

REPUBLIQUE DU BURUNDI  
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ELEVAGE  
INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES DU BURUNDI

**PLAN DE GESTION DU NOYAU DE BOVINS  
PUR SANG ACTUELLEMENT DOMICILIES  
DANS LES FERMES DE L'ISABU**

**Par Dr. Ir. NDIMUBANDI Albéric  
Directeur Scientifique de l'IRAZ**

*Juillet 2013*

## TABLE DES MATIERES

RESUME.....	i
Introduction .....	1
1. Etat des lieux .....	1
1.1. Effectif et structure du troupeau .....	1
1.2. Identification et gestion administrative du troupeau .....	3
1.3. Accès à la ferme .....	3
1.4. Les bâtiments d'élevage et les autres infrastructures .....	3
1.4.1. Bâtiments .....	3
1.4.2. Pèse-bétail .....	4
1.4.3. Machines à traire .....	4
1.4.4. Salle de traite.....	4
1.4.5. Tracteurs .....	4
1.5. Alimentation .....	5
1.5.1. Alimentation des taurillons, taureaux et vaches.....	5
1.5.1.1. Ration de base .....	5
1.5.1.2. Aliments concentrés .....	6
1.5.1.3. Minéraux .....	7
1.5.1.4. Eau.....	7
1.5.2. Alimentation des veaux.....	7
1.6. Etat sanitaire et hygiène des animaux.....	8
1.6.1. Maladies .....	8
1.6.2. Mortalité.....	8
1.6.3. Hygiène .....	9
1.6.4. Problématique de l'approvisionnement en médicaments.....	9
1.7. Reproduction des animaux .....	9
1.8. Production laitière et de fumier .....	10
1.8.1. Production de lait .....	10
1.8.2. Production de fumier.....	10
1.9. Personnel .....	10
2. Plan de gestion du nouveau noyau de bovins.....	11
2.1. Problématique de l'identification des animaux .....	11
2.2. Enregistrement des animaux et de leurs performances .....	12
2.3. Proposition d'une chaîne de valeur pour une bonne gestion du noyau .....	13

2.3.1. Critères utilisés pour estimer l'évolution des effectifs d'animaux .....	13
2.3.2. Gestion des animaux dans le court, moyen et long terme.....	14
2.3.2.1. Les Frisonnes.....	14
2.3.2.2. Les Jerseys.....	17
2.3.3. Estimation de l'évolution de la production laitière.....	19
2.3.4. Production de fumier.....	22
2.3.5. Déstockage et destination des animaux .....	22
2.4. Transfert des animaux de la station de Mahwa vers le CNIA via une ferme tierce .....	23
2.5. Constitution de lots d'animaux.....	25
2.6. Estimation des besoins en bâtiments d'élevage .....	26
2.7. Marché et transformation du lait .....	27
3. Recherche .....	28
CONCLUSION .....	29
Références bibliographiques .....	30
ANNEXES .....	i

## RESUME

Cette étude a porté sur une mise en place d'un plan de gestion (à court, moyen et long terme) des bovins pur sang de races Frisonne et Jersey importés d'Europe en 2012 par le Gouvernement du Burundi dans le but de contribuer à l'amélioration de la productivité de l'élevage laitier dans le pays.

Le plan qui est établi propose notamment que l'effectif des Frisonnes soit stabilisé à 150 vaches laitières adultes (pour la ferme de Mahwa) et celui des Jerseys à 80 (pour la ferme de Rukoko) ce qui à terme, permettra de produire respectivement 2 000 et 780 litres de lait par jour. L'écoulement aisé de telles quantités de lait n'est possible qu'avec la mise place d'une unité de transformation.

Parallèlement à cette production de lait, le déstockage se fera à terme (lorsque l'Unité Zootechnique aura été stabilisée) comme suit :

Pour les Frisonnes,

- 23 vaches laitières adultes et 5 génisses (gestantes) de plus de 2 ans seront annuellement réformées
- 62 veaux de moins d'une année seront transférés vers les fermes d'accueil et/ou vendus chaque année aux particuliers, réformées
- 27 génisses (gestantes) de plus de 2 ans seront annuellement vendues aux privés

Pour les Jerseys, ces chiffres sont respectivement les suivants :

- 12 vaches laitières et 3 génisses (gestantes) de plus de 2 ans à réformer
- 33 veaux de moins d'une année à déstocker
- 14 génisses (gestantes) de plus de 2 ans à vendre

En ce qui concerne l'élevage proprement dit, l'étude suggère que :

- Afin de limiter le stress et la compétition, les animaux seront logés et nourris par groupes homogènes.
- Pour héberger confortablement les animaux, une surface minimale de 2 226 m<sup>2</sup> et 1 187 m<sup>2</sup> sera nécessaire pour les 2 troupeaux respectifs.
- La reproduction des animaux se fera par insémination artificielle. Il y aura par conséquent un transfert régulier de jeunes mâles, à partir des stations mères (Mahwa et Rukoko) vers le Centre National d'Insémination Artificielle chargé de la récolte et de la conservation des semences.

- A côté de ces animaux utilisés pour la récolte des semences, il y a aura chaque année un effectif important de taurillons à transférer soit dans des fermes d'accueil, soit chez les privés. Il faudra veiller à un équilibre entre ces deux alternatives, de façon à couvrir plus ou moins équitablement tout le territoire national.

Au point de vue identification et gestion administrative du troupeau, les animaux doivent changer de boucles d'oreilles et porter des numéros conformes au système national d'identification des animaux, sous peine d'en perdre les traces avec le temps. En attendant la mise en place effective d'une base de données nationale, il serait intéressant de créer provisoirement une base de données propre à ces animaux de façon que le moment venu, on puisse transférer les données enregistrées dans la base de données nationale.

S'agissant des commandes d'aliments et de médicaments, il est souhaitable qu'elles se fassent au fur et à mesure que les besoins se feront sentir pour éviter des pertes dues aux péremptions.

Les oléagineux et les céréales qui entrent dans la composition des concentrés, devront, à terme, être produits sur place. Il va sans dire que l'extension des champs fourragers doit être telle que la disponibilité de fourrages de bonne qualité soit permanente. Pour faire face à la carence alimentaire surtout en saison sèche, la conservation du fourrage sous forme de foin et d'ensilage est vivement recommandée.

Il est impératif que le poids exact des jeunes animaux soit intégré dans les paramètres zootechniques régulièrement étudiés et que la traite manuelle cède la place à la traite mécanique. Pour cela les problèmes actuels d'électricité doivent être rapidement solutionnés.

Des travaux de recherche sont nécessaires pour l'élaboration des rations pouvant optimiser la productivité de ces animaux. Il est aussi indispensable qu'une étude socio-économique soit menée avant la mise en place d'une unité de transformation du lait.

## Introduction

Dans le but de relancer le secteur de l'élevage et d'améliorer sa productivité, le Gouvernement du Burundi a importé en décembre 2012 un noyau d'animaux de race pure en provenance du Danemark et d'Allemagne. Il s'agissait au total de 141 animaux se répartissant comme suit : 102 bovins de race Frisonne dont 67 génisses gestantes, 3 taureaux et 32 taurillons ; 39 animaux de race Jersey dont 30 génisses gestantes, 2 taureaux et 7 taurillons. Dans un premier temps, tous les animaux ont été accueillis dans la station zootechnique de Mahwa. Dix sept taurillons de race Frisonne et 3 taurillons de race Jersey ont plus tard été confiés au Centre National d'Insémination Artificielle (CNIA). Tous les Jerseys sont en attente d'être transférés vers la ferme de Rukoko.

Aujourd'hui la plupart des génisses ont déjà mis bas et l'effectif total des animaux ne cesse d'augmenter.

Une mise en place d'un plan de gestion des fermes Mahwa et Rukoko s'avère donc importante et urgente pour un effectif de bovins aussi important. C'est dans ce cadre que s'inscrit la présente étude.

## 1. Etat des lieux

### 1.1. Effectif et structure du troupeau

Tableau 1 : Répartition des animaux selon le sexe et les tranches d'âge à l'achat

	0 à 12 mois		12 à 24 mois		> 24 mois		Tous âges		Total ♀+♂
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	
Frisonnes	0	32	48	3	19	0	67	35	102
Jerseys	0	7	24	2	6	0	30	9	39
Total	0	0	72	5	25	0	97	44	141

Sur les 67 génisses Frisonnes importées, 2 sont mortes : l'une après mise bas (la velle est en vie), l'autre suite à des séquelles liées à un accident qu'elle a eu lors du déchargement.

Pour les taurillons Frisons, un animal est mort à la suite d'une arthrite aiguë qu'il a eue dès son arrivée à la station, 17 autres ont été transférés au Centre National d'Insémination Artificielle (CNIA), et un taurillon a été prêté à l'IRAZ. Sur les 32 taurillons achetés, il en reste donc actuellement 13 à la station de Mahwa.

En ce qui concerne les Jerseys, aucune perte n'a été enregistrée au niveau des génisses, 2 taurillons sont morts suite à une pneumonie liée aux problèmes d'adaptation aux premiers jours de leur arrivée, 3 taurillons ont été transférés au CNIA<sup>1</sup>. Il en résulte que sur les 7 taurillons importés, il n'y a que 2 qui sont actuellement en élevage à la station de Mahwa. De ce qui précède, **on peut conclure que la mortalité des vaches, génisses, taureaux et taurillons importés a été quasi insignifiante surtout que les décès qui ont eu lieu ne sont pas dus à une quelconque mauvaise conduite du troupeau.**

A côté des animaux importés, il y a eu naturellement des naissances, des morts après naissance, des mort-nés et des avortements. Les pertes en termes de jeunes morts, mort-nés et avortements sont particulièrement élevées : 29,85% pour les Frisonnes et 30% pour les Jerseys. Les détails qui nous ont été fournis par les responsables de la station sont repris à l'annexe 1 de la présente étude.

La situation actuelle des animaux du point de vue effectif est synthétisée dans le tableau 2.

Tableau 2 : Effectifs actuels des animaux

	Vaches	Génisses	Taureaux	Taurillons	Veaux	Velles	Total
Frisonnes	65	0	3	13	17	30	128
Jerseys	30	0	2	2	13	8	55
Total	95	0	5	15	30	38	183

Il est important de rappeler au lecteur que seule la race Frisonne est appelée à rester à Mahwa, les Jerseys devront être transférés à la station de Rukoko dès que possible ! Compte tenu de l'insuffisance du fourrage en saison sèche, il serait prudent de retarder ce transfert jusqu'à la prochaine saison pluvieuse (vers novembre) surtout que l'on envisage l'extension des cultures fourragères. Par ailleurs, même si les constructions sont avancées, elles doivent encore être parachevées et la station n'est pas encore équipée. L'ISABU disposera donc de deux stations mères hébergeant des animaux de race pure : Mahwa et Rukoko.

