé et peut être isqué. La part de la valeur de la production autoconsommée sur la marge brute (entre 26 et 58 % puis stabilisé a 47 %) montre que l'exploitation est moyennement monétisée a 53 %, avec un solde de trésorerie faible et une très capacité d'accumulation très importante.

Je suis la

Code exploitation : M901

Type C

Zone BRL NE

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Résultat	3132	3151	2094	2812	2812	2812	2812	2817	2817	2817
Revenu off farm	354	354	144	144	144	144	144	144	144	144
Revenu total net	3486	3505	2238	2956	2956	2956	2956	2961	2961	2961
Part du off farm dans le revenu total	10	10	6	5	5	5	5	5	5	5
part élevage dans la marge	4	4	7	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9
Solde	-600	619	-647	19	19	19	19	24	24	24
Solde Cumul	-600	20	-627	-608	-589	-570	-551	-527	-503	-479
Solde par actif	-214	221	-231	7	7	7	7	9	9	9
Ratio intensification sur MB	43	43	67	42	42	42	42	42	42	42
ratio autoc sur marge	62	62	98	72	72	72	72	72	72	72

Code exploitation : M704

Type D

Zone BRL NE

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Résultat	1877	1886	1800	1843	1849	1849	1849	1849	1849	1849
Revenu off farm	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Revenu total net	2477	2486	2400	2443	2449	2449	2449	2449	2449	2449
Part du off farm dans le revenu total	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25
part élevage dans la marge	-25	-25	-27	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26
Solde	419	748	912	-250	56	56	56	56	56	56
Solde Cumul	419	1167	2079	1829	1885	1941	1997	2053	2108	2164
Solde par actif	233	416	507	-139	31	31	31	31	31	31
Ratio intensification sur MB	87	87	104	82	82	82	82	82	82	82
ratio autoc sur marge	64	64	70	140	140	140	140	140	140	140

Code exploitation : M1301

Type D

Zone BRL VSE

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Résultat	3201	3490	3815	4623	4684	4684	4684	4684	4684	4684
Revenu off farm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu total net	3201	3490	3815	4623	4684	4684	4684	4684	4684	4684
Part du off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
part élevage dans la marge	0	6	-2	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7
Solde	924	1453	2378	1985	2646	2646	2646	2646	2646	2646
Solde Cumul	924	2377	4755	6740	9386	12032	14678	17324	19971	22617
Solde par actif	243	382	626	522	696	696	696	696	696	696
Ratio intensification sur MB	8	8	6	16	16	16	16	16	16	16
ratio autoc sur marge	38	35	32	27	27	27	27	27	27	27

Code exploitation : NP0802

Type E

Zone BRL VSE

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Résultat	2065	2478	2966	3002	3002	3002	3002	3002	3002	3002
Revenu off farm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu total net	2065	2478	2966	3002	3002	3002	3002	3002	3002	3002
Part du off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
part élevage dans la marge	-21	-17	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15
Solde	-479	-66	422	458	458	458	458	458	458	458
Solde Cumul	-479	-545	-123	334	792	1250	1708	2165	2623	3081
Solde par actif	-96	-13	84	92	92	92	92	92	92	92
Ratio intensification sur MB	52	39	34	34	34	34	34	34	34	34
ratio autoc sur marge	62	52	44	44	44	44	44	44	44	44

Bibliographie sélective sur la méthodologie et les résultats antérieurs de modélisation

Ouvrage sur l'utilisation du logiciel Olympe

E Penot : Exploitations agricoles, stratégies paysannes et politiques publiques. Les apports du modèle Olympe sous la direction de Éric Penot. Editions Quae, Versailles. Collection « Update Sciences & Technology. Janvier 2012.350 p.

Penot E. (ed.), Deheuvels O. (ed.). 2007. Modélisation économique des exploitations agricoles : modélisation, simulation et aide à la décision avec le logiciel Olympe. Paris : L'Harmattan, 182 p.

RFR et méthodologie de modélisation

Penot E (2007). Les réseaux de fermes de références au lac Alaotra. Document de travail BVLAC/AFD.

Durand C, Nave S et Penot E (2008). Collection Document de travail/AFD/BV-lac n° 10 : analyse des exploitations agricoles au lac en 2007.BV-lac.

Terrier M et Penot E (2008). Collection Document de travail/AFD/BV-lac n° 18 : conventions de modélisation pour le RFR.BV-lac.

