



REPUBLIQUE RWANDAISE
Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage

Institut des Sciences Agronomiques au Rwanda

I. S. A. R.

Rapport Annuel pour l'Exercice
1968

Rapport Administratif

Kibuye, le 26 septembre 1955

Objet
Plainte contre
s/chef Kabandana

Nº 2.842/P.I.3.

Transmis copie pour information
au sous-chef Kabandana.

L'Administrateur Territorial
Assistant, J. GUFFENS

M.

A Monsieur l'Administrateur de Territoire,
à
K i b u y e

Monsieur l'Administrateur de Territoire,

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les faits suivants
à charge du sous-chef Kabandana.-

Convoqué le samedi, 24 septembre 1955, à mon bureau, pour 9 heures
le sous-chef ne s'est présenté que vers 10 h 15. Il n'a produit aucune
justification pour ce retard.

Reconvoqué pour le dimanche matin à 9 h, il s'est contenté de
présenter un billet contenant les explications qu'il devait me fournir.
Il ne s'est pas présenté ce jour-là.

Je lui ai donné par écrit l'ordre formel de se présenter le lundi,
26 septembre 1955 à mon bureau. Il m'a expliqué, comme seul moyen de
défense, que mon ordre écrit lui était parvenu au moment où il se
rendait vers Kibuye.-Ceci est un mensonge, puisque je n'ai envoyé le
billet contenant l'ordre écrit qu'à 11 h 30', c'est-à-dire deux heures
et demie après l'heure du rendez-vous.-

L'attitude du sous-chef, le jour du 24 septembre 1955, est pour
le moins impolie, tandis que son comportement du dimanche et lundi est
simplement insolent.-

L'Administrateur Territorial Assistant,
J. GUFFENS

h.

REPUBLIQUE RWANDAISE
INSTITUT DES SCIENCES AGRONOMIQUES
AU RWANDA

RAPPORT ANNUEL POUR L'EXERCICE

- 1968 -

RAPPORT DES DIRECTEURS GÉNÉRAUX

présenté par MM. S. LEBLANC, Ir.Agr.
et F. KAGABA.

mars 1969.

- A V A N T - P R O P O S -

Le Rapport Administratif que nous avons l'honneur de présenter sous la même forme que les précédents, constitue une synthèse des travaux et des résultats de notre Institut.

Nous avons ainsi voulu mettre à la disposition du lecteur intéressé par le développement de l'Isar, une information plus directe et moins abstraite que celle que l'on trouve dans le Rapport Technique des Groupes des Centres et Stations qui s'adresse à des Chercheurs et Techniciens avertis.

Nous y faisons le point sur l'état de nos recherches, leur avancement, nos espoirs, en mettant l'accent sur les problèmes particuliers rencontrés et les moyens utilisés pour les résoudre.

Mais le Rapport Administratif étudie aussi les questions que l'on qualifierait d'intendance : Techniciens, Main d'Oeuvre, équipements, entretiens divers et approvisionnements. Il reflète en quelque sorte l'image virtuelle de la gestion de l'Institut et de ses Centres et Stations et dans ce sens constitue un outil de travail sans cesse complété et mis à jour, où l'on peut trouver les renseignements d'ordre administratif les plus divers, et les plus utiles.

L'année 1968 constituera enfin, pour les annales de l'ISAR une année faste au cours de laquelle nous avons été honoré par la visite à Rubona dans le courant du mois de juillet de Leurs Excellences, Monsieur G. KAYIBANDA, Président de la République Rwandaise et Monsieur J. NYERERE, Président de la République Unie de TANZANIE, son hôte illustre.

Cette visite, qui nous fait grand honneur, relève le prestige de l'Isar et montre l'intérêt que l'on porte dans les plus hautes sphères, à notre Institut, et à son développement.

Rubona, mars 1969.

LE DIRECTEUR GENERAL-ADJOINT,

KAGABA, F.A.

LE DIRECTEUR GENERAL,

S. LEBLANC.

1.

- INTRODUCTION -

1.01.

L'Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda "I.S.A.R." se consacre à l'étude de tous les problèmes agronomiques (agricoles, pastoraux, zootechniques, agrostologiques, forestiers....) qui intéressent la République Rwandaise.

En collaboration avec les Services du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, il s'attache à la vulgarisation en milieu rural et en paysannat des résultats positifs obtenus dans les Centres et Stations;

1.02.

Il prête assistance aux multiples instances gouvernementales (Minagri, O.B.M., O.C.I.R.), privées (AGRAR, ILACO) ou autres (Mission Suisse - AIDR - ONU - FAO) qui sollicitent son concours;

Il supervise les réalisations des fermes de Rubirizi, Keru, les essais de comportement Théiers (CAPSA - MINAGRI) de fumure Théiers (Mata - AGRAR Cyangugu - AGRAR Mulindi) en pyrêthre (ILACO) qu'il visite régulièrement;

1.03.

Sa mission essentielle : la promotion de l'agriculture par la recherche et l'expérimentation se complète par l'introduction au sein des populations villageoises de méthodes nouvelles, par le rappel des procédés culturels déjà éprouvés (Lignes Anti-Erosives L.A.E. - protection du sol et le relèvement de son potentiel de fertilité fumières/compostières) par la diffusion de semences et plants de qualité sélectionnés pour le Service de Diffusion-Multiplication S.S.S.

1.04.

Le programme de l'Institut est vaste. Son éventail a été mis au point au cours de missions effectuées les années précédentes par MM. JURION, ancien Directeur Général de l'Inéac (1966); GAIE, ancien chef du groupe Pl. Economiques section Caféiers de Rubona (1966); FRANKART, Chargé de cours à l'Université Catholique de Louvain, Pédologue; (1966 - 1967 - 1968); OLDENHOVE DE GUERTECHIN, ancien Directeur de la Station de Rubona (1965 - 1967); et en 1968 par MM. HENNAUX, Recteur, HENDRICKX, professeur (ancien Directeur de la Station Inéac à Mulungu); COMPERE, Chargé de Cours (ancien chef du groupe zootechnique à Songa) et LEDENT, professeur, tous quatre de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à GEMBLoux.

1.05.

L'Isar est en relation étroite avec la Faculté de Gembloux

1.06. Des contacts permanents sont tenus avec l'Inéac et l'Isabu.

1.1. M O Y E N S.

En expérimentation agricole, la recherche est longue et loin d'être spectaculaire. La réalisation d'un tel programme, comme défini ci-dessus, que l'on pourrait qualifier d'ambitieux, réclame beaucoup d'attention et exige des moyens importants.

1.11. L'ISAR dispose :

des Centres et Stations suivants :

- Station de Recherches Agronomiques de Rubona;
- Centre Zootechnique de Songa - Nyamiyaga;
- Arboretum de Ruhande;
- Centre Expérimental de Rwerere;
- Station d'Essais de Karama (O.B.M.);
- Paysannat Pilote de Muhero.

1.12. Supervise :

- la ferme laitière de Rubirizi;
- la ferme de géniteurs de Keru et la zone d'action zootechnique y afférente;
- les essais de comportement théiers répartis dans le pays (au nombre de 32) et les essais établis à GATANDARA, SHAGASHA, MWAGA-GISAKURA (Cyangugu); MATA (GIKONGORO) et MULINDI.

1.130. P e r s o n n e l.

Spécialistes A.T.B.

17 Techniciens dont 5 arrivés en 1968 qui sont placés à :

<u>Rubona</u>	: 12 Techniciens A.T.B.
<u>Karama</u>	: 3 Techniciens A.T.B.
<u>Songa</u>	: 1 Technicien A.T.B.
<u>Kigali</u>	: 1 Technicien A.T.B. (Mingri SSS)

1.132. Personnel Rwandais de Direction.

Pour l'ensemble de nos stations et centres s'élève à 10 personnes fonctionnaires sous statut gouvernemental et fonctionnaires ISAR (ex-Inéac).

1.133. Main d'oeuvre.

Compte non tenu des effectifs extraordinaires nécessaires à la réalisation de certains projets : lutte antiglossine au Bugesera
Essais boisements OBM, l'Isar occupe d'une manière quasi permanente sous forme d'employés, d'ouvriers qualifiés (chauffeurs, mécaniciens, maçons, menuisiers, électriciens, peintres et capitas);

d'ouvriers ordinaires contractés ou journaliers saisonniers environ 730 personnes.

1.20. R E A L I S A T I O N S en 1 9 6 8.

Les travaux, études et recherches expérimentales se sont poursuivis sans relâche et ont même pris de l'extension.

1.21. Parmi les nouvelles introductions dans nos collections (plus de 100 variétés et espèces diverses) nous noterons :

- 40 variétés de froment (Mexique - Israël - Kenya);
- 3 variétés d'agrumes (Californie);
- 7 espèces d'essences forestières (Cameroun);
- 6 variétés de caféiers (Brésil);
- 3 variétés de soja (Formose);
- 35 variétés de haricots (Europe).

A Rwerere, nous avons dédoublé une collection de 20 variétés de Pyrêthres récoltés dans le Pays. Notre intérêt ne se limite pas à opérer de nouvelles introductions qui sont mises en comparaison avec les meilleures variétés que nous possédons mais aussi à des travaux d'inoculation de rhizobium spécifique sur : haricots, arachides et soja, ainsi que la culture de rhizobium en laboratoire sur milieu stérile.

Ces essais de triage ou d'acclimatation et d'inoculation sont réalisés dans nos trois centres principaux : Karama - Rwerere - Rubona. Leur but : déterminer la ou les variétés les plus plastiques pour en toutes saisons, même les plus défavorables, les rendements les plus intéressants. La sélection et le triage des lignées de sorgho ont abouti à un résultat remarquable : La lignée S.V.R. 157 s'est montrée pendant 6 années consécutives en essais comparatifs variétaux, la plus productive. Dans les conditions de Rubona elle a une capacité de production dépassant 4000 kg/ha/an. Elle est appelée à remplacer la variété S.V.R. 1 (Karuguma) dans la diffusion. Les différents essais comparatifs ont confirmé les résultats des années antérieures : haricot Wulma, soja Palmetto, arachide Fatui, maïs Bambu, bananier Igihuna, pomme de terre Anett, restent les variétés à diffuser. Anett est appelée à remplacer Star 4. La variété Tondra a manifesté après trois ans de mise en observation, une certaine faiblesse en deuxième saison.

En expérimentation culturale, nous avons pu mettre au point un traitement antirouille (haricot) et antimildiou (p. de terre) à l'aide d'un produit unique. On comprendra aisément l'intérêt de cette méthode qui permet de simplifier l'importation de fongicides si ceux-ci peuvent être polyvalents : Zineb appliqué à raison de 3 kg/ha et en 4 applications est efficace dans les deux cas.

Le Zineb est un produit vendu par de nombreuses firmes sous un nom différent. C'est du diméthylthiocarbamate de zinc.

Les résultats de l'essai de durée de conservation des plançons sont contradictoires. Les recherches doivent cependant se poursuivre dans la même voie. L'effort