<sup>1</sup> Centre National d'Insémination Artificielle

## **1.2. Identification et gestion administrative du troupeau**

Les animaux portent tous des boucles d'identification : ceux qui ont été importés ont gardé leurs numéros d'origine, tandis les nouveaux nés se voient attribuer un numéro conformément au système de numérotation interne à la station.

Les données relatives à l'identification, à la production et à la reproduction sont régulièrement consignées dans des registres. On signalera en passant que jusqu'à maintenant, seul le poids à la naissance est enregistré. La mesure mensuelle et systématique de ce paramètre est prévue dans les prochains jours.

Les données sont aussi encodées dans un logiciel ad hoc (Ariane) (fourni par la coopération wallonne, Belgique), mais il n'y a qu'une seule personne qui maîtrise son utilisation, ce qui occasionne des retards d'encodage lorsqu'elle est absente. Le logiciel nécessite une mise à jour et n'est donc pas utilisé pour le moment. L'ISABU a aussi transmis des fiches d'animaux à la Direction Générale de l'Élevage pour encodage dans IBIS mais jusqu'à présent on n'y a pas accès : le logiciel IBIS n'est pas lui-même encore accessible à distance.

## **1.3. Accès à la ferme**

La station de l'ISABU est traversée par une route très fréquentée et n'est par ailleurs pas clôturée. Ceci constitue un handicap dans la mesure où le risque de contamination des animaux par des maladies s'en trouve augmenté.

Faute de pouvoir supprimer cette route, il est au minimum nécessaire de mettre en place une clôture verte de façon à limiter l'accès aux seules personnes autorisées, ce qui par ailleurs est de nature à embellir la station.

## **1.4. Les bâtiments d'élevage et les autres infrastructures**

### ***1.4.1. Bâtiments***

Si les étables sont suffisamment grandes pour accueillir les animaux actuellement, il n'en sera pas toujours de même dans les années à venir quand les effectifs des reproductrices auront dépassé la centaine. Il manque par ailleurs certaines pièces importantes comme celles réservées au vêlage et aux animaux malades. Il existe un hangar de stockage de foin et il en faudrait un second pour que d'une part on accroisse la capacité de stockage et que d'autre part on puisse conserver distinctement les légumineuses et les graminées.

#### ***1.4.2. Pèse-bétail***

Une balance électronique a été achetée, mais elle n'a pas encore été installée. Il existe par ailleurs deux autres bascules pèse-bétail dont un nécessite une réparation.

Au lieu de se limiter aux seules pesées à la naissance, il faudrait arriver rapidement à faire des mesures mensuelles afin de permettre un suivi de l'évolution pondérale des animaux (surtout les plus jeunes), ce qui devrait être le cas d'ici quelques jours.

#### ***1.4.3. Machines à traire***

Sur cinq machines à traire 'portables', une seule est fonctionnelle (avec un rendement jugé insuffisant), une autre ne fonctionne pas correctement (court-circuits), les 3 autres ne sont pas utilisés parce que le courant est insuffisant, d'où une traite essentiellement manuelle. Il est donc permis d'émettre l'hypothèse que la traite des animaux n'est pas complète, même si pour le moment les cas de mammite ne sont pas fréquents. La réparation du courant constitue bien évidemment une urgence.

#### ***1.4.4. Salle de traite***

Elle est en rénovation et son utilisation devrait supplanter la traite manuelle actuelle. Il se pose toutefois un problème : cette salle n'est pas conçue de façon à permettre un enregistrement de la production individuelle des animaux. Or, la constitution des lots d'animaux pour une alimentation adaptée repose notamment sur la production laitière de chaque animal. Nous proposons comme compromis, le recours hebdomadaire aux machines portables qui permettrait ainsi d'avoir une indication sur la production des animaux.

#### ***1.4.5. Tracteurs***

La station dispose actuellement de deux tracteurs dont un a été emprunté à la Compagnie de Gérance du Coton (COGERCO): le premier sert à la coupe (du fourrage) et au transport (fourrage et litière), le second est utilisé pour le labour. Il y a un troisième tracteur attendu du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage. Si ce dernier tracteur arrive effectivement et si celui emprunté pouvait être remplacé par un tracteur propre à la station, celle-ci n'aurait plus de demande particulière en la matière.

## 1.5. Alimentation

### 1.5.1. Alimentation des taurillons, taureaux et vaches

Suite à l'insuffisance et à la configuration des bâtiments d'élevage, les animaux ne sont groupés qu'en lots de reproductrices, de taurillons et de veaux ; il n'y a donc pas de sous groupes au sein d'une catégorie donnée. Il en résulte que les animaux bénéficient des mêmes soins alimentaires même lorsqu'ils sont différents au point de vue physiologique et production.

#### 1.5.1.1. Ration de base

La station dispose d'une quantité limitée de fourrages. On estime à 50 hectares la superficie entretenue et occupée par les cultures fourragères, ce qui est insuffisant au vu des effectifs. Comme stock de fourrage, la station dispose du foin de Desmodium (insuffisant pour tenir longtemps). C'est pour cela que les responsables de la station prévoient de faire venir de l'ensilage à partir de la station de Rukoko pour faire face à la saison sèche. Ils ont aussi déjà commencé à faire des stocks de paille de riz. Il faudra cependant faire très attention à ne pas distribuer de grandes quantités de cet aliment (surtout pour les vaches hautes productrices) dont la valeur alimentaire est généralement médiocre. Soulignons toutefois que les responsables de la station en sont conscients et qu'ils n'envisagent la distribution de cet aliment qu'en cas de dernier recours possible !

Il est permis de penser que ces problèmes d'alimentation seront derrière nous dans un proche avenir, car le responsable de la production fourragère est conscient du problème et envisage dès ce mois de juillet 2013 une extension des cultures fourragères de façon à couvrir les besoins de tous les animaux. A côté des espèces de cultures fourragères déjà existantes (Bana grass, Pennisetum, Trypsacum, Maïs fourrager, Avoine, Desmodium, Mucuna), il serait intéressant de diversifier un peu plus les légumineuses (exemple : Stylosanthes) et de penser aux graminées qui s'appêtent à la fenaison (exemples : Chloris, Brachiaria). Il faudra veiller à accroître sensiblement la superficie allouée aux légumineuses car les 3 ha qu'elles occupent actuellement sont largement insuffisants.

Voici une proposition d'occupation du terrain alloué aux cultures fourragères (figure 1). Nous avons trois catégories de cultures et 1/3 du terrain est alloué à chacune d'elles. Il s'agit des graminées qui se prêtent à la fabrication d'ensilage, celles destinées à la fabrication de foin et enfin les légumineuses.

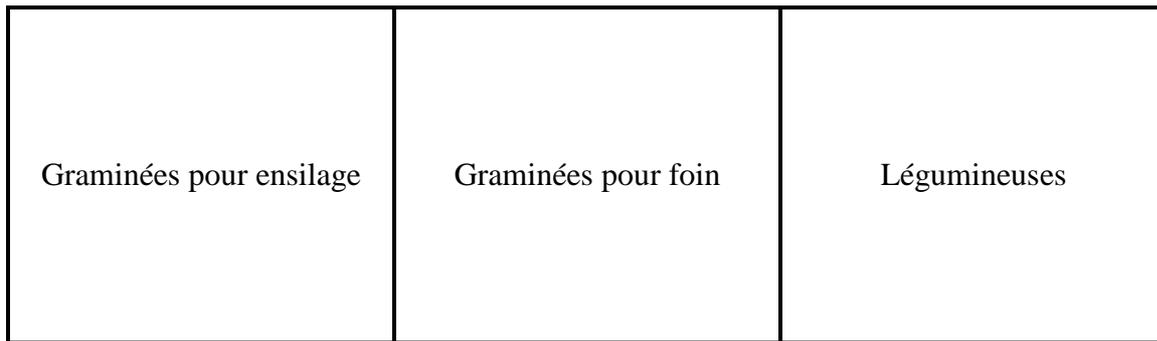


Figure 1: Schéma d'occupation du terrain par les cultures fourragères

Remarque :

Le schéma présenté ci-avant ne veut pas dire nécessairement que les cultures fourragères doivent occuper le terrain tel que présenté sur la figure. L'idée principale repose plutôt sur l'importance relative des différents types de cultures les unes par rapport aux autres (en termes de quantité).

1.5.1.2. Aliments concentrés

La station a commandé en un lot unique un stock d'un aliment concentré composé. Néanmoins, les sacs ne comportent pas d'étiquette et n'indiquent donc pas ni la valeur alimentaire du contenu, ni sa composition. Ceci rend indispensables les analyses de laboratoire pour pouvoir calculer la quantité nécessaire à la complémentation de la ration de base des animaux.

Par ailleurs, suite probablement au sachet intérieur en polyéthylène dans lequel cet aliment a été emballé, il est moisi et devient aujourd'hui, à notre sens, impropre à la consommation. Il y a en effet un risque important de provoquer des problèmes sanitaires surtout pour les vaches gestantes. Cette observation avait déjà été faite par les responsables de la station qui ont préconisé la séparation des sacs en bon état pour servir à l'alimentation des animaux et ceux endommagés. Toutefois, il est vivement souhaitable de se rassurer, par des analyses de laboratoire (plutôt que de se contenter d'un jugement visuel), que les aliments distribués aux animaux sont réellement sains. Si ce n'est pas le cas, le recours aux substituts s'avère être d'une impérieuse nécessité. Nous pensons notamment à la drèche de brasserie que la Direction de l'ISABU pourrait négocier à la BRARUDI.

Pour éviter de tels problèmes à l'avenir, nous approuvons la démarche de la direction de la ferme qui consistera désormais à commander les aliments simples et faire le mélange sur place. Ceci est d'autant plus justifié que la station dispose d'un mélangeur qui n'a jamais

servi. Soulignons aussi la nécessité de faire des commandes en plusieurs lots afin de minimiser les pertes éventuelles.

A moyen et long terme, il sera impératif que les matières premières servant dans la complémentation alimentaire soient produites sur place. Le responsable de la production fourragère veillera qu'en plus des champs fourragers, il installe des cultures de matières premières (soja et diverses céréales) surtout que ce n'est ni l'espace, ni le fumier qui font défaut à Mahwa ! De cette façon, seuls des aliments comme la mélasse (qui ne peuvent pas être produits sur place) proviendront de l'extérieur de la ferme.