Sophie Cauvy et E Penot.Doc n° 43 ; Mise au point des scénarios en analyse prospective et des simulations sur les exploitations agricoles du réseau de fermes de référence. Projet BV-lac, lac Alaotra, Madagascar, 2009..

Sur les itinéraires techniques SCV

Domas R. Penot E, Andriamalala H., Chabiersky S, (2008). Doc n° 44. « Quand les tanetyts rejoignent les rizières au lac Alaotra ». diversification et innovation sur les zones exondées dans un contexte de foncier de plus en plus saturé. .Projet BV-lac, lac Alaotra.

Chabierski S, Penot E, Husson O, Domas R. 2008. Doc n° 45 : .“Determinants of DMC technologies adoption among smallholders in the lake Alaotra area, Madagascar”.. . Projet BV-lac, lac Alaotra.

Domas Raphael,Andriamalala Herizo, Sophie Cauvy et Penot Eric. Doc n° 35 : Description des principaux itinéraires techniques standard BRL. BVlac, 2009.

Sophie Cauvy, Eric Penot, Francois Xavier Chabaud, RAVONOMANANA Jean Eddy. Document de travail BV lac n° 36. Définition des itinéraires techniques standards issus de la base dedonnées parcelle de 2008 pour la zone RIA du lac Alaotra (SD-MAD)utilisables pour la modélisation et l'analyse prospective. Conseilsd'utilisation. 2009

Sophie Cauvy, Eric Penot, Brice Dupin, Paulin Hyac. Document de travail BV lac n° 37. Définition des itinéraires techniques standards issus de la base de données parcelle de 2008 pour la zone ouest du lac Alaotra (AVSF/ANAE) utilisables pour la modélisation et l'analyse prospective. Conseils d'utilisation. 2009

Berthine RAHARISOA ; Eric PENOT, Raphael Domas et Jean Chrysostome RAKOTONDRAVELO. 2012. Analyse de l'évolution des pratiques et des processus d'innovation des systèmes de culture Semis direct sous Couverture Végétale permanente (SCV) pour la Rive Est du Lac Alaotra. Partie 1. AFD, Document de travail BV lac n° 82, 30 p.

Berthine RAHARISOA ; Eric PENOT, Raphael Domas et Jean Chrysostome RAKOTONDRAVELO. 2012. Les systèmes de culture Semis direct sous Couverture Végétale permanente (SCV) préconisés pour la Rive Est du Lac Alaotra. Partie 2. AFD, Document de travail BV lac n° 84, 11 p.

Berthine RAHARISOA ; Eric PENOT, Raphael Domas et Jean Chrysostome RAKOTONDRAVELO. 2012. Evolution des processus d'innovation des SCV pour la Rive Est du Lac Alaotra. Partie 3. Principaux résultats des systèmes de culture. AFD, Document de travail BV lac n° 86, 27 p.

Travaux de modélisation

Cottet Lionel & Penot Eric (2011). Document de travail n° 59. Mise en place de scénarii d'analyse prospective à partir du réseau de fermes de référence du projet BVlac Projet BVLac Alaotra, Madagascar

Lionnel Cottet, Eric Penot & Raphaél Domas (2011). Document de travail BV lac n° 58 Aide à la décision dans un projet de développement : méthodologie d'analyse prospective utilisée au projet BVlac

Lionnel Cottet, Eric Penot, Raphael Domas. 2011 Document de travail BV lac n° 60 Analyse des scénarios prospectifs pour la zone Nord Est du lac BRL en 2010

Lionnel Cottet, Eric Penot, Raphael Domas. 2011 Document de travail BV lac n° 61 Analyse des scénarios prospectifs pour la zone Vallées du Sud-Est du lac BRL en 2010. 2011

Sarra Poletti, E Penot & Raphael Domas. Décembre 2011. Document de travail BV lac n° 72. Evaluation technico-économiques de l'impact de l'adoption des SCV sur les exploitations agricoles de la région du lac Alaotra, Madagascar. Partie 2 : impacts sur le revenu des exploitations

Sarra Poletti, E Penot & Raphael Domas. Décembre 2011. Document de travail BV lac n° 73. Evaluation technico-économiques de l'impact de l'adoption des SCV sur les exploitations agricoles de la région du lac Alaotra, Madagascar. Partie 3 : résultats sur la modélisation des exploitations agricoles et des principaux systèmes de culture SCV (évolution sur 10 ans).

Joana Fabre, Eric Penot, Raphael Domas & Stéphane De Tourdonnet 2011. Document de travail n° 74. Evaluation technico-économique des effets des systèmes de culture sous couverture végétale dans les exploitations agricoles du lac Alaotra, Madagascar. partie 1.

