

2V0000159
REPUBLICQUE DU SENEGAL
159
NL

ETUDE DE PLAN FOURRAGER
CAS DE 750 GENISSES GESTANTES
DE RACE HOLSTEIN
PROJET (OSBI)

Mamadou Abdoul BA

Dakar, le 20 novembre 1992.

INTRODUCTION

On se propose., dans ce document, d'élaborer un plan fourrager sur la base de la structure future d'un troupeau de 750 génisses gestantes de race Holstein.

Une telle étude s'appuie sur des considérations théoriques qui sont le fondement d'une méthodologie conduisant à un "modèle". Celui-ci se définit par rapport aux données réelles du milieu et permettra de déterminer le type d'assolement fourrager qui donne, autant qu'on puisse en juger, le maximum de satisfaction technique et économique.

Il a été aussi question dans ce document, des techniques d'alimentation, ainsi que des problèmes d'hygiène et de santé des animaux.

Le bilan prévisionnel des intrants devra dès à présent amener à réfléchir sur les problèmes de ravitaillement des aliments concentrés et des engrais dont les quantités nécessitent l'existence de structures de production capables de répondre à la demande du projet.

1. STRUCTURE DU TROUPEAU

La projection permet en tant que méthode d'étudier la structure dans le temps d'un troupeau. Elle s'appuie sur des données relatives au taux de viabilité et de vêlage.

1.1 - Taux de viabilité

Le taux de viabilité d'un troupeau dans le cas d'un élevage bien conduit, c'est-à-dire bien alimenté et bénéficiant d'un suivi sanitaire convenable est en général de 98 p.100 pour les animaux âgés et de 96 p. 100 pour les veaux.

1.2 - Le taux de vêlage

C'est le nombre de femelles en âge de se reproduire en p.100 qui ont vêlé au cours de l'année. Ce taux est très variable, il dépend à la fois de la race, de l'état de santé et du niveau nutritionnel du troupeau. Il peut être de 80 p.100 dans le cas du présent projet, compte tenu des techniques en matière de reproduction qui y seront utilisées.

1.3 - Structure du troupeau

La structure du troupeau a été étudiée sur la base des paramètres ci-dessus ; elle porte sur cinq (5) ans (tableau 1) .

.../...

11. ALIMENTATION

2.1 - principes généraux

Il s'agit :

- 1) d'évaluer les besoins de l'animal en fonction :
 - . de l'entretien,
 - . de la croissance,
 - . de la gestation, et enfin
 - . de la production
- 2) de déterminer les apports nutritifs de la ration de base, c'est le rationnement collectif de base
- 3) de déduire de la complémentation nécessaire à chaque animal en fonction de sa production.

Les critères essentiels de la ration retenue sont :

- l'existence d'un pic entre le 1er et le 2ème mois de lactation,
- une production proche de la prévision,
- une bonne reprise de poids des animaux taris.

2.1.1 - La ration de base

Elle est généralement composée de fourrage vert du Panicum notamment, du foin ou niébé fourrager, et complétement par du tourteau ou complément de correction. On pourrait également envisager la production d'ensilage de maïs, pour compenser la faible productivité du panicum observée en période de saison sèche froide. D'autant plus que l'ensilage se conserve bien durant cette période.

La ration de base complétement permet une production laitière qui varie en fonction de la qualité des fourrages, de l'ensilage, de la nature et du niveau du concentré de correction. On estime qu'une ration de base corrigée permet une production allant de 10 à 20 litres.

2.1.2 - Le concentré de production

On distribue un concentré de production à toutes les vaches qui ont une production laitière supérieure à celle permise par la ration de base corrigée.

2.2 - Rationnement

2.2.1 - Vaches multipares

Les animaux bénéficient d'une ration de production en plus d'une ration de base corrigée.

Au début de la lactation, on procède à une distribution croissante et progressive de concentré aux vaches.

La quantité de concentré de production à apporter est d'autant plus importante que l'écart entre la production maximum attendue et la production permise par la ration de base est élevé.

De 3 semaines avant le vêlage à 7 semaines après le vêlage, la quantité de concentré à apporter augmente de 1 kg tous les 3 jours soit 2 kg par semaine jusqu'à atteindre la quantité maximum (celle-ci ne doit pas dépasser 60 p.100 de la matière totale ingérée). Cet apport maximum est maintenu 5 à 7 semaines pour les vaches de haute production.

Cependant, l'apport de concentré peut être ajusté afin de tenir compte de la production réelle de chaque vache, à raison de ± 1 kg de concentré pour tout écart supérieur à 3 kg de lait par rapport à l'objectif.

Chez les multipares, la production laitière maximum est égale à la production maximum de la lactation précédente multipliée par 1,33 (P.M.L.P. x 1,33).

2.2.2 - Vaches primipares

Les vaches primipares ont une capacité d'ingestion de 10 p.100 inférieure à celle des multipares et ont des besoins de croissance.

