

=====

R A P P O R T D E S T A G E
D E

L'ÉLÈVE ASSISTANT AGRICOLE STAGIAIRE -
RUGEMINTWAZA ETIENNE -

Année de Stage : 1959-1960 .

=====

TERRITOIRE D'U RWANDA-URUNDI.

RESIDENCE DE L'URUNDI.

TERRITOIRES DE: BURUNDI.

ZONE D'ACTION RURALE DE: MATANA

Rapport de Stage de:

L'Assistant agricole: RUGEMINTWAZA ETIENNE

Année de Stage: 1959-1960

1. SITUATION: Régions naturelles = Bututzi + Mugamba

Charleris: Mugamba - Basibits

Lettitole: Bututzi

11. CLIMAT: La crête Congo-Nil traverse le Mugamba et provoque des gèles abondantes et une basse température, même au Bututzi.

117. RELIEF: Collines plus ou moins accidentées.

La majeure partie est à vocation pastorale: pente superlatente à 25% et inférieure à 15%.

14. SOL: Sable-argileux, on y remarque de grandes abondances de mica schistes, granite et du quartz.

Le sol est déjà dégradé par l'overstocking, l'ex de proune et l'érosion.

4. DENSITE DE LA POPULATION: Région saturée.

17. CULTURES: Les principales cultures sont: maïs, sorgho, patates-douces, épinards, petits pois.

Rarement on y trouve: bananier, colosse, cardon.

Ces cultures variées, pour le plupart, donnent une

maigre récolte même après une abondante fumure; ce qui fait que "L'ELVAGE" reste la principale ressource de

la région et la majeure de la population pratique le "Mixed Farming".

OBJECTIFS DE LA "ZAR":

Amélioration du bétail, richesse contumière du pays pour la

- production quantitative et qualitative de lait et viande.

- augmentation de ressources péchères de la région.

- production du fumier nécessaire pour la fertilité des terres et de la stabilité de la population.

- création des débouchés pour favoriser la valorisation de la viande.

Il a été démontré, après de recherches faites en 1954 et '55, par le Service de l'Agriculture, Vétérinaire et l'INRAC à Matana, que:

a) En saison des pluies:

Les herbes des pâturages naturels permettent difficilement un accroissement de poids. (ration d'entretien et de production).

b) En saison sèche:

Les surplus à surplus réduits, les réponses et l'usage des cultures variées ne suffisent pas pour assurer, même, la ration d'entretien.

CONSEQUENCE: frainumance en saison sèche

- La colline "RUBANGA" a été prise comme point de départ par:

a/ Sa superficie \pm 600 Ha

b/ Sa population \pm 530 habitants

c/ Son cheptel : \pm 283 T.G.B.

Cahingure (sud) : \pm 143 T.G.B.

Trois divisions: Rubanga proprement dite: \pm 115

Nyakabingo (3 éleveurs) : \pm 25

d/ Sa situation: plus ou moins au centre de la ZAR.

PRINCIPES TECHNIQUES

a/ Programme agricole:

1. Construction d'étables-fumure
2. L.A.E. dans les cultures
3. Cultures fourragères en rotation dans les cultures vivrières (mixed-farming)
4. Introduction du matériel sélectionné: maïs et patate douce.

b/ Programme pâturages:

1. Pistes pour bétail
2. Clôtures et paddocking: broutage et brûlage en rotation.

c/ Programme bétail:

1. Protection sanitaire: dipping-tank, dispensaire.
2. Abreuvoirs
3. Reproducteurs
4. Lutte contre la cysticerose

d/ Programme social:

- amélioration de l'habitat: fonds du Roi.

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

TRAVAUX EXECUTES ET EN VOIE D' EXECUTION.

TRAVAUX D'INTERET INDIVIDUEL.

1. ETABLES : pour protéger le bétail contre les rigueurs du climat.
pouvoir conserver le fumier dans l'étable jusqu'à la prochaine saison culturale.