Remarque : Il y a une urgence dans l'immédiat : le stock d'aliments simples est quasi épuisé. Il faudrait que les autorités accélèrent la commande de ces aliments **pour éviter une rupture de stocks !**

#### 1.5.1.3. Minéraux

Les animaux disposent à volonté des blocs à lécher. Il faudrait seulement en placer assez suffisamment pour permettre même aux plus faibles d'y accéder à tout moment.

#### 1.5.1.4. Eau

Tous les animaux ont accès aux abreuvoirs qui sont régulièrement remplis par les ouvriers. Il serait cependant souhaitable que ces abreuvoirs soient automatiquement approvisionnés pour éviter que les animaux se retrouvent sans eau parce que l'un ou l'autre ouvrier n'est pas là.

De façon générale, nous estimons nécessaire que la commission d'approvisionnement se concertent avec les principaux acteurs sur terrain pour l'établissement de la liste des produits à commander.

### ***1.5.2. Alimentation des veaux***

Les veaux qui naissent à la station sont rationnés en lait de façon suivante :

- jusqu'à l'âge d'une semaine, les veaux prennent du colostrum
- jusqu'à un mois, les animaux reçoivent 6 litres par jour (3 le matin et 3 le soir)
- de 1 à 2 mois, ils reçoivent 4 litres (2 le matin et 2 le soir)
- de 2 à 3 mois, la consommation est réduite à 2 litres par jour.

S'il est vrai que la diminution du lait offert au veau diminue le coût de production, il n'est pas non plus moins vrai qu'il est indispensable d'avoir un 'aliment starter' de bonne qualité, car autrement le développement de l'animal risque d'être compromis. Ce n'est sans doute pas par

hasard que le médecin de la ferme évoque l'absence de stock en aliments pour veaux (annexe 2).

En définitive, tant que la station n'est pas sûre de disposer d'un aliment starter de bonne qualité et en attendant les travaux de recherche dans ce sens, nous estimons qu'il serait prudent de distribuer 6 litres de lait par veau jusqu'à l'âge de 2 mois au moins et passer éventuellement à 4 litres entre 2 et 3 mois.

## **1.6. Etat sanitaire et hygiène des animaux**

### ***1.6.1. Maladies***

De façon générale, les gestionnaires de la ferme sont satisfaits de l'état de santé des animaux. Les animaux ont bénéficié des vaccins contre la fièvre aphteuse, la dermatose nodulaire et la brucellose.

Les pathologies les plus couramment rencontrées sont les suivantes :

- métrites et autres infections post partum (presque toutes les vaches) ;
- retentions placentaires ;
- pathologies respiratoires ;
- arthrites (surtout chez les taurillons importés à leur arrivée) ;
- diarrhées surtout chez les veaux ;
- des problèmes au niveau des onglons liés à la non évacuation des matières fécales et des urines (conception du bâtiment !)

D'autres maladies sont signalées mais en cas isolés. Il s'agit des gerçures des trayons, des mammites, des blessures, des morsures de serpent et des teignes. Les gestionnaires font remarquer que ces maladies sont rapidement maîtrisées et ne posent pas de problème majeur pour le bétail.

### ***1.6.2. Mortalité***

Comme nous l'avons indiqué ci-avant, la station enregistre très peu de pertes pour les animaux relativement âgés. Par contre, les mortalités de jeunes animaux, les mort-nés, les avortements sont très importants. Les responsables sanitaires ayant écarté les problèmes de maladies, nous ne pouvons pas exclure l'effet des moisissures de l'aliment concentré que reçoivent le bétail. Il est en effet connu que les toxines contenues dans les moisissures peuvent notamment provoquer des avortements chez les vaches gestantes. Il y a lieu de remarquer que le médecin de la ferme avait déjà émis des doutes sur cet aliment (annexe 2).

### ***1.6.3. Hygiène***

Pour ce qui est de l'hygiène, il se pose des problèmes à 2 niveaux :

Au niveau de la conception des bâtiments d'élevage : il n'y a pas d'écoulement de déjections animales. Ces dernières stagnent et sont à l'origine de problèmes au niveau des onglons des animaux. Le dégagement de la litière est lui-même très problématique. Les mangeoires ne sont pas conçues de façon à éviter que les animaux y piétinent.

Du point de vue espace, les bâtiments ne sont pas subdivisés en plusieurs parties de façon à permettre un groupement des animaux en lots selon les stades physiologiques.

L'absence d'un local de vèlage et d'un local sanitaire pour animaux malades, constitue un problème important.

### ***1.6.4. Problématique de l'approvisionnement en médicaments***

La commande de médicaments se fait de façon groupée avec pour conséquence que certains médicaments risquent de périmer avant leur utilisation. En effet, les gestionnaires de la ferme connaissent bien la plupart des maladies fréquentes qui pourraient se déclarer dans la station. Cependant, mis à part les ectoparasites qui sont traités de façon régulière, rien n'indique quand ces maladies apparaîtront et par conséquent si un médicament commandé sera effectivement utilisé. Les responsables de la station estiment donc avec raison que l'ISABU devrait pouvoir commander les médicaments au fur et à mesure des nécessités.

Comme pour l'alimentation il est souhaitable d'associer, d'une façon ou d'une autre, les principaux intervenants sur terrain aux travaux de la commission d'approvisionnement afin de se rassurer de la cohérence entre les produits fournis et les besoins.

## **1.7. Reproduction des animaux**

Actuellement, la reproduction des animaux se fait par saillie naturelle et les taureaux utilisés sont ceux de race pure importés d'Europe. La station n'a pas recours à l'insémination artificielle pour la simple raison que le stock de semences qu'elle dispose n'est pas certifié. Elle attend que le Centre National d'Insémination Artificielle (CNIA) commence à lui fournir des semences bien connues : celles qui seront issues des taurillons importés d'Europe.

En conclusion, le problème d'insémination artificielle trouvera une solution dès que le CNIA sera pleinement fonctionnel et qu'une coopération étroite sera établie entre ce centre et les stations mères (Mahwa et Rukoko).

## 1.8. Production laitière et de fumier

### 1.8.1. Production de lait

La production laitière est parfois très basse au vu des performances théoriques des races Frisonne et Jersey. A titre indicatif, nous avons relevé une Frisonne dont la production quotidienne varie entre 8 et 12,5 litres. De même une Jersey a produit entre 3,5 et 10 litres de lait par jour.

Le problème de la santé animale étant maîtrisé, les faibles productions laitières qu'on enregistre aujourd'hui trouvent leur explication, en grande partie, dans une alimentation insuffisante.

### 1.8.2. Production de fumier

La quantité de fumier produit à la station zootechnique de Mahwa n'est pas connue avec précision mais il a trois destinations : le centre semencier de Kajondi, le service pré-base de l'ISABU ainsi que les champs de cet Institut.

## 1.9. Personnel

Pour des raisons d'efficacité, un organigramme a été mis en place il y a peu (tableau 3), ce qui permet de couvrir l'ensemble des domaines. Comme la quasi totalité de ces personnes ont leurs familles à Bujumbura, nous estimons qu'il serait souhaitable que les responsables de la station s'organisent en conséquence pour qu'il y ait au moins une présence permanente (nuit et jour) d'un vétérinaire sur le site.

Tableau 3: Organigramme du personnel directement chargé de la gestion du troupeau

Activités	Responsable
1. Nutrition	MUNYANEZA Napoléon
2. Propreté+Hygiène	NTUKAMAZINA Antoine
3. Production fourragère	BUHWIBIRI André
4. Santé et Hygiène sanitaire	NIMBONA Constantin
5. Gestion du troupeau	MINANI Elias
6. Production des rapports périodiques	KWIZERA Adrien
7. Sécurité de la ferme et périmètre de la station	NIJIMBERE Aloys
8. Suivi des stocks et approvisionnement	NDAYIZEYE Philippe

Il serait bénéfique pour la station si les membres du personnel pouvaient visiter des fermes modernes dans d'autres pays afin de s'en inspirer.

En ce qui concerne la main d'œuvre, la station se heurte au problème de trouver des ouvriers performants. Les gestionnaires de la ferme se proposent d'essayer le système de tâches journalières et espèrent ainsi pouvoir venir à bout de ce handicap.

## **2. Plan de gestion du nouveau noyau de bovins**

### **2.1. Problématique de l'identification des animaux**

L'identification des animaux constitue le préalable à toute exploitation correcte du troupeau. C'est en effet au numéro que sont associées toutes les informations intéressantes aussi bien l'animal que l'éleveur, rendant ainsi la gestion du troupeau facile.

Les animaux importés d'Europe portent des numéros d'identification conformes aux normes de leurs pays de provenance (Allemagne pour les Frisonnes et Danemark pour les Jerseys). Or, le Burundi dispose maintenant de son propre système de numérotation (numéro national composé de 7 chiffres précédés du code ISO du pays : BI). Par ailleurs, pour les animaux qui naissent, il est difficile et même contraindre de suivre le système d'identification (européen) de leurs mères. C'est pourquoi ces nouveaux nés reçoivent systématiquement un numéro qui obéit au système interne de l'ISABU. Tant que les animaux seront dans les enceintes des fermes de cet Institut, il n'y aura pas de problème de les identifier. Par contre, dès qu'ils commenceront à quitter la station, il sera difficile si pas impossible de les identifier avec certitude. Il s'avère donc important de réidentifier tous les animaux importés et leurs descendance conformément au système national burundais.

Toutefois, il n'est pas superflu de souligner que le système actuel mis en place au pays et utilisé par le PARSE (code ISO du pays suivi de 7 chiffres) présente un risque de saturation dans un avenir non lointain.

En effet, les 7 chiffres signifient que le nombre total de boucles possibles est de 9 999 999. Dans l'hypothèse d'un enregistrement de tous les bovins et au cas où le nombre de femelles adultes atteindrait 1 000 000 (il est à noter que le Rwanda dispose actuellement de 1,2 millions de têtes<sup>2</sup>), ce système de numérotation ne pourrait pas tenir longtemps !

---

<sup>2</sup> FAO, 2012

Et pour cause ! Dans le scénario de 0,9 veau par animal et par an, il faudrait 900 000 boucles par an<sup>3</sup>, auquel cas 11 ans (9 999 999/900 000) suffiraient pour la consommation de l'ensemble des boucles !

Si l'on considère un environnement moins favorable où les vaches mettent bas 2 veaux tous les trois ans (0.67 veau par an), la totalité des boucles sera utilisée endéans les 15 ans (9 999 999/666 667).

