

# **Rapport final du projet ANR PEPITES TACHE 5 au Lac Alaotra Madagascar**

Par :

**RAZAFIMAHATRATRA Hanitriniaina Mamy\*1 et Eric PENOT\*2**

\*1 Ingénieur Agronome ANR PEPITES TACHE 5

\*2 CIRAD UMR innovation

Décembre 2011

## **Remerciements**

J'adresse mes remerciements les plus sincères à Monsieur Pierre-Yves LE GAL et à Monsieur Eric PENOT pour la qualité de leur encadrement lors de cette étude

Je remercie particulièrement les 11 exploitations agricoles, avec qui j'ai travaillé étroitement, d'avoir consacré du temps pour les entretiens.

Je souhaite exprimer ma reconnaissance à Herizo Chef d'antenne BRL, Thierry Chef d'antenne AVSF et toutes leurs équipes pour la bonne collaboration qu'ils ont fait preuve.

Egalement, un grand merci à l'équipe BVLAC, aux assistants techniques Raphaël DOMAS, Sandra MONDIN et Brice DUPIN ainsi qu'à Hélène de la ferme école Ambohitsilaozana pour leur appui technique.

De même pour les stagiaires ANR PEPITES Tâche 5 Marie Clémentine FOUSSAT, Pierre Damien BASCOU et Frédéric DOUHARD pour leur coopération et leur amabilité.

Un grand merci à Jean Paul BRL pour les bons conseils qu'il procure.

Enfin, je remercie vivement toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ces travaux au Lac Alaotra durant les 2 dernières années.

## Tables des matières

1.	Introduction .....	11
2.	Matériels et méthodes.....	11
3.	Résultats et discussions .....	14
I.	Exploitations simulées avec olympe .....	15
A.	BRL_SE_1 .....	15
B.	BRL_SE_4 .....	22
C.	BRL_NE_1 .....	30
D.	BRL_NE_4 .....	37
E.	AVSF_3 .....	42
F.	AVSF_4 .....	48
II.	Exploitations simulées avec CLIFS.....	56
A.	BRL_SE_3 .....	57
B.	BRL_NE_2 .....	87
C.	BRL_NE_3 .....	128
III.	Exploitations simulées avec CLIFS et Olympe .....	159
A.	BRL_SE_2 .....	160
B.	AVSF_2 .....	175
4.	Evaluation de la démarche d'accompagnement d'aide à la décision au sein des exploitations agricoles.....	196
5.	Conclusion.....	197

## Tables des figures

Figure 1: Temps de travaux de BRL_SE_1 .....	17
Figure 2: Comparaison solde de trésorerie de la base, du projet référence, des projets alternatifs BRL_SE_1 .....	21
Figure 3 : Comparaison solde de trésorerie à la base, du projet ZC -porc avec l'aléas peste porcine et perte marché vesce BRL_SE_1 .....	21
Figure 4 : temps de travail BRL_SE_4 .....	24
Figure 5: Comparaison solde de trésorerie à la base et projet référence BRL_SE_4 .....	27
Figure 6 : Comparaison solde projet référence et projet alternatifs BRL_SE_4.....	29
Figure 7 : Temps de travail BRL_NE_1.....	32
Figure 8 : Comparaison solde de trésorerie à la base , projet référence avec aléas peste porcine BRL_NE_1 .....	35
Figure 9 : Comparaison Solde de trésorerie projet référence et projets alternatifs BRL_NE_1 .....	36
Figure 10 : Temps de travail BRL_NE_4.....	39
Figure 11 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet de référence et projet alternatif BRL_NE_4 .....	41
Figure 12: Temps de travaux AVSF_3.....	44
Figure 13: Comparaison solde de trésorerie à la base, projet de référence AVSF_3.....	47
Figure 14 : Temps de travaux AVSF_4 .....	50
Figure 15 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet de référence et aléas AVSF_4 .....	53
Figure 16 : Comparaison solde de trésorerie projet référence, projets alternatif et aléas AVSF_4 .....	55
Figure 17 : Production laitière base BRL_SE_3.....	59
Figure 18 : Rotation et assolement des cultures du projet référence BRL_SE_3.....	63
Figure 19 : Production laitière projet référence BRL_SE_3.....	65
Figure 20 : Rotation et assolement des cultures en phase installation du projet autosuffisance totale fourragère BRL_SE_3.....	68
Figure 21 : Rotation et assolement des cultures en phase croisière du projet autosuffisance totale fourragère BRL_SE_3.....	72
Figure 22 : production laitière projet autosuffisance totale fourragère en phase croisière BRL_SE_3 .....	73
Figure 23 : Rotation et assolement des cultures en phase installation du projet autosuffisance fourragère Saison sèche BRL_SE_4 .....	76
Figure 24 : Rotation et assolement des cultures en phase croisière du projet autosuffisance fourragère Saison sèche BRL_SE_4 .....	77
Figure 25 : Production laitière projet autosuffisance fourragère en saison sèche en phase croisière BRL_SE_3.....	78
Figure 26 : Comparaison de la production laitière à la base, du projet référence et projets alternatifs BRL_SE_3 .....	81
Figure 27 : Comparaison marge brute et marge nette BRL_SE_3.....	82
Figure 28 : Comparaison bilan fumier organique à la base, du projet référence et des projets alternatifs BRL_SE_3.....	83
Figure 29 : Coût d'installation des projets référence et projets alternatifs .....	84
Figure 30 : Production laitière BRL_NE_2 à la base.....	89

Figure 31 : Rotation et assolement des cultures du projet référence BRL_NE_2 .....	94
Figure 32 : production laitière projet référence BRL_NE_2 .....	100
Figure 33 : Rotation et assolement des cultures projet vesce phase installation et croisière BRL_NE_2 .....	104
Figure 34 : Production laitière projet vesce BRL_NE_2 .....	108
Figure 35 : Production laitière projet vesce avec maïs grain BRL_NE_2 .....	110
Figure 36 : Rotation et assolement des cultures projet avoine vesce BRL_NE_2 .....	113
Figure 37 : Production laitière projet avoine vesce BRL_NE_2 .....	116
Figure 38 : comparaison production laitière à la base, du projet référence, et des projets alternatifs BRL_NE_2 .....	119
Figure 39 : comparaison résultat économique à la base, du projet référence, et des projets alternatifs BRL_NE_2 .....	120
Figure 40 : comparaison de la marge nette à la base, du projet référence, et des projets alternatifs BRL_NE_2 .....	121
Figure 41 : comparaison marge brute culture du projet référence, et des projets alternatifs BRL_NE_2 .....	123
Figure 42 : Temps de travaux Base, référence et projets alternatifs BRL_NE_2 .....	124
Figure 43 : Production laitière à la base BRL_NE_3 .....	130
Figure 44 : Production laitière scénario intermédiaire BRL_NE_3 .....	134
Figure 45 : Assolement et rotation projet sans foin phase installation BRL_NE_3 .....	137
Figure 46 : Assolement et rotation projet sans foin phase croisière BRL_NE_3 .....	140
Figure 47 : Production laitière projet sans foin phase croisière BRL_NE_3 .....	143
Figure 48 : Figure 47 : Production laitière projet avec foin phase installation BRL_NE_3 .....	146
Figure 49 : Production laitière projet avec foin phase croisière BRL_NE_3 .....	149
Figure 50 : Production laitière projet avec foin phase croisière BRL_NE_3 .....	151
Figure 51 : Comparaison production laitière à la base et projets alternatifs BRL_NE_3 .....	153
Figure 52 : Comparaison marge brute Base et projet alternatifs .....	154
Figure 53 : Comparaison marge nette Base et projet alternatifs .....	155
Figure 54 : Production laitière à la base BRL_SE_2 .....	162
Figure 55 : Temps de travaux BRL_SE_2 .....	163
Figure 56 : Production laitière projet avec location BRL_SE_2 .....	168
Figure 57 : Evolution solde de trésorerie projet avec location BRL_SE_2 .....	169
Figure 58 : production laitière projet sans location BRL_SE_2 .....	171
Figure 59 : Evolution solde de trésorerie projet sans location BRL_SE_2 .....	172
Figure 60 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet référence et projets alternatifs BRL_SE_2 .....	173
Figure 61 : Comparaison temps de travaux collecte herbes naturelles et fourrage cultivées .....	174
Figure 62 : Temps de travaux à la base AVSF_2 .....	179
Figure 63 : Flux de trésorerie AVSF_2 .....	180
Figure 64 : Dépenses agricoles et du ménage AVSF_2 .....	181
Figure 65 : Evolution stock de riz et vente de riz AVSF_2 .....	182
Figure 66 : Recettes Dépenses exploitations et ménages AVSF_2 .....	183
Figure 67 : Parcellaire scénario de référence AVSF_2 .....	185
Figure 68 : Evolution démographie troupeau projet référence AVSF_2 .....	186
Figure 69 : Production laitière projet référence AVSF_2 .....	187

Figure 70 : Evolution recette lait projet référence AVXF_2 .....	189
Figure 71 : Evolution du solde trésorerie projet alternatif AVSF_2 .....	191
Figure 72 : Evolution solde de trésorerie avec et sans crédit agricole en 2012 projet alternatif AVSF_2 .....	192
Figure 73 : Comparaison solde de trésorerie à la base, référence et projet alternatif AVSF_2.....	194

## Tables des illustrations

Illustration 1 : Répartition géographique des 11 fermes ANR PEPITES.....	13
Illustration 2: flux de trésorerie BRL_SE_1 .....	18
Illustration 3 : Flux de trésorerie BRL_SE_4 .....	25
Illustration 4: Flux de trésorerie BRL_SE_4 .....	34
Illustration 5: Flux de trésorerie AVSF_3.....	45
Illustration 6 : Flux de trésorerie AVSF_4.....	51
Illustration 7 : Rotation et assolement projet alternatif 1 BRL_SE_2.....	167
Illustration 8 : Rotation et assolement projet alternatif 2 BRL_SE_2.....	170
Illustration 9 : Parcellaire AVSF_2 .....	176
Illustration 10 : Parcellaire AVSF_2 bis.....	177

## Listes des Tableaux

Tableau 1: Les 11 fermes ANR PEPITES .....	12
Tableau 2 : Parcellaire à la base BRL_SE_1.....	16
Tableau 3 : Ration des vaches laitières à la base BRL_SE_1.....	16
Tableau 4: Descriptif du projet référence et alternatifs BRL_SE_1.....	20
Tableau 5: Parcellaire BRL_se_4.....	23
Tableau 6 : inventaire animaux BRL_SE_4 .....	23
Tableau 7 : Ration bovin BRL_SE_4 .....	23
Tableau 8 : Descriptif projet de référence BRL_SE_4.....	27
Tableau 9 : Descriptif projet alternatif BRL_SE_4 .....	28
Tableau 10 : Parcellaire BRL_NE_1.....	31
Tableau 11: Descriptif du scénario de référence BRL_SE_1.....	35
Tableau 12 : Descriptif des scénarios alternatifs.....	36
Tableau 13 : Parcellaire BRL_NE_4.....	38
Tableau 14 : Inventaire animaux à la base BRL_NE_4.....	38
Tableau 15 : Descriptif scénarios référence et alternatifs BRL_NE_4.....	41
Tableau 16 : Parcellaire à la base AVSF_3 .....	43
Tableau 17 : Inventaire animaux AVSF_3.....	43
Tableau 18 : Descriptif projet référence .....	47
Tableau 19 : Parcellaire de base AVSF_4.....	49
Tableau 20 : Inventaire animaux AVSF_4.....	49
Tableau 21: Descriptif projet référence AVSF_4 .....	53
Tableau 22 : déscriptif projet alternatif AVSF_4 .....	54
Tableau 23 : Parcellaire de base BRL_SE_3.....	58
Tableau 24 : ration par vache par jour BRL_SE_3 .....	59
Tableau 25 : Descriptif projet de référence BRL_SE_3.....	61
Tableau 26 : Rotation et assolement projet référence BRL_SE_3 .....	62
Tableau 27 : Ration projet référence BRL_SE_3.....	65
Tableau 28 : Descriptif du projet alternatif 1 BRL_SE_3 .....	67
Tableau 29 : Ration et production laitière correspondante projet alternatif 1 BRL_SE_3 .....	73
Tableau 30: Descriptif projet alternatif 2 BRL_SE_3 .....	75
Tableau 31 : Ration /vache /jour et production laitière projet alternatif 2 BRL_SE_3 .....	78
Tableau 32 : Comparaison production svivrières et fourragères de chaque projet en phase croisière BRL_SE_3 .....	80
Tableau 33 : Comparaison production svivrières et fourragères de chaque projet en phase installation BRL_SE_3 .....	84
Tableau 34 : Atouts et contraintes des projets BRL_SE_3 .....	86
Tableau 35 : Parcellaire à la base BRL_NE_2.....	88
Tableau 36 : Ration / j/Vache et production laitière correspondante base BRL_NE_2 .....	89
Tableau 37 : Descriptif du projet référence BRL_NE_2.....	92
Tableau 38 : Assolement et rotation projet référence BRL_NE_2 .....	93



Tableau 39: Ration /j/vache et production laitière correspondante projet référence BRL_NE_2 .....	100
Tableau 40 : Descriptif projets alternatifs BRL_NE_2 .....	102
Tableau 41 : ration /vache/j et production laitière correspondante projet alternatif 1 BRL_NE_2 ...	108
Tableau 42: ration /vache/j et production laitière correspondante projet alternatif 1 avec maïs grain BRL_NE_2 .....	109
Tableau 43 : Descriptif projet alternatif 2 BRL_NE_2.....	111
Tableau 44 : ration /vache/j et production laitière correspondante projet alternatif 2 BRL_NE_ .....	116
Tableau 45 : Coût d'installation des projets BRL_NE_2 .....	123
Tableau 46 : Atouts et contraintes des projets BRL_NE_2.....	127
Tableau 47 : atelier BRL_NE_3 .....	129
Tableau 48 : parcellaire de base BRL_NE_3 .....	130
Tableau 49 : ration /vache/j et production laitière correspondante à la base BRL_NE_3.....	130
Tableau 50 : Descriptif projet alternatif BRL_NE_3.....	132
Tableau 51 : Parcellaire projet intermédiaire 2 vaches.....	133
Tableau 52 : ration /vache/j et production laitière correspondante projet intermédiaire BRL_NE_3	134
Tableau 53 : Assolément et rotation projet alternatif 1 BRL_NE_3 .....	135
Tableau 54 : Ration /j/vache et production laitière correspondante projet alternatif 1 BRL_NE_3 ..	142
Tableau 55 : Parcellaire projet alterantif 2 BRL_NE_3 .....	144
Tableau 56 : Ration /j/vache et production laitière correspondante projet alternatif 2 BRL_NE_3 ..	151
Tableau 57 : Comparaison des productions vivrières et fourragères projets alternatifs en phase croisière BRL_NE_3.....	152
Tableau 58 : Comparaison des productions vivrières et fourragères projets alternatifs en phase installation BRL_NE_3 .....	156
Tableau 59 : Coût d'installation des projets BRI_NE_4 .....	156
Tableau 60 : Atouts et contraintes des projets BRL_NE_3.....	158
Tableau 61: Parcellaire de base BRL_SE_2.....	161
Tableau 62 : Inventaire animaux BRL_SE_2 .....	161
Tableau 63 : Ration /j/vache et production laitière correspondante à la base BRL_SE_2.....	162
Tableau 64 : Descriptif du projet alternatif 1 BRL_SE_2 .....	166
Tableau 65 : Ration / vaches /j BRL_SE_2 .....	167
Tableau 66: Fertilisation des cultures projets alternatif 2 BRL_SE_2.....	169
Tableau 67 : Ration /vache /j projet alternatif 2 BRL_SE_2 .....	170
Tableau 68 : Comparaison économique des projets par rapport à la base .....	173
Tableau 69 : Parcellaire de base AVSF_2.....	177
Tableau 70: Descriptif du projet référence AVSF_2.....	184
Tableau 71 : Descriptif du projet alternatif 1 AVSF_2.....	193
Tableau 72 : Productions cultures projet alternatif 1 AVSF_2 .....	193
Tableau 73 : Fertilisation culture projet alternatif 1 AVSF_2.....	194

## **ABREVIATIONS ET ACRONYMES**

AC : Agriculture de Conservation

AFD : Agence Française de Développement

AVSF : Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

BM : Banque Mondiale

BRL : Bas Rhône Languedoc

BV Lac (Projet) : Projet de protection et de mise en valeur des Bassins Versants du Lac Alaotra

CIRAD : Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement

FMI : Fond Monétaire International

FOFIFA : Centre de recherche agronomique appliquée

GSD : Groupement de Semis Direct

GSDM : Groupement de Semis Direct à Madagascar

ONG : Organisation Non Gouvernementale

OP : Organisation Paysanne

RI : Riziculture irriguée

RMME : Rizièrre à Mauvaise Maîtrise de l'Eau

SCV ou SDCV : Semis Direct sur Couverture Végétale

SD: Semis Direct

SOMALAC : Société Malgache d'Aménagement du Lac Alaotra

SRI : Système de Riziculture Intensive

TAFa : *Tany sy Fampanandrosoana* (ONG Terre et Développement)

## 1. Introduction

Le projet ANR PEPITES (Processus écologiques et processus d'innovation technique et social en agriculture de conservation) (2009-2012) est financé par l'ANR (Agence Nationale de Recherche) programme Systerra (Insertion territoriale de l'activité agricole et maîtrise locale des ressources). L'objectif du projet est de produire des connaissances sur les processus écologiques, les processus d'innovation et sur leurs interactions en agriculture de conservation pour évaluer et concevoir des systèmes techniques au travers de dispositifs d'accompagnement innovant.

Madagascar est parmi les 3 pays d'intervention du projet, la zone de mise en œuvre de l'étude étant le Lac Alaotra. Six tâches à dominante disciplinaire ont été identifiées. L'étude s'insère dans la tâche 5 du projet qui est menée à l'échelle du système de production. Dont l'objectif est de concevoir et expérimenter une démarche d'accompagnement d'agro-éleveurs pratiquant ou souhaitant insérer des techniques d'agriculture de conservation (TAC) dans leurs systèmes de production polyculture-élevage.

Le document comprend les matériels et méthodes utilisés pour l'accomplissement de l'étude, les résultats et les discussions et enfin l'évaluation de la démarche par les exploitations agricoles ANR PEPITES au lac Alaotra Madagascar.

## 2. Matériels et méthodes

### 2.1. Les outils de simulation utilisés et le nombre d'échantillon correspondant

La durée de l'étude est de 2 ans et les outils de simulation expérimentés sont :

- ✓ Olympe outil déjà existant ;
- ✓ CLIFS (Crop Livestock Farm Simulator) outil au niveau exploitation et deux autres modules complémentaires Calcul ferti et Calcul ration outils au niveau unitaire. Ces outils sont conçus à partir des applications existantes Cikedra et Dalib puis adaptés aux données du Lac Alaotra.

La démarche d'accompagnement utilise ses deux outils de simulation sur un échantillon raisonné de 11 fermes dont :

- 2 fermes sont simulées avec Olympe et CLIFS.  
Pierre Damien BASCOU utilise le simulateur Olympe pour modéliser les 2 fermes en vue de l'obtention de son diplôme d'ingénieur de spécialisation en agronomie tropicale de l'institut des régions chaudes, Montpellier supagro option ECODEV : politiques publiques, organisations et marchés » l'année 2010. Son mémoire s'intitule « Analyse du fonctionnement des exploitations polyculture élevage à travers la mise en place d'une démarche d'accompagnement des producteurs.

Frédéric DOUHARD utilise également les mêmes fermes dans le cadre de son mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'agronomie approfondie Spécialisation Elevage en Milieux Difficiles l'année 2010. Le mémoire de Frédéric DOUHARD décrit le processus d'élaboration de la démarche et des outils CLIFS et ses modules complémentaires et commence la phase de test de la démarche.

- 6 fermes sont simulées avec olympe dans le cadre du mémoire de fin d'étude de Pierre Damien BASCOU en plus des 2 fermes au dessus.
- 3 fermes sont simulées avec CLIFS dans le cadre du mémoire de fin d'étude de Marie Clémentine FOUSSAT en vue de l'obtention du diplôme d'agronomie approfondie Spécialisation Elevage en Milieux Difficiles qui s'intitule « Evaluation prospective de systèmes de production incluant des techniques d'agriculture de conservation dans une démarche d'accompagnement d'agro-éleveurs » l'année 2011. Le mémoire de Marie Clémentine FOUSSAT poursuit les travaux initiés par Frédéric DOUHARD et entre dans la phase expérimentation de la démarche.

## 2.2. Descriptions des 11 fermes

	Nom	Fokontany
AVSF_4	RAMAROJAONA	Ambohimahavelona
AVSF_3	RAJAONSON François Emile	Ambohitrimamba
AVSF_2	RAKOTOMANANA Hery	Ambohibary Ambohimandroso
AVSF_1 éliminé	RANDRIMANGA Ranto	Ampasikely

BRL_NE_4	RASOLOFOMBOAHANGY Modeste	Manampisoa
BRL_NE_3	RABEARISOA Eugène	Andranomandeha
BRL_NE_2	RANASOAVINJANAHARY Blaise Honoré	Ambongamarina
BRL_NE_1	ANDRIANJAFINTSOARANA Faly	Ambatosoratra

BRL_SE_4	RABENANDRASANA René Gilbert	Mahatsara
BRL_SE_3	ANDRIANARIVOLOLONA Soloharivonjy	Ambodivoara
BRL_SE_2	RABEARIAONA Alfred	PC15
BRL_SE_1	RAKOTONDRAZAFY Johnny	Ambohitranjakana

Tableau 1: Les 11 fermes ANR PEPITES

La base de données de chaque exploitation est détaillée dans le logiciel Olympe.

## 2.3. Description de la démarche d'accompagnement

La démarche d'accompagnement adoptée est une démarche d'aide à la réflexion prospective sur un échantillon raisonné de 11 exploitations polyculture élevage. Cette démarche est décrite comme suit :

- Choix de 11 fermes :
  - Les critères de choix sont :
    - La diversité géographique (zone Sud Est, zone Nord Est, zone Ouest) ;

- La pratique du système polyculture élevage (Bœuf de trait et/ou Vache laitière)
- La possession de projet agricole à moyen ou long terme.

La répartition géographique des 11 fermes :

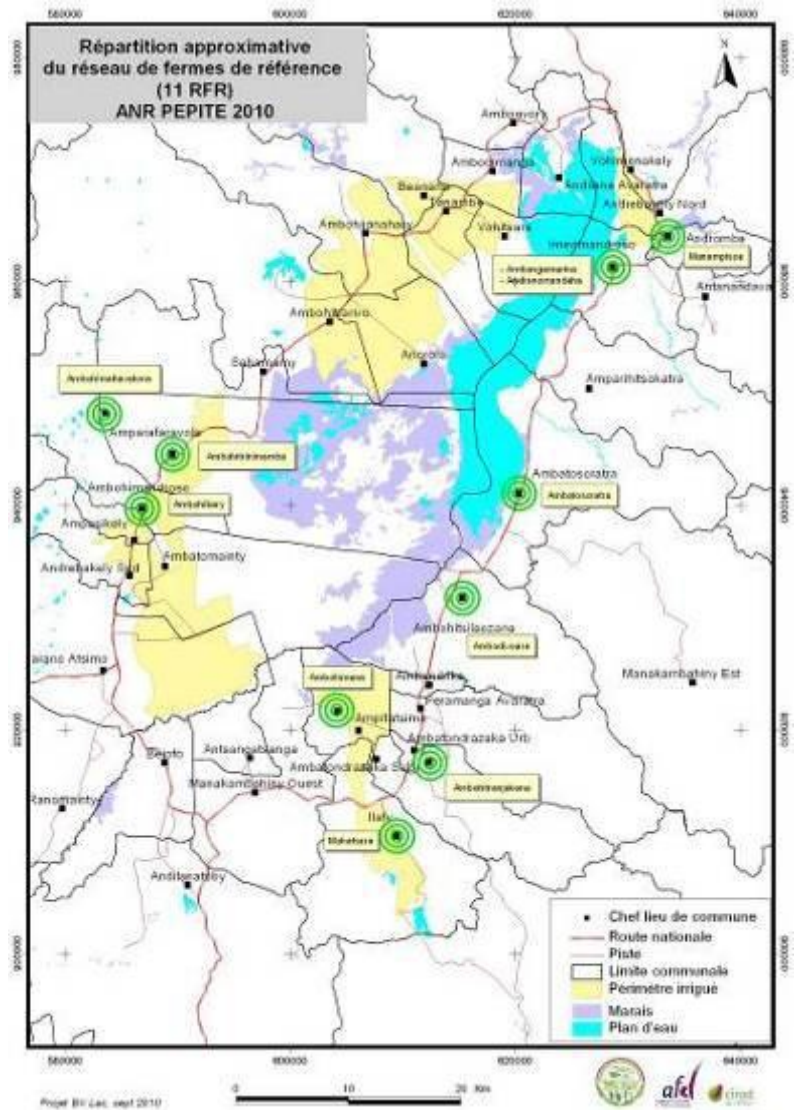


Illustration 1 : Répartition géographique des 11 fermes ANR PEPITES

- Suivi toutes les quinze jours de toutes les fermes agricoles pour la compréhension de la structure et le fonctionnement de l'exploitation Agricole pendant une année.
- Remise de compte rendu des données collectées pendant l'année de collecte des données ;
- Monter les scénarios correspondant à chaque ferme :

- Scenario de base : fait à partir des données collectées issues du suivi. Il s'agit d'un point de référence et non pas un reflet de la réalité d'où quelques simplifications.
- Scenario référence : c'est la simulation du fonctionnement de l'exploitation Agricole par rapport à son projet. Dans ce scenario, on simule le projet de l'exploitant agricole et l'utilisation de ses ressources selon son propre stratégie.
- Scenario alternatifs avec proposition technique : c'est la simulation du fonctionnement de l'exploitation Agricole par rapport à son projet. Dans ce scenario, les techniciens des différentes disciplines (Agronomie, Zootechnie, Agroéconomie) sont invités à donner leur avis technique en vue de réaliser le projet de l'exploitant.

L'avis technique porte sur :

- L'assolement, la rotation à mettre en place, les Itinéraires techniques des cultures pour chaque toposéquence à adopter ;
- La conduite d'élevage ;
- La commercialisation des produits Agricoles ;

Il faut noter que les techniciens tiennent compte de la ressource de l'exploitant, c'est-à-dire de la terre, du capital et de la force de travail, dont dispose l'exploitant agricole quelque soit son projet.

- Restitution des résultats de simulation auprès des exploitants Agricoles
- Production de nouveaux scenarios déduit de la dernière restitution
- Restitution des résultats de simulation auprès des exploitants Agricoles
- Remettre un document écrit de tous les scénarios
- Evaluation de la démarche avec les exploitants Agricoles

La durée de la démarche pour une seule exploitation après le suivi toutes les quinzaines de jours des fermes agricoles pendant un an est au minimum de 2 semaines. Cf annexe 13 : exemple de démarche sur BRL\_SE\_2.

### **3. Résultats et discussions**

La simulation des 11 fermes on été divisée en trois comme il a été décrit dans la section matériels et méthodes :

- 6 fermes simulées avec olympe ;
- 3 fermes simulées avec CLIFS ;
- 2 fermes simulées avec Olympe et CLIFS.

# I. Exploitations simulées avec olympe

## A. *BRL\_SE\_1*

# 1. Structure de l'exploitation

## 1.1. Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
4	1

## 1.2. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique
<b>RMME</b>	Direct	0.6	Riz (2.5t/ha)/Haricot (0.7t/ha) vesce (25kg/ha)	2
	Direct	0.375	Riz (1.4t/ha)	
	Direct	0.375	Riz (0.7t/ha)/ Riz (0.7t/ha)	4
	Indirect	0.3	Riz (1.7t/ha)	
<b>BAIBOHO</b>	Direct	0.15	Haricot (0.9t/ha), Vigna (0.3t/ha)	4
		0.05	Riz (2t/ha)/Tomate (10t/ha) vesce couverture	10
<b>Bas de pente</b>	Direct	0.03	Maraîchage	
<b>Consommation en Fumure ~4t/an</b>				

Tableau 2 : Parcellaire à la base BRL\_SE\_1

## 1.3. Atelier élevage

### Bovin

Type		Janvier 2010
Elevage zébu	Bœufs de trait	2

Alimentation bovine

### Porc :

3 femelles produisant 7 porcelets / an /truite et 1 mâles, renouvelés chaque année.

Aliments/troupeau de zébus de trait (sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Herbes naturelles parc	1										1	1
Fanes d'haricot et/ou Maïs			1	1	1	1	1					
Déchet tomate					1/4			1/4	1/4	1/2	1/2	
Paille						x	x	1/2	1/2	1/2		
Vesce						1/4	1/4	1/2	1/2	1/2		
Herbes naturelles vaine pâture	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tableau 3 : Ration des vaches laitières à la base BRL\_SE\_1



## 2. Organisation de travail :

Les mains d'œuvre Familiale se répartissent ainsi :

- Le chef de l'exploitation s'occupent de la culture et de l'élevage porcin ;
- Sa femme s'occupe surtout de l'off-farm (commerçante) ;
- Les 2 filles non scolarisés aident ponctuellement les parents.

Les pics de travaux sur la culture tombent au mois de jan \_1, Mai\_1 et Novembre\_2 :

Au mois de Novembre \_2, les travaux sont la récolte des semences de vesce et sont fait surtout par la main d'œuvre temporaire ;

Au mois de Janvier \_1, les travaux sont le sarclage de la rizière RMME SCV et la mise en place des cultures maraîchères SCV sur baiboho. Ces travaux sont faits majoritairement par la main d'œuvre temporaire ;

Au mois de Mai \_1, les travaux sont la récolte des cultures saison et la mis en place des cultures de contre saison. Ces travaux sont faits en majorité par la main d'œuvre familiale.

L'exploitation a surtout besoin de la main d'œuvre temporaire pour la récolte des semences de vesce au mois de Nov\_1, pour le sarclage des cultures saisons, mis en place cultures maraîchères et récolte du riz précoce au mois de Jan\_1 et Fév\_2. Occasionnellement, au mois de Déc \_1, dans ce cas la main d'œuvre temporaire est utilisée pour le resemis du riz précoce.

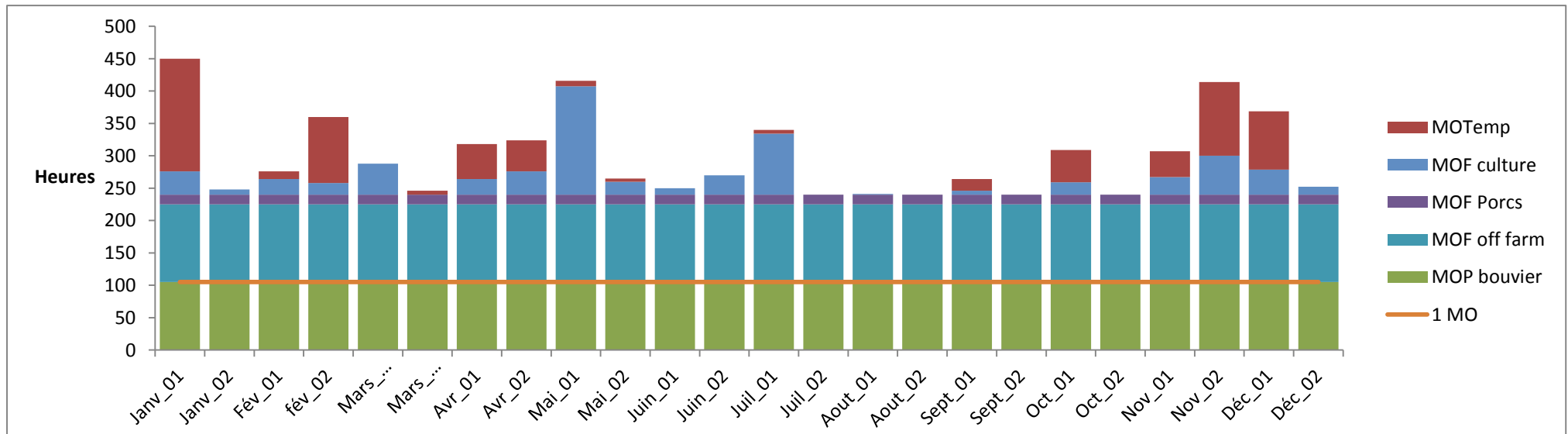


Figure 1: Temps de travaux de BRL\_SE\_1

### 3. Gestion de la trésorerie :

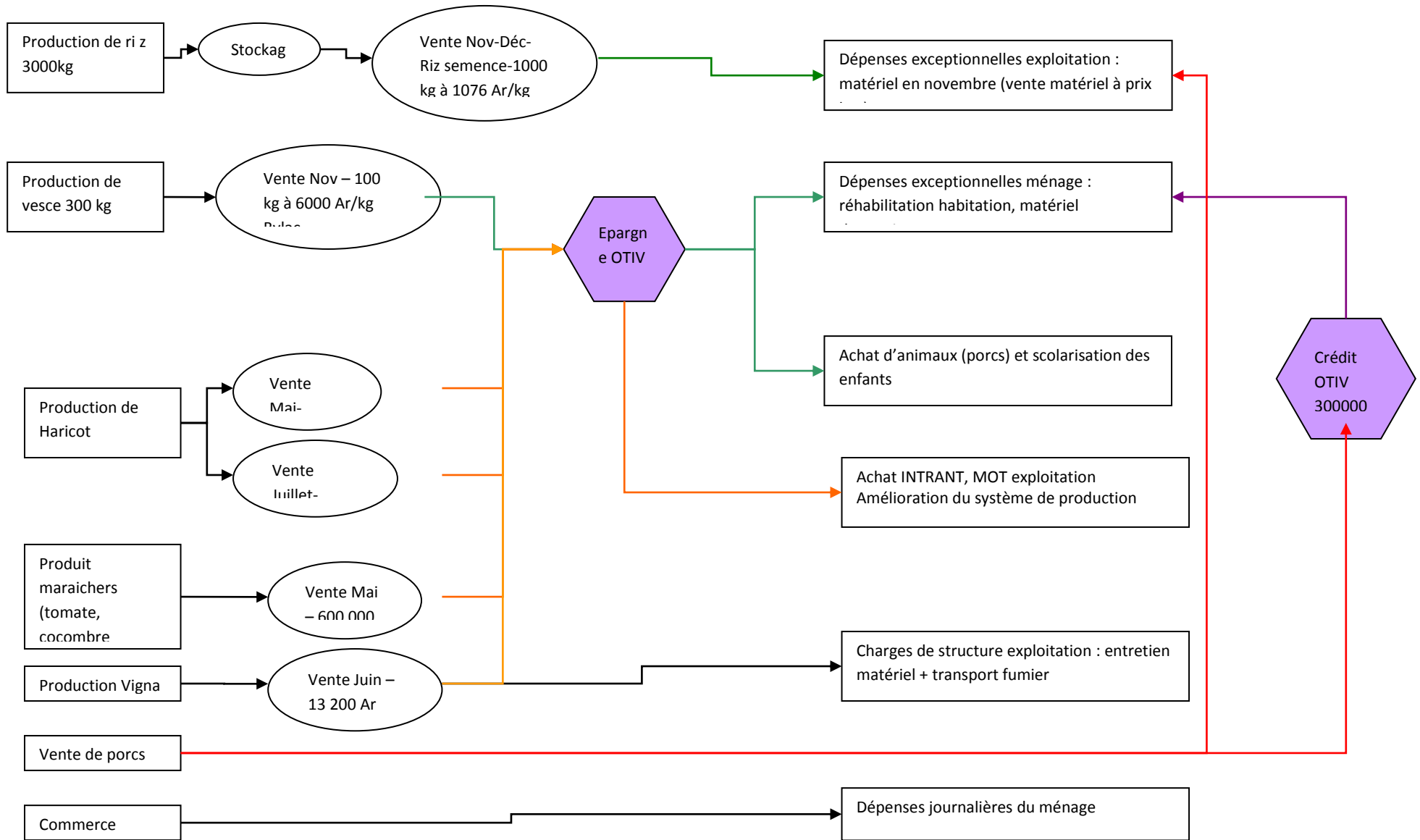


Illustration 2: flux de trésorerie BRL\_SE\_1

Les produits maraîchers facilement périssables sont tout de suite vendues et les recettes sont épargnés puis seront investies dans l'exploitation agricole pour effectuer les travaux de la saison prochaine.

La vente des semences de vesce finance les dépenses exceptionnelles du ménage, dépenses off-farm et une partie pour le renouvellement du troupeau porcin.

Le paddy, à part l'autoconsommation, est stocké pour être vendu comme semence à un prix très intéressant \_ au delà de 1000 Ar/kg de semence paddy\_ l'année culturale 2010-2011. Et les recettes issues de la production de semence de riz sont destinées pour les dépenses exceptionnelles de l'exploitation.

Les bénéfices du commerce, qui est l'argent perçu tous les jours, financent les dépenses journalières du ménage. Pour éviter les pertes dans l'exploitation, les sous produits et déchets agricoles de la culture et du commerce sont valorisés comme alimentation des porcs. D'où l'idée de l'élevage à cycle court \_ le porc \_ les produits financeront les dépenses exceptionnelles que ce soit de l'exploitation ou du ménage.

#### **4. Diagnostic de l'exploitation de base**

Il s'agit d'une exploitation qui utilise beaucoup la main d'œuvre familiale. L'exploitation est autosuffisant en riz et le reste est stocké puis vendus à un prix double du prix de vente à la production. 16 % de la surface cultivée est en mode de faire valoir indirect (*Cf annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNY base*), et le reste en propriété est composée de parcelles de Baiboho et RMME. Ces toposéquences permettent de faire des cultures de contre saison (cultures maraîchères et/ou plante de couverture \_ vesce) qui financent ensuite une partie des dépenses des cultures de saison.

Concernant l'élevage, l'exploitant n'a que 2 zébus de trait et quelques têtes de porc. L'élevage porcin a de multiples fonctions : il sert de filet de sécurité ; de moyen pour valoriser au mieux les déchets et sous produits agricoles ; complémente le fumier produit par les 2 zébus de trait afin de fertiliser les 2ha de surface cultivée.

D'après le tableau de synthèse (*Cf annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNY base*), on déduit que l'exploitation n'est pas autossuffisant ne riz puisque la part de paddy produit autoconsommé est supérieure à 100%. En réalité, une part de la production est stocké pour être vendu plus chère comme semence au mois de novembre et décembre et l'achat de paddy nécessaire pour l'autoconsommation se fait au mois de Mai pendant la période de récolte de paddy période où le prix de paddy est le moins chère dans l'année.

## 5. Projet d'évolution :

Le solde de trésorerie (Cf annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNY base), ou la capacité d'autofinancement de l'exploitant peut servir à réaliser différents investissements et donc à mettre en œuvre un ou plusieurs projets.

L'exploitant prévoit à plus ou moins long termes de réaliser les investissements suivant que nous testons avec le logiciel Olympe :

Objectifs	Stratégies à tester selon demande Exploitant
<b>Améliorer les revenus</b>	<p>1- <b>Projet Référence</b> Atelier Porc :</p> <p>En 2011 : 3 femelles gardé et 1 male. 17 porcelet vendu à 40 000 Ar et vente 3 femelles engraisé et d'un male engraisé à 300 000 Ar avec prise d'1 MOP en plus en 2015 puisque le chef de l'exploitation commence à être âgé.</p>
	<p>2- <b>Projets alternatifs 1</b> : Atelier Porc + Achat RMME de 0.5 ha</p>
	<p>3- <b>Projets alternatifs 2</b> : Atelier Porc + augmentation du troupeau de zébus capital</p> <p>2 vaches seront achetées en 2011 et la vente d'1 veau engraisé sera vendue chaque année à partir de 2015 afin de limiter le nombre des zébus capitaux</p> <p><i>Aléas : Peste porcine en 2013 perte 100%</i></p> <p><i>Aléas : Diminution de la tendance du prix de vesce de 80 % à partir de 2013 c'est-à-dire à la fin du projet BVLAC</i></p>

Tableau 4: Descriptif du projet référence et alternatifs BRL\_SE\_1

## 6. Résultats et Discussions (Cf annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNY BRL\_SE\_1 )

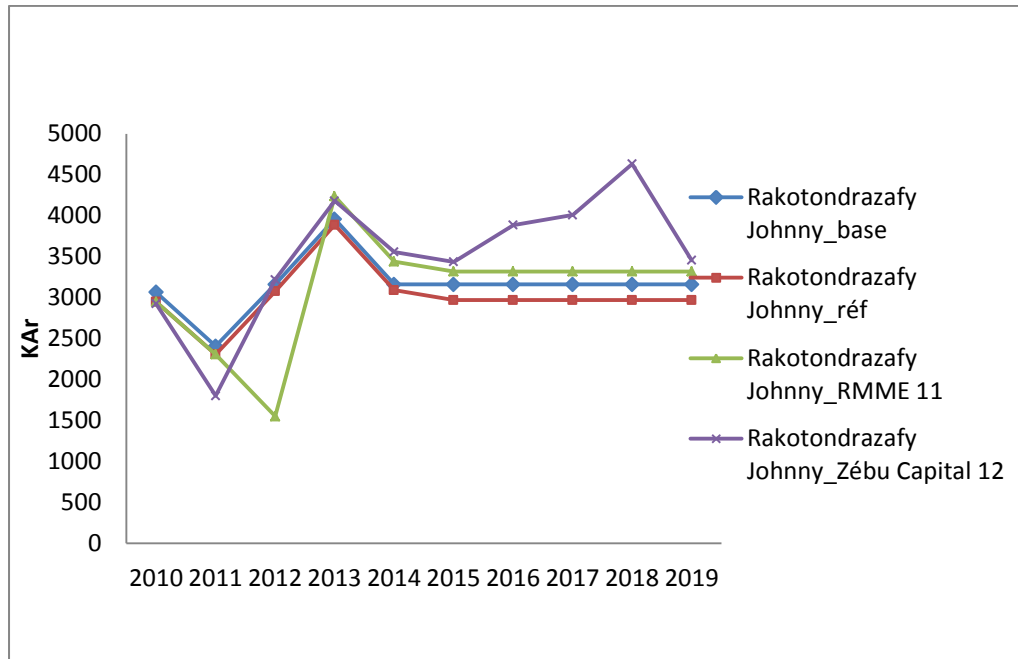


Figure 2: Comparaison solde de trésorerie de la base, du projet référence, des projets alternatifs BRL\_SE\_1

En général, c'est l'élevage qui représente la plus grande part dans la marge brute avec plus de 50% puisque le projet de l'exploitant touche l'atelier élevage. C'est le projet porc avec les zébus capitaux qui procure le meilleur résultat. Ainsi, l'augmentation de résultat est proportionnelle avec l'augmentation du nombre de zébus capitaux.

Pendant l'année d'achat des 2 vaches 2011, le retour sur investissement est de 0.6% , le ratio d'intensification est très élevé 265% et le solde de l'année est négatif (-370 000Ar). Quand bien même, le solde cumulé reste positif. (Cf annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNY\_ projet alternatifs)

Grâce aux zébus capitaux ( Cf annexe 3 : effectif troupeau projet ZC Rakotondrazafy Johnny) , c'est également le projet le moins risqué faces aux aléas (peste porcine avec Perte de 100% + diminution à 80% du prix des semences de vesce). Bien que les aléas font diminuer de moitié le résultat d'où la VJT et de 75% le solde, mais ce dernier reste positif.

Le risque majeur de ce projet avec Zébus capitaux, craigné par tous les agro\_éleveurs, est le vol de zébus.

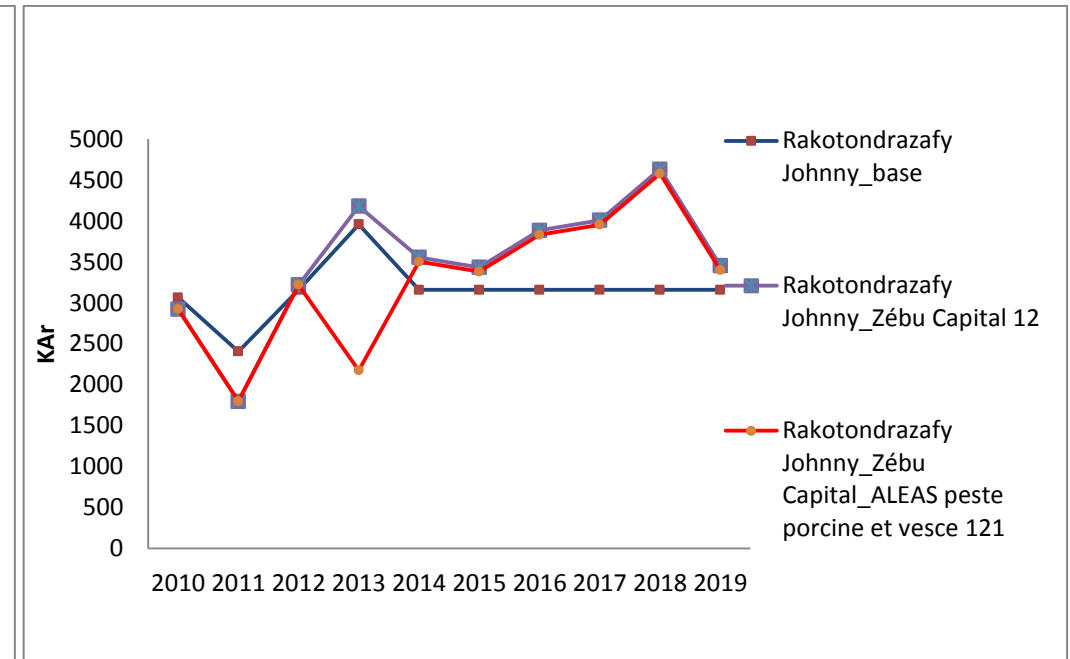


Figure 3 : Comparaison solde de trésorerie à la base, du projet ZC -porc avec l'aléas peste porcine et perte marché vesce BRL\_SE\_1

***B. BRL\_SE\_4***

# 1. Structure de l'exploitation

## 1.1. Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
4	1

## 1.2. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique (t/ha)
RI	Direct	1.5	Riz (4t/ha)	2
		0.8	Riz (5t/ha)	
		0.45	Riz (2t/ha)	
RMME	Direct	1.5	Riz (2.2t/ha)	
BAIBOHO	Direct	0.2	Riz (3t/ha)/Haricot (0.7t/ha) vesce (130kg/ha)	1.3
	Direct	0.1	Maïs (3.3t/ha) dolique couverture	
		0.2	Riz (1.1t/ha)	
		0.16	Riz (1.2t/ha)/Haricot (0.7t/ha) vesce	
		0.3	Riz (0.1t/ha)/Haricot (0.08t/ha)	
		0.16	Haricot (0.7t/ha) Maïs (1.2t/ha)	
Tanety	Direct	1.5	Riz (1.2t/ha)	0.2
			Maïs (2t/ha)	
			Pois de terre (0.5t/ha)	
<b>Consommation en Fumure ~4.4t/an</b>				

Tableau 5: Parcellaire BRL\_se\_4

### 1.2.1. Atelier élevage

#### Bovin

Type		Janvier 2010
Zébu	Bœufs de trait	2
	Vaches	3
	Jeunes 1 à 2ans	1

Tableau 6 : inventaire animaux BRL\_SE\_4

#### Ovins et caprins :

Tous types au nombre de 20

#### Alimentation bovine

Aliments/troupeau de zébus	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Herbes naturelles vaine pâture	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Tableau

7

:

Ration

bovin

BRL\_SE\_4

## 2. Organisation de travail :

Puisque les 2 mains d'œuvre familiales\_ le chef de l'exploitation et sa femme\_ sont âgées et la surface totale à cultiver s'élève aux environs de 5 ha alors ils sont aidés par ses enfants et par les mains d'œuvre temporaires surtout pendant les périodes de travail culturale de saison. Ces périodes sont le semis et/ou repiquage de novembre\_2 à decembre\_2 ; le sarclage vers le mois de février et la récolte au mois de mai.

Tel que les cultures de contre saison et l'atelier élevage sont pris en main par les mains d'œuvre familiales.

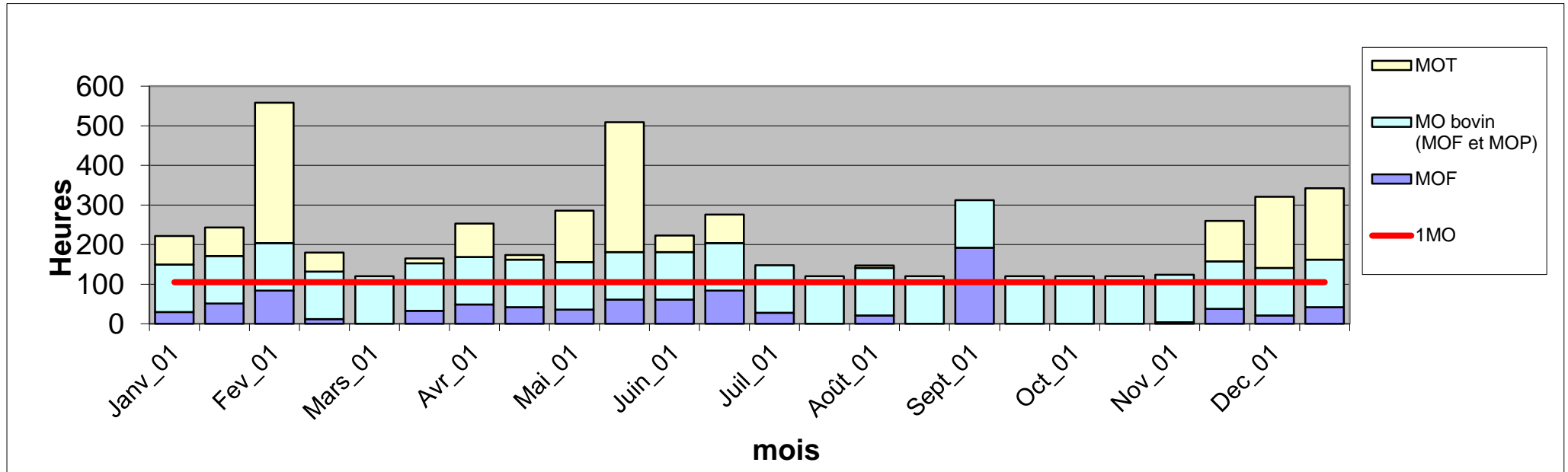


Figure 4 : temps de travail BRL\_SE\_4



### 3. Gestion de la trésorerie : Flux de trésorerie

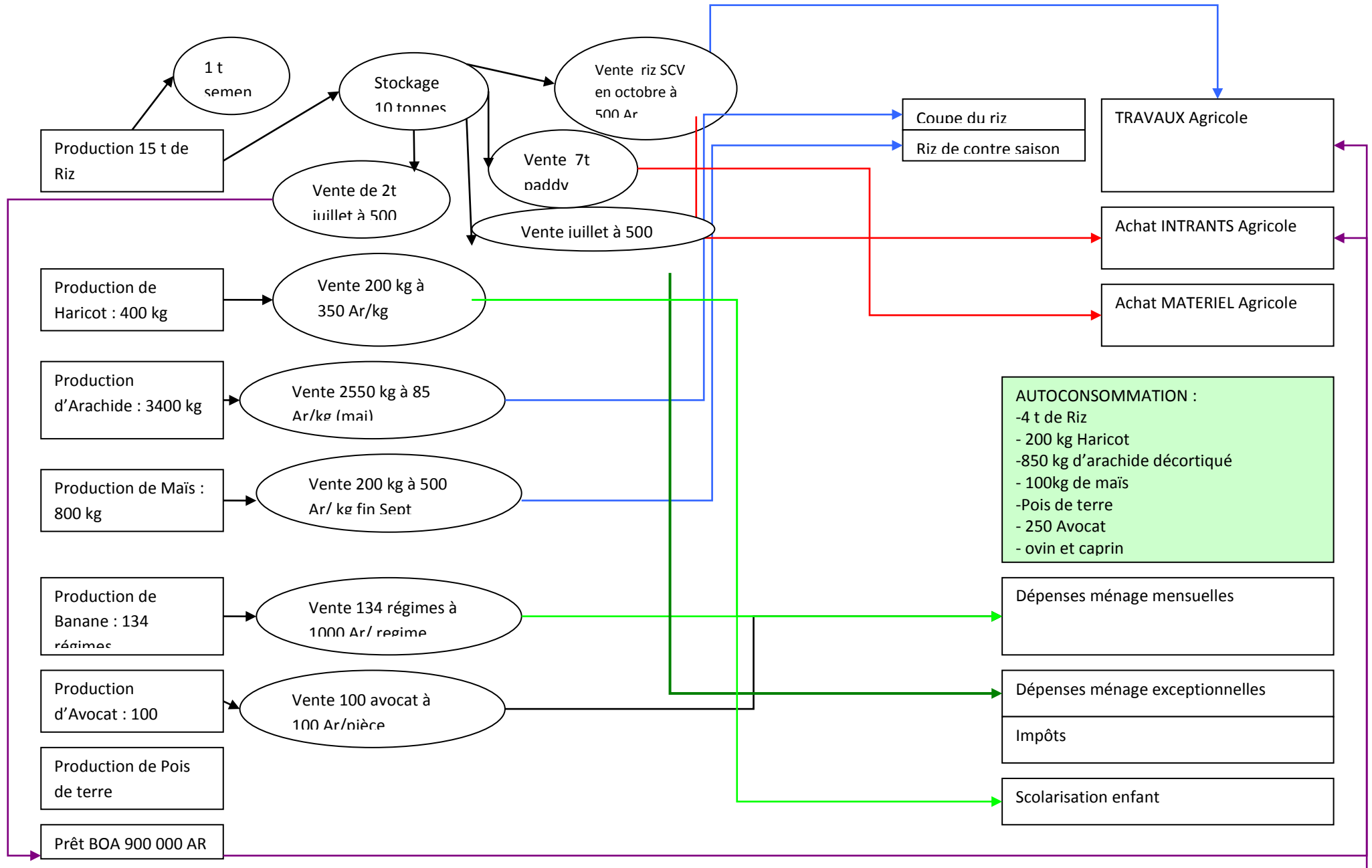


Illustration 3 : Flux de trésorerie BRL\_SE\_4

Ce sont les produits agricoles qui financent toutes les dépenses de l'exploitation agricole et du ménage. Particulièrement pour le riz, une partie du riz de saison est stocké puis vendus au début de la saison culturale pour payer les dépenses agricoles. Les moutons et les chèvres sont en priorité pour l'autoconsommation.

L'exploitation fait recours à un prêt d'environ 1 000 000 Ar chaque année avant chaque campagne agricole ce qui est rendu au mois de juillet à la récolte.

#### **4. Diagnostic de l'exploitation de base (Cf annexe 4 : tableau de synthèse de gestion RABENANADRASANA René Gilbert\_base)**

Il s'agit d'une exploitation qui est autosuffisante en riz. 25% de la production totale en paddy sont autoconsommées et les 75% restant sont stockés puis vendus à un prix double du prix de vente à la production. Ainsi, 40% de la marge brute de l'exploitation au minimum vient du paddy.

Bien que chaque main d'œuvre familiale apporte 740 000 Ar/an dans le compte de l'exploitation, l'exploitation emprunte encore une somme d'environ 1 000 000 Ar chaque année pour financer les dépenses agricoles en début de saison culturale. Mais le ratio d'endettement est encore inférieur à 30 % c'est à dire que l'emprunt ne nuit pas à l'exploitation.

La surface cultivée est environ 5 ha et toutes ces terres sont en leur propriété. Grâce aux parcelles de Baiboho, il y a possibilité de faire des cultures de contre saison (cultures maraîchères et/ou plante de couverture \_ vesce) qui financent une partie des dépenses des cultures de saison.

Quelques zébus capitaux, moutons et chèvres composent l'atelier élevage. Ces derniers ne produisent pas assez de fumier mais de poudrette de parc pour fertiliser les 5 ha de surface cultivée. Poudrette puisque les troupeaux sont en vaine pâture tout au long de la journée et il manque de litière pour produire un fumier de qualité et de quantité. De plus, la paille sert à la fois de paillis pour les cultures maraîchères sous système SCV en contre saison, de fourrage pour les troupeaux. Il ne reste que le refus pour constituer la litière. En conséquence, il y a concurrence en paille entre l'agriculture et l'élevage.

## 5. Projet de référence :

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre
<b>Améliorer les revenus</b>	<p><b>1- Atelier élevage :</b></p> <p>Augmenter le nombre de troupeau bovins et ovins, pour pouvoir fertiliser les parcelles de RI en fumier organique. Pour les ovins, reconstituer un troupeau de 30 moutons dont 5 ventes au moins par an.</p> <p><b>2- Atelier culture :</b></p> <p>Intensifier les cultures : Améliorer les rendements des cultures sans augmenter la surface à cultiver sur rizière irriguée.</p> <p>Répartir les cultures selon la toposéquence en saison : Riz sur baibocho et RI en saison, et cultures à bas niveau d'intrant sur tanety : manioc, pois de terre, arachide</p>

Tableau 8 : Descriptif projet de référence BRL\_SE\_4

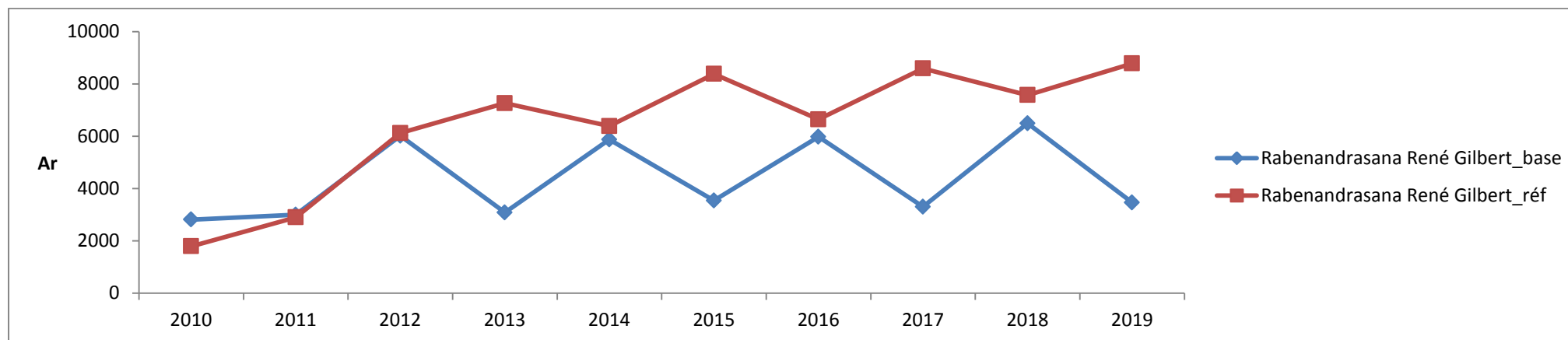


Figure 5: Comparaison solde de trésorerie à la base et projet référence BRL\_SE\_4

La courbe de solde du projet référence est supérieure à celle de la base à cause de l'amélioration de la qualité et la quantité de fumier et en conséquence de l'augmentation du rendement en riz à partir de 2013. La part du paddy dans la amrge brute de l'exploitation est au moins 60% dans le projet référence si à la base elle est au moins 40%. D'après l'exploitant agricole, l'augmentation du rendement en paddy est perçue après 5 ans d'apport de fumier organique à l'ordre de 2t/ha à 4 t/ha et il espère avoir un rendement de 4 à 5 t/ha paddy sur RI à partir de 2012.

L'augmentation du rendement en paddy a également fait augmenter le retour sur investissement, 4 % à 5% au lieu de 2% à la base (Cf annexe 4: tableau de synthèse RABENANDRASANA René Gilbert \_ projet référence).

Ce sont les productions d'arachide et de manioc tous les 2 ans qui font que les courbes soient en dents de scie puisque la production diffère d'une année à une autre et ceci se répercute sur le solde de l'exploitation chaque année.

## 6. Projet d'évolution avec proposition technique

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre			
<b>Améliorer les revenus</b>	<b>les</b>	<p><b>1- Atelier élevage :</b> Augmenter le nombre de troupeau bovins et ovins, pour pouvoir fertiliser les parcelles de RI en fumier organique. Pour les ovins, reconstituer un troupeau de 30 moutons dont 5 ventes au moins par an.</p> <p><b>2- Atelier culture :</b> Intensifier les cultures : Améliorer les rendements des cultures sans augmenter la surface à cultiver sur rizière irriguée. Répartir les cultures selon la toposéquence en saison : Riz sur baiboho et RI en saison, et cultures à bas niveau d'intrant sur tanety : manioc, pois de terre, arachide</p>		
		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="392 566 1243 1069"> <p><b>Faire la rotation :</b> <b>Tanety : Fourrage//Fourrage//Manioc _ Maïs_ Pois de terre _ Arachide sur une parcelle de 1ha. Nécessité de posséder 3 ha de tanety pour bien affourager les zébus et obtenir les mêmes productions de cultures vivrières chaque année.</b> <b>Baiboho : Riz//maïs dolique sur Baiboho moyen et Riz/Haricot vesce sur bon baiboho</b> <b>RI : Riz //Riz</b></p> </td> <td data-bbox="1254 566 2116 1069"> <p>Faire la rotation :</p> <p>Tanety : Fourrage//Fourrage//Manioc_ Maïs_ Pois de terre _ Arachide sur une parcelle de 1ha. Nécessité de posséder 3 ha de tanety pour bien affourager les zébus et obtenir les mêmes productions de cultures vivrières chaque année.</p> <p>Baiboho : Riz//maïs dolique sur Baiboho moyen et Riz/Haricot vesce sur bon baiboho</p> <p>RI : Riz //Riz</p> <p><b>Diminution du crédit agricole</b></p> </td> </tr> </table>	<p><b>Faire la rotation :</b> <b>Tanety : Fourrage//Fourrage//Manioc _ Maïs_ Pois de terre _ Arachide sur une parcelle de 1ha. Nécessité de posséder 3 ha de tanety pour bien affourager les zébus et obtenir les mêmes productions de cultures vivrières chaque année.</b> <b>Baiboho : Riz//maïs dolique sur Baiboho moyen et Riz/Haricot vesce sur bon baiboho</b> <b>RI : Riz //Riz</b></p>	<p>Faire la rotation :</p> <p>Tanety : Fourrage//Fourrage//Manioc_ Maïs_ Pois de terre _ Arachide sur une parcelle de 1ha. Nécessité de posséder 3 ha de tanety pour bien affourager les zébus et obtenir les mêmes productions de cultures vivrières chaque année.</p> <p>Baiboho : Riz//maïs dolique sur Baiboho moyen et Riz/Haricot vesce sur bon baiboho</p> <p>RI : Riz //Riz</p> <p><b>Diminution du crédit agricole</b></p>
<p><b>Faire la rotation :</b> <b>Tanety : Fourrage//Fourrage//Manioc _ Maïs_ Pois de terre _ Arachide sur une parcelle de 1ha. Nécessité de posséder 3 ha de tanety pour bien affourager les zébus et obtenir les mêmes productions de cultures vivrières chaque année.</b> <b>Baiboho : Riz//maïs dolique sur Baiboho moyen et Riz/Haricot vesce sur bon baiboho</b> <b>RI : Riz //Riz</b></p>	<p>Faire la rotation :</p> <p>Tanety : Fourrage//Fourrage//Manioc_ Maïs_ Pois de terre _ Arachide sur une parcelle de 1ha. Nécessité de posséder 3 ha de tanety pour bien affourager les zébus et obtenir les mêmes productions de cultures vivrières chaque année.</p> <p>Baiboho : Riz//maïs dolique sur Baiboho moyen et Riz/Haricot vesce sur bon baiboho</p> <p>RI : Riz //Riz</p> <p><b>Diminution du crédit agricole</b></p>			

Tableau 9 : Descriptif projet alternatif BRL\_SE\_4

## 7. Résultats

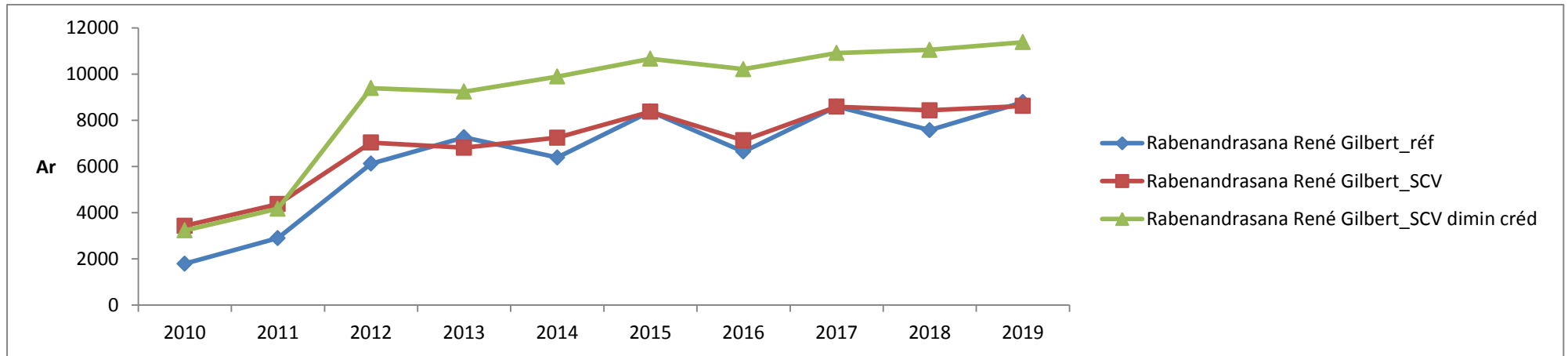


Figure 6 : Comparaison solde projet référence et projet alternatifs BRL\_SE\_4

Les soldes du projet SCV et du projet référence sont sans différence significatifs. Mais c'est le projet SCV avec une diminution progressive du crédit agricole qui procure 1.5 fois plus de solde par rapport au projet référence bien que le retour sur investissement est de 5 % au même titre que le projet référence (Cf annexe 3 : tableau de synthèse RABENANDRASANA René Gilbert \_ projet SCV et SCV avec diminution crédit agricole). Mais, les projets SCV avec ou sans diminution de crédits agricoles assurent une évolution de solde plus stable due à une meilleure rotation et assolement culturaux sur les parcelles

***C. BRL\_NE\_1***

## 1. Structure de l'exploitation

### 1.1. Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	3

### 1.2. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-	Surface	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique
RI	Indirect	9	Riz (3.4t/ha)	
RMME	Direct	1.3	Riz (1t/ha)	5
BAIBOHO	Indirect	0.32	Oignon (5.3t/ha)/Haricot (0.7t/ha)	20
	Indirect	0.4	Oignon (4.6t/ha)/Haricot (0.4t/ha)	20
	Indirect	0.26	Haricot (0.5t/ha)/Ail (6t/ha)	20
Tanety	Direct	0.4	Riz (1.2t/ha)	10
	Direct	0.3	Oignon (6.4t/ha)	10
	Direct	0.28	Haricot (0.5t/ha)	10
	Direct	0.43		
	Direct	3		
<b>Consommation en Fumure ~40t/an</b>				

Tableau 10 : Parcellaire BRL\_NE\_1

### 1.3. Atelier élevage

Porc

Tous Type	Janvier 2010
Porc	20

## 2. Organisation de travail :

L'exploitation fait à la fois une activité agricole et extra-agricole (usine de décortilage et polissage de paddy) alors que la main d'œuvre familiale n'est qu'au nombre de 2. En conséquence, l'exploitation fait recours à des mains d'œuvre extérieures : 3 permanentes et autres temporaires.

Les tâches sont bien réparties, le chef de l'exploitation s'occupe de la culture pendant les grandes périodes de travaux cultureux surtout de la rizière irriguée de 9 ha qui se trouve à 80 km de leur habitat. Et c'est la femme qui s'occupe de l'activité off-farm. L'élevage est supervisé par les 2 mains d'œuvre familiales selon leur possibilité en temps de travail. A chaque atelier \_ culture, élevage et off-farm \_ une main d'œuvre permanente. Même avec ces derniers, l'exploitation a besoin de main d'œuvre temporaire toute l'année soit dans l'atelier culture en saison et en contre saison soit dans l'atelier off-farm.