Dimensions :

- la superficie nécessaire pour une T.G.B. = $3m^2$
- la largeur est toujours de 4 m.
- la longueur est variable avec un minimum de 4,5 m.

Le rendement moyen de fumier par T.G.B. et par an = 1,5 Tonne.

L'éleveur prend du fumier dans l'étable

L'éleveur prend du fumier dans l'étable autant de fois qu'il en a besoins. Généralement c'est à la fin de la grande saison sèche pour les cultures de maïs et de haricots et à la fin de la petite saison sèche (février-mars) pour les semis de petit pois et haricots.

2 CULTURES FOURRAGERES:

Intensification des cultures avec jachère fourragère sur les collines, pas dans les marais, parce que les marais servent de réserve naturelle.

Essai avec: a/ Le sétaria splendida
b/ Le brachiaria mutica
c/ Le pennisetum Keyberg

a/ Sétaria splendida:

Il existe chez tous les éleveurs de petites parcelles de sétaria splendida de 0,5 à 3 ares (1^è ou 2^è année de multiplication) dans les Jachères et même sur des banquettes anti-érosives dans les cultures.

Multiplication:

Par semis ou par éclats de souches
On utilise de préférence les éclats de souches parce que la germination des semences de sétaria n'est pas toujours assurée.

Repiquage:

Habillage des 3/4 des feuilles et quelques racines
Les rejets sont plantés à écartement de 20 x 40 cm.
Le repiquage se fait aux mois d'octobre et début novembre.

Récolte:

La récolte se fait après 5 mois environ, lorsque les graines se détachent facilement du rachis; quand on frotte l'épis entre les doigts. Quand la maturité est très avancée on retrouve des paillées aux pieds des plants. Toutes les semences sont rassemblées au centre de la "ZAR" pour les extensions ultérieures.
Après la récolte les tiges sont coupées à raz - de sol pour:

1. favoriser les rejets - pour avoir une 2^è coupe
2. donner aux vaches des fourrages verts
3. empêcher la dessiccation des plants sur pied.

.../...

Le *sétaria splendida* rejette facilement et donne des rejets abondants même en saison sèche. Les vaches le broutent avec appétit. C'est une graminée qui s'est bien adaptée à la région aussi bien sur les collines que dans les marais.

b/ Brachiaria nutica:

Pour la production : 1. des foins
2. des fourrages verts

Procédé du fanage : les herbes sont fauchées aux mois d'avril et mai.
dissiccation à l'air libre pendant un jour
les herbes sont placées sur chevalets
on les distribue aux vaches pendant les mois de saison sèche (juillet, août et début septembre).

Le *brachiaria nutica* (foin, fourrage vert) étant peu apprécié par le bétail et demandant beaucoup de travaux, a été abandonné dès septembre 1959.

c/ Le pennisetum keyberg:

Seules les jeunes feuilles encore tendres sont appréciées par le bétail; en même temps le *pennisetum keyberg* étant une plante épuisante, a été abandonnée dès le début de l'année 1959. Partout il a été remplacé autant que possible par le *sétaria splendida*.

Objections des éleveurs vis à vis des cultures fourragères:

- elles constituent un supplément indispensable pour la saison sèche
- les cultures fourragères suppriment les jachères d'où ~~un~~ épuisement du sol.
- les cultures fourragères réduisent la surface des cultures vivrières.

XXXXXXXXXX

LUTTE CONTRE LA CYSTICERCOSE:

a/ Fosses septiques :

creusées avec des carrières de la ZAR mises à la disposition des habitants.
Nous en faisons même près des routes (carrefours)
Par ce moyen on remarque une diminution considérable des saletés aux voisinage des habitations, forêts, brousse et dans les pâturages.

b/ Clôtures:

Plus de chemins dans les pâturages, donc presque plus de contamination des pâturages.

.../...

INTRODUCTION DU MATERIEL SELECTIONNE:

Semences de maïs et boutures de patate douce sélectionnées à l'INEAC de Kisozi.