On peut conserver le même schéma de rationnement que pour les vaches adultes, à condition de majorer la production laitière réelle des primipares de 5 kg dans le cas d'un élevage à 2 ans, 3 kg pour le vêlage tardif (3 ans).

La quantité de concentré diminue régulièrement entre la 8ème et la 12ème semaine de lactation. La production en 12ème semaine est estimée à 90 p.100 de la production maximum observée.

Le plan de rationnement sera le même que précédemment, on apportera une quantité de concentré ajustée aux capacités de production de la vache.

2.2.3 ~ Génisses

On entend par génisses, les femelles entre 4 et 6 mois d'âge. La conduite alimentaire des génisses laitières a pour objectif de les faire reproduire au moment voulu, sans compromettre leur développement corporel et leur longévité, ni limiter leur potentiel laitier. Ainsi, des génisses de gains de poids vifs supérieurs à 700 ~ 800 g/j entre 4 - 6 mois et la période de mise à la production ont des effets néfastes sur la reproduction, la production et la longévité.

Par conséquent, les gains de poids des génisses vêlant à 2 ans doivent être au tour de 700 g/j, tandis que celui des génisses vêlant à 30 mois de 600 g/j. Les recommandations ont été limitées à des gains de poids compris entre 300 et 700 g/j qui couvrent les vitesses de croissance normale des génisses laitières alimentées avec des fourrages conservés.

Les génisses sont soumises à la reproduction à 370 ~ 470 kg, à 75 p.100 ~ 85 p.100 du poids des vaches adultes.

2.2.4 ~ Veaux

Dans le terme veaux d'élevage, on entend les veaux des troupeaux laitiers, génisses d'élevage et les mâles conservés pour la production de

.../...

taurillons ou de boeufs jusqu'au delà de 150 kg qui correspond à un âge compris entre 4 à 6 mois. --

Cette phase comprend 3 périodes :

- Période de lactation

Le veau reçoit l'indispensable colostrum pendant 4 jours, plus du lait entier ou du lait de remplacement, préparé d'un aliment d'allaitement.

Il dispose aussi à volonté d'un concentré, de fourrage et de l'eau. Cette période dure 11 à 12 semaines.

- Période de sevrage

Elle recouvre les semaines qui précèdent la suppression totale du lait et les 2 semaines qui la suivent ; son bon déroulement repose sur une consommation maximale de concentré et de fourrage, indispensable au développement de la panse.

- Période après sevrage

L'alimentation du veau devient progressivement semblable à celle de l'animal adulte.

A partir de 150 kg (4 - 6 mois d'âge), le veau d'élevage passe dans la catégorie des bovins en croissance. Les gains de poids moyens pendant l'ensemble de ces 3 périodes pour des génisses d'élevage sont de 700 - 800 g/j et de 900 - 1 000 g/j pour les veaux mâles destinés à la production de viande.

2.2.5 - Les vaches tarées et les génisses gestantes

Les vaches tarées et les génisses gestantes doivent constituer un lot distinct des vaches en production pour recevoir une ration apportée ?

- 7 à 8 U.F.L
- 600 - 700 g M.A.D.

.../...

- 65 g de Cas et 50 g de P
- Les oligo-éléments dont le zing (50 ppm) , l'iode (0,8 ppm), le selenium (0,1 ppm) avec au moins 50 000 UI/aliment/jour de vitamine A. Les quantités de concentré apportées aux génisses seront limitées de 1 à 3 kg au cours des 3 dernières semaines avant le vêlage.

2.3 - Plan de rationnement

1. Veaux

Lactation

Le Colostrum doit être distribué aux veaux 6 h après leur naissance. Le colostrum sera distribué en quantité suffisante (2 litres au moins) à raison de 2 repas par jour. Il protège le jeune animal des maladies, son absorption dure 4 jours.

Le lait de remplacement

Il doit être distribué chaud, avoir 20 p.100 de matières grasses et une teneur de 25 p. 100 de matières azotées.

Le concentré

Il est généralement distribué dès la 3ème semaine d'âge jusqu'à une quantité maximale de 2 kg pour les femelles et à volonté au moins jusqu'à 3 mois pour les mâles destinés à la production de taurillons. Cet aliment est généralement un mélange simple de céréales (75 - 80 p. 100) , de tourteaux (15 à 20 p. 100) et d'un complément minéral vitaminé (5 p.100).

Le fourrage

Un fourrage de bonne qualité doit être offert aux veaux dès la 3ème semaine. La luzerne est un excellent fourrage de sevrage, on pourrait également penser au foin de niébé broyé.

Après le sevrage, l'alimentation du veau peut être diversifiée (foin, herbe, ensilage, maïs, etc..).

La quantité de concentré distribuée en complément d'un fourrage est d'autant plus élevée que le fourrage est de qualité médiocre.