Joana Fabre, Eric Penot, Raphael Domas & Stéphane De Tourdonnet Document de travail n° 75. Evaluation technico-économiques des effets des systèmes de culture sous couverture végétale dans les exploitations agricoles du lac Alaotra, Madagascar. partie 2

Colomban MAC DOWALL Eric Penot, Christophe DAVID (2011). Impact of CA adoption (conservation agriculture) on farming systems in the region of lake Alaotra, Madagascar CA2AFRICA Project Working document Madagascar. 2011 Antananarivo.

Myriam Cleyett Renaud, Eric Penot & Raphael Domas. Novembre 2011. Doc n° 79 : Evaluation de la viabilité de l'intensification par l'utilisation d'engrais minéraux dans les exploitations agricoles du lac Alaotra, Madagascar n 1. Méthodologie et résultats pour les zones Nord Est et Vallées du Sud Est.

Myriam Cleyet Renaud, Eric Penot ET Raphael Domas. 2011

Myriam Cleyett Renaud, Eric Penot & Raphael Domas. Novembre 2011. Document de travail BV lac n° 80. Impacts économiques de la fertilisation pour les cultures de maïs et de riz au lac Alaotra : rentabilité et retour sur investissement n° 2. Les résultats sur les parcelles de TAFA et synthèse sur les données standards

Myriam Cleyett Renaud, Eric Penot & Raphael Domas. Novembre 2011. Document de travail BV lac n° 81. Impacts économiques de la fertilisation pour les cultures de maïs et de riz au lac Alaotra : rentabilité et retour sur investissement n° 3. Détails des calculs par type d'itinéraires techniques

Marie Bar, Eric Penot & Héléne David-Benz. 2011. Indicateurs de vulnérabilité, résilience durabilité et viabilité des systèmes d'activité au Lac Alaotra, Madagascar. Définition des concepts. AFD, Document de travail BV lac n° 76, 45 p.

Marie Bar, Eric Penot & Héléne David-Benz. 2011. Indicateurs de vulnérabilité, résilience durabilité et viabilité des systèmes d'activité au Lac Alaotra, Madagascar. Principaux résultats ROR partie 2. AFD, Document de travail BV lac n° 77, 34 p.

Colomban MC Dowall , Sarra Poletti, Eric Penot et Raphael Domas. 2011. SYNTHÈSE CULTURES CONVENTIONNELLES NON SCV AU LAC ALAOTRA. AFD, Document de travail BV lac n° 83, 16 p.

Marie Bar, Eric Penot & Héléne David-Benz. 2011. Indicateurs de vulnérabilité, résilience durabilité et viabilité des systèmes d'activité au Lac Alaotra, Madagascar. Principaux résultats RFR (Réseau de fermes de références) Partie 3. AFD, Document de travail BV lac n° 85, 24 p.

Sur les RMME

Vololonirina Prisca Rasoamanana, Eric PENOT, Jean Chrysostôme Rakotondravelo & Raphael Domas. 2011 Document de travail BV lac n° 62. Etude sur la diffusion latérale des systèmes techniques améliorés en zones RMME (rizières a mauvaise maitrise de l'eau). au lac Alaotra

Vololonirina Prisca Rasoamanana, Eric PENOT, Jean Chrysostôme Rakotondravelo & Raphael Domas. 2011. Document de travail BV lac n° 63. Diffusion latérale des techniques en RMME : itinéraires techniques développés par les paysans et variétés utilisées.

Sur élevage

Saint-André F, Dugué P, Penot E, Le Gal PY. Analyse des relations agriculture-élevage et place des techniques d'agriculture de conservation au sein d'exploitations du Lac Alaotra (Madagascar). (Projet ANR PEPITES). Mai 2010, Montpellier, CIRAD UMR innovation. pp 75.

Heislen V. Salgado P, Penot E. (2011). Document de travail n° 52. Evaluation socio-économique de l'impact des cultures en semis direct sous couvert végétal (SCV) sur les systèmes d'élevage et les pratiques d'intégration agriculture-élevage au lac Alaotra, Madagascar

Sur analyse impact du changement technique suite à l'adoption de l'agriculture de conservation

Penot E., Naudin K., Tillard E., Salgado P., Domas R, Andriamandroso H. & Andriarimalala H. J. Poletti S, Macdowan C, Sorèze J et Decharentnay J. Rapport des travaux du projet RIME_PAMPA. Madagascar. GT3 : « Impacts socioéconomiques des SCV et déterminants de la diffusion de l'innovation » Antananarivo, février 201 : 2 rapports : 1 rapport complet. .