En définitive, nous estimons que le système de 7 chiffres pour la numérotation des animaux sera nécessairement saturé dans un délai relativement court à moins que l'on se limite à l'identification sélective des animaux : ce qui n'est pas très recommandable. Si on pense effectivement à l'identification systématique des animaux au niveau de tout le pays, il faudrait revoir le système de numérotation à 7 chiffres avant qu'il ne soit trop tard. Ce serait aussi une belle occasion d'intégrer dans le numéro de l'animal, le code désignant la province.

## **2.2. Enregistrement des animaux et de leurs performances**

A côté de la traçabilité, l'enregistrement des animaux et de leurs performances permet de mettre en évidence leurs caractéristiques et paramètres de production. Il rend aussi aisé le repérage des animaux performants.

Comme pour l'identification, il serait logique, que ces animaux soient encodés comme tout autre animal du pays, seulement le système d'enregistrement actuel est encore limité à quelques communes du pays (zones d'intervention du PARSE). Pour éviter des pertes de données, nous proposons la création d'une base de données relationnelle propre au noyau pur sang, de façon que le moment venu, les données enregistrées puissent être transférées vers la base de données nationale.

---

<sup>3</sup> Le calcul ne tient pas compte des mâles reproducteurs. On suppose par ailleurs que l'animal qui perd sa boucle en reçoit une autre avec le même numéro

### **2.3. Proposition d'une chaîne de valeur pour une bonne gestion du noyau**

La station de Mahwa dispose d'un domaine de 800 hectares. En dédiant 200 hectares aux cultures fourragères, il est possible de stabiliser l'effectif des vaches laitières à 150 (1 animal pour 1 ha) sur le site et de disposer ainsi d'une réserve confortable de fourrage pouvant même être vendu le cas échéant. Cependant, il ne faudra pas vouloir atteindre cet effectif coûte que coûte : les vaches doivent être réformées dès qu'elles sont jugées peu rentables. Les raisons peuvent être nombreuses: les troubles de la reproduction, les troubles de la mamelle, une production de lait insuffisante, etc.

Bref, on ne gardera à la station que le nombre de génisses nécessaire au renouvellement du troupeau, et on transférera ailleurs les autres animaux.

#### ***2.3.1. Critères utilisés pour estimer l'évolution des effectifs d'animaux***

Pour estimer l'évolution de l'effectif du troupeau, nous nous basons sur les critères techniques et hypothèses suivants :

- l'effectif des vaches sera maintenu stable
- il y a naissance d'autant de mâles que de femelles
- la gestion du troupeau se fait de façon optimale
- tous les mâles seront exclus de la station à l'âge de 6 mois
- les génisses seront utilisées à 3 fins : les meilleures seront gardées pour le remplacement des vaches réformées, les génisses de mauvaise qualité seront vendues pour l'abattage, les autres seront transférées à d'autres élevages.
- la reproduction sera assurée par insémination artificielle.

Les données obtenues sont donc étroitement liées à ces paramètres et devraient être ajustées en fonction de la déviation d'un paramètre donné par rapport à ce qui est effectivement observé sur terrain. Ce n'est donc pas tellement les chiffres à une virgule près qui importent, mais la tendance générale. Il est par ailleurs illusoire de prétendre prédire lesdits paramètres sur des bases théoriques ! Toutefois, il n'en demeure pas moins que ces paramètres sont incontournables si l'on veut rentabiliser une exploitation.

Pour la race Frisonne, nous avons fixé comme objectif à atteindre un effectif stable de 150 vaches reproductrices adultes et le troupeau de Jerseys sera stabilisé à 80 vaches laitières adultes. Les paramètres zootechniques suivants ont été utilisés dans le calcul : une mortalité de 2% et un taux de réforme de 15% pour les vaches adultes ; un taux de vêlage de 90% et une mortalité de 8% pour les veaux et velles de moins d'un an ; une mortalité de 4% pour les

génisses; un taux de réforme de 8% pour les génisses âgées de plus de 2 ans. Le choix de ces paramètres s'est voulu réaliste afin de ne pas placer les objectifs à atteindre à un niveau que nous estimons relativement facile à atteindre. Rappelons qu'au début de l'exploitation (année 2012), ce sont 67 génisses gestantes de race Frisonne et 30 génisses gestantes de race Jersey qui ont été achetées.

### ***2.3.2. Gestion des animaux dans le court, moyen et long terme***

#### ***2.3.2.1. Les Frisones***

***A court terme (les 3 premières années d'exploitation)***, il ne devrait pas y avoir de réforme de vaches adultes. Dès la deuxième année, 15 veaux de 6 mois devraient être transférés à la ferme de Randa en attendant leur transfert définitif vers le CNIA à l'âge de 15 mois. Le reste des veaux (de 6 mois) devraient être vendus et/ou transférés dans des fermes d'accueil. Les velles resteraient à la station pour élevage. Au total, les calculs donnent un effectif de 55 veaux et velles (tableau 4), correspondant à un taux de vêlage moins prétentieux que nous avons fixé à 0,9 animal par vache et par an au lieu d'un vêlage par an. Nous n'avons donc pas tenu en considération le fait que les génisses soient arrivées gestantes car nous aurions eu autant de nouveaux nés que d'adultes la deuxième année d'exploitation. D'ailleurs, sur terrain, il n'y a que 18 veaux et 31 velles qui sont nés cette année. Ces 18 mâles devraient être écoulés dès cette année. Il en est de même des 13 taurillons (achetés) disponibles sur le site parce qu'ils n'ont pas de vocation de géniteur : le CNIA a déjà pris les animaux qui l'intéressent. De même, dès que la récolte des semences sera effective (en 2014), les 3 taureaux importés devront être soit vendus aux particuliers, soit transférés vers les fermes d'accueil (meilleure alternative à notre sens) pour la saillie du troupeau environnement.

#### ***A moyen terme (de la 4<sup>ème</sup> à la 13<sup>ème</sup> année d'exploitation)***

Le but sera de garder le maximum de femelles pour faire évoluer l'effectif des reproductrices jusqu'à 150. Ceci n'exclut pas bien évidemment la vente et le transfert des animaux vers d'autres centres ou chez les particuliers. En effet, les femelles reproductrices adultes seront régulièrement réformées à raison de 15% par an, ce qui donne un nombre théorique d'animaux réformés allant de 8 animaux la 4<sup>ème</sup> année à 23 animaux la 13<sup>ème</sup> année.

Durant la même période, les génisses de plus de 2 ans seront réformées au taux de 8% soit théoriquement des effectifs allant de 2 animaux la 4<sup>ème</sup> année à 5 génisses la 13<sup>ème</sup> année. Bien entendu, tous les veaux seront écoulés au fur et à mesure des naissances et en fonction des besoins et utilités. Les chiffres théoriques varient de 27 animaux la 4<sup>ème</sup> année à 62 animaux la 13<sup>ème</sup> année.

Comme nous l'avons déjà souligné, la réforme des reproductrices sera régulièrement compensée par le transfert de génisses gestantes vers le troupeau adulte. Le résultat des calculs indique une évolution allant de 23 génisses transférées la 4<sup>ème</sup> année à 26 génisses la 13<sup>ème</sup> année. Dès la 12<sup>ème</sup> année l'objectif des 150 vaches laitières est atteint mais la composition de l'Unité Zootechnique est toujours évolutive.

***A long terme (A partir de la 14<sup>ème</sup> année d'exploitation)***

Si à partir de la troisième année, toutes les catégories d'animaux sont présentes, et qu'à partir de la 12<sup>ème</sup> année, l'effectif de 150 reproductrices est atteint, la composition de l'Unité Zootechnique n'est stable (et donc définitive) qu'à partir de la 14<sup>ème</sup> année. Une Unité Zootechnique (UZ) vaut alors :

$$UZ = 1 \text{ vache laitière} + 0,90 \text{ veau et velle (<1 an)} + 0,41 \text{ Génisse (1-2 ans)} + 0,17 \text{ Génisse (> 2 ans)}$$

En d'autres termes, c'est à partir de la 14<sup>ème</sup> année que les effectifs de toutes les catégories d'animaux sont stables. Chaque année, la situation se présentera désormais comme suit (tableau 4) :

- 150 vaches laitières
- 23 vaches laitières réformées
- 26 génisses gestantes transférées vers le troupeau
- 62 veaux de moins d'une année déstockés
- 62 velles de moins d'une année en élevage
- 60 génisses de 1 à 2 ans en élevage
- 53 génisses (gestantes) de plus de 2 ans en élevage
- 5 génisses (gestantes) de plus de 2 ans réformées
- 27 génisses (gestantes) de plus de 2 ans vendues