L'exploitation travaille à plein temps avec un minimum d'environ 500 heures /quinzaines en contre saison et un pic d'environ 2000 heures /quinzaines correspondant au moment de repiquage des 9 ha de rizières irriguées.

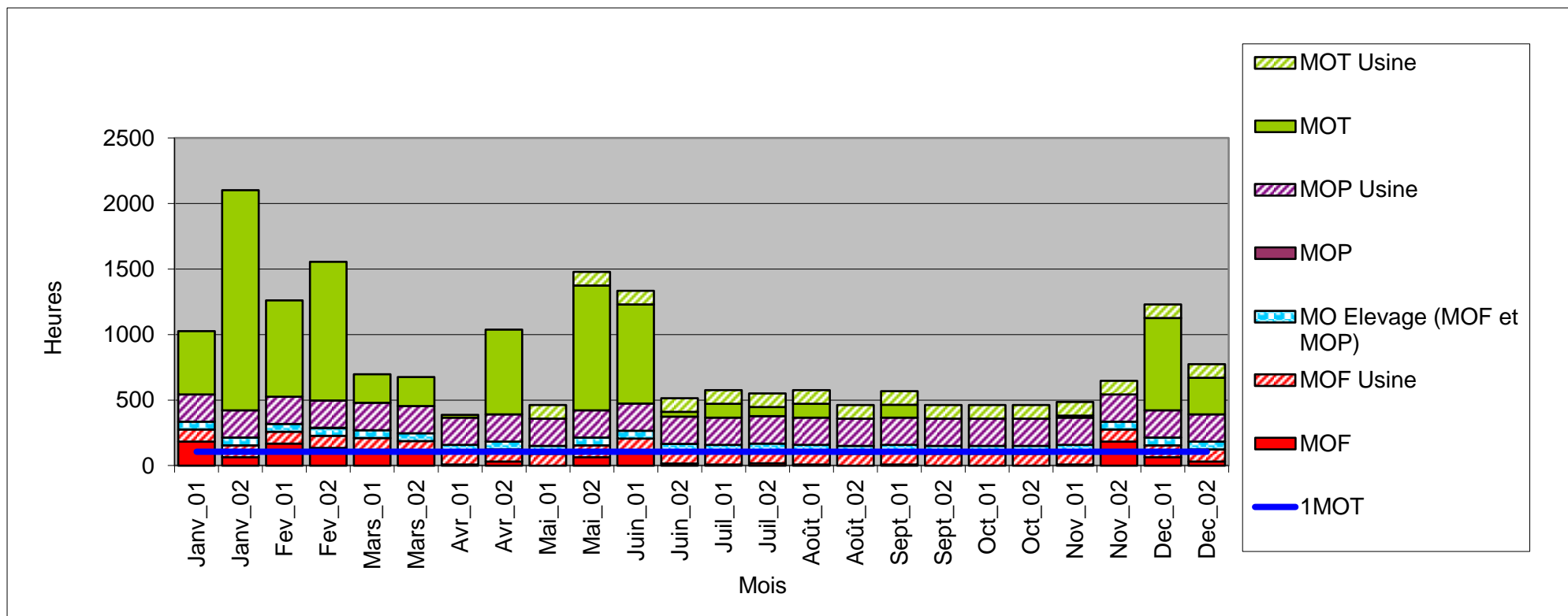
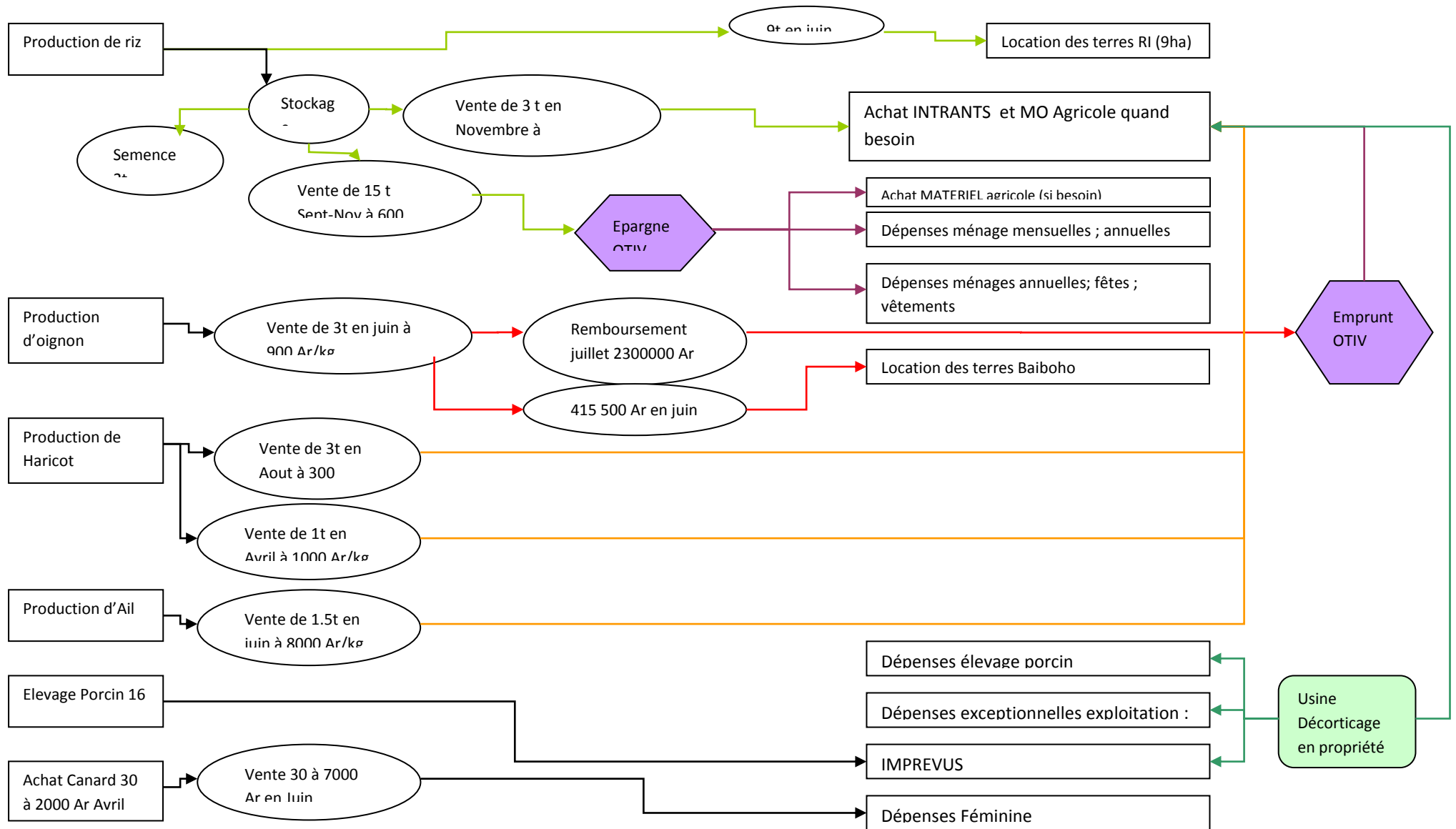


Figure 7 : Temps de travail BRL\_NE\_1



### 3. Gestion de la trésorerie : Flux de trésorerie Illustration 4: Flux de trésorerie BRL\_SE\_4



**AUTOCONSOMMATION :**  
 - 2t de Riz  
 - 100 kg d'oignon  
 - 50 kg de haricot

A chaque début de saison agricole, l'exploitation emprunte des crédits pour l'accomplissement des travaux. Les produits agricoles de saison financent les cultures de contre saison et payent les frais de location des parcelles en mode de faire valoir indirect.

Seulement 2% du paddy est autoconsommé Cf annexe 6 : tableau de synthèse de gestion ANDRIANJAFITSOARANA Faly\_base) et les 98% restant sont stockés puis vendus.

Ainsi, par rapport à la marge brute de l'exploitation, le paddy représente 35 %. Au même titre que le paddy, l'élevage porcin apporte les 37 %. La vente de porc se fait 3 fois dans l'année (Cf annexe 5 : Démographie de l'élevage porcin année 2010) la première au mois de décembre aide aux dépenses à chaque début de saison culturale ; la seconde au mois de mars aide aux dépenses à la fin de saison culturale et la troisième au mois d'août sert pour les imprévus.

Tel que les dépenses de l'élevage porcin et les dépenses journalières du ménage sont financées par l'activité off-farm qui est une source de revenu journalière et apporte 65% du revenu total de l'exploitation (Cf annexe 6 : tableau de synthèse de gestion ANDRIANJAFITSOARANA Faly\_base), .

D'après le tableau de synthèse de gestion de l'exploitation de base (Cf annexe 6 : le tableau de synthèse de gestion ANDRIANJAFITSOARANA Faly\_base), le ratio d'intensification est élevé, par exemple de l'ordre de 125% pour l'année 2010, c'est-à-dire que le système d'exploitation est intensif et a des charges opérationnelles importantes. Mais un retour sur investissement faible de 1%.

#### **4. Diagnostic de l'exploitation de base**

(Cf annexe 6 : le tableau de synthèse de gestion ANDRIANJAFITSOARANA Faly\_base).

Il s'agit d'une exploitation qui est autosuffisante en riz et grosse productrice de fumier grâce à l'élevage porcin.

L'exploitant cultive une surface de 15.7 ha au total, seules les parcelles de tanety sont en propriété mais les baiboho et rizières irriguées représentant 64% des surfaces cultivées sont en mode de faire valoir indirect. Les baiboho sont loués pour pouvoir faire une double culture annuelle. Les principales cultures en saison sont l'oignon ou haricot et en contre saison l'ail et l'haricot. Les raisons du choix de ces cultures sont que ces produits se cultivent bien dans la zone de leur habitation et se vend bien sur le marché même s'il existe une fluctuation des prix d'une année sur une autre, par exemple l'année culturale 2009 -2010, le prix de l'oignon se vend à 2000 Ar/ kg et l'année culturale 2010-2011 le prix a diminué de 40 % et se vend à 800 Ar/kg avec un rendement de 6t/ha. L'oignon représente 15% de la marge brute.

Concernant la trésorerie, l'élevage porcin et la production de paddy\_ activités agricoles\_ et l'usine de décorticage de paddy \_ activité off –farm \_ sont les principales sources de revenus de l'exploitation et l'exploitation ne dispose pas de zébu capital. Et pour les forces de travail, l'exploitation n'a que 2 mains d'œuvres familiales et fait recours à 3 mains d'œuvres permanentes et des mains d'œuvre temporaire selon les besoins pour s'occuper des activités agricoles et off-farm.

Le système d'exploitation agricole est très intensif mais avec un retour sur investissement très faible de 1%

## 5. Projet de référence :

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre
<b>Renforcer l'atelier porc</b>	<b>1- Atelier élevage porcin :</b> Augmenter la taille de l'atelier : passer à 160 porcs vendus / an. Etre autosuffisant en maïs composable de la provende <i>Aléas Peste porcine : perte en produit de 18% en 2016, 64% en 2015, 100% en 2014</i>
<b>Augmenter le rendement sur RI</b>	<b>2- Atelier culture :</b> Fertiliser organiquement toutes la surface en RI et chimiquement les pépinières.

Tableau 11: Descriptif du scénario de référence BRL\_SE\_1

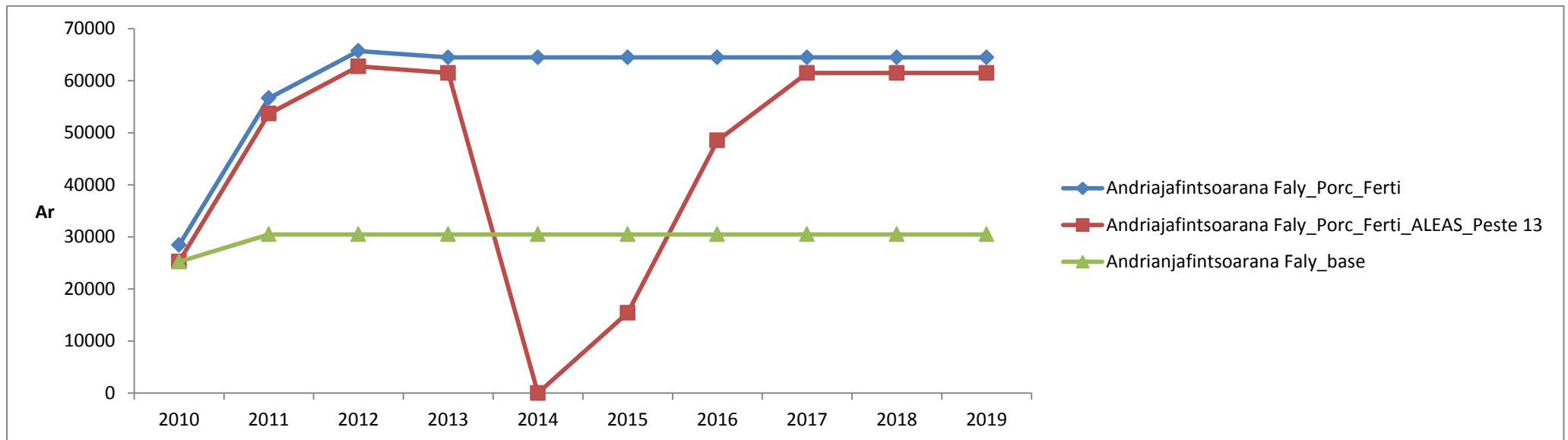


Figure 8 : Comparaison solde de trésorerie à la base , projet référence avec aléas peste porcine BRL\_NE\_1

Grâce au renforcement de l'atelier élevage, le solde de l'exploitation est doublé et c'est la vente de porc qui représente plus de 65% du revenu de l'exploitaion. Mais l'atelier porc est fragilisé par la peste porcine, puisqu'avec une perte de la production à 100%, l'exploitation se retrouve face à un solde négatif.

## 6. Projet d'évolution avec proposition technique

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre		
<b>Renforcer l'atelier porc</b>	<p><b>1- Atelier élevage porcin :</b></p> <p>Augmenter la taille de l'atelier : passer à 160 porcs vendus / an.</p> <p>Etre autosuffisant en maïs composante de la provende :</p> <table border="1"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha : Rotation Riz//Maïs + Stylosanthès // Stylosanthès (rendement riz 2 à 3 t/ha)</li> <li>- 2.42 ha : Maïs + Niébé//Riz</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha : Rotation Riz//Maïs + Stylosanthès // Stylosanthès (rendement riz 2 à 3 t/ha)</li> <li>- 2.42 ha : Maïs + Niébé//Riz</li> <li>- <b>Arrêt oignon à cause de la fluctuation des prix</b></li> </ul> </td> </tr> </table>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha : Rotation Riz//Maïs + Stylosanthès // Stylosanthès (rendement riz 2 à 3 t/ha)</li> <li>- 2.42 ha : Maïs + Niébé//Riz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha : Rotation Riz//Maïs + Stylosanthès // Stylosanthès (rendement riz 2 à 3 t/ha)</li> <li>- 2.42 ha : Maïs + Niébé//Riz</li> <li>- <b>Arrêt oignon à cause de la fluctuation des prix</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha : Rotation Riz//Maïs + Stylosanthès // Stylosanthès (rendement riz 2 à 3 t/ha)</li> <li>- 2.42 ha : Maïs + Niébé//Riz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 ha : Rotation Riz//Maïs + Stylosanthès // Stylosanthès (rendement riz 2 à 3 t/ha)</li> <li>- 2.42 ha : Maïs + Niébé//Riz</li> <li>- <b>Arrêt oignon à cause de la fluctuation des prix</b></li> </ul>		
<b>Augmenter le rendement sur RI</b>	<p><b>2- Atelier culture :</b></p> <p>Fertiliser organiquement toutes la surface en RI et chimiquement les pépinières.</p>		

Tableau 12 : Descriptif des scénarios alternatifs

## 7. Résultats

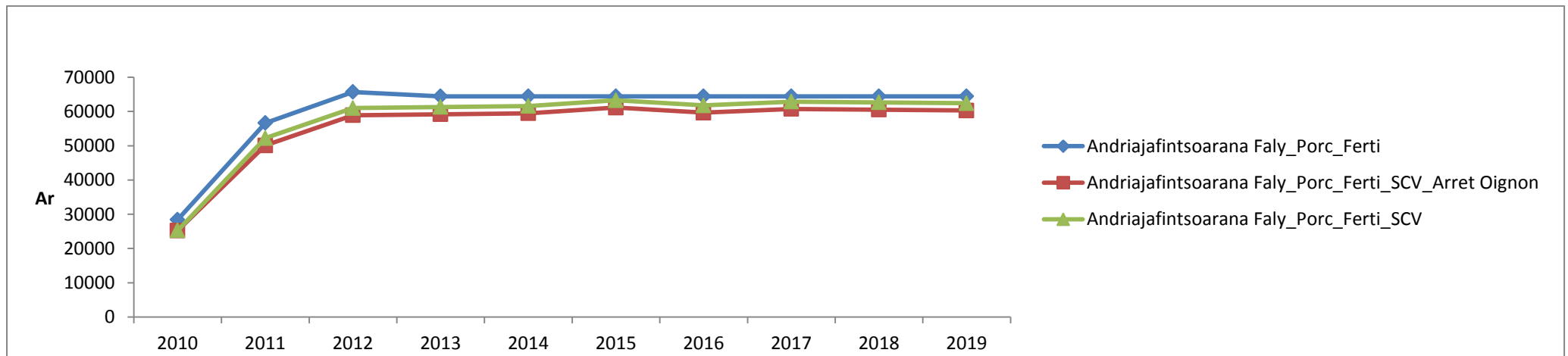


Figure 9 : Comparaison Solde de trésorerie projet référence et projets alternatifs BRL\_NE\_1

Les soldes du projet avec SCV et du projet de référence sont sans différence significatifs (Cf annexe 6 : tableau de synthèse ANDRIANJAFITSOARANA Faly). Mais, avec le projet avec SCV, une partie du maïs est fournie par l'exploitation.

***D. BRL\_NE\_4***

## 1. Structure de l'exploitation

### 1.1. Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	2

### 1.2. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique (t/ha)
RI	Direct	0.83	Riz (2.2t/ha)	2
Taney	Indirect	0.89	Riz (1.2t/ha)	3.4
	Indirect	1.88	Arachide (1t/ha)	1
	Direct	0.5	Riz (1.3t/ha)	6
	Direct	0.4	Maïs (2.5t/ha)	5
	Direct	0.1	Pois de terre (0.9t/ha)	
	Direct	0.25	Arachide (1.3t/ha)	8
	Direct	0.2	Manioc	
	Direct	0.2	Maïs (1.2t/ha)	2.5
<b>Consommation en Fumure ~15t/an</b>				

Tableau 13 : Parcellaire BRL\_NE\_4

### 1.3. Atelier élevage

Type		janv-10
Elevage zébu	Bœufs de trait	4
	Vaches	4
	Taureaux	
	Genisse	2
	Jeunes < 1an	
	Jeunes 1 à 2 ans	2
Volaille	Tout type	75

Tableau 14 : Inventaire animaux à la base BRL\_NE\_4

## 2. Organisation de travail :

L'exploitation est composée de 2 mains d'œuvre familiales et 2 mains d'œuvre permanentes.

Puisque la toposéquence existant dans l'exploitation ne permettent pas de faire une culture de contre saison, alors la saison culturale commence au mois de novembre et se termine au mois de Mai avec un pic de travail d'environ 500 heures à la première quinzaine de janvier, ce qui correspond à la mis en place des cultures en début de saison. A cette période un renforcement plus élevé par de la main d'œuvre temporaire est nécessaire.

Après la récolte des cultures, le chef de l'exploitation s'occupe de l'activité off farm qui est la collecte de paddy au Lac puis vente à Tanà 2 fois par semaine.

Tel que le petit élevage occupe les exploitants tout au long de l'année. Il s'agit de l'élevage de volaille et de zébus capitaux.

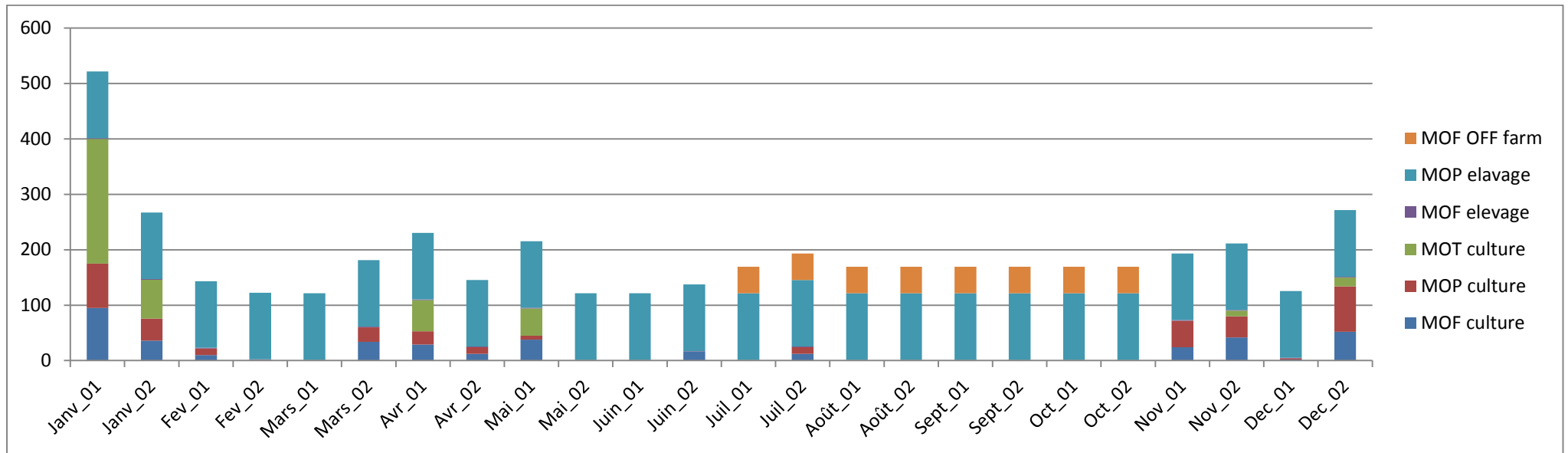


Figure 10 : Temps de travail BRL\_NE\_4

### 3. Diagnostic de l'exploitation de base

Il s'agit d'une exploitation qui est autosuffisant en riz.

L'exploitant cultive une surface de 4.43 ha, seules les parcelles de tanety sont en propriété mais la rizière irriguée représentant 16% des surfaces cultivées sont en mode de faire valoir indirect.

Les cultures sont diversifiées, le riz est destiné pour l'autoconsommation et la vente. Puis le maïs est principalement pour l'alimentation des volailles. Et l'arachide est destinée pour la vente à cause de la stabilité du marché. Et le manioc et pois de terre servent pour l'autoconsommation pendant les périodes de travaux de culture.

En saison sèche, l'activité off farm et l'élevage occupent l'exploitation à plein temps.

D'après le tableau de synthèse de gestion de l'exploitation de base (Cf annexe 7 : tableau de synthèse RASOLOFOMBOAHANGY Modeste\_base), on déduit que le riz apporte une grande part dans la marge brute de l'exploitation avec 50% et l'élevage n'apporte que 25 % dans la marge brute. Mais par rapport aux revenus nets de l'exploitation, c'est l'activité off farm qui apporte environ les 90% des revenus, ainsi l'activité agricole n'est qu'une activité secondaire pour l'exploitation.

L'exploitation de base a un ratio d'intensification supérieur à 100% puisque les dépenses opérationnelles sont élevées par rapport à la marge brute obtenue.



#### 4. Projet de référence et d'évolution :

	Objectifs	Stratégies de mis en œuvre
<b>PROJET DE REFERENCE</b>	<b>Renforcer l'atelier volaille</b>	<b>Atelier élevage poulet gasy :</b> Augmenter la taille de l'atelier : vente tous les 3 mois avec 260 poulets vendus / an. Nécessité de construction d'un poulailler d'une valeur de 500 000 Ar en 2011.
<b>PROPOSITION</b>	<b>Renforcer l'atelier volaille</b>	<b>Atelier élevage poulet gasy :</b> Augmenter la taille de l'atelier : vente tous les 3 mois avec 260 poulets vendus / an. Nécessité de construction d'un poulailler d'une valeur de 500 000 Ar en 2011.  <b>Ne plus faire que de l'élevage de volaille autre que le poulet gasy</b>

Tableau 15 : Descriptif scénarios référence et alternatifs BRL\_NE\_4

#### 5. Résultats

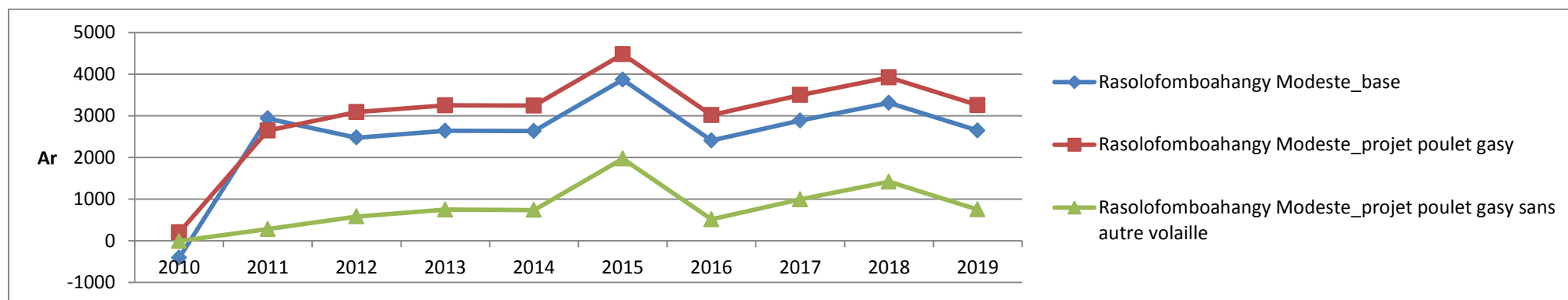


Figure 11 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet de référence et projet alternatif BRL\_NE\_4

A partir de l'année 2011 le solde de l'exploitation est positif, contrairement à l'année 2010, à cause de la non scolarisation de l'enfant à partir de l'année 2011. Il n'y a pas de différence significative entre le solde à la base et celui du projet référence. Parce que le projet avec poulet gasy nécessite beaucoup de charges opérationnelles axé principalement sur l'alimentation des poulet gasy. C'est du au fait que l'exploitation produit très peu de matières premières et est obligé d'acheter tous les ingrédients de l'alimentation.

De plus, si les autres volailles sont éliminées de l'exploitation, cette dernière se trouve encore plus fragilisée parce que les autres volailles apportent une part non négligeable dans la marge brute de l'exploitation. Par exemple, en 2013 la part de l'élevage dans la marge brute représente 40 % pour le projet avec autre volaille et diminuent jusqu'à 27% pour le projet sans autre volaille. (Cf annexe 7 : tableau de synthèse RASOLOFOMBOAHANGY Modeste projet volaille et projet sans autre volaille)

Quelques soit le projet, le retour sur investissement reste faible, de 1% or le ratio d'intensification est supérieur à 100% ce qui veut dire que l'exploitation perd de l'argent.

***E. AVSF\_3***

# 1. Structure de l'exploitation

## 1.1. Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	1

## 1.2. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-valoir	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique (t/ha)
<b>RMME</b>	Direct	1	Riz (2t/ha) / Haricot (0.7t/ha)	1
<b>RI</b>	Indirect	0.5	Riz (6t/ha)	
	Direct	0.3	Riz (5.3t/ha)	2.5
<b>Tanety</b>	Direct	0.02	Manioc	
	Indirect	0.3	Riz (0.7t/ha)	2.5
	Indirect	0.1	Maïs (2.5t/ha)	2.5
	Direct	0.1		
	Direct	0.06	Haricot (900 kg/ha) + Patate douce	
	Direct	0.12	Manioc	
	Direct	0.12	Patate douce	6.5
<b>Consommation en Fumure ~4t/an</b>				

Tableau 16 : Parcellaire à la base AVSF\_3

## 1.3. Atelier élevage

Type		Janv_10
Elevage zébu	Bœufs de trait	4
	Vaches	5
	Taureaux	1
	Jeunes < 1an	
	Jeunes 1 à 2 ans	5
Lapin	Tout type	14
Volaille	Tout type	45

Tableau 17 : Inventaire animaux AVSF\_3

## 2. Organisation de travail :

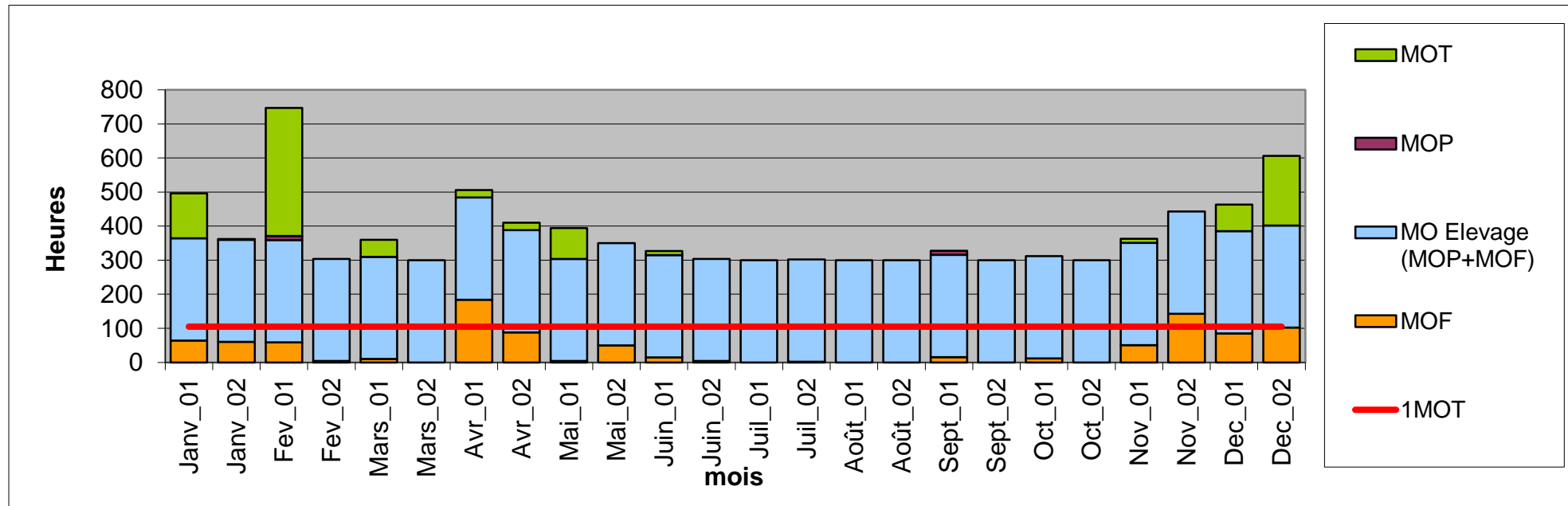


Figure 12: Temps de travaux AVSF\_3

L'offre en force de travail de l'exploitation est d'environ 360 heures / quinzaine. Alors au-delà de cette dernière, l'exploitation doit faire recours à des mains d'œuvre temporaires. Le plus de main d'œuvre temporaire est utilisé pendant le pic de travail à la première quinzaine de Février \_ correspondant au travail de sarclage des parcelles. Pendant ce pic, il faut plus de 700 heures / quinzaines.

Comme l'exploitation fait très peu de culture de contre saison, alors en saison sèche les principaux travaux agricoles concernent l'atelier élevage.

### 3. Gestion de la trésorerie : Flux de trésorerie

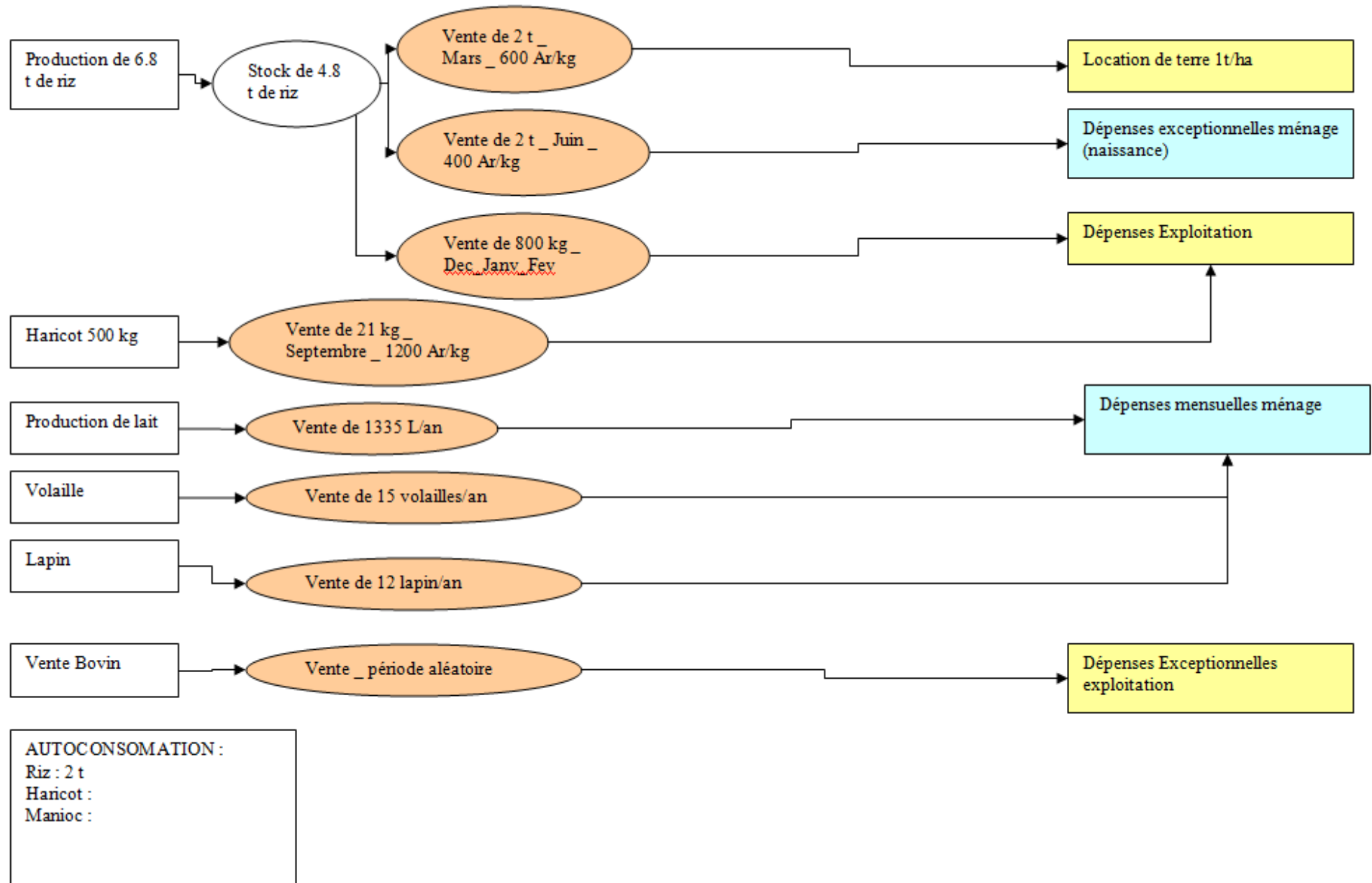


Illustration 5: Flux de trésorerie AVSF\_3

Les produits de la culture tel que le paddy et haricot financent les dépenses de l'exploitation agricole. Mais le manioc et patate douce sont surtout utilisés comme complément de l'alimentation bovine bien qu'une petite partie de la production est vendue pour les dépenses journalières du ménage.

Par contre, les produits de l'élevage à cycle court tel que les lapins et volaille tout type ainsi que le lait servent pour les dépenses mensuelles et journalières du ménage. Et les zébus sont des capitaux fixes qui ne sont utilisés qu'occasionnellement.

#### **4. Diagnostic de l'exploitation de base**

L'exploitation est autosuffisante en riz. D'après le tableau de synthèse de gestion (Cf annexe 8: Tableau de synthèse de gestion RAJONSON François Emile\_base), seulement 8 % de la production totale en paddy est autoconsommée et le reste est vendu. C'est pourquoi, en 2010 la marge brute apportée par le paddy représente plus de 80% de la marge brute totale. Mais en 2016, dès que les 4 vaches produisent 4 l de lait / jour au pic de production, la part de l'élevage dans la marge brute augmente jusqu'à 40 % et la part du paddy dans la marge brute diminue à environ 50%.

Concernant les terres, 1 ha de RMME en propriété permettant à la fois de faire une culture saison et de contre saison et des parcelles de tanety. Et, 34% des surfaces cultivées sont en mode de faire valoir indirect pour y cultiver du riz et du maïs.

2 mains d'œuvre familiales et 1 main d'œuvre permanente, et occasionnellement des mains d'œuvre temporaire travaillent ces terres.

Et l'activité agricole est la principale source de revenus, avec des zébus capitaux comme capitaux fixes.

## 5. Projet de référence :

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre
<b>Augmenter la production laitière</b>	<b>Atelier élevage :</b> Atteindre 6 l/j au pic de production laitière Cultiver des fourrages sur rizière en contre saison et sur tanety en association avec les cultures vivrières en saison

Tableau 18 : Descriptif projet référence

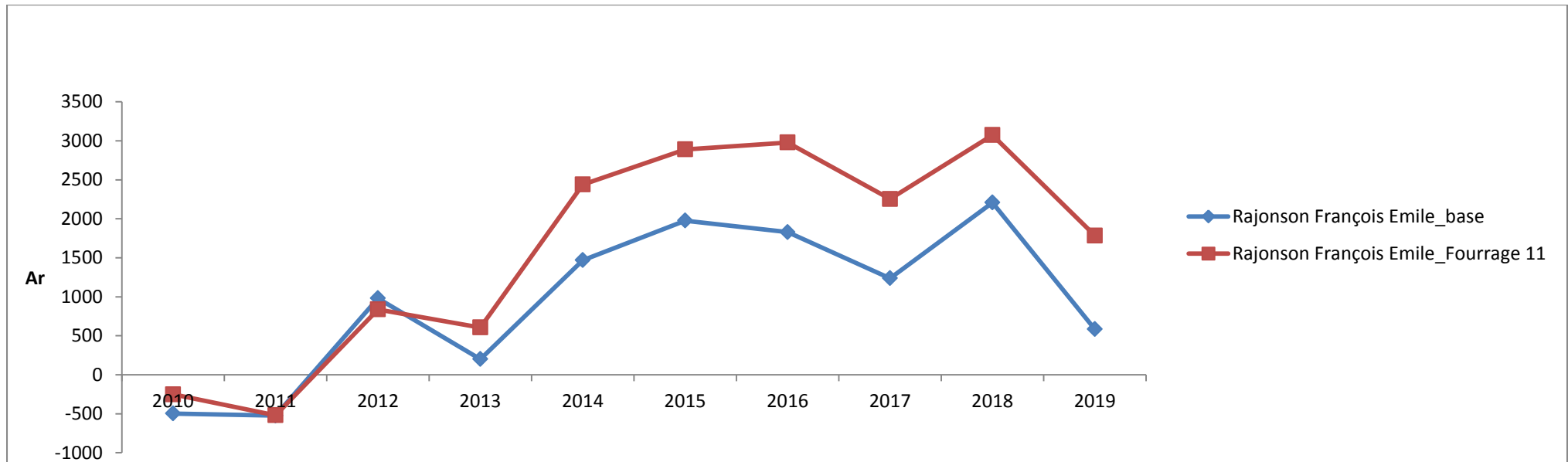


Figure 13: Comparaison solde de trésorerie à la base, projet de référence AVSF\_3

Dès que les vaches produisent 6 l/j au pic de production laitière dans le projet de référence, le solde de l'exploitation augmente de 60 % environ par rapport à la base. Si au début, les vaches ne produisent que 4l/j de lait au pic de production. (Cf annexe 8: Tableau de synthèse de gestion RAJONSON François Emile)

***F. AVSF\_4***



# 1. Structure de l'exploitation

## 1.1. Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
4	1

## 1.2. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-valoir	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique (t/ha)
RI	Direct	0.47	Riz (2.2t/ha)/Riz (3.6t/ha)	16
Bas de pente	Direct	0.1	Riz (2t/ha)/Haricot (0.6t/ha)	10
Tanety	Direct	0.04	Taro	
	Direct	0.6	Manioc (5 t/ha)	
<b>Consommation en Fumure ~8t/an</b>				

Tableau 19 : Parcellaire de base AVSF\_4

## 1.3. Atelier élevage

Type		janv-10
Elevage zébu	Bœufs de trait	3
	Vaches	1
	Taureaux	
	Jeunes < 1an	
	Jeunes 1 à 2 ans	3
Elevage laitier	Vaches	2
	Génisses	
	Velles	
	Veau	1
	Taureau	
Elevage porc	Porc à l'engrais	
	Truie	1
	Verrat	
	Jeunes	5
Autres volailles	Tout type	20
Petit élevage	Tout type	20

Tableau 20 : Inventaire animaux AVSF\_4

## 2. Organisation de travail :

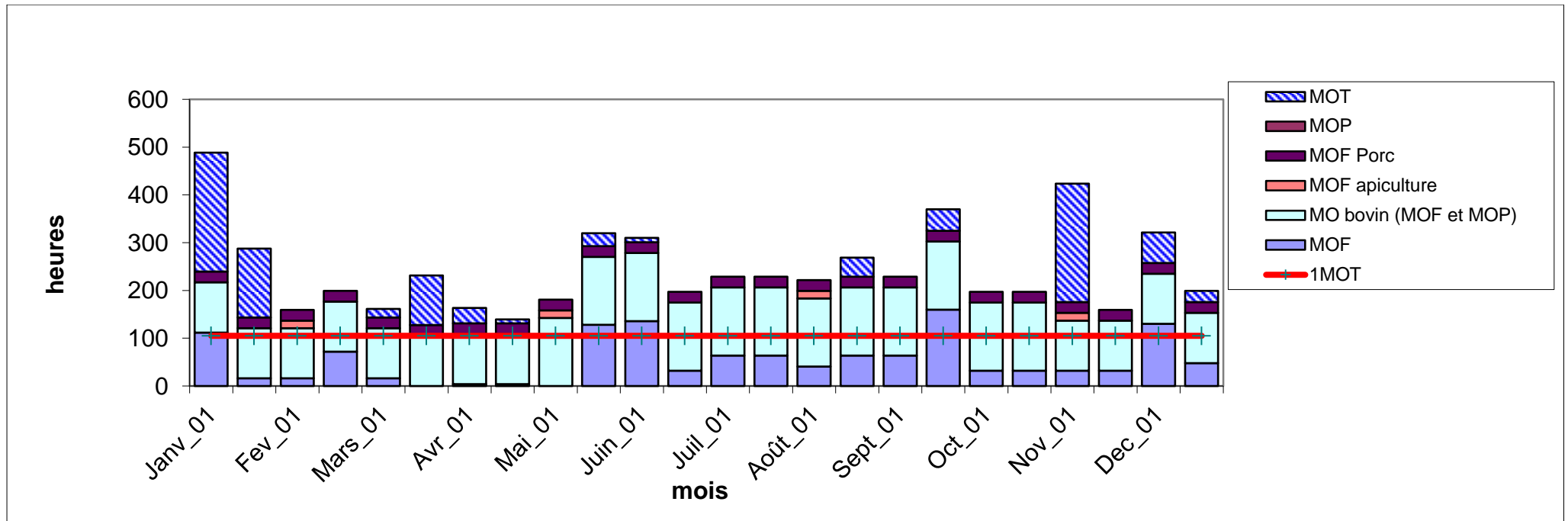


Figure 14 : Temps de travaux AVSF\_4

L'exploitation possède 4 mains d'œuvre familiales et 1 bouvier sous forme de main d'œuvre permanente.

Les temps de travaux à chaque quinzaine de jour ne dépassent pas les 500 heures. Avec un pic de travail à la première quinzaine de novembre et janvier ce qui correspondent respectivement à la mis en place et au sarclage des cultures de saison sur tanety et rizière. Ainsi, pendant ces 2 périodes, les mains d'œuvres temporaires aident l'exploitation.

Les travaux sur l'atelier élevage \_ apiculture, porc et vache laitière\_ ainsi que les travaux culturaux de contre saison \_ de la deuxième quinzaine de mai jusqu'à la deuxième quinzaine de septembre\_ sont majoritairement réalisés par les mains d'œuvre familiales.

### 3. Gestion de la trésorerie : Flux de trésorerie

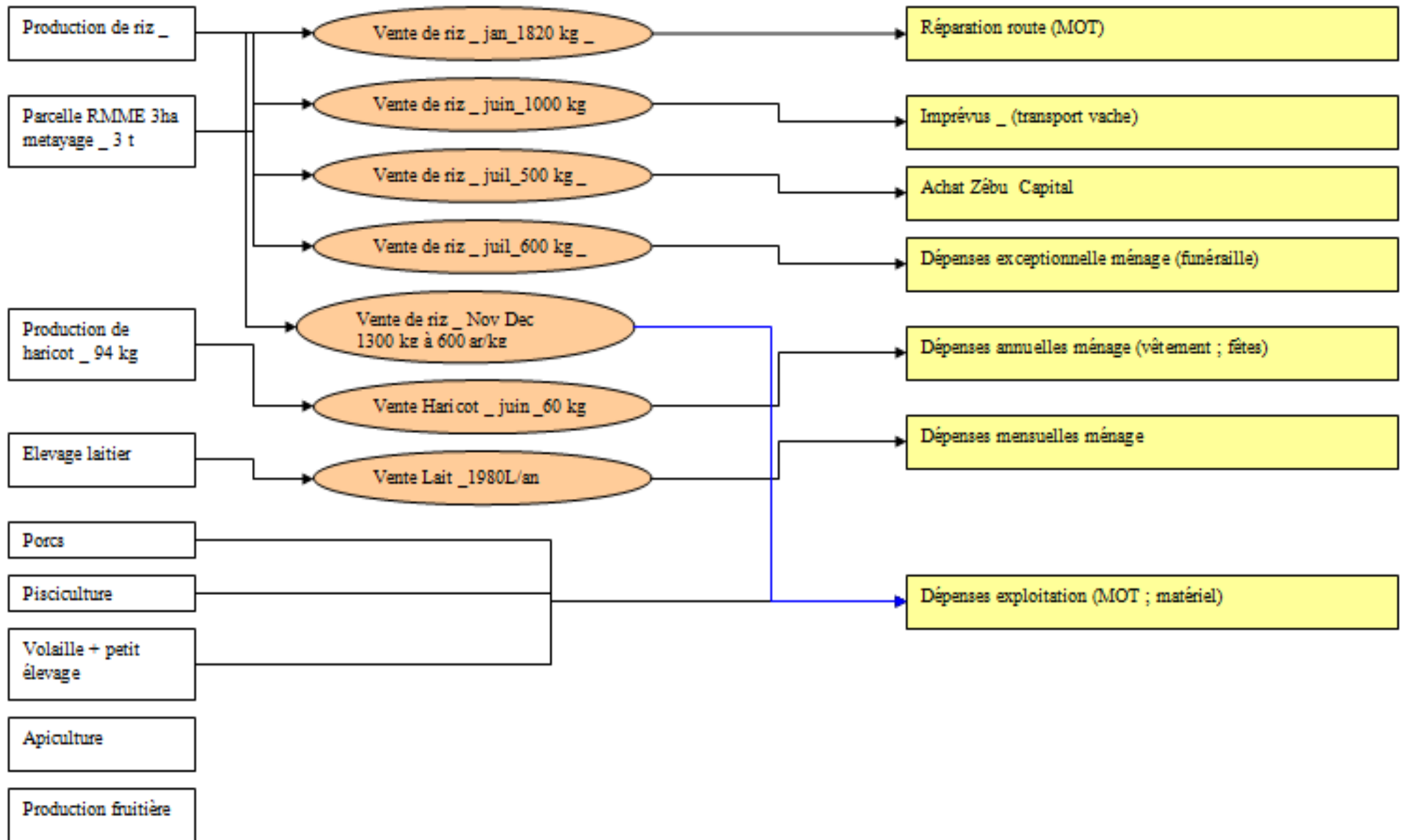


Illustration 6 : Flux de trésorerie AVSF\_4

Le paddy autre que l'autoconsommation est stocké puis subvient aux besoins exceptionnels du ménage ou capitalisés sous forme de zébus.

Mais le manioc et les feuilles de taro sont surtout utilisés comme complément de l'alimentation bovine et porcine.

Par contre, les produits de l'élevage à cycle court tel que les lapins, poissons issus du système de rizipisciculture sur leur rizière irriguée et volaille tout type servent pour les dépenses de l'exploitation. Le produit lait finance les dépenses journalières du ménage vu que le lait est une source de revenu journalière. Et les zébus sont des capitaux fixes qui ne sont utilisés qu'occasionnellement.

#### **4. Diagnostic de l'exploitation de base**

L'exploitation est autosuffisante en riz.

Concernant les terres, toutes les parcelles cultivées sont en mode de faire valoir direct. Et la rizière irriguée de 0.47 ha permet de faire une double riziculture annuelle avec un système de rizipisciculture.

Concernant les capitaux, l'activité agricole est la principale source de revenus de l'exploitation, avec des zébus capitaux comme capitaux fixes.

D'après le tableau de synthèse de gestion (Cf annexe 9 : Tableau de synthèse de gestion RAMAROJAONA \_ base), 58 % de la production totale en paddy est autoconsommée et le reste est vendu. C'est pourquoi, la marge brute apportée par le paddy représente moins de 20 % de la marge brute totale. Tel que la part de l'élevage dans la marge brute est d'environ 50% à partir de 2011.

Puisque l'année 2010, l'exploitation possède 3 vaches laitières (2 avec un pic de production laitière de 3l/j et 1 avec un pic de production laitière de 6l/j), et 1 porc vendu /an. A ce stade, le solde de l'exploitation est d'environ 1 900 000 Ar.

Or, à partir de 2011, les 3 vaches laitières ont un pic de production de 6l/j de lait chacune, et 3 porcs sont vendus par an. En conséquence, le solde de l'exploitation est doublé.

Concernant les travaux, 4 mains d'œuvres familiales et 1 main d'œuvre permanente constituent l'exploitation agricole, et occasionnellement des mains d'œuvre temporaires fournissent des aides sur l'accomplissement des travaux culturels surtout pendant la mise en place et le sarclage des cultures de saison sur tanety et rizières.

### 5. Projet de référence:

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre
<b>Changer de système d'élevage porcin</b>	<p><b>1. Atelier élevage : porc</b> Passer du système engraisseur au système engraisseur naisseur mais garder 3 truies de renouvellements</p>
<b>Produire plus de lait</b>	<p><b>2. Atelier élevage : vache laitière</b> Atteindre 6 l/j au pic de production laitière pour chacune des 3 vaches laitières Augmenter les surfaces de fourrages et compléments de l'alimentation bovine : manioc et taro Faire une association de culture de manioc Stylosanthès et manioc Brachiaria</p>
<b>Produire plus de miel</b>	<p><b>3. Atelier élevage : abeille</b> Augmenter le nombre de ruche : passer de 10 ruches à 20 ruches</p>

**ALEAS : baisse du prix de lait de 30% en 2012, 40% en 2013 et 2014 et jusqu' à 50 % en 2015**

Tableau 21: Descriptif projet référence AVSF\_4

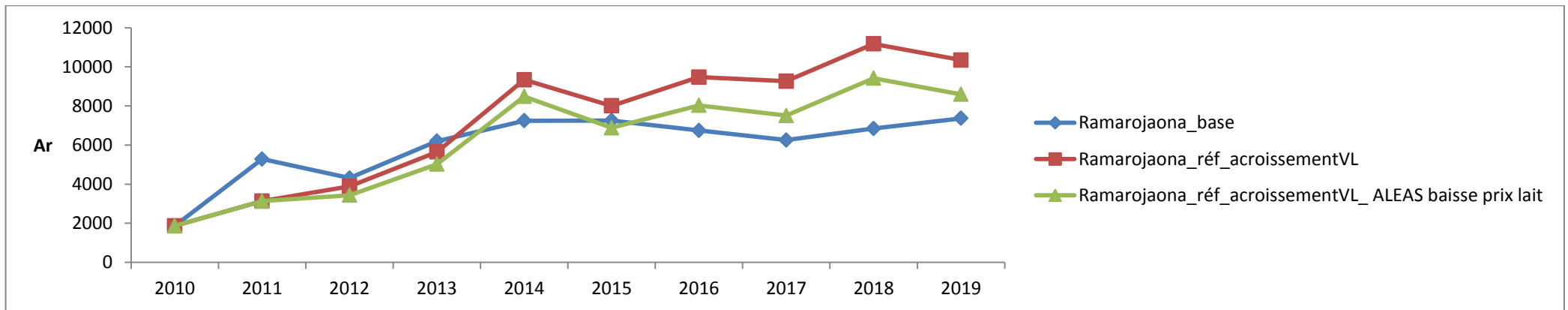


Figure 15 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet de référence et aléas AVSF\_4

Par rapport au solde de l'exploitation à la base, le solde du projet de référence est significativement meilleur à partir de 2014 au moment où 3 vaches produisent au pic 6 l/j de lait et 1 avec 3 l/j de lait.

En considérant une baisse du prix de lait jusqu'à 50% par rapport à la base, l'exploitation est faiblement agressé puisque le solde de l'exploitation reste aux environs des 7 000 000 Ar/ an. Ce qui est illustré par le tableau de synthèse de gestion (Cf annexe 9 : Tableau de synthèse de gestion RAMAROJAONA \_ Référéncé et aléas référencé), la part de l'élevage dans la marge brute de l'exploitation reste encore aux environs des 40 % même avec une baisse du prix de lait de 50%.

## 6. Proposition technique sur le projet de référence

Objectifs	Stratégies de mis en œuvre
<u>Changer de système d'élevage porcin</u>	<p>1. Atelier élevage : porc</p> <p>Passer du système engraisseur au système engraisseur naisseur mais garder 3 truies de renouvellements</p> <p><b>Aléas : perte du produit porc jusqu'à 100 % en 2012, 65% en 2013 et 20 % en 2014 dû à la peste porcine</b></p>
<u>Produire plus de lait</u>	<p>2. Atelier élevage : vache laitière</p> <p>Atteindre 10 l/j au pic de production laitière par vache laitière</p> <p>Augmenter les surfaces de fourrages et compléments de l'alimentation bovine sur les associations de culture de manioc Stylosanthès et manioc Brachiaria</p> <p><b>Faire riz / avoine afin d'affourager les vaches en saison sèche</b></p> <p><b>Associé les deux fourrages cajanus et brachiaria</b></p> <p><b>ALEAS : baisse du prix de lait de 30% en 2012, 40% en 2013 et 2014 et jusqu' à 50 % en 2015</b></p>
<u>Produire plus de miel</u>	<p>3. Atelier élevage : abeille</p> <p>Augmenter le nombre de ruche : passer de 10 ruches à 20 ruches</p>
	<p><b>Construire un parc amélioré et une fosse fumièrc afin d'améliorer la qualité des fumiers produits</b></p> <p><b>Aléas : perte des produits paddy jusqu'à 70% dû à un cyclone en 2014</b></p>

Tableau 22 : descriptif projet alternatif AVSF\_4

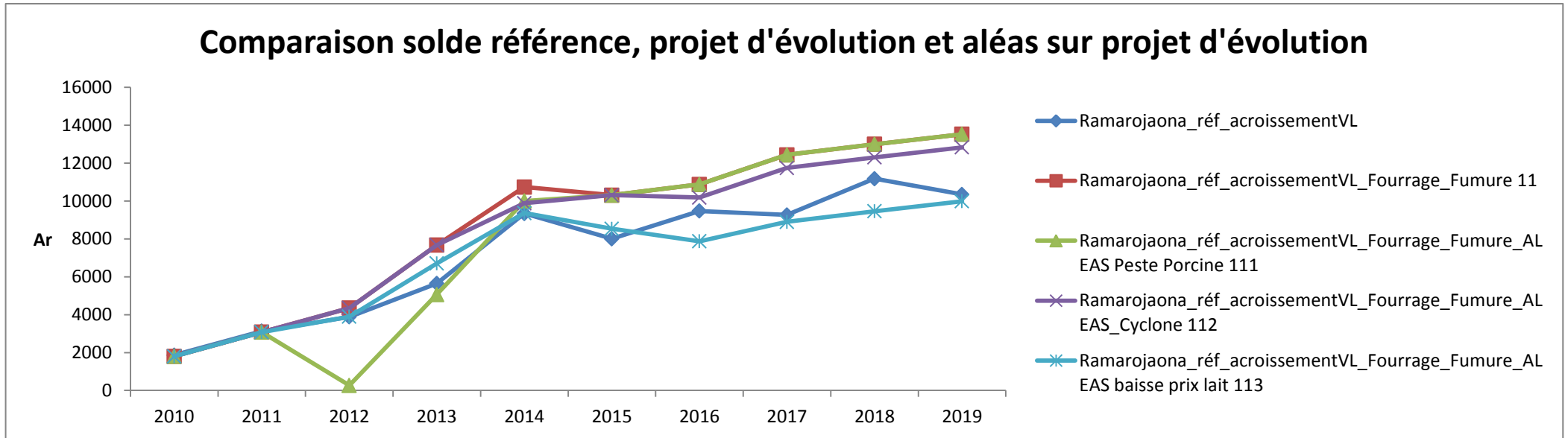


Figure 16 : Comparaison solde de trésorerie projet référence, projets alternatif et aléas AVSF\_4

Les propositions techniques apportées sur le projet de référence de l'exploitation procurent un solde meilleur par rapport au projet de référence de l'exploitation. En cultivant les fourrages et en améliorant génétiquement les races des vaches laitières, une production laitière de 10 l/j au pic de production est atteinte l'année 2013. Le tableau de synthèse de gestion (Cf annexe : Tableau de synthèse de gestion RAMAROJAONA \_ projet évolution) montre que le retour sur investissement passe de 2 % en 2013 à 3 % en 2014. La répartition du nombre de vache laitière est montrée en annexe (Cf annexe 10 : Effectif vache laitière RAMAROJAONA)

D'après le graphique ci-dessus, l'exploitation ne craint ni les cyclones ni les baisses de prix de lait mais c'est la peste porcine qui fait diminué le solde de l'exploitation. Ce dernier diminue par rapport au projet de référence de 95% si la totalité des produits porcs sont perdues, de 35 % si 65 % du produit porc sont perdus et sans différence significative si 20 % du produit porc sont perdus. Et dans ce cas, les zébus capitaux constituent un filet de sécurité.

## **II. Exploitations simulées avec CLIFS**



***A. BRL\_SE\_3***

## 1. Structure de l'exploitation

Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	1

### 1.1. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-valoir	Dénomination parcelle	Surface	Culture de saison	Fumure organique (charrette/parcelle)
<b>RMME</b>	En propriété	Ambatolongo Rizière	1	Riz (3t/ha)	10 (10 charrettes/ha)
<b>BAIBOHO</b>	En propriété	Niafia	0.08	Riz (2.5t/ha)/maraichage	2.5 (33 charrettes/ha)
		Goayave	0.11	Riz (2.5t/ha)/maraichage	3.5 (33 charrettes/ha)
			0.11	Riz (2.5t/ha)/vesce	(2 charrettes/ha)
		Rotra	0.01	Riz (2.5t/ha)/vesce	(2 charrettes/ha)
			0.06	Riz (2.5t/ha)/Haricot	2 (33 charrettes/ha)
			0.31	Riz (2.5t/ha)/maraichage	10 (33 charrettes/ha)
		Dolique	0.17	Maïs (2t/ha) dolique	2 (12 charrettes/ha)
		Ambatolongo Baiboho	0.1	Riz (2.5t/ha)	
<b>TANETY</b>	En propriété		0.03	Fourrage	1 (20 charrettes/ha)
			0.05	Citrouille	2 (33 charrettes/ha)
			6	Non exploité	
					<b>Consommation en Fumure = 30</b>

Tableau 23 : Parcellaire de base BRL\_SE\_3

## 1.2. Atelier lait

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
2 : VL1/VL2	13	Mai_Juin	24

Ingrédients de la provende	kg
Son de riz	38
Maïs grain	35
Tourteau d'arachide	25
Poudre d'os	2

Quantité Distribuée /Vache /j en SACS de 25kg

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bracharia ruziziensis Tanety	1/8	1/8										
Dolique		1/8	1/8								1/8	
Vesce								1/4	1/2	1/2	¼	
Herbes naturelles bonnes	1+5/8	1 + 1/2	1+5/8	1+3/4	2	2	2	1+1/2				2
Herbes naturelles Marais moyennes									1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/2	
Quantité de provende distribuée(kg/j)												
VL1					5	4.5	4	3.5	3			
VL2						5	4.5	4	3.5	3		
TOTAL à distribuer (kg/j)					5	9.5	9.5	7.5	6.5	3		
Production réelle (l/j/troupeau)	11	8	3	0	7	15	21	25	22	19	16	14
Production potentielle	11	8	3	0	7	17	23	25	22	19	16	14
Objectif de production (%)	100%	100%	100%	100%	100%	88%	91%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 24 : ration par vache par jour BRL\_SE\_3

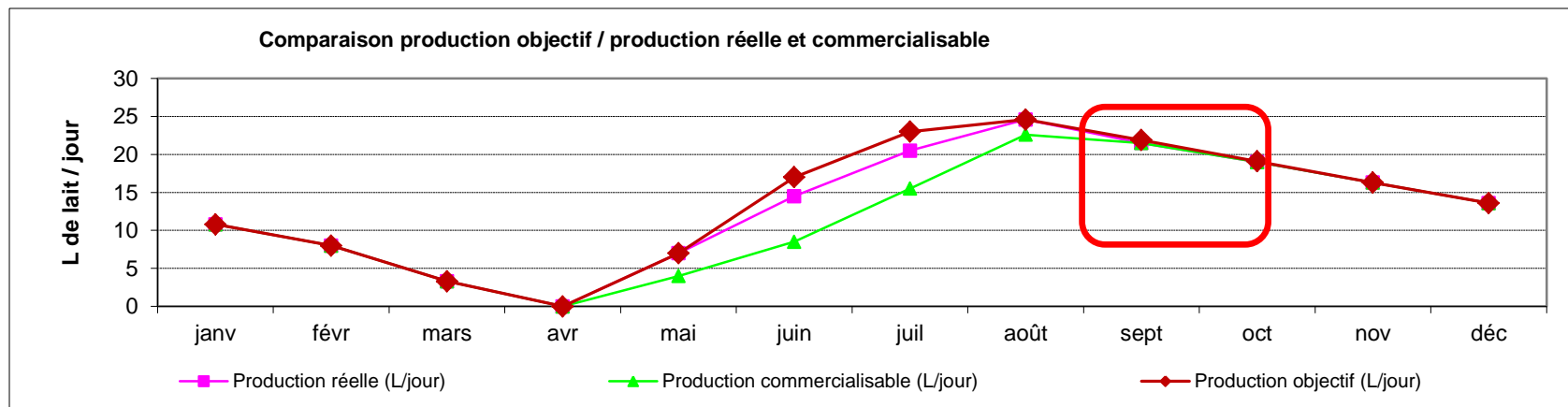


Figure 17 : Production laitière base BRL\_SE\_3

## 2. Situation de base et diagnostic

### Diagnostic de l'exploitation : atouts et contraintes du système de production

- Troupeau :
    - o Alimentation :
      - Dépendance des herbes naturelles pendant toute l'année. En saison humide, fourrages = cultivés + herbes naturelles de bonne qualité récoltées sur les *tanety* proche de l'exploitation. Vers la fin de la saison sèche (septembre, octobre et novembre), fourrages = cultivés + herbes naturelles de moyenne qualité récoltées dans les marais loin de l'exploitation.
      - Provedes en complément de la ration pendant 5 mois après vêlage.
    - o Production laitière :
      - Saison humide : objectif de production laitière à 100%. Les bons fourrages sont abondants et suffisent à couvrir les besoins des vaches (énergie et protéines). Pas besoin d'apport de provende.
      - Saison sèche : pic de production aux mois d'août et septembre, objectif de production laitière à 100%.  
Composition de la ration
        - Vesce, source de protéine car légumineuse
        - des herbes naturelles (qualité moyenne à partir de septembre)
        - provende en complément (400g de provende donne 0.7L de lait et 400 Ar/ kg de provende).
- Aux mois de juin et juillet, objectif de production laitière à environ 90%, car il manque des protéines dans la ration en ce moment (pas de production de légumineuses).
- Cultures :
    - o 6 ha de *tanety* non exploités.
    - o Demande > offre en fumier : exploitation déficitaire en fumier. Obligation d'achat de fumier.
    - o Fourrages cultivés : vesce (légumineuse) sur Baiboho comblent les besoins des vaches en saison sèche. Le *Brachiaria* sur *tanety* n'affourage les vaches qu'en Janvier et Février, dolique (légumineuse) distribuée en février et mars. Mais l'autosuffisance en fourrage n'est pas atteinte.

#### **BILAN DIAGNOSTIC**

- Autosuffisance en riz ;
- Déficitaire en fumier et en paille : paille utilisé en majorité pour le paillage des cultures sous système SCV et pas assez pour la litière ;
- Légumineuses : Bonne source en protéines pendant le pic de production en saison sèche.
- Culture de fourrages sur baibohos et *tanety* mais petites surfaces : pas d'autosuffisance fourragère => dépendance des herbes naturelles toute l'année

### 3. Projet d'évolution de l'exploitation

#### 3.1. Descriptif du Projet de Soloharivonjy

Objectifs	Raisons des objectifs	Stratégie Exploitant	Raisons du choix
<b>Etre autosuffisant en fourrages cultivés en saison sèche</b>	Les herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin	Cultiver sorgho + vesce en contre saison sur 0.25 ha sur baiboho, en plus de cultures d'haricot-vesce, vesce pure et dolique	Vesce : exploitable à la fin de la saison sèche d'Août à Novembre Sorgho : exploitable à la fin de la saison sèche de septembre à Novembre
<b>Augmenter la production laitière</b>	Le marché du lait devient propice dans la zone grâce à un projet laitier	Augmenter le nombre de Vache Laitière (2 =>3)	
<b>Améliorer les sols de tanety</b>	Les 6 ha de tanety non exploités sont très dégradés	Cultiver 1ha de Maïs niébé sur tanety	Niébé = légumineuse améliore la fertilité du sol
<b>Augmenter la surface en cultures maraîchères</b>	Source de revenu	0.75 ha de culture maraîchère sur RMME en contre	0.75ha sur 1ha est la surface accessible à l'arrosage en contre saison.