E Penot, K Naudin, E Scopel, G Bruelle. 2012. Conservation Agriculture in AFRICA: Analysing and Foreseeing its Impact - Comprehending its Adoption. Final modelling report.

Razafimahatratra Hanitriniaina Mamy et Eric Penot. 2012. Rapport final du projet ANR PEPITES TACHE 5 au Lac Alaotra Madagascar. Antananarivo, 2012

Annexe 1 : Itinéraires techniques des systèmes de culture conventionnels

- Pour le riz sur RMME, zone AVSF ANAE

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix kar	Quantité	Valeur
Produits					
Riz paddy	Céréales	kg	0.4	1 500.00	600
total Produits					600
Charges					
Riz irriguée	Semences	kg	1.31	60	79
NPK 10	Engrais	kg	2.5		
Urée 10	Engrais	kg	2		
sous total					
Gaicho	Phytoprotecteurs	g	0.2		
Homme jour 4	Salarié temporaire	unité	3	20	60
2-4 D	Phytoprotecteurs	L	9	1	9
total Charges					148
Marge unitaire					452
Besoins		heure		476	
Marge/heure		kar			0.95

- Pour le riz pluvial :
- Sur baiboho, zone BRL VSE

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
Riz paddy 07	Céréales	kg	0.56	1621	907.76
Total produits					907.76
Riz B22 07	Semences	kg	0.56	104	58.24
Poudrette sac autoproduit	Engrais	charrette	7	13.94	97.55
gaicho	phytoprotecteur	g	0.168	260.00	43.68
total charges					199.47
marge unitaire					708.29
Besoin travail	heure			847	
Marge/heure					0.84

- sur tanety, zone AVSF ANAE

TRAVAIL	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (heure/ha)			
Labour	déc-01	60			
Traitement de semence	déc-02	10			
Semis	déc-02	172			
Fumure - Poudrette	déc-01	10			
Sarclage 1	janv-01	267			
Sarclage 2	janv-02	225			
Récolte	avr-02	103			
		847			
NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
Riz paddy 07	Céréales	kg	0.56	710	397.6
Total produits					397.6
Riz B22 07	Semences	kg	0.56	104	58.24
Poudrette sac autoproduit	Engrais	charrette	7	12.42	86.94
GaUCHO	phytosanitaire	g	0.168	260.00	43.68
total charges					188.86
marge unitaire					208.74
Besoin travail	heure			847	
Marge/heure					0.25

➤ Pour le maïs :

- sur baiboho, zone BRL VSE

TRAVAIL	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (heure/ha)
Labour	déc-01	60
Traitement de semence	déc-02	10
Semis	déc-02	119
Fumure - Poudrette	déc-01	10
Sarclage 1	janv-01	219
Sarclage 2	janv-02	226
Récolte	avr-01	165
		809

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
Maïs	céréales	kg	0.4	1813	725.2
Total produits					725.2
Maïs	Semences	kg	1.2	28	33.6
Poudrette sac autoproduit	Engrais	charrette	7	6	42
Gaicho	phytosanitaire	g	0.168	70	11.76
total charges					87.36
marge unitaire					637.84
Besoin travail	heure			809	
Marge/heure					0.79

- sur tanety, zone AVSF ANAE

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
Maïs	céréales	kg	0.4	1550	620
Total produits					620
Maïs	Semences	kg	1.2	28	33.6
Poudrette sac autoproduit	Engrais	charrette	7	14.88	104.16
Gaicho	phytosanitaire	g	0.168	70	11.76
total charges					149.52
marge unitaire					470.48
Besoin travail	heure			809	
Marge/heure					0.58

➤ Pour l'arachide :

- sur tanety, zone AVSF ANAE

TRAVAIL	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (heure/ha)
Labour	déc-01	60
Semis	déc-02	213
Fumure - Poudrette	déc-01	10
Sarclage 1	janv-02	254
Sarclage 2	févr-02	88
Récolte	avr-02	226
		851

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
arachide	oléagineux	kg	1.2	528	633.6
Total produits					633.6
arachide	Semences	kg	1.2	100	120
Poudrette sac autoproduit	Engrais	charrette	7	13	91
total charges					211
marge unitaire					422.6
Besoin travail	heure			851	
Marge/heure					0.50