But: Avec du matériel adapté aux conditions de la région il y a plus de chances d'augmenter le rendement des cultures vivrières.

AMELIORATION DE L'HABITAT:

Par des explications et conseils du personnel de la ZAR, plusieurs éleveurs ont déjà reçu l'aide de "fonds de Roi" pour la construction de leurs maisons.

- Ces travaux d'intérêt individuel, sont exécutés par les éleveurs eux-mêmes aidés par le personnel de la zone d'action rurale.

- TRAVAUX D'INTERET GENERAL -

CENTRE DE MULTIPLICATION DES CULTURES FOURRAGERES (à Rubanza)

D'une superficie de 2,5 Ha, drainé et fumé avec du fumier produit au kraal de prospection.

Pour la multiplication des plantes suivantes:

- a/. *Setaria splendida*
 - b/. *Brachiaria mutica*
 - c/. *Pennisetum keyberg*
- } abando nées depuis l'année 1959

But:

Diffusion plus ou moins rapide des cultures fourragères adaptées aux conditions climatiques de la région. Les éleveurs reçoivent les semences ou éclats de souches nécessaires pour leurs petites parcelles individuelles des cultures fourragères et éventuellement pour le regarnissage des banquettes anti-érosives.

LUTTE ANTI-EROSIVE (L.A.E.)

Généralités:

Au Bututsi on remarque deux sortes d'érosion:

a/. Erosion superficielle:

Sol durci par piétinement: passage des hommes et des bêtes, broutage des vaches.

L'infiltration d'eau est très réduite

L'eau s'écoule en entraînant certaines particules des terres.

b/. Erosion ravinante:

Sol dénudé par broutage et piétinement excessifs ainsi que par les feux de brousse.

L'eau ruisselle et provoque le ravinement du sol.

c/. L'érosion en profondeur:

n'est pas très marquée au Bututai.

Moyens de lutte:

Fosses anti-érosives

a/. Piquetage:

- 1/ On commence par faire un piquetage à niveau sur une distance de 250m environ.
2. Pour trouver les différentes autres terrasses, (en haut ou en bas de cette ligne) on descend la glissière du pied mobile de 20 cm (en pente moyenne) ce qui représente une pente de 6,6 % (planche de 3m de long)
 - Pour les pentes faibles, on emploie 3;5 à 5 %
 - Pour les fortes pentes, on emploie 8 à 10 %.
 Tout ceci pour la rapidité du travail.
3. On doit veiller à ce que la dénivellation comprise entre deux terrasses soit de 3m; pour le faire on compte le nombre de piquets, qui varie avec la pente utilisée.
4. Souvent on est obligé de retracer la ligne de base:
 1. Pour vérifier son piquetage après une longue distance.
 2. Avant de franchir une tête de marais pour que le niveau d'eau ne quitte pas la première direction.

b/. Crausement:

-Avant de creuser, le responsable doit toujours faire la rectification des piquets (avec une longue corde)

Dimensions: Largeur = 40cm

Profondeur = 40cm

H.J.

Longueur de la banquette = 30 m (demi-tâche)

Bouchon = 60 cm

c/. Différence entre fosses anti-érosives des pâturages et celles des cultures:

Fosses anti-érosives des pâturages:

Lors du terrassement et même pour les entretiens, les terres sont mises en bas des fosses.

But: Rétention maximum d'eau

Fosses anti-érosives des ~~autres~~ cultures:

Les terres sont toujours mises en haut des fosses

But: Réduire au minimum la pente du terrain.

d/. Utilité des banquettes anti-érosives:

- Empêcher l'érosion
- Drainer le ruissellement
- Favoriser l'infiltration.

OBSERVATIONS:

Au Bututsi, on remarque souvent lors du terrassement des fosses anti-érosives; que les flancs des collines ont été tellement érodés que, dépassé \pm 25cm on arrive dans une terre latéritique.