Tableau 25 : Descriptif projet de référence BRL\_SE\_3

## Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	1

## 3.2. Atelier culture

Cf ITK annexe : explication des opérations culturales

Assolement et rotations :

Mode de faire valoir direct pour toutes les parcelles

Augmentation des rendements sur parcelle SCV de 5% par an jusqu'à 20%

Toposéquence	Nom parcelle	Surface (ha)	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 11
Baiboho	Niafia	0.08	Riz (2.5t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.6t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.7t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.8t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (3t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)
	Goayave	0.22	Riz (2.5t/ha)/Maraichage	Riz (2.6t/ha)/Maraichage	Riz (2.7t/ha)/Maraichage	Riz (2.8t/ha)/Maraichage	Riz (3t/ha)/Maraichage
	Rotra	0.28	Riz (2.5t/ha)/Maraichage	Riz (2.6t/ha)/Maraichage	Riz (2.7t/ha)/Maraichage	Riz (2.8t/ha)/Maraichage	Riz (3t/ha)/Maraichage
		0.1	Maïs (2t/ha) dolique (15t/ha)	Maïs (2,1t/ha) dolique (15t/ha)	Riz (2.5t/ha)/Haricot (1t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.6t/ha)/Haricot (1.05t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.9t/ha)/Haricot (1.2t/ha) vesce (20t/ha)
	Dolique	0.17	Riz (2.5t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.6t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.7t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.8t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (3t/ha)/Sorgho (20t/ha) vesce (20t/ha)
	Ambatolongo Baiboho	0.1	Riz (2.5t/ha)/Haricot (1t/ha) vesce (20t/ha)	Riz (2.6t/ha)/Haricot (1.05t/ha) vesce (20t/ha)	Maïs (2t/ha) dolique (15t/ha)	Maïs (2.1t/ha) dolique (15t/ha)	Maïs (2.4t/ha) dolique (15t/ha)
RMME	Ambatolongo rizièrè	0.25	Riz (3t/ha)/vesce (20t/ha)	Riz (3.15t/ha)/vesce (20t/ha)	Riz (3.3t/ha)/vesce (20t/ha)	Riz (3.45t/ha)/vesce (20t/ha)	Riz (3.6t/ha)/vesce (20t/ha)
		0.75	Riz (3t/ha)/Maraichage	Riz (3.15t/ha)/Maraichage	Riz (3.3t/ha)/Maraichage	Riz (3.45t/ha)/Maraichage	Riz (3.6t/ha)/Maraichage
Bas de pente		0.05	Citrouille	Citrouille	Citrouille	Citrouille	Citrouille
Tanety		0.03	Brachiaria (40t/ha)	Brachiaria (40t/ha)	Brachiaria (40t/ha)	Brachiaria (40t/ha)	Brachiaria (40t/ha)
		1	Maïs (1.5t/ha)+niébé	Maïs (1.6t/ha)+niébé	Maïs (1.7t/ha)+niébé	Maïs (1.8t/ha)+niébé	Maïs (1.8t/ha)+niébé

Tableau 26 : Rotation et assolement projet référence BRL\_SE\_3

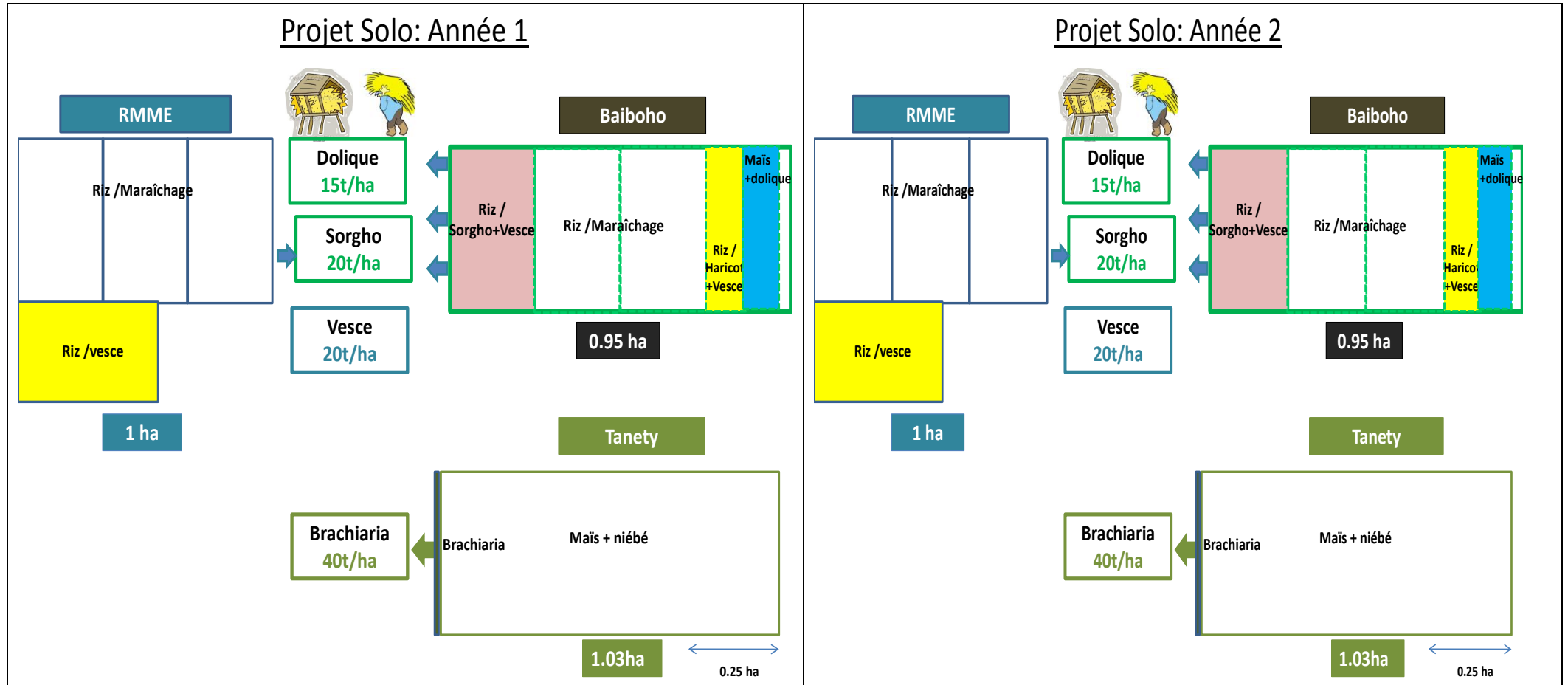
- Fourrage sorgho (biomasse totale en tMV/ha)
- Fourrage Brachiaria (biomasse totale en tMV/ha)

- Fourrage vesce (biomasse totale en tMV/ha)
- Fourrage dolique (biomasse totale en tMV/ha)

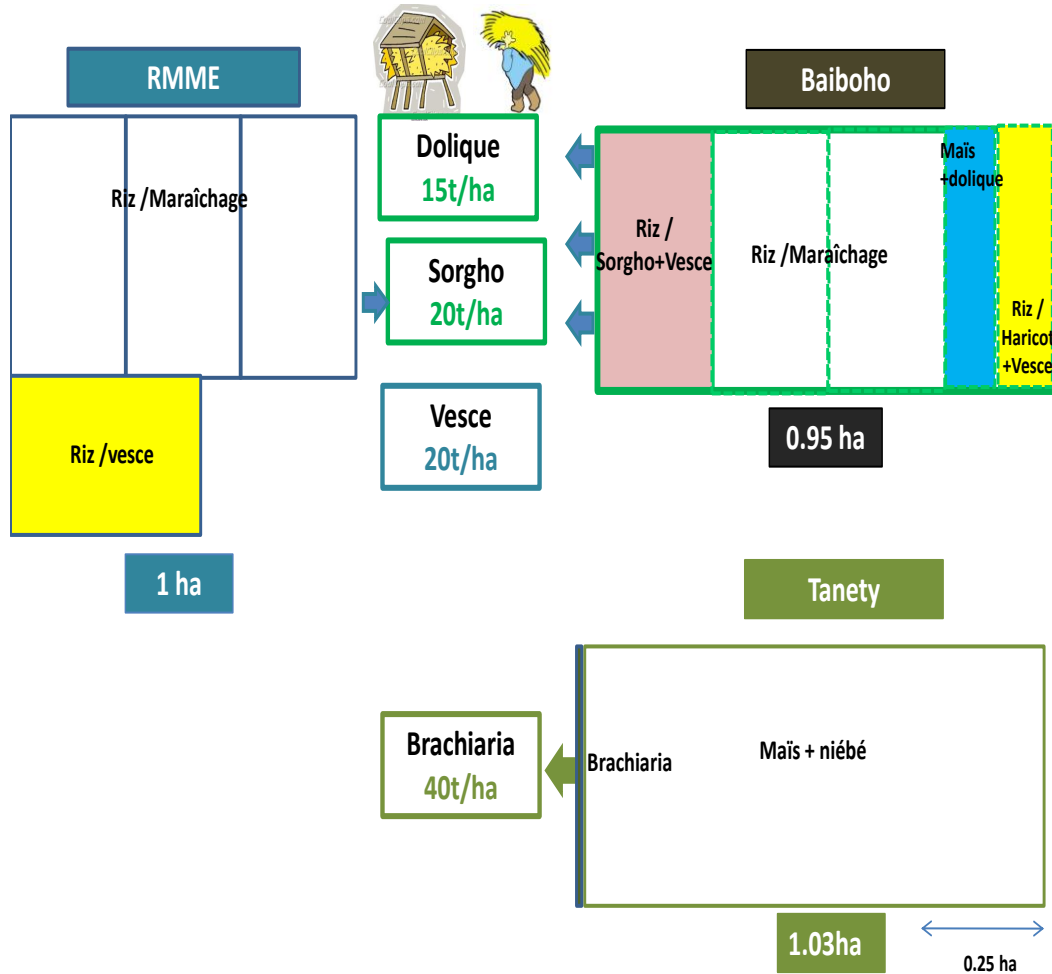
**Rotation des cultures et quantité de fourrages exportée**

Figure 18 : Rotation et assolement des cultures du projet référence BRL\_SE\_3

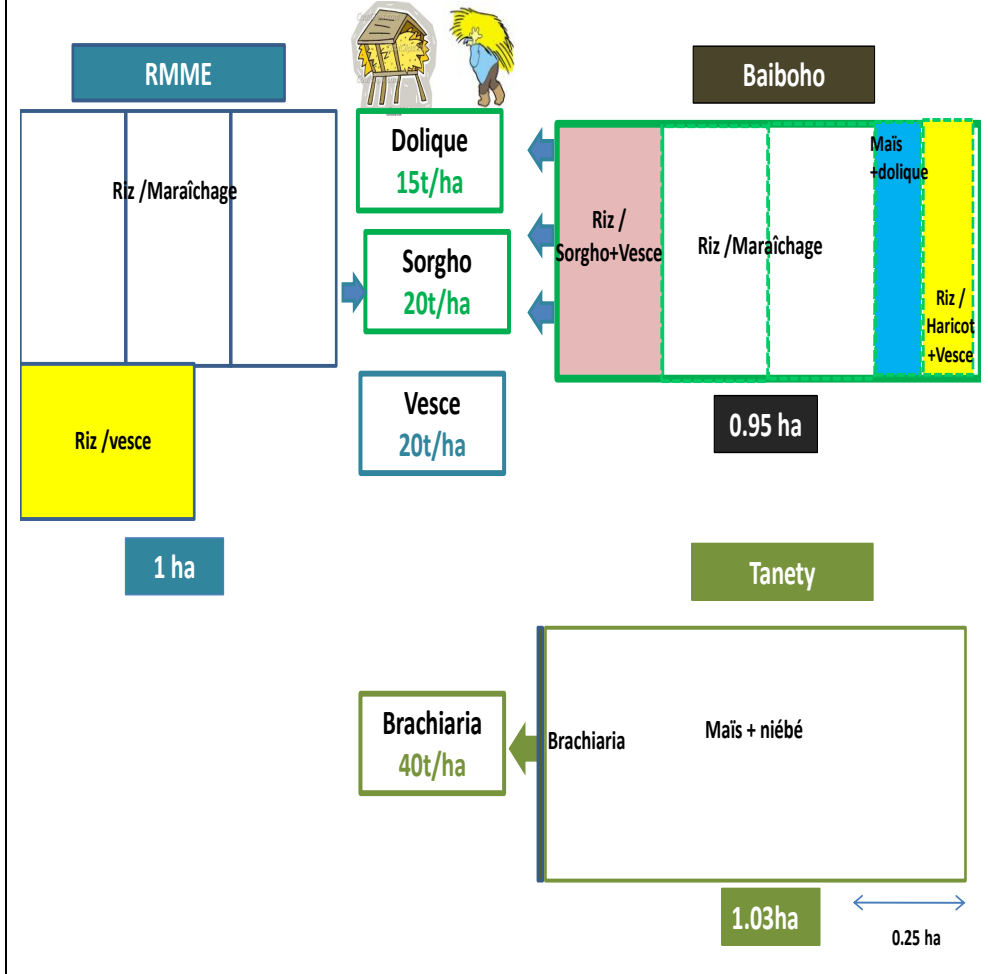
Stylo = 0 tMV/ha  
 Stylo = 5 tMV/ha  
 STYLO = 36 tMV/ha



### Projet Solo: Année 3



### Projet Solo: Année 4





### 3.3. Atelier lait du projet

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
3	13	Mai_Juin_Aôut	37

#### Quantité Distribuée /Vache /j

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bracharia ruziziensis Tanety	1/8	1/8										
Dolique						1/4	1/4					
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Sorgho									1/2	1/2	1/2	
Herbes naturelles bonnes	2-1/4	2-1/4	2-1/4	2-1/4	2-1/4	1+1/2	2-1/4	1+1/2				2-1/4
Herbes naturelles Marais moyennes									1/2 + 1/4	1/2 + 1/4	1/2 + 1/4	
<i>Quantité de provende distribuée(kg/j)</i>												
VL1					3	4	5	4.5	4	3.5	3	
VL2						3	4	5	4.5	4	3.5	3
VL3	3.5	3						3	4	5	4.5	4
<b>TOTAL à distribuer (kg/j)</b>	<b>3.5</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
<b>Production réelle (l/j/troupeau)</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>24</b>
<b>Production potentielle (l/j/troupeau)</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>24</b>
<b>Objectif de production (%)</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Tableau 27 : Ration projet référence BRL\_SE\_3

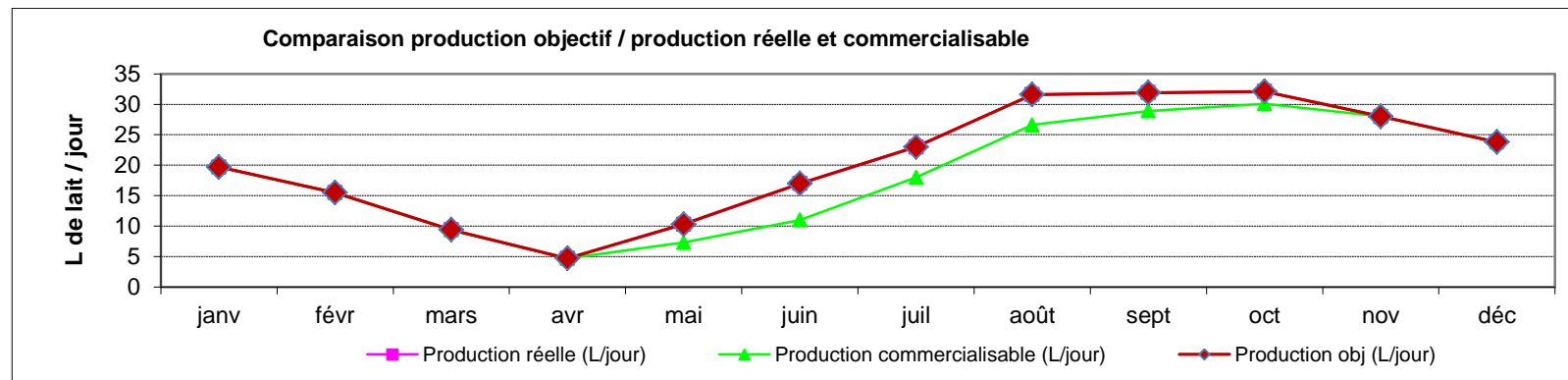


Figure 19 : Production laitière projet référence BRL\_SE\_3

**BILAN PROJET DE SOLOHARIVONJY**

La production laitière réelle augmente avec le nombre de vache et l'objectif de production laitière est toujours à 100% pendant toute l'année.

Le sorgho sur 0.25ha affourage les vaches à la fin de la saison sèche (Août, Septembre et Octobre) mais n'est pas suffisant pour 3 vaches

=> récolte d'un peu moins d'unsac /VL/j d'herbes naturelles de moyenne qualité dans les marais à la fin de la saison sèche en complément.

## 4. Autres solutions de l'assistance technique : 2 PROJETS

### 4.1. PROJET AUTOSUFFISANCE FOURRAGERE SAISON HUMIDE ET SAISON SECHE

Objectifs	Raisons des objectifs	Stratégie Exploitant	Raisons du choix
<b>Etre <u>autosuffisant</u> en fourrages cultivés en saison sèche</b>	Herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin	Cultiver sorgho + vesce en contre saison sur 0.25 ha sur Baiboho	Vesce : exploitable à la fin de la saison sèche d'Août à Novembre Sorgho : exploitable à la fin de la saison sèche de septembre à Novembre
<b><u>Augmenter</u> la production laitière</b>	Le marché du lait devient propice dans la zone grâce à un projet laitier	Augmenter le nombre de Vache Laitière (2 =>3)	
<b><u>Améliorer</u> les sols de tanety</b>	Les 6 ha de tanety non exploité sont très dégradés	Cultiver les 6ha tanety : 1 ha jachère Stylosanthès 0.5 ha Maïs+ Vigna 0.5ha Maïs + Niébé 2 ha système à base de Stylosanthès 2ha système à base de Brachiaria	Niébé, Vigna : cultures annuelles (possibilité d'exploitation tous les ans en association avec une culture vivrière) et surtout Stylosanthès : cultures pérennes = légumineuse améliore la fertilité du sol  Stylosanthès et Brachiaria = foin en saison sèche et fourrage vert en saison humide
<b>Augmenter la surface en cultures maraîchères</b>	Source de revenu	0.75 ha de culture maraîchère sur RMME en contre saison	0.75 ha sur 1 ha est la surface accessible à l'arrosage en contre saison.

Tableau 28 : Descriptif du projet alternatif 1 BRL\_SE\_3

#### 4.1.1. Projet AUTOSUFFISANCE FOURRAGERE SS ET SH: Atelier culture

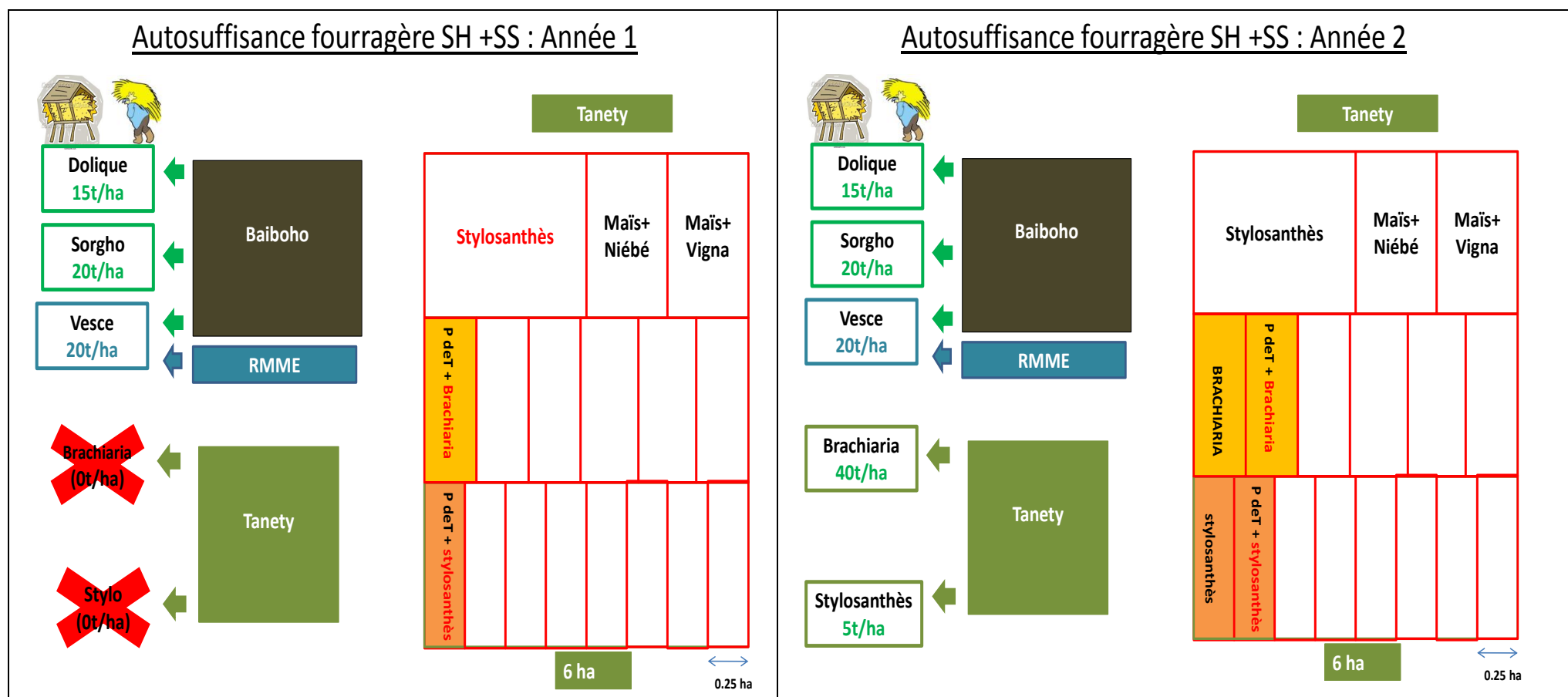
2 phases :

- **Installation** des fourrages,
- **Croisière** : tous les fourrages sont installés, on exporte la **même quantité tous les ans**

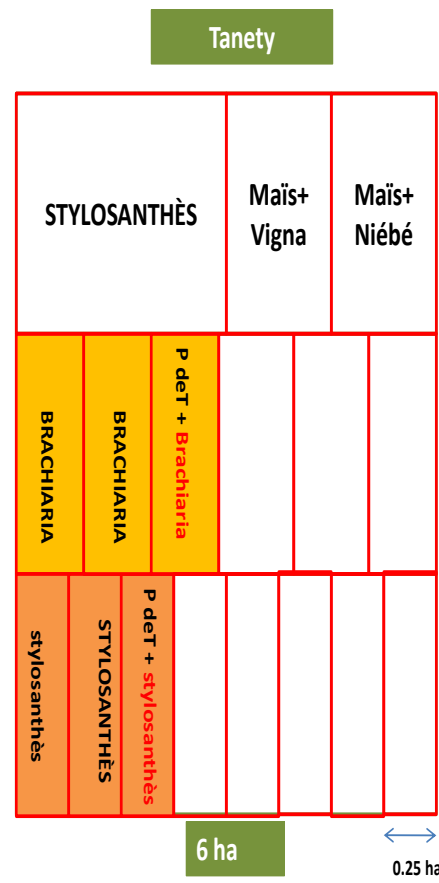
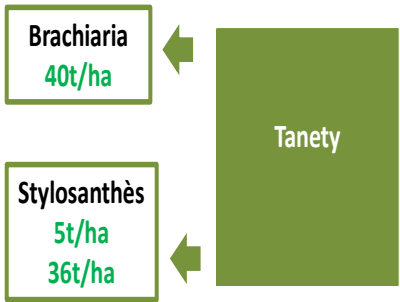
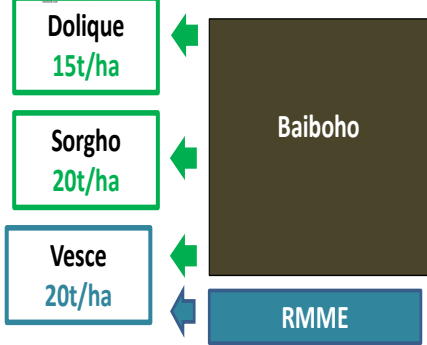
Cf ITK en annexe : opérations culturales à suivre

Phase d'**installation** : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

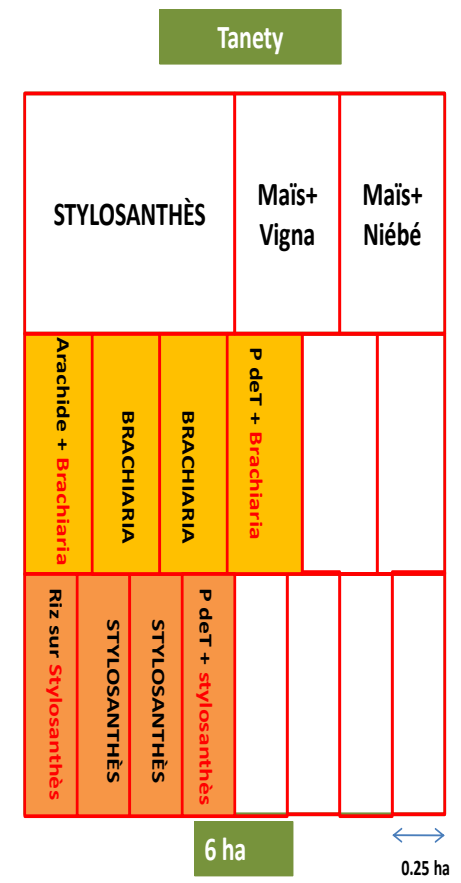
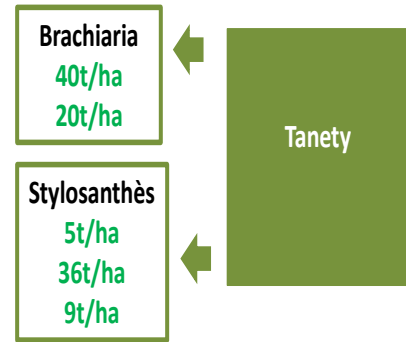
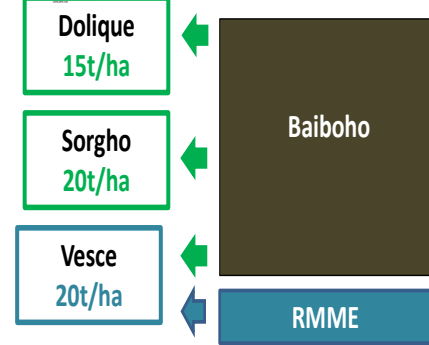
Figure 20 : Rotation et assolement des cultures en phase installation du projet autosuffisance totale fourragère BRL\_SE\_3



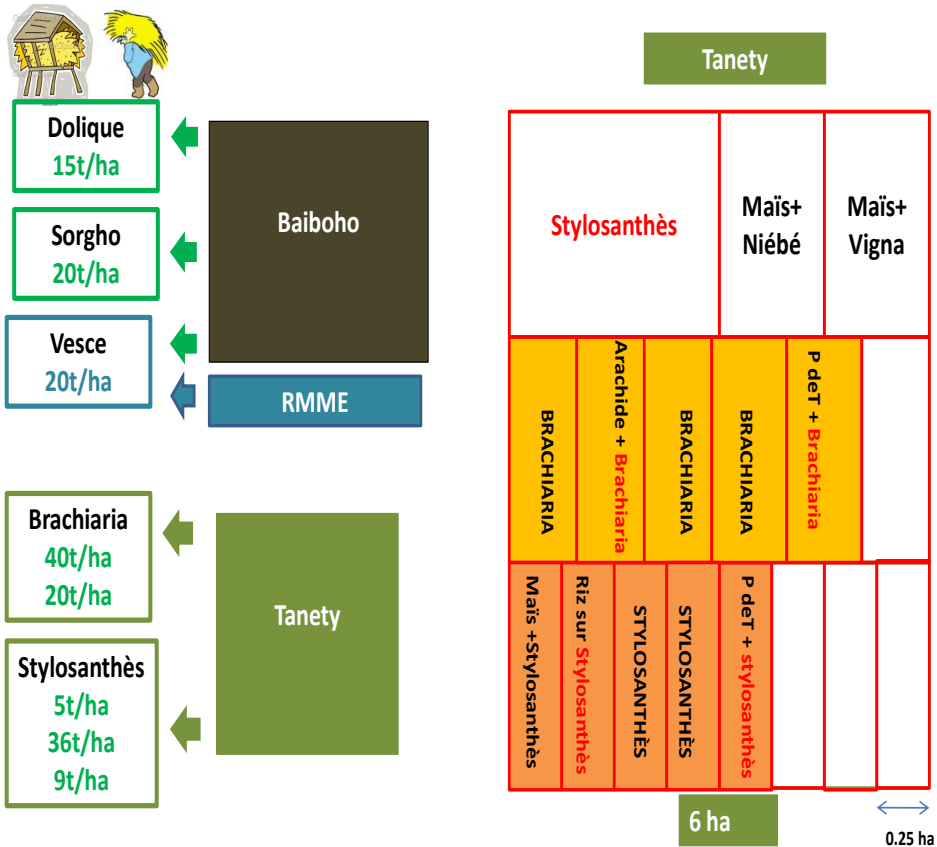
### Autosuffisance fourragère SH +SS : Année 3



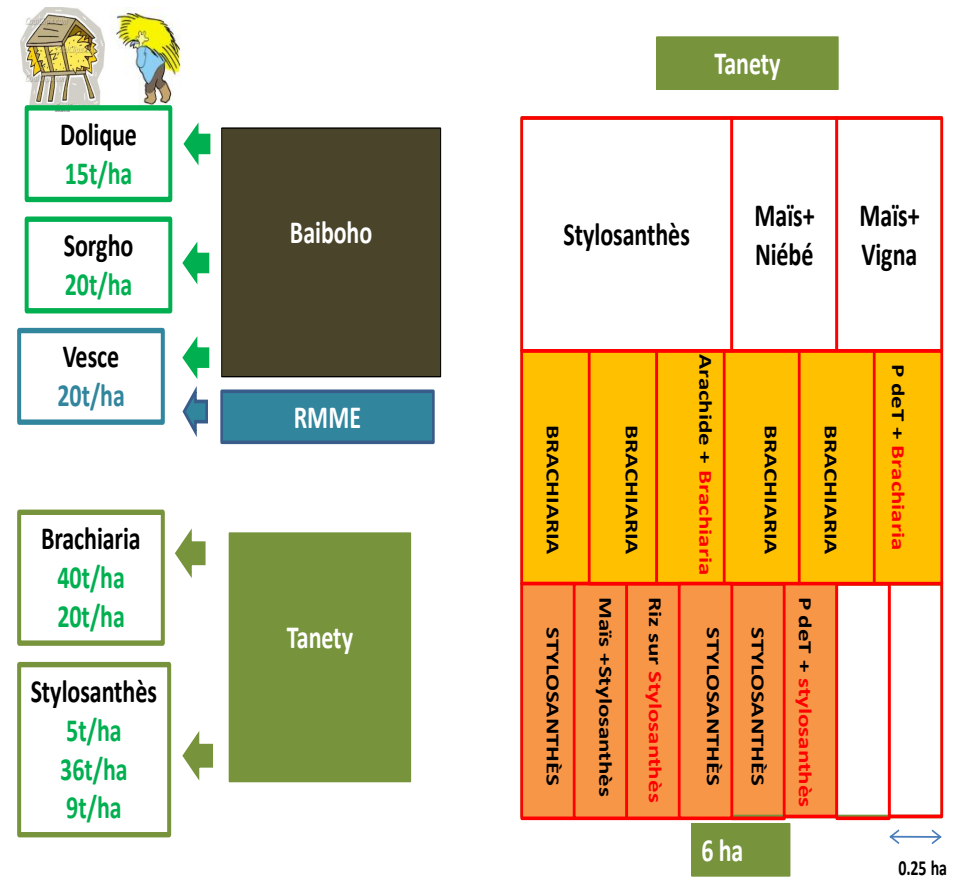
### Autosuffisance fourragère SH +SS : Année 4



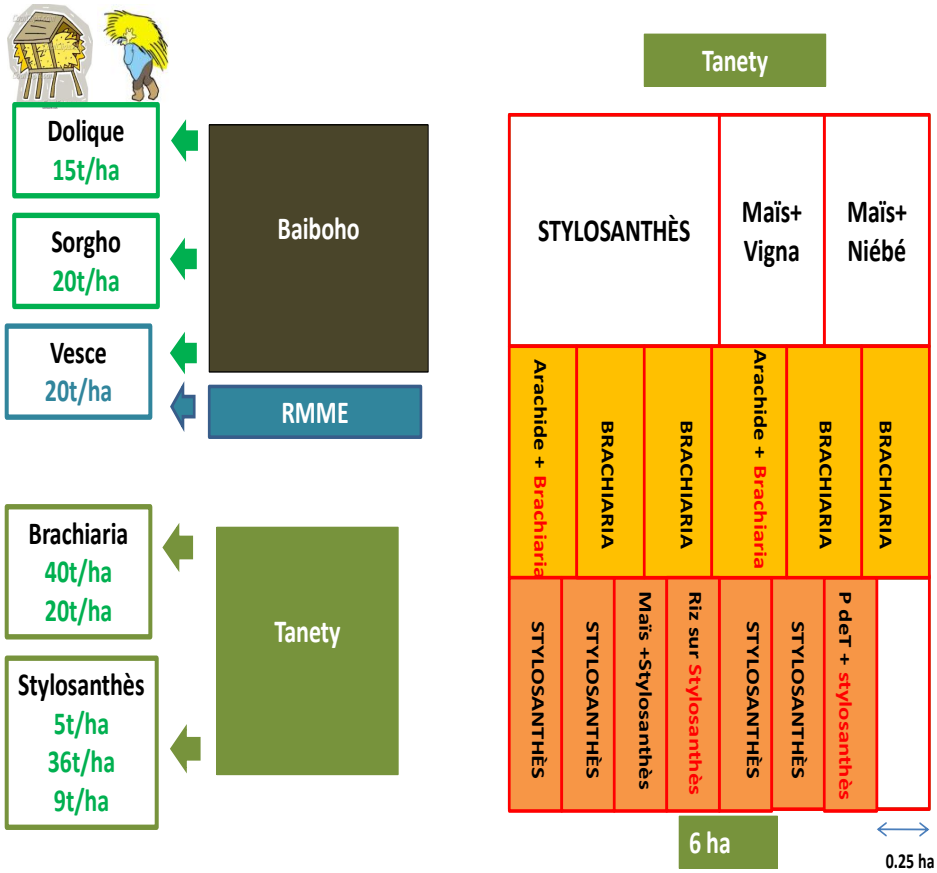
### Autosuffisance fourragère SH +SS : Année 5



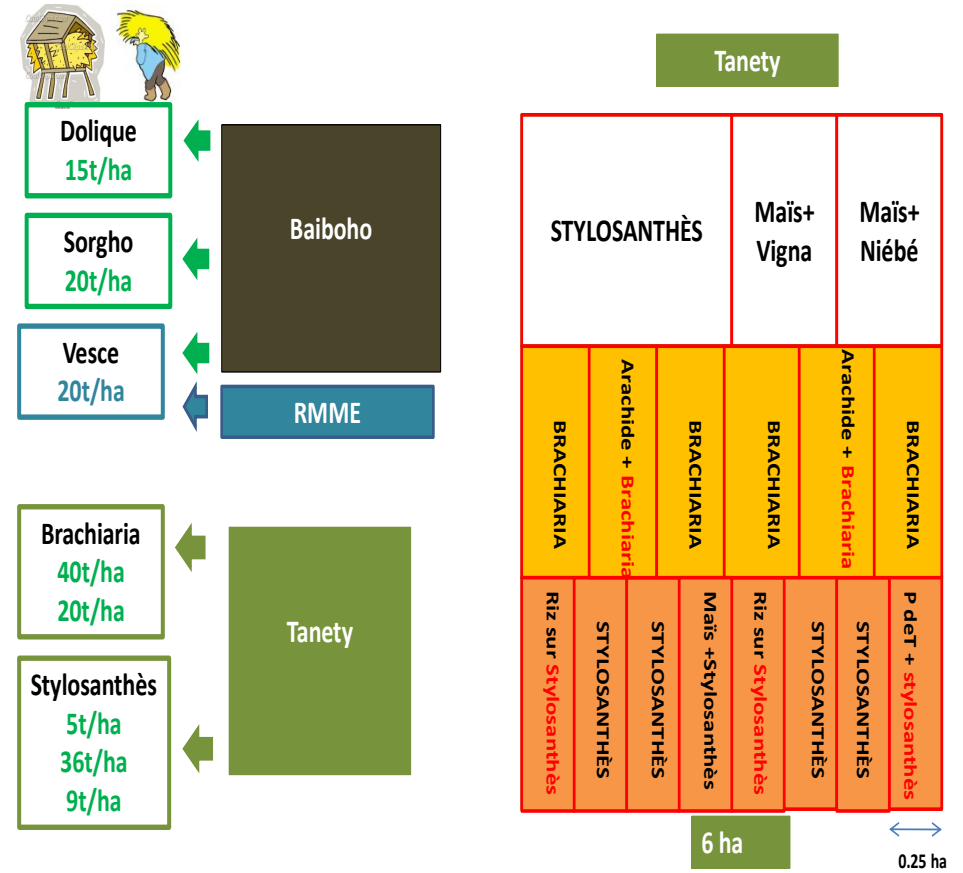
### Autosuffisance fourragère SH +SS : Année 6



### Autosuffisance fourragère SH +SS : Année 7



### Autosuffisance fourragère SH +SS : Année 8







#### 4.1.2. Projet AUTOSUFFISANCE FOURRAGERE SS ET SH : Atelier lait en phase CROISIERE

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vèlage	Production en fumure
3	13	Mai_Juin_Aôut	37

Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg :

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bracharia ruziziensis Tanety	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4	1-1/4							1
Stylosanthès guianensis Tanety	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4						1/8
Paille	0.5	0.5	0.5	1	0.5							
Dolique							1/2					
Foin de Brachiaria						1/4	1/4	1/4	1/8	1/8	1/8	
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Sorgho									1/2	1/2	1/2	
<i>Quantité de provende distribuée(kg/j)</i>												
VL1					3	4	5	4.5	4	3.5	3	
VL2						3	4	5	4.5	4	3.5	3
VL3	3.5	3						3	4	5	4.5	4
<b>TOTAL à distribuer (kg/j)</b>	<b>3.5</b>	<b>3</b>			<b>3</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>11</b>	<b>7</b>
Production réelle (l/j/troupeau)	19	16	9	5	10	15	19	25	31	31	27	24
Production potentielle (l/j/troupeau)	20	16	9	5	10	17	23	32	32	32	28	24
Objectif de production (%)	100%	100%	100%	100%	100%	88%	83%	78%	97%	97%	96%	100%

Tableau 29 : Ration et production laitière correspondante projet alternatif 1 BRL\_SE\_3

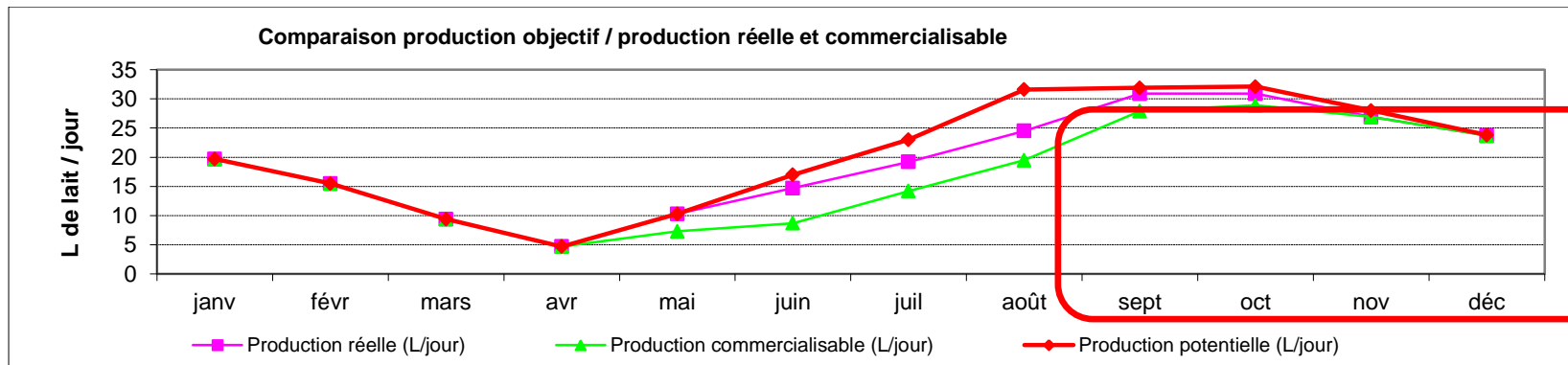


Figure 22 : production laitière projet autosuffisance totale fourragère en phase croisière BRL\_SE\_3

**BILAN projet AUTOSUFFISANCE FOURRAGERE SS ET SH**

La surface nécessaire pour assurer l'autosuffisance fourragère (saison sèche et saison humide : fourrage vert et foin) de 3VL est de 1ha de Brachiaria et 0.2 ha de stylosanthès sur tanety. Le reste servira alors de couverture pour améliorer le sol de tanety.

L'autosuffisance complète en herbes naturelles est atteinte. Mais l'objectif de production laitière n'est pas à 100% en saison sèche puisque les **foins Brachiaria sont moins riches en énergie => besoins des vaches non couverts au pic de production.**

## 4.2. PROJET AUTOSUFFISANCE SAISON SECHE

Objectifs	Raisons des objectifs	Stratégie Exploitant	Raisons du choix
<b>Etre <u>autosuffisant</u> en fourrages cultivés en saison sèche</b>	Herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin	Cultiver sorgho + vesce en contre saison sur 0.25 ha sur Baiboho	Vesce : exploitable à la fin de la saison sèche d'Août à Novembre Sorgho : exploitable à la fin de la saison sèche de septembre à Novembre
<b><u>Augmenter</u> la production laitière</b>	Le marché du lait devient propice dans la zone grâce à un projet laitier	Augmenter le nombre de Vache Laitière (2 =>3)	
<b><u>Améliorer</u> les sols de tanety</b>	Les 6 ha de tanety non exploité sont très dégradés	Cultiver les 2ha tanety : 0.7ha jachère stylosanthès 0.5 ha Maïs+ Vigna 0.5ha Maïs + Niébé 0.3ha système à base de Brachiaria	Niébé, Vigna : cultures annuelles (possibilité d'exploitation tous les ans en association avec une culture vivrière) et surtout Stylosanthès : cultures pérennes = légumineuse améliore la fertilité du sol  Stylosanthès et Brachiaria = foin en saison sèche et fourrage vert en saison humide
<b>Augmenter la surface en cultures maraîchères</b>	Source de revenu	0.75 ha de culture maraîchère sur RMME en contre saison	0.75 ha sur 1 ha est la surface accessible à l'arrosage en contre saison.

Tableau 30: Descriptif projet alternatif 2 BRL\_SE\_3

#### 4.2.1. Projet Autosuffisance Saison Sèche : Atelier culture

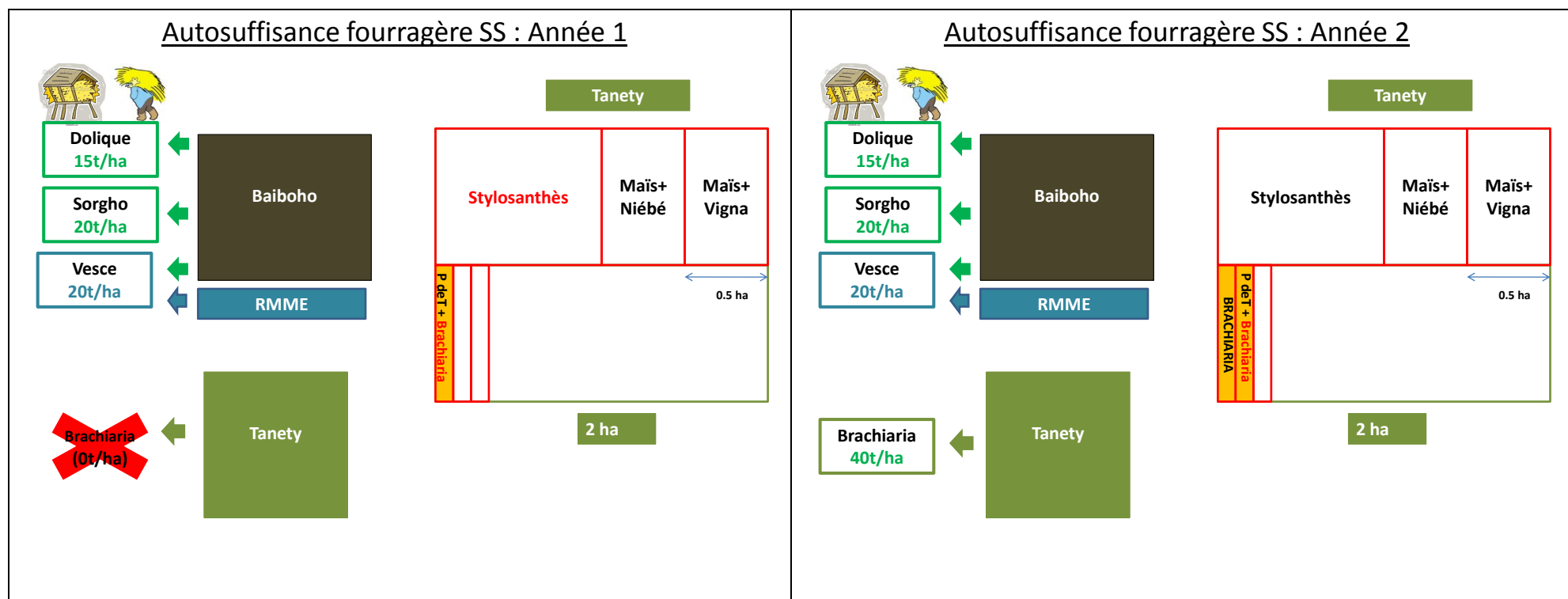
2 phases :

- **Installation** des fourrages,
- **Croisière** : tous les fourrages sont installés, on exporte la **même quantité tous les ans**

cf ITK en annexe : opérations culturales à suivre

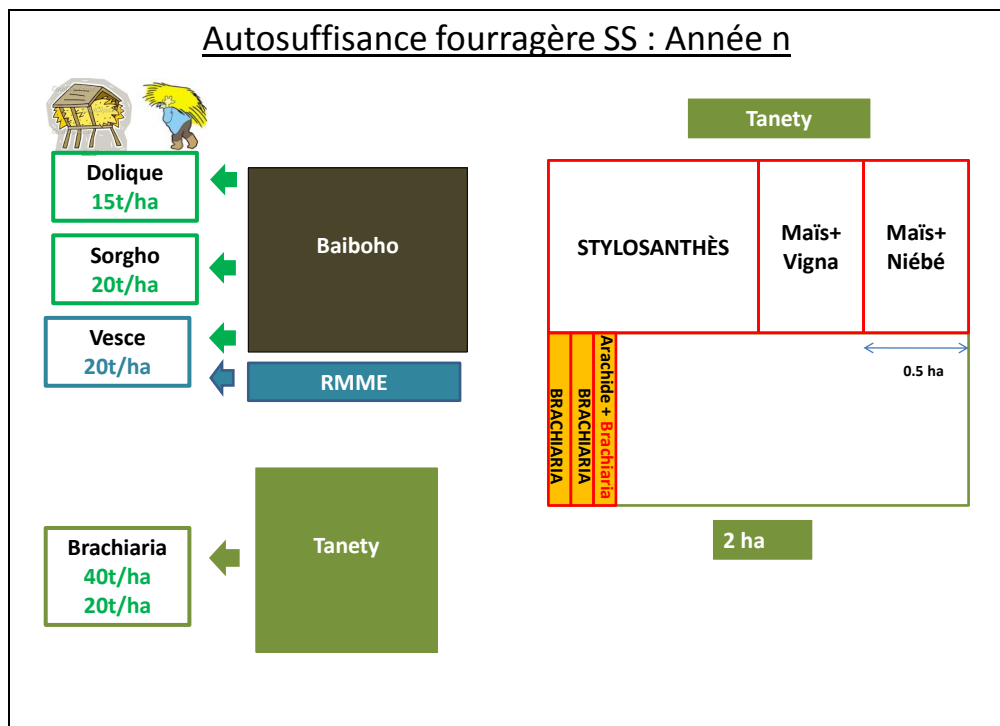
Phase d'**installation** : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

Figure 23 : Rotation et assolement des cultures en phase installation du projet autosuffisance fourragère Saison sèche BRL\_SE\_4



Phase de **croisière** : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

Figure 24 : Rotation et assolement des cultures en phase croisière du projet autosuffisance fourragère Saison sèche BRL\_SE\_4



## 4.2.2. Projet Autosuffisance Saison Sèche : Atelier lait

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
3	13	Mai_Juin_Août	37

Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Herbes naturelles SH bon	2-1/4	2-1/4	2-1/4	2-1/4	2-1/4	2-1/4	1+1/4					2-1/4
Dolique							1/2					
Foin de Brachiaria								1/4	1/8	1/8	1/8	
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Sorgho									1/2	1/2	1/2	
Quantité de provende distribuée(kg/j)												
VL1					3	4	5	4.5	4	3.5	3	
VL2						3	4	5	4.5	4	3.5	3
VL3	3.5	3						3	4	5	4.5	4
TOTAL à distribuer (kg/j)	3.5	3			3	7	9	12.5	12.5	12.5	11	7
Production réelle (l/j/troupeau)	20	16	9	5	10	17	23	25	31	31	27	24
Production potentielle (l/j/troupeau)	20	16	9	5	10	17	23	32	32	32	28	24
Objectif de production (%)	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	78%	97%	97%	96%	100%

Tableau 31 : Ration /vache /jour et production laitière projet alternatif 2 BRL\_SE\_3

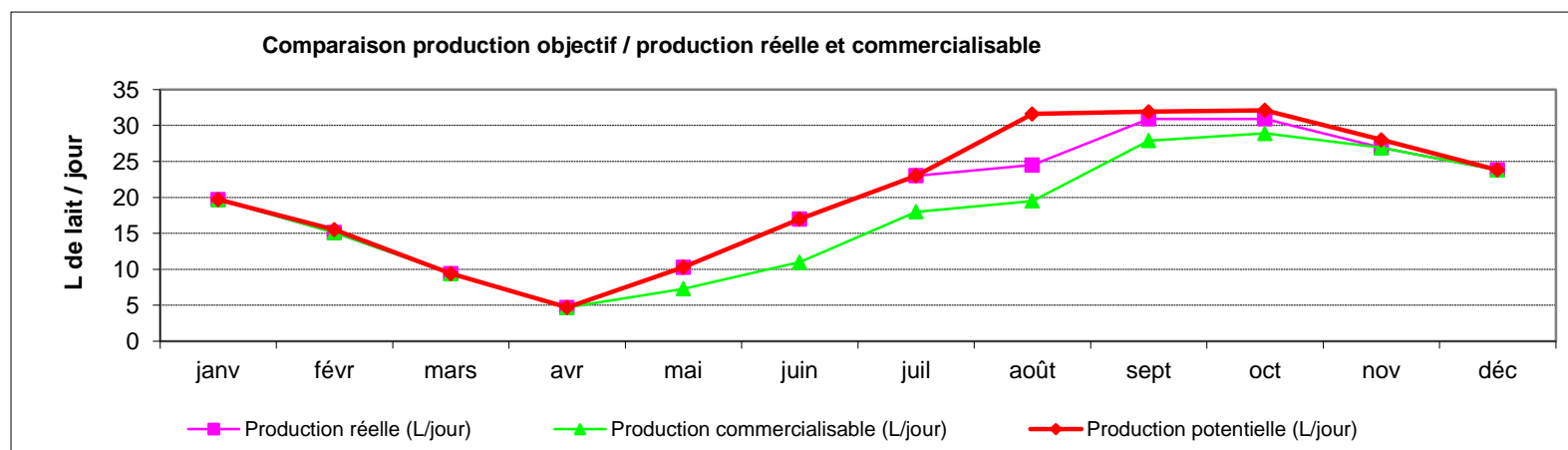


Figure 25 : Production laitière projet autosuffisance fourragère en saison sèche en phase croisière BRL\_SE\_3

**BILAN projet AUTOSUFFISANCE FOURRAGERE SS**

L'autosuffisance fourragère en saison sèche est atteinte. Mais l'objectif de production laitière n'est pas à 100% au mois d'août\_septembre\_octobre et novembre puisque les **foins Brachiaria sont moins riches en énergie => besoins des vaches non couverts au pic de production.**

## 5. Comparaison des projets par-rapport à la situation de base

### 5.1. En phase croisière :

#### 5.1.1. Comparaison des productions vivrières et fourragères

		BASE	PROJET SOLO	PROJET AUTOSUFFISANCE SS ET SH	PROJET AUTOSSUFFISANCE SS
<b>CULTURES</b>		<b>Production (t)</b>			
<b>Vivrières</b>	<b>Riz</b>	4.5	6.1	7.2	6.1
	<b>Haricot</b>	0.1	0.1	0.1	0.1
	<b>Maraîchage</b>	5	11.7	11.7	11.7
	<b>Maïs grain</b>	0.3	2	3.1	2
	<b>Arachide</b>			0.7	0.1
<b>Fourragères</b>	<b>Vesce</b>	3.6	12	12	12
	<b>Brachiaria</b>	1.2	1.2	30	
	<b>Dolique</b>	0.6	1.5	1.5	1.5
	<b>Sorgho</b>		5	5	5
	<b>Stylosanthès</b>			25	
	<b>Foinbrachiaria</b>			2.7	2.8

Tableau 32 : Comparaison production svivrières et fourragères de chaque projet en phase croisière BRL\_SE\_3



### 5.1.2. Comparaison de la production laitière totale produite par les 3 vaches laitières

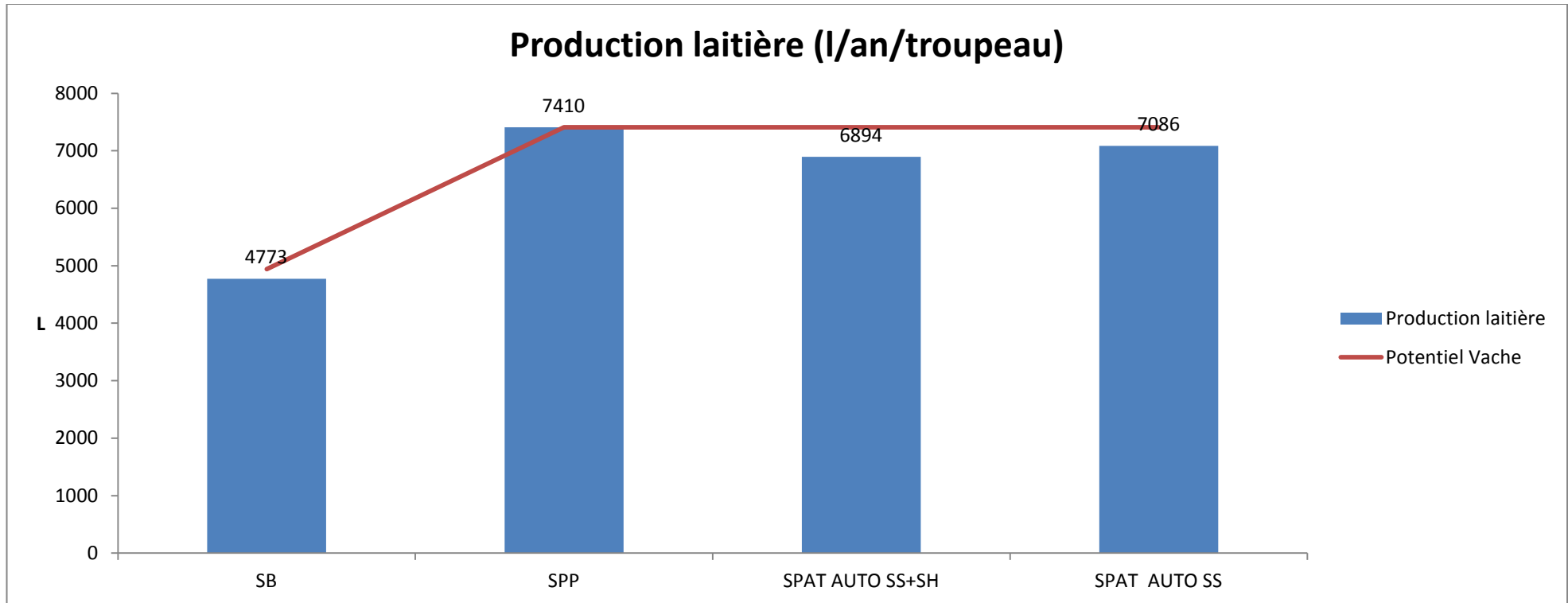


Figure 26 : Comparaison de la production laitière à la base, du projet référence et projets alternatifs BRL\_SE\_3

- ⇒ Production laitière la plus basse : projet AUTOSUFFISANCE SAISON SECHE ET SAISON HUMIDE ET projet AUTOSUFFISANCE SAISON SECHE sans différence significative car foin de Brachiaria moins riches en énergie font partie intégrante de la ration en saison sèche (pic de production laitière) => objectif de production laitière < 100%
- ⇒ Production laitière la plus élevée : projet SOLOcar la ration est équilibrée en énergie et protéine et l'objectif de production laitière est à 100% toute l'année.

### 5.1.3. Comparaison des marges

Marge brute = revenu perçu – coût de production

Marge nette = profit de l'exploitation, marge brute – tous les coûts liés aux productions et à l'exploitation

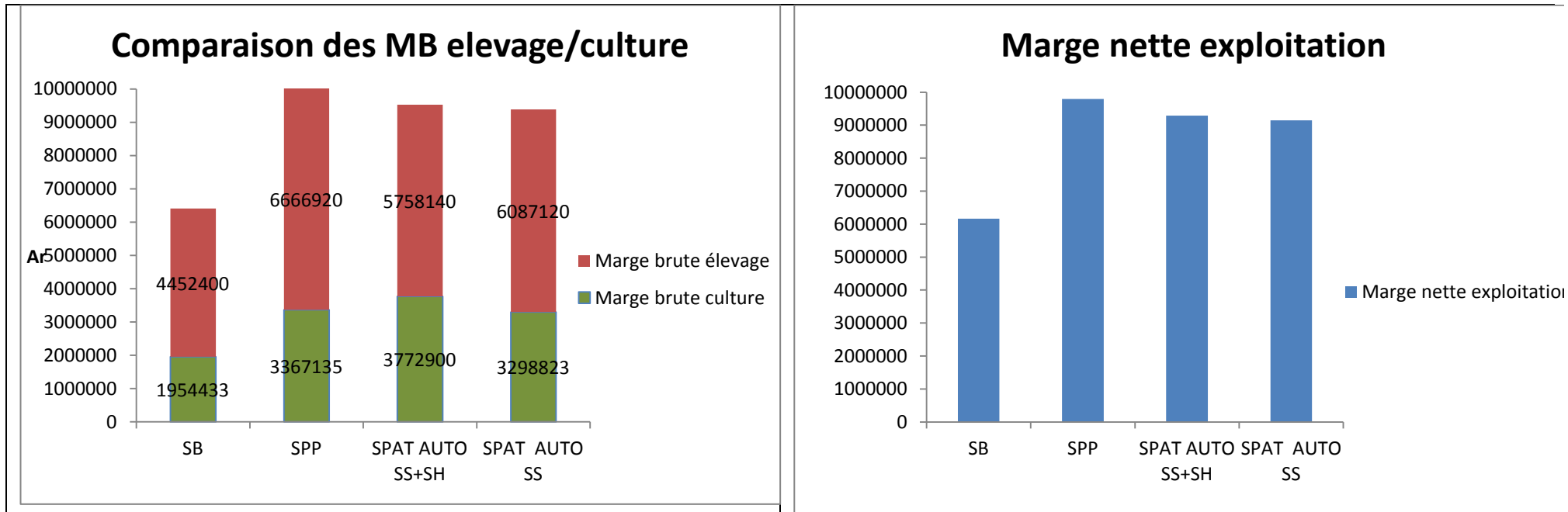


Figure 27 : Comparaison marge brute et marge nette BRL\_SE\_3

- ⇒ Meilleures marges : projet de SOLO grâce à l'élevage
- ⇒ Moins bonnes marges : projet AUTOSUFFISANCE SAISON SECHE ET SAISON HUMIDE ET projet AUTOSUFFISANCE SAISON SECHE car perte en production laitière

#### 5.1.4. Comparaison des bilans en fumier organique

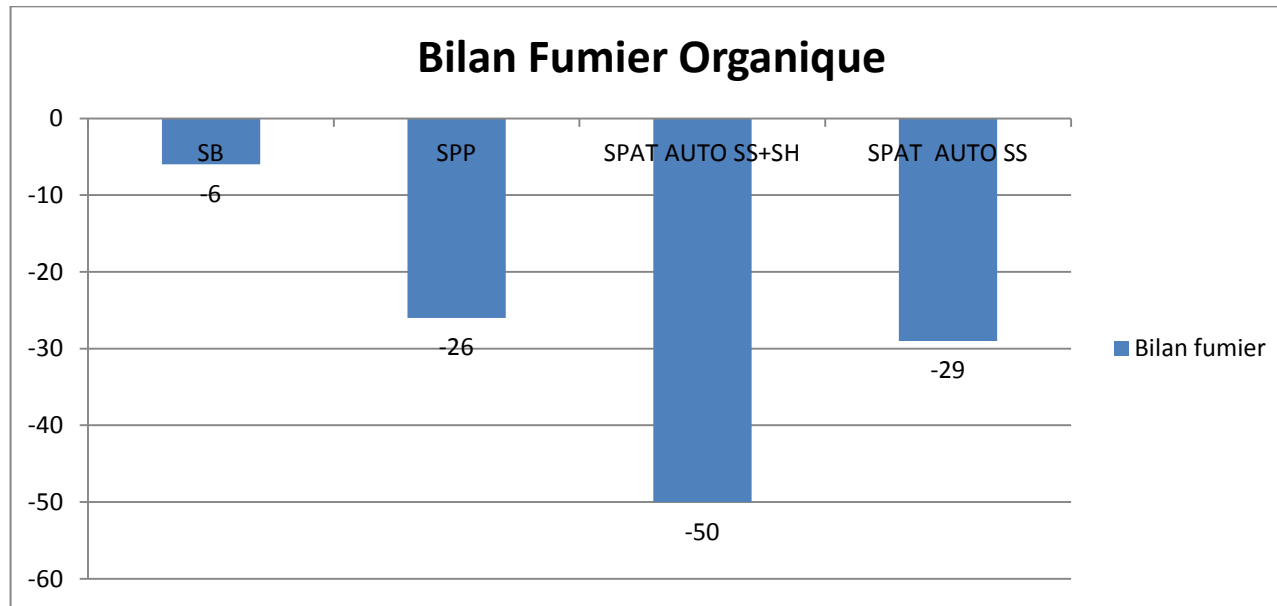


Figure 28 : Comparaison bilan fumier organique à la base, du projet référence et des projets alternatifs BRL\_SE\_3

Quelques soit le projet, l'exploitation est déficitaire en fumier organique. Mais c'est le projet AUTOSUFFISANCE FOURRAGERE SH et SS qui le plus négatif, ce qui est du au système Brachiaria sur 2 ha en phase croisière. Le système Brachiaria demande des fertilisations pour produire.

## 5.2. En phase installation (année 1)

### 5.2.1. Comparaison des productions vivrières et fourragères

		BASE	PROJET SOLO	PROJET AUTOSUFFISANCE SS ET SH	PROJET AUTOSUFFISANCE SS
<b>CULTURES</b>		<b>Production (t)</b>			
<b>Vivrières</b>	Riz	4.5	5.1	5.2	5.2
	Haricot	0.1	0.1	0.1	0.1
	Maraîchage	5	11.7	11.7	11.7
	Maïs grain	0.3	1.7	1.7	1.7
	Pois de terre			0.3	0.1
<b>Fourragères</b>	Vesce	3.6	12	12	12
	Brachiaria	1.2	1.2	1.2	1.2
	Dolique	0.6	1.5	1.5	1.5
	Sorgho		5	5	5

Tableau 33 : Comparaison production svivrières et fourragères de chaque projet en phase installation BRL\_SE\_3

### 5.2.2. Coût d'installation des nouveaux systèmes de culture

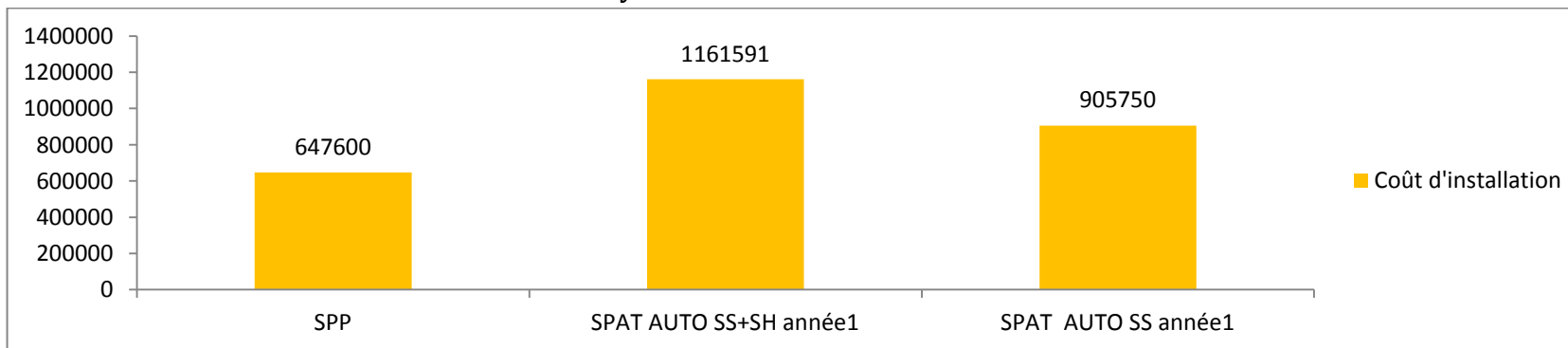


Figure 29 : Coût d'installation des projets référence et projets alternatifs

La différence des coûts entre les trois projets en première année est l'installation des cultures sur tanety. Plus la surface est élevée plus le coût est élevé.

D'où, le projet Autosuffisance SS et SH coûte le plus cher à cause des 2.5 ha de tanety à installer la première année par rapport à 1.5ha pour projet Autosuffisance SS et 1ha pour projet SOLO.