Tableau 4: Evolution des effectifs des animaux de race Frisonne

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Vaches laitières</b>														
Effectif souhaité	150													
Achat	67													
Début de l'année		67	65,7	64,3	76,8	86,7	94,5	105,3	117,7	130,8	145,3	150,0	150,0	150,0
Mortalité (2%)		1,3	1,3	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,4	2,6	2,9	3,0	3,0	3,0
Réforme (15%)				9,7	11,5	13,0	14,2	15,8	17,7	19,6	21,8	22,5	22,5	22,5
Transfert génisses				23,4	23,0	22,5	26,9	30,3	33,1	36,8	29,4	25,5	25,5	25,5
<b>Fin de l'année</b>	<b>67</b>	<b>66</b>	<b>64</b>	<b>77</b>	<b>87</b>	<b>95</b>	<b>105</b>	<b>118</b>	<b>131</b>	<b>145</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>150</b>
<b>Veaux et velles (&lt; 12 mois)</b>														
Naissances (90%)		60,3	59,1	57,9	69,2	78,1	85,1	94,8	106,0	117,7	130,8	135,0	135,0	135,0
Mortalités (8%)		4,8	4,7	4,6	5,5	6,2	6,8	7,6	8,5	9,4	10,5	10,8	10,8	10,8
Veaux destockés		27,7	27,2	26,6	31,8	35,9	39,1	43,6	48,7	54,1	60,2	62,1	62,1	62,1
<b>Fin de l'année (velles)</b>	<b>27,7</b>	<b>27,2</b>	<b>26,6</b>	<b>31,8</b>	<b>35,9</b>	<b>39,1</b>	<b>43,6</b>	<b>48,7</b>	<b>54,1</b>	<b>60,2</b>	<b>62,1</b>	<b>62,1</b>	<b>62,1</b>	<b>62,1</b>
<b>Génisses (1-2 ans)</b>														
Début de l'année			27,7	27,2	26,6	31,8	35,9	39,1	43,6	48,7	54,1	60,2	62,1	62,1
Mortalité (4%)			1,1	1,1	1,1	1,3	1,4	1,6	1,7	1,9	2,2	2,4	2,5	2,5
<b>Fin de l'année</b>			<b>26,6</b>	<b>26,1</b>	<b>25,6</b>	<b>30,5</b>	<b>34,5</b>	<b>37,6</b>	<b>41,9</b>	<b>46,8</b>	<b>52,0</b>	<b>57,8</b>	<b>59,6</b>	<b>59,6</b>
<b>Génisses (&gt;2ans)</b>														
Début de l'année				26,6	26,1	25,6	30,5	34,5	37,6	41,9	46,8	52,0	57,8	59,6
Mortalité (4%)				1,1	1,0	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4
Réforme (8%)				2,1	2,1	2,0	2,4	2,8	3,0	3,3	3,7	4,2	4,6	4,8
<b>Fin de l'année</b>				<b>23,4</b>	<b>23,0</b>	<b>22,5</b>	<b>26,9</b>	<b>30,3</b>	<b>33,1</b>	<b>36,8</b>	<b>41,2</b>	<b>45,7</b>	<b>50,8</b>	<b>52,5</b>
Transfert théorique vers le troupeau				96,6	86,2	78,0	71,6	62,6	52,3	41,5	29,4	25,5	25,5	25,5
Transfert effectif vers le troupeau				23,4	23,0	22,5	26,9	30,3	33,1	36,8	29,4	25,5	25,5	25,5
Ventes théoriques de génisses pleines				-73,2	-63,3	-55,5	-44,7	-32,3	-19,2	-4,6	11,8	20,2	25,3	27,0
Ventes effectives de génisses pleines				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	20,2	25,3	27,0

### 2.3.2.2. Les Jerseys

L'effectif à atteindre est de 80 vaches laitières adultes. Il ne devrait pas y avoir de réforme de vaches adultes les 3 premières années d'exploitation. Le déstockage de veaux de 6 mois devrait commencer dès la deuxième année (tableau 5). A côté des taurillons dont le CNIA aura besoin, les autres animaux seront transférés aux fermes d'accueil et/ou aux privés. Mises à part les génisses et les vaches adultes qui seront réformées (pour diverses raisons) dès la quatrième année d'exploitation, toutes les femelles devraient être gardées jusqu'à la 12<sup>ème</sup> année d'exploitation, année à laquelle l'effectif souhaitée de 80 vaches adultes serait atteint. C'est à partir de cette année que l'excédent de femelles serait systématiquement vendu aux particuliers.

Le tableau 5 donne les détails sur l'évolution théorique du troupeau. Les mêmes critères de calcul que ceux utilisés pour les Frisonnes ont été utilisés. Il en résulte que la stabilisation du troupeau aura lieu à partir de la 15<sup>ème</sup> année d'exploitation et que l'Unité Zootechnique de cette race sera équivalente à celle obtenue pour les Frisonnes :

$$UZ = 1 \text{ vache laitière} + 0,90 \text{ veau et velle } (<1 \text{ an}) + 0,41 \text{ Génisse } (1-2 \text{ ans}) + 0,17 \text{ Génisse } (> 2 \text{ ans})$$

A partir de l'année 15, on aura donc (tableau 5) :

- 80 vaches laitières
- 12 vaches laitières à réformer
- 14 génisses gestantes à transférer vers le troupeau
- 33 veaux de moins d'une année à déstocker
- 33 velles de moins d'une année en élevage
- 32 génisses de 1 à 2 ans en élevage
- 28 génisses (gestantes) de plus de 2 ans en élevage
- 3 génisses (gestantes) de plus de 2 ans à réformer
- 14 génisses (gestantes) de plus de 2 ans à vendre

Comme pour la race Frisonne, les 2 taurillons importés toujours disponibles à la station de Mahwa devraient être vendus dès cette année même dans la mesure où ils n'ont aucune chance d'être utilisés comme géniteurs. De même les 2 taureaux importés devront être vendus (en 2014) dès que la récolte des semences sera effective.

Tableau 5: Evolution des effectifs des animaux de race Jersey

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Vaches laitières</b>															
Effectif souhaité	80														
Achat	30														
Début de l'année		30	29,4	28,8	34,4	38,8	42,3	47,2	52,7	58,6	65,1	72,5	80,0	80,0	80,0
Mortalité (2%)		0,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	1,1	1,2	1,3	1,4	1,6	1,6	1,6
Réforme (15%)				4,3	5,2	5,8	6,3	7,1	7,9	8,8	9,8	10,9	12,0	12,0	12,0
Transfert génisses				10,5	10,3	10,1	12,0	13,6	14,8	16,5	18,4	19,9	13,6	13,6	13,6
<b>Fin de l'année</b>	<b>30,0</b>	<b>29,4</b>	<b>28,8</b>	<b>34,4</b>	<b>38,8</b>	<b>42,3</b>	<b>47,2</b>	<b>52,7</b>	<b>58,6</b>	<b>65,1</b>	<b>72,5</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>	<b>80,0</b>
<b>Veaux et velles (&lt; 12 mois)</b>															
Naissances (90%)		27,0	26,5	25,9	31,0	35,0	38,1	42,4	47,4	52,7	58,6	65,2	72,0	72,0	72,0
Mortalités (8%)		2,2	2,1	2,1	2,5	2,8	3,0	3,4	3,8	4,2	4,7	5,2	5,8	5,8	5,8
Veaux destockés		12,4	12,2	11,9	14,2	16,1	17,5	19,5	21,8	24,2	26,9	30,0	33,1	33,1	33,1
<b>Fin de l'année (velles)</b>	<b>12,4</b>	<b>12,2</b>	<b>11,9</b>	<b>14,2</b>	<b>16,1</b>	<b>17,5</b>	<b>19,5</b>	<b>21,8</b>	<b>24,2</b>	<b>26,9</b>	<b>30,0</b>	<b>33,1</b>	<b>33,1</b>	<b>33,1</b>	<b>33,1</b>
<b>Génisses (1-2 ans)</b>															
Début de l'année			12,4	12,2	11,9	14,2	16,1	17,5	19,5	21,8	24,2	26,9	30,0	33,1	33,1
Mortalité (4%)			0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,3
<b>Fin de l'année</b>			<b>11,9</b>	<b>11,7</b>	<b>11,5</b>	<b>13,7</b>	<b>15,4</b>	<b>16,8</b>	<b>18,7</b>	<b>21,0</b>	<b>23,3</b>	<b>25,9</b>	<b>28,8</b>	<b>31,8</b>	<b>31,8</b>
<b>Génisses (&gt;2ans)</b>															
Début de l'année				11,9	11,7	11,5	13,7	15,4	16,8	18,7	21,0	23,3	25,9	28,8	31,8
Mortalité (4%)				0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3
Réforme (8%)				1,0	0,9	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
<b>Fin de l'année</b>				<b>10,5</b>	<b>10,3</b>	<b>10,1</b>	<b>12,0</b>	<b>13,6</b>	<b>14,8</b>	<b>16,5</b>	<b>18,4</b>	<b>20,5</b>	<b>22,8</b>	<b>25,3</b>	<b>28,0</b>
Transfert théorique vers le troupeau				56,1	51,4	47,8	44,9	40,9	36,2	31,4	26,0	19,9	13,6	13,6	13,6
Transfert effectif vers le troupeau				10,5	10,3	10,1	12,0	13,6	14,8	16,5	18,4	19,9	13,6	13,6	13,6
Ventes théoriques de génisses pleines				-45,6	-41,2	-37,7	-32,8	-27,3	-21,4	-14,9	-7,5	0,6	9,2	11,7	14,4
Ventes effectives de génisses pleines				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	9,2	11,7	14,4

### ***2.3.3. Estimation de l'évolution de la production laitière***

Pour le calcul de la production laitière, nous partons des hypothèses suivantes :

- pour les Frisonnes, la production laitière moyenne par vache est de 5 000 litres par an à la première année d'exploitation et atteint ou même dépasse les 6 000 litres au delà de la 4<sup>ème</sup> année d'exploitation.

Dans le cas des Jerseys, ces chiffres sont respectivement de 3 750 et 4 500 litres<sup>4</sup>.

- la consommation du veau est de 6 litres par jour (3 litres le matin et 3 le soir) les deux premiers mois, 4 litres par jour le 3<sup>ème</sup> mois.

Les résultats des calculs montrent que pour les Frisonnes, la production effective de lait par jour (lait disponible pour la vente) se stabilise à 2 042 litres par jour dès la 12<sup>ème</sup> année d'exploitation (tableau 6), celle des Jerseys à 793 litres par jour dès la 13<sup>ème</sup> année d'exploitation (tableau 7).

---

<sup>4</sup> Ces chiffres constituent une moyenne raisonnable pouvant être aisément atteinte dans de bonnes conditions d'exploitation

Tableau 6: Estimation de la production laitière des animaux de race Frisonne

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Achat</b>														
Effectif souhaité	150													
Génisses pleines achetées	67													
<b>Ventes</b>														
Animaux														
Veaux mâles		27,7	27,2	26,6	31,8	35,9	39,1	43,6	48,7	54,1	60,2	62,1	62,1	62,1
Vaches de réforme				9,7	11,5	13,0	14,2	15,8	17,7	19,6	21,8	22,5	22,5	22,5
Génisses de réforme				2,1	2,1	2,0	2,4	2,8	3,0	3,3	3,7	4,2	4,6	4,8
Génisses de reproduction				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,8	20,2	25,3	27,0
<b>Lait</b>														
Vaches en production		60,3	59,1	57,9	69,2	78,1	85,1	94,8	106,0	117,7	130,8	135,0	135,0	135,0
Lait produit														
Par vache		5.000	5.400	5.850	5.950	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
Production totale		301.500	319.108	338.786	411.483	468.409	510.307	568.679	635.828	706.216	784.701	810.000	810.000	810.000
Consommation par veau		540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Consommation totale		32.562	31.911	31.273	37.345	42.157	45.928	51.181	57.225	63.559	70.623	72.900	72.900	72.900
Production effective (par an)		268.938	287.197	307.513	374.138	426.252	464.379	517.498	578.604	642.656	714.078	737.100	737.100	737.100
Production effective (par jour)		<b>737</b>	<b>787</b>	<b>843</b>	<b>1.025</b>	<b>1.168</b>	<b>1.272</b>	<b>1.418</b>	<b>1.585</b>	<b>1.761</b>	<b>1.956</b>	<b>2.019</b>	<b>2.019</b>	<b>2.019</b>