- Pour le manioc :
- sur tanety, zone AVSF ANAE

TRAVAIL	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (heure/ha)
Labour	déc-01	60
Repiquage	déc-01	120
Fumure - Poudrette	nov-01	10
Sarclage 1	avr-01	125
Sarclage 2	juin-01	72
Récolte	oct-01	163
		550

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
Manioc	tubercules	kg	0.2	1250	250
Total produits					250
Poudrette sac autoproduit	Engrais	charrette	7	6.532	45.724
total charges					45.724
marge unitaire					204.276
Besoin travail	heure			550	
Marge/heure					0.37

➤ Haricot de contre saison sur baiboho, zone BRL VSE

TRAVAIL	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (heure/ha)
Fumure - poudrette	avr-02	40
semis	avr-02	186
traitement phytosanitaire	juin-01	15
Sarclage 1	mai-01	125
Récolte	juil-01	100
		466

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
haricot	protéagineux	kg	1.2	463	555.6
Total produits					555.6
haricot	semence	kg	1.2	100	120
cypermethrine	phytosanitaire	l	24	0.16	3.84
poudrette	engrais	kg	7	9	63
total charges					186.84
marge unitaire					368.76
Besoin travail	heure			466	
Marge/heure					0.79

Annexes 2a : Itinéraires techniques du RMME amélioré avec SEBOTA

Pour la zone BRL :

Nom	Catégorie	Unité	Prix kar	Quantité	Valeur
Riz paddy 10 BRL VSE	Céréales	kg	0.6	3063	1837.8
total Produits					1837.8
Riz sebota	semences	kg	1.2	62	74.4
Gaicho	Phytosanitaire	kar	1	154	154
Poudrette de parc	Engrais	charrette	7	14.5	101.5
Urée 10	Engrais	kg	1.4	54	75.6
NPK	Engrais	kg	1.3	74	96.2
2-4 D	Phytosanitaire	L	8.6	1	8.6
Glyphosate	Phytosanitaire	L	8.3	5	41.5
total Charges					551.8
Marge unitaire					1286
Besoins		heure		992	
Marge/heure					1.30

Pour la zone AVSF :

Nom	Catégorie	Unité	Prix kar	Quantité	Valeur
Riz paddy 10 AVSF ANAE	Céréales	kg	0.56	3376	1890.56
total Produits					1890.56
Riz sebota	semences	kg	1.2	55	66
Gaicho	Phytosanitaire	g	0.17	138	23.46
Poudrette de parc	Engrais	charrette	7	19	133
Urée 10	Engrais	kg	1.4	47	65.8
NPK	Engrais	kg	1.3	147	191.1
total Charges					479.36
Marge unitaire					1411.2
Besoins		heure		940	
Marge/heure					1.50

Annexes 2a : Itinéraires techniques du SRI, toutes zones

Nom	Catégorie	Unité	Prix (en kAr)	Quantité	Valeur
Riz paddy	Céréales	kg	0.4	5 000	2 000
Total produits					2 000
Riz irriguée	Semences	kg	1.31	60	79
Urée	Engrais	kg	2	100	200
NPK	Engrais	kg	2.5	150	375
Homme jour 1	Salarié temporaire	unité	1	43	43
Fumier	Engrais	kg	0.04	5 000	200
Total charges					897
Marge unitaire					1 103
Besoins		heure		656	
Marge/heure		kAr			1.68

Annexe 3 : Itinéraires techniques des meilleurs SCV

- Pour le riz :
 - Riz B22_M 704_07, zone BRL ZNE

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
	sept-01	184
Semis riz	déc-01	144
	avr-01	96
	mai-01	291
	juin-01	292

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix Kar	QTE	Valeur
Riz paddy 07	Céréales	kg	0.56	4000	2240
Dolique 07	Protéagineux	kapok	0.3	363	108.9
Total produits					2348.9
Riz B22 07	Semences	kg	1.2	91	109.2
Homme jour 3	Salarié temporaire	unité	2	18	36
Poudrette sac autoproduit	Engrais	sac		37	0
NPK 07	Engrais	kg	1.3	73	94.9
Urée 07	Engrais	kg	1.4	73	102.2
Homme jour 3	Salarié temporaire	unité	2	186	372
total charges					714.3
marge unitaire					1634.6
Besoin travail				heure	1007
Marge/heure					1.62

- Riz B22_M 1301_07, zone BRL VSE

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
Semis	déc-01	332
Sarclage	janv-01	328
traitement phyto	févr-01	328
Récolte	avr-01	400