- Causes:
1. Les sommets des collines n'étant pas en pente n'ont pas pu être érodés.
 2. L'eau entraîne les particules des terres sur les flancs des collines et va les déposer aux pieds des collines à pente faible et dans les marais; c'est pour cela que les sommets, les pieds des collines et les marais restent encore suffisamment profonds et fertiles.

-Pour l'année 1959-1960, Le prix de revient de 1 Km de L.A.E. a été de \pm 285 F.

Tâches: creusement= 50m x 40cm x 40cm par H/J.
piquetage = équipe de 5 H/J. fait 3Km .

Pour la vérification des tâches: chaque moniteur a reçu un gabarit carré de 40 x 40 cm (dimensions de la fosse)

PADDOCKING:

Les paddocks d'une superficie comprise entre 8 et 10 Ha; sont délimités par des pistes bétail et clôturés avec des haies vives, protégées à leur jeune âge par des fils de fer barbelés.

Plantation des haies vives:

Après la délimitation des paddocks, basée le plus souvent sur la forme des collines; (superficie comprise entre 8 et 10 Ha) commencent les travaux de défrichage, incinération et labours des bandes.

La largeur des bandes est toujours de 2m.

Cela fait, on place une clôture provisoire de deux rangées de fils de fer barbelés; la première à 35 cm du sol et la seconde à 85 cm; ceci pour protéger la haie vive pendant son jeune âge.

Semis. Pour le Black-wattle comme pour l'Eucalyptus, nous effectuons toujours un semis direct, sur place: - par cette méthode on obtient une haie homogène et en même temps économique.

Le semis se fait en ligne et à 50 cm à chaque côté du fil.

Période d'exécution des travaux:

1. Les défrichements, incinération et labours se font dès la deuxième quinzaine du mois d'octobre.
2. Les semis se font dès le début du mois de septembre jusqu'au premier novembre.
3. Premier regarnissage et entretien: en mi-novembre
4. Deuxième regarnissage et entretien: début mars.

Observations: Le black-wattle donne une haie meilleure à celle de l'eucalyptus; - haie plus compacte, plus de bois de chauffage, (plus de chaleur); moins de travaux d'entretien; réussite plus assurée.

Les haies vives servent:

1. D'abri contre l'insolation
2. De coupe-vent
3. Fournissent éventuellement une certaine quantité de bois de chauffage.

Avantages de la division en paddocks:

1. Broutage et repos par intermittence: les vaches d'une colline passent une ou deux journées dans un paddock d'environ 8 à 10 Ha et ainsi font la rotation dans les paddocks mises à leur disposition, (se basant sur le nombre des vaches de la colline) de façon qu'elles y trouvent toujours de l'herbe après un repos de 6 à 7 jours. (Colline Rubanga, la seule qui est déjà divisée et partagée)
2. Plus de repos pour les vaches: marchent peu et mangent mieux.
3. Plus de pistes à travers les pâturages
4. Meilleure répartition des pâturages
5. L'éleveur ne court plus toute la journée derrière les vaches.
6. Facilité d'effectuer un brûlage rationnel (fin de la petite et de la grande saison sèche)

P I S T E S:

Dans la ZAP; nous faisons deux sortes de pistes:

- 1/. Pistes pour le bétail
- 2/. Pistes de pénétration, d'intérêt général

Piquetage: Pente maximum, = 7 %

Procédé:

- Le piquetage se fait normalement à la planche à pente (rarement avec des jalons seulement: terrain plat)
- On commence par placer un jalon à un endroit bien vu pour trouver la direction à suivre.
- Le responsable doit toujours veiller à ce que la pente maximum ne soit dépassée (mesurage au niveau de façon. L'aide de derrière doit guider l'aide de devant pour que la planche à pente soit dans la direction du jalon (piquetage plus ou moins en ligne droite)
- Avec une longue corde, on fait la rectification de la piste.