Tableau 7: Estimation de la production laitière des animaux de race Jersey

Année	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>Achat</b>															
Effectif souhaité	80														
Génisses pleines achetées	30														
<b>Ventes</b>															
<b>Animaux</b>															
Veaux mâles		12,4	12,2	11,9	14,2	16,1	17,5	19,5	21,8	24,2	26,9	30,0	33,1	33,1	33,1
Vaches de réforme				4,3	5,2	5,8	6,3	7,1	7,9	8,8	9,8	10,9	12,0	12,0	12,0
Génisses de réforme				1,0	0,9	0,9	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5
Génisses de reproduction				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	9,2	11,7	14,4
<b>Lait</b>															
Vaches en production		27,0	26,5	25,9	31,0	35,0	38,1	42,4	47,4	52,7	58,6	65,2	72,0	72,0	72,0
Lait produit															
Par vache		3.750	4.050	4.388	4.463	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500
		101.25	107.16	113.77	138.18	157.30	171.37	190.97	213.52	237.16	263.63	293.49	324.00	324.00	324.00
Production totale		0	3	1	5	1	2	4	4	2	7	8	0	0	0
Consommation par veau		540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540	540
Consommation totale		14.580	14.288	14.003	16.721	18.876	20.565	22.917	25.623	28.459	31.636	35.220	38.880	38.880	38.880
					121.46	138.42	150.80	168.05	187.90	208.70	232.00	258.27	285.12	285.12	285.12
Production annuelle*		86.670	92.875	99.769	3	5	7	7	1	3	1	9	0	0	0
Production journalière*		<b>237</b>	<b>254</b>	<b>273</b>	<b>333</b>	<b>379</b>	<b>413</b>	<b>460</b>	<b>515</b>	<b>572</b>	<b>636</b>	<b>708</b>	<b>781</b>	<b>781</b>	<b>781</b>

\* Production effective

#### ***2.3.4. Production de fumier***

La production de fumier est étroitement liée à la quantité de litière mise dans les étables. Le fumier actuellement produit suffit pour couvrir les besoins de fertilisation des champs de la station et il est même excédentaire.

#### ***2.3.5. Déstockage et destination des animaux***

Nous avons vu que dès la 2<sup>ème</sup> année d'exploitation des veaux devraient quitter les stations mères (Mahwa et Rukoko)<sup>5</sup>. Dès la 4<sup>ème</sup> année s'ajoutent les vaches adultes et les génisses de plus de 2 ans réformées. A partir de la 11<sup>ème</sup> année commence la réforme des génisses gestantes.

La question qui se pose directement est celle de la destination de tous ces animaux. Pour les femelles réformées, elles pourraient directement être vendues aux privés. S'agissant des mâles, une partie sera destinée à la production de semences au CNIA (détails plus loin, au point 2.4.), une autre (la plus importante) pourra être transférée dans des centres d'accueil où les mâles serviraient de géniteurs pour le troupeau environnant. Les animaux qui resteraient seraient vendus aux particuliers intéressés par l'élevage d'un géniteur performant. Nous rappelons ici que tant que l'insémination artificielle ne sera pas généralisée, la saillie naturelle aura toujours de beaux jours devant elle. Dès que les géniteurs hébergés par les fermes d'accueil auront atteint l'âge de réforme (5 ans), ils seront vendus aux particuliers. Les animaux les moins bons seront régulièrement destinés à l'abattage.

On l'aura donc compris : outre le CNIA les jeunes mâles auront deux principales destinations : les fermes d'accueil et les particuliers. Dans le but d'assurer une amélioration de la production de lait sur l'ensemble du pays, il faudra veiller à une répartition relativement équitable de ces animaux sur tout le pays.

En ce qui concerne les centres d'accueil, les fermes de Randa et Karusi pourraient convenir. La ferme du Moso resterait réservée à l'accueil du noyau Ankolé.

Sur le plan pratique, ce déstockage pose problème ! En effet, les centres potentiels évoqués ne sont pas prêts pour l'accueil des animaux et d'après les informations que nous avons récoltées, il n'y a pour le moment pas dans le pays des stations ou fermes pouvant jouer ce rôle. Or, la station de Mahwa est saturée et ne pourra pas faire face à un nombre de plus en plus croissant de mâles. En attendant que les centres d'accueil soient prêts, nous pensons qu'il

---

<sup>5</sup> La ferme de Rukoko n'étant pas encore fonctionnelle, tous les animaux se trouvent actuellement à Mahwa

serait réaliste de transférer (vente ou prêt) tous ces mâles excédentaires aux institutions agricoles publiques du pays qui en seraient demandeuses. C'est le cas notamment de l'ISA et de l'ITAB Mahwa et bien d'autres qui se manifesteraient. Le reste des mâles serait directement vendu aux particuliers à mesure de collaborer avec l'ISABU et la recherche en général dans les études qui se révéleraient importantes. Il faudra veiller à cet effet que les animaux ne soient pas fournis aux spéculateurs.

### **Justification du choix des fermes d'accueil**

La ferme de Randa dispose de vastes étendues pour l'installation des cultures fourragères, ainsi que des bâtiments d'élevage dont la transformation ne nécessiterait pas beaucoup de travaux.

A Karusi, les superficies sont très importantes (plus de 250 ha), mais il n'existe ni constructions, ni cultures fourragères. L'exploitation de cette concession permettrait non seulement sa mise en valeur, mais aussi l'arrêt du grignotage du domaine par les paysans environnants.

Pour ce qui est des particuliers, les acquéreurs des animaux devraient remplir certaines conditions dont la plus importante est celle d'être un éleveur 'modèle', prêt à collaborer avec la recherche.

### **2.4. Transfert des animaux de la station de Mahwa vers le CNIA via une ferme tierce**

Nous l'avons déjà dit : le CNIA jouera un rôle de premier plan dans la reproduction des animaux. C'est en effet à ce centre que reviendra la récolte et la conservation des semences qui seront utilisées pour la fécondation des femelles que ce soit à Mahwa (pour les Frisonnes) ou à Rukoko (pour les Jerseys). D'ici la fin de l'année, la récolte des semences aura commencé. Le centre se propose aussi de mettre en place la technique de transfert d'embryons. Ne faudrait-il pas aussi voir l'aspect sexage ? Il s'agit en effet des techniques qui sont déjà explorées dans les pays voisins comme le Rwanda.

En résumé, à chaque réforme des taureaux hébergés par le centre, succédera un repeuplement par des mâles issus des stations mères (Mahwa et Rukoko).

Pourquoi passer par une ferme tierce en lieu et place d'un transfert direct entre les stations mère et le CNIA ?

- le CNIA manque de bâtiments d'élevage : il n'y a que 14 box individuels dont un box sanitaire. Les animaux sont actuellement obligés de cohabiter, mais cette situation sera

intenable lorsque ces derniers auront atteint la maturité. Il y a donc nécessité urgente d'extension des étables pour que la capacité des bâtiments soit d'au moins 20 animaux (effectif que le centre sera amené à avoir en permanence). L'eau fait aussi défaut si bien qu'il faudrait que ce problème soit rapidement résolu afin que les animaux puissent s'abreuver facilement.

- la superficie potentielle pouvant être utilisée pour les cultures fourragères est de l'ordre de 25 ha, ce qui globalement couvrirait les besoins de 25 animaux (ou un peu plus compte tenu des possibilités d'irrigation).

- il ne serait pas prudent de garder la totalité du patrimoine génétique des animaux dans une seule place (maladies, vols, etc.).

### **Schéma proprement dit de transfert des taurillons des stations mères vers le CNIA**

Si pour la première année d'exploitation le centre a pris directement à partir de Mahwa 17 taurillons de race Frisonne et 3 taurillons de race Jersey, il n'en sera plus de même ultérieurement. Le CNIA estime en effet les besoins à 15 taurillons Frisons et 5 taurillons Jerseys. En outre, avant d'arriver au centre, les animaux transiteront par une ferme servant d'intermédiaire. Nous pensons à la ferme de Randa (tout proche du centre).

En résumé, les taurillons quitteront les stations mères (Mahwa pour les Frisons et Rukoko pour les Jerseys) à l'âge de 6 mois. Ils seront hébergés par la ferme de Randa jusqu'à l'âge de 15 mois pour enfin être transférés au CNIA pour la production des semences jusqu'à l'âge de 27 mois. Passés cet âge, les animaux seront vendus aux particuliers. En peu de mots, lorsque les animaux seront à l'âge de la réforme au CNIA (27 mois), il faudra que la ferme de Randa ait des taurillons (de 15 mois) prêts à être transférés au CNIA et au même moment, il faudra avoir repéré des veaux de 3 mois aux stations mères qui seront transférés à la ferme de Randa 3 mois plus tard.

Comme on peut le voir sur le tableau 8, ce sont les mâles qui naîtront en septembre qui seront utilisés pour la production des semences destinées à l'insémination artificielle. Le transfert des stations mères (Mahwa et Rukoko) vers la ferme de Randa se fera en mars de l'année suivante et c'est en décembre de la même année que les animaux seront hébergés au CNIA. La réforme des animaux aura lieu en décembre de l'année suivante.

Tableau 8 : Schéma de transfert des animaux

Naissances (dans les stations mères)	Transfert à Randa (à 6 mois d'âge)	Transfert au CNIA (à 15 mois d'âge)	Réforme (à 27 mois d'âge)
Septembre 2012*	Mars 2013*	Décembre 2013*	Décembre 2014
Septembre 2013	Mars 2014	Décembre 2014	Décembre 2015
Septembre 2014	Mars 2015	Décembre 2015	Décembre 2016
...	...	...	...

\*Les animaux actuels du centre sont nés autour de septembre 2012 en Europe et ont directement été accueillis par le CNIA peu de temps après leur arrivée.

En définitive la réussite de l'élevage, aussi bien dans les stations mères qu'au CNIA exigera une collaboration et une concertation étroites entre ces acteurs : les techniciens œuvrant dans les stations mères pourront par exemple subir des formations d'insémination au CNIA et ce dernier devra s'impliquer dans le choix des géniteurs.

### **Qu'en est-il des aspects pratiques qui pourraient entraver ou retarder ce schéma ?**

La ferme de Randa n'est pas actuellement prête à accueillir les animaux. Des travaux nécessaires (réfection des étables, installation des cultures fourragères, etc.) sont nécessaires. Si cela n'est pas fait assez rapidement, les animaux en provenance des stations mères ne pourront pas être hébergés. La seule solution sera alors de les transférer directement au CNIA sans passer par Randa. Dans ces conditions, il faudra agrandir les étables du CNIA en conséquence pour qu'elles aient une capacité de 40 animaux au lieu de 20 et penser à la conservation du fourrage étant donné que les 25 ha risqueraient alors de ne pas suffire.