NOM	CATEGORIE	UNITE	PRIX Kar	QTE	Valeur
Riz paddy 07	Céréales	kg	0.56	3750	2100
Total produits					2100
NPK 07	Engrais	kg	1.3	100	130
Sherpa 07	Phytoprotecteurs	cl		50	0
total charges					130
marge unitaire					1970
Besoin travail	heure			1388	
Marge/heure					1.42

- Riz stylo B 22_M 202_07, zone AVSF

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
Semis	déc-01	240
Sarclage	déc-02	160
Récolte	avr-01	320

NOM	CATEGORIE	UNITE	PRIX Kar	QTE	Valeur
Riz paddy 07	Céréales	kg	0.56	3000	1680
Total produits					1680
Fumier autoproduit	Engrais	charrette		20	0
NPK 07	Engrais	kg	1.3	200	260
Urée 07	Engrais	kg	1.4	50	70
total charges					330
marge unitaire					1350
Besoin travail	heure			720	
Marge/heure					1.88

➤ Pour le maïs :

- maïs - dolique a M901, zone BRL NE

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
Semis du maïs	déc-01	240
Sarclage + semis dolique	janv-02	200
Récolte	avr-01	240
		680

NOM	CATEGORIE	UNITE	PRIX Kar	QTE	Valeur
maïs 07	Céréales	kg	0.4	3200	1280
Total produits					1280
maïs	semences	kg	1	25	25
insector 09	phytosanitaire	g	1.2	100	120
Poudrette de parc 07	Engrais	charrette	7	6	42
total charges					187
marge unitaire					1093
Besoin travail	heure			680	
Marge/heure					1.61

- maïs-dolique M 1301, zone BRL VSE

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
Semis du maïs	nov-02	360
Sarclage + semis dolique	déc-01	310
traitement phytosanitaire	janv-01	360
récolte	mars-02	160
		1190

NOM	CATEGORIE	UNITE	PRIX Kar	QTE	Valeur
Maïs	Céréales	kg	0.4	3247	1299
Total produits					1299
Maïs	semences	kg	1	30	30
Dolique	semences	kg	0.8	13	10.4
Gaücho	phytosanitaire	g	0.2	150	30
Poudrette de parc 07	Engrais	charrette	7	12	84
glyphosate	phytosanitaire	l	16	5	80
total charges					234.4
marge unitaire					1064.4
Besoin travail	heure			1190	
Marge/heure					0.89

- maïs - niébé M1601 07, zone AVSF ANAE

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
Semis du maïs	déc-01	192
Sarclage + semis niébé	janv-01	4
Récolte	mars-02	128
		324

NOM	CATEGORIE	UNITE	PRIX Kar	QTE	Valeur
maïs 07	Céréales	kg	0.4	3500	1400
niébé 07	protéagineux	kapok	0.2	750	150
Total produits					1400
Maïs	semences	kg	1	25	25
DSB 07	engrais	kg	1.2	100	120
DAP 07	engrais	kg	1.4	130	182
Urée	engrais	kg	2.5	50	125
Gaücho	phytosanitaire	kar	1	13.5	13.5
Poudrette de parc 07	Engrais	charrette	7	20	140
total charges					605.5
marge unitaire					794.5
Besoin travail	heure			324	
Marge/heure					2.45

➤ Pour l'arachide :

- arachide CM b M901, zone BRL

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
	janv-01	264
	janv-02	120
	avr-01	120
		504

NOM	CATEGORIE	Unité	Prix kar	Quantite	Valeur
Produits					
Arachide ZNE	Oléagineux	kg	1	1 200.00	1200
total Produits					
Charges					
Arachide	Semences	kg	1.2	80	96
total Charges					
Marge unitaire					1104
Travail					
Lac ALOTRA					
Besoins		heure		504	
Marge/heure		kar		2.19	

- arachide-stylo, zone AVSF ANAE

TRAVAUX	DATE	TEMPS DE TRAVAIL (h/ha)
Labour	déc-02	10
semis arachide	déc-02	18
semis stylo	janv-01	42
Sarclage	janv-02	20
Récolte	avr-01	45
		135

NOM	CATEGORIE	UNITE	PRIX Kar	QTE	Valeur
Arachide	oléagineux	kg	1.3	1000	1300
					0

Total produits					1300
Arachide	semences	kg	1.69	35	59.15
Stylo	semences	kg	0	3	0
total charges					59.15
marge unitaire					1240.85
Besoin travail	heure			1080	
Marge/heure					1.15