Le tableau (2) illustre les besoins en lait de remplacement, de concentré, et de fourrage du veau de la naissance à 4 mois d'âge.

2. Génisses

Les génisses généralement reçoivent une ration de fourrage offert à volonté et le rationnement consiste à estimer les quantités de fourrages consommés et ensuite à déterminer les quantités éventuelles de concentré à distribuer.

La quantité de concentré à apporter aux génisses. bénéficiant d'un fourrage ne doit dépasser 2 kg, sinon durant la période de vêlage.

3. Les taurillons

Les taurillons peuvent être soumis à de très fortes vitesses de croissance, et peuvent atteindre sans aucun risque 1 000 voire 1 200 g de gain de poids par jour. Leur consommation en concentré atteint 3 kg/jour. On se gardera de distribuer des quantités supérieures d'aliment concentré l'animal ne les aura pas pleinement valorisées.

4. Vache laitière

Les vaches laitières bénéficient de fourrage vert (Panicum) et de foin de niébé qui constituent une ration fourragère de base. La consommation du fourrage de Panucim est de 40 kg pour les vaches primipares de poids moyen estimé à 550 kg et de 4 kg de foin de niébé.

Les valeurs nutritives du Panicum (35 j) et du foin de niébé sont :
Panicum (MS = 200 g , U.F.L = 0,78, PDIN = 83) ; niébé (MS = 900 g,
U.F.L = 0,57, PDIN = 40).

La ration distribuée aux vaches primipares est portée au tableau .
La ration de base composée de fourrages permet une production de 8,5
litres de lait en moyenne.

L'apport d'une ration de correction ou concentré de correction de
1 ,5 kg (1 ,2 kg de graines broyées et 0,3 kg de tourteau d'arachide
décortiqué deshuilé) porte la production à 12 litres de lait par jour.
Un concentré de production composé de maïs grain, de tourteau d'arachide,
de mélasse et de son de riz) permettant une production d'environ 2,5 kg
de lait par kg , apporté à un niveau de 7 kg élèvera la production à envi-
ron 30 kg de lait par jour. Mais, considérant que la vache primipare conti-
nue à croître, on admet que 2 kg de lait sont utilisés par les vaches ayant
mis-bas à 2 ans et 1 kg de lait par les vaches ayant vêlé à 3 ans. Par
conséquent, une production de 30 litres de lait est difficile à atteindre en
première et en deuxième lactation (voir tableau 3 : ration alimentaire).

III. EXPLOITATION FOURRAGERE

3.1 - Les cultures fourragères

L'exploitation d'une ferme laitière nécessite la connaissance des rendements de la valeur nutritive des fourrages ainsi que leur ingestibilité. Celle-ci est aussi liée à l'état physiologique de l'animal et de son niveau de production.

On dispose actuellement au Sénégal d'une très grande expérience en matière de production fourragère, grâce aux nombreux travaux qui ont été conduits dans ce pays par l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) avec la collaboration de l'EMVT de France et autres organismes.

Actuellement, les recherches se poursuivent dans ce domaine à l'ISRA de Saint-Louis, à Bambey et aussi au Laboratoire national de Recherches Vétérinaires de Hann.

Les essais ont porté sur différents types de sols à savoir le Fondé, le Hollaldé et les Niayes. Les sols ont très certainement des capacités de production différentes pour des raisons liées à leur pédologie propre. Cependant, la recherche fait surtout état de différences de production liées aux effets du climat.

Selon des travaux effectués à Sangalkam, des différences très marquées de production existent d'octobre à février et de mars à septembre. Ces périodes correspondent à la saison sèche froide et à la saison sèche chaude et humide. Elles totalisent respectivement 40 et 60 p.100 de la production annuelle.

3.1.1 - Le Panicum maximum

1. Bouturage

Il s'agit d'une plantation par éclat de souches. Des touffes vieilles de 3 à 4 mois sont partagés en éclats de souches comprenant 2 à 3 talles de 20 à 25 cm de hauteur.

Afin de les protéger contre les attaques de termites, il est bon de tremper les éclats dans un insecticide exple bain de dieldrine (1 kg/100 litres d'eau).

Les éclats sont ensuite plantés à 40 cm (62 500 pieds/ha) . La repousse peut être observée dans la semaine. En général, on prévoit 1 are de plantation pour repiquer un hectare de Panicum.

2. Semis

Si l'on dispose de graines viables, le travail d'implantation est simplifiée. Après avoir vérifié la faculté germinative, on sème à la densité de 2 à 4 kg de graines germant à 100 p. 100 par hectare.

En général, les graines que l'on peut trouver en Afrique germent à 40 p. 100 - 60 p. 100, on met donc 10 kg de graines par hectare. Les rangs sont espacés de 40 cm.