## BILAN : atouts / contraintes des scénarios présentés

Objectifs	PROJET SOLO	PROJET AUTOSUFFISANCE SS ET SH	PROJET AUTOSUFFISANCE SS
Augmenter la surface maraichère	+	+++	++
Autosuffisance en fourrages cultivés en Saison Sèche	---	+++	+++
Améliorer les sols de Tanety	+	+++	++
Augmenter la production laitière	+++	+	++

Tableau 34 : Atouts et contraintes des projets BRL\_SE\_3

***B. BRL\_NE\_2***

## 6. Fonctionnement de l'exploitation

Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	5

### 6.1. Atelier cultures : parcellaire

Topo-séquence	Mode faire-valoir	Surface (ha)	Culture de saison	Fumure organique (charrette/parcelle)	Particularités
<b>RIZIERE IRRIGUEE</b>	Loué	1.18	Riz (5.5t/ha)	35 (30/ha)	
	En propriété	3.58	Riz (5.5t/ha)	108 (30/ha)	
<b>BAIBOHO</b>	En propriété	0.2	Fourrage BAIBOHO	4 (20/ha)	Production en fourrage toute l'année
<b>TANETY</b>	En propriété	0.2	Fourrage	4 (20/ha)	Production en fourrage en Déc et Jan
	En propriété	0.8	Non exploité		
				<b>Consommation en Fumure = 151 charrettes</b>	

Tableau 35 : Parcellaire à la base BRL\_NE\_2



### 6.2. Atelier lait

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
3 : VL1/VL2/VL3	15	Nov_Nov_Déc	179

Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bracharia ruziziensis Tanety	1/2								1/2			
Stylosanthes guianensis Tanety	1/4								1/4			
Banagrass Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Chloris Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Fanes d'arachide				1/4	1/4	1/4	1/4					
Herbes naturelles Tanety bonnes	1/2	1 + 1/2	1 + 1/2	1	1	1						1/2
Herbes naturelles Marais bonnes							1	1 + 1/2	1 + 1/2	1 + 1/2	1 + 1/2	
<b>Production réelle (l/j/troupeau)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>29</b>	<b>26</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>28</b>
<b>Production potentielle</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>27</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>33</b>
<b>Objectif de production (%)</b>	<b>71%</b>	<b>71%</b>	<b>78%</b>	<b>91%</b>	<b>96%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>85%</b>

Tableau 36 : Ration / j/Vache et production laitière correspondante base BRL\_NE\_2

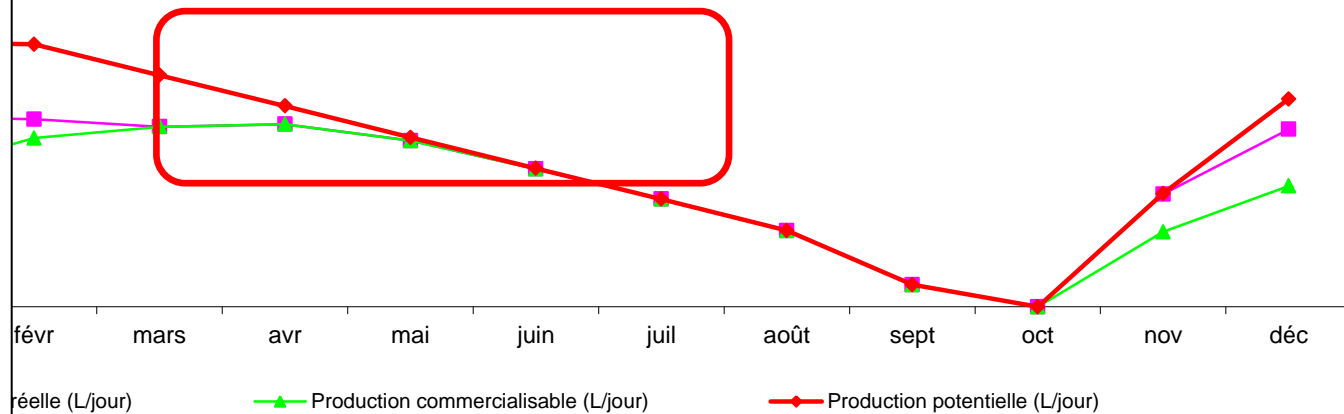
Production réelle : production de l'exploitation, dépend de la ration donnée

Production potentielle : maximum de production laitière permis par la génétique de la vache

% objectif de production : rapport production réelle/ production potentielle

100% = maximum de production atteint  
 < 100% = maximum non atteint

son production potentielle/ production réelle et commercialisable



à la base



## 7. Scénario de base et diagnostic

Diagnostic de l'exploitation : atouts et contraintes du système de production

- Troupeau :
  - Alimentation :
    - Dépendance des herbes naturelles pendant toute l'année mais herbes de bonne qualité. En saison humide, fourrages cultivés et fourrages prélevés dans les Tanety près de l'exploitation. En saison sèche, fourrages cultivés et fourrages prélevés dans les marais loin de l'exploitation;
    - Production de la parcelle fourragère Baiboho de 0.2ha tous les mois de l'année.
  - Production laitière :
    - Saison humide : le pic de production est pendant cette période. Les fourrages sont abondants mais déficitaires en énergie par rapport aux besoins de la vache. Ainsi, les besoins en énergie de la vache ne sont pas couverts. En conséquence, la production potentielle des vaches n'est pas atteinte pendant la saison humide (mois de Décembre à Mai, cf. graphique) ;
    - Saison sèche : moins de production de lait. Pendant cette période, les fourrages des marais sont abondants et ont assez d'énergie pour couvrir les besoins de la vache qui sont moins élevés (moins de lait produit). Ainsi, la production potentielle de la vache est atteinte en saison sèche contrairement à la saison humide (cf. graphique).

Saison sèche : courbe lait diminue

+

Beaucoup de fourrages des marais  
Assez d'énergie pour besoins de la



-

Fourrages des marais loin

Beaucoup de

e

Assez de fourrage pour la vache mais il faut aller loin

- Cultures :
  - 90% des cultures : riz irrigué avec un rendement moyen de 5.5t/ha d'où autosuffisance en riz
  - 0.8 ha de tanety non exploité.
  - Bien que toutes les parcelles soient fertilisées, à raison de 30 charrettes/ ha sur rizière et 20 charrettes/ha sur fourrage, il reste encore un surplus d'une trentaine de charrettes.
  - La parcelle fourragère Baiboho produit tous les mois de l'année et permet de compléter la ration des vaches surtout en période de travail sur rizière. Mais l'autosuffisance en fourrage n'est pas atteinte.

**BILAN DIAGNOSTIC**

Autosuffisance en riz, revenu principal de l'exploitation

Production de lait pas maximale au moment du pic en saison humide : fourrages pas assez riches en énergie à cette période

Culture de fourrages sur baibohos et tanety mais pas d'autosuffisance => dépendance des herbes naturelles toute l'année

## 8. Projet d'évolution de l'exploitation

### 8.1. Descriptif du projet de l'exploitant agricole

Objectifs	Raisons des objectifs	Stratégie Exploitant	Raisons du choix
<p><b>Etre autosuffisant en fourrages cultivés</b></p> <p><b>Tolérance des herbes naturelles des tanety de bonne qualité en saison humide (déc à juin)</b></p>	<p>Réduire la main d'œuvre permanente qui collecte les herbes naturelles</p> <p>Herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin</p>	<p>Cultiver vesce en contre saison du riz sur 0.25 ha de rizière irriguée</p>	<p>Vesce : exploitable à la fin de la saison sèche de Août à Novembre</p> <p>0.25 ha : la seule parcelle irrigable en saison sèche sur 4.76 ha de RI</p>
<p><b>Améliorer les sols de tanety</b></p>	<p>Mettre en culture les tanety non exploités au sol peu fertile</p>	<p>Eliminer la parcelle fourragère de tanety sur 0.2ha</p> <p>Et</p> <p>Mettre en place Maïs + Stylosanthès</p> <p>Cultiver 0.4 ha de Stylosanthès sur tanety</p>	<p>La parcelle fourragère n'est pas intéressante car ne produit que 2 mois sur 12 (Déc, Jan).</p> <p>Le Stylosanthès améliore la structure et la fertilité du sol</p>
<p><b>Produire plus de lait en saison sèche qu'en saison humide</b></p>	<p>Le lait se vend mieux en saison sèche</p>	<p>Caler les mois de vêlage en saison sèche (Mai_Mai_Juin)</p>	
<p>Plus de cultures vivrières</p>	<p>Nourrir la main d'œuvre</p>	<p>Cultiver 0,2 ha Maïs + Stylosanthès</p> <p>0,2 ha Arachide en pur sur labour</p> <p>0,2 ha Manioc en pur sur labour</p>	

Tableau 37 : Descriptif du projet référence BRL\_NE\_2

Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	5



## 8.2. Atelier culture

Cf ITK annexe : explication de toutes les opérations culturales

Assolement et rotations

Toposéquence	Surface (ha)	PROJET BH Année 1	PROJET BH Année 2	PROJET BH Année 3	PROJET BH Année 4	PROJET BH Année 5
Rizière irriguée	1.18	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)
	3.33	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)	Riz (5.5t/ha)
	0.25	Riz (5.5t/ha)/ <b>Vesce(20t/ha)</b>	Riz (5.5t/ha)/ <b>Vesce(20t/ha)</b>	Riz (5.5t/ha)/ <b>Vesce(20t/ha)</b>	Riz (5.5t/ha)/ <b>Vesce(20t/ha)</b>	Riz (5.5t/ha)/ <b>Vesce(20t/ha)</b>
Baiboho	0.2	Fourrage BAIBOHO	Fourrage BAIBOHO	Fourrage BAIBOHO	Fourrage BAIBOHO	Fourrage BAIBOHO
Tanety	0.2	Maïs (1,5t/ha) + <b>stylosanthès (0t/ha)</b>	<b>Stylosanthès (5t/ha)</b>	<b>Stylosanthès (36t/ha)</b>	<b>Stylosanthès (36t/ha)</b>	Maïs (1,6t/ha) / <b>stylosanthès (0t/ha)</b>
	0.4	<b>Stylosanthès (0t/ha)</b>	<b>Stylosanthès (5t/ha)</b>	<b>Stylosanthès (36t/ha)</b>	<b>Stylosanthès (36t/ha)</b>	Arachide (1t/ha)/ <b>Stylosanthès (0t/ha)</b>
	0.2	Manioc (5t/ha)	Arachide (1t/ha)	Manioc (5t/ha)	Arachide (1t/ha)	Manioc (5t/ha)
	0.2	Arachide (1t/ha)	Manioc (5t/ha)	Arachide (1t/ha)	Manioc (5t/ha)	Arachide (1t/ha)

Tableau 38 : Assolement et rotation projet référence BRL\_NE\_2

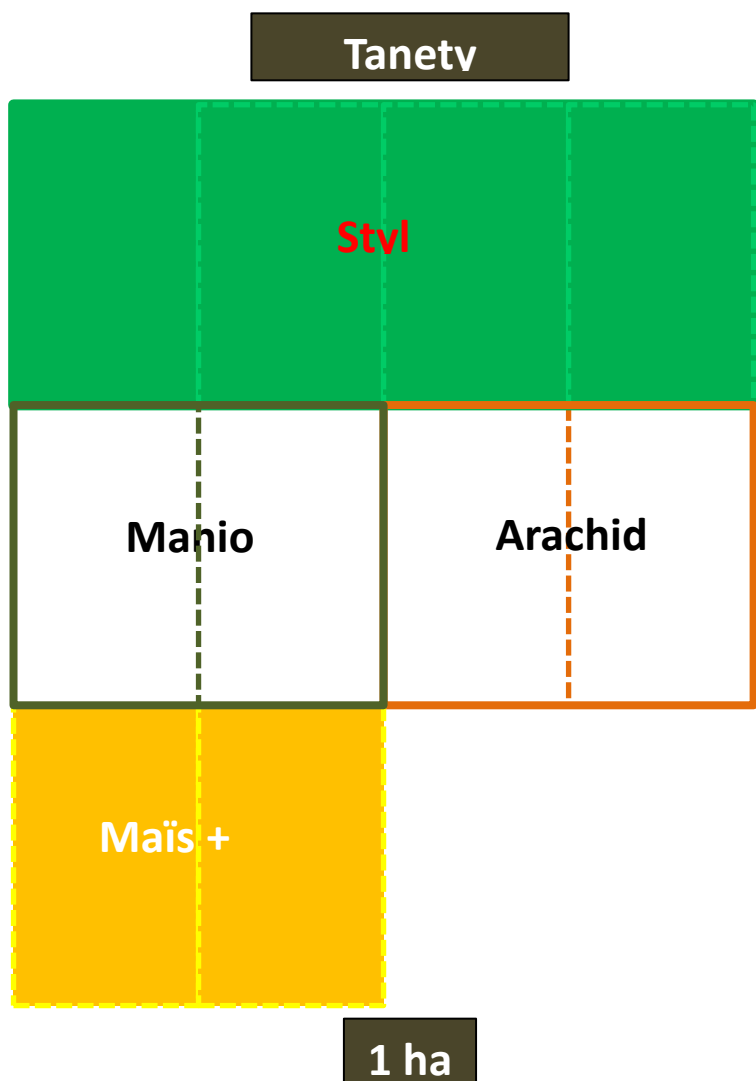
-  Fourrage Vesce (biomasse totale en tMV/ha)
-  Fourrage Stylo (biomasse totale en tMV/ha)

- Rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

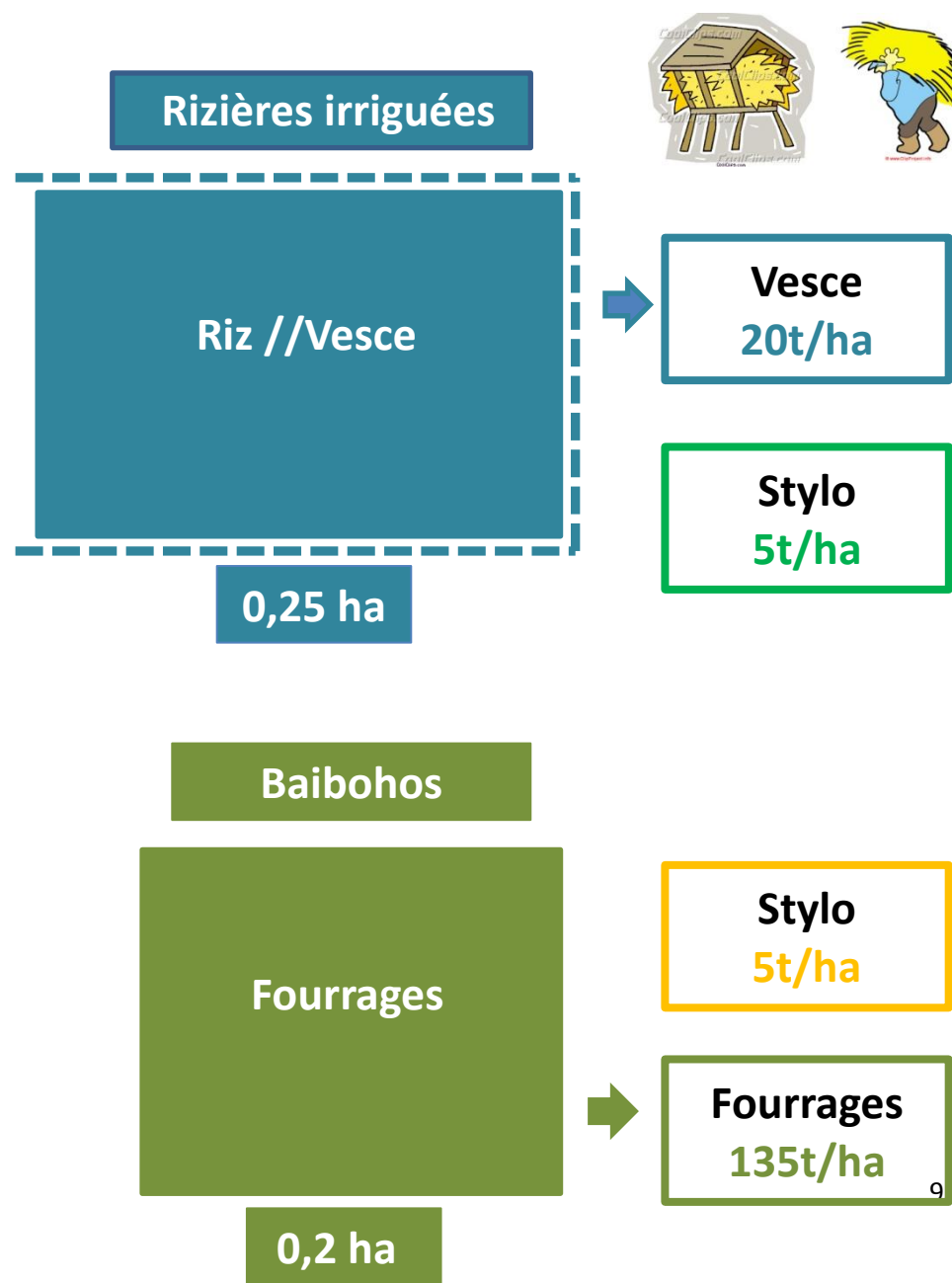
0.1ha	<b>Stylo = 0 tMV/ha</b> <b>Stylo = 5 tMV/ha</b> <b>STYLO = 40 tMV/ha</b>
-------	--

Figure 31 : Rotation et assolement des cultures du projet référence BRL\_NE\_2

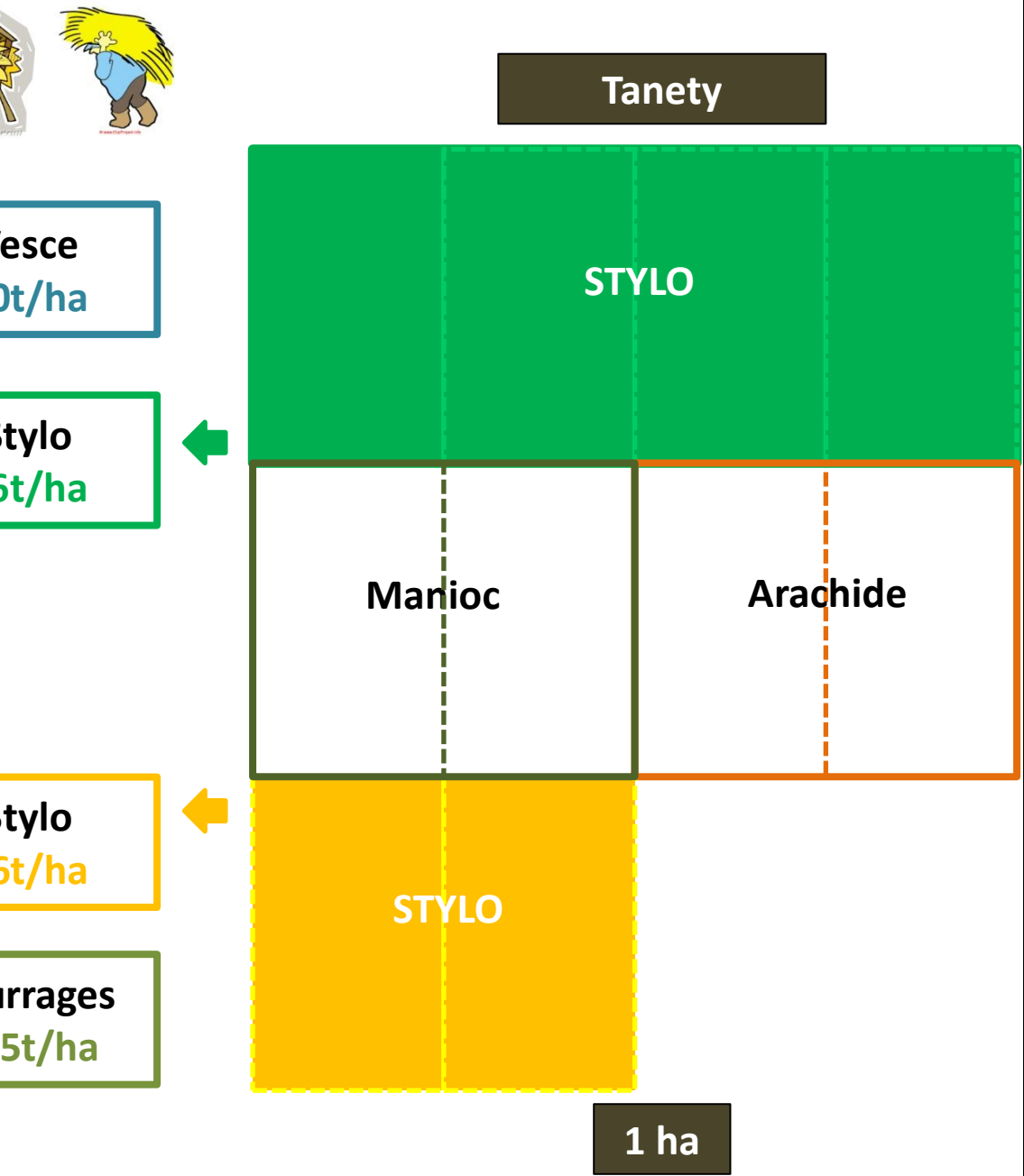
# Honoré : Année 1



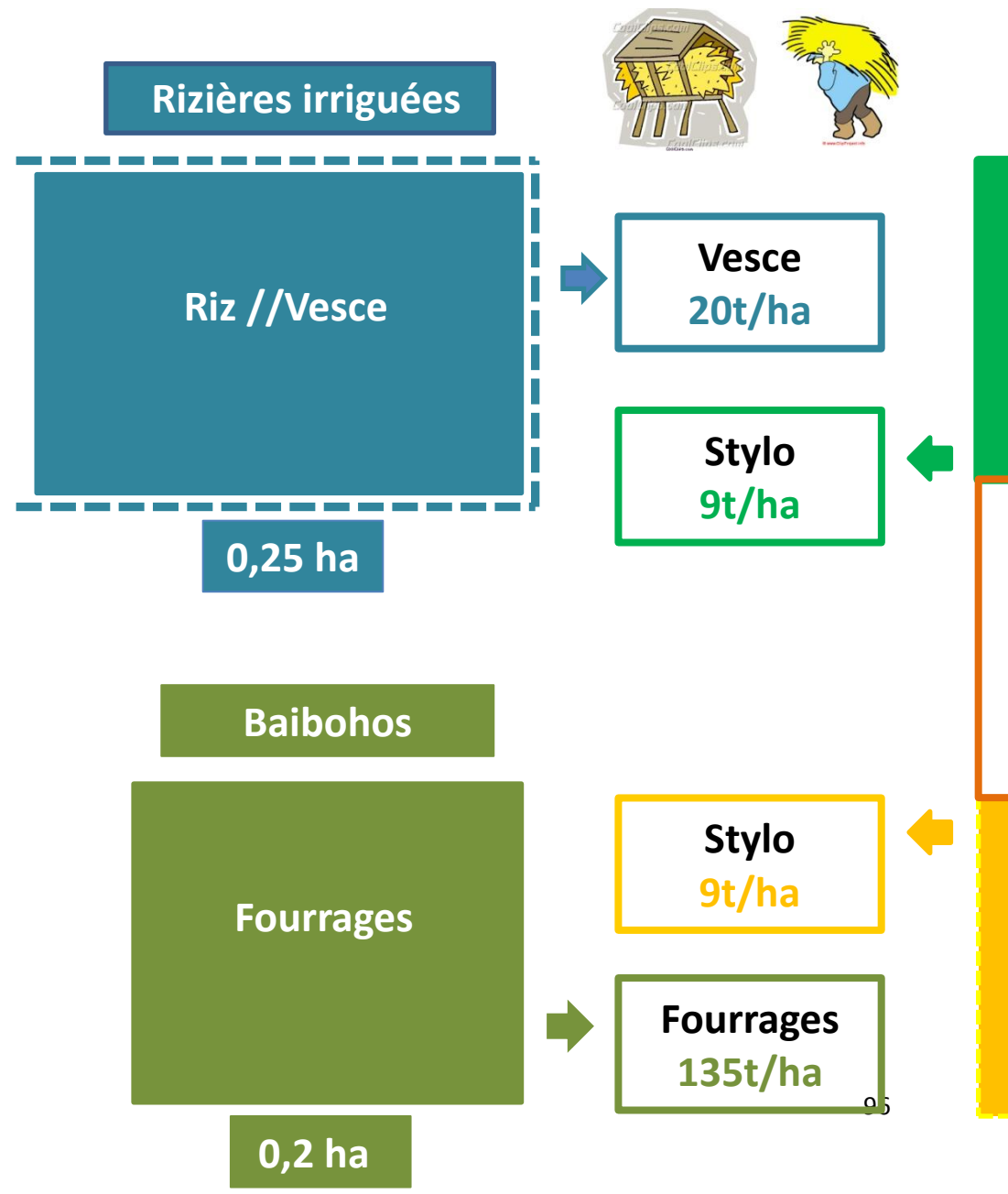
# Projet Blaise Honoré



# Blaise Honoré : Année 3



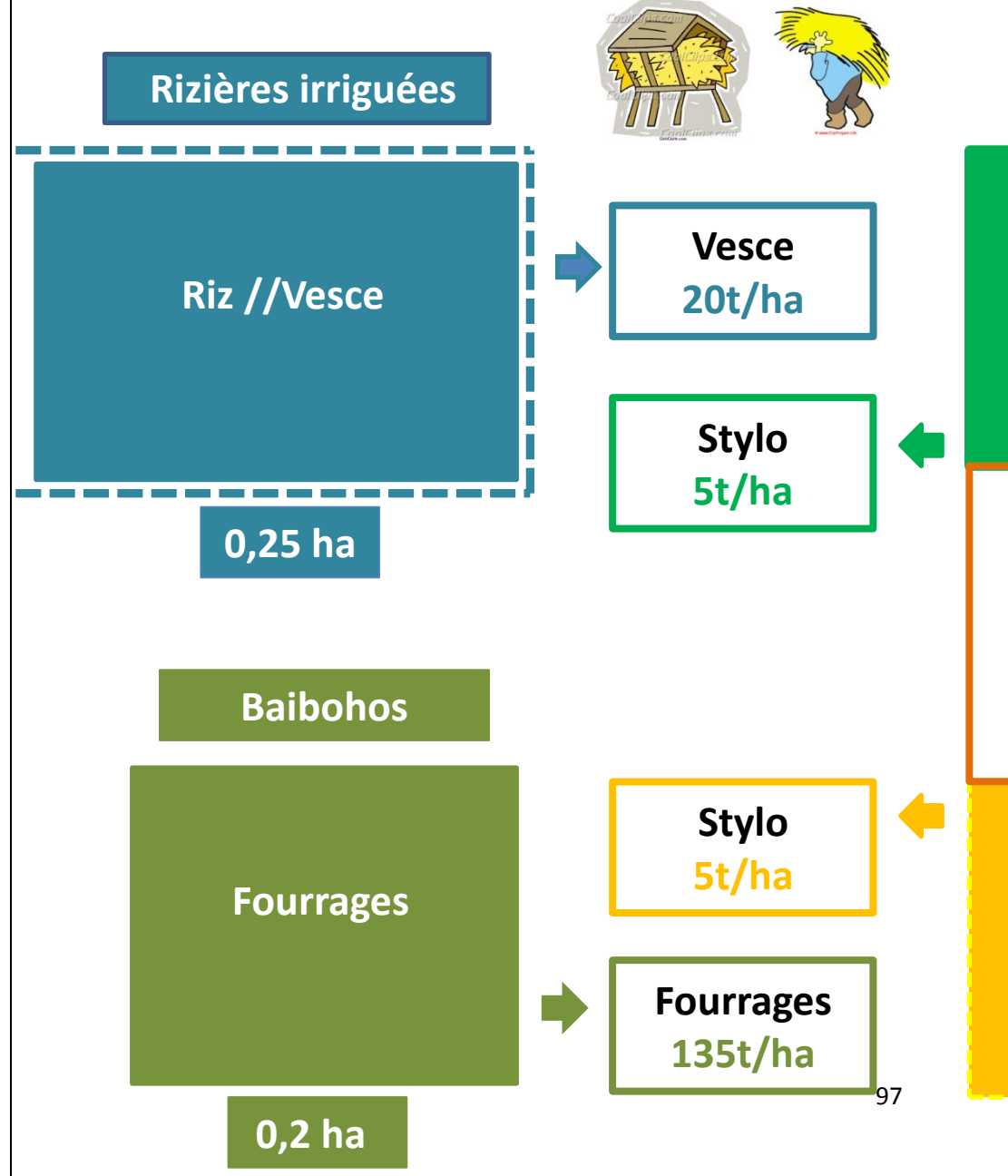
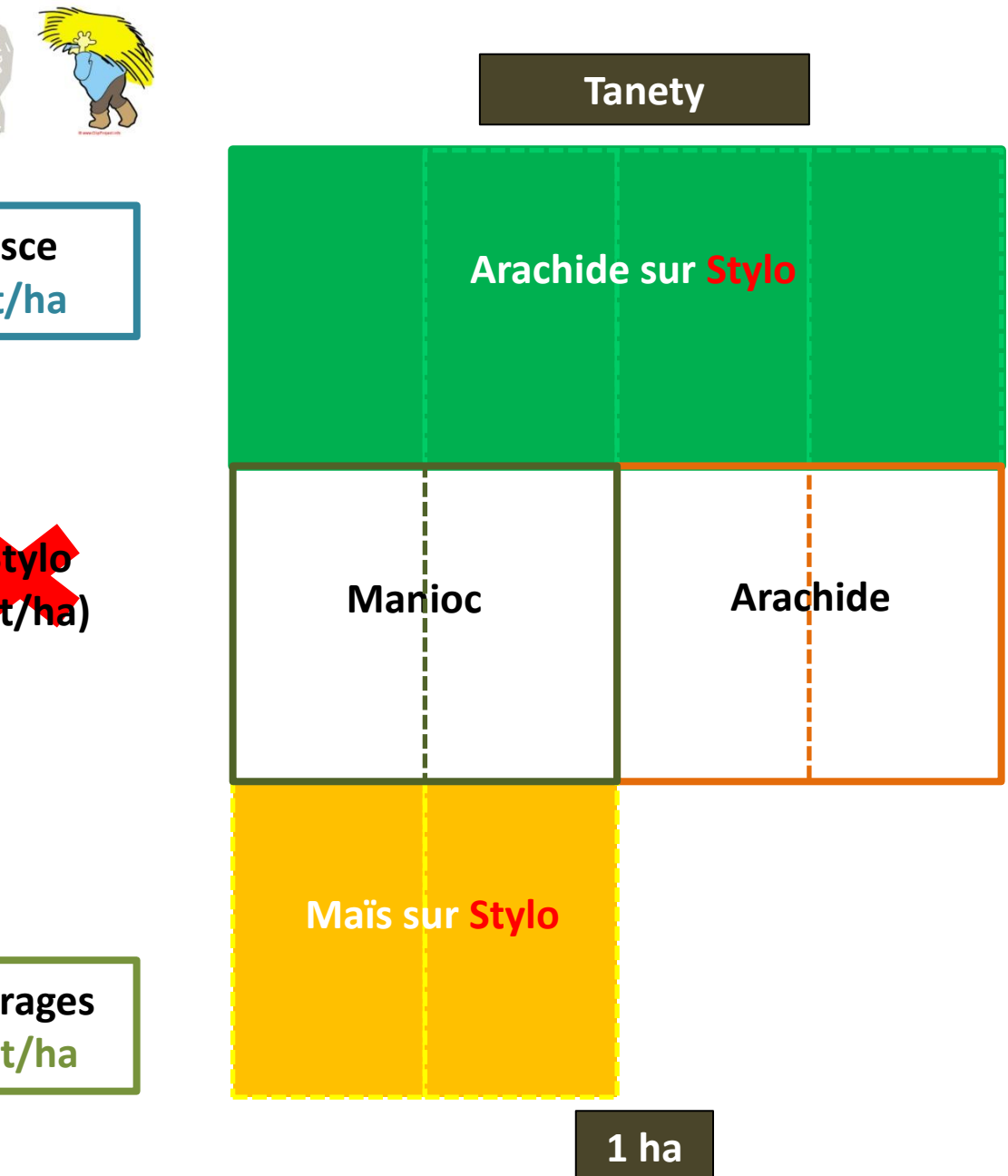
# Projet Blaise Honoré



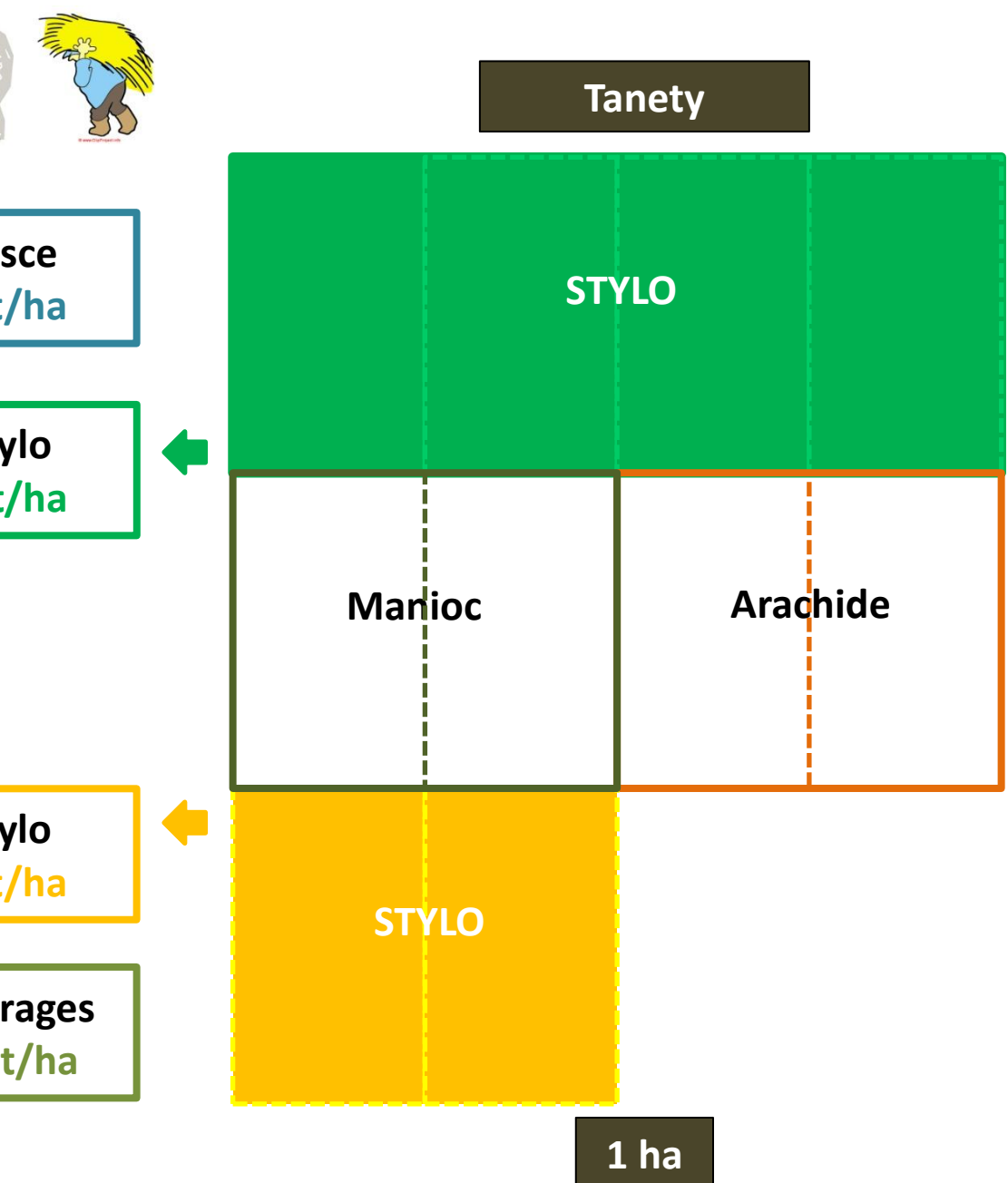


# Blaise Honoré : Année 5

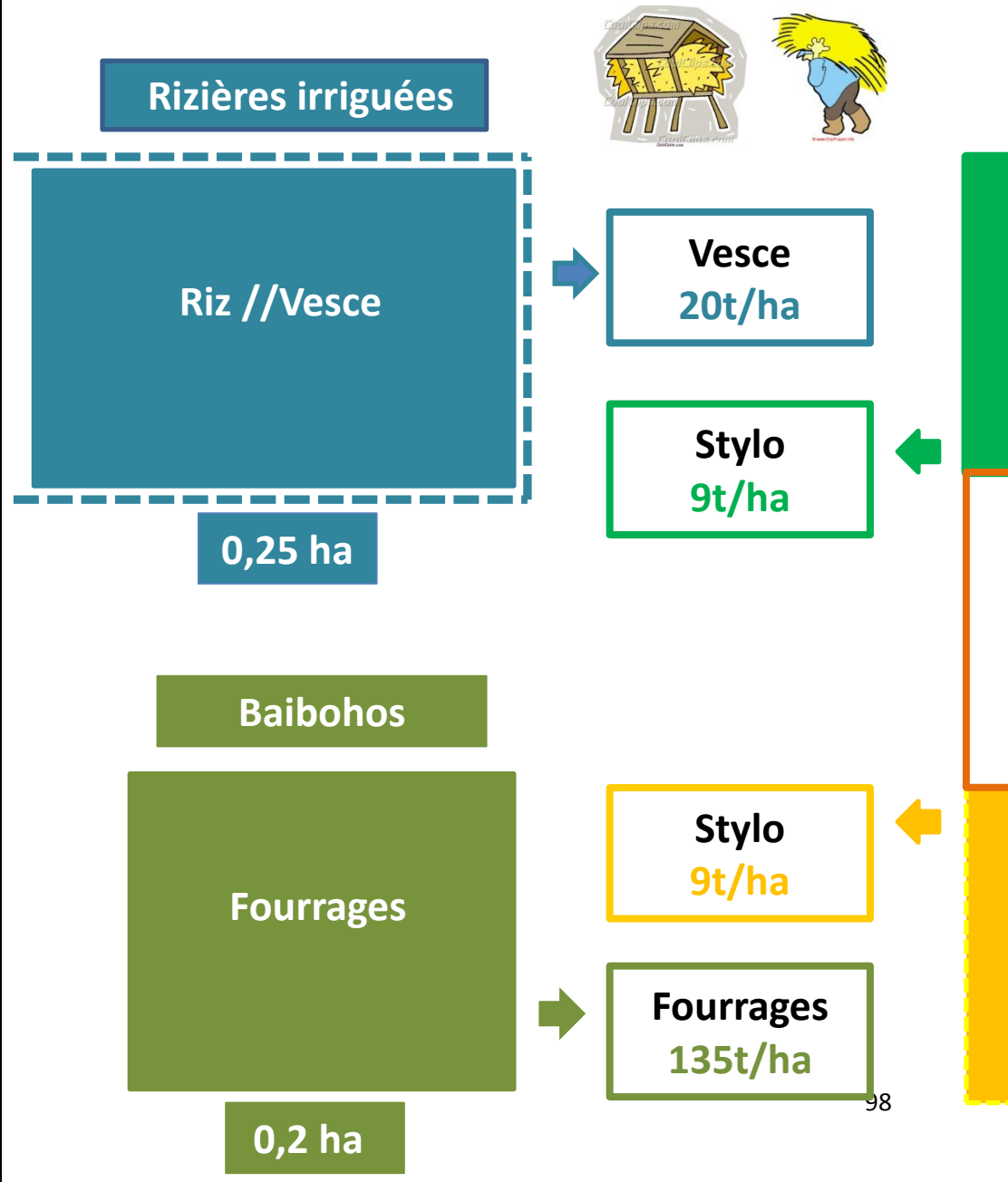
# Projet Blaise Honoré



# Blaise Honoré : Année 7



# Projet Blaise Honoré



## 8.3. Atelier lait :

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
3	15	Mai_Mai_Juin	179

## Quantité Distribuée /Vache /j

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Stylosanthès guianensis	1/2	1/2	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4					1/2
Banagrass Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Chloris Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Fanes d'arachide					1/4	1/4	1/4					
Herbes naturelles Tanety SH bon	1/2	1/2	1/2	1/2	1/8	1/8						1/2
Herbes naturelles Marais SH bon							1/4	1 + 1/2	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4	
<b>Production réelle (l/j/troupeau)</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>27</b>	<b>22</b>

<b>Production potentielle (l/j/troupeau)</b>	17	12	4	0	18	33	42	42	37	32	27	22
<b>Objectif de production (%)</b>	100%	100%	100%	100%	100%	97%	86%	76%	92%	97%	100%	100%

Tableau 39: Ration /j/vache et production laitière correspondante projet référence BRL\_NE\_2

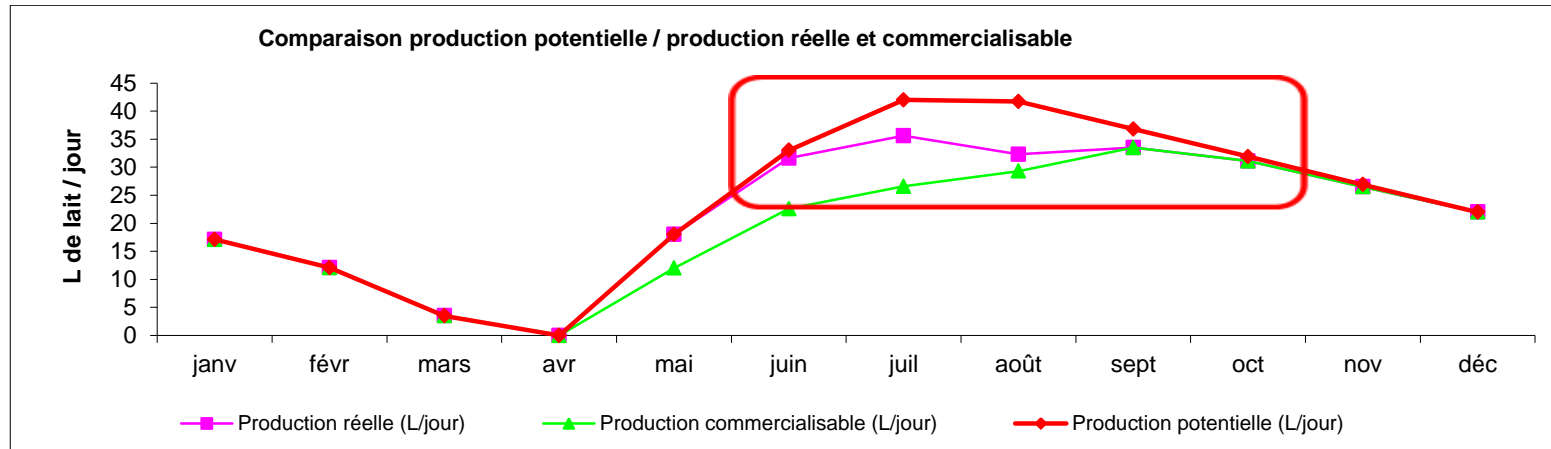


Figure 32 : production laitière projet référence BRL\_NE\_2

**BILAN PROJET DE BLAISE – HONORE**

Production fourragère : La quantité exportable de stylosanthès n'est pas la même tous les ans

Exemple : Année 1 : pas de production ;

Année 3 : Maximum de production 36t/ha

=> pas la même ration fourragère tous les ans

**L'objectif d'autosuffisance en fourrage n'est pas atteint** malgré la culture de vesce sur rizière irriguée et Stylosanthès guianensis sur tanety, les herbes naturelles sont toujours collectées tous les mois de l'année.

Production laitière : la production de lait n'est pas maximale pendant la saison sèche alors que période de pic.

## 9. Autres solutions de l'assistance technique : 2 PROJETS

### 9.1. PROJET VESCE et FOIN DE BRACHIARIA / STYLOSANTHES

Objectifs	Raisons des objectifs	Stratégie	Raisons du choix
<p><b><i>Etre autosuffisant en fourrage cultivé</i></b></p> <p><i>Tolérance des herbes naturelles tanety de bonne qualité en saison humide</i></p>	<p>Réduire la main d'œuvre permanente qui collecte les herbes naturelles</p> <p>Les herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin.</p>	<p>Cultiver vesce en contre saison Riz sur 0.25 ha RI</p>	<p>Vesce : exploitable à la fin de la saison sèche d'Aout à Novembre</p> <p>0.25 ha : seule parcelle irrigable en saison sèche sur les 4.76 ha de RI</p>
		<p>Eliminer la parcelle fourragère tanety 0.2ha</p> <p>Et mettre en place Maïs + Arachide</p>	<p>Parcelle fourragère pas intéressante car ne produit que 2 mois sur 12 (Déc_Jan).</p> <p>Fanes d'arachide = fourrage en début de</p>

			saison sèche (Mai_Juin_Juil)
		Cultiver Manioc associé au Brachiaria ruziziensis	Brachiaria = foin en saison sèche Manioc pour nourrir les ouvriers
			Stylosanthès = foin en saison sèche
<b>Améliorer les sols de tanety</b>	Mettre en culture les tanety non exploités peu fertiles	Cultiver Arachide associée au Stylosanthès guianensis sur 0.4ha	Stylosanthès = bon améliorateur de la structure du sol et apport d'N (légumineuse)
<b>Produire plus de lait en saison sèche qu'en saison humide</b>	Le lait se vend mieux en saison sèche	Caler les mois de vêlage en saison sèche (Mai_Mai_Juin)	

Tableau

40

:

Descriptif

projets

alternatifs

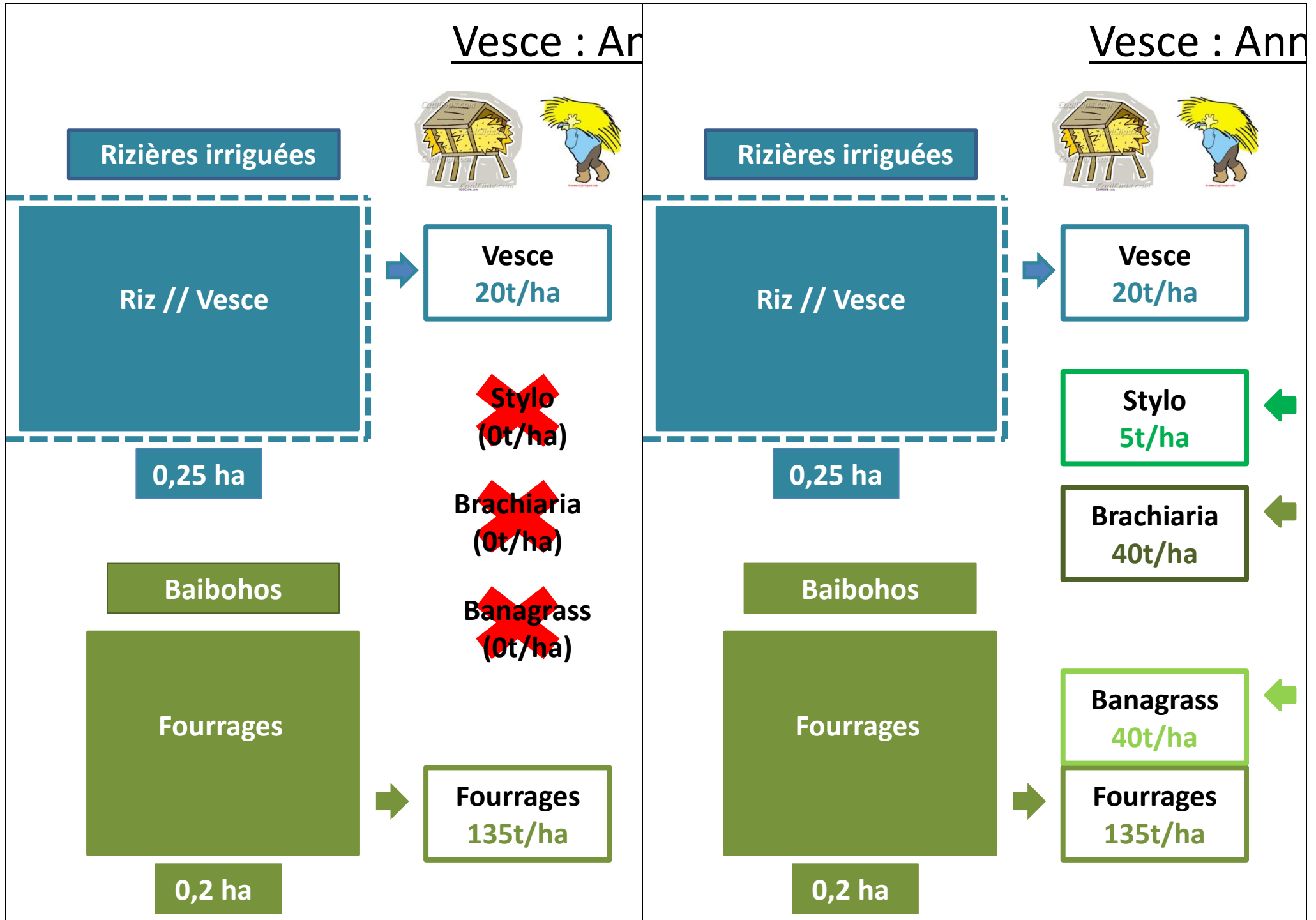
BRL\_NE\_2

**9.1.1.           Projet VESCE : Atelier culture**

2 phases :

- **Installation** des fourrages, cycle de 4 ans
- **Croisière** : tous les fourrages sont installés, on exporte la **même quantité tous les ans**

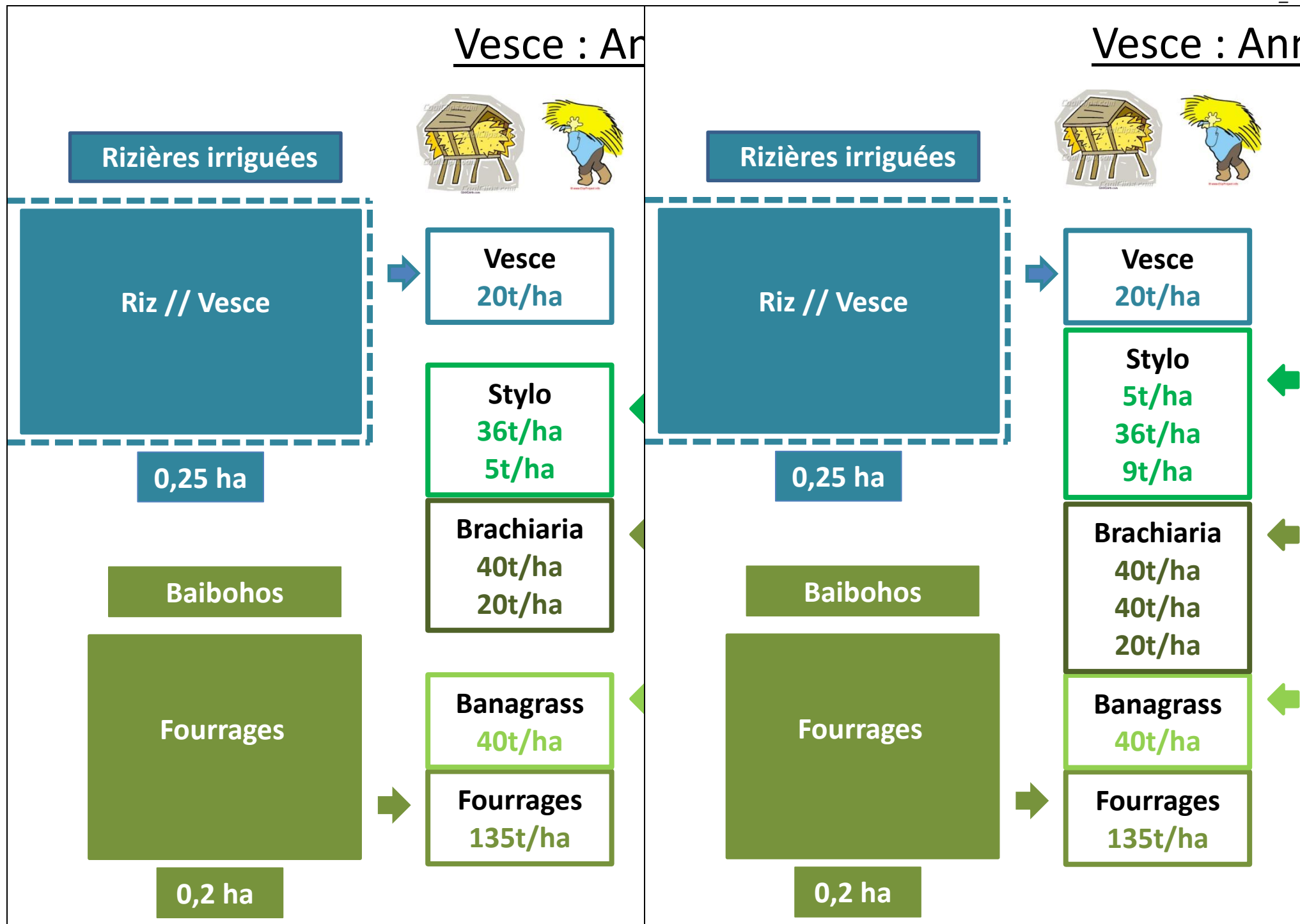
Cf ITK en annexe : opérations culturales à suivre





## Vesce : An

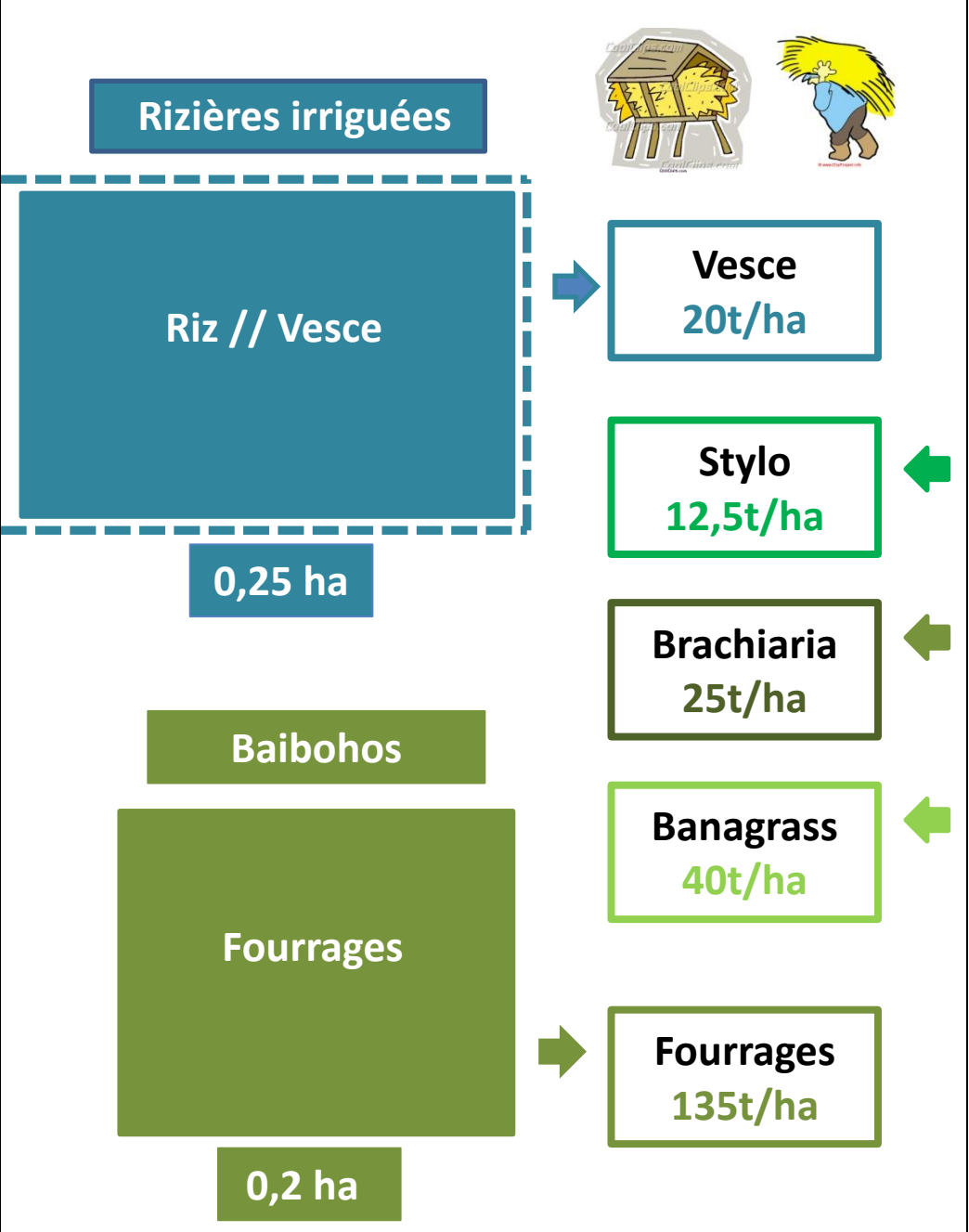
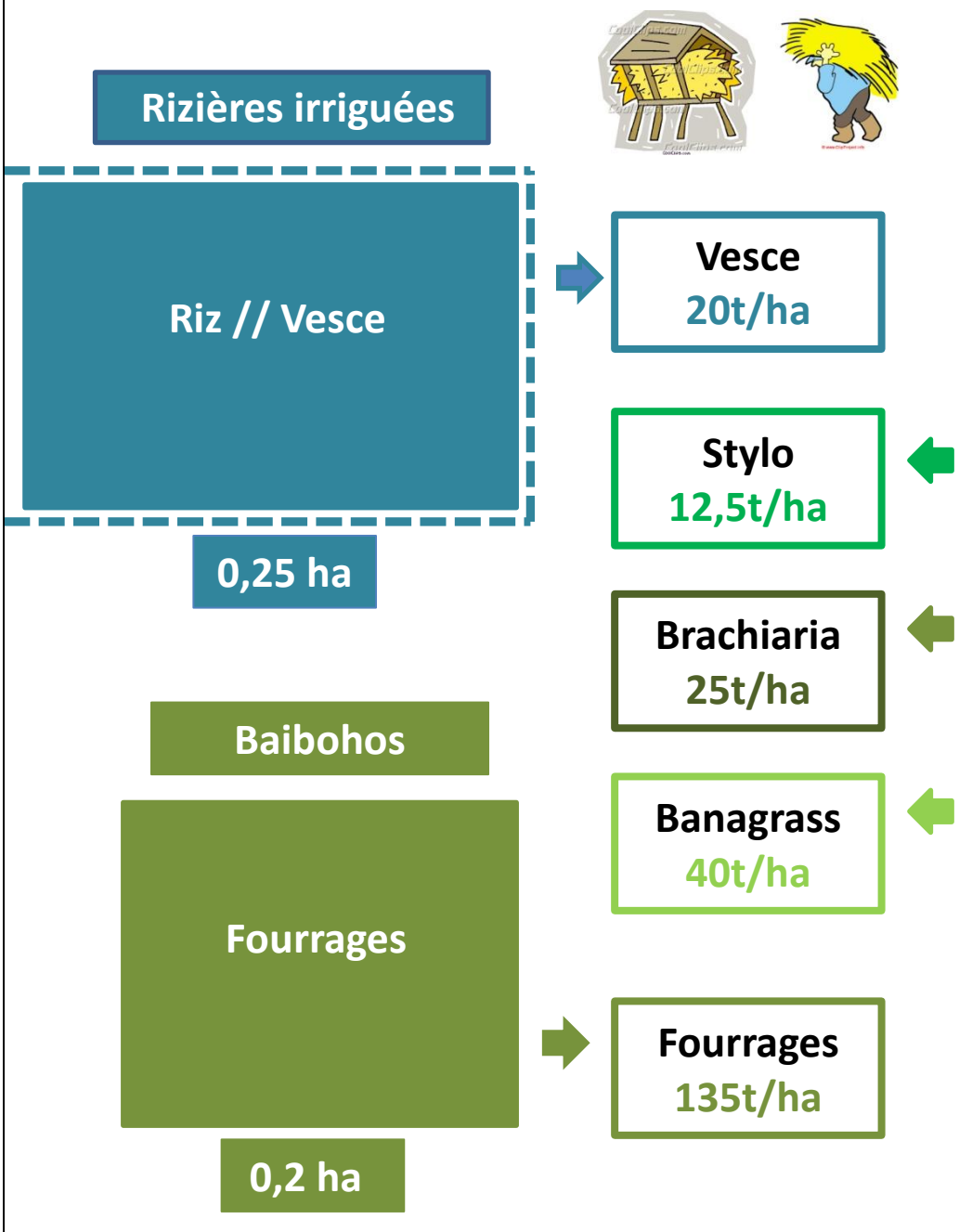
## Vesce : Ann



Phase de croisière : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

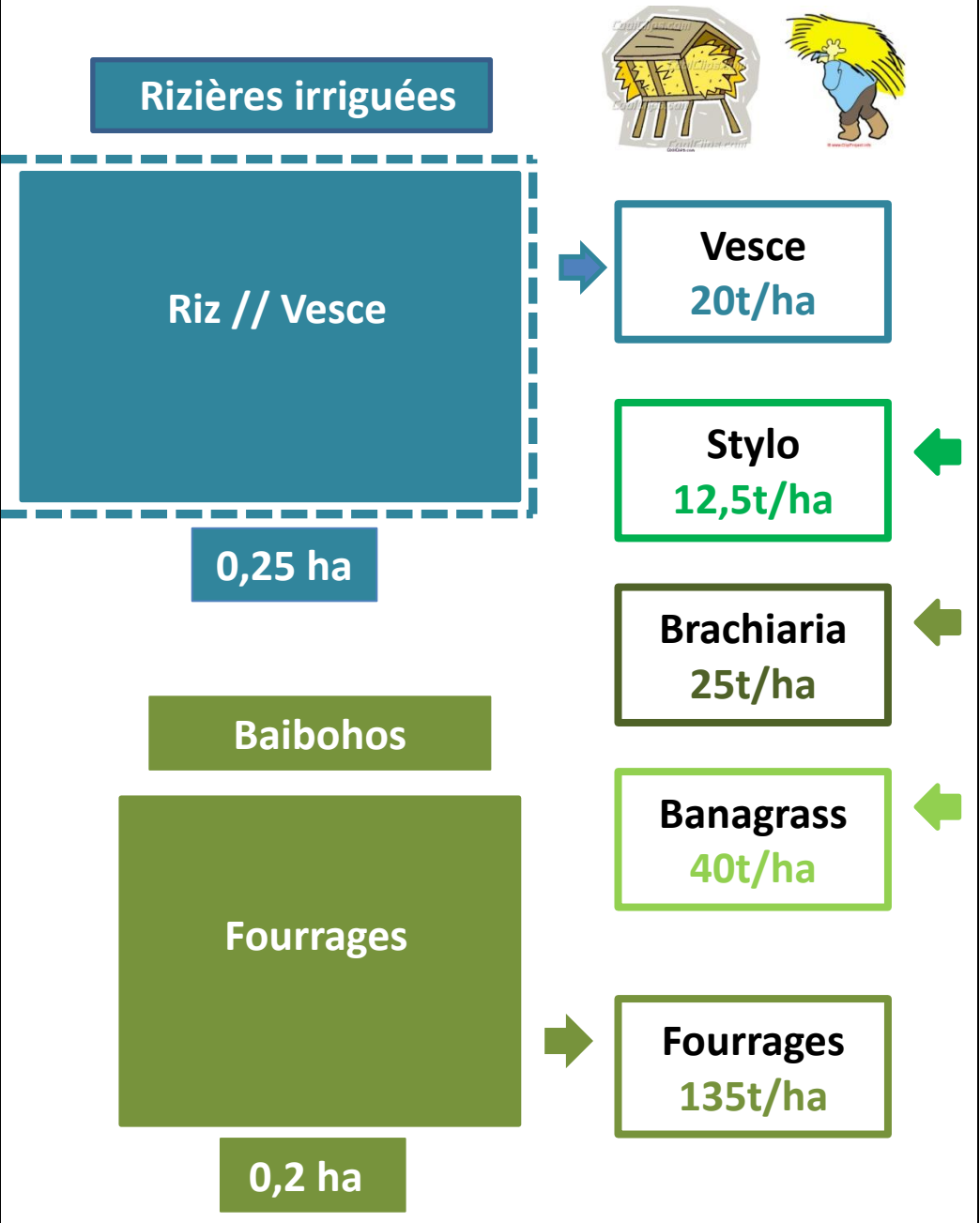
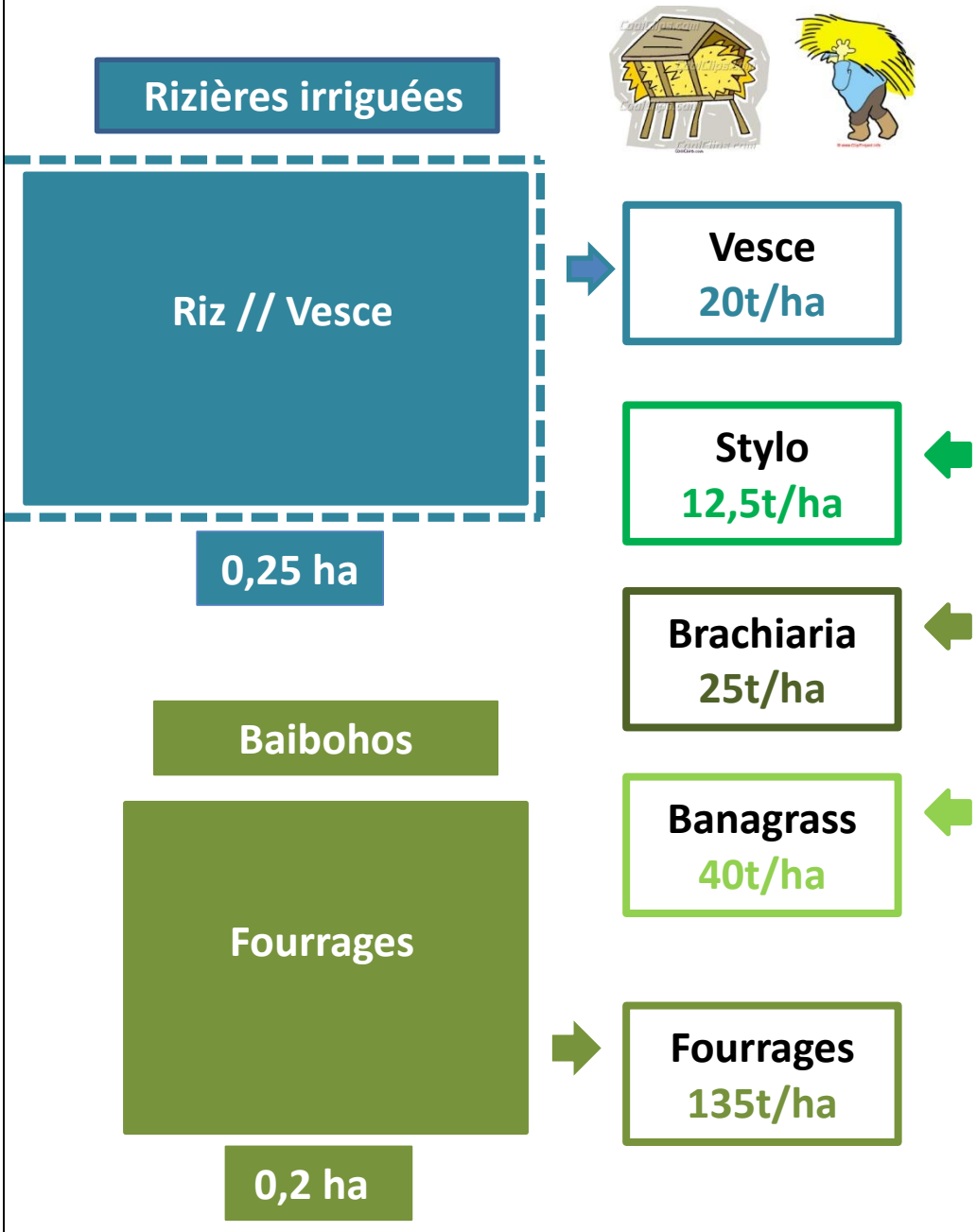
### Vesce : Ann

### Vesce : Anné



### Vesce : Anné

### Vesce : Anné



## 9.1.2. Projet VESCE : Atelier lait

Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Banagrass Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Chloris Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Banagrass Tanety					1/2	1/2						
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Fanes d'arachide					1/4	1/4	1/8					
Foin Stylosanthès guianensis							1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	
Foin Bracharia ruziziensis							1/8	1/4	1/8	1/8	1/4	
Herbes naturelles Tanety SH bon	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4								1 + 1/2
Production réelle (l/j/troupeau)	17	12	4	0	18	28	26	25	28	27	22	22
Production potentielle (l/j/troupeau)	17	12	4	0	18	33	42	42	37	32	27	22
Objectif de production (%)	100%	100%	100%	100%	100%	85%	62%	60%	76%	84%	81%	100%

Tableau 41 : ration /vache/j et production laitière correspondante projet alternatif 1 BRL\_NE\_2

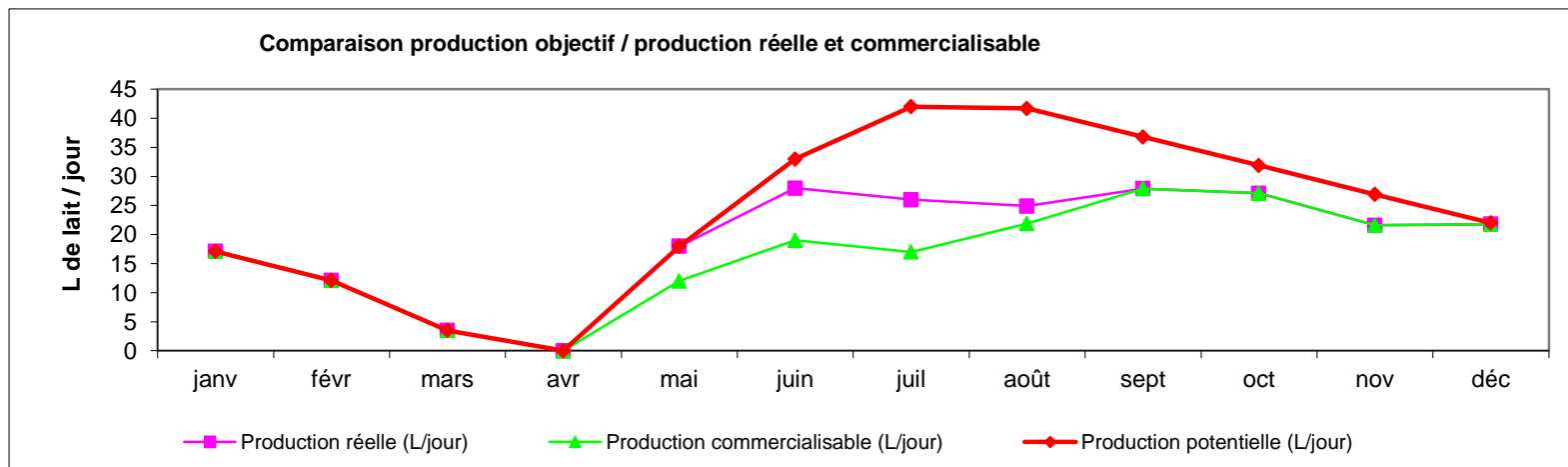


Figure 34 : Production laitière projet vesce BRL\_NE\_2

**BILAN production laitière** On n'atteint pas le pic de production en saison sèche car les foins de Stylo et Brachiaria sont moins riches en énergie => besoins des vaches non couverts.