## **2.5. Constitution de lots d'animaux**

Etant donné d'une part que les besoins alimentaires des animaux varient selon le stade physiologique, et que d'autre part, il est matériellement difficile d'avoir une loge pour chaque animal, nous proposons de grouper les animaux en lots de la manière suivante :

### ***- Les vaches laitières en production***

Au sein de cette catégorie, il faudra distinguer les très bonnes laitières, les bonnes laitières et les moins bonnes laitières.

Pour les Frisonnes, les productions correspondantes à ces catégories sont : plus de 6 000 litres par an, de 5 000 à 6 000 litres par an et moins de 5 000 litres par an. Pour les Jerseys, ces catégories correspondent respectivement à plus de 4 500 litres, entre 3 750 et 4 500 litres et moins de 3 750 litres.

### ***- Les veaux avant sevrage***

**- Les veaux et velles jusqu'à 1 an**

Les mâles et les femelles sont ensemble jusqu'à 6 mois, âge auquel les taurillons sont orientés vers les centres d'accueil ou vers le marché tandis que les velles seront gardés pour l'élevage

**- Les génisses d'élevage de 1 à 2 ans**

Si nécessaire et sur la base du poids et de l'âge, on pourra faire des sous lots de façon à réduire le stress et la compétition.

**- Les génisses pleines****- Les vaches taries****2.6. Estimation des besoins en bâtiments d'élevage**

La station de Mahwa dispose des étables en dur où les animaux sont élevés en stabulation libre paillée. Ces bâtiments nécessitent certaines améliorations relatives notamment à leur subdivision en compartiments selon les lots d'animaux, à l'aménagement des aires d'exercice, à l'écoulement des déjections animales, à l'accès ininterrompu des animaux à l'eau, au réaménagement des mangeoires. Le calcul des besoins en bâtiments est donc axé sur la superficie minimale nécessaire aux animaux pour leur confort et leur bien-être conformément à ce qui se s'observe dans d'autres pays.

Le calcul de la superficie nécessaire aux animaux, s'est donc basé sur l'hypothèse que les besoins minima en aire de repos et d'exercice par animal se présentent comme suit : 5 m<sup>2</sup> et 3 m<sup>2</sup> pour une vache laitière, 4 m<sup>2</sup> et 3 m<sup>2</sup> pour une génisse de plus de 2 ans, 3 m<sup>2</sup> et 2 m<sup>2</sup> pour une génisse de 1 à 2 ans. Pour les veaux et velles de moins d'un an, il faut seulement une aire de repos de 4 m<sup>2</sup> par animal. Les besoins en bâtiments d'élevage par unité zootechnique sont donc de 14,84 m<sup>2</sup> (tableau 9)<sup>6</sup>.

Tableau 9 : Calcul des besoins minima en termes de superficies des bâtiments

Animaux	UZ	Aire de repos (en m <sup>2</sup> )	Aire d'exercice (en m <sup>2</sup> )	Total/catégorie (en m <sup>2</sup> )
Vaches laitières	1	5	3	8
Génisses > 2 ans	0,17	4	3	1,19
Génisses 1-2 ans	0,41	3	2	2,05
Veaux et Velles <1 an	0,9	4	0	3,6
Total/UZ				14,84

<sup>6</sup> Les géniteurs ne sont pas tenus en considération étant donné que la reproduction se fera par insémination artificielle

Les besoins totaux minima en termes de superficies des bâtiments d'élevage se présentent comme suit : pour les Frisonnes, il faut 1 576,5 m<sup>2</sup> pour l'aire de repos, 649,5 m<sup>2</sup> pour l'aire d'exercice soit un total de 2 226 m<sup>2</sup> (14,84 x 150). Les besoins des Jerseys sont de 840,8 m<sup>2</sup> pour l'aire de repos et 346,4 m<sup>2</sup> pour l'aire d'exercice soit au total 1 187,2 m<sup>2</sup> (14,84 x 80).

A côté de ces bâtiments, il faudra aussi aménager une aire de mise bas, celle destinée à accueillir les animaux malades ainsi que des hangars de stockage d'aliments (foin et concentrés). Il va sans dire ici que les critères généralement utilisés pour garantir de bonnes conditions de logement doivent être respectés : accès et surveillance aisée, distribution efficace de l'alimentation, présence d'abreuvoirs, protection contre les courants d'air.

### **Observations :**

1. Lors de notre visite à Mahwa, nous avons pris connaissance d'un plan récent (2012) de réhabilitation des bâtiments qui a été réalisé par SEC. Cependant, les responsables de la station ont des inquiétudes quant au risque de reproduire des étables avec les mêmes insuffisances que celles relevées ci-avant si ce plan devait être suivi. Ils demandent par conséquent que les personnes en charge de la réhabilitation les consultent afin d'avoir des bâtiments non pas seulement solides, mais aussi et surtout conformes aux normes d'élevage.
2. La station a des besoins en fumier : tout plan d'aménagement des étables devra donc tenir compte de cet élément.

## **2.7. Marché et transformation du lait**

Actuellement, la station de Mahwa met sur le marché autour de 850 litres de lait par jour. Son principal client est le Programme d'Appui au Repeuplement du Secteur Elevage (PARSE) qui malheureusement ne prend pas la production du Dimanche, d'où il y a certaines fois du lait invendu. Ceci n'est pas un cas particulier parce qu'à Gitega par exemple, certains éleveurs se plaignaient en 2012 de ne pas arriver à vendre toute leur production laitière (Ndimubandi *et al.*, 2012). L'une des explications se trouve dans le bas pouvoir d'achat de la population.

Cependant, l'étroitesse des marchés locaux, les problèmes de collecte et d'acheminement du lait expliquent en grande partie l'origine des méventes : le lait étant une denrée hautement périssable. La situation a évolué depuis lors grâce à l'installation des centres de collecte du lait.

On signalera en passant qu'en réalité, le marché est loin d'être saturé. A titre illustratif, les produits laitiers industriels burundais vendus dans les boutiques et alimentations de la ville de Gitega en 2011 ne représentaient que 36% du total (Ndagijimana, 2011).

Compte tenu de ce qui vient d'être dit, il est impératif que la station de Mahwa puisse se doter d'une unité de transformation de lait dès que la production de ce dernier aura atteint le seuil de 1 100 litres<sup>7</sup> par jour permettant la production de l'ordre de 50 kg de beurre, ou 100 kg de fromage ou encore 1 100 kg de yaourt, c'est-à-dire dès la 5<sup>ème</sup> année d'exploitation ou dès la 3<sup>ème</sup> année dans l'hypothèse où le lait produit à Rukoko<sup>8</sup> par les Jerseys serait transféré à Mahwa (tableaux 6 et 7). En attendant, les stations mères devraient pouvoir se doter de chambres froides pour la conservation du lait avant son écoulement. De toutes les façons, même en cas de transformation sur place, une telle structure reste indispensable.

Sans toutefois anticiper sur les études socio-économiques, nous pensons à prime à abord que la fabrication de beurre, de fromages, ou de yaourts, la pasteurisation du lait cru (ou le recours simultané à plusieurs de ces techniques) conviendraient mieux que la fabrication du lait concentré ou en poudre.

Une fois l'unité de transformation installée, elle devrait rester la propriété de l'ISABU, mais pour des raisons de rentabilité, nous estimons que cet Institut pourrait signer un contrat avec des particuliers pour son exploitation.

### **3. Recherche**

Les animaux pur sang sont venus d'Europe : Allemagne pour les Frisonnes, Danemark pour les Jerseys. Dans ces pays, les performances et les besoins des animaux sont bien connus, ce qui n'est pas le cas chez nous. Il est donc intéressant que la recherche puisse mener des études comparées afin de déterminer dans un premier les performances que ces animaux réalisent dans nos conditions d'élevage et dans une seconde phase, mettre au point une conduite d'élevage permettant d'optimiser l'élevage de ces animaux afin de se rapprocher le plus possible des résultats obtenus dans les régions d'origine des animaux.

Pour ce qui est de l'alimentation en particulier (facteur le plus limitant dans nos conditions), une mise au point d'une ration des animaux selon leurs stades physiologiques s'avère être une priorité. La saison sèche constituant une période difficile tant pour l'animal que pour l'éleveur, ce dernier étant confronté au problème de subvenir au besoin du premier, la valeur alimentaire des fourrages conservés à différents stades physiologiques devrait être établie et compléter ainsi les premières tables alimentaires du Burundi établies par Pozy et Dehareng

---

<sup>7</sup> Il s'agit d'une estimation à titre indicatif qui devrait être ajustée par une étude socio-économique

<sup>8</sup> La quantité de lait produit par les Jerseys est relativement faible pour envisager une unité de transformation sur place

(1996). Nous insistons sur le fait que pour être économique, l'alimentation doit être basée sur une forte consommation de fourrages grossiers de bonne qualité. Une vache peut en effet consommer 3 % de son poids en équivalent de MS provenant d'un excellent foin, mais seulement 1,5 % lorsque le foin est de faible qualité (Wheeler B., 1996).

En ce qui concerne l'alimentation des veaux, il a été noté que la quantité de lait distribué diminue dès l'âge d'1 mois (les animaux ne reçoivent que 4 l au lieu de 6 l avant, 2 l à partir de 2 mois).

Si effectivement la diminution de la quantité de lait offert au veau contribue à la rentabilité de l'élevage, une attention particulière doit être faite quant à la qualité des aliments offerts dans le jeune âge. En effet une alimentation inadaptée couplée avec une quantité insuffisante de lait peut hypothéquer sérieusement la carrière future de l'animal. Bref, il est souhaitable qu'un aliment starter (combiné avec une formule précise de distribution de lait au veau) soit mis au point de façon à trouver un équilibre entre la rentabilité et la croissance des veaux.

S'agissant de la transformation du lait, il sera intéressant qu'une étude socio-économique soit menée pour explorer les possibilités d'écoulement et de rentabilité des divers produits qui peuvent être issus du lait. Cette étude pourrait se faire dans le cadre d'un travail de fin d'études par exemple.

Dans l'avenir, il est souhaitable que les études de croisement génétique qui seront menées dans le but d'évaluer la production laitière aient recours au nouveau noyau pur sang en lieu et place des animaux dont on n'est pas sûr du niveau de croisement.