3. Binage et entretien

Généralement, un seul binage est nécessaire après la mise en place. La prairie de Panicum, une fois installée, ne laisse pas les mauvaises herbes l'envahir.

4. Fumure

Le Panicum est très exigeant en fumure.

Fumure d'implantation

Il faut corriger les carences du sol, très généralement c'est la carence phosphorique qui est la plus fréquente en milieu tropical. Un apport de 300 kg P_2O_5 avec des phosphores naturels peut s'avérer utile.

Avant ou après l'implantation, il faut apporter une fumure complète, N, P_2O_5 , K_2O d'équilibre N = 50, P = 100, K = 100.

Fumure d'entretien

La fumure d'entretien dépend de l'intensification recherchée, l'azote en particulier joue un rôle du principal facteur de croissance. Les doses de fumure d'entretien varient en fonction des saisons, du sol et aussi des niveaux de production recherchés. Le renforcement des fumures azotées en période de froid permet de limiter les chutes de production (voir fiche technique du Panicum maximum sur sol Niayes (page 20)). on prévoit par ha et par an : N = 600 unités, P = 350 unités et K = 500 unités.

Rythme de coupe, temps de repousse.

- Saison sèche froide (novembre à mars)

Le stade optimal se situe au niveau du 45^e jour après la coupe.

- Saison sèche chaude (août à juin)

Les teneurs en énergie et en azote du fourrage marquent une chute à partir du 30^e jour. Le Panicum de saison sèche chaude est exploité tous les 30 jours de repousse.

- Saison sèche humide (juillet à octobre)

La saison où le Panicum produit le plus de matière sèche à l'hectare, avec une baisse rapide de la valeur alimentaire dès le 30^e jour de repousse. Le rythme de coupe du Panicum en cette saison est de 30 jours. Au total, par hectare, on effectue 10 coupes au cours de l'année :

- 4 coupes en saison sèche humide
- 6 coupes en saison sèche chaude.

5. Productivité

La productivité du Panicum maximum varie en fonction de la variété considérée : exemple de variétés cultivées au Sénégal B 187 K, T 58 et C 1. La B 187 K et la C 1 sont les variétés les plus productives. On préfère

.../...

cependant la CI du fait de son niveau d'ingestibilité plus élevé et de ses multiples utilisations (affouragement, foin, ensilage). La productivité varie considérablement suivant les saisons ; elle est forte en saison sèche chaude et humide, et faible en saison froide (voir fiche technique du Panicum au calendrier prévisionnel de production, page 20) .

6. Valeur fourragère

Au stade d'exploitation usuelle (30 - 45 j), les valeurs alimentaires du Panicum maximum se trouvent mentionnées aux tableaux (4) et (5). elles varient d'une saison à une autre.

3.1.2 - Niébé fourrager

1. Semis

Les quantités de semences nécessaires à l'implantation d'un hectare de niébé est de l'ordre de 45 à 70 kg, avec un écartement de 20 cm x 20 cm

Un hectare de niébé fourrager produit 0,5 à 1.5 T de semences.

2. Fumure

La fumure à l'implantation porte sur du chlorure de potasse (80 kg de K_{20} /ha) et du phosphate (80 kg de P_{20_5}) apportés au labour, et 40 kg d'azote/ha de sulfate d'ammoniac au semis.

3. Entretien

Grâce à leur encombrement qui envahit assez vite les mauvaises herbes, les variétés fourragères de niébé se développent très bien avec 2 interventions :

- premier sarclage : 10 jours après le semis
- deuxième sarclage : 20 jours après le semis.

.../...

4. Productivité

Les variétés de niébé fourrager les plus productives selon les résultats actuels de la recherche sont la 58-74 et la 66-35.

La 58-74 est particulièrement indiquée pour une culture de courte durée destinée à la production de foin. En station de recherche, elle a atteint une production de 5,688 T.MS à l'hectare, tandis que la 66-35 permet une production de 5,020 T. MS/ ha. Le rendement moyen de la 58-74 par exemple pourrait être estimé à 3 T.MS.

Ce rendement est celui que nous avons adopté dans nos calculs de plan fourrager.

5. Valeur fourragère

C'est une plante riche en matière azotée. La récolte du fourrage se fait au moment de la floraison, environ à 60 jours après le semis.

La valeur alimentaire du niébé destinée à la fabrication de foin est la suivante : (0,89 : U. F. L., 33 PDIN, et 49 PDIE) selon livre rouge de l'INRA version anglaise.

3.2 - Le plan fourrager

3.2.1 - Consommation/animal

Pour élaborer un plan fourrager, il est indiqué de choisir des bases de calcul. L'unité employée est une vache primipare produisant 4 00 litres de lait par lactation.

La transcription du modèle se fera sur les bases suivantes :

.../...