**Solution :** compléter en énergie pendant la saison sèche avec le maïs produit sur l'exploitation

9.1.3. **Projet VESCE AVEC MAIS GRAIN (CONCENTRE)**

Quantité Distribuée /Vache /j en SACS de 25kg

Aliments/Vache laitière (Sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Banagrass Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Chloris Baiboho	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Banagrass Tanety					1/2	1/2						
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Fanes d'arachide					1/4	1/4	1/8					
Foins Stylosanthès guianensis							1/8	1/8	1/8	1/8	1/8	
Foins Bracharia ruziziensis (entière 70 j)							1/8	1/4	1/8	1/8	1/4	
Herbes naturelles Tanety SH bon	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4								1 + 1/2
Quantité Maïs grain (kg/j)												
VL1							1	1	0.5	0.5		
VL2							1	1	0.5	0.5		
VL3								1	1	0.5	0.5	
<b>TOTAL à distribuer (kg/j)</b>							2	2	2	1.5	0.5	
Production réelle (l/j/troupeau)	17	12	4	0	18	28	30	30	32	30	22	22
Production potentielle (l/j/troupeau)	17	12	4	0	18	33	42	42	37	32	27	22
Objectif de production (%)	100%	100%	100%	100%	100%	85%	71%	71%	86%	94%	81%	100%

Tableau 42: ration /vache/j et production laitière correspondante projet alternatif 1 avec maïs grain BRL\_NE\_2



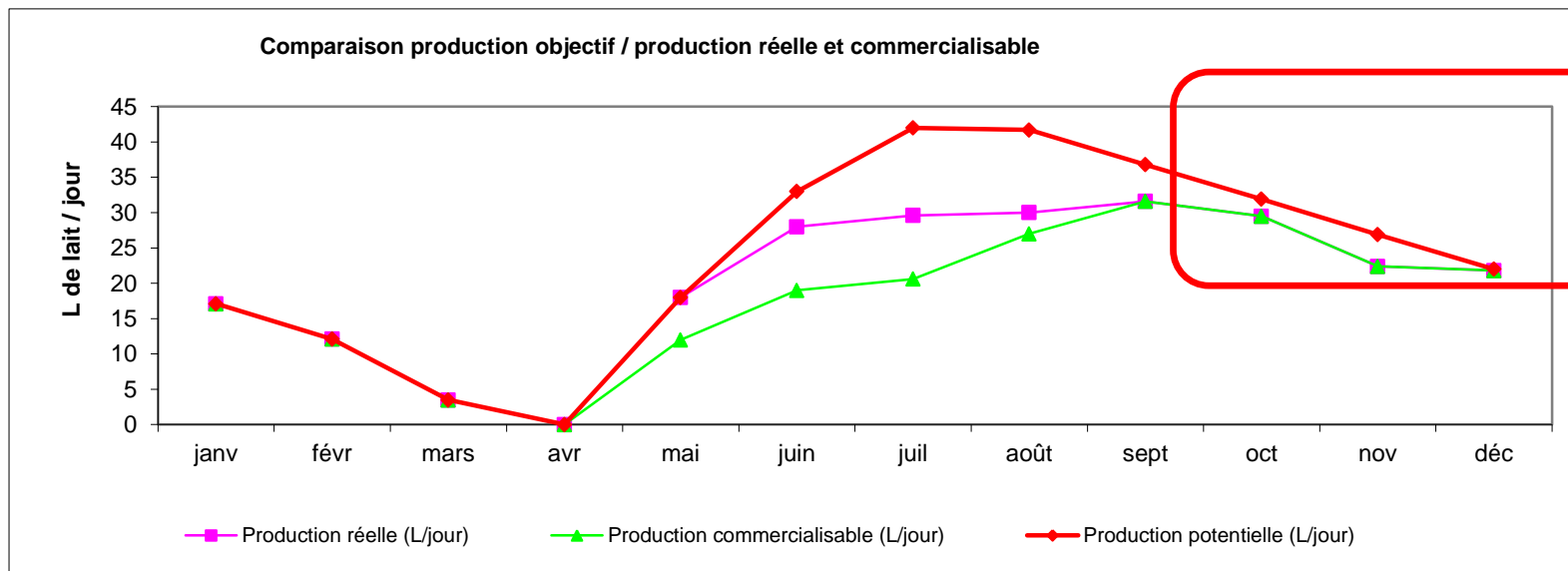


Figure 35 : Production laitière projet vesce avec maïs grain BRL\_NE\_2

#### BILAN production laitière

Augmentation de la production laitière avec complémentation à base de maïs autoproduit de Juillet à Novembre=> **+500L/an** pour le troupeau

#### BILAN projet VESCE et FOINS BRACHIARIA / STYLO

Pas d'autosuffisance complète en herbes naturelles mais récolte uniquement dans les Tanety proches de décembre à avril

=> **plus de récolte des herbes dans les marais loin**

=> besoin que de **3 MOP** au lieu de 5 d'où main d'œuvre totale : 2 familiale, 3 permanente

Production laitière pas maximale au pic de production en saison sèche mais peut être augmentée par complémentation avec du maïs autoproduit

## 9.2. PROJET AVOINE VESCE et FOIN STYLO

Objectifs	Raisons des objectifs	Stratégie	Raisons du choix
<p><b>Etre autosuffisant en fourrage cultivé</b></p> <p><i>Tolérance des herbes naturelles tanety de bonne qualité en saison humide</i></p>	<p>Réduire la main d'œuvre permanente qui collecte les herbes naturelles</p> <p>Les herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin.</p>	<p>Cultiver <b>Avoine fourrager</b> et <b>Vesce</b> en contre saison Riz sur 0.25 ha RI</p>	<p>Vesce : exploitable à la fin de la saison sèche d'Aout à Novembre</p> <p>Avoine : exploitable de Juin à Octobre</p> <p>0.25 ha : seule parcelle irrigable en saison sèche sur les 4.76 ha de RI</p>
		<p>Eliminer la parcelle fourragère tanety 0.2ha</p> <p>Et mettre en place <b>Maïs + Arachide</b></p>	<p>Parcelle fourragère pas intéressante car ne produit que 2 mois sur 12 (Déc, Jan).</p> <p>Fanes d'arachide = fourrage en début de saison sèche (Mai_Juin_Juil)</p>
		<p>Cultiver <b>Manioc</b> associé au <b>Stylosanthès Guianensis</b> sur 0,3 ha</p> <p>Cultiver <b>Arachide</b> associé au <b>Stylosanthès guianensis</b> sur 0.4ha</p>	<p>Manioc pour nourrir les ouvriers</p> <p>Stylosanthès = foin en saison sèche</p>
<p><b>Améliorer les sols de tanety</b></p>	<p>Mettre en culture les tanety non exploité peu fertile</p>		<p>Stylosanthès = bon améliorateur de la structure du sol et apport d'N</p>
<p><b>Produire plus de lait en saison sèche qu'en saison humide</b></p>	<p>Le lait se vend mieux en saison sèche</p>	<p>Caler les mois de vèlage en saison sèche (Mai_Mai_Juin)</p>	

Tableau 43 : Descriptif projet alternatif 2 BRL\_NE\_2

### 9.2.1. Projet VESCE : Atelier culture

2 phases :

- **Installation** des fourrages, cycle de 4 ans
- **Croisière** : tous les fourrages sont installés, on exporte la **même quantité tous les ans**

Cf ITK en annexe : opérations culturales à suivre

# Avoine vesce :

Rizières irriguées

Riz // Avoine + Vesce

0,25 ha

Baibohos

Fourrages

0,2 ha



Avoine  
30t/ha  
Vesce  
20t/ha

Stylo  
5t/ha

Stylo  
5t/ha

Banagrass  
40t/ha

Fourrages  
135t/ha

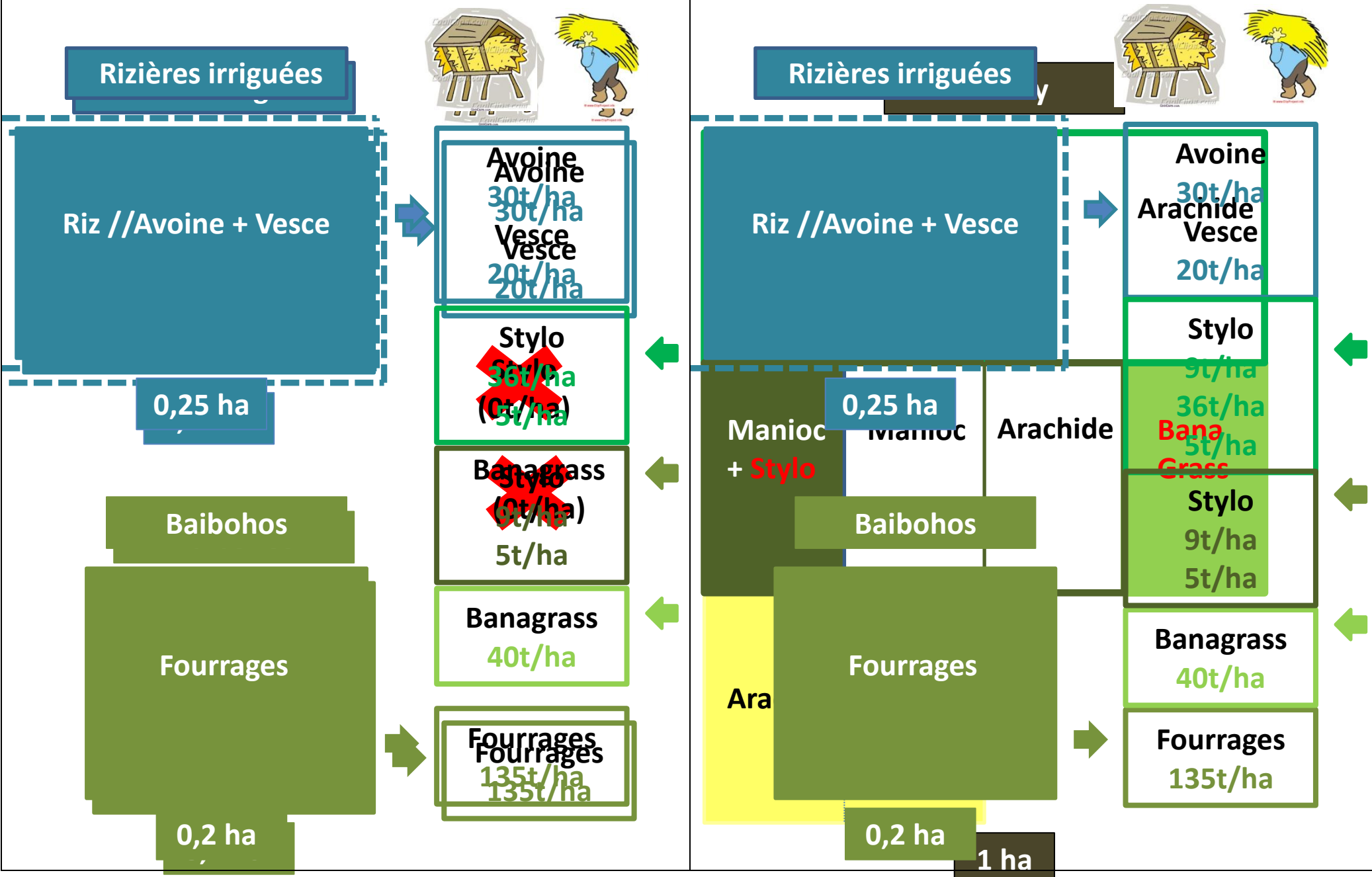




Figure 36 - Rotation et assolement des cultures projet avoine vesce BRL\_NE\_2

# Avoine vesce : Année 1

# Avoine vesce :



### Avoine vesce

### Avoine vesce : an



Rizières irriguées

Rizières irriguées



Riz //Avoine + Vesce

Riz //Avoine + Vesce

0,25 ha

0,25 ha

Baibohos

Baibohos



0,2 ha

0,2 ha

Avoine  
30t/ha  
Vesce  
20t/ha

Avoine  
30t/ha  
Vesce  
20t/ha

Stylo  
12,5t/ha

Stylo  
12,5t/ha

Stylo  
4,7t/ha

Stylo  
4,7t/ha

Banagrass  
40t/ha

Banagrass  
40t/ha

Fourrages  
135t/ha

Fourrages  
135t/ha



### Avoine vesce :

### Avoine vesce : an



Rizières irriguées

Rizières irriguées



0,25 ha

0,25 ha

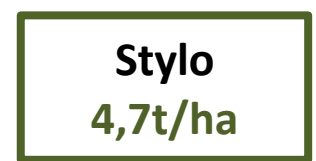
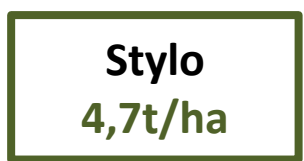
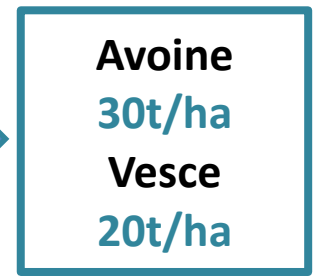
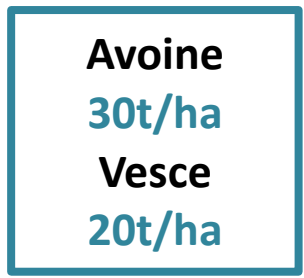
Baibohos

Baibohos



0,2 ha

0,2 ha



### 9.2.2. Projet AVOINE VESCE : Atelier lait

Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Chloris BBH	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Banagrass BBH	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
HN tanety SH bon	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4	1 + 1/4								1 + 1/2
HN marais SH bon											3/4	
Banagrass tanety					1/2	1/2						
Fanes d'arachide					1/4	1/4	1/8					
Avoine						1/4	3/4	2/3	2/3	2/3		
Vesce								1/4	1/2	1/2	1/4	
Foin de stylo								1/4	1/8	1/8	1/8	

Production réelle (l/j/troupeau)	17	12	4	-	18	30	34	37	36	32	27	22
Production potentielle	17	12	4	-	18	33	42	42	37	32	27	22
Objectif de production (%)	100%	100%	100%	0%	100%	90%	80%	88%	97%	100%	100%	99%

Tableau 44 : ration /vache/j et production laitière correspondante projet alternatif 2 BRL\_NE\_

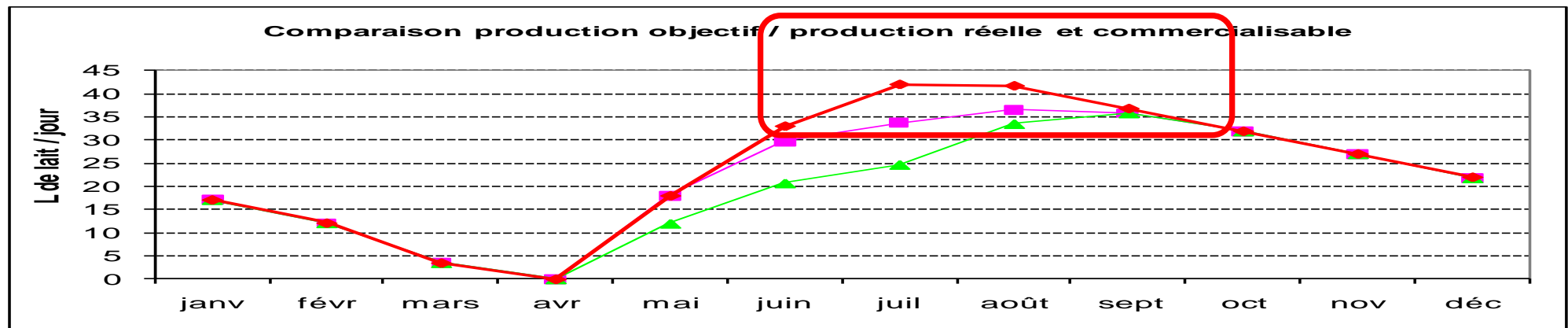


Figure 37 : Production laitière projet avoine vesce BRL\_NE\_2

**BILAN projet AVOINE VESCE et FOIN STYLO**

Pas d'autosuffisance complète en herbes naturelles mais récolte uniquement dans les marais loin pendant Novembre et dans les Tanety proches de Décembre à Avril

=> **récolte des herbes dans les marais** loin qu'un seul mois

=> besoin que de **3 MOP** au lieu de 5 d'où main d'œuvre totale : 2 familiale, 3 permanente

Production laitière presque maximale au pic de production

## 10. Comparaison des projets par-rapport à la situation de base

### 10.1. En phase croisière :

#### 10.1.1. Comparaison des productions vivrières et fourragères

tMV : tonnes de matière verte  
tMS : tonnes de matière sèche

		SITUATION DE BASE	PROJET BLAISE HONORE	PROJET VESCE	PROJET AVOINE VESCE
CULTURES		Production			
vivrières	Riz	26t	26t	26t	26t
	Arachide	X	0.2t	0.3t	0.3t
	Manioc	X	1t	0.4t	0.5t
	Maïs	X	0.3t 1an/4	0.3t	0.3t
Fourragères	Fourrages Baibohos	27tMV	27t	27t	27t
	Stylosanthès guianensis	1.5tMV	21.6tMV	Foin : 2.2tMS	Foin : 6.4tMS
	Brachiaria	2.5tMV	x	Foin : 2.1tMS	x
	Banagrass Tanety	x	x	4tMV	4tMV
	Vesce	x	5tMV	5tMV	5tMV
	Avoine	x	x	x	7.5tMV

## 10.1.2. Comparaison de la production laitière totale produite par les 3 vaches laitières

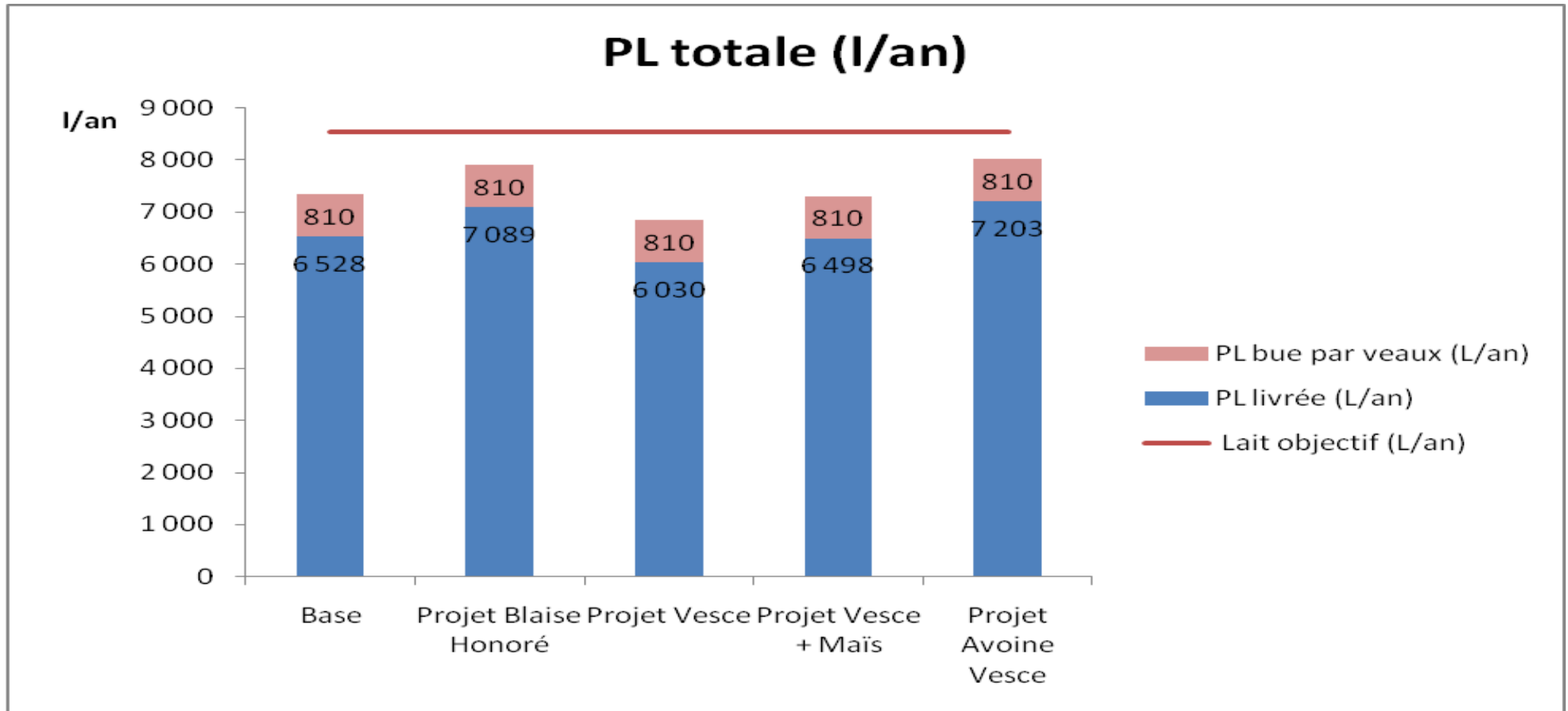


Figure 38 : comparaison production laitière à la base, du projet référence, et des projets alternatifs BRL\_NE\_2

- ⇒ Production laitière la plus basse : projet Vesce car foin de stylosanthès et Brachiaria moins riches en énergie
- ⇒ Production laitière la plus élevée : projet Avoine Vesce car avoine est un fourrage riche, moins de foin distribué en saison sèche
- ⇒ Production laitière du projet Vesce avec complément Maïs en saison sèche : égale à celle de la situation actuelle de l'exploitation

### 10.1.3. Comparaison de la marge brute\* des cultures et de l'élevage

\*Marge brute = revenu perçu – coût de production

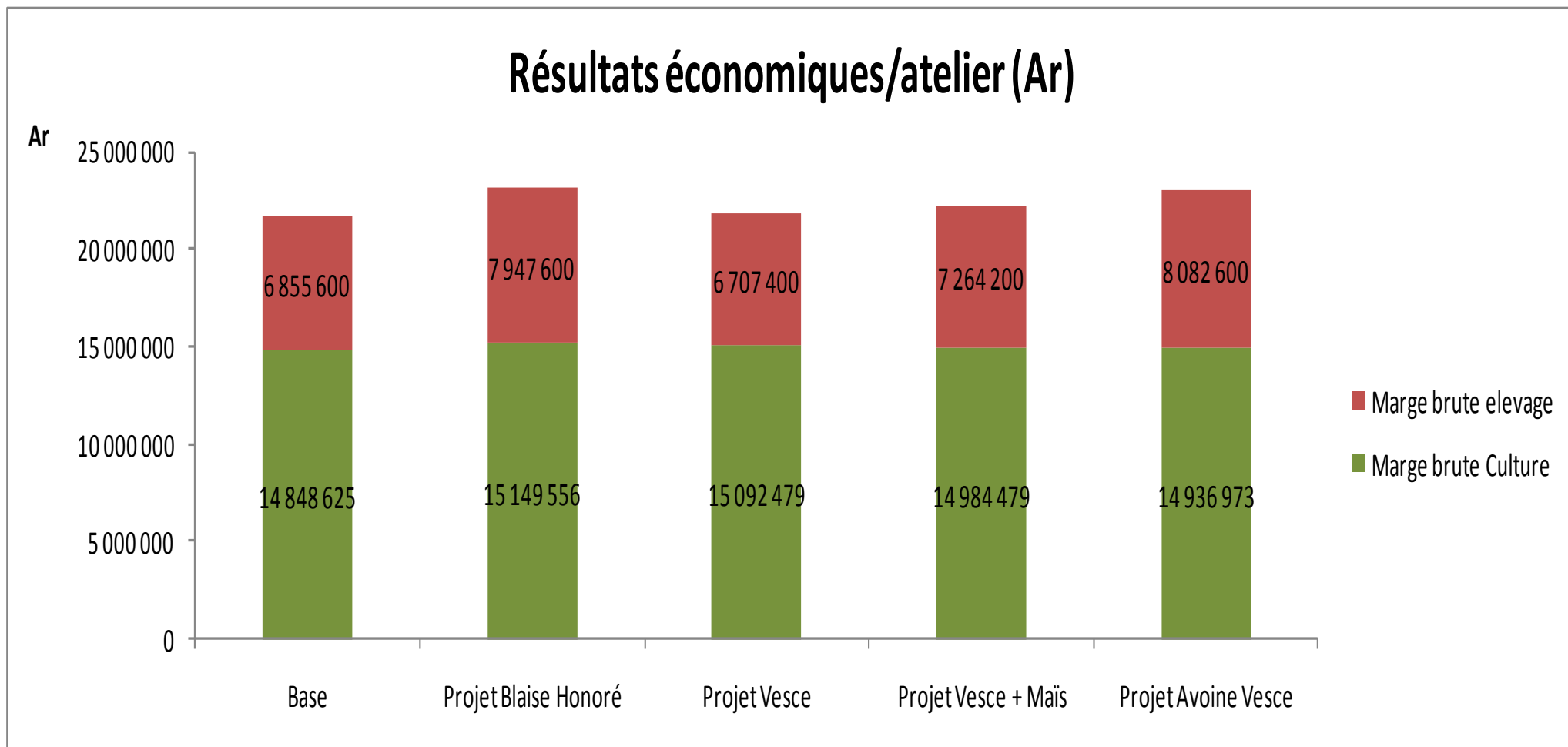


Figure 39 : comparaison résultat économique à la base, du projet référence, et des projets alternatifs BRL\_NE\_2

- ⇒ Meilleures marges : projet de Blaise-Honoré et projet Avoine-Vesce
- ⇒ Moins bonnes marges : projet Vesce sans complémentation de maïs pendant la saison sèche car perte en production laitière



#### 10.1.4. Comparaison de la marge nette\* de l'exploitation

\*Marge nette = profit de l'exploitation, marge brute – tous les coûts liés aux productions et à l'exploitation

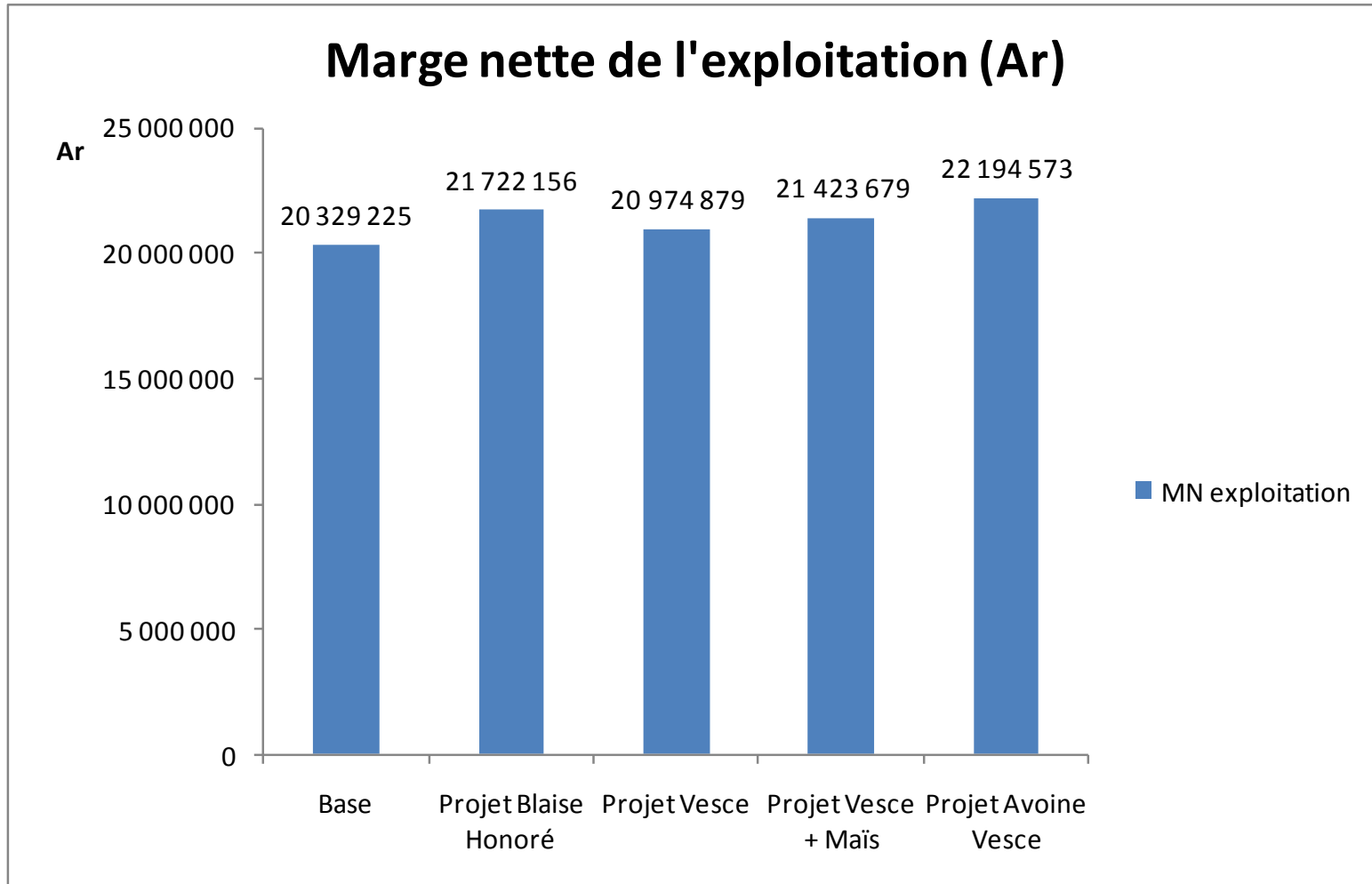


Figure 40 : comparaison de la marge nette à la base, du projet référence, et des projets alternatifs BRL\_NE\_2

- ⇒ Meilleure marge nette : projet Avoine-Vesce
- ⇒ Moins bonne : projet Vesce

## 10.2. En phase d'installation (année 1) :

## 10.2.1. Comparaison des productions vivrières et fourragères

		SITUATION DE BASE	PROJET BLAISE HONORE	PROJET VESCE	PROJET AVOINE VESCE
CULTURES		Production			
vivrières	Riz	26t	26t	26t	26t
	Arachide	X	0.2t	0.6t	0.3t
	Manioc	X	1t	1.4t	0.5t
	Maïs	X	0.3t	0.3t	0.3t
Fourragères	Fourrages Baibohos	27tMV	27t	27t	27t
	Stylosanthès guianensis	1.5tMV	x	x	x
	Brachiaria	2.5tMV	x	x	x
	Banagrass Tanety	x	x	x	x
	Vesce	x	5tMV	5tMV	5tMV
	Avoine	x	x	x	7.5tMV

### 10.2.2. Coût d'installation des nouveaux systèmes de culture

	Projet Blaise-Honoré Année 1	Projet Vesce Année 1	Projet Avoine – Vesce année 1
Coût d'installation (Ar)	330 000	490 000	655 000

Tableau 45 : Coût d'installation des projets BRL\_NE\_2

### 10.2.3. Comparaison de la Marge brute des cultures : rentabilisation des installations dès la première année ?

Différence de marges brutes des cultures : marge brute année d'installation (année 1) – marge brute de la situation actuelle

Si différence > 0 : rentabilisation de l'installation dès la première année, revenu des cultures a augmenté

Si différence < 0 : le coût d'installation des nouveaux systèmes de culture n'est pas rentabilisé la première année, revenu des cultures a diminué

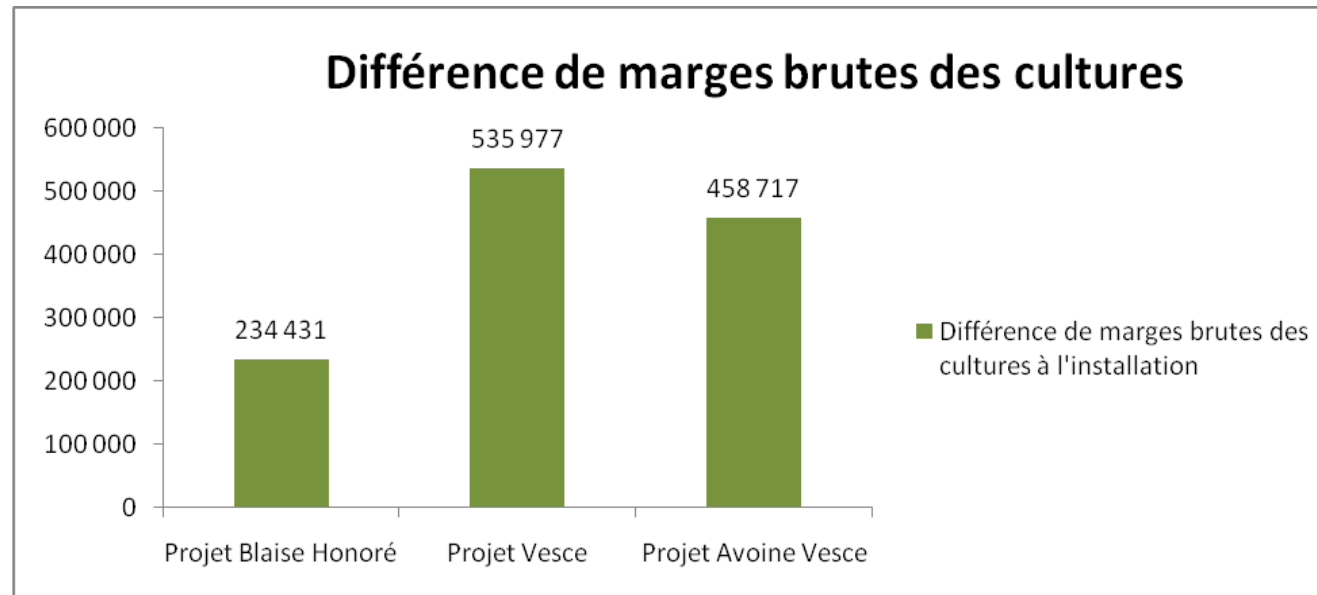


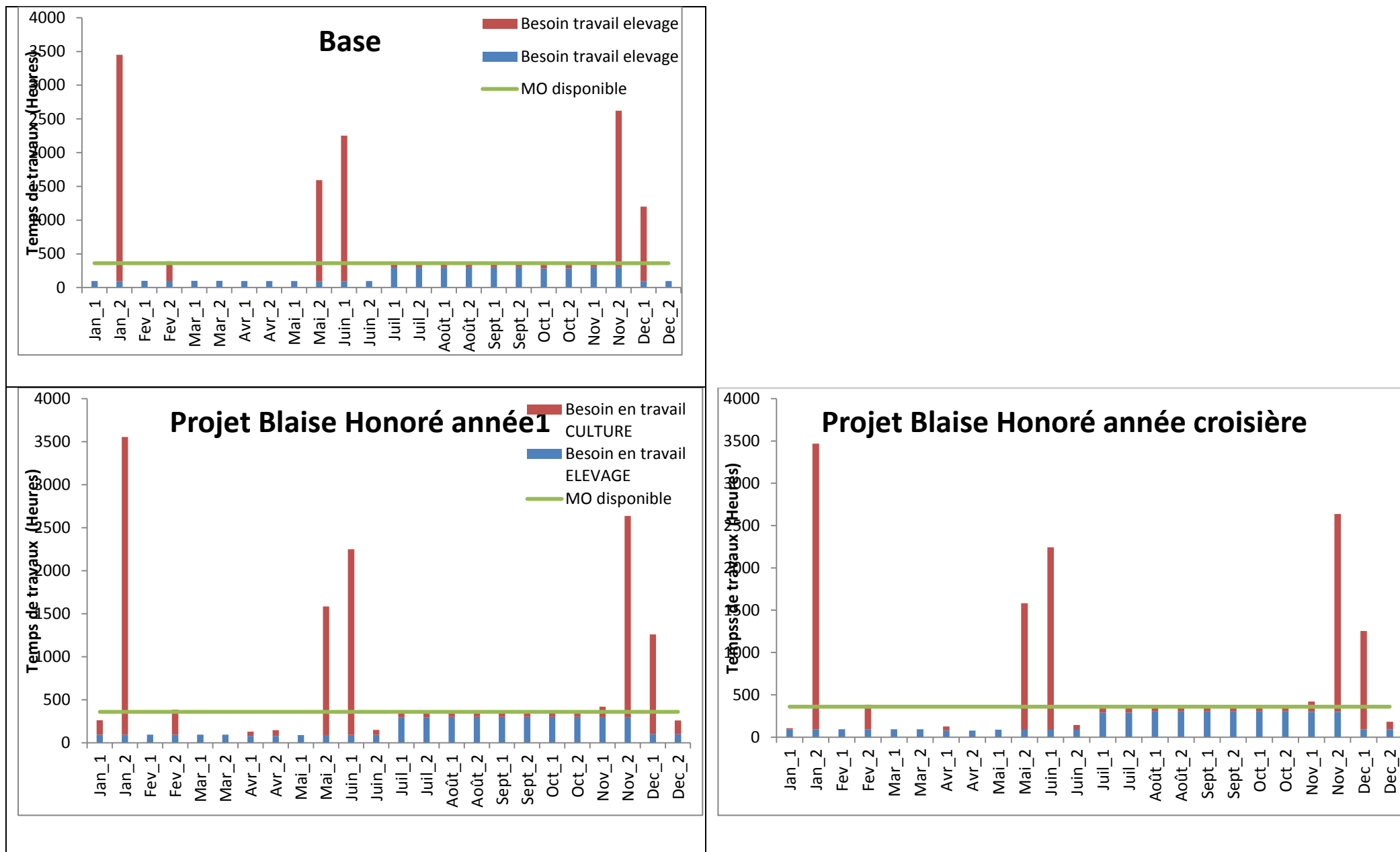
Figure 41 : comparaison marge brute culture du projet référence, et des projets alternatifs BRL\_NE\_2

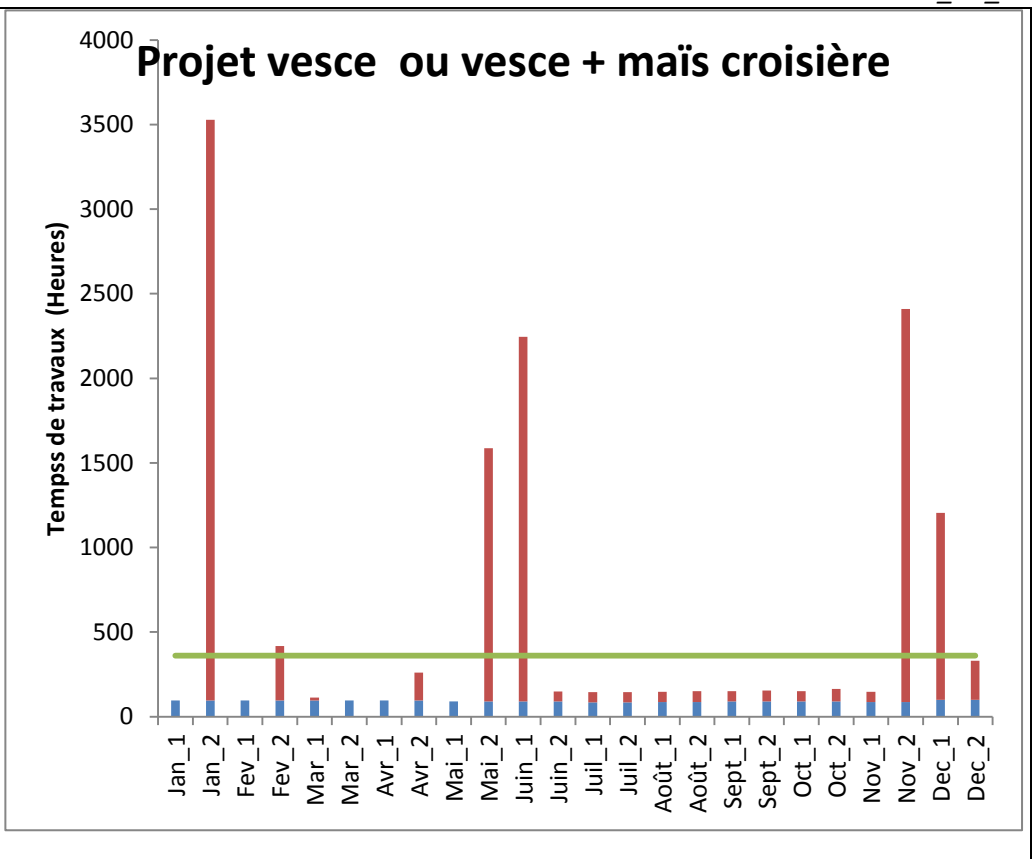
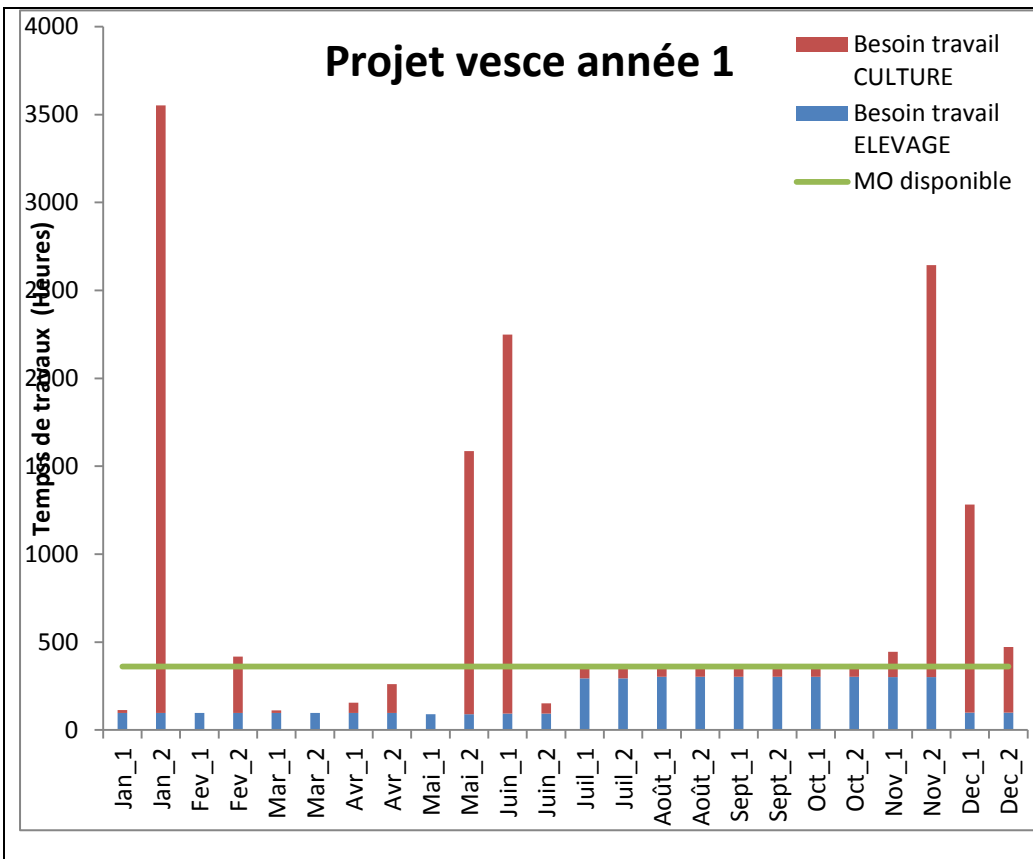
- ⇒ Toutes les installations culturales des projets sont rentabilisées dès la première année quel que soit le projet
- ⇒ Meilleure rentabilisation : projet Vesce
- ⇒ Moins bonne : projet Blaise-Honoré

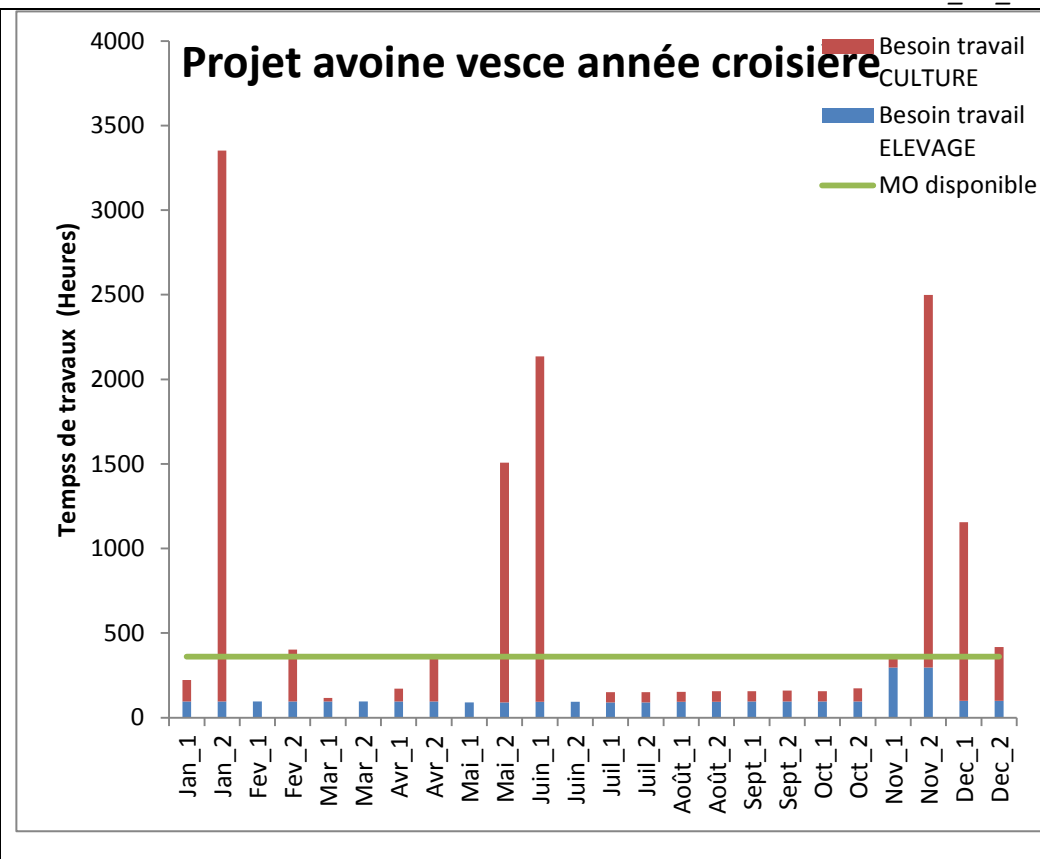
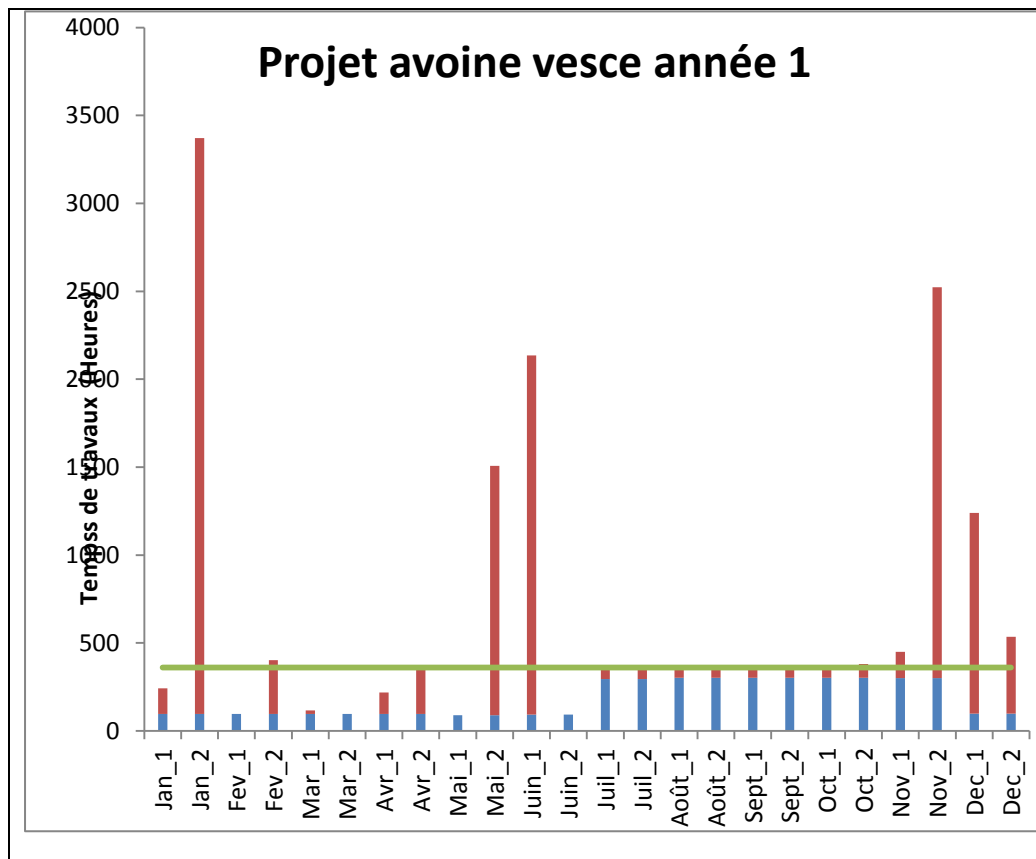
### 10.3. COMPARAISON DU BILAN DE TRAVAIL : BESOINS EN HEURES

3 MO disponible=1MOF+2MOP collecteur fourrages

Figure 42 : Temps de travaux Base, référence et projets alternatifs BRL\_NE\_2







Le temps de travaux pour l'élevage est constitué surtout par la collecte des herbes naturelles, mais le temps de collecte des herbes dans les marais en saison sèche est 14 fois plus long que sur tanety en saison humide. La diminution de temps de travaux consacrés à l'élevage en saison sèche est significative par rapport à la base pour les scénarios projet vesce ou vesce +maïs croisière et avoine vesce croisière. Ces derniers ne nécessitent qu'1MO en saison sèche pour les travaux à l'élevage, si pour la base il faut environ 3MO.

Le temps de travaux consacrés à la culture est surtout composé par les travaux sur la rizière irriguée de 5 ha et est le même pour tous les scénarios.

## 10.4. BILAN : atouts / contraintes des scénarios présentés

Objectifs	PROJET BLAISE HONORE	PROJET VESCE	PROJET AVOINE VESCE
	Vesce sur RI Stylo en vert sur T	Vesce sur RI Banagrass sur T Foin stylo sur T Foin Brachiaria sur T	Avoine + vesce sur RI Banagrass sur T Foin Stylo sur T
<b>Autosuffisance en fourrages cultivés</b>	---	+++ (HN* de Déc à Avril)	++ (HN* de Nov à Avril)
<b>Améliorer les sols de Tanety</b>	+	++	++
<b>Produire plus de lait en SS</b>	++	+ ++ si avec Maïs	++

Tableau 46 : Atouts et contraintes des projets BRL\_NE\_2

\*HN : herbes naturelles

-

## ***C. BRL\_NE\_3***



# 1. Fonctionnement de l'exploitation

## 1.1. Atelier lait

Nombre de vaches laitières	Production au pic (L/jour)	Mois de vêlage	Production en fumure organique
1	14	Septembre	24 charrettes

A une génisse qui va rentrer en production en 2012, mois de vêlage indéterminé.

Calendrier d'alimentation

Provende d'Eugène

Ingrédients	Kg de MB pr 100kg de MB de provende
Son de riz	50
Maïs grain	33
Tourteau d'arachide	15
Poudre de poisson	2

Provende en **kg** distribuée **par vache laitière moyenne par jour** en fonction du **stade physiologique (mois après vêlage)**

**Mois 1 = septembre (vêlage)**

Mois après vêlage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Provende Eugène	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

La provende est distribuée toute l'année, à raison de 4 kg pour la vache laitière, quelque soit la production laitière.

 Herbes Naturelles de **bonne** qualité

 Herbes Naturelles de **moyenne** qualité

Fourrages en quantité de **sacs** distribuée **par vache laitière moyenne par jour**

Mois de l'année		J	F	M	A	M	J	Juil	A	S	O	N	D
Fourrages (sacs)	Herbes naturelles des Tanety	1 + ½	1 + ½	1 + ¼	1 + ¼								
	Herbes naturelles des Marais					1	½	1 + ¼	1 + ¼	1 + ½	1 + ½	1 + ¼	1 + ¼

Les fourrages distribués sont des herbes naturelles soit provenant des tanety qui sont proches de l'exploitation de Janvier à Avril, soit provenant des marais qui sont loin de l'exploitation de Mai à Décembre. La qualité des herbes est bonne pratiquement toute l'année, sauf aux mois de septembre et octobre où elle se dégrade car c'est la fin de la saison sèche.

Production laitière en **litre par jour** pour le **troupeau (une vache)**

Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	Juil	A	S	O	N	D
Production laitière	10,7	9	7,3	5,6	4	1,4	-	-	7,3	8,3	13,1	12,3

Tableau 47 : atelier BRL\_NE\_3

## 1.2. Atelier cultures

Topo-séquence	Parcelle	Mode faire-valoir	Surface (ha)	Culture de saison (rendement)	Culture de contre-saison (rendement)	Fumure (charrette/ha)	Particularités
RMME	RM1	Location	0,5	Riz (4t/ha)		16	
	RM2	Propriété	0,75	Riz (3t/ha)		5	
	RM3	Propriété	0,63	Riz (1,5t/ha)	Riz (2t/ha)	11	Humide toute l'année, inondée en saison
TANETY	T1	Location	0,25	Riz (800kg/ha)		6	
	T2	Propriété	0,5	Arachide (300kg/ha)		6	Parcelle loin
	T3	Propriété	0,25	Pois de terre (200kg/ha)		4	
	T4	Location	0,25	Maïs (850kg/ha)			

Tableau 48 : parcellaire de base BRL\_NE\_3

Utilise toute sa fumure organique pour fertiliser ses cultures, n'en achète pas.

## 2. Diagnostic : atouts et contraintes du système de production

- Diagnostic du troupeau laitier : alimentation et production

Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	Juil	A	S	O	N	D
Herbes naturelles (sacs)	1 + ½	1 + ½	1 + ¼	1 + ¼	1	½	1 + ¾	1 + ¾	1 + ½	1 + ½	1 + ¾	1 + ¾
Provende (kg)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Production laitière (L/jour pour troupeau)	10,7	9	7,3	5,6	4	1,4	-	-	7,3	8,3	13,1	12,3
Production potentielle (L/jour pour troupeau)	10,7	9	7,3	5,6	4	2,3	-	-	8	11	14	12,3
% objectif de production	100%	100%	100%	100%	100%	61%	-	-	91%	75%	94%	100%

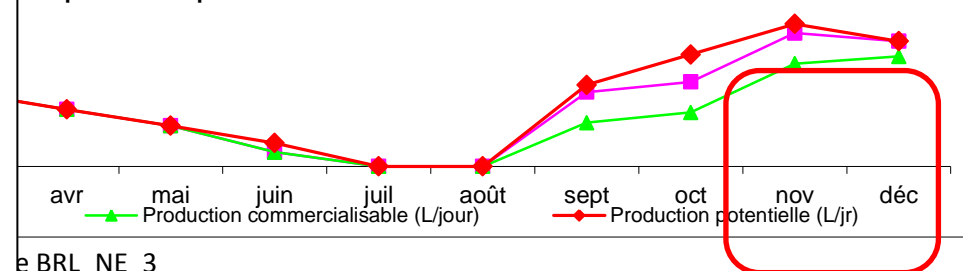
Tableau 49 : ration /vache/j et production laitière correspondante à la base BRL\_NE\_3

Production réelle : production de l'exploitation, dépend de la ration donnée

Production potentielle : maximum de production laitière permis par la génétique de la vache

% objectif de production : rapport production réelle/ production potentielle

Production potentielle / production réelle et commercialisable



e BRL\_NE\_3

La production laitière n'atteint pas le maximum :

- En juin : fourrages de bonne qualité mais la vache ne mange pas beaucoup avant le tarissement donc elle ne couvre pas tous ses besoins, pas de production maximale
- En septembre et octobre : fourrages de mauvaise qualité, la vache mange assez mais les fourrages ne sont pas assez riches pour couvrir ses besoins, la production n'est pas maximale
- En novembre : les fourrages redeviennent de bonne qualité mais il faut un délai pour que la production redevienne maximale

### **BILAN**

- Dépendance des herbes naturelles toute l'année : la vache mange assez toute l'année mais baisse de la production de lait en fin de saison sèche quand les herbes sont de mauvaise qualité et que les besoins de la vache sont élevés (pic de production)
- Provende pas adaptée à la production laitière car même quantité toute l'année, même pendant le tarissement

- Diagnostic des cultures

Rizières :

- en propriété : rendements plutôt bons car parcelles fertilisées
- en location : rendements assez faibles car peu de fertilisation

Tanety : rendements faibles, sols peu à moyennement fertiles.

### **BILAN**

- Autosuffisant en riz
- Pas autosuffisant en fourrages car n'en produit pas, d'où la dépendance des herbes naturelles pour l'alimentation animale.

## **3. Première proposition technique après ce diagnostic : amélioration de la provende**

On distribue une quantité de provende adaptée à la production laitière : **400g de provende pour UN LITRE de lait produit**

<b>Concentré (kg/VL/jour)</b>												
Mois ap vèlage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Provende Eugène	<b>3</b>	<b>4,5</b>	<b>5,5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### **BILAN**

Pas de nette augmentation de la production laitière MAIS diminution du coût d'achat car économie de 430 kg à 380 Ar/kgMB soit **160 000 Ar**

#### 4. Projet d'évolution de l'exploitation

Objectifs d'Eugène	Raisons des objectifs	Propositions des conseillers PROJET SANS FOIN	PROJET AVEC FOIN	Raisons du choix
<p><b>Etre autosuffisant en fourrages cultivés</b></p> <p><b>Tolérance des herbes naturelles des tanety de bonne qualité en saison humide (janvier à avril)</b></p>	<p>Réduire la main d'œuvre permanente qui collecte les herbes naturelles</p> <p>Herbes naturelles dans les marais en saison sèche sont loin</p>	<p>Sur tanety :</p> <p>Arachide + Stylosanthès sur 0,12 ha</p> <p>Dolique + Brachiaria sur 0,38 ha</p> <p>Haie vive de Bana Grass sur 0,05 ha</p> <p>Maïs + Stylosanthès avec riz pluvial en rotation sur 0,22 ha</p> <p>⇒ Brachiaria et Stylosanthès distribués en vert pendant la saison humide</p>	<p>Sur tanety :</p> <p>Arachide + Brachiaria sur 0,5 ha</p> <p>Dolique + Brachiaria sur 0,38 ha</p> <p>Haie vive de Bana Grass sur 0,05 ha</p> <p>Maïs + Stylosanthès avec riz pluvial en rotation sur 0,2 ha</p> <p>⇒ FOIN de Brachiaria et Stylosanthès distribué pendant la saison sèche</p>	<p>Stylosanthès et Brachiaria produisent en saison humide</p> <p>Bana Grass et dolique produisent en début de saison sèche</p>
<b>Améliorer les sols de tanety</b>	Mettre en culture les tanety non exploités au sol peu fertile	Culture Brachiaria et Stylosanthès en association avec des cultures vivrières	Culture Brachiaria et Stylosanthès en association avec des cultures vivrières	Le Stylosanthès et le Brachiaria améliorent la structure et la fertilité du sol
<b>Produire plus de lait en saison sèche qu'en saison humide</b>	Le lait se vend mieux et plus cher en saison sèche	Passer d'une vache laitière à 3 vaches Caler les mois de vêlage en saison sèche (janvier_avril_avril)	Passer d'une vache laitière à 3 vaches Caler les mois de vêlage en saison sèche (janvier_avril_avril)	

Tableau 50 : Descriptif projet alternatif BRL\_NE\_3

Main d'œuvre

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
2	1

## 4.1. Situation intermédiaire : passage d'une vache laitière à 2 vaches

### 4.1.1. Atelier culture

Cf ITK annexe : explication de toutes les opérations culturales

Assolement et rotations

Toposéquence	Surface (ha)	PROJET 2 Vaches laitières
RMME	0,75	Riz (3t/ha)
	0,63	Riz (1.5t/ha)/ Riz (2t/ha)
Tanety	0,5	Arachide (1,5t/ha)
	0,25	Pois de terre (1,5t/ha)
	0,5	Maïs (1,5t/ha)

Tableau 51 : Parcellaire projet intermédiaire 2 vaches

Mode de faire valoir direct pour toutes les parcelles, on ne garde pas les parcelles en faire valoir indirect : la parcelle de 0,5 ha de RMME en location a été enlevée par rapport à la situation initiale car incertitude sur la possibilité de continuer à la louer, idem pour la parcelle de *tanety* de 0,25 ha.

### 4.1.2. Atelier lait

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
2 : VL1/VL2	14	Janv-Avril	49 charrettes

## Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg

Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	Juil	A	S	O	N	D
Herbes naturelles <i>tanety</i> (sacs)	1 + ½	1 + ½	1 + ¾	1 + 1/2								
Herbes naturelles marais (sacs)					1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½
Provende (kg)	3	4,5	5,5	5	4	3,5	3	2,5	1,5	1	0	0
Production laitière (L/jour pour troupeau)	10	11	14	20	22	23	20	16	10	7	6	4
Production potentielle (L/jour pour troupeau)	10	11	14	20	22	23	20	16	13	10	6	4
% objectif de production	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	77%	70%	100%	100%

Tableau 52 : ration /vache/j et production laitière correspondante projet intermédiaire BRL\_NE\_3

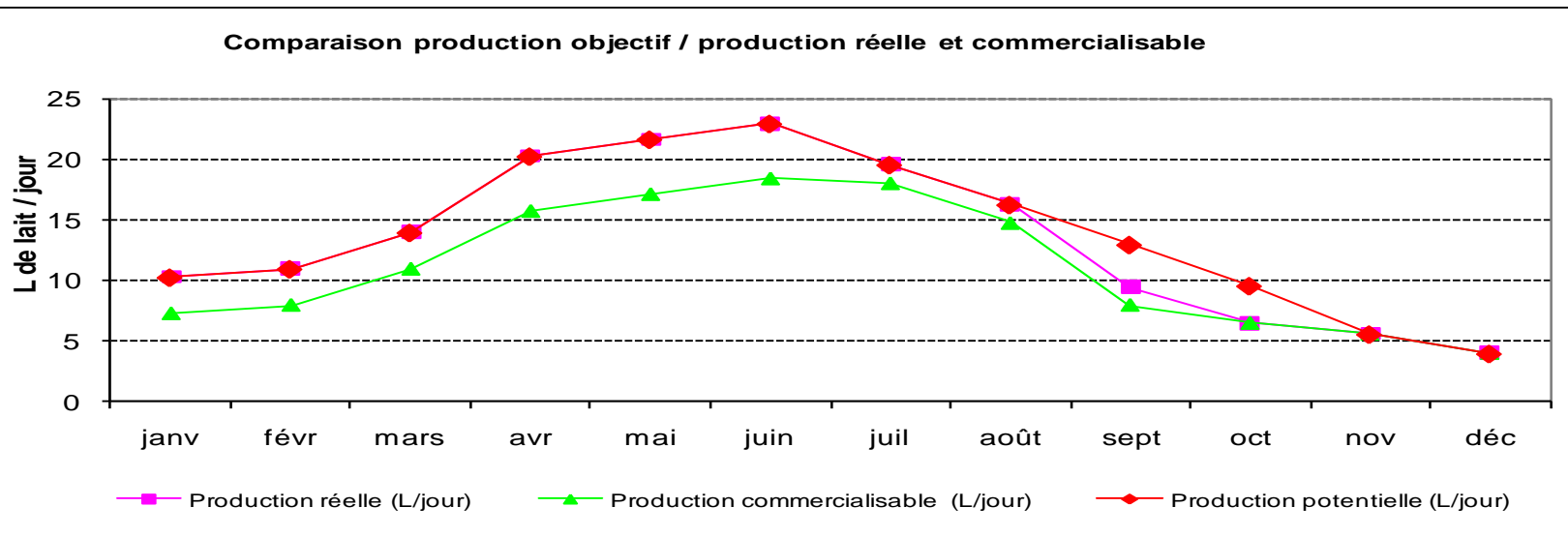


Figure 44 : Production laitière scénario intermédiaire BRL\_NE\_3

**BILAN**

- Hypothèse : dépendance complète des herbes naturelles, pas de fourrages encore cultivés
- Production laitière décalée en saison sèche : pic en juin
- Maximum de production non atteint en septembre et octobre où qualité des herbes naturelles (seul fourrage distribué) diminue

## 4.2. PROJET SANS FOIN

### 4.2.1. Atelier culture

Cf ITK annexe : explication de toutes les opérations culturales

#### Assolement et rotation

Mode de faire valoir direct pour toutes les parcelles, on ne garde pas les parcelles en faire valoir indirect.

Augmentation des rendements pour les parcelles en SCV de 5% par an jusqu'à 20%.