Terrassement: Le terrassement se fait en haut du piquetage

- La largeur minimum est de 4 m
- Sur les 4 m on fait un second piquetage, pour avoir deux bords de la piste en lignes parallèles ou en courbes régulières.
- Lorsque le talus est important la piste doit pencher légèrement du côté de la colline; pour éviter le danger d'érosion ou les éboulements. Si nécessaire, on fait des fossés ou des caniveaux pour l'évacuation des eaux.

Tâches: en terrain moyen = 20 à 25 m de long. (talus = de 30 cm)

Prix de revient:

en 1959-1960, le prix de revient moyen de 1 m de piste a été de ± 1120 F.

Saison: Le terrassement des pistes se fait autant que possible en saisons des pluies; parce que

- 1) Le travail est plus facile
- 2) Il y a plus de disponibilité en M.O.F.

Inconvénient: Les travaux sont souvent arrêtés à cause des cultures abondantes qu'on rencontre pendant cette saison

Utilité des pistes: 1) Contre les piétinement des pâturages par le bétail qui va: au dipping-tank; au kraal de prospection; au marché bétail et aux abreuvoirs
2) Facilite les transports; circulation et donne accès aux différents paddocks.

XXXX

P O u r T S.

Cheix de l'emplacement:

On commence par choisir un endroit où la rivière est le moins large.

Eviter autant que possible un endroit qui demanderait une grande digue.

Chercher, autant que possible, de placer le pont sur un sol dur.

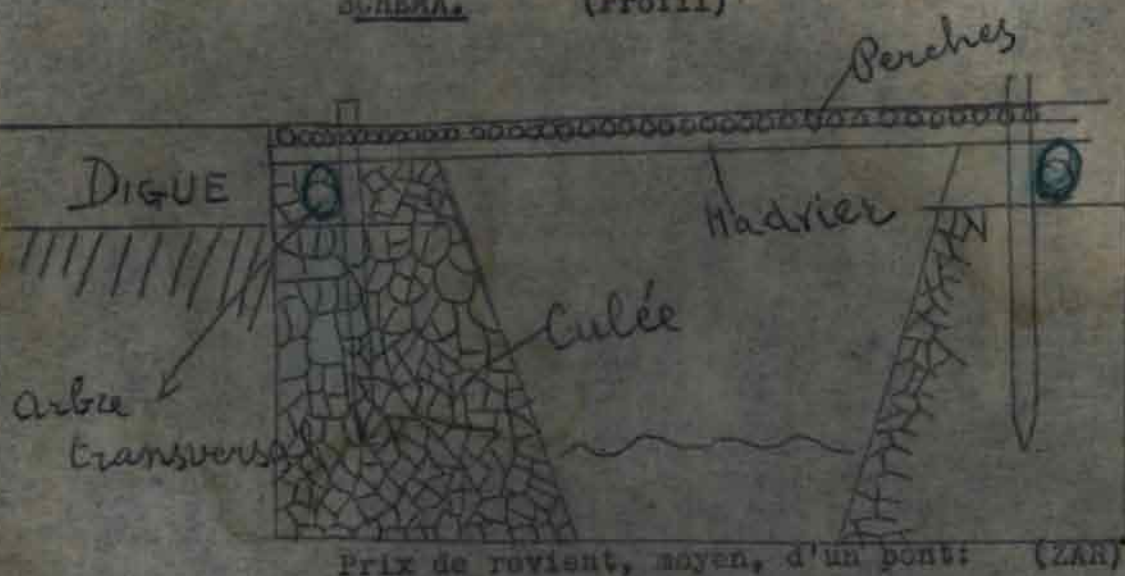
Execution des travaux:

1. On commence par creuser deux fosses longeant la digue de part et d'autre pour éliminer l'eau contenue dans le sol et les terres sont rejetées sur la digue pour sa construction. - Par ce moyen, on peut assécher la digue et la rendre plus ferme. Enfin la digue est recouverte avec une couche de latériteux.
2. Tâcher à ce que les deux bords de la rivière soient bien parallèles et éventuellement on élargit la rivière; afin de rendre le courant moins rapide.
3. Sur les deux bords de la rivière on construit deux murs (culées) composés de couches alternatives de pierres et de mottes de terre; en ayant soin de les incliner légèrement ($\pm 45^\circ$) du côté de la colline.
4. Souvent à l'endroit où doivent reposer les extrémités des bois latéraux, on construit deux rangées de pierres séparées par un gros bois placé transversalement et soutenu par deux longs piquets; qu'on enfonce dans le sol près des deux extrémités du gros bois transversal.
5. Alors commence le placement des madriers, suivi du placement de perches. - Cela fait, les bois sont couverts avec du gazon qui, à son tour est couvert avec de la terre et du latérite.

Remarque:

C'est la nature du terrain et l'abondance d'une plus ou moins grande quantité d'eau pendant la saison des pluies qui déterminent s'il y aura digue ou pas.
La digue se fait, toujours avant la pose du pont.

SCHEMA. (Profil)



- Creusement et transport des terres = 15 F x 230 H/J = 3450 F
et du latérite
- Extraction des pierres = 15 F x 12 H/J. = 180 F
- Placement des pierres = 15 F x 3 H/J. = 45 F
(culées)
- Coupe de bois = 15 F x 2 H/J. = 30 F
- Placement des bois = 15 F x 3 H/J. = 45 F
- Divers: transports fin- = 350 F
issage

TOTAL = 4100 F

Utilité des ponts:

1. Il arrivait que les vaches devaient traverser les rivières très tôt le matin pour aller au dipping-tank; ce qui provoquaient souvent des pneumonies. En outre pour les vaches qui revenaient du Dipping-tank, l'eau enlevait presque toute trace d'arsenic.
2. Souvent en saison des pluies, les hommes et les bêtes pouvaient se noyer dans ces rivières.

ABREUVOIRS.

But: Production d'eau potable

1. Ils sont alimentés par de petits ruisseaux
2. Placés de telle façon que le bétail de plusieurs paddocks puisse s'y abreuver sans faire de longs voyages et sans traverser des mauvais passages.

Execution des travaux:

1. Le débit minimum est mesuré vers la fin de la saison sèche. (fin juillet; août; et début septembre)

A Matana (ZAR), une saillie coûte 25 F; c'est une taxe faite surtout dans le but de pouvoir se rendre compte que les éleveurs comprennent bien l'avantage d'un bon taureau.
- Les éleveurs commencent déjà à amener de plus en plus leurs vaches pour les saillies et surtout à éliminer la plupart de leurs mauvais taureaux.

DIPPING - TANK.

Pour tuer les parasites de la peau et de là réduire au minimum les maladies des vaches. Il existe déjà 6 dipping-tanks dans dans la ZAR.

DISPENSARE.

Pour tous les soins sanitaires.
Il y en a deux : à Rubanga et à Muramba

CONCLUSIONS GENERALES.

- 1. Par des travaux de L.A.E. déjà réalisés sur des centaines de kilomètres, les pâturages ne souffrent plus de sécheresse comme dans ces dernières années à cause de grande rétention d'eau dans les fosses. Les vaches trouvent encore un peu d'herbe pendant la saison sèche.
- 2. Par la division en paddocks le broutage; repos et brûlage par intermittence, sont rendus faciles. Les herbes poussent et se conservent mieux. Les pâturages ne sont plus dévastés par le bétail lors du broutage ou des passages.
- 3. Par l'introduction des cultures fourragères; pour le moment une seule graminée, le *Sétaria splendida*, est plantée à cet effet. Le Service Agrostologique n'a pas encore déterminé d'autres graminées et même des légumineuses qui conviendraient à la région.

Les pâturages naturels sont presque exclusivement composés d'éragrostis et d'hypanthia, graminées sans grande valeur nutritive. Il y a carence de graminées de haute valeur; et des légumineuses (carence d'azote et protéine) Le *Sétaria splendida* planté en jachère dans les cultures vivrières et même sur des banquettes anti-érosives produit deux coupes par an, ce qui assure déjà un bon supplément pour la saison sèche.

Les éleveurs sont obligés de couper les feuilles et les jeunes tiges et de les distribuer au bétail le soir dans les étables; parce que la Plante ne supporte pas le piétinement.

Le manque des terres des cultures va bientôt arrêter, chez beaucoup d'éleveurs, l'extension des cultures fourragères

4. Par la construction des Etables, les vaches sont abritées contre les intempéries des saisons, (pluies et refroidissements nocturnes) sont mieux logées et produisent une bonne quantité de fumure nécessaire pour la fertilité des terres.
Les étables existent chez la plupart des éleveurs ce qui montre qu'ils ont déjà compris leur utilité.
5. Par la construction des abreuvoirs, (15 dans la sous-chefferie Matana) le bétail trouve de l'eau potable et appétissante à volonté ce qui a réduit les maladies des vaches.
Les éleveurs apprécient, à l'unanimité, l'utilité des abreuvoirs
la preuve en est que ce sont eux qui s'occupent des travaux d'entretien des abreuvoirs et qu'ils le font avec bonne volonté
6. Par les travaux de lutte contre la cysticerose: les prairies ne sont plus contaminées, du moins comme dans les années passées; ce qui fait que le bétail et les hommes sont de plus en plus protégés contre cette maladie.
7. Par le concours du Service vétérinaire; le bétail trouve facilement des soins sanitaires nécessaires: vaccinations; dippage; ainsi que des remèdes curatifs. La mortalité n'est plus prononcée, ce qui assure déjà une grande production de viande; lait et peaux de bonne qualité.
8. Un essai d'engraissement de veaux mâles fait chez un éleveur de la colline Kubang, sous-chefferie Matana a donné un résultat très encourageant: -en effet, au mois d'août 1959 le veau été âgé de 4 mois et le propriétaire estimait qu'au mois de mars 1960 il pourrait le vendre 1750 à 1800 F.
L'ayant engraisé il l'a vendu à plus de 3000 F. (pas au marché bétail indigène) Nous avons pu constater que cette méthode pourra être pratiquée chez beaucoup d'éleveurs et que elle aura un grand succès, après l'organisation du marché bétail.
Les études, des prix, faites au marché bétail de Matana en 1959 montrent que: 1 Kg de taurillon (vif) coûte 10 F et un Kg de viande 25 F le Kg sans distinction de qualité.

- L'engraissement de veaux femelles étant un problème délicat ne peut pas être conseillé aux éleveurs à cause du danger de pouvoir les rendre trop gras et ainsi de les rendre stériles

- Si on ne remarque pas encore l'amélioration du bétail à cause de son aspect, souvent squelettique, la grande cause est la Vieille coutume, de des éleveurs, qui tolère un grand nombre de taureaux-de et souvent de mauvaise qualité; ainsi que des vaches de réforme ne fusse que pour la production du fumier.
C'est cette méthode qui fait que les pâturages sont si surchargées (- 1 T.G.N.) à l'hectare et surtout qui empêche une bonne sélection.

D'après les conseils incessants des agents propagandistes et responsables cette méthode commença à disparaître petit à petit.

De puis l'année 1958; on a plus remarqué aucun cas de transhumance dans la ZAR.

La transhumance était néfaste pour le bétail à cause de:
Grands voyages - beaucoup de fatigues
Grande facilité de contamination
Acclimatation difficile

Heureusement qu'elle n'est plus pratiquée parce que les régions où elle se faisait (Imbo) commencent aussi à être saturées à cause de l'accroissement de la population.

ix - Le bétail trouve déjà une ration d'entretien plus ou moins suffisante en saison sèche.

Fait à A-S I P T J A, le 21 mai 1960

L' Elève Assistant Agricole Régional: ROSEMINWAZA ETIENNE

Roseminwaza