## **CONCLUSION**

Cette étude aura permis de mettre en exergue les forces et les faiblesses actuelles de l'exploitation laitière à la station zootechnique de Mahwa. De façon générale, la station dispose des potentialités nécessaires pour l'hébergement des animaux laitiers de race pure. Les améliorations à faire concernent surtout le domaine de l'alimentation et la valorisation des infrastructures existantes (mélangeur pour aliments, pèse-bétail, extension des cultures fourragères). La présence permanente à la station d'au moins un vétérinaire est hautement souhaitable.

## Références bibliographiques

FAO, 2012 : <http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Project-and-Operations/Revue%20sur%20l'E2%80%99efficacit%C3%A9%20du%20d%C3%A9veloppement%20C3%89dition%202012%20-%20Rwanda.pdf>.

Ngagijimana Alain, juin 2011. Analyse de la chaîne de valeur laitière burundaise et de sa compétitivité : cas de la zone urbaine et périurbaine de Gitega et le long de l'axe Gitega-Bujumbura. Université du Burundi, Faculté des Sciences Economiques et Administratives ; Département d'Economie Rurale.

Ndimubandi A., Bigirimana Spès, Ngezahayo Ferdinand, Avril 2012. Situation de référence de l'élevage laitier dans la Province de Gitega, Gitega. 40 pages + Annexes

Pozy P., Dehareng D., 1996. Composition et valeur nutritive des aliments pour animaux au Burundi. Publication agricole n°37.

Wheeler Beth, 1996. Guide d'alimentation des vaches laitières ; Fiche technique. Ontario, Canada.

## ANNEXES

**Annexe 1 : Tableau des naissances, mortalités et avortements (Source Kwizera Adrien, chargé de la production des rapports périodiques)**

Date de naissance	Sexe	Numéro	Race	Poids à la naissance	Poids au sevrage	Mère
4/01/2013	M	123	PSF	35		17237
24/1/2013			PSF		AVORTEMENT	70618
28/1/2013	M	103	PSF	29		47443
5/02/2013	F	141	PSF	31		7539
5/02/2013	M		PSF		MORT NE	89074
17/2/2013			PSF		AVORTEMENT	61903
21/2/2013	F	107	PSF	30		61902
24/2/2013	F	109	PSF	40		19212
25/2/2013	M	108	PSF	38		96979
19/3/2013	F	115	PSF	24		90026
24/3/2013	F	116	PSF	33		88394
24/3/2013	M	117	PSF	32	DECEDE LE 17/5/2013	19222
24/3/2013	M	118	PSF	31		84543
24/3/2013	M	119	PSF	32		88420
25/3/2013	F	120	PSF	43		8640
25/3/2013			PSF		AVORTEMENT	67223
27/3/2013	F	121	PSF	36		8633
28/3/2013	F	122	PSF	42		19210
4/04/2013	F	124	PSF	32		13031
4/04/2013	M	125	PSF	42	DECEDE LE 7/7/2013	25726
14/4/2013	F	131	PSF	51,5		27904
14/4/2013	F	132	PSF	30		27905
16/4/2013	F	133	PSF	50		27909
16/4/2013	M	134	PSF	37	DECEDE	13022
16/4/2013			PSF		MORT NE	58082
17/4/2013	M	135	PSF	43		27902
18/4/2013	M	136	PSF	45		84546
18/4/2013	F	137	PSF	52		85800
19/4/2013	M		PSF		MORT NE	8635
20/4/2013	M		PSF		MORT NE	27901

21/4/2013	F	138	PSF	42		27814
24/4/2013	F	139	PSF	35		13019
29/4/2013			PSF		MORT APRES NAISSANCE	27900
30/4/2013	F	140	PSF	32		27907
3/05/2013			PSF		MORT NE	90033
4/05/2013	F	126	PSF	37		35113
14/5/2013	F	144	PSF	32		19215
14/5/2013	M	145	PSF	37	DECEDE LE 13/7/2013	44716
15/5/2013	M	146	PSF	34	DECEDE LE 24/7/2013	8629
30/5/2013	M		PSF		MORT NE	27830
31/5/2013	F	147	PSF	33		89625
31/5/2013	M		PSF	30	DECEDE LE 12/6/2013	27813
3/06/2013	F	110	PSF	53		21863
4/06/2013	M	127	PSF	37		7527
17/6/2013	M		PSF		DECEDE LE 18/6/2013	89626
18/6/2013	F	148	PSF	37		27823
21/6/2013	F	149	PSF	40		89624
27/6/2013	M	150	PSF	38		89628
27/6/2013	F	151	PSF	39		89630
2/07/2013	M	104	PSF	22		13037
1/08/2013	M	101	PSF	30		58725
2/08/2013	F	105	PSF	37		58049
2/08/2013	F	106	PSF	31		58050
3/09/2013	M	111	PSF	47		88391
3/10/2013	F	112	PSF	30		17233
4/10/2013	F	128	PSF	41		27812
5/10/2013	F	142	PSF	32		44709
3/11/2013	M		PSF	14	MORT LE 15/3/2013	1624
4/11/2013	M	129	PSF	37		25730
4/11/2013	M	130	PSF	40		84544
4/11/2013	F		PSF		MORTE LE 12/4/2013	27903
1/12/2013	F	102	PSF	35		35127
5/12/2013	M	143	PSF	38		84542
12/83/2013	F	113	PSF	30		17239
17/3/82013	M	114	PSF	38		7523
25/81/2013			PSF		AVORTEMENT	61747

	F		PSF	DECEDE LE 1/6/2013	27830
3/01/2013	M	803	PSJ	17	1264
41279	F		PSJ	MORT APRES NAISSANCE	3820
4/02/2013	F	816	PSJ	28	5595
4/02/2013	M	817	PSJ	28	7778
23/2/2013			PSJ	MORT NE	5578
26/2/2013	F	801	PSJ	21	5495
28/2/2013	M	802	PSJ	20	2643
3/03/2013	M	804	PSJ	22	1782
13/3/2013	F	808	PSJ	20	1830
16/3/2013	F	811	PSJ	21	1104
17/3/2013	F	809	PSJ	35	1783
17/3/2013	M	810	PSJ	14,5	1110
22/3/2013	M	812	PSJ	24	2725
22/3/2013	M		PSJ	MORT NE	2719
25/3/2013	M	813	PSJ	21	1106
27/3/2013	M	814	PSJ	23	1105
29/3/2013	M	815	PSJ	29	1109
18/4/2013	F		PSJ	MORT NE	2733
19/4/2013	F	820	PSJ	30	2723
25/4/2013			PSJ	AVORTEMENT	5577
26/4/2013	M		PSJ	10 DECEDE LE 27/4/2013	2731
3/05/2013	M	805	PSJ	20	5484
4/05/2013	M	818	PSJ	23 DECEDE LE 7/5/2013	1779
15/5/2013	M	822	PSJ	25	5583
4/06/2013	M	819	PSJ	30	1803
2/07/2013			PSJ	AVORTEMENT	1808
5/08/2013	F	821	PSJ	24	5649
3/10/2013	F	INFIRME	PSJ	MORT LE 20/3/2013	1776
3/11/2013	F	806	PSJ	20	5551
3/11/2013	M	807	PSJ	21	1784

## Annexe 2 : Quelques observations formulées dans le passé au niveau de la ferme

**NIMBONA Constantin**  
**Station Mahwa.**

**Mahwa, le 18/03/2013**

A Monsieur le Gérant de la Ferme de Mahwa  
à Mahwa

**Objet :** Transmission du statut zoosanitaire  
des animaux de la station Mahwa.

Monsieur le Gérant de la ferme,

J'ai l'honneur de vous transmettre en annexe à la présente le statut zoosanitaire des animaux purs sangs de la station Mahwa.

Vous en souhaitant bonne réception, je vous prie d'agréer, Monsieur le Gérant de la Ferme, l'expression de ma plus haute considération.

**Le Médecin de la Ferme**

*Dr NIMBONA Constantin*



Copie pour Information à :

- Directeur Général de l'ISABU,
- Monsieur le Directeur Administratif et Financier à l'ISABU,
- Madame la Directrice des Productions à l'ISABU,
- Monsieur le Gérant Adjoint de la Ferme.



### V. Regard critique

- Les dimensions et le mode de conception des mangeoires et abreuvoirs ne correspondent pas aux normes pour nous permettre d'assurer une bonne hygiène dans les meilleures conditions,
- Le manque de moyen de transport du fumier ne nous permet pas non plus de dégager le plus rapidement possible le fumier stocké autour de l'étable,
- Le manque de salle des cliniques et de maternité ne permet pas un bon suivi des sujets malades et ceux ayant mis bas, il y a un risque élevé de contaminer les autres animaux sains,
- L'endroit où se fait la traite n'a pas de toiture ce qui retarde la traite pendant la pluie.
- La station ne dispose pas de fonds pour les situations d'urgences, ce fond s'avère nécessaire car il ya des situations sanitaires non prévisibles,
- L'alimentation à base de concentré dont on ne connaît pas la composition et son mode de stockage crée des doutes sur les maladies qui sont actuellement rencontrées au niveau de la ferme.



- La station n'a pas de stock en aliments spécial pour les veaux, il fallait y penser pour prévenir les maladies liées à la sous alimentation.
- Le changement du chargé de superviser la traite, de distribution et de conservation du lait a été changé et remplacé par un individu sans aucune expérience en matière du lait. Les pertes liées à la mauvaise hygiène sont énormes. On dénombre 227 litres de lait versés car mal conservés et on risque d'exposer le consommateur aux intoxications liées à la mauvaise conduite.

#### ✓ VI. Recommandations

- Désengorger la ferme car l'espace n'est plus suffisant. En effet, les veaux risquent de manquer d'espace et les femelles ayant vêlées sont mélangées avec les génisses et avec les malades.
- Insérer une rubrique des imprévus au sein de la station. Il arrive en effet des situations d'urgence qui ne nécessitent pas une commande spéciale,
- S'assurer que les besoins d'entretien, de production et les besoins en minéraux sont totalement couverts et faire une attention particulière sur le statut alimentaire de veaux.
- Faire une variation alimentaire,
- Veiller à construire la charpente de la mangeoire de secours des vaches lactantes devant la ferme.
- Engager un individu avec de l'expérience avérée en matière de lait ou bien faire revenir celui qui était chargé de cette tâche.
- Installer la bascule pèse-bétail.

*Dr NIMBOMA Constantin*  
*Médecin de la ferme Mahwa*  