Toposéquence	Code Parcelle	Mode de faire valoir	Surface (ha)	PROJET Année1 mise en place	PROJET Année2	PROJET Année3	PROJET Année4	PROJET Année5
RMME	RM1	Indirect		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
	RM2	Direct	0,75	Riz (3t/ha)	Riz (3t/ha)	Riz (3,6t/ha)	Riz (3,6t/ha)	Riz (3,6t/ha)
	RM3	Direct	0,63	Riz (1,5t/ha)/ Riz (2t/ha)	Riz (1,5t/ha)/ Riz (2t/ha)	Riz (1,8t/ha)/ Riz (2,4t/ha)	Riz (1,8t/ha)/ Riz (2,4t/ha)	Riz (1,8t/ha)/ Riz (2,4t/ha)
TANETY	T1	Indirect		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
	T2	Direct	0,12	0,03 Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)	Stylosanthès (9t/ha MB)	Arachide (1,5t/ha) / Stylosanthès (0t/ha MB)
				0,03 Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)	Stylosanthès (9t/ha MB)
				0,03 Maïs (1,5t/ha)	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)
				0,03 Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)
			0,38	0,10 Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (20t/ha MB)	Dolique (30t/ha MB) / Brachiaria (0t/ha MB)
				0,10 Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (20t/ha MB)
				0,10 Pois de terre (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)
				0,10 Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)
			0,5					
	T3	Direct	0,05	0,03 Banagrass 0t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB
				0,02 Embocagement de 0.25ha Banagrass 0t/ha MB	Embocagement Banagrass 40t/ha MB	Embocagement Banagrass 40t/ha MB	Embocagement Banagrass 40t/ha MB	Embocagement Banagrass 40t/ha MB
			0,22	0,055 Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)	Stylosanthès (9t/ha MB)	Riz (3t/ha) / Stylosanthès (0t/ha MB)
				0,055 Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)	Stylosanthès (9t/ha MB)
				0,055 Maïs (1,5t/ha)	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)
				0,055 Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)
			0,25					
	T4	Indirect		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant

Tableau 53 : Assolement et rotation projet alternatif 1 BRL\_NE\_3

2 phases de mise en place des systèmes avec Stylosanthès et Brachiaria :

- **Installation** des fourrages, cycle de 4 ans
- **Croisière** : tous les fourrages sont installés, on exporte la **même quantité tous les ans**

Phase d'installation de 4 ans : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

Stylo = 0 tMV/ha  
Stylo = 5 tMV/ha  
STYLO = 36 tMV/ha

Brachiaria :  
Brach = 0 tMV/ha  
BRACH = 40 tMV/ha



Figure 45 : Assolement et rotation projet sans foin phase installation BRI\_NE\_3

### Projet sans foin:

### Projet sans foin:

**Tanety**

**Tanety**

**0,5 ha**

**0,5 ha**



<b>Maïs + Stylo</b>	Arachide	Maïs
Pois de terre + Brach	Maïs	Pois de terre

<b>Stylo</b>	<b>Maïs + Stylo</b>	Arachide	Maïs
<b>BRACH</b>	<b>Pois de terre + Brach</b>	Maïs	Pois de terre

~~Stylo (0t/ha)~~

~~Brachiaria (0t/ha)~~

~~Banagrass (0t/ha)~~

Stylo 5t/ha

Banagrass 40t/ha

Brachiaria 40t/ha

## Projet sans foin:

## Projet sans foin:

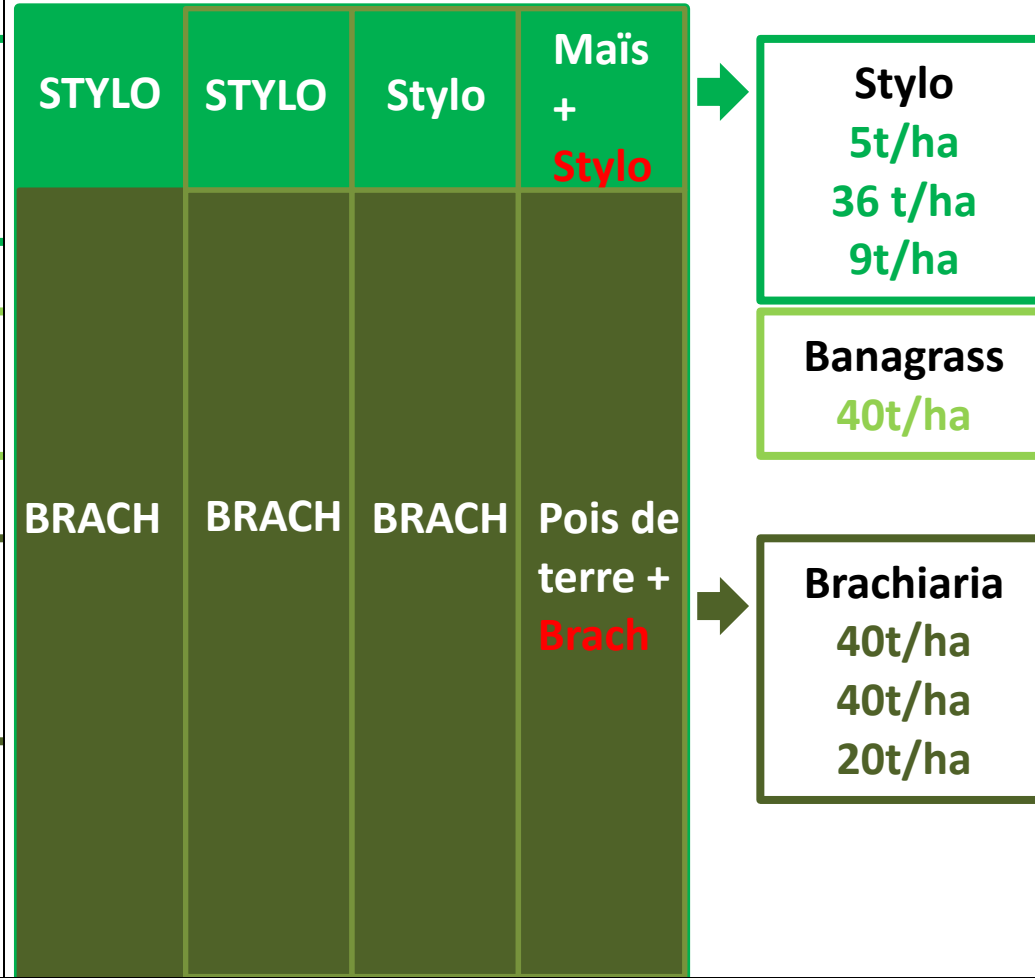
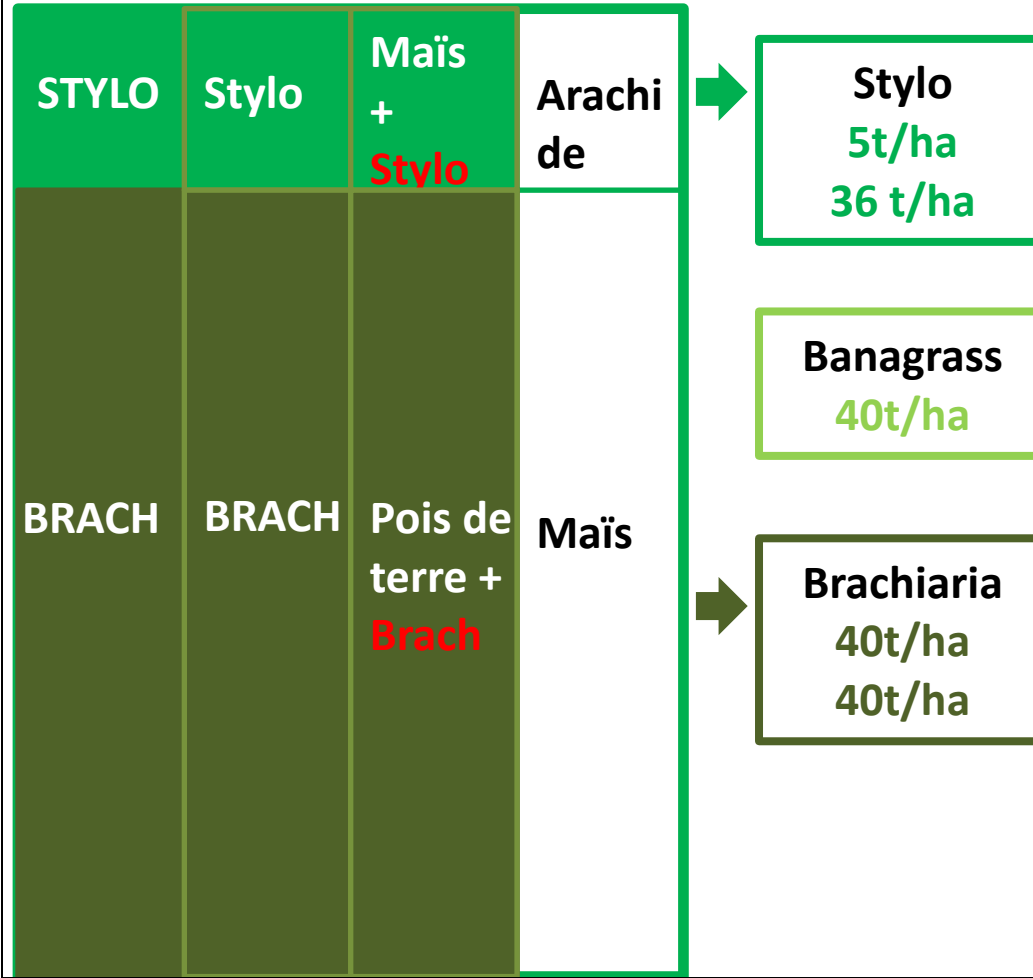
**Tanety**

**0,5 ha**



**Tanety**

**0,5 ha**



**Phase de croisière : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée**

Remplacement du Maïs + Stylo par **Arachide + stylo** et Pois de terre + Brachiaria par **Dolique + Brachiaria** sur la parcelle de 0,5 ha (sols améliorés pendant la phase d'installation donc ces cultures sont à présent possibles). Intégration de riz pluvial dans le système avec Maïs + Stylo

Figure 46 : Assolement et rotation projet sans foin phase croisière BRI\_NE\_3

### Projet sans foin:

### Projet sans foin: A

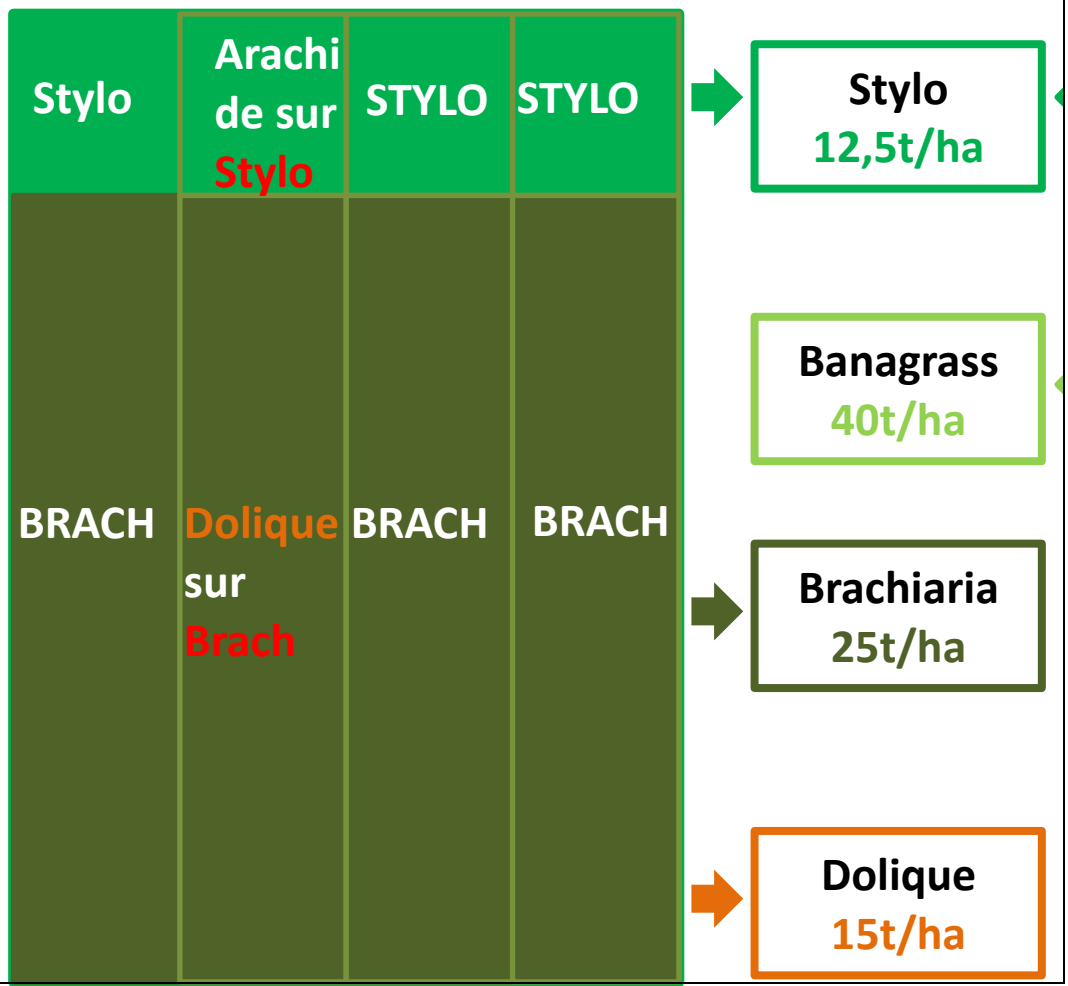
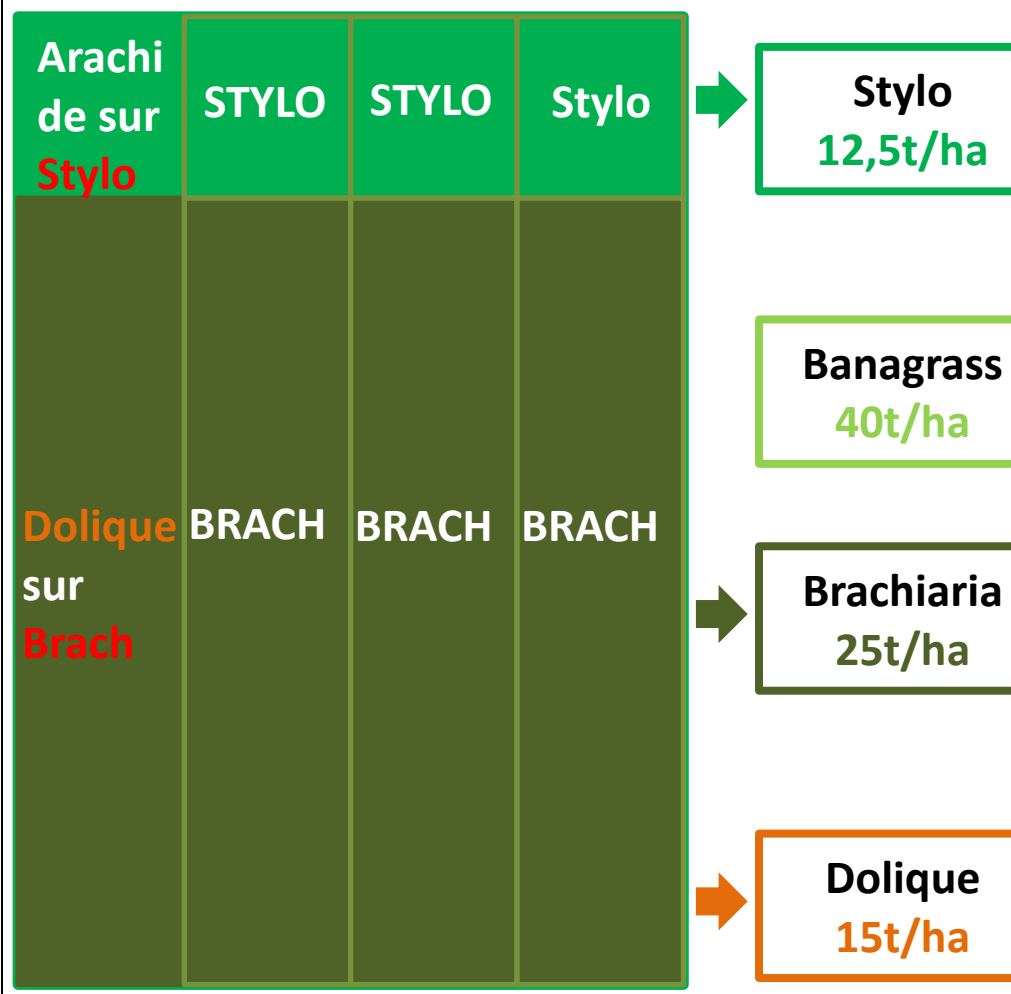
**Tanety**

**0,5 ha**



**Tanety**

**0,5 ha**



## Projet sans foin:

## Projet sans foin: A

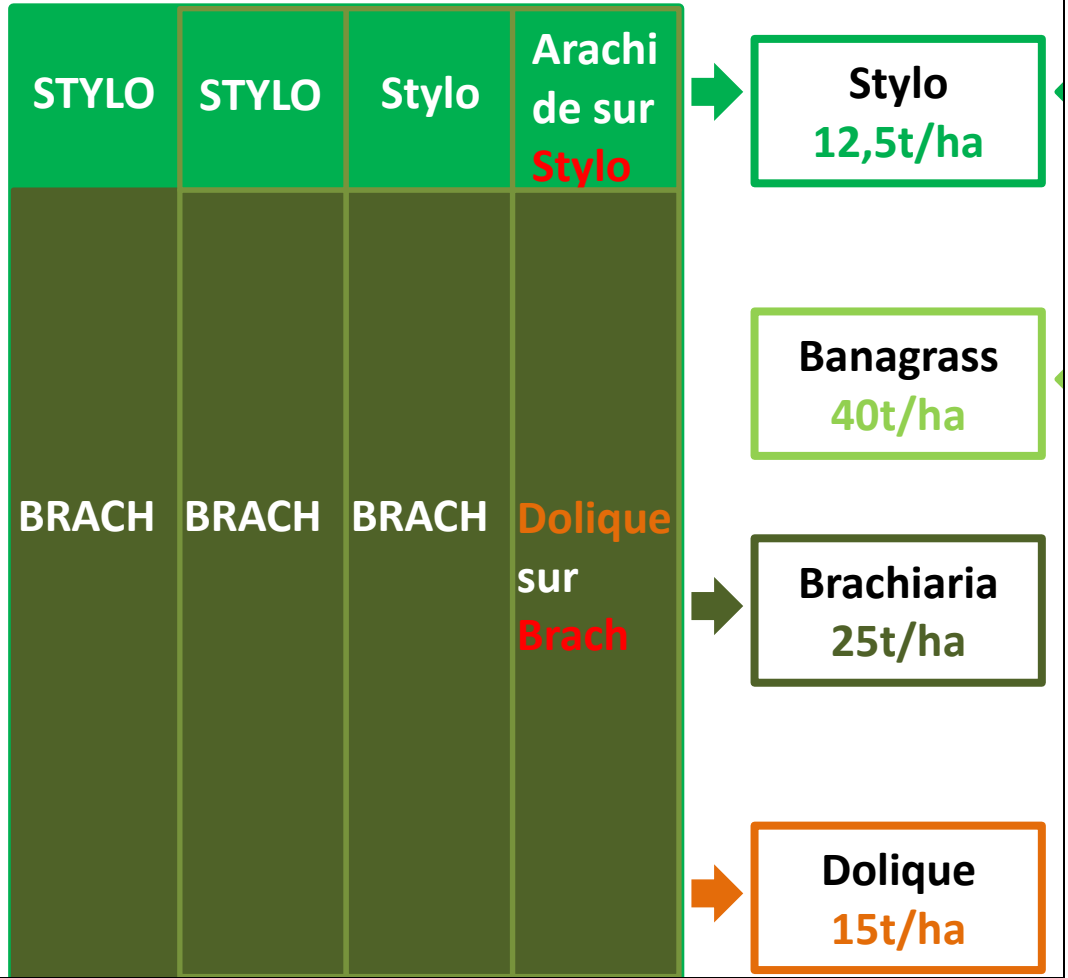
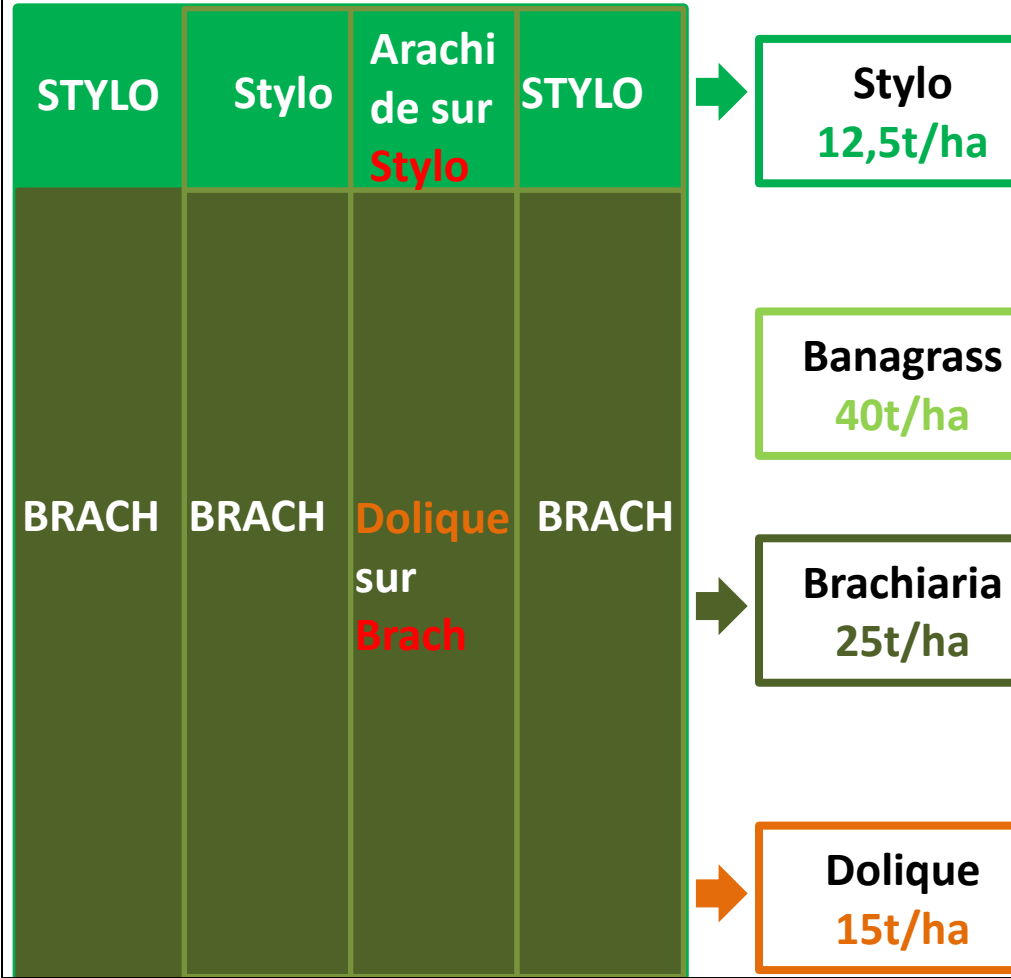
**Tanety**

**0,5 ha**



**Tanety**

**0,5 ha**



#### 4.2.2. Atelier lait : Projet sans foin en phase de CROISIERE

Nombre Vache Laitière		Production au pic (l/j)		Mois de vêlage	Production en fumure
3 : VL1/VL2/VL3	14	Janv-Avril- Avril	73 charrettes		

#### Quantité Distribuée /Vache /j en SAC de 25kg en phase de CROISIERE

Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	Juil	A	S	O	N	D
Herbes naturelles <i>tanety</i>	1 + ½	1 + ½	1 + ¾	1 + 1/2								
Herbes naturelles marais					1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½	1 + ½
Stylosanthès	1/3	1/3	1/3	1/3	1/4							
Brachiaria	2/3	2/3	2/3	2/3	1/4							1/2
Dolique						2/3	1/2					
Banagrass					1/4	1/2						
Provende (kg)	3	4,5	5,5	5	4	3,5	3	2,5	1,5	1	0	0
Production laitière (L/jour pour troupeau)	12	11	14	28	33	37	32	27	16	12	11	8
Production potentielle (L/jour pour troupeau)	12	11	14	28	33	37	32	27	22	17	11	8
% objectif de production	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	73%	71%	100%	100%

Tableau 54 : Ration /j/vache et production laitière correspondante projet alternatif 1 BRL\_NE\_3

#### Comparaison production objectif / production réelle et commercialisable

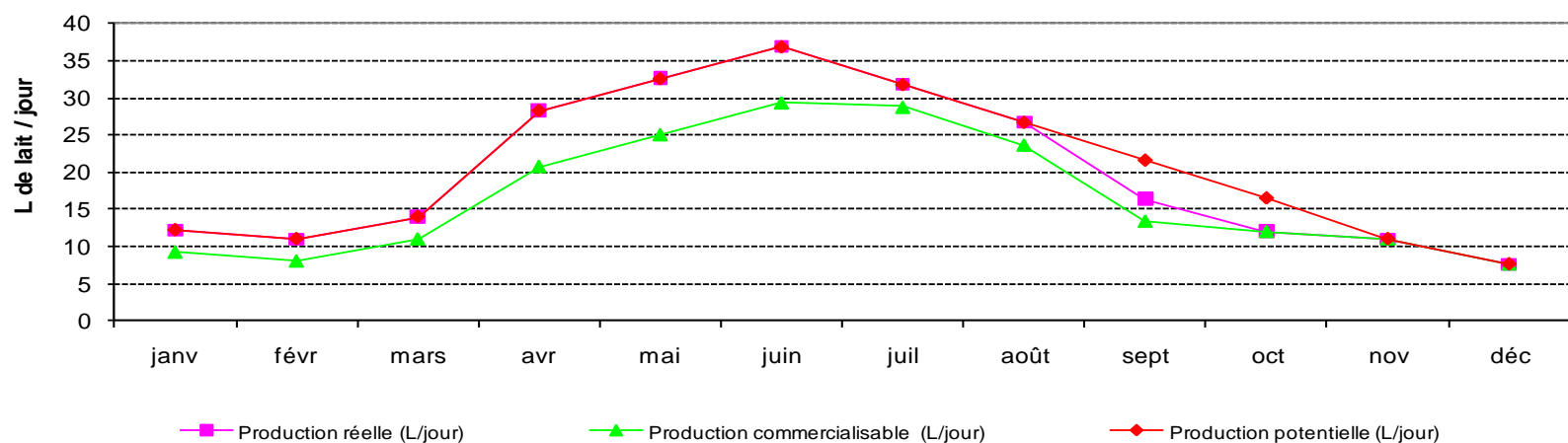


Figure 47 : Production laitière projet sans foin phase croisière BRL\_NE\_3

**BILAN projet sans FOIN**

La production laitière n'atteint pas son maximum aux mois de Septembre et Octobre, comme dans le cas de la situation intermédiaire avec 2 VL. Le pic de production est cependant atteint. Les fourrages cultivés (Brachiaria, Stylosanthès) sont distribués en vert en saison humide, seuls la dolique et le Bana Grass sont distribués en début de saison sèche. L'autosuffisance fourragère en saison sèche n'est donc pas atteinte, les herbes sont récoltées toute l'année et majoritairement dans les marais pendant la saison sèche.

**4.3. Projet avec FOIN de Brachiaria et Stylosanthès****4.3.1. Atelier culture**

Cf ITK annexe : explication de toutes les opérations culturales

***Assolement et rotation***

Mode de faire valoir direct pour toutes les parcelles, on ne garde pas les parcelles en faire valoir indirect.

Augmentation des rendements pour les parcelles en SCV de 5% par an jusqu'à 20%.

Toposéquence	Code Parcelle	Mode de faire valoir	Surface (ha)	PROJET Année1 mise en place	PROJET Année2	PROJET Année3	PROJET Année4	PROJET Année5
RMME	RM1	Indirect		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
	RM2	Direct	0,75	Riz (3t/ha)	Riz (3t/ha)	Riz (3,6t/ha)	Riz (3,6t/ha)	Riz (3,6t/ha)
	RM3	Direct	0,63	Riz (1,5t/ha)/ Riz (2t/ha)	Riz (1,5t/ha)/ Riz (2t/ha)	Riz (1,8t/ha)/ Riz (2,4t/ha)	Riz (1,8t/ha)/ Riz (2,4t/ha)	Riz (1,8t/ha)/ Riz (2,4t/ha)
TANETY	T1	Indirect		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant
	T2	Direct	0,5	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (20t/ha MB)	Arachide (1,5t/ha) / Brachiaria (0t/ha MB)
			0,125	Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (20t/ha MB)
			0,125	Pois de terre (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)
			0,125	Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Pois de terre (1,5t/ha) + Brachiaria (0t/ha MB)	Brachiaria (40t/ha MB)
	T3	Direct	0,25					
			0,05	0,05 Banagrass 0t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB	Banagrass 40t/ha MB
			0,2	0,05 Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)	Stylosanthès (9t/ha MB)	Riz (3t/ha) / Stylosanthès (0t/ha MB)
			0,05	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)	Stylosanthès (9t/ha MB)
			0,05	Maïs (1,5t/ha)	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)	Stylosanthès (36t/ha MB)
			0,05	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)	Arachide (1,5t/ha)	Maïs (1,5t/ha)+Stylosanthès (0t/haMB)	Stylosanthès (5t/haMB)
	T4	Indirect		Néant	Néant	Néant	Néant	Néant

Tableau 55 : Parcellaire projet alterantif 2 BRL\_NE\_3

2 phases de mise en place des systèmes avec Stylosanthès et Brachiaria :

- **Installation** des fourrages, cycle de 4 ans
- **Croisière** : tous les fourrages sont installés, on exporte la **même quantité tous les ans**

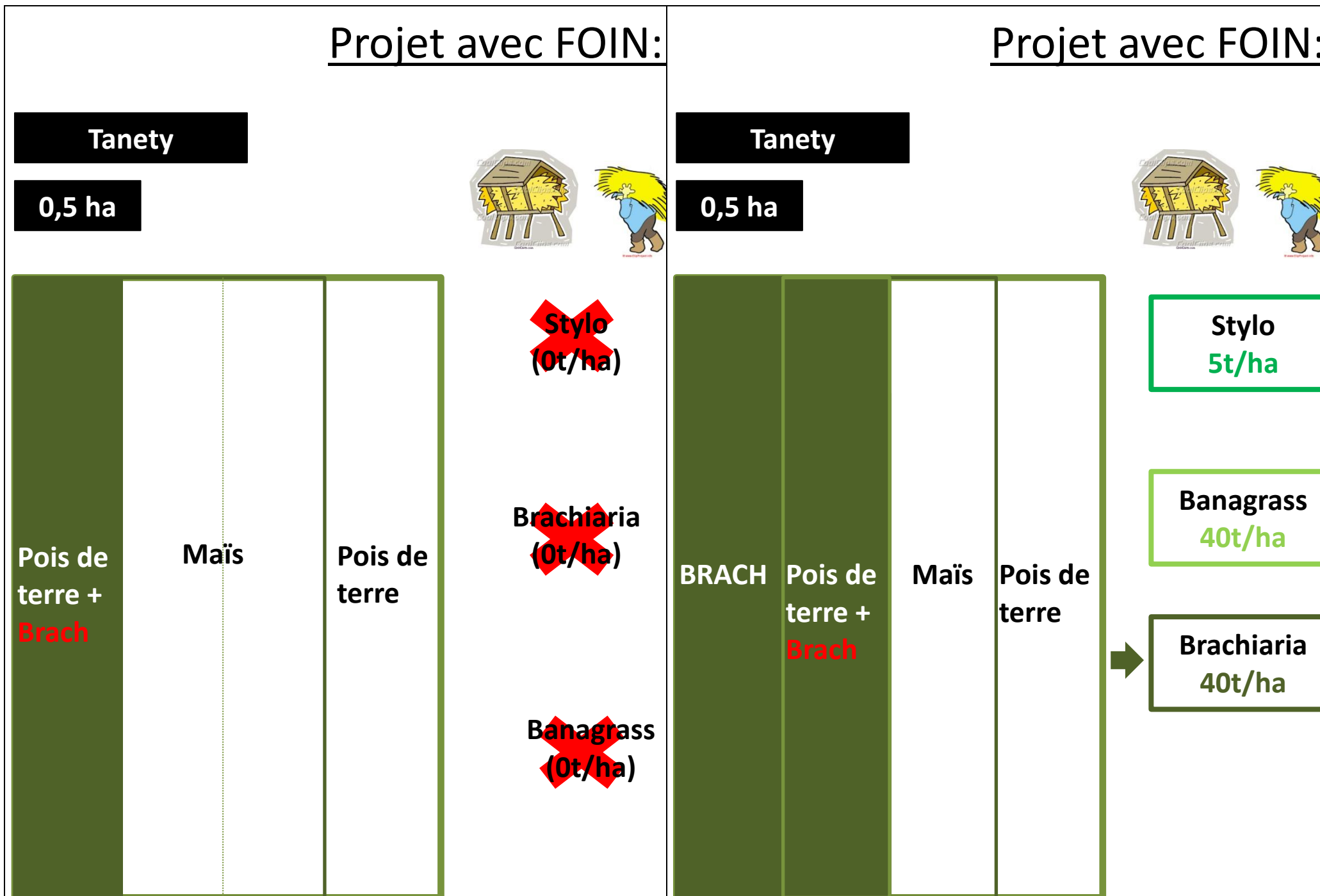


Phase d'installation de 4 ans : rotation des cultures et quantité de fourrages exportée

Stylo = 0 tMV/ha  
Stylo = 5 tMV/ha  
STYLO = 36 tMV/ha

Brachiaria :  
Brach = 0 tMV/ha  
BRACH = 40 tMV/ha

Figure 48 : Figure 47 : Production laitière projet avec foin phase installation BRL\_NE\_3



## Projet avec FOIN:

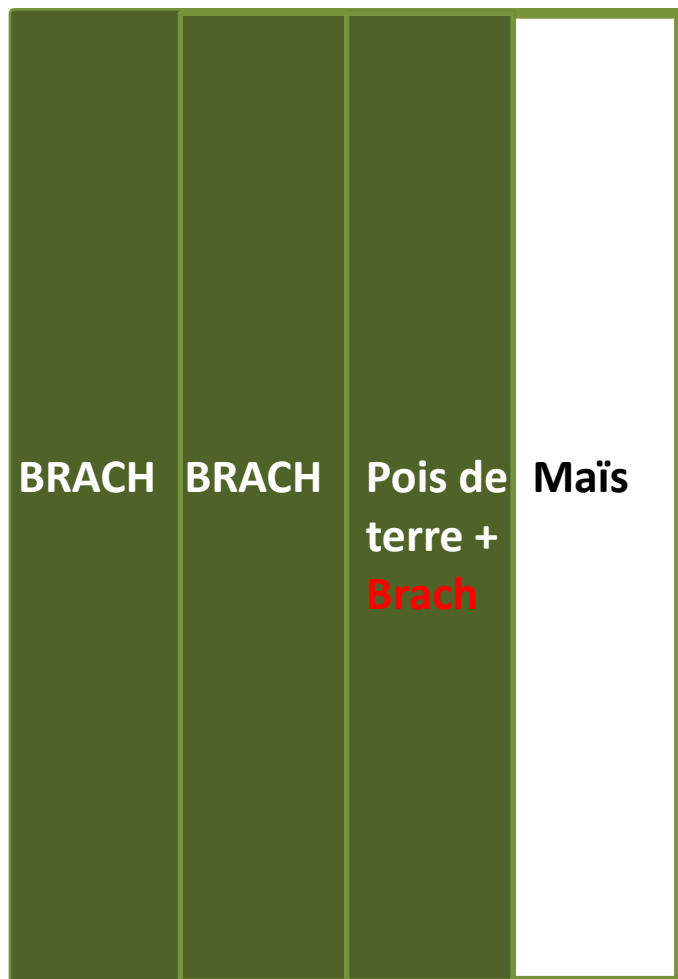
## Projet avec FOIN:

Tanety

Tanety

0,5 ha

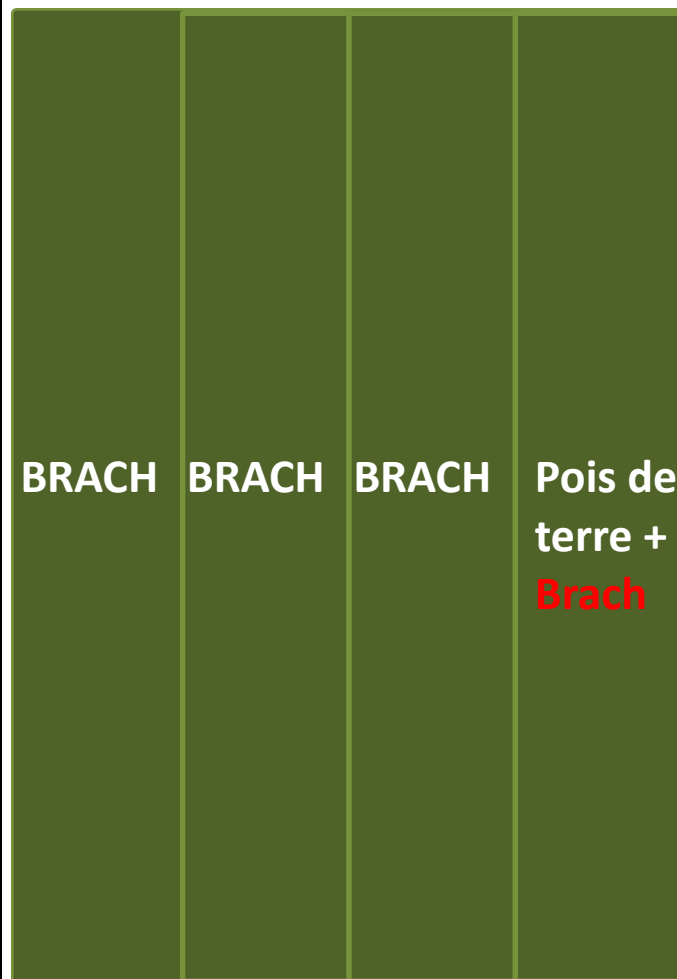
0,5 ha



Stylo  
5t/ha  
36t/ha

Banagrass  
40t/ha

Brachiaria  
40t/ha  
40t/ha



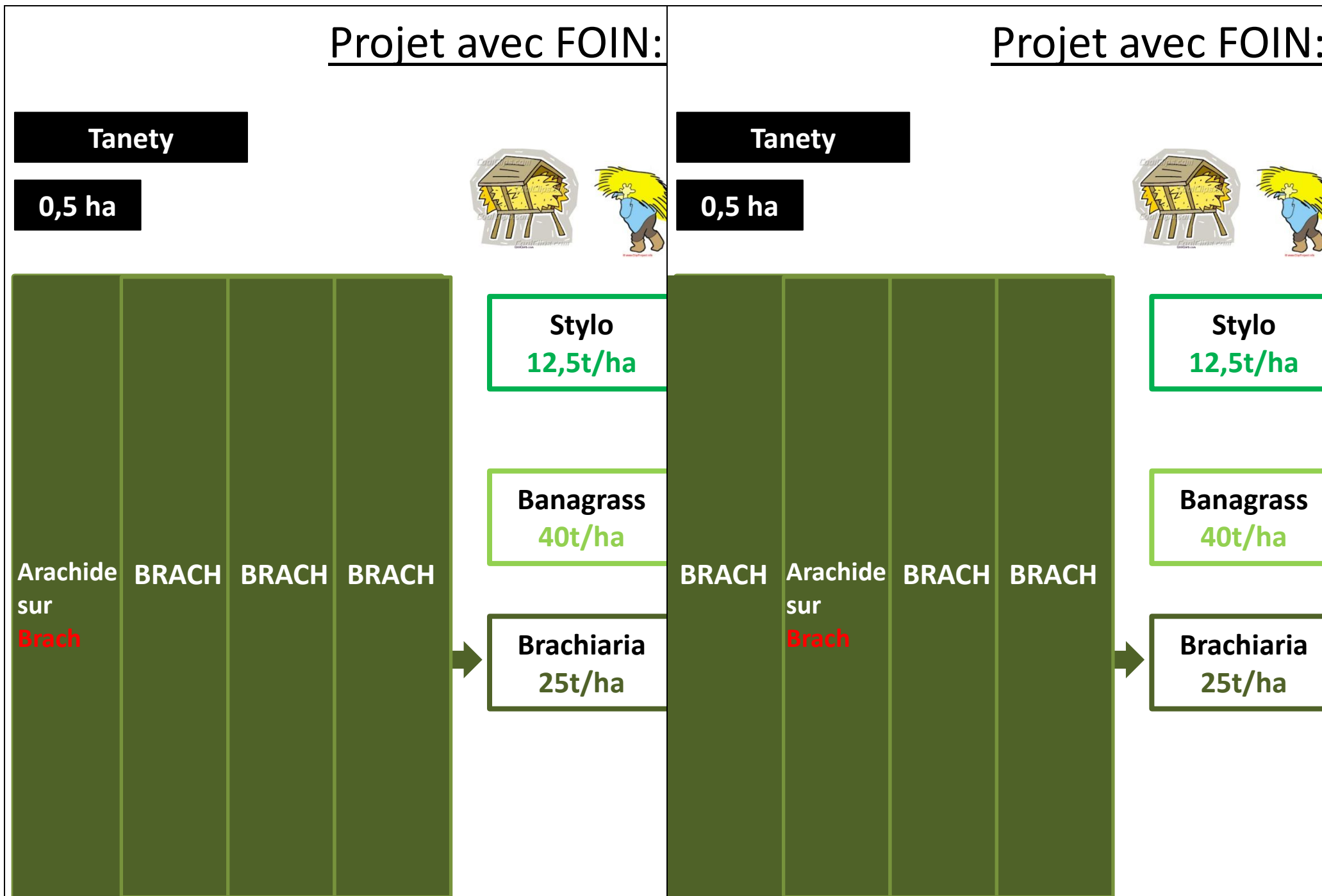
Stylo  
5t/ha  
36t/ha  
9t/ha

Banagrass  
40t/ha

Brachiaria  
40t/ha  
40t/ha  
20t/ha

Intégration de riz pluvial dans le système avec Maïs + Stylo et Pois de terre + Brachiaria par **Arachide + Brachiaria** (sols améliorés pendant la phase d'installation donc ces cultures sont à présent possibles)

Figure 49 : Production laitière projet avec foin phase croisière BRL\_NE\_3



# Projet avec FOIN:

# Projet avec FOIN:

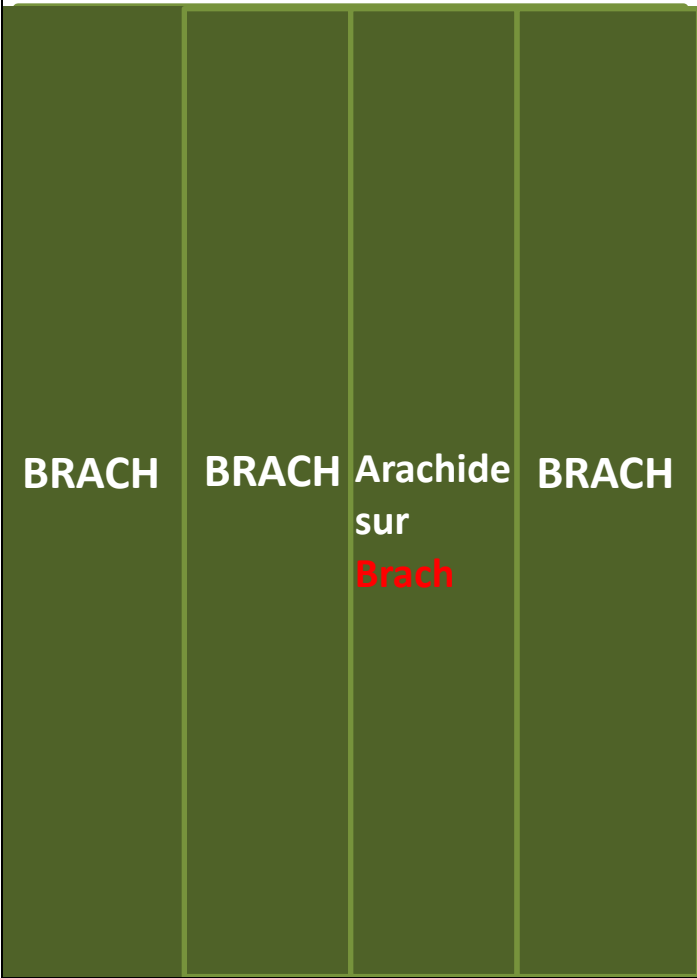
Tanety

0,5 ha



Tanety

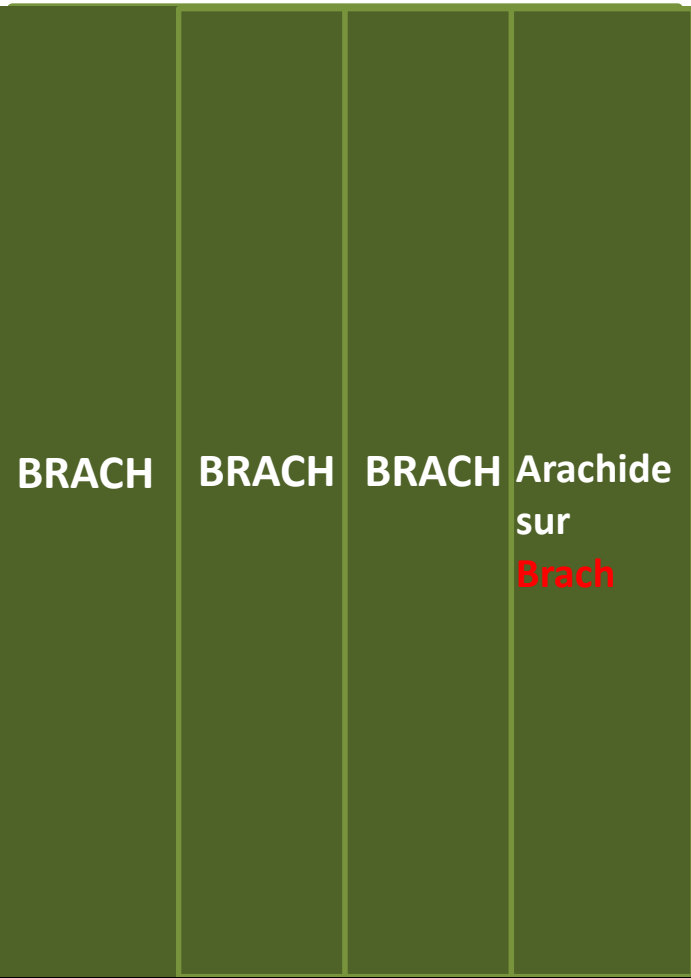
0,5 ha



Stylo  
12,5t/ha

Banagrass  
40t/ha

Brachiaria  
25t/ha



Stylo  
12,5t/ha

Banagrass  
40t/ha

Brachiaria  
25t/ha

## 4.3.2. Atelier lait : Projet sans foin en phase de CROISIERE

Nombre Vache Laitière	Production au pic (l/j)	Mois de vêlage	Production en fumure
3 : VL1/VL2/VL3	14	Janv-Avril-Avril	73 charrettes

## Quantité Distribuée /Vache /j en phase de CROISIERE (un SAC = 25kg)

Mois de l'année	J	F	M	A	M	J	Juil	A	S	O	N	D
Herbes naturelles <i>tanety</i> (sacs)	1 + 1/2	1 + 1/2	1 + 1/2	1 + 1/2	1 + 1/4							
Foin Stylosanthès (kg)							2	2	2	2	2	2
Foin Brachiaria (kg)							6	6	6	6	6	6
Banagrass (sacs)					1/4	1/2						
Provende (kg)	3	4,5	5,5	5	4	3,5	3	2,5	1,5	1	0	0
Production laitière (L/jour pour troupeau)	12	11	14	28	33	37	27	24	18	13	9	6
Production potentielle (L/jour pour troupeau)	12	11	14	28	33	37	32	27	22	17	11	8
% objectif de production	100%	100%	100%	100%	100%	100%	84%	89%	82%	76%	82%	75%

Tableau 56 : Ration /j/vache et production laitière correspondante projet alternatif 2 BRL\_NE\_3

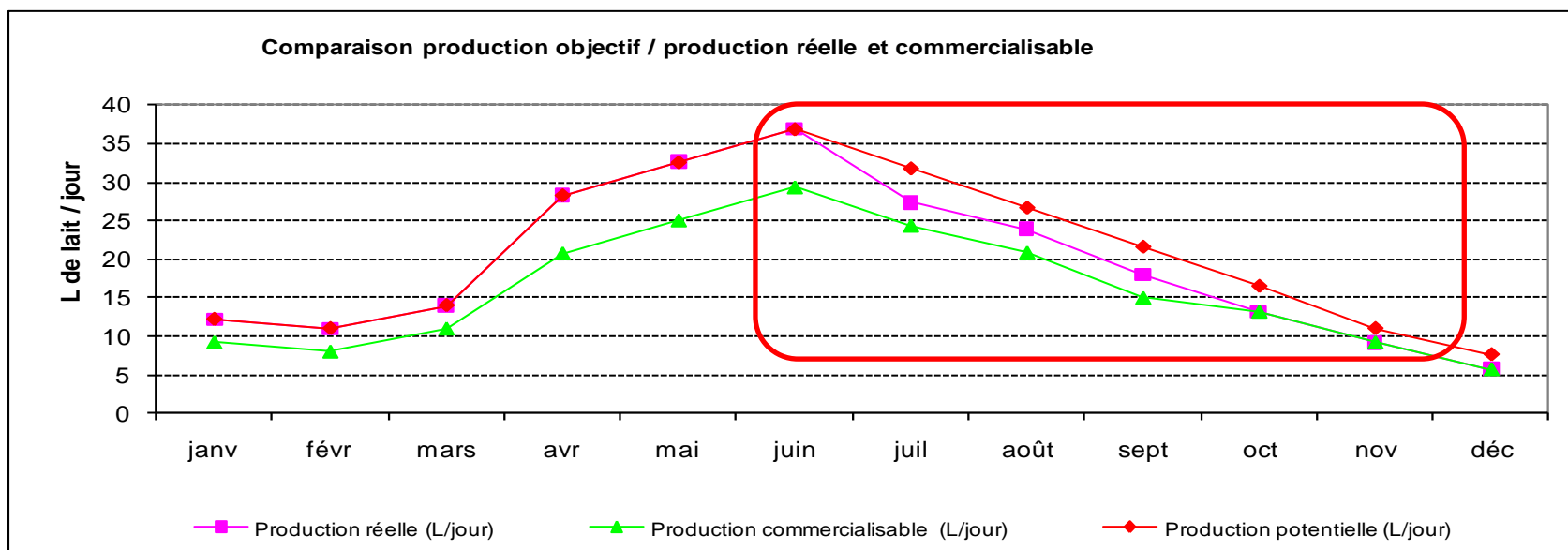


Figure 50 : Production laitière projet avec foins phase croisière BRL\_NE\_3

**Bilan Projet avec FOIN**

Autosuffisance fourragère de juin à décembre grâce à la distribution de foin de Stylosanthès et Brachiaria. Les herbes des marais ne sont récoltées qu'au mois de Mai. La production laitière diminue par rapport au projet sans foin car les foins sont moins riches en énergie et protéines => les besoins des vaches laitières ne sont pas couverts.

**5. Comparaison des projets par rapport à la situation de base****5.1. En phase croisière :**

**tMV** : tonnes de matière verte  
**tMS** : tonnes de matière sèche

**5.1.1. Comparaison des productions vivrières et fourragères**

		Situation de base	Projet sans foin	
<b>Cultures</b>		Production		
<b>vivrières</b>	riz	6,6 t	5,5 t	5,5 t
	maïs	0,75 t	0,14 t	0,16 t
	arachide	0,75 t	0,05 t	0,20 t
	Pois de terre	0,38 t	X	x
<b>fourragères</b>	Stylosanthès	X	4,3 tMV	1,1 tMS
	Brachiaria	X	9,5 tMV	3,5 tMS
	Dolique	X	3,0 tMV	x
	Bana grass	X	2,0 tMV	2 tMV

Tableau 57 : Comparaison des productions vivrières et fourragères projets alternatifs en phase croisière BRL\_NE\_3

⇒ Moins de cultures vivrières dans les projets par rapport à la situation de base mais mise en place de fourrages



### 5.1.2. Comparaison de la production laitière totale produite

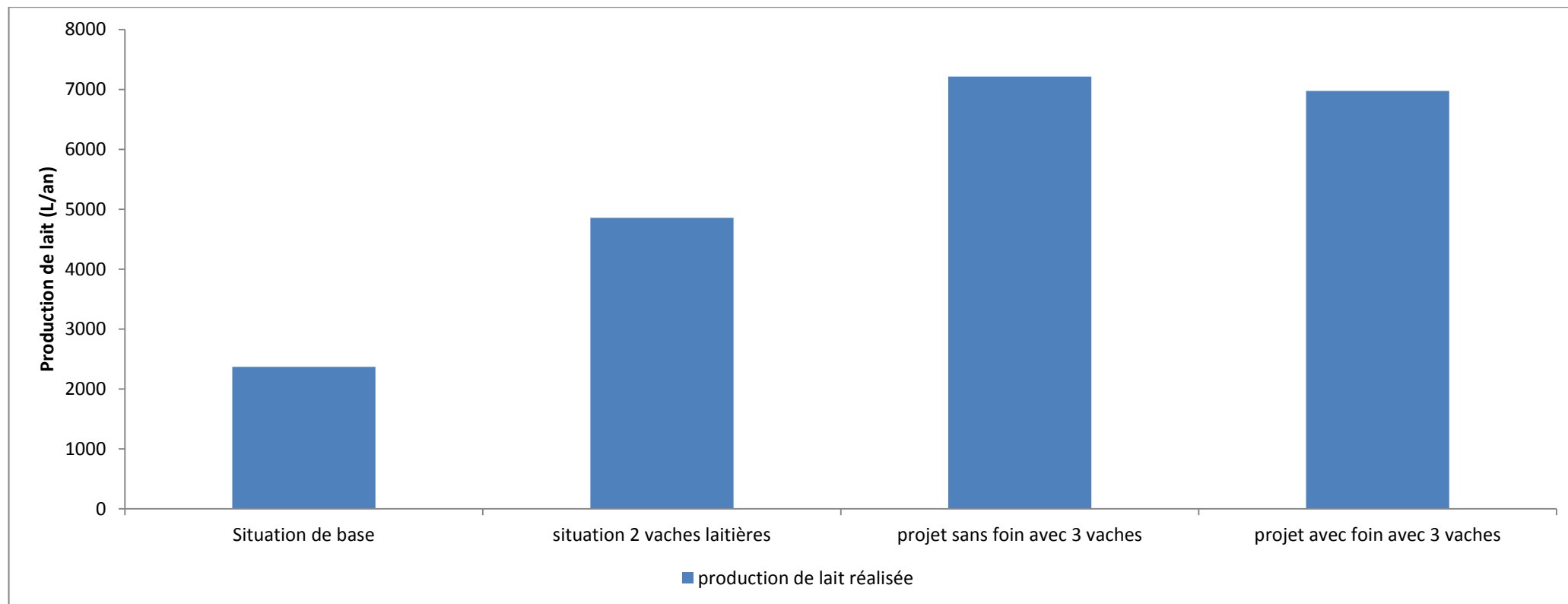


Figure 51 : Comparaison production laitière à la base et projets alternatifs BRL\_NE\_3

- ⇒ On passe d'une vache laitière à 3 vaches pour les projets sans foin et avec foin
- ⇒ Production laitière la plus basse : projet avec foins de stylosanthès et Brachiaria moins riches en énergie
- ⇒ Production laitière la plus élevée : projet sans foin car herbes naturelles distribuées en saison sèche au moment du pic sont plus riches que les foins

### 5.1.3. Comparaison de la marge brute\* des cultures et de l'élevage

\*Marge brute = revenu perçu – coût de production

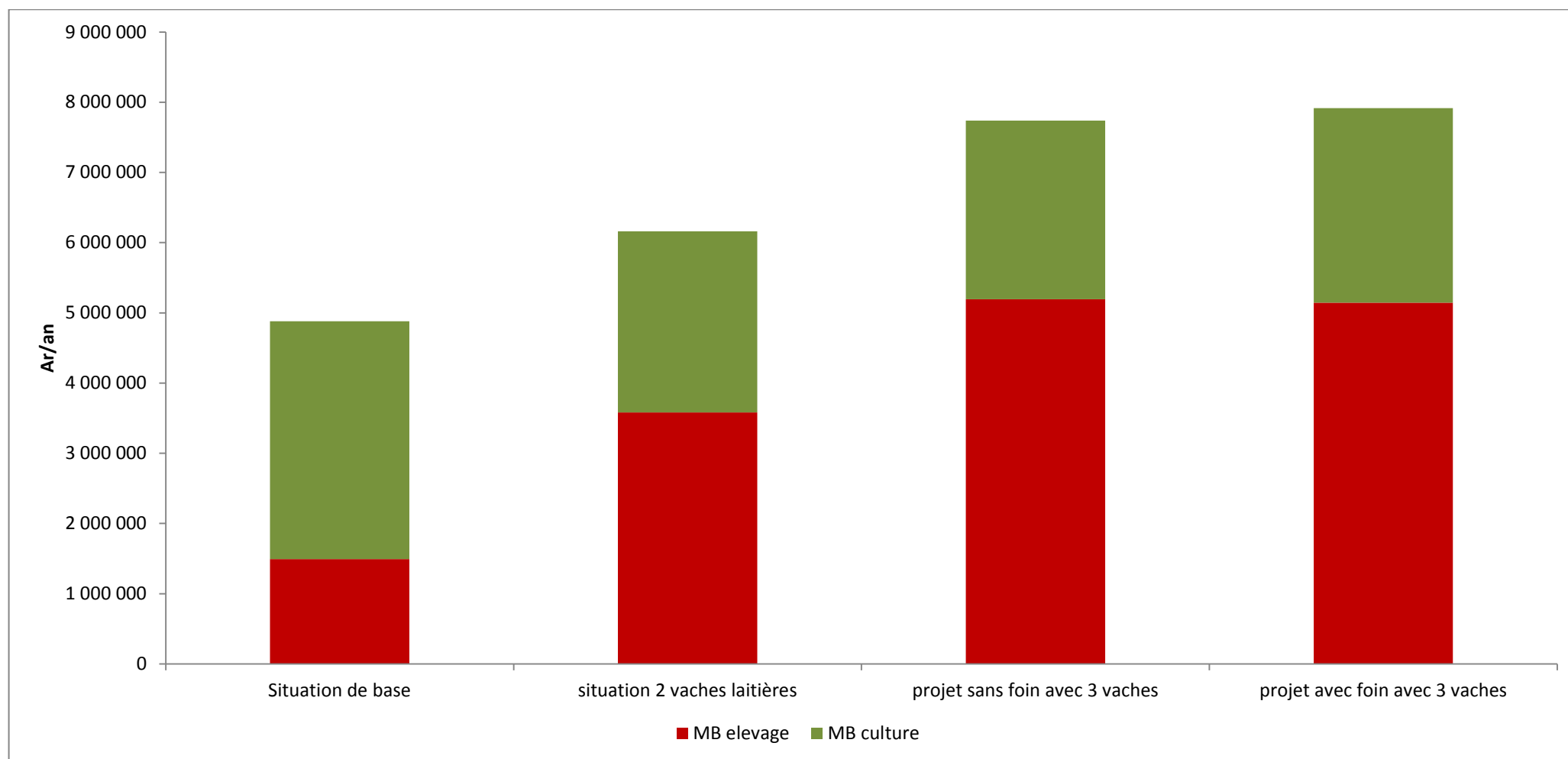


Figure 52 : Comparaison marge brute Base et projet alternatifs

La marge brute des cultures diminue avec la mise en place des projets : moins de production vivrière

La marge brute de l'élevage augmente car le nombre de vaches augmente => plus de lait produit. Elle est la plus importante dans le projet sans foin car la production laitière est meilleure (ration plus riche donc besoins des vaches mieux couverts)

#### 5.1.4. Comparaison de la marge nette\* de l'exploitation

\*Marge nette = profit de l'exploitation, marge brute – tous les coûts liés aux productions et à l'exploitation

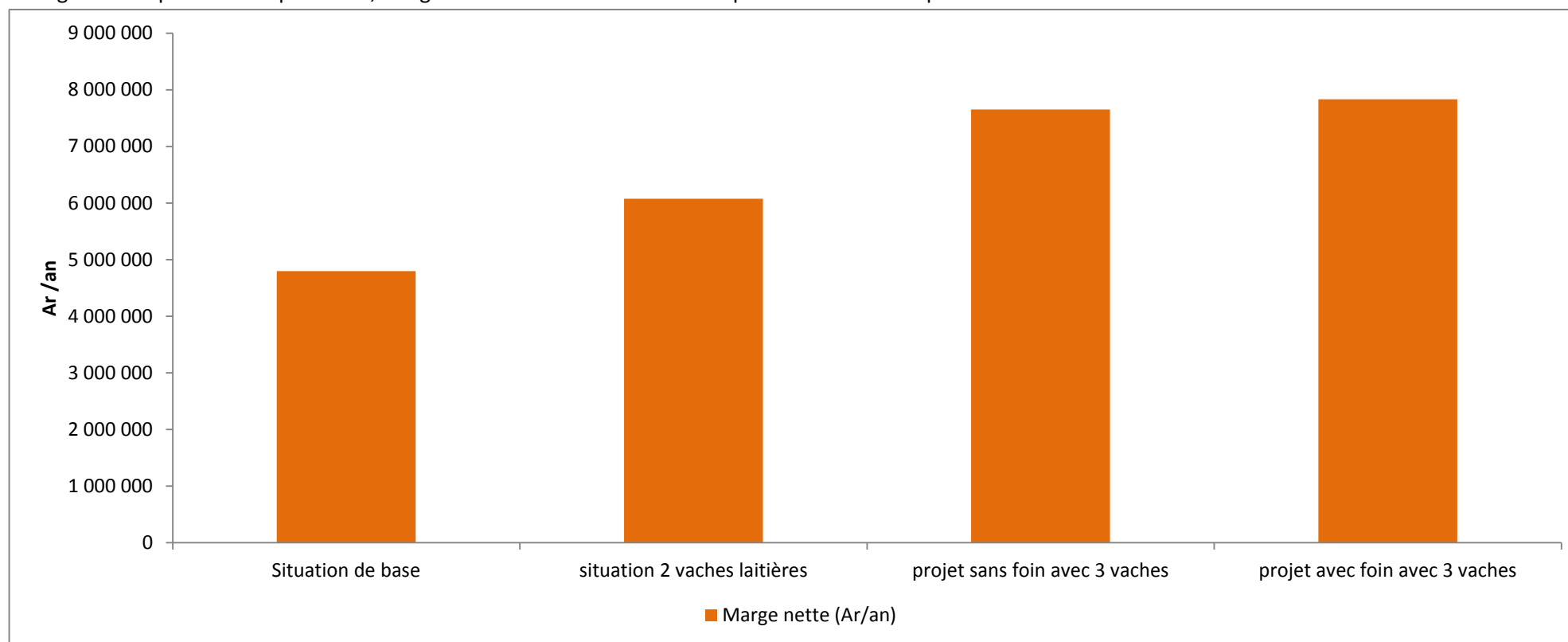


Figure 53 : Comparaison marge nette Base et projet alternatifs

Meilleure marge nette : projet avec foin (plus de cultures vivrières produites)

⇒ Moins bonne : projet sans foin

## 5.2. En phase d'installation (année 1) :

### 5.2.1. Comparaison des productions vivrières et fourragères

		Situation de base	Projet sans foin	Projet avec FOIN
<b>Cultures</b>		Production		
<b>vivrières</b>	riz	6,6 t	4,5 t	4,5 t
	maïs	0,75 t	0,54 t	0,53 t
	arachide	0,75 t	0,26 t	0,15 t
	Pois de terre	0,38 t	0,29 t	0,38 t
<b>fourragères</b>	Stylosanthès	X	X	X
	Brachiaria	X	X	X
	Dolique	X	X	X
	Bana grass	X	X	X

Tableau 58 : Comparaison des productions vivrières et fourragères projets alternatifs en phase installation BRL\_NE\_3

### 5.2.2. Coût d'installation des nouveaux systèmes de culture

	Projet sans foin	Projet avec foin
<b>Coût d'installation (Ar)</b>	105 093	95 500

Tableau 59 : Coût d'installation des projets BRI\_NE\_4

Coût dans les 100 000 Ar la première année pour installer les systèmes pour les deux projets

## 6. BILAN : atouts / contraintes des scénarios présentés

Objectifs	PROJET sans foin	PROJET avec FOIN
	<p>Stylosanthès et Brachiaria distribués en vert pendant la saison humide</p> <p>Dolique en saison sèche</p> <p>Haie vive BanaGrass sur tanety</p>	<p>Foin de Stylo et Brachiaria sur tanety distribué pendant la saison sèche</p> <p>Haie vive Bana Grass sur tanety</p>
<p><b>Etre autosuffisant en fourrages cultivés</b></p> <p>Tolérance des herbes naturelles des tanety de bonne qualité en saison humide (janvier à avril)</p>	---	<p>+++</p> <p><b>(HN* de janvier à mai)</b></p>
<p><b>Améliorer les sols de tanety</b></p>	+++	+++

<b>Produire plus de lait en saison sèche qu'en saison humide</b>	<b>+</b>	<b>++ (perte de production avec les foins)</b>
--	----------	--

Tableau 60 : Atouts et contraintes des projets BRL\_NE\_3

### **III. Exploitations simulées avec CLIFS et Olympe**

***A. BRL\_SE\_2***



## 1. Structure de l'exploitation :

Main d'œuvre Familiale	Main d'œuvre Permanente
3	3

### 1.1. Atelier cultures : parcellaire

Toposéquence	Mode faire-valoir	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement)	Fumure organique (t/ha)
RI	Indirect	0.93	Riz (4.3t/ha)	6
	Indirect	0.82	Riz (5/ha)	3
RMME	Indirect	0.75	Riz (5/ha)	7
Tanety	Direct	0.5	Riz (1/ha)	3.5
		0.5	Maïs (1.8/ha) vigna	3.5
		0.46	Brachiaria	3.5
<b>Consommation en Fumure ~18t/an</b>				

Tableau 61: Parcellaire de base BRL\_SE\_2

### 1.2. Atelier élevage

Bovin

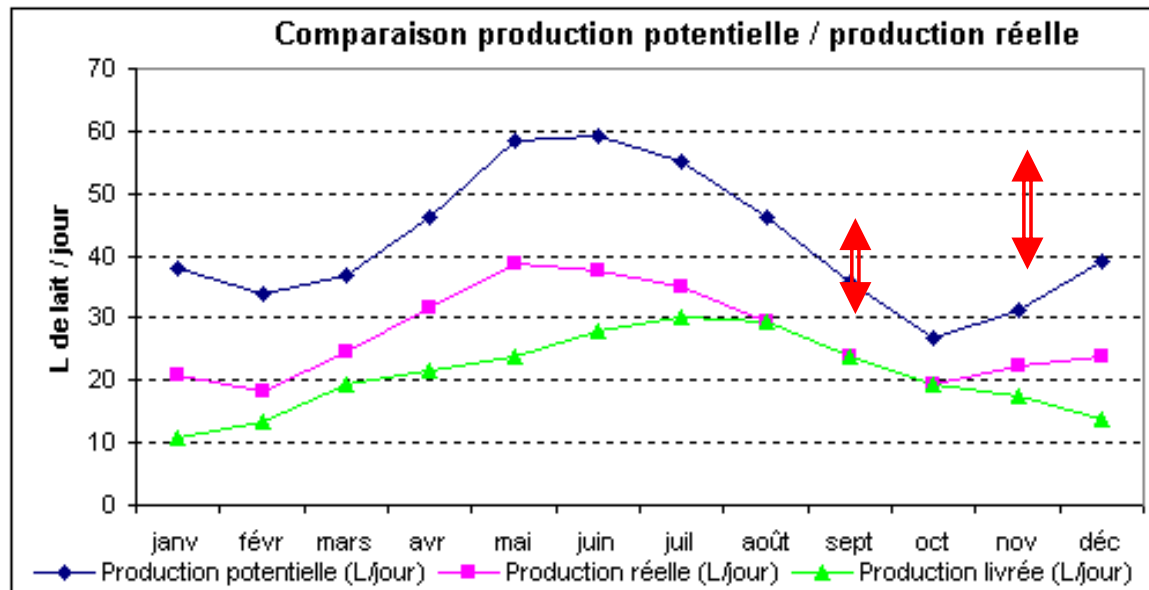
Type		janv-10
Elevage zébu	Bœufs de trait	4
	Vaches	1
	Taureaux	
	Jeunes < 1an	
	Jeunes 1 à 2 ans	
Elevage laitier	Vaches	5
	Génisses	
	Vêles	1
	Veau	2

Tableau 62 : Inventaire animaux BRL\_SE\_2

## Alimentation bovine

Aliments/ VL (sac)	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Herbes naturelles parc	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Paille	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Quantité de provende selon date de vêlage												
VL1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
VL2	1	1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5
VL3	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
VL4	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4
VL5	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4
Production lait troupeau (l/mois)	210	390	510	900	1005	1290	1275	1035	1200	1080	1125	1170

Tableau 63 : Ration //vache et production laitière correspondante à la base BRL\_SE\_2



**La ration ne permet pas  
d'atteindre le potentiel  
génétique**

Figure 54 : Production laitière à la base BRL\_SE\_2

## 2. Organisation du travail :

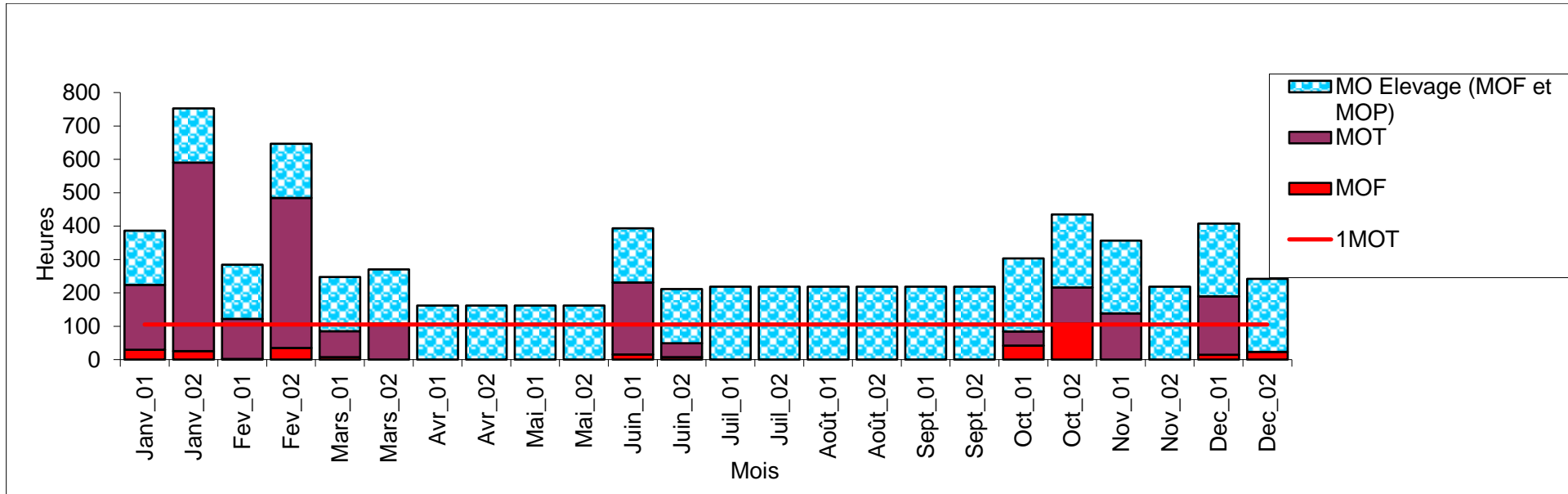
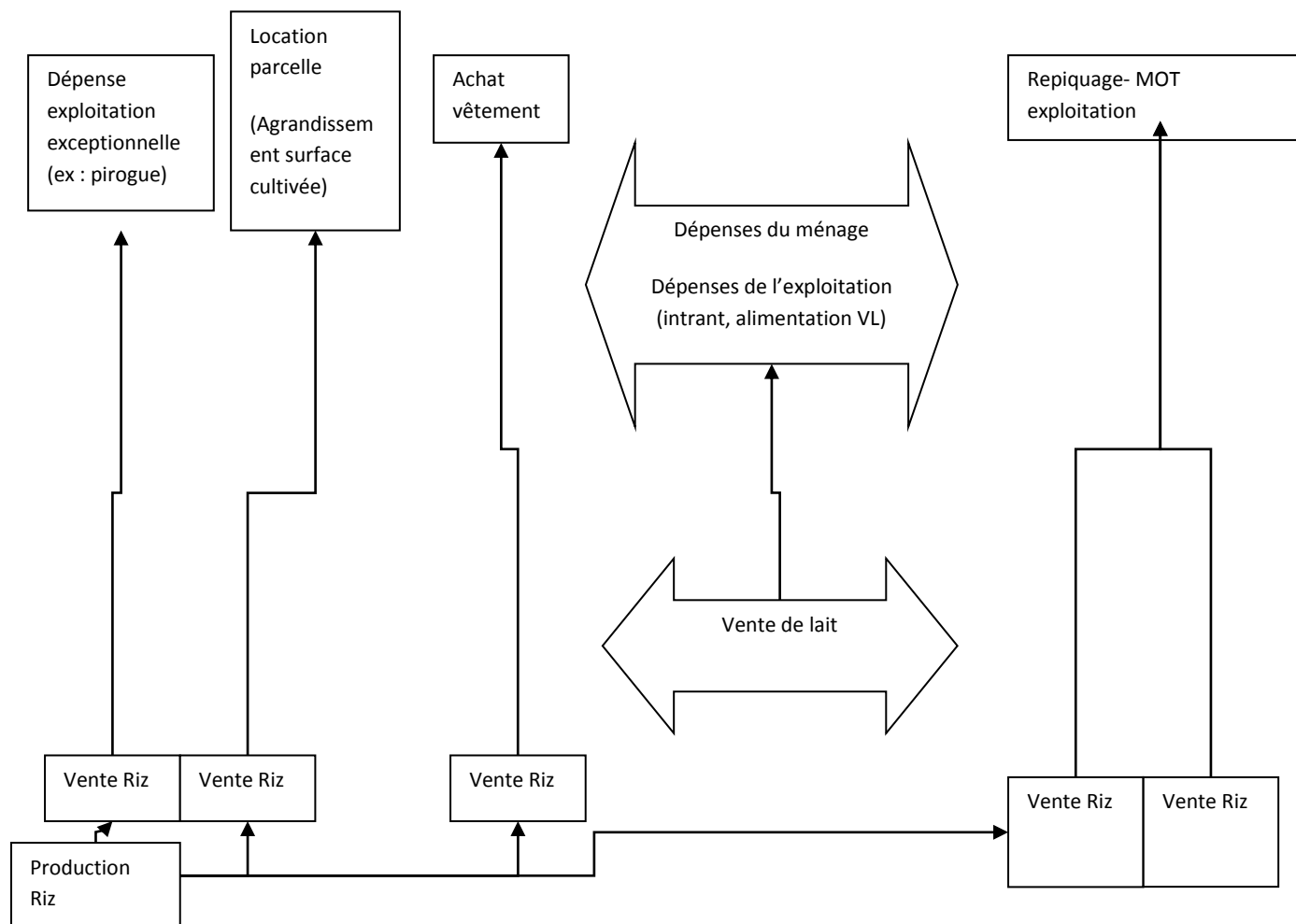


Figure 55: Temps de travaux BRL\_SE\_2

Les travaux dans l'exploitation sont bien repartis, ce sont surtout les mains d'œuvre temporaires qui s'occupent des travaux de culture et les mains d'œuvre familiales supervisent. Tel que les mains d'œuvre permanentes et familiales s'occupent de l'élevage.