	Consommation	Unité type
- Vache produisant 4 500 l (multipare)		 1,1
Panicum maximum (vert) niébé (foin)	45 kg 4,4 kg	
- Vache produisant 4 000 l (primipare)		 1,0
Panicum maximum niébé (foin)	40 kg 4 kg	
- Génisses et taurillons (2 ans)		 0,60
Panicum maximum (vert) niébé (foin)	24 kg 2,5 kg	
- Génisses et taurillons (7 an).		 0,50
Panicum maximum (vert) niébé (foin)	20 kg 2 kg	
- Génisses et taurillons (1 an)		 0,25
Panicum maximum niébé (foin)	20 kg 1 kg	

3.2.2 - Consommation journalière du troupeau

Les besoins de consommation en Panicum et niébé du troupeau par jour sont portés ci-dessus. Ils serviront de base de données pour l'étude du plan fourrager.

3.2.3 - Plan fourrager

La connaissance des besoins journaliers de consommation (tableau (6) pour l'ensemble du troupeau rapportés au rendement par coupe obtenu durant la période creuse ou saison sèche froide permet de déterminer les surfaces de culture des fourrages.

Les surfaces occupées par les différents types de cultures (Panicum, niébé, ensilage de maïs et maïs grains) sont portées au tableau (7).

La surface réservée au Panicum passe de 180 ha en année (0) à 270 ha en année (5).

Sa progression est moins rapide que celle de l'ensilage de maïs. Cela tient au fait que c'est une production qui coûte relativement chère.

A l'avenir, on devra envisager de remplacer la culture de Panicum par celle de l'ensilage, au cas où le climat permettrait la production de l'ensilage en période de saison sèche chaude voire humide. .

La production de l'ensilage est ici envisagée à la fin de la saison des pluies, au début de la saison sèche froide, en vue de compenser la faible productivité du Panicum au cours de cette saison où les conditions climatiques seraient plus favorables à sa conservation.

La production du niébé foin enrichi en azote la ration à base de fourrage, et permet des économies par rapport à l'achat de tourteau.

Les surfaces affectées à ce fourrage reposent sur l'hypothèse de 4 cycles de production d'une durée de 2 mois chacun, par hectare.

La culture de niébé entre en rotation avec celle du maïs ensilage et du maïs-grain.

Les explications relatives à la méthodologie suivie pour l'élaboration du plan fourrager figurent en annexe du document.

.../...

IV. BILAN PREVISIONNEL

Il existe sur les quantités annuelles d'aliments concentrés, d'engrais et de production.

4.1 - Les aliments concentrés

- Base de calcul

La ration de base composée de fourrages (Panicum et niébé) permet une production de base de 8 litres de lait environ : soit 2 400 l de lait/lactation

. La vache primipare ou de première lactation produit 4 000 l de lait.

. La vache multipare produit 4 500 l de lait.

. 1 kg de concentré apporte 2 l de lait.

. Besoin en concentré par lactation par type de vache.

. Vache primipare $(4\ 000 - 2\ 400) / 2 = 800$ kg

. Vache multipare $(4\ 500 - 2\ 400) / 2 = 1\ 050$ kg

. La génisse de la naissance consommé par jour 1,4 kg de concentré (âge au 1^{er} vêlage = 30 mois), soit en 12 mois : 504 kg

La taurillon de la naissance à la vente consomme par jour 2,5 kg de concentré (âge à l'abattage 18 mois soit à 680 - 700 kg).

Les quantités de concentré sont : année (0) : 189 t, année (1) = 986 t, année (2) = 1 536 t, année (3) = 1 885 t, année (4) = 2 206 t et année (5) = 3 104 t. (voir tableau 8).

4.2 - Les engrais

- Base de calcul

1. Panicum

Pour un hectare de Panicum maximum, on prévoit dans le cadre d'une production intensive :

.../...

- 1 300 kg d'engrais azotés (46 % d'urée)
- ,350 kg de phosphore bicalcique
- 500 kg de, potasse.

2. Niébé (ha)

- 80 kg de phosphate (implantation)
- 80 kg de P_0 (implantation)
- 45 unités d'azote (implantation)

3. Maïs grains (ha)

- 50 unités de potasse
- 50 unités de phosphore
- 60 unités d'azote.

4. Maïs ensilage (ha)

- 50 unités de potasse
- 50 unités de phosphore
- 100 unités d'azote.

Les quantités d'engrais sont portées au tableau (9).

4.3 - La production fourragère

- Base de calcul

- 1) Panicum maximum (rendement/ha = 25 T. MS)
- 2) Niébé fourrager (rendement/ha = 3 T. MS)
- 3) Ensilage de maïs (rendement/ ha = 10 T. MS)
- 4) Maïs grains (rendement/ha = 5 T)

Les productions par an et par culture sont portées au tableau (10).

V. ASPECTS DIVERS

5.1 - Système de production

Il semble indispensable de penser à la gestion de l'espace dans le cadre de ce projet qui compte 8 000 ha, pour mieux rentabiliser les investissements. Il s'agit notamment de l'organisation d'une production de rente et de penser à l'association Panicum - arbres fruitiers pour amoindrir les coûts élevés de production de ce fourrage. En Côte d'Ivoire, par exemple, l'association Panicum - Palmiers à huile a donné de bons résultats. Le Panicum supporte bien l'ombrage.

5.2 - Aménagement des parcours

L'aménagement des parcours avec l'élimination des gravillons et sablage régulier des allées, réduit les cas de boiteries.

5.3 - Déparasitage des animaux

La production des fourragères favorise la multiplication des tiques ; il faudrait envisager un déparasitage externe 2 fois par semaine à l'aide d'un système Spray à travers les couloirs de passage.

5.4 - Désinfection et parage des ongles

Passage des animaux dans un pédulive contenant du sulfate de Cuivre ou TH, (N?D) ; ce dernier désinfecte et raffermi les cornes.

Parage des ongles 2 fois par an.

5.5 - Prophylaxie

- Hygiène du tarissement
- Hygiène de la traite
- Contrôle de l'aspect des premiers jets de lait avant chaque traite

- Contrôle périodique (tous les 15 jours) au "California mastic test"
- Contrôle de la quantité de lait produit.

5.6 - Vaccination usuelle

- Péripneumonie contagieuse
- Charbon bactérien
- Charbon symptomatique
- Pasteurellose
- Brucellose.

5.7 - Arrivée des animaux

L'arrivée des animaux doit coïncider avec le début de la saison sèche froide, afin qu'ils s'habituent progressivement à l'humidité et aux hautes températures des saisons sèches chaudes et humides.

5.8 - Désinfection du milieu

La peinture insecticide permet de désinfecter l'environnement immédiat des animaux, par l'élimination des mouches, moustiques et insectes divers. Une telle peinture est un insecticide de contact.

5.9 - Analyse de l'eau

L'excès du sel dans l'eau peut occasionner des troubles physiologiques plus ou moins graves chez les animaux.

- 5.10 - Il est aussi important d'étudier les circuits commerciaux d'approvisionnement en aliments concentrés et engrais pour éviter toutes éventualités de rupture en ces produits.

* FICHE TECHNIQUE : Le Panicum maximum "C1"

A - Niveau de fertilisation : Normes actuelles

Entretien à chaque exploitation

Saison chaude 75 N, 35 P, 50 K

Saison froide 50 N, 50 P, 50 K

B - Productivité :

a) Saison chaude : 4 ~ 5 T. MS/ha/coupe

▀ Rythme de coupe : tous les 30 jours

(à 18 - 20 % de MS) avec 3 coupes en saison chaude,
et 4 coupes en hivernage

b) Saison froide : 2 T/MS/ha/coupe

▀ Rythme de coupe tous les 45 jours

(à **22** % de MS) avec 3 - 4 coupes

soit au total 10 coupes/an avec un rendement de 32 T.MS/ha/an

▀ Répartition annuelle théorique

▀ Saison chaude 6 fois 3,125 T = 18,75 T.MS

▀ Saison froide 4 fois 1,45 T = 6,25 T.MS

25 T.MS

▀ Fertilisation azotée

▀ Saison froide 4 fois 75 = 300

▀ Saison chaude 6 fois 50 = 300

La base de 10 exploitations ou coupes/an, la fertilisation annuelle
est de : N = 600 unités, P = 350 unités et K = 500 unités.

C - Tableau : Calendrier prévisionnel

Mois	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Saisons	Saison chaude				Saison froide				Saison chaude			
Temps de repousse	30	30	30	45		45		45	45	30	30	30
N° de coupes	5	6	7	8		9		10	1	2	3	4
Fertilisation (unités)	50	30	75	75		75		10	50	50	50	50
Production T.MS/ha	3,2	3,2	3,2	1,45		1,45		1,45	1,45	3,2	3,2	3,2

Tableau 1 : Structure du troupeau (750 génisses au départ)

Années	Année (0)	Année (1)	Année (2)	Année (3)	Année (4)	Année (5)
Génisses gestantes	750					
Vaches primipares		735			267	260
Vaches multipares			720	706	692	940
Veaux 0 - 1 an		565	553	542	737	922
Elève 1 an			277	271	266	362
Taurillon 1 an			277	271	266	362
Elève 2 ans				272	266	261
Taurillon 2 ans				272	266	261

Tableau 2 : Alimentation du veau (0 - 4 mois)

Gain de poids	Aliment d'allaitement			Aliment solide		
	Total (kg)	Durée semaine	Maxi g/j	Aliment kg/j	Concentré total	Fourrages kg/j
600 g	25	8	500	1	90	80
800 g	45	8	900	1,5	110	85
1 000 g	70	10	1 300	3	180	40

Tableau 3 : Ration alimentaire de vaches primipares

Vache laitière 550 kg	MS	UFL	PDIN	Ca	P
Entretien		4,7	375		
Panicum 40 kg (8 kg MS)	8 kg	6,24	664		
Niébé 4 kg de foin	3,6 kg	2,05	144		
Total ration de base	11,6 kg	8,29	808		
Production permise (Rb)		8,35	8,66		
Concentré de correction 1.5 kg	1,3 kg	1,608	169		
Total ration de base corrigée	12,9 kg	9,90	977		
Production permise		12,09	12,04		
Concentré de production : 6 kg (1 kg/2,33)		6	696		
Production permise		26	26		

Tableau 4 : Valeur alimentaire du Panicum maximum en saison froide

Temps de repousse	MS g/kg	UFL	UFL	MAD	PDIN	PDIE	MSV taux de refus
21 j	210	0,81	0,75	119	95	93	85 (13)*
28 j	215	0,80	0,73	111	89	95	83 (15)*
35 j	225	0,78	0,71	102	83	91	78 (16)*
42 j	230	0,76	0,69	93	77	87	75 (18)*
49	240	0,75	0,67	85	71	83	72 (20)*

* Pourcentage de refus

Tableau 5 : Valeur alimentaire du Panicum maximum en saison chaude

Temps de repousse	MS/ g/kg	UFL	UFL	MAD	PDIN	PDIE	MSV (niveau de refus)
21 j	172	0,76	0,69	107	90	96	71 (13)*
28 j	179	0,72	0,64	92	80	89	68 (15)*
35 j	188	0,68	0,59	77	70	82	65 (16)*
42 j	195	0,62	0,53	62	61	74	61 (18)*
49 j	203	0,58	0,50	47	50	67	58 (20)*

* Pourcentage de refus

Tableau 6 : Consommation journalière (kg) des animaux
(Panicum et niébé)

Fourrages Année	Panicum	Niébé (foin)
0	6 000 kg	3 000 kg
1	7 745 kg	3 872,5 k g
2	9 802 kg	4 901 kg
3	12 217 kg	6 163 kg
4	14 519 kg	7 285 kg
5	18 755 kg	9 450 kg

Tableau 7 : Plan fourrager ou assolement (ha)

Cultures année	Panicum	Niébé fourrager	Mais ensilage	Maïs grains	Total
0	180	92	0	13	285
1	180	118	36	66	400
2	180	150	73	103	506
3	225	187	90	126	628
4	225	222	131	148	726
5	270	288	182	207	946

Tableau 8 : Aliments concentrés (tonnes) destinés aux animaux

Années	0		2	3	4	5
Aliments	89 t	986 t	538 t	1 885 t	2 206 t	3 04 t

Tableau 9 : Prévisionnel des engrais (T)

Culture Année	Panicum			Ensilage maïs			Niébé			Maïs grains		
	N	P	K	N	P	K	N	P	K	N	P	K
0	235	63	63	0	0	0	16,8	29,6	29,6	1,73	0,65	0,65
1	235	63	63	8	1,8	1,8	21,2	38	38	8,6	3,3	3,3
2	235	63	63	16	3,7	3,7	27,2	48	48	13,4	5,2	5,2
3	295	79	79	19,6	4,5	4,5	34	60	60	16,6	6,35	6,35
4	295	79	79	28,6	6,6	6,6	40	72	72	19,3	7,4	7,4
5	353	95	95	39,4	9	9	52	92	92	a7	10,4	10,4

Tableau 10 : Production fourragère (tonne)

Culture -me----- Année	Panicum	Niébé foin	Maïs grains	Maïs ensilage	Total
0	4 500 T.MS	1 104 T	6 5 T	-	5 669
1	4 500 T.MS	1 416 T	330 T	360 T	6 606
2	4 500 T.MS	1 800 T	515 T	730 T	7 545
3	5 625 T.MS	2 244 T	630 T	900 T	9 399
4	5 625 T.MS	2 664 T	740 T	1 310 T	10 339
5	6 750 T.MS	3 456 T	1 035 T	1 810 T	13 051

A N N E X E

PLAN FOURRAGER

Année (0)

1) Panicum

- . Consommation par jour des animaux : 6 000 kg de M.S
- . rendement d'1 ha de Panicum en saison sèche froide : 1 450 kg
- . Surface de Panicum = $6\,000 / 1\,450 (4 \text{ ha} \times 45) = 180 \text{ h}$

2) Maïs-ensilage

On ne produit pas d'ensilage en année (0).

3) Maïs-grains

On distribue 189. tonnes de concentré dont 30 p.100 de maïs. un ha de maïs produit 5 tonnes de maïs grains.

$$\text{Surface maïs grains} = 189 / 3 \times 5 = 13 \text{ ha.}$$

4) Niébé

La consommation journalière de niébé = 3 000 kg (soit en an :
 $3\,000 \text{ kg} \times 365 = 1\,095\,000 \text{ kg} = 1\,095 \text{ tonnes}$).

Surface de niébé : $1\,095 / 3 \times 4 = 91,25 \text{ ha}$ (on effectue 4 cycles de production de niébé/ha/an).

Année (1)

1) Panicum

La surface de Panicum est de 180 ha.

2) Maïs - ensilage

- . Production de Panicum : $4 \text{ ha} \times 1\,450 \text{ kg} = 5\,800 \text{ kg/j}$
- . Consommation journalière des animaux = 7 745 kg/j

.../...

- . Surface de maïs-ensilage : $(7\,745 - 5\,800) \times \frac{180}{10\,000} = \underline{35,01}$
(le déficit de production de Panicum dure 180 jours :
saison sèche froide, le rendement de maïs-ensilage : 10 t/ha)

3) Niébé

- . La consommation journalière de niébé = $3\,872 \times 365 = 1\,413\,280$ kg
- . Surface de niébé : $141,3280/12 = \underline{117,77}$ ha

4) Maïs-grains

- La quantité de concentré distribuée aux animaux = 986 T
- Surface de maïs grains = 65,73 ha

Année (2)

1) Panicum

- La surface de Panicum est de 180 ha

2) Maïs-ensilage

- . Production de Panicum 4 ha x $1\,450 = 5\,800$ kg
- . Consommation journalière des animaux = 9 802 kg
- . déficit de production (6 mois) : $(9\,802 - 5\,800) \times 180 = 720\,360$ kg
- . Surface de maïs-ensilage : $720,360/10 = \underline{72,03}$ ha

3) Niébé

- . Consommation journalière : 4 901 kg, soit/an = 1 788 865 kg
- . Surface de niébé : $1\,788\,865/12\,000 = \underline{149,07}$ ha

.../...

4) Maïs-grains

. La quantité de concentré à distribuer aux animaux est de 1 536 t (dont 30 % maïs).

. Surface de maïs grains = $1\,536/3 \times 5 = \underline{102,4 \text{ ha.}}$

Année (3)

1) Panicum

La surface réservée à la production de Panicum est de 225 ha.

2) Maïs-ensilage

. Production de Panicum(5 ha x 1 450) = 7 250 kg/j

. Consommation journalière des animaux : 12 217 kg/j

. Déficit de production (6 mois) : $(12\,217 \text{ kg} - 7\,250 \text{ kg}) \times 180 = 894\,060 \text{ kg.}$

. Surface de maïs-ensilage : $894,060 \text{ ha}/10 = \underline{89,406 \text{ ha.}}$

3) Niébé

. Consommation de niébé : $6\,163 \times 365 = 2\,249,485 \text{ t}$

. Surface de niébé : $2\,249,495/3 \times 4 = \underline{187,45 \text{ ha.}}$

4) Maïs-grains

. Quantité de concentré distribuée : 1 900 T (30 p.100 maïs grains)

. Surface de maïs grains : $1\,900/3 \times 5 = \underline{126,66 \text{ ha.}}$

Année (4)

1) Panicum

Surface de Panicum = 225 ha

.../...

2) Maïs-ensilage

- . Production de Panicum : $5 \times 1\,450 = 7\,250$ kg
- . Consommation journalière des animaux = 14 519 kg/j
- . Déficit de consommation (durant les 6 mois de froid)
 $(14\,519 - 7\,250) \times 180 = 1\,308\,420$ kg
- . Surface de maïs-ensilage = $1\,308,420/10 = \underline{130,84 \text{ ha}}$

3) Niébé

- . Consommation/an : 2 659 025 kg
- . Surface de niébé : $2\,659,025/3 \times 4 = \underline{221,58 \text{ ha}}$

4) Mais-grains

- . Quantité de concentré distribuée : 2 206 t
- . Surface de maïs-grains : $2\,206/3 \times 5 = \underline{147,06 \text{ ha}}$

Année (5)

1) Panicum

La surface de Panicum est de : 270 ha.

2) Maïs-ensilage

- . Production de Panicum/j (6×1450) = 8 700 kg
- . Consommation journalière des animaux = 18 755 kg
- . Déficit de production (durant les 6 mois de froid)
 $(18\,755 - 8\,700) \times 180 = 1\,809\,900$ kg
- . Surface de maïs-ensilage = $1\,809,900/10 = \underline{180,99 \text{ ha}}$

.../...

3) Niébé

- . Consommation/an du niébé : $9\ 450\ \text{kg} \times 365\ \text{j} = 3\ 449\ 250\ \text{kg}$
- . Surface de niébé : $3\ 449,250/3 \times 4 = \underline{287,43\ \text{ha.}}$

4) Maïs-grains

- . Quantité de concentré distribué/an : 3 104 T
- . Surface maïs-grains : $3\ 104/3 \times 5 = 206,93\ \text{ha.}$