Le pic de travaux se situe à la deuxième quinzaine de janvier durant les travaux de sarclage et consomment jusqu'à 750 heures.

## 2.1. Gestion de la trésorerie



Les revenus de l'exploitation sont purement agricoles et ne vient que de deux sources : la vente de paddy et le lait. Le lait qui est une source de revenu journalière finance les dépenses journalières du ménage et autres dépenses de l'exploitation. Tel que le paddy est stocké puis vendu selon les besoins au cours de l'année, seulement 15% de la production est autoconsommé (Cf annexe RABEARIJAONA Alfred\_base).

Particulièrement pour la provende composante de l'alimentation des vaches laitières, l'exploitation autoproduit une partie du maïs (poudre de maïs) ingrédient de la provende sur une parcelle de 0.5 ha de tanety pour diminuer le coût de production de la provende.

Ces ressources agricoles arrivent à subvenir à tous les besoins de l'exploitation et du ménage dans l'année. De ce fait, l'exploitant n'a pas besoin de faire recours à des emprunts. Et les zébus capitaux font partie des capitaux fixes de l'exploitation.

### **3. Diagnostic de l'exploitation de base**

Il s'agit d'une exploitation à orientation laitière puisque 54% au moins de la marge brute de l'exploitation provient de l'élevage.

Les vaches sont au nombre de 5 et sont affourragées surtout par des herbes naturelles complémentés par de la provende autoproduit. Mais le potentiel de production laitière de la vache n'est pas atteint avec ce système d'alimentation. L'exploitation ne dispose en propriété que des parcelles de tanety de 1.45 ha. Ces dernières sont utilisées pour produire le maïs, ingrédient de la provende, et pour cultiver des fourrages afin d'alimenter les vaches laitières, tous en complément des herbes naturelles. Et les 2.5 ha de rizières restant sont en mode faire valoir indirect, ce qui représente 63 % de la surface exploitées par l'exploitation.

Les principales sources de revenus étant l'activité agricole : la riziculture et l'élevage laitier en plus des zébus capitaux. L'exploitation est autosuffisante en riz. Les zébus de réforme et les veaux sont engraisés puis vendus et ceci fait augmenter le résultat de l'exploitation, ce cas se présente en 2015 et 2018. Quand bien même le retour sur investissement reste à 2 % (Cf annexe 11 : RABEARIJAONA Alfred\_base).

Grâce aux zébus, l'exploitation est autosuffisant en fumier, et apporte sur les rizières une quantité de fumier à raison de 3 à 7t / ha et sur les tanety à raison de 4t/ha.

Les forces de travail sont composées de :

3 mains d'œuvres familiales, le chef de l'exploitation et sa femme jouent le rôle de superviseur, et le 3 ème main d'œuvre s'occupe de l'élevage laitier ;

3 mains d'œuvres permanentes : 2 pour la collecte des herbes naturelles des vaches laitières et 1 bouvier ;

Les mains d'œuvre temporaires aident l'exploitation pendant tous les travaux culturaux.

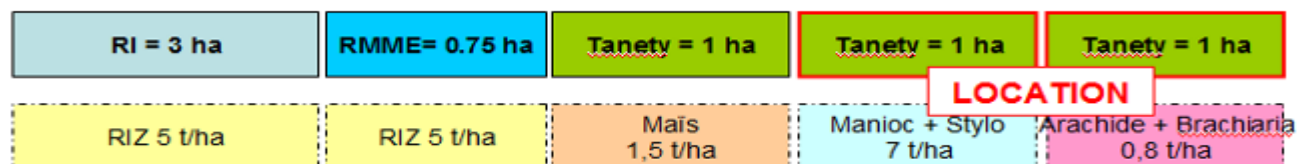
## 4. Projet d'évolution

L'exploitation envisage de louer 1. 25 ha de RI en plus, ce qui fait augmenter la surface en RI jusqu'à 3ha dans les projets d'évolution.

### 4.1. Scénario avec location de 2 ha de tanety

Objectifs	Stratégies de l'exploitant
<b>Augmenter</b> la production de lait par vache	1- Projets alternatifs 1 : Location de 2 ha de tanety en plus : Rotation sur 3 ha de tanety
	2- Projets alternatifs 2 : Sans location de tanety

Tableau 64 : Descriptif du projet alternatif 1 BRL\_SE\_2



	Riz	Maïs	Manioc+Stylosanthès	Arachide+Brachiaria
FUMIER	12 à 14 charettes/ha	5 charettes/ha		
Poudrette Parc	6 à 8 charettes/ha	2 charettes/ha		
Urée	50 à 70 kg/ha			170 kg/ha
NPK (10-10-13)				250 kg/ha

4.1.1. Rotation et assolement sur les 3 ha de *tanety* :

Année	0.5 ha	0.5 ha	0.5 ha	0.5 ha	0.5 ha	0.5 ha
2011	B+A	M+S				
2012	B	S	B+A	M+S		
2013	Maïs	Maïs + S	B	S	B+A	M+S
2014	M+S	B+A	Maïs	Maïs + S	B	S
2015	S	B	M+S	B+A	Maïs	Maïs + S
2016	Maïs + S	Maïs	S	B	M+S	B+A
2017	M+S	B+A	Maïs + S	Maïs	S	B
2018	S	B	M+S	B+A	Maïs + S	Maïs
2019	Maïs + S	Maïs	S	B	M+S	B+A
2020	B+A	M+S	Maïs + S	Maïs	S	B

Illustration 7 : Rotation et assolement projet alternatif 1 BRL\_SE\_2

## 4.1.2. Ration des Vaches Laitières :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bracharia ruziziensis	15	25	25	25	20	15	5					7
Stylosanthès guianensis	5	6	9	8	5	5	2					3
Herbes naturelles SH médiocre					10	15	10					
Herbes naturelles SS moyen	7						15	30	30	30	25	20
Paille de riz	A volonté											

## CONCENTRE (kg /vache/jour)

Mois après vêlage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ProvendeTA	3.5	3.5	4.0	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	1.5	1.0	1.5

Tableau 65 : Ration / vaches /j BRL\_SE\_2

## 4.1.3. Production de lait

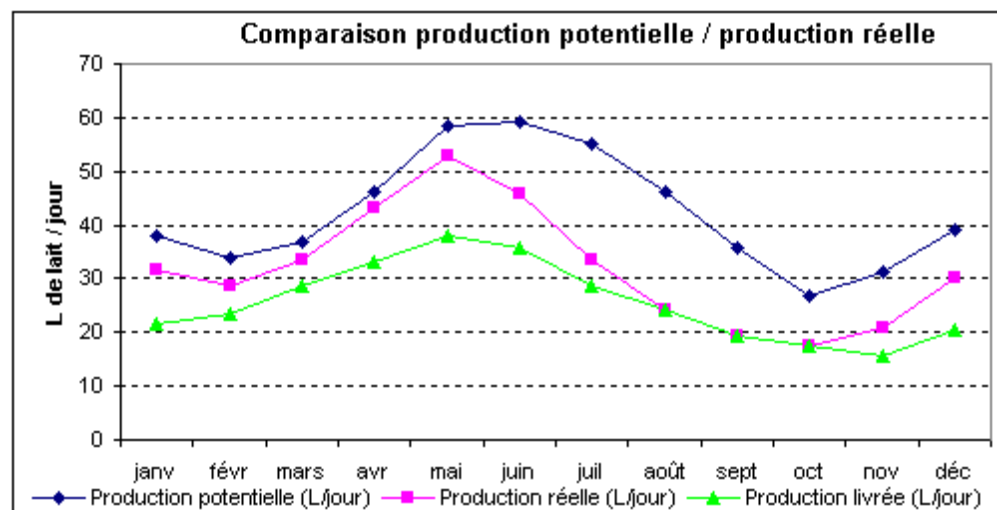


Figure 56: Production laitière projet avec location BRL\_SE\_2



#### 4.1.4. Evolution du Solde de trésorerie de l'exploitation Avec Location de 2 ha de Tanety sur une période de 10 ans :

En Bleu : Evolution du Solde de trésorerie de l'exploitation Avec Location de 2 ha de Tanety. Vache Laitière à 16L/jours

En rouge : Evolution du Solde de trésorerie de l'exploitation avec Vache Laitière à 14L/jours (alimentation Herbe naturelle + provende)

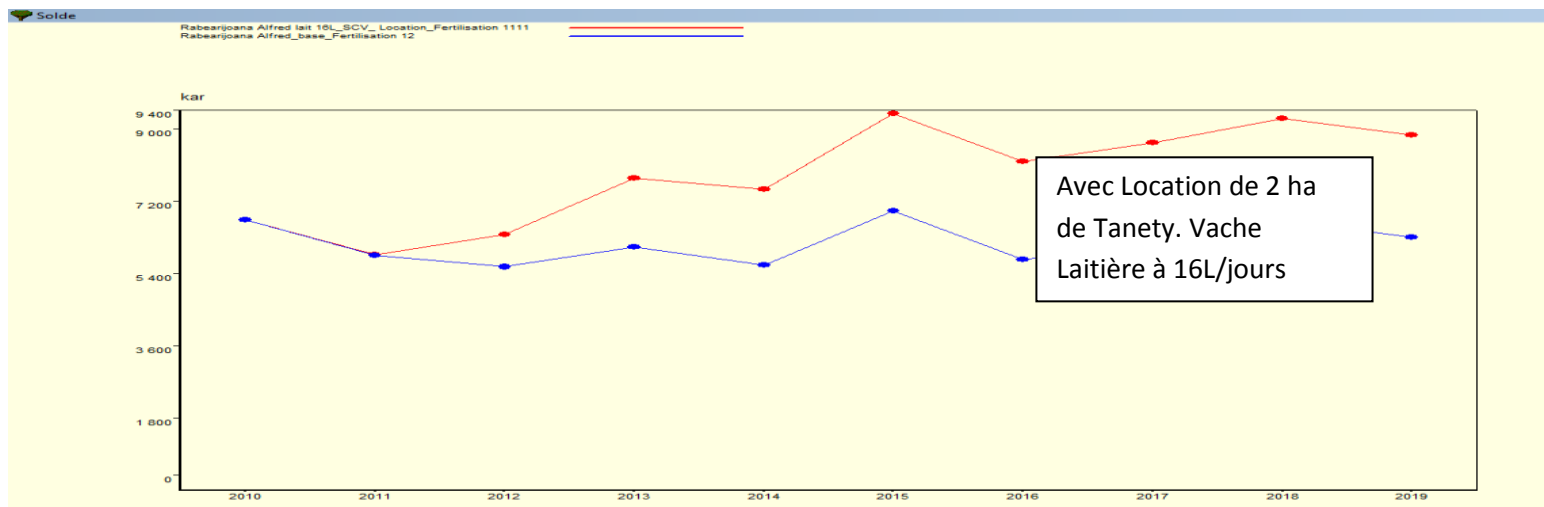
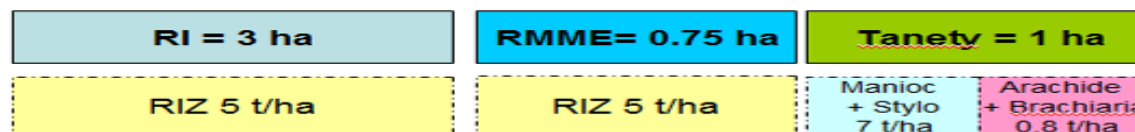


Figure 57 : Evolution solde de trésorerie projet avec location BRL\_SE\_2

#### 4.2. Scénario sans Location de Tanety :

Mise en culture fourragère de 1 ha de Tanety et collecte d'herbe naturelle pour alimenter le troupeau



	Riz	Manioc+Stylosanthès	Arachide+Brachiaria
FUMIER	12 à 16 charettes/ha		
Poudrette Parc	6 à 8 charettes/ha		
Urée	50 à 70 kg/ha		170 kg/ha
NPK (10-10-13)			250 kg/ha

Tableau 66: Fertilisation des cultures

#### 4.2.1. Rotation sur 1 ha du tanety :

Année	0.25 ha	0.25 ha	0.25 ha	0.25 ha
2011	B+A	M+S		
2012	B	S	B+A	M+S
2013	M+S	B+A	B	S
2014	S	B	M+S	B+A
2015	B+A	M+S	S	B
2016	B	S	B+A	M+S
2017	M+S	B+A	B	S
2018	S	B	M+S	B+A
2019	B+A	M+S	S	B
2020	B	S	B+A	M+S

Illustration 8 : Rotation et assolement projet alternatif 2 BRL\_SE\_2

#### 4.2.1. Ration des Vaches Laitières

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Bracharia ruziziensis	15	25	25	25	20	15	5					7
Stylosanthès guianensis	5	6	9	8	5	5	2					3
Herbes naturelles SH médiocre					10	15	10					
Herbes naturelles SS moyen	7						15	30	30	30	25	20
Paille de riz	2	2	1	1	1	1		1	1	1	1	2

#### CONCENTRE (kg /vache/jour)

Mois après vêlage	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ProvendeTA	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5	4.0	3.5	3.0	2.0	1.5	1.0	1.5

Tableau 67 : Ration /vache /j projet alternatif 2 BRL\_SE\_2

## 4.2.2. Production de lait

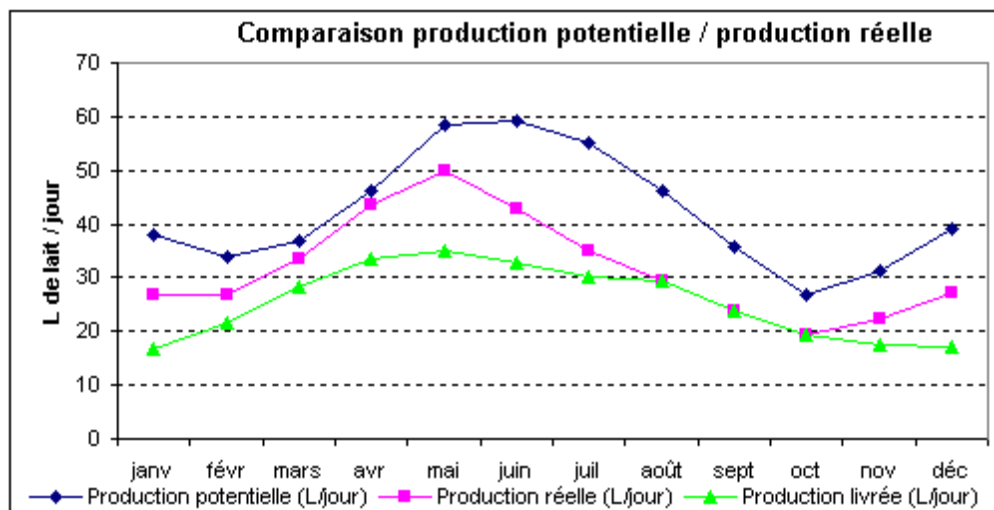


Figure 58 : production laitière projet sans location BRL\_SE\_2

#### 4.2.1. Evolution du Solde de Trésorerie de l'exploitation sur une période de 10 ans dans le cas Sans Location :

En Rouge : Evolution du Solde de trésorerie de l'exploitation SANS location avec 1 ha de Tanety exploité avec la rotation défini ce dessus. Vache à 16L/jours.

En Bleu : Evolution du Solde de trésorerie de l'exploitation avec Vache Laitière à 14L/jours (alimentation Herbe naturelle + provende)

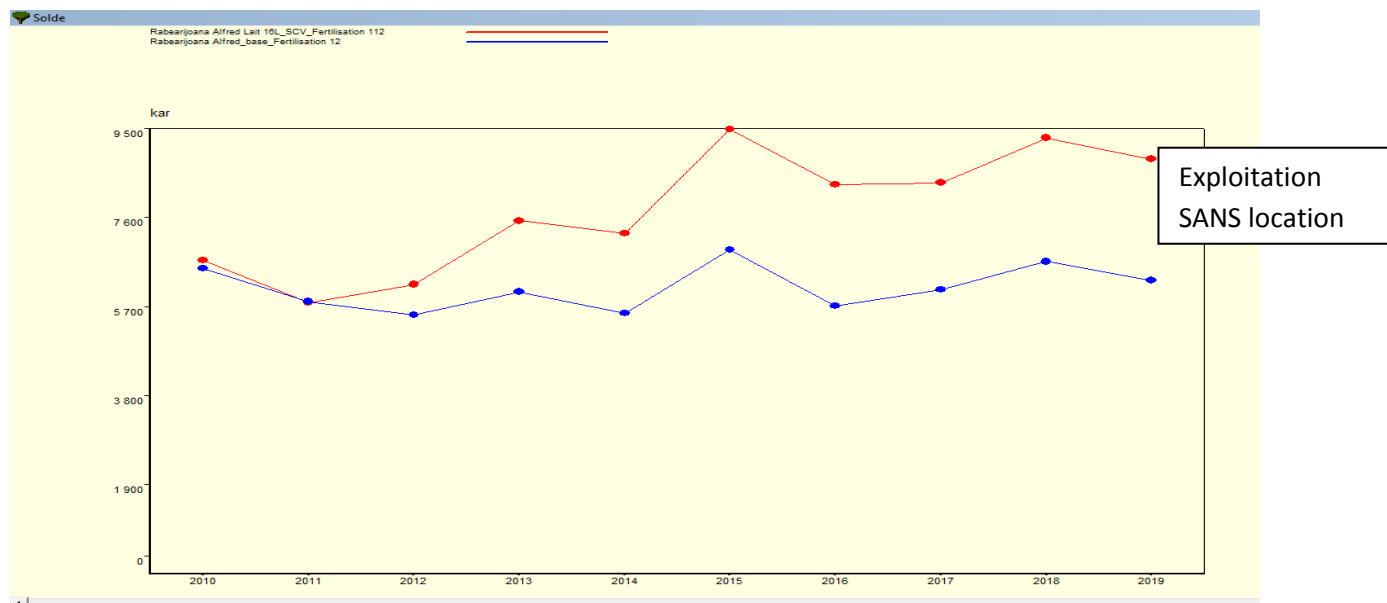


Figure 59 : Evolution solde de trésorerie projet sans location BRL\_SE\_2

## 5. Comparaison des résultats des Scénarios

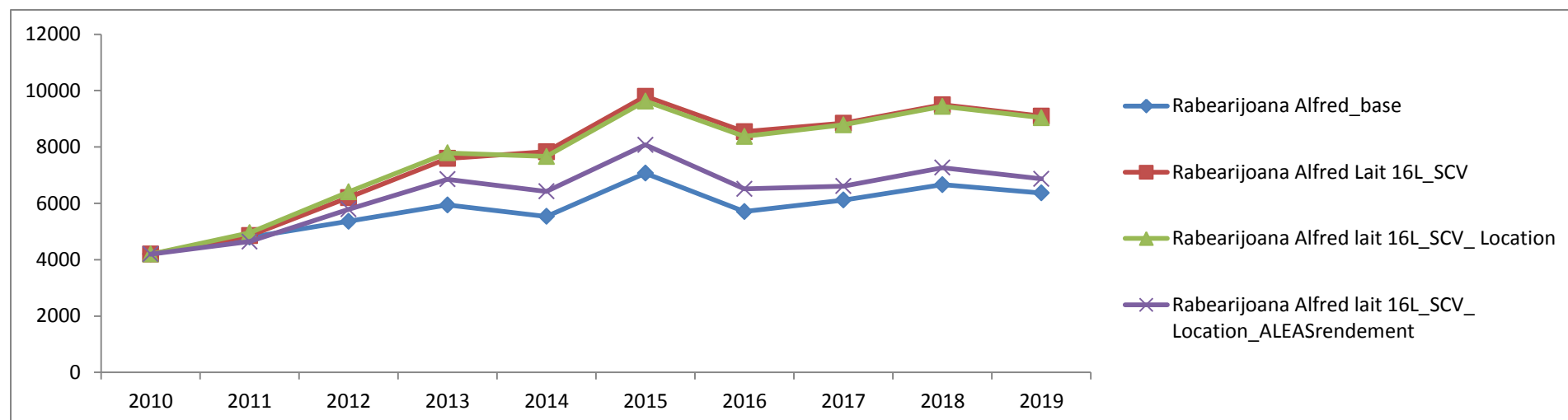


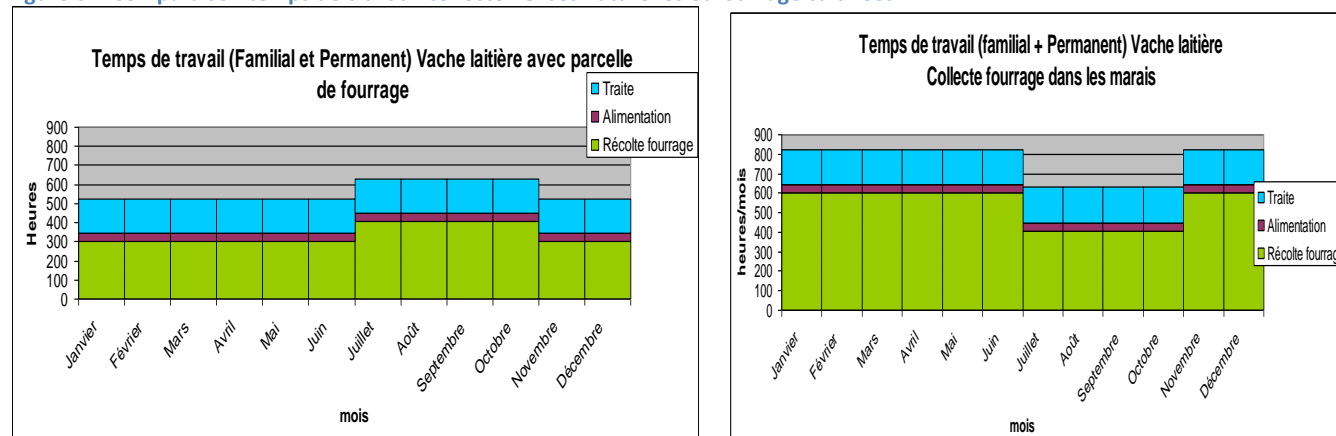
Figure 60 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet référence et projets alternatifs BRL\_SE\_2

	<b>Scénario de Base</b>	<b>Location de 2 ha de tanety 2ha de fourrage 1 ha de maïs</b>	<b>Pas de location de tanety fourrages sur 1 ha de tanety</b>
Production lait moyenne	20	26	25
Production/vache	1417	1837	1833
Quantité provende (en t/an)	4.43	5,43	6.33
Coût moyen concentré (Ar/kg)	482	206	353
MB élevage	4 358 714	10 114 000	8 805 000
MB cultures	8 304 977	5 826 000	7 155 000
Marge Nette	10 063 691	14 341 000	14 361 000

Tableau 68 : Comparaison économique des projets par rapport à la base

## 6. Temps de travail sur le troupeau laitier

Figure 61: Comparaison temps de travaux collecte herbes naturelles et fourrage cultivées



Les 2 scénarios avec location de 2 ha de tanety et sans location de tanety sont significativement identique en terme de solde (Cf annexe 11 : tableau de gestion RABEARIAONA Alfred et figure 60 : Comparaison solde de trésorerie à la base, projet référence et projets alternatifs BRL\_SE\_2 ) et largement supérieur par rapport au solde du scénario de base. Même avec une diminution du rendement de 5% par an puis 65% à partir de 2017, l'exploitation reste stable et c'est l'atelier élevage qui sert de filet de sécurité.

Le premier scénario, fait économisé du temps de travail (Cf figure 61 : Comparaison temps de travaux collecte herbes naturelles et fourrage cultivées), 2 fois moins que le scénario sans location de parcelle, puisque la parcelle est près, les fourrages sont de qualité et en quantité suffisante pour affourager en vert 5 vaches en saison humide. Il n'est plus nécessaire de récolter des fourrages dans les marais en saison humide mais en saison sèche. Mais le scénario avec location de parcelle est risqué parce que les parcelles sont en location, c'est pourquoi le pourcentage de parcelle en mode faire valoir indirect passe de 63% à 76% (Cf annexe 11 : tableau de gestion RABEARIAONA Alfred ) Alors il est difficile de mettre en place des cultures fourragères pérennes sous système SCV sur une parcelle en location. Le propriétaire peut prendre à un moment ou un autre la parcelle.

Concernant l'élevage, malgré les efforts pour augmenter la production laitière de la vache, le potentiel de production n'est pas atteint surtout en saison sèche quelque soit le projet. Puisque les fourrages disponibles pendant cette période sont de mauvaises qualités et ne couvrent pas les besoins de production et d'entretien de la vache en termes de protéine et énergie.

De plus, l'exploitation ne peut pas atteindre une autosuffisance en fourrage à 100 % pendant toute l'année parce que leurs terres ne le permettent pas, alors l'exploitation doit aller dans les marais surtout en saison sèche pour compléter les fourrages cultivés.

## ***B. AVSF\_2***

## 7. Fonctionnement de l'exploitation

### 7.1. Parcellaire

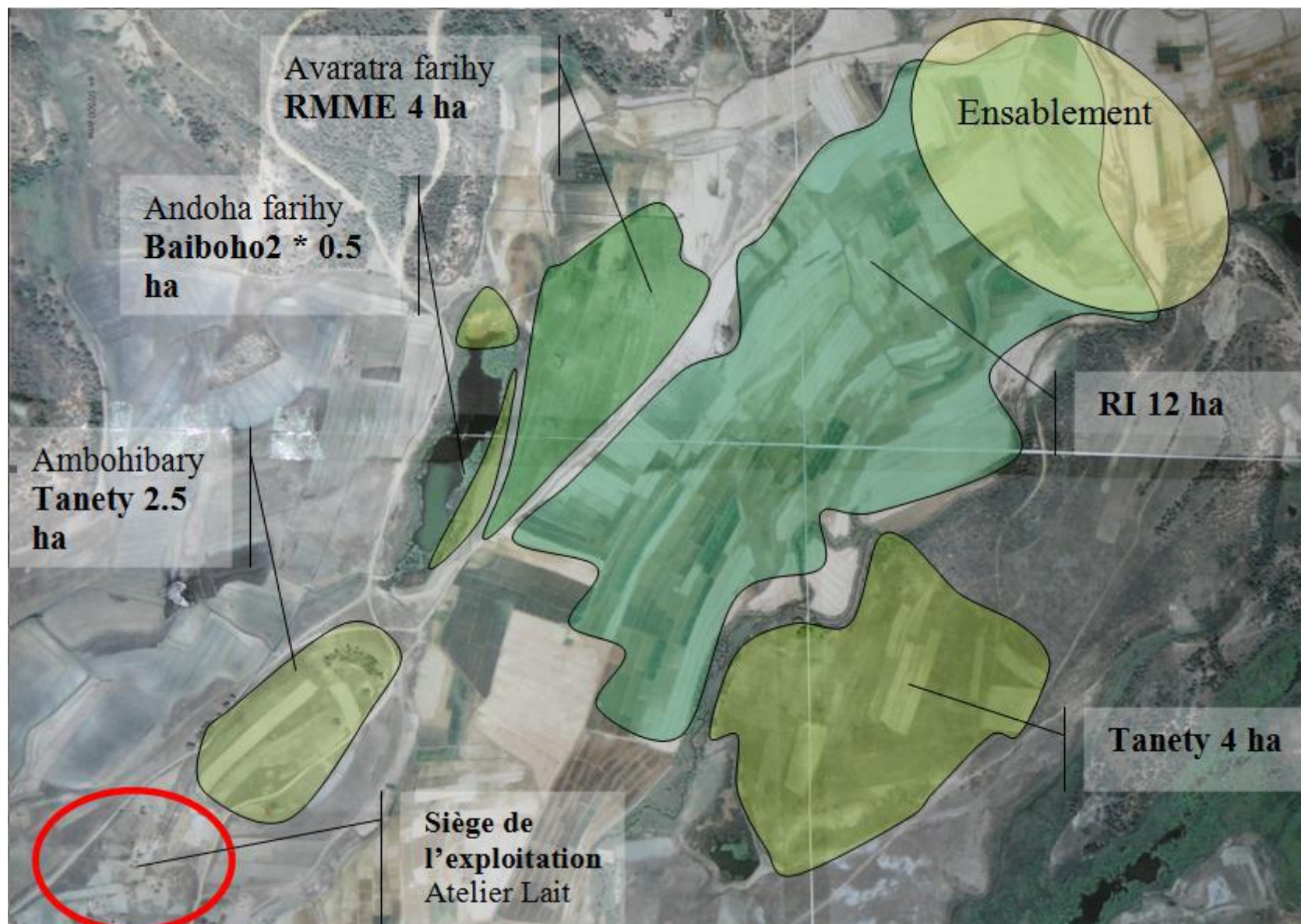


Illustration 9 : Parcellaire AVSF\_2



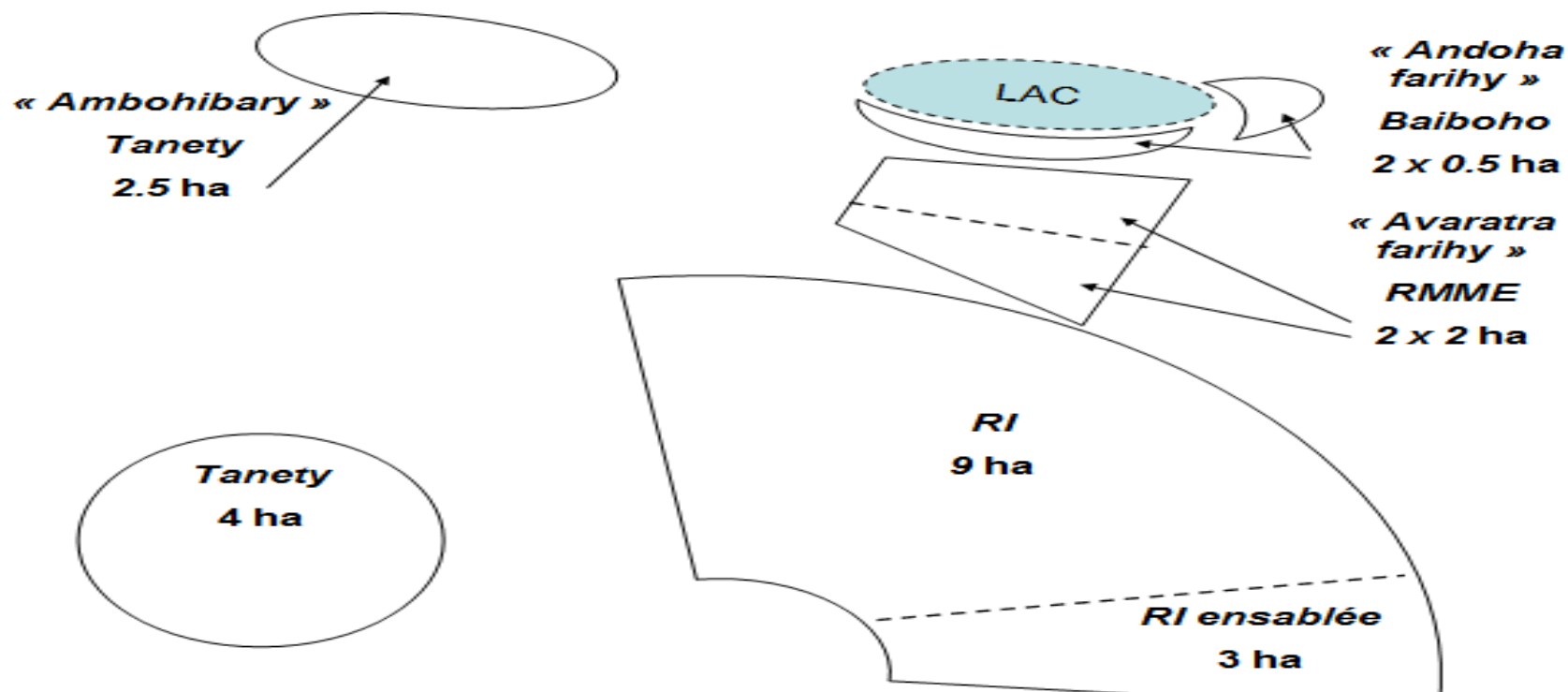
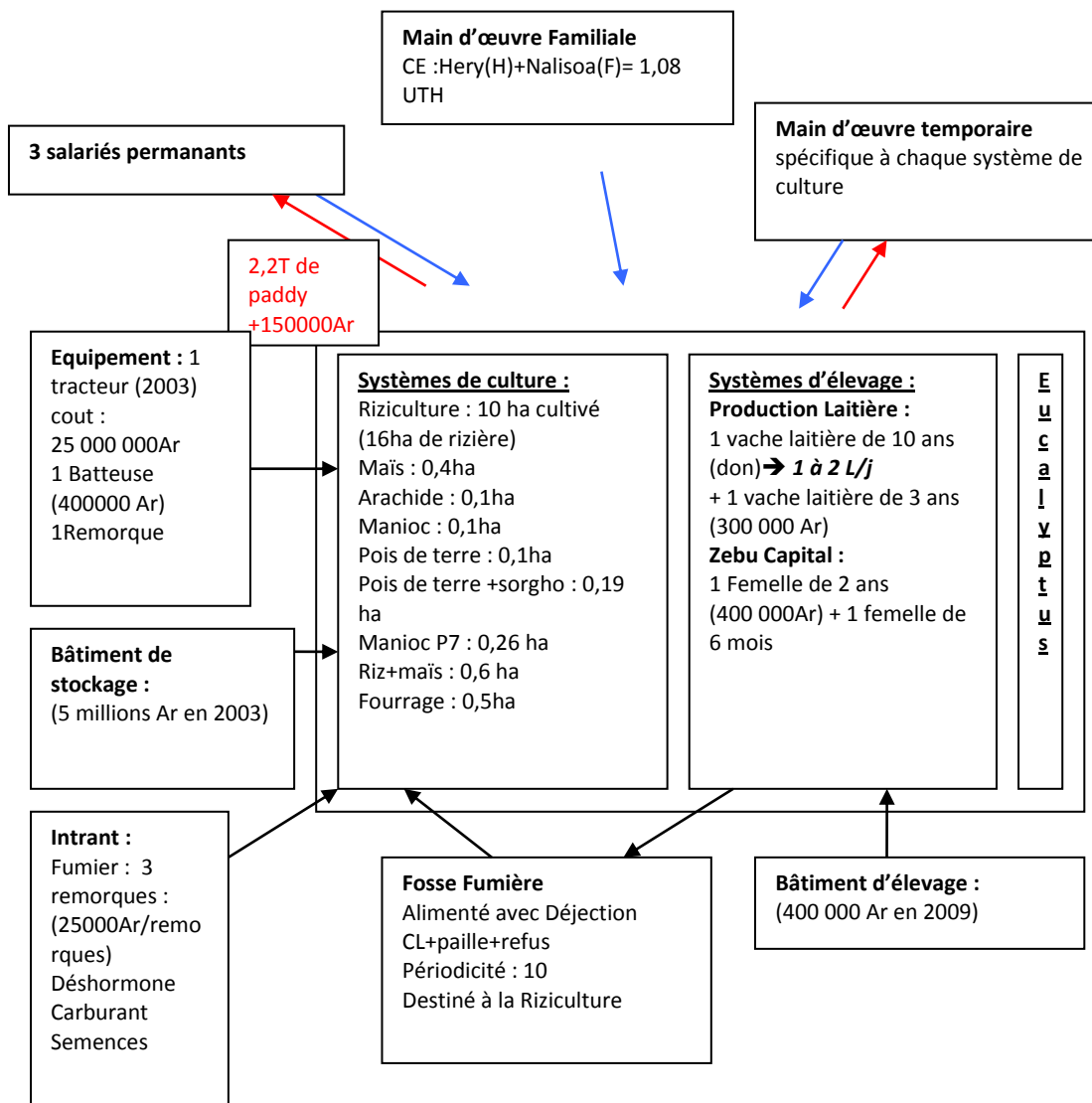


Illustration 10 : Parcelle AVSF\_2 bis

Toposéquence	Mode faire-valoir	Surface (ha)	Culture de saison (Rendement t/ha)	Fumure organique (t/ha)
<b>RI</b>	Direct	9	Riz (2.2t/ha)	0.2
		3	Mis en location	
<b>RMME</b>	Direct	4	Non exploitée	
<b>Tanety</b>	Direct	0.2	Maïs (2t/ha)	
		0.1	Arachide (0.45 t/ha)	
		0.1	Manioc	
		0.2	Pois de terre (0.9t/ha)	
		0.3	Pois de terre (0.3t/ha)/sorgho	
		0.3	Manioc	
		0.5	Riz (3t/ha)	
		0.5	Maïs ( 0.4t/ha)	
<b>Consommation en Fumure ~2t/an</b>		0.4	Brachiaria, stylosanthès, kikuyu, banagrass	

Tableau 69 : Parcelle de base AVSF\_2

## 7.2. Schéma de l'exploitation



### 7.3. Temps de travail exploitation

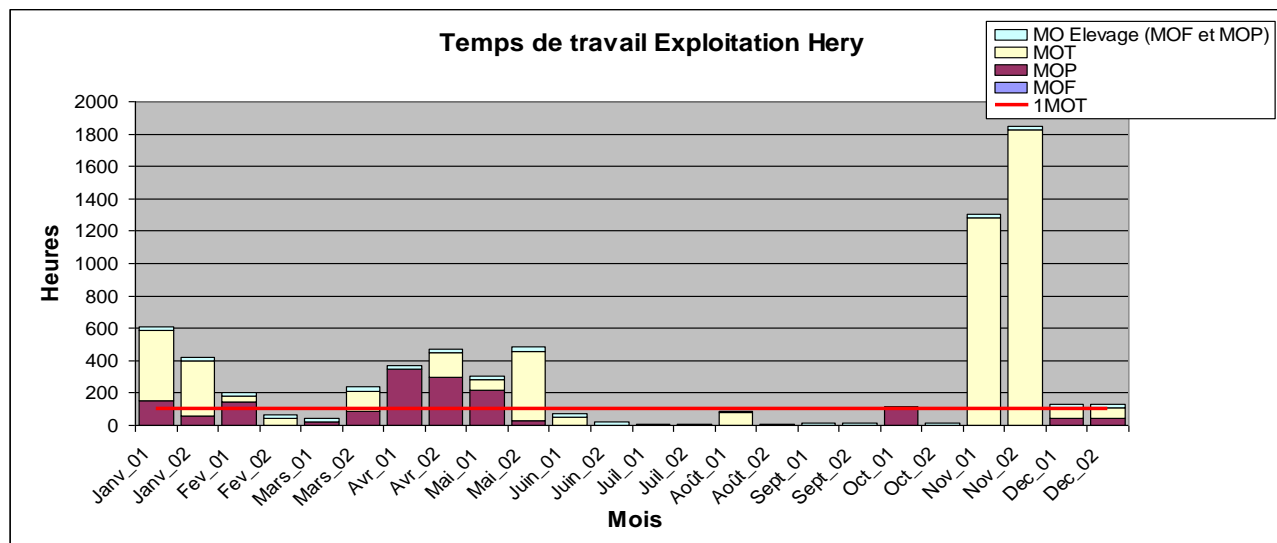


Figure 62 : Temps de travaux à la base AVSF\_2

Les 2 mains d'œuvre familiales supervisent les travaux de l'exploitation, et aidés par les mains d'œuvre permanentes dans les travaux cultureux et d'élevage. Un énorme pic de travaux, d'environ 1800 heures par quinzaines, est montré par le graphique ci-dessus au mois de novembre, dû à la préparation des sols pour la mise e place des cultures de saison surtout la riziculture. Puisque cette dernière occupe une surface de 9 ha. En conséquence, à ce mois la majorité des mains d'œuvre sont temporaires. Au de là de cette période, la demande en temps de travaux agricole est au maximum 600 heures par quinzaine.

## 7.4. Gestion de la trésorerie

### 7.4.1. Flux de trésorerie

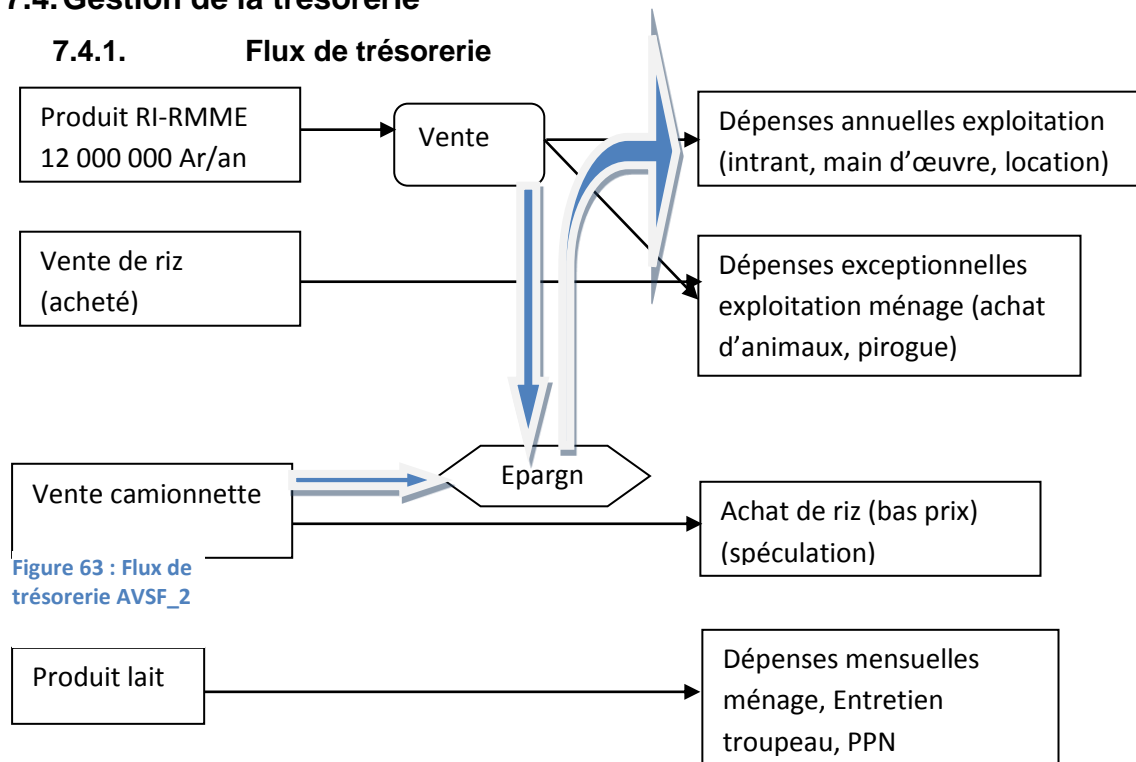
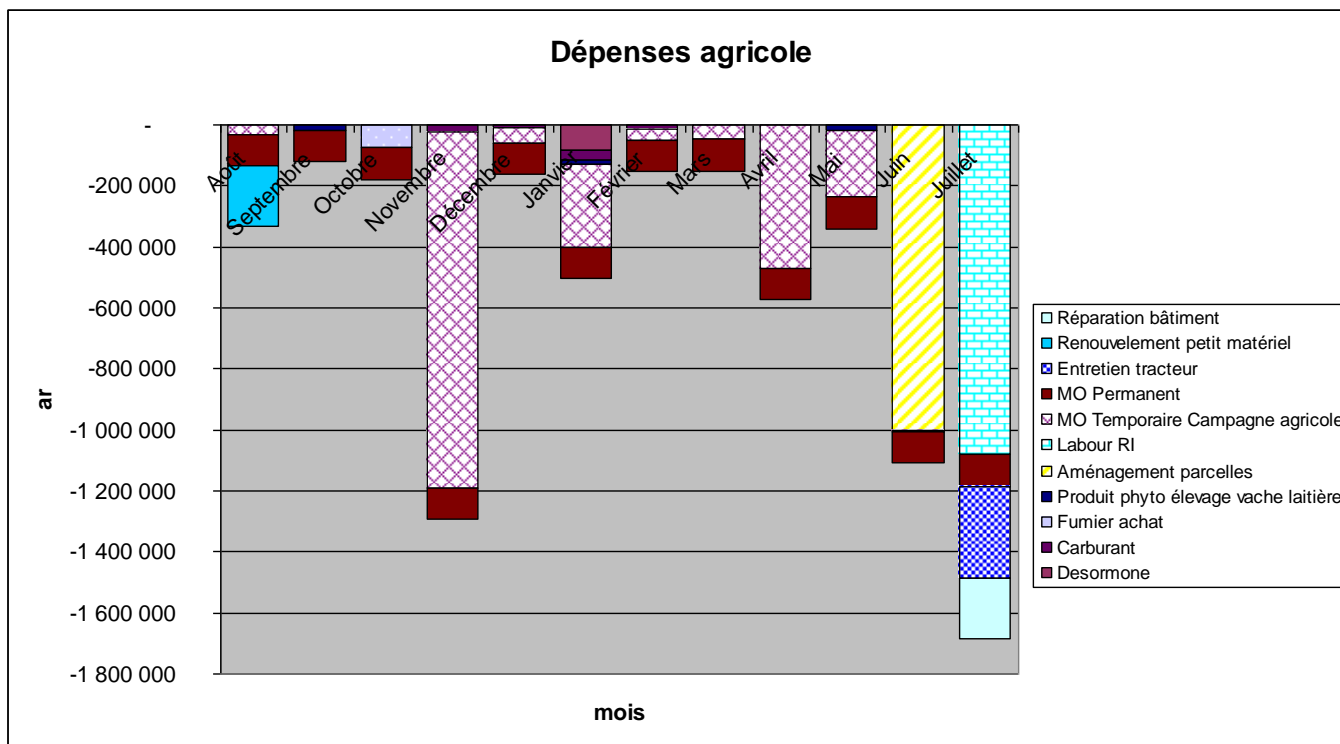
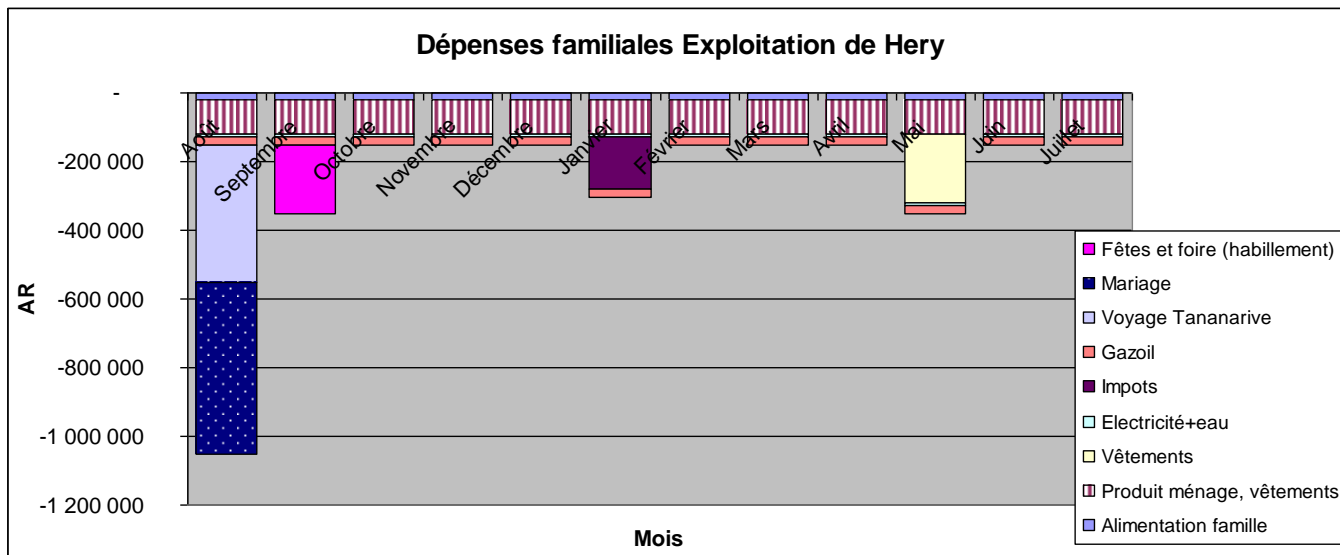


Figure 63 : Flux de trésorerie AVSF\_2

### 7.4.2. Recettes et Dépenses Exploitation – Ménage

Figure 64 : Dépenses agricoles et du ménage AVSF\_2





### 7.4.3. Evolution du stock de riz et vente de riz :

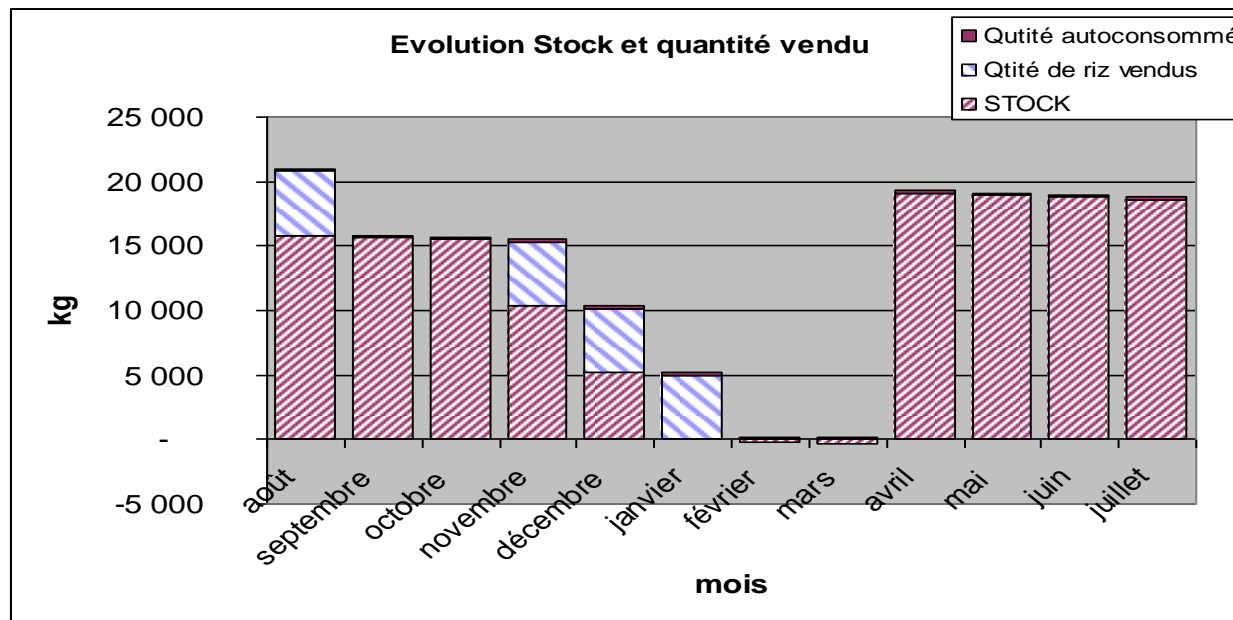


Figure 65 : Evolution stock de riz et vente de riz AVSF\_2

7.4.4. Recettes Dépenses sur Exploitation et le ménage en 2009-2010

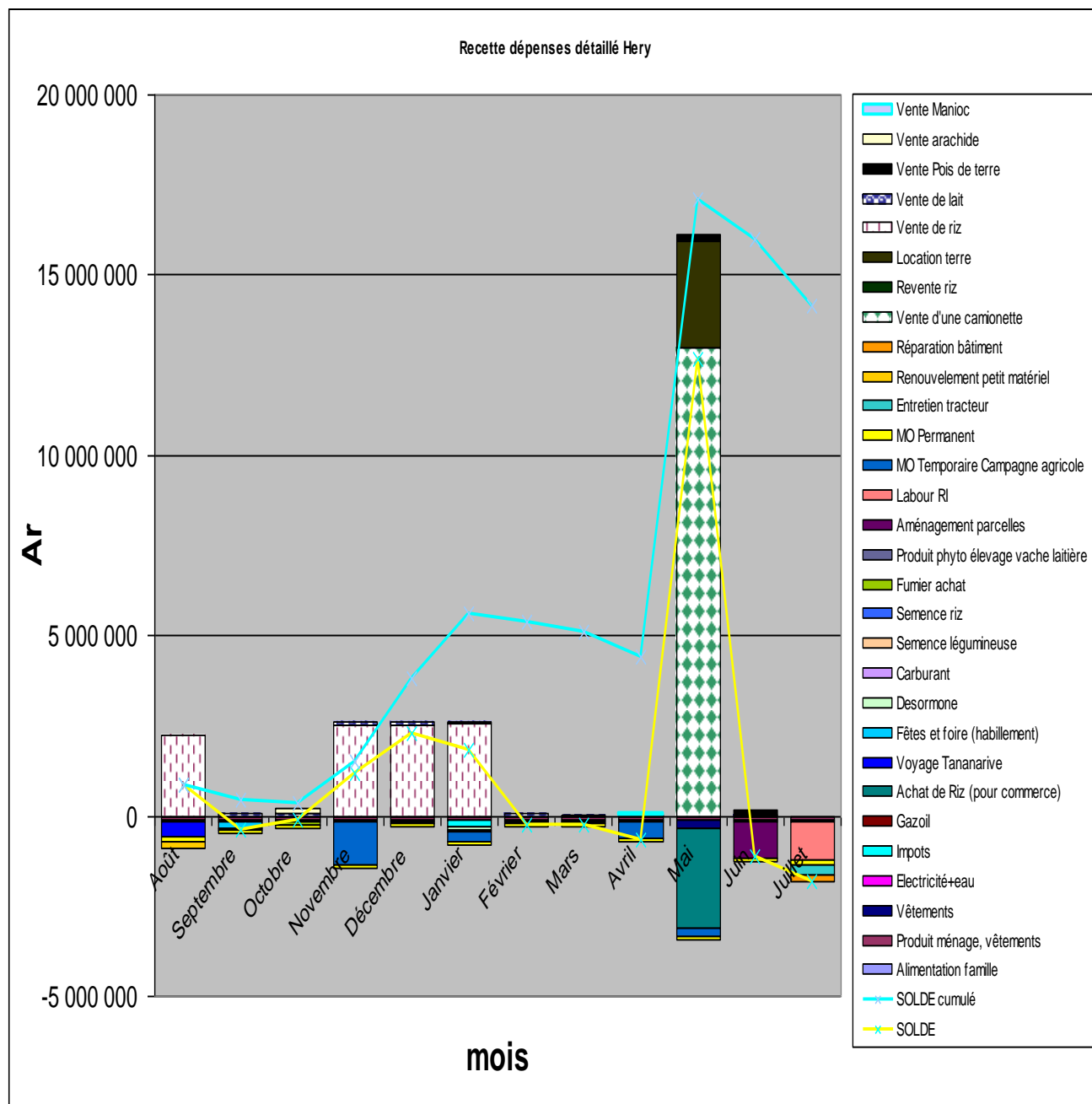


Figure 66 : Recettes Dépenses exploitations et ménages AVSF\_2

La principale source de revenu de l'exploitation étant le paddy grâce à leur rizière irriguée de 9 ha et représente plus de 65% de la marge brute de l'exploitation (Cf annexe 12 : tableau de synthèse de gestion RAKOTOMANANA Hery \_BASE). C'est la vente de paddy (Cf figure 65 : évolution stock de riz) qui financent les dépenses de l'exploitation et les dépenses exceptionnelles du ménage.

Les recettes de vente de riz sont concentrées entre novembre et février à une période d'où le prix de vente sur le marché est élevé. Une partie de la production est cependant vendue au mois d'août pour faire face aux dépenses exceptionnelles.

La vente de camionnette au mois de mai s'agit d'une recette diverse et permet d'obtenir des recettes pendant ce mois. La location d'une partie du RI finance les dépenses au mois de mai.

Et le produit lait finance les dépenses mensuelles du ménage.

## 8. Modélisation de l'exploitation :

### 8.1. Scénario de référence

Objectifs	Stratégies de l'exploitant
<b>Augmenter la production de lait par vache</b>	<p>1- <b>Atelier élevage :</b> Augmenter l'effectif de vache laitière jusqu'à 5</p> <p>2- <b>Atelier culture :</b> Cultiver des fourrages sur les parcelles de tanety près de l'habitat ; Cultiver les cultures vivrières sur les parcelles de tanety loin à 2km de l'habitat ; Cultiver 2 ha de Chloris en saison sur 2 ha de RMME pour pouvoir produire des foin de chloris comme affouragement en saison sèche des vaches laitières et du riz sur les 2 ha restant. Cultiver toutes les rizières irriguées de 11 ha.</p>

Tableau 70: Descriptif du projet référence AVSF\_2



## 8.1.1. Parcelleire

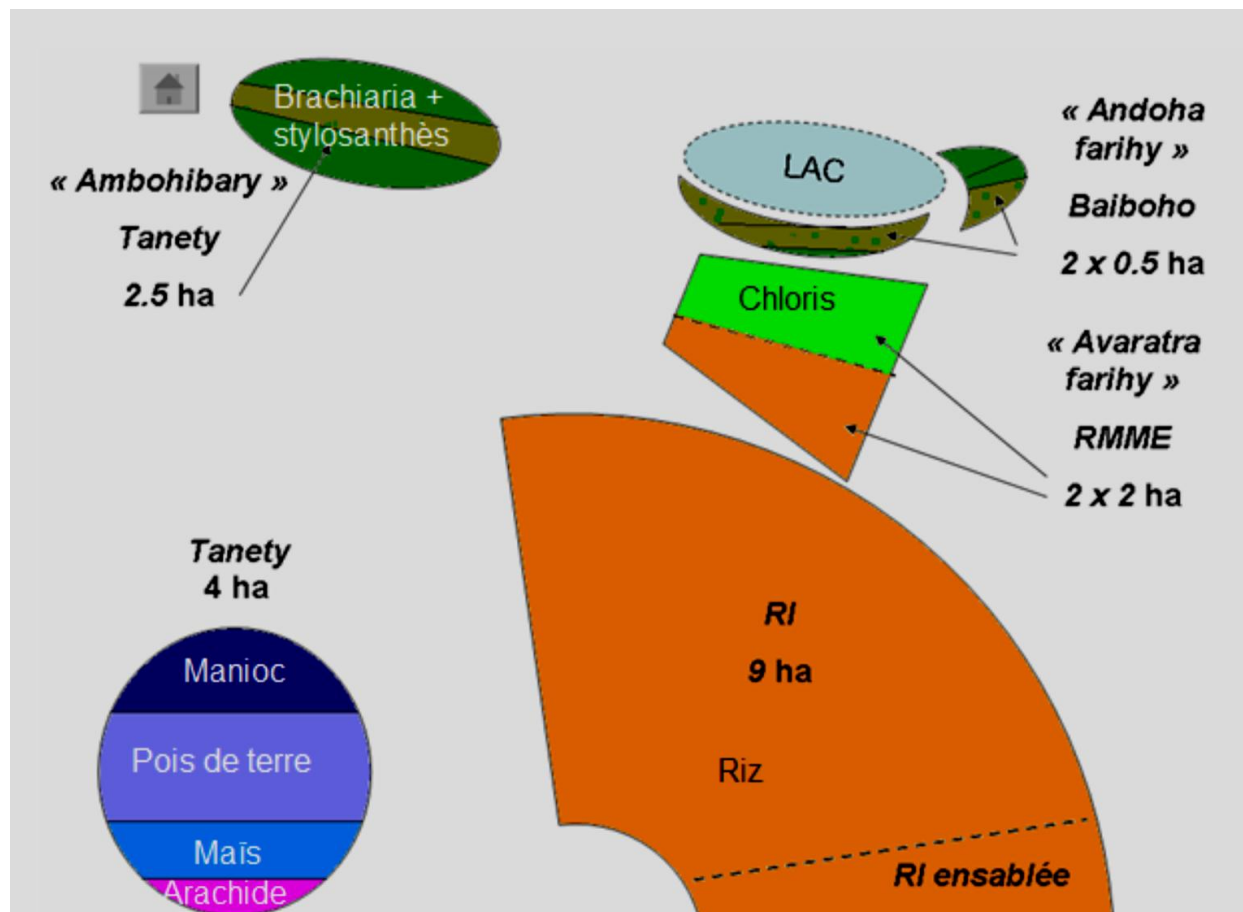


Figure 67 : Parcelleire scénario de référence AVSF\_2

## 8.1.2. Evolution de la démographie du troupeau bovin :

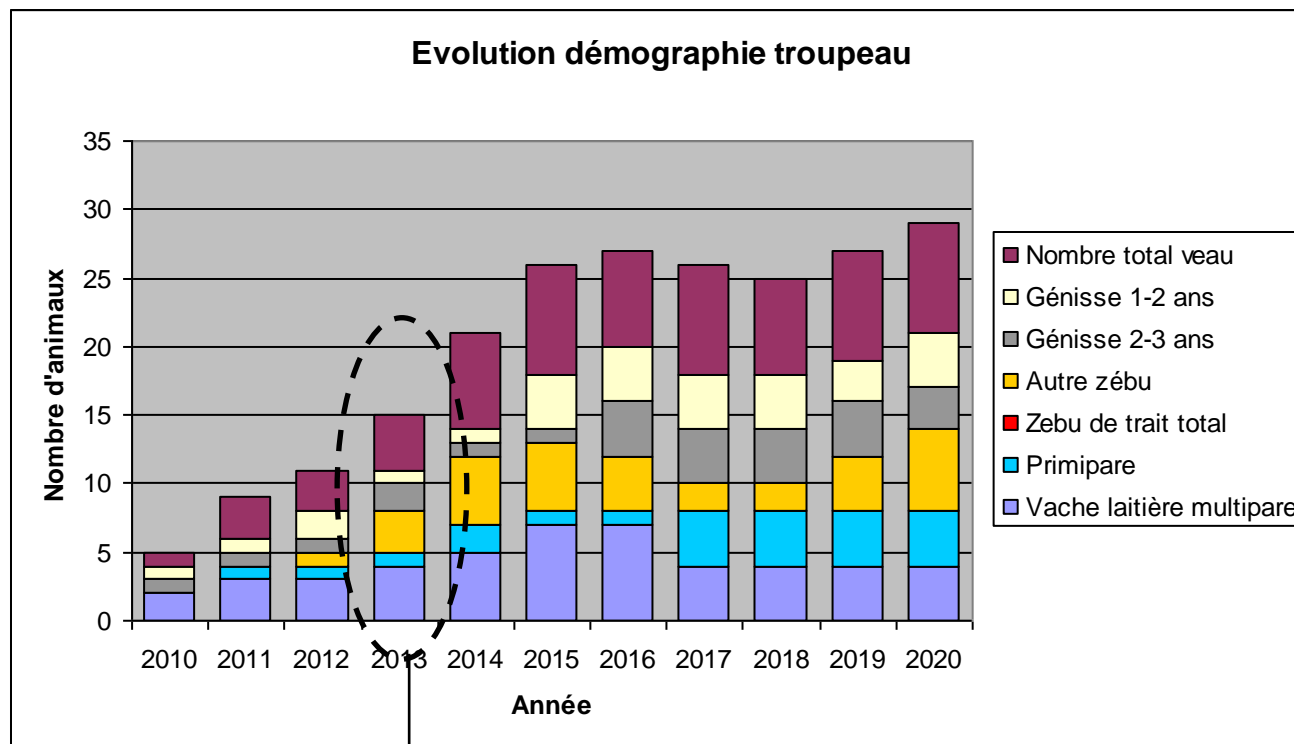


Figure 68 : Evolution démographie troupeau projet référence AVSF\_2

- 5 vaches laitières (4 multipares + 1 primipare)
- 1 génisse de 1-2 ans
- 2 Génisse de 2 à 3 ans
- 2 mâle de 1-2 ans
- 1 mâle de 2 à 3 ans

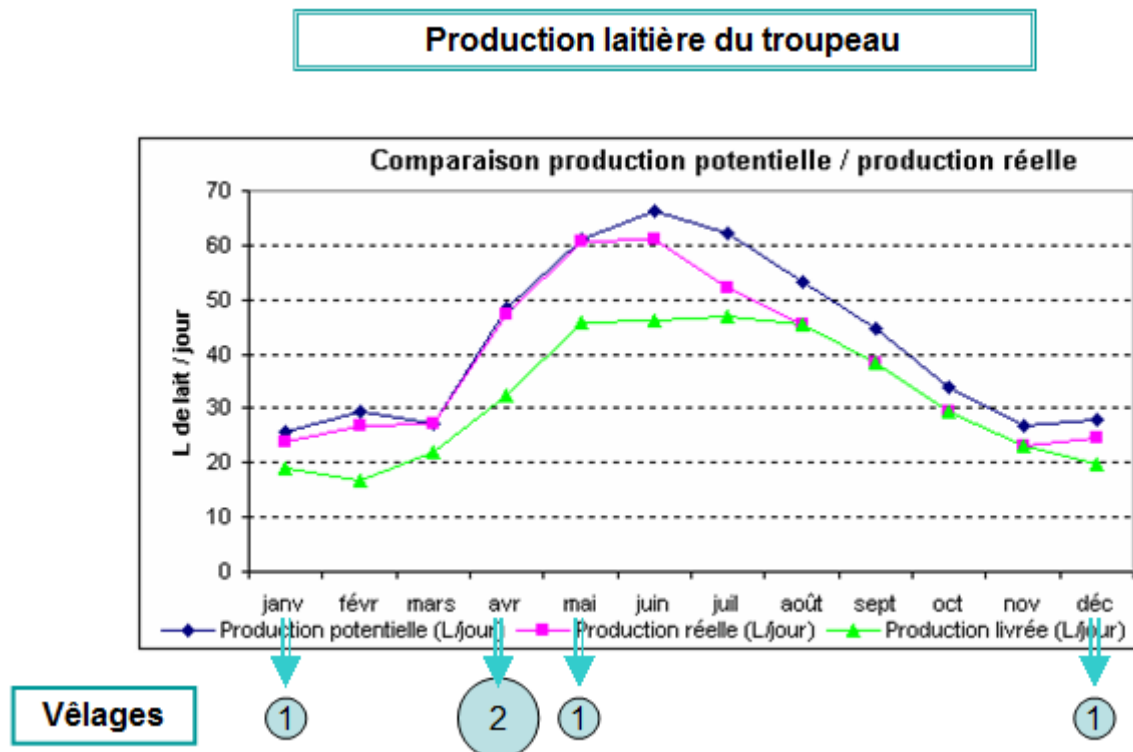


Figure 69: Production laitière projet référence AVSF\_2

**Production potentielle (en bleu) :** Capacité de production de lait du troupeau théorique, compte tenu du potentiel génétique des animaux.

**Production réelle (en violet) :** Production de lait permise par l'alimentation et les soins sanitaires.

**Production livrée (en vert) :** Production de lait réelle à laquelle est retiré la tétée des veaux et l'autoconsommation de lait du ménage.

On déduit de la courbe que le potentiel de production laitière de la vache est atteint en saison humide. Puisque les fourrages sont abondants et de bonne qualité. Tel qu'en saison sèche, le potentiel n'est pas atteint dû au fait que les fourrages sont de moyenne qualité et moins abondant sauf dans les marais, de plus c'est la période où 3 vaches sont au stade pic de production c'est-à-dire avec un besoin maximal en protéines et énergie.

### 8.1.3. Ration des vaches laitières :

La Ration des vaches laitières en lactation permet de valoriser leur potentiel. La ration alimentaire est constituée par :

Provende :

Tourteau d'arachide : 10%

Son de riz : 30 %

Maïs grain : 60%

Le coût moyen de la provende : 250 Ar/kg et 380 Ar/kg si tous les aliments sont achetés.

Distribution de Fourrage :

Saison humide : brachiaria 15 à 20 kg + stylosanthès 5 à 10 kg/ VL/j

Saison sèche : foin de chloris 10kg/VL/j et herbes des marais

Paille distribuée à volonté

### 8.1.4. Evolution des recettes de la production laitière :

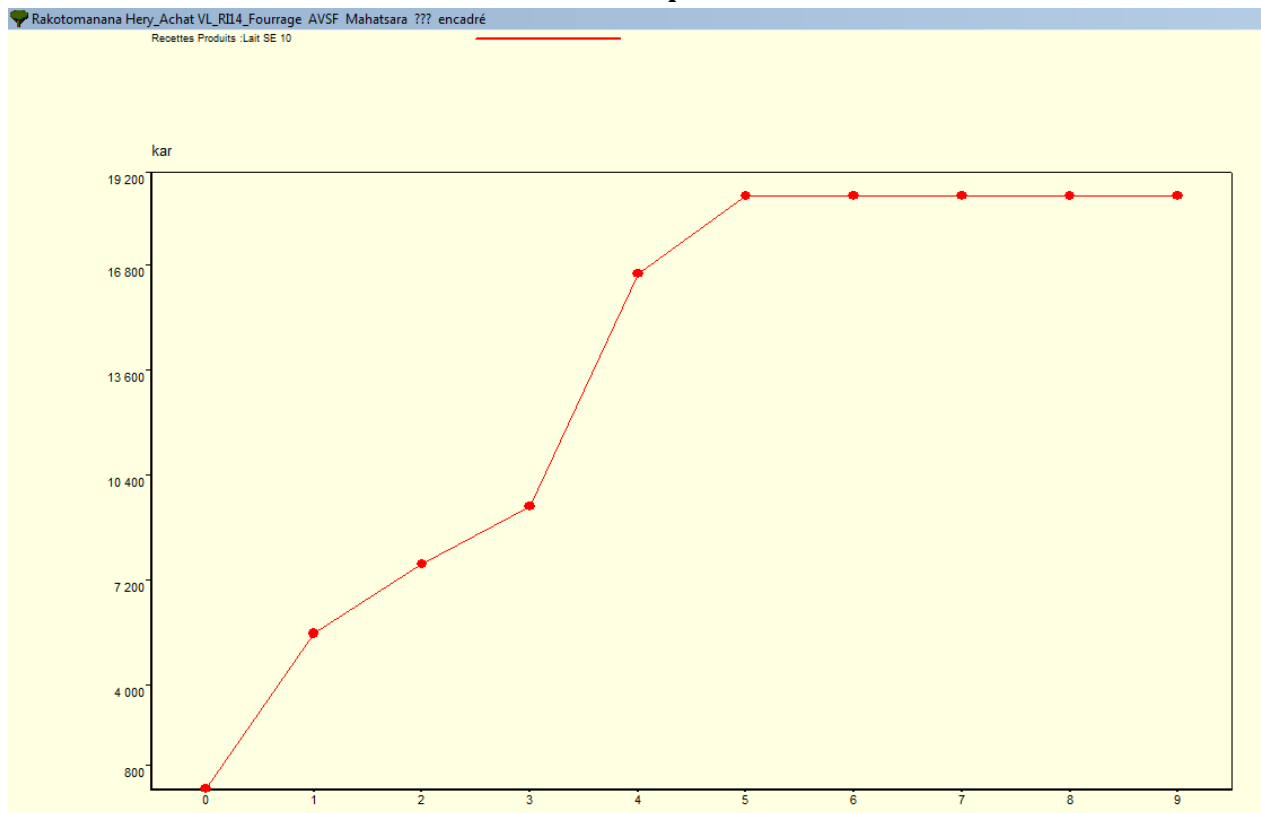


Figure 70 : Evolution recette lait projet référence AVXF\_2

La production de lait augmente compte tenu de l'augmentation du nombre de vache laitières et de l'augmentation de leur capacité de production. Par conséquent les recettes issues de la production de lait augmentent.

## 8.1.5. Production de fumier

**72 charrettes**  
**(= 27 t de fumier)**



14 ha de rizières

Fertilisation riz

**5 char/ha**  
(1.9 t/ha)  
+  
**75 kg urée/ha**

Rendement  
**2 t/ha**

### 8.1.6. Evolution du Solde de trésorerie et du Résultat de l'exploitation sur une période de 10 ans

En Rouge : Solde de trésorerie

En Bleu : Résultat

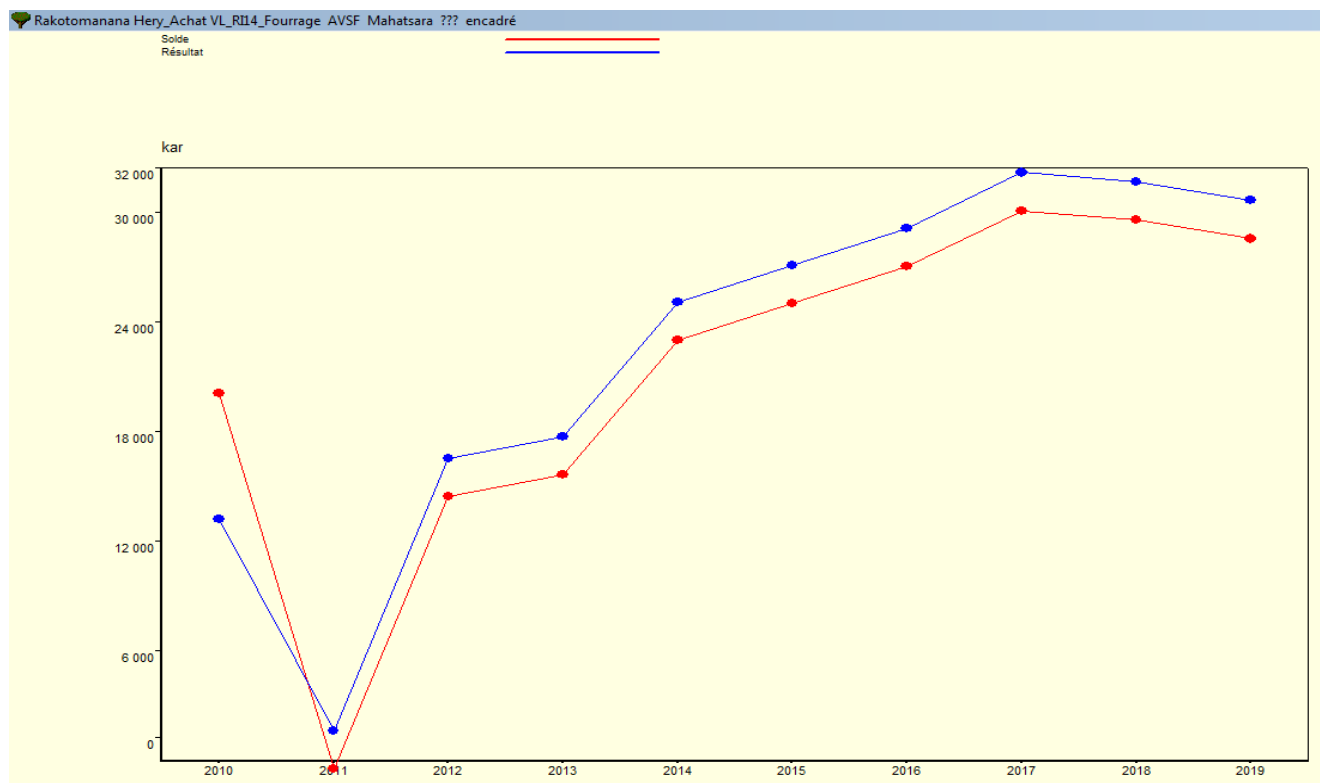


Figure 71 : Evolution du solde trésorerie projet alternatif AVSF\_2

Si un crédit de 4 000 000 Ar à 25% est réalisé en Janvier 2011 et remboursé en Janvier 2012, le résultat en est le suivant :

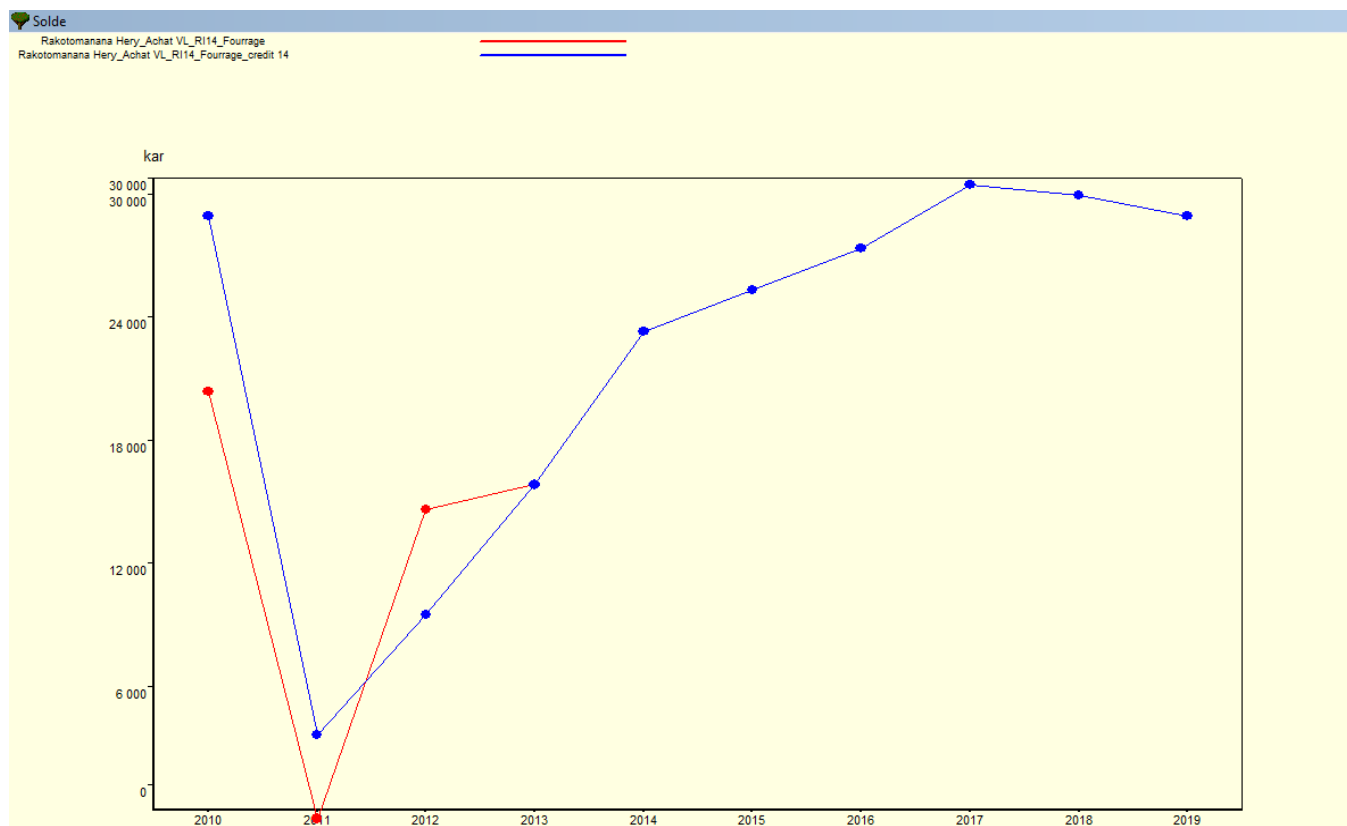


Figure 72 : Evolution solde de trésorerie avec et sans crédit agricole en 2012 projet alternatif AVSF\_2

En prenant un crédit de 4 000 000 Ar, le solde de trésorerie reste positif en 2011.



## 8.2. Scénario avec Location de 8 ha de RI :

Objectifs	Stratégies de l'exploitant
<b>Augmenter _____ la production de lait par vache</b>	<b>1- Atelier élevage :</b> Augmenter l'effectif de vache laitière jusqu'à 5
	<b>2- Atelier culture :</b> Cultiver des fourrages sur les parcelles de tanety près de l'habitat ; Cultiver les cultures vivrières sur les parcelles de tanety loin à 2km de l'habitat ; Cultiver 2 ha de Chloris en saison sur 2 ha de RMME pour pouvoir produire des foins de chloris comme affouragement en saison sèche des vaches laitières et du riz sur les 2 ha restant.  <b>Cultiver 6ha rizières irriguées et mettre en location 8 ha à 1.1 t/ha</b>

Tableau 71 : Descriptif du projet alternatif 1 AVSF\_2

### 8.2.1. Productions cultures

Produits	Par tonnes
Riz paddy	18
Maïs grain	1.4
Arachides	0.4
Pois de terre	1.8
Manioc	8.4

Tableau 72 : Productions cultures projet alternatif 1 AVSF\_2

### 8.2.2. Production de lait et ration des vaches laitières

La ration distribuées aux vaches laitières est la même que dans le scénario de référence.

La production de lait est identique au scénario de référence.

## 8.2.3. Fertilisation des cultures :

Production de fumier totale (5vaches + animaux non productifs)	Fertilisation riz
72 charrettes (= 27 t de fumier)	6 ha de rizières 12 char/ha (4.5 t/ha) + 80 kg urée/ha Rendement 3 t/ha

Tableau 73 : Fertilisation culture projet alternatif 1 AVSF\_2

## 8.3. Comparaison Evolution du Résultat de l'exploitation entre Scénario de référence et Scénario Avec Location de 8 ha de RI sur une période de 10 ans :

## 8.3.1. Solde de l'exploitation

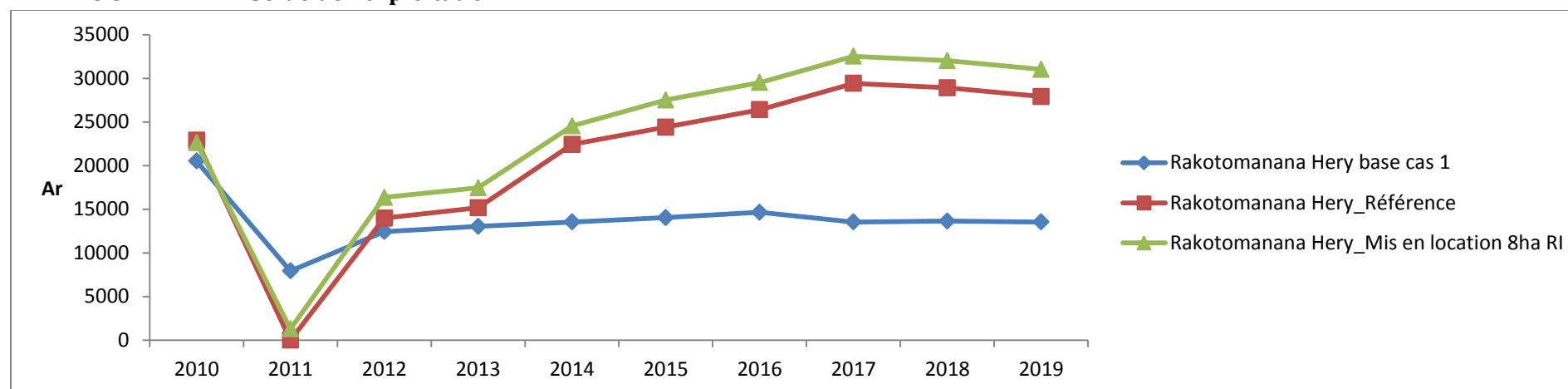


Figure 73 : Comparaison solde de trésorerie à la base, référence et projet alternatif AVSF\_2

### 8.3.2. Comparaison atelier élevage laitier

En terme de solde de trésorerie, c'est le projet avec location d'une partie des rizières irriguées qui procure le meilleur solde. Mais ces 2 projets donnent un solde double du solde à la base mais le retour sur investissement est inférieur à la base. Bien qu'à la première année, l'exploitation est en solde négatif à cause de l'achat de vache laitière (Cf annexe 12 ; tableau de synthèse de gestion de l'exploitation Rakotomamana Hery) mais ceci peut être pallié si l'exploitation prene du crédit agricole.

La part de l'élevage dans la marge brute pour les projets référence est au minimum 40% et la part du paddy n'est plus que 50% si à la base la part du riz était de 65%. Et cette part de paddy diminue encore jusqu'à moins 30 % avec le projet avec mis en location de 8 ha de RI, et c'est l'élevage qui prend la part de 70 % (Cf annexe 12 ; tableau de synthèse de gestion de l'exploitation Rakotomamana Hery).

La problématique de ces projets est l'écoulement du produit lait mais on estime qu'il est possible d'écouler : 19 000 L/an sur le marché local. Cette production pourrait être atteinte en 2015. Cependant, il est possible que le nombre de producteur augmente et que le marché soit saturé.

## 4. Evaluation de la démarche d'accompagnement d'aide à la décision au sein des exploitations agricoles

Avant l'arrivée du projet ANR PEPITES Tâche 5, la majorité des 11 exploitations agricoles du réseau de fermes ANR PEPITES bénéficiaient déjà d'un appui technique et socio-organisationnel via le projet BVLAC. Ceux qui sont dans la vallée du Sud Est et Nord-Est sont appuyés techniquement par BRL et ceux à l'Ouest par AVSF-ANAE. Et l'appui en socio-organisation est fait par BEST. A part BVLAC, les exploitants qui font de l'élevage laitier profitent de la formation donnée par la ferme école, un projet laitier à Ambohitsilaozana.

### 4.1. Connaissances acquises

Et l'arrivée du projet ANR PEPITES Tâche 5 a fournit aux exploitants agricoles diverses connaissances :

- Pour ceux qui ont été modélisés avec CLIFS, les connaissances portent surtout sur l'atelier élevage : affouragement en saison sèche et humide, la production laitière correspondante...
- Pour ceux qui ont été modélisés avec Olympe, les exploitants ont une vision plus claire de leur exploitation via les scénarios : tel que les atouts et les contraintes de l'exploitation, les revenus et dépenses de leur exploitation par an.  
Pour l'un ou l'autre, les exploitants ont une vision plus claire de ce qu'ils comptent faire dans le futur.
- Pour ceux qui n'ont pas encore été appuyés par les opérateurs de BVLAC, les nouvelles connaissances portent sur le système SCV, sur la conduite de l'élevage laitier, sur le cahier d'exploitation
- Par contre, ceux qui ont déjà été appuyés par les opérateurs de BVLAC ont reçus une illustration des acquis.

### 4.2. Atouts et contraintes de la démarche :

Atouts	Contraintes
Demander rendez vous avant chaque visite et/ou entretien avec l'exploitant	
Bien cerner le fonctionnement des activités agricoles de saison et de contre saison de l'exploitation Puis Poursuivre par des conseils de gestion	
Remettre des documents écrits : pas seulement enquête mais un retour des prises de donnée	
Documents = aide mémoire pour les nouveaux systèmes	

d'élevage et de culture, outils de comparaison de rendement, de revenus, de prix et référence pour la génération à venir.	
Acquérir de nouvelles connaissances via les conseils de gestion	Conseils théoriques mais sans pratique
Echange de connaissance	Utiliser l'ordinateur moyen de présentation des résultats. Vaut mieux utiliser des tableaux.

### **4.3. Applicabilité de la démarche d'accompagnement,**

Il s'agit d'une démarche d'accompagnement bénéfique mais très lourde. En général, cette démarche ne fonctionne que sur certaines personnes très limitées.

Si la personne n'est pas ouverte d'esprit, la démarche n'est pas applicable. Parce qu'à cause des différentes occupations de la vie quotidienne, elle ne veut pas être déranger par autrui et ne pense pas les visiteurs peuvent apporter des conseils de gestion bénéfique sur leur exploitation. Tant que ces personnes ne trouvent pas son intérêt dans la démarche, elles ne sont pas intéressées. Quand on parle d' « intérêt », c'est l'argent.

Par contre, chez les personnes ouvertes d'esprit, ça peut marche, non pas individuel mais en groupe, puisqu'il s'agit d'une démarche lourde. Quand bien même, il est encore à craindre quand une personne composant le groupe dit que « ce n'est qu'une perte de temps, on ne trouve aucun intérêts », parce que cela va se propager en tâche d'huile.

Pour que ça fonctionne, il faut l'intervention de l'Etat pour régler les problèmes de base qui est la sécurité alimentaire. Ensuite, les exploitants ont plus de temps à consacrer pour des visites puisqu'il n'a pas du mal à chercher de quoi manger chaque jour.

Un autre problème venant de la part de l'exploitant agricole est aussi le fait qu'il n'est pas prêt à se professionnaliser sur un domaine agricole fixe mais tend à faire toutes les activités même si cela lui prend beaucoup de temps. C'est pourquoi, les exploitants changent de projet tout le temps et il est difficile de faire une démarche d'accompagnement sur un projet fixe jusqu'à la fin.

## **5. Conclusion**

En Bref, cette démarche d'accompagnement d'aide à la réflexion adoptée par le projet ANR PEPITES Tâche 5 au Lac Alaotra Madagascar utilisant les outils de simulation Olympe et /ou CLIFS et ses modules complémentaires Calcul Ration et Calcul Ferti sur 11 fermes, est

jugée en général bénéfique pour les exploitations agricoles mais il s'agit également d'une démarche lourde à mettre en œuvre. C'est ce qui a été confirmé par les exploitations agricoles lors de l'évaluation de la démarche. 100 % des exploitants agricoles ANR PEPITES affirment que la démarche ne fonctionne que sur un nombre restreint d'exploitants agricoles, de plus il n'est pas question d' «argent »mais de conseil alors la majorité des exploitants seront très peu intéressés.

Et concernant l'outil CLIFS et ses modules complémentaires, ils seraient transférable de la manière suivante selon Marie-Clémentine FOUSSAT :

- Support pédagogique au sein de formations collectives pour les petits éleveurs sur le rationnement des vaches laitières pour une production optimum (CalculRation) et la fertilisation à apporter aux cultures pour un rendement optimum (CalculFerti) ;
- Aide à la décision pour l'orientation des actions à mener sur le terrain pour les opérateurs locaux ;
- Appui individuel se limite à des exploitants ayant des projets plus stratégiques, nécessitant une prise en compte des différentes composantes de l'exploitation.

## **ANNEXES**

## Liste des annexes

Annexe 1 : Formules du Tableau de synthèse de gestion de l'exploitation agricole.....	I
Annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNYBRL_SE_1 .....	II
Annexe 3 : EFFECTIF TROUPEAU PROJET ZC RAKOTONDRAZAFY JOHNNYBRL_SE_1 .....	VI
Annexe 4 : Tableau de synthèse de gestion RABENANDRASANA René Gilbert BRL_SE_4 .....	VII
Annexe 5 : Démographie de l'élevage porcin année 2010 ANDRIANJAFITSOARANA Faly BRL_NE_1.....	XI
Annexe 6: Tableau de synthèse de gestion ANDRIANJAFITSOARANA Faly BRL_NE_1 .....	XII
Annexe 7 : Tableau de synthèse de gestion RASOLOFOMBOAHANGY Modeste BRL_NE_4 .....	XVII
Annexe 8 : Tableau de synthèse de gestion RAJONSON François Emile AVSF_3 .....	XX
Annexe 9 : RAMAROJAONA AVSF_4 .....	XXII
Annexe 10: Effectif vache laitière RAMAROJAONA AVSF_4 .....	XXV
Annexe 11 :Tableau de synthèse de gestion RABEARIAONA Alfred BRL_SE_2 .....	XXVI
Annexe 12 : Tableau de synthèse de gestion RAKOTOMANANA Hery AVSF_2.....	XXX



# Annexe 1 : Formules du Tableau de synthèse de gestion de l'exploitation agricole

---

Part du riz autoconsommé sur total riz produit ,

Nombre de zébus capitaux

Pourcentage en surface de parcelle en mode de faire valoir indirect

Résultat,

Revenu off farm = Total Recettes Off farm dans compte famille

Revenu total net = Résultat + recettes off farm

Revenu total reel = Revenu total net -Total(Dépenses Familiales : Autoconsommation)

Part du riz dans marge Brute = marge tous Produits Riz \*100 / marge brute totale

Part de l'élevage dans marge Brute : marge produits Elevage \* 100 / marge brute

Part du Off farm dans Revenu total net = Revenu off farm\*100/ Revenu total net

Retour sur investissement = Marge Brute / total des dépenses opérationnelles

Valorisation Journée Travail familiale = résultat / Nombre d'UTH Familiale

Ratio intensification = Dépenses Opérationnelles / Marge Brute\*100 (inverse du retour sur investissement )

Ratios d'endettement = Emprunt annuité / résultat \*100

Solde,

Solde par actif = solde / Nombre d'UTH Familiale

Solde cumulé,

# Annexe 2 : Tableau de synthèse RAKOTONDRAZAFY JOHNNYBRL\_SE\_1

BASE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	122	122	122	122	122	122	122	122	122	122
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Résultat	3131	2472	3225	4023	3225	3225	3225	3225	3225	3225
Revenu off farm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Revenu total net	4091	3432	4185	4983	4185	4185	4185	4185	4185	4185
Revenu total réel	3274	2615	3368	4166	3368	3368	3368	3368	3368	3368
Part riz dans MB	46	58	45	37	45	45	45	45	45	45
Part élevage dans MB	41	23	40	52	40	40	40	40	40	40
Part du off farm dans le revenu total	23	28	23	19	23	23	23	23	23	23
Retour sur investissement	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2
Valorisation JT	783	618	806	1006	806	806	806	806	806	806
Ratio intensification sur MB	46	83	43	40	43	43	43	43	43	43
Ratio endettement sur résultat	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	1512	1293	2046	2844	2046	2046	2046	2046	2046	2046
Solde par actif	378	323	511	711	511	511	511	511	511	511
Solde Cumul	1512	2805	4851	7695	9741	11787	13833	15879	17925	19971

REFERENCE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Résultat	3011	2371	3141	3952	3154	3034	3034	3034	3034	3034
Revenu off farm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Revenu total net	3971	3331	4101	4912	4114	3994	3994	3994	3994	3994
Revenu total réel	3154	2514	3284	4095	3297	3177	3177	3177	3177	3177
Part riz dans MB	48	60	46	37	46	46	46	46	46	46
Part élevage dans MB	50	36	50	60	50	50	50	50	50	50
Part du off farm dans le revenu total	24	29	23	20	23	24	24	24	24	24
Retour sur investissement	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3
Valorisation JT	753	593	785	988	789	948	948	948	948	948
Ratio intensification sur MB	42	76	42	34	36	36	36	36	36	36
Ratio endettement sur résultat	0	14	11	0	0	0	0	0	0	0
Solde	1992	1192	1662	2773	1975	1855	1855	1855	1855	1855
Solde par actif	498	298	416	693	494	580	580	580	580	580
Solde Cumul	1992	3184	4846	7620	9595	11450	13305	15160	17015	18870

<b>PROJET PORC ET RMME</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	122	122	122	82	82	82	82	82	82	82
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Résultat</b>	3011	2371	1615	4303	3505	3385	3385	3385	3385	3385
<b>Revenu off farm</b>	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
<b>Revenu total net</b>	3971	3331	2575	5263	4465	4345	4345	4345	4345	4345
<b>Revenu total réel</b>	3154	2514	1758	4446	3648	3528	3528	3528	3528	3528
<b>Part riz dans MB</b>	48	60	46	42	51	51	51	51	51	51
<b>Part élevage dans MB</b>	50	36	51	55	45	45	45	45	45	45
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	24	29	37	18	22	22	22	22	22	22
<b>Retour sur investissement</b>	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3
<b>Valorisation JT</b>	753	593	404	1076	876	1058	1058	1058	1058	1058
<b>Ratio intensification sur MB</b>	42	76	43	33	35	35	35	35	35	35
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	14	20	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	1992	1192	136	3124	2326	2206	2206	2206	2206	2206
<b>Solde par actif</b>	498	298	34	781	581	689	689	689	689	689
<b>Solde Cumul</b>	1992	3184	3320	6444	8770	10975	13181	15387	17592	19798

<b>PROJET PORC AVEC Zébus capitaux</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	2	4	6	8	10	11	14	17	22	24
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>Résultat</b>	2933	809	1779	4040	3365	3744	3444	3868	3991	4615
<b>Revenu off farm</b>	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
<b>Revenu total net</b>	3893	1769	2739	5000	4325	4704	4404	4828	4951	5575
<b>Revenu total réel</b>	3076	952	1922	4183	3508	3887	3587	4011	4134	4758
<b>Part riz dans MB</b>	48	124	127	38	48	44	44	44	45	45
<b>Part élevage dans MB</b>	51	-31	-34	60	49	54	54	53	53	53
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	25	54	35	19	22	20	22	20	19	17
<b>Retour sur investissement</b>	2	0.6	1	3	2	2	2	2	2	2
<b>Valorisation JT</b>	733	202	445	1010	841	1170	1076	1209	1247	1442
<b>Ratio intensification sur MB</b>	42	265	123	37	42	41	41	42	43	44
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	41	19	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	1914	-370	-700	2411	1586	1765	1765	1739	1712	1686
<b>Solde par actif</b>	478	-93	-175	603	397	552	552	543	535	527
<b>Solde Cumul</b>	1914	1543	843	3254	4840	6605	8371	10109	11822	13507

PROJET PORC ET ZC ALEAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99
Nombre de zébus capitaux	2	4	6	8	10	11	14	17	22	24
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Résultat	2933	1809	3229	1700	3025	2904	3354	3478	4101	2925
Revenu off farm	960	960	960	960	960	960	960	960	960	960
Revenu total net	3893	2769	4189	2660	3985	3864	4314	4438	5061	3885
Revenu total réel	3076	1952	3372	1843	3168	3047	3497	3621	4244	3068
Part riz dans MB	48	124	47	66	37	34	34	34	34	34
Part élevage dans MB	51	-32	49	28	59	63	63	63	62	62
Part du off farm dans le revenu total	25	35	23	36	24	25	22	22	19	25
Retour sur investissement	2	0	2	1	2	2	2	2	2	2
Valorisation JT	733	452	807	425	756	908	1048	1087	1282	914
Ratio intensification sur MB	42	265	46	100	50	48	48	50	51	53
Ratio endettement sur résultat	0	18	10	0	0	0	0	0	0	0
Solde	1914	-370	1300	-79	1046	1225	1225	1199	1172	1146
Solde par actif	478	-93	325	-20	262	383	383	375	366	358
Solde Cumul	1914	1543	2843	2764	3810	5035	6261	7459	8632	9777

## Annexe 3 : EFFECTIF TROUPEAU PROJET ZC RAKOTONDRAZAFY JOHNNYBRL\_SE\_1

Nom	Début	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
VL			2	2	2	2	3	4	5	6	6
Genisse 3ans						1	1	1	1	2	2
Génisse 1-2ans					1	1	1	1	2	2	3
Velle 0-1an				1	1	1	1	2	2	3	3
Bœuf de trait	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Taurillon 3ans						1	1	1	1	2	2
Taurillon 1-2ans					1	1	1	1	2	2	3
Veau 0-1an				1	1	1	1	2	2	3	3
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>24</b>

## Annexe 4 : Tableau de synthèse de gestion RABENANDRASANA René Gilbert BRL\_SE\_4

BASE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	12	11	10	11	10	11	10	11	10	11
Nombre de zébus capitaux	8	10	9	12	11	12	13	14	15	17
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	5827	6914	9929	7000	9785	7453	9891	7215	10407	7377
Revenu off farm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu total net	5827	6914	9929	7000	9785	7453	9891	7215	10407	7377
Revenu total réel	2995	4082	7097	4168	6953	4621	7059	4383	7575	4545
Part riz dans MB	76	61	44	61	44	57	44	59	42	58
Part riz /CS dans MB	13	23	45	23	46	21	45	22	43	23
Part élevage dans MB	6	10	6	9	5	14	5	12	10	12
Part du off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retour sur investissement	2	2	3	3	3	3	3	2	3	3
Valorisation JT	1533	1819	2613	1842	2575	1961	2603	1899	2739	1941
Ratio intensification sur MB	60	42	34	40	36	39	35	40	34	38
Ratio endettement sur résultat	0	15	10	14	10	13	10	14	10	14
Solde	2813	3000	6015	3086	5871	3539	5977	3301	6493	3463
Solde par actif	740	789	1583	812	1545	931	1573	869	1709	911
Solde Cumul	2813	5813	11828	14914	20784	24323	30300	33602	40095	43558

<b>Projet référence</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	12	11	9	9	9	8	9	9	9	9
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	8	10	9	12	11	12	13	14	15	17
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Résultat</b>	5707	6814	10035	11178	10300	12295	10555	12505	11484	12696
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	5707	6814	10035	11178	10300	12295	10555	12505	11484	12696
<b>Revenu total réel</b>	2875	3982	7203	8346	7468	9463	7723	9673	8652	9864
<b>Part riz dans MB</b>	76	62	74	67	72	61	70	60	65	59
<b>Part riz/CS dans MB</b>	14	25	18	15	18	14	17	14	16	14
<b>Part élevage dans MB</b>	6	10	3	3	6	12	8	13	15	14
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	5	4	5	5	5	5	6	5
<b>Valorisation JT</b>	1502	1793	2641	2942	2711	3235	2778	3291	3022	3341
<b>Ratio intensification sur MB</b>	49	48	19	22	20	21	19	21	18	20
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	18	15	10	9	10	8	10	8	9	8
<b>Solde</b>	1793	2900	6121	7264	6386	8381	6641	8591	7570	8782
<b>Solde par actif</b>	472	763	1611	1912	1681	2205	1748	2261	1992	2311
<b>Solde Cumul</b>	1793	4693	10813	18077	24464	32844	39485	48076	55646	64428



<b>Projet SCV</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	11	11	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	8	10	9	12	11	12	13	14	15	17
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Résultat</b>	7349	8289	10948	10728	11161	12282	11048	12504	12345	12532
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	7349	8289	10948	10728	11161	12282	11048	12504	12345	12532
<b>Revenu total réel</b>	4517	5457	8116	7896	8329	9450	8216	9672	9513	9700
<b>Part riz dans MB</b>	60	52	68	69	67	61	67	60	61	60
<b>Part riz /CS dans MB</b>	38	26	21	20	21	18	21	18	19	20
<b>Part élevage dans MB</b>	5	9	3	3	6	12	8	13	14	14
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	4	4	4	4	4	4	4	6
<b>Valorisation JT</b>	1934	2181	2881	2823	2937	3232	2907	3290	3249	3298
<b>Ratio intensification sur MB</b>	43	43	28	23	28	24	25	24	26	18
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	14	12	9	9	9	8	9	8	8	8
<b>Solde</b>	3435	4375	7034	6814	7247	8368	7134	8590	8431	8618
<b>Solde par actif</b>	904	1151	1851	1793	1907	2202	1877	2260	2219	2268
<b>Solde Cumul</b>	3435	7811	14844	21658	28905	37273	44407	52997	61428	70046

<b>Projet SCV avec diminution crédit agricole</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	11	11	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	8	10	9	12	11	12	13	14	15	17
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Résultat</b>	7349	8287	13504	13451	13805	14577	14127	14828	14959	15290
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	7349	8287	13504	13451	13805	14577	14127	14828	14959	15290
<b>Revenu total réel</b>	4517	5455	10672	10619	10973	11745	11295	11996	12127	12458
<b>Part riz dans MB</b>	60	51	71	72	70	67	69	66	65	64
<b>Part riz/ CS dans MB</b>	38	26	17	17	17	15	17	15	16	17
<b>Part élevage dans MB</b>	5	9	3	3	5	10	6	11	12	11
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	5	5	5	5	5	5	5	6
<b>Valorisation JT</b>	1934	2181	3554	3540	3633	3836	3718	3902	3937	4024
<b>Ratio intensification sur MB</b>	43	44	21	22	21	22	20	21	21	18
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	14	9	4	2	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	3235	4173	9390	9237	9891	10663	10213	10914	11045	11376
<b>Solde par actif</b>	851	1098	2471	2431	2603	2806	2688	2872	2907	2994
<b>Solde Cumul</b>	3235	7408	16798	26035	35926	46589	56802	67716	78761	90137

# Annexe 5 : Démographie de l'élevage porcin année 2010

## ANDRIANJAFITSOARANA Faly BRL\_NE\_1

---

	Jan	Fev	mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
<b>Truie</b>	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	0	0
<b>mâle</b>	7	7	7	2	2	8	6	10	0	0	14	14
<b>Jeune</b>	6	6	10	10	10	4	4	6	6	6	3	3
<b>Petit</b>	4	4							9	9		0
<b>Achat jeune</b>							6					
<b>Achat adulte</b>										8		
<b>Mort adulte</b>						2				1		
<b>Mort né</b>												
<b>Mort post natal</b>											6	
<b>Vente</b>			7					10				12
<b>Nombre Total</b>	20	20	13	13	13	11	17	7	16	23	11	5

# Annexe 6: Tableau de synthèse de gestion ANDRIANJAFITSOARANA Faly BRL\_NE\_1

Base	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
Résultat	13152	15315	15315	15315	15315	15315	15315	15315	15315	15315
Revenu off farm	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
Revenu total net	41952	44115	44115	44115	44115	44115	44115	44115	44115	44115
Revenu total réel	40812	42975	42975	42975	42975	42975	42975	42975	42975	42975
Part oignon dans MB	17	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Part riz dans MB	29	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Part élevage dans MB	40	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Part du off farm dans le revenu total	69	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Retour sur investissement	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valorisation JT	7307	8508	8508	8508	8508	8508	8508	8508	8508	8508
Ratio intensification sur MB	125	129	129	129	129	129	129	129	129	129
Ratio endettement sur résultat	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	25238	30466	30466	30466	30466	30466	30466	30466	30466	30466
Solde par actif	14021	16926	16926	16926	16926	16926	16926	16926	16926	16926
Solde Cumul	25238	55704	86170	116636	147103	177569	208035	238501	268967	299433

Référence	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	64	69	69	69	69	69	69	69	69	69
Résultat	15736	41080	50150	48895	48895	48895	48895	48895	48895	48895
Revenu off farm	30300	30100	30100	30100	30100	30100	30100	30100	30100	30100
Revenu total net	46036	71180	80250	78995	78995	78995	78995	78995	78995	78995
Revenu total réel	44896	70040	79110	77855	77855	77855	77855	77855	77855	77855
Part riz dans MB	29	28	26	27	27	27	27	27	27	27
Part oignon dans MB	17	7	6	6	6	6	6	6	6	6
Part élevage dans MB	41	59	63	62	62	62	62	62	62	62
Part du off farm dans le revenu total	66	42	38	38	38	38	38	38	38	38
Retour sur investissement	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valorisation JT	8742	22822	27861	27164	27164	27164	27164	27164	27164	27164
Ratio intensification sur MB	125	119	112	107	107	107	107	107	107	107
Ratio endettement sur résultat	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	28422	56631	65701	64446	64446	64446	64446	64446	64446	64446
Solde par actif	15790	31462	36501	35803	35803	35803	35803	35803	35803	35803
Solde Cumul	28422	85053	150755	215200	279646	344091	408537	472983	537428	601874

<b>Réf avec aléas peste porcine</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	64	69	69	69	69	69	69	69	69	69
<b>Résultat</b>	13152	38496	47566	46311	-25644	259	33359	46311	46311	46311
<b>Revenu off farm</b>	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
<b>Revenu total net</b>	41952	67296	76366	75111	3156	29059	62159	75111	75111	75111
<b>Revenu total réel</b>	40812	66156	75226	73971	2016	27919	61019	73971	73971	73971
<b>Part oignon dans MB</b>	17	7	6	6	-17	50	8	6	6	6
<b>Part riz dans MB</b>	29	28	26	27	-74	215	36	27	27	27
<b>Part élevage dans MB</b>	41	59	63	62	0	0	49	62	62	62
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	69	43	38	38	913	99	46	38	38	38
<b>Retour sur investissement</b>	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
<b>Valorisation JT</b>	7307	21387	26426	25728	-14247	144	18533	25728	25728	25728
<b>Ratio intensification sur MB</b>	125	119	112	107	-291	848	141	107	107	107
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	25238	53647	62717	61462	-10493	15410	48510	61462	61462	61462
<b>Solde par actif</b>	14021	29804	34843	34145	-5830	8561	26950	34145	34145	34145
<b>Solde Cumul</b>	25238	78885	141603	203064	192571	207981	256491	317953	379414	440876

<b>Projet SCV</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	64	69	69	69	69	69	69	69	69	69
<b>Résultat</b>	13206	37057	45868	46180	46436	48121	46633	47733	47501	47253
<b>Revenu off farm</b>	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
<b>Revenu total net</b>	42006	65857	74668	74980	75236	76921	75433	76533	76301	76053
<b>Revenu total réel</b>	40866	64717	73528	73840	74096	75781	74293	75393	75161	74913
<b>Part riz dans MB</b>	29	29	27	27	27	26	27	26	26	26
<b>Part oignon dans MB</b>	17	8	6	6	6	6	6	6	6	6
<b>Part élevage dans MB</b>	41	60	65	62	62	60	61	60	60	61
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	69	44	39	38	38	37	38	38	38	38
<b>Retour sur investissement</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Valorisation JT</b>	7337	20587	25482	25655	25798	26734	25907	26518	26390	26252
<b>Ratio intensification sur MB</b>	125	129	118	111	110	106	111	108	107	109
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	25292	52208	61019	61331	61587	63272	61784	62884	62652	62404
<b>Solde par actif</b>	14051	29004	33899	34073	34215	35151	34325	34936	34807	34669
<b>Solde Cumul</b>	25292	77500	138518	199849	261436	324708	386493	449377	512029	574434

<b>Projet SCV sans oignon</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	64	69	69	69	69	69	69	69	69	69
<b>Résultat</b>	13153	34935	43746	44058	44314	46000	44512	45612	45380	45132
<b>Revenu off farm</b>	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800	28800
<b>Revenu total net</b>	41953	63735	72546	72858	73114	74800	73312	74412	74180	73932
<b>Revenu total réel</b>	40813	62595	71406	71718	71974	73660	72172	73272	73040	72792
<b>Part riz dans MB</b>	29	31	28	28	28	27	28	27	27	28
<b>Part élevage dans MB</b>	41	64	68	65	64	62	64	63	63	63
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	69	45	40	40	39	39	39	39	39	39
<b>Retour sur investissement</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Valorisation JT</b>	7307	19408	24303	24477	24619	25555	24729	25340	25211	25073
<b>Ratio intensification sur MB</b>	125	131	120	113	111	107	112	109	108	111
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	25239	50086	58897	59209	59465	61151	59663	60763	60531	60283
<b>Solde par actif</b>	14022	27825	32720	32894	33036	33973	33146	33757	33628	33490
<b>Solde Cumul</b>	25239	75325	134222	193431	252896	314046	373709	434472	495002	555285



# Annexe 7 : Tableau de synthèse de gestion RASOLOFOMBOAHANGY Modeste BRL\_NE\_4

Base	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	41	37	50	40	38	48	40	38	50	39
Nombre de zébus capitaux	8	9	12	12	12	12	12	12	12	12
Surface de parcelle mode de faire valoir indirect (%)	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Résultat	1267	2314	1854	2018	2010	3244	1785	2264	2688	2022
Revenu off farm	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Revenu total net	17267	18314	17854	18018	18010	19244	17785	18264	18688	18022
Revenu total réel	16847	17894	17434	17598	17590	18824	17365	17844	18268	17602
Part du riz dans MB	56	53	34	51	59	22	56	54	24	51
Part de l'élevage dans MB	-13	23	-13	24	24	24	27	22	19	24
Part du off farm dans revenu total net	93	87	90	89	89	83	90	88	86	89
Retour sur investissement	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valorisation JT	704	1285	1030	1121	1117	1802	992	1258	1493	1123
Ratio intensification sur MB	201	114	137	135	132	85	150	118	102	135
Ratio endettement sur résultat	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	-413	2934	2474	2638	2630	3864	2405	2884	3308	2642
Solde par actif	-230	1630	1375	1466	1461	2147	1336	1602	1838	1468
Solde Cumul	-413	2520	4994	7632	10263	14127	16532	19416	22724	25367

Référence	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	41	37	50	40	38	48	40	38	50	39
Nombre de zébus capitaux	8	9	12	12	12	12	12	12	12	12
Surface de parcelle mode de faire valoir indirect (%)	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Résultat	1877	2424	2465	2629	2621	3855	2396	2875	3299	2633
Revenu off farm	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
Revenu total net	17877	18424	18465	18629	18621	19855	18396	18875	19299	18633
Revenu total réel	17457	18004	18045	18209	18201	19435	17976	18455	18879	18213
Part du riz dans MB	41	43	26	41	47	18	44	44	20	41
Part de l'élevage dans MB	17	38	12	40	40	35	43	37	32	40
Part du off farm dans revenu total net	89	87	87	86	86	81	87	85	83	86
Retour sur investissement	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Valorisation JT	1043	1347	1369	1460	1456	2142	1331	1597	1833	1463
Ratio intensification sur MB	187	121	140	138	135	95	150	124	110	138
Ratio endettement sur résultat	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	197	2644	3085	3249	3241	4475	3016	3495	3919	3253
Solde par actif	110	1469	1714	1805	1801	2486	1675	1942	2177	1807
Solde Cumul	197	2842	5927	9175	12417	16892	19908	23403	27322	30575

<b>Projet sans autre volaille</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	41	37	50	40	38	48	40	38	50	39
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	8	9	12	12	12	12	12	12	12	12
<b>Surface de parcelle mode de faire valoir indirect (%)</b>	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
<b>Résultat</b>	1373	2360	1961	2125	2117	3351	1892	2371	2795	2129
<b>Revenu off farm</b>	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000	16000
<b>Revenu total net</b>	17373	18360	17961	18125	18117	19351	17892	18371	18795	18129
<b>Revenu total réel</b>	16953	17940	17541	17705	17697	18931	17472	17951	18375	17709
<b>Part du riz dans MB</b>	53	51	32	49	56	21	53	52	23	49
<b>Part de l'élevage dans MB</b>	-7	26	-8	27	28	26	30	25	22	27
<b>Part du off farm dans revenu total net</b>	92	87	89	88	88	83	89	87	85	88
<b>Retour sur investissement</b>	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Valorisation JT</b>	763	1311	1089	1180	1176	1862	1051	1317	1553	1183
<b>Ratio intensification sur MB</b>	231	137	163	159	156	103	176	141	122	159
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	26	15	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	-7	280	581	745	737	1971	512	991	1415	749
<b>Solde par actif</b>	-4	156	323	414	409	1095	284	551	786	416
<b>Solde Cumul</b>	-7	273	854	1599	2336	4307	4819	5810	7225	7974

# Annexe 8 : Tableau de synthèse de gestion RAJONSON François Emile AVSF\_3

BASE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nombre de zébus capitaux	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Résultat	3275	3047	4552	3772	5041	5548	5401	4810	5779	4156
Revenu off farm	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Revenu total net	3275	3047	4552	3772	5041	5548	5401	4810	5779	4156
Revenu total réel	1793	1565	3070	2290	3559	4066	3919	3328	4297	2674
Part riz dans MB	84	87	60	66	55	50	51	58	48	66
Part élevage dans MB	-1	-1	22	29	32	39	40	33	38	29
Part du off farm dans le revenu total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Retour sur investissement	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Valorisation JT	1820	1693	2529	2096	2801	3082	3000	2672	3211	2309
Ratio intensification sur MB	85	86	67	66	59	53	57	61	53	66
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	-497	-525	980	200	1469	1976	1829	1238	2207	584
Solde par actif	-276	-292	545	111	816	1098	1016	688	1226	325
Solde Cumul	-497	-1022	-42	158	1628	3604	5433	6671	8879	9463

<b>Projet lait</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
<b>Résultat</b>	3520	3053	4409	4178	6011	6461	6551	5826	6645	5357
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	3520	3053	4409	4178	6011	6461	6551	5826	6645	5357
<b>Revenu total réel</b>	2038	1571	2927	2696	4529	4979	5069	4344	5163	3875
<b>Part riz dans MB</b>	73	82	59	54	48	45	44	49	43	53
<b>Part élevage dans MB</b>	-1	-1	23	34	39	45	45	40	44	36
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>Valorisation JT</b>	1956	1696	2449	2321	3340	3589	3639	3237	3692	2976
<b>Ratio intensification sur MB</b>	57	61	51	46	36	34	35	37	34	37
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	-252	-519	837	606	2439	2889	2979	2254	3073	1785
<b>Solde par actif</b>	-140	-288	465	337	1355	1605	1655	1252	1707	992
<b>Solde Cumul</b>	-252	-771	66	672	3111	6000	8978	11232	14305	16090

## Annexe 9 : RAMAROJAONA AVSF\_4

<b>BASE</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
part autoconso calculée	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Nombre de zébus capitaux	4	4	5	7	5	5	5	5	5	4
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	4491	6436	6470	8351	9399	9410	8900	8410	9000	9524
Revenu off farm	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560	1560
Revenu total net	6051	7996	8030	9911	10959	10970	10460	9970	10560	11084
Revenu total réel	4631	6576	6610	8491	9539	9550	9040	8550	9140	9664
Part riz dans MB	24	14	16	12	11	11	12	12	11	11
Part élevage dans MB	23	45	49	52	65	59	62	53	63	59
Part de l'apiculture dans le revenu total	26	20	19	16	14	14	15	16	15	14
Retour sur investissement	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Valorisation JT	1182	1694	1703	2198	2473	2476	2342	2213	2368	2506
Ratio intensification sur MB	61	74	63	50	46	44	48	51	47	44
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	1865	4280	4314	6195	7243	7254	6744	6254	6844	7368
Solde par actif	491	1126	1135	1630	1906	1909	1775	1646	1801	1939
Solde Cumul	1865	6145	10460	16655	23898	31151	37895	44148	50992	58360

Référence	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Nombre de zébus capitaux	4	4	5	7	5	5	5	5	5	4
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	4491	5337	5308	6239	9931	8598	10067	9858	11768	10943
Revenu off farm	1560	1560	2340	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120
Revenu total net	6051	6897	7648	9359	13051	11718	13187	12978	14888	14063
Revenu total réel	4631	5477	6228	7939	11631	10298	11767	11558	13468	12643
Part riz dans MB	24	17	16	17	10	11	9	10	8	9
Part élevage dans MB	23	33	48	48	58	63	55	69	62	72
Part du off farm dans le revenu total	26	23	31	33	24	27	24	24	21	22
Retour sur investissement	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2
Valorisation JT	1182	1405	1397	1642	2613	2263	2649	2594	3097	2880
Ratio intensification sur MB	61	79	69	75	45	55	44	47	38	42
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	1865	3131	3882	5643	9335	8002	9471	9262	11172	10347
Solde par actif	491	824	1022	1485	2456	2106	2492	2437	2940	2723
Solde Cumul	1865	4997	8879	14522	23856	31858	41329	50591	61763	72110

<b>Projet référence avec Aléas baisse prix lait</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Résultat</b>	4491	5337	4858	5615	9079	7473	8627	8103	10013	9188
<b>Revenu off farm</b>	1560	1560	2340	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120
<b>Revenu total net</b>	6051	6897	7198	8735	12199	10593	11747	11223	13133	12308
<b>Revenu total réel</b>	4631	5477	5778	7315	10779	9173	10327	9803	11713	10888
<b>Part riz dans MB</b>	24	17	18	19	11	13	11	12	10	10
<b>Part élevage dans MB</b>	23	33	44	41	53	57	47	61	55	66
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	26	23	33	36	26	29	27	28	24	25
<b>Retour sur investissement</b>	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2
<b>Valorisation JT</b>	1497	1779	1619	1872	3026	2491	2876	2701	3338	3063
<b>Ratio intensification sur MB</b>	61	79	76	86	49	64	52	58	45	51
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	1865	3131	3432	5019	8483	6877	8031	7507	9417	8592
<b>Solde par actif</b>	622	1044	1144	1673	2828	2292	2677	2502	3139	2864
<b>Solde Cumul</b>	1865	4997	8429	13448	21930	28807	36838	44345	53762	62354



Projet évolution	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	58	76	76	62	62	62	62	62	62	62
Nombre de zébus capitaux	4	4	5	7	7	5	5	5	7	6
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	4428	5282	5773	8266	11332	10901	11471	13031	13590	14119
Revenu off farm	1560	1560	2340	3120	3120	3120	3120	3120	3120	3120
Revenu total net	5988	6842	8113	11386	14452	14021	14591	16151	16710	17239
Revenu total réel	4568	5422	6693	9966	13032	12601	13171	14731	15290	15819
Part riz dans MB	24	12	10	11	8	8	8	7	6	6
Part élevage dans MB	23	33	45	47	62	62	64	68	70	71
Part du off farm dans le revenu total	26	23	29	27	22	22	21	19	19	18
Retour sur investissement	2	1	2	2	3	2	3	3	3	3
Valorisation JT	1165	1390	1519	2175	2982	2869	3019	3429	3576	3716
Ratio intensification sur MB	64	80	64	54	38	42	39	35	33	32
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	1802	3076	4347	7670	10736	10305	10875	12435	12994	13523
Solde par actif	474	810	1144	2018	2825	2712	2862	3272	3420	3559
Solde Cumul	1802	4879	9226	16895	27631	37936	48812	61247	74241	87764

## Annexe 10: Effectif vache laitière RAMAROJAONA AVSF\_4

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Vache laitière pic de 6L.j	1	1	2						
Vache laitière pic de 3L.j	2	3	2	3	1	3	2	1	1
Vache laitière stad pic de 10L.j				2	3	3	4	5	5

# Annexe 11 :Tableau de synthèse de gestion RABEARIJAONA Alfred BRL\_SE\_2

<b>BASE</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	3	9	15	18	18	18	18	18	18	18
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
<b>Résultat</b>	7666	8266	8830	9410	9003	10537	9175	9583	10130	9837
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	7666	8266	8830	9410	9003	10537	9175	9583	10130	9837
<b>Revenu total réel</b>	6586	7186	7750	8330	7923	9457	8095	8503	9050	8757
<b>Part riz dans MB</b>	40	48	37	43	37	38	36	42	33	41
<b>Part élevage dans MB</b>	55	54	58	59	59	63	59	60	63	61
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Valorisation JT</b>	2555	2755	2943	3137	3001	3512	3058	3194	3377	3279
<b>Ratio intensification sur MB</b>	54	54	54	51	53	46	52	50	46	49
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	4197	4797	5361	5941	5534	7068	5706	6114	6661	6368
<b>Solde par actif</b>	1399	1599	1787	1980	1845	2356	1902	2038	2220	2123
<b>Solde Cumul</b>	4197	8993	14354	20295	25828	32896	38602	44716	51377	57745

<b>Projet sans location de tanety</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Résultat</b>	7666	8321	9673	11062	11301	13264	12011	12310	12966	12564
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	7666	8321	9673	11062	11301	13264	12011	12310	12966	12564
<b>Revenu total réel</b>	6586	7241	8593	9982	10221	12184	10931	11230	11886	11484
<b>Part riz dans MB</b>	40	42	37	33	32	28	30	29	28	29
<b>Part élevage dans MB</b>	55	58	60	65	65	70	67	68	69	69
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
<b>Valorisation JT</b>	2555	2774	3224	3687	3767	4421	4004	4103	4322	4188
<b>Ratio intensification sur MB</b>	54	52	45	40	38	33	36	36	32	35
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	4197	4852	6204	7593	7832	9795	8542	8841	9497	9095
<b>Solde par actif</b>	1399	1617	2068	2531	2611	3265	2847	2947	3166	3032
<b>Solde Cumul</b>	4197	9048	15252	22845	30677	40472	49014	57855	67352	76448

<b>Projet avec location tanety</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	3	9	15	18	18	18	18	18	18	18
<b>Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)</b>	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
<b>Résultat</b>	7666	8423	9875	11256	11132	13096	11842	12254	12909	12508
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	7666	8423	9875	11256	11132	13096	11842	12254	12909	12508
<b>Revenu total réel</b>	6586	7343	8795	10176	10052	12016	10762	11174	11829	11428
<b>Part riz dans MB</b>	40	42	35	31	31	27	29	29	27	28
<b>Part élevage dans MB</b>	55	57	58	62	64	69	66	66	67	66
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3
<b>Valorisation JT</b>	2555	2808	3292	3752	3711	4365	3947	4085	4303	4169
<b>Ratio intensification sur MB</b>	54	54	46	46	44	38	41	41	37	40
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	4197	4954	6406	7787	7663	9627	8373	8785	9440	9039
<b>Solde par actif</b>	1399	1651	2135	2596	2554	3209	2791	2928	3147	3013
<b>Solde Cumul</b>	4197	9151	15556	23343	31006	40633	49006	57791	67231	76270

<b>Projet location avec aléas</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
<b>part autoconso calculée</b>	15	16	17	18	19	20	22	23	23	23
<b>Nombre de zébus capitaux</b>	3	9	15	18	18	18	18	18	18	18
<b>Parcelle en mode de faire valoir Indirect (%)</b>	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
<b>Résultat</b>	7666	8112	9254	10324	9890	11543	9979	10080	10736	10335
<b>Revenu off farm</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Revenu total net</b>	7666	8112	9254	10324	9890	11543	9979	10080	10736	10335
<b>Revenu total réel</b>	6586	7032	8174	9244	8810	10463	8899	9000	9656	9255
<b>Part riz dans MB</b>	40	40	31	26	24	18	18	15	14	15
<b>Part élevage dans MB</b>	55	59	61	67	71	77	76	78	79	79
<b>Part du off farm dans le revenu total</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Retour sur investissement</b>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Valorisation JT</b>	2555	2704	3085	3441	3297	3848	3326	3360	3579	3445
<b>Ratio intensification sur MB</b>	54	56	48	50	49	43	48	48	44	47
<b>Ratio endettement sur résultat</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Solde</b>	4197	4643	5785	6855	6421	8074	6510	6611	7267	6866
<b>Solde par actif</b>	1399	1548	1928	2285	2140	2691	2170	2204	2422	2289
<b>Solde Cumul</b>	4197	8840	14625	21480	27901	35976	42486	49097	56365	63230

# Annexe 12 : Tableau de synthèse de gestion RAKOTOMANANA Hery AVSF\_2

Base	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	1	3	5	4	2	2	4
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	13721	9987	14505	15097	15597	16100	16704	15601	15697	15593
Revenu off farm	13000	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840
Revenu total net	26721	13827	18345	18937	19437	19940	20544	19441	19537	19433
Revenu total réel	25819	12925	17443	18035	18535	19038	19642	18539	18635	18531
Part riz dans MB	78	76	73	70	68	65	63	68	67	68
Part élevage dans MB	7	9	12	16	19	22	25	19	20	19
Part du off farm dans le revenu total	49	28	21	20	20	19	19	20	20	20
Retour sur investissement	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Valorisation JT	7623	5548	8059	8387	8665	8944	9280	8667	8721	8663
Ratio intensification sur MB	35	35	33	32	32	31	30	32	31	32
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	20519	7925	12443	13035	13535	14038	14642	13539	13635	13531
Solde par actif	11400	4403	6913	7242	7519	7799	8134	7521	7575	7517
Solde Cumul	20519	28444	40887	53923	67457	81495	96137	109676	123311	136842

Référence	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	6	8	7	6	6	6	6	6	6	6
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	1	3	5	4	2	2	4
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	16105	80	16046	17222	24480	26460	28463	31471	30971	29965
Revenu off farm	13000	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840
Revenu total net	29105	3920	19886	21062	28320	30300	32303	35311	34811	33805
Revenu total réel	28203	3018	18984	20160	27418	29398	31401	34409	33909	32903
Part riz dans MB	79	200	53	52	41	36	34	31	31	32
Part élevage dans MB	6	#VALEUR!	42	44	57	62	64	68	67	66
Part du off farm dans le revenu total	45	98	19	18	14	13	12	11	11	11
Retour sur investissement	4	0	2	2	2	2	2	3	3	3
Valorisation JT	8947	45	8915	9568	13600	14700	15813	17484	17206	16647
Ratio intensification sur MB	24	447	55	56	47	44	42	38	38	39
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	22903	-1982	13984	15160	22418	24398	26401	29409	28909	27903
Solde par actif	12724	-1101	7769	8422	12454	13555	14667	16338	16061	15502
Solde Cumul	22903	20921	34905	50065	72483	96881	123281	152690	181599	209502

Mis en location de 8 ha de RI	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
part autoconso calculée	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Nombre de zébus capitaux	0	0	0	1	3	5	4	2	2	4
Surface parcelle en mode de faire valoir indirect (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Résultat	15817	3344	18409	19518	26601	29572	31574	34582	34083	33076
Revenu off farm	13000	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840	3840
Revenu total net	28817	7184	22249	23358	30441	33412	35414	38422	37923	36916
Revenu total réel	27915	6282	21347	22456	29539	32510	34512	37520	37021	36014
Part riz dans MB	79	55	51	48	35	31	29	26	26	27
Part élevage dans MB	6	#VALEUR!	43	47	63	67	69	72	72	71
Part du off farm dans le revenu total	45	53	17	16	13	11	11	10	10	10
Retour sur investissement	4	0	2	2	3	3	3	3	3	3
Valorisation JT	8787	1857	10227	10843	14778	16429	17541	19212	18935	18376
Ratio intensification sur MB	27	317	43	44	39	36	34	31	31	32
Ratio endettement sur résultat	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solde	22615	1282	16347	17456	24539	27510	29512	32520	32021	31014
Solde par actif	12564	712	9082	9698	13633	15283	16396	18067	17789	17230
Solde Cumul	22615	23897	40244	57700	82239	109749	139261	171781	203802	234816



# Annexe 13 : Exemple de Démarche d'accompagnement de projet

## BRL\_SE\_2

- 1- Compréhension de l'exploitation : (Suivie par quinzaine + Enquêtes gestion de la trésorerie ; système d'élevage)
- 2- Remise de compte rendu du suivi
- 3- Modélisation de l'exploitation : Olympe ; CLIFS ; Excel
- 4- Introduction de concepts de calcul économique (Marge, résultat, Solde)
- 5- Présentation des premiers résultats : Calendrier de trésorerie, de travail, modélisation de la situation actuelle de l'exploitation.
- 6- Correction par l'exploitant des données entrées dans le modèle ; Validation de l'exploitation modélisée. ( 15 juillet)
- 7- Définition et discussion du projet de l'exploitant (15 juillet)
- 8- Formation, mise à disposition d'information à l'exploitant concernant son projet afin de mieux définir le projet. (Formation ration par Frederic) (19 juillet)
- 9- Construction technique du projet avec l'exploitant : Définition de l'objectif technique à atteindre et des moyens d'y parvenir. (19 juillet)
- 10- Modélisation technique du projet avec l'exploitant
- 11- Validation du modèle technique par l'exploitant
- 12- Modélisation économique Olympe du projet de l'exploitant.
- 13- Consultation des techniciens : Intégration dans un modèle variant des propositions techniques des opérateurs.
- 14- Vérification de la validité des stratégies proposées par rapport au temps de travail et autre contrainte présente sur l'exploitation
- 15- Modélisation Techniques sur CLIFS des Scénarios établis à partir des propositions des techniciens répondant à l'objectif de l'exploitant.
- 16- Modélisation économique des Scénarios sur OLYMPE
- 17- Présentation à l'exploitant de son projet et des différentes propositions des opérateurs.
- 18- Discussion avec l'exploitant des risques des différentes stratégies proposées pour atteindre l'objectif de l'exploitant.
- 19- Rapport fourni à l'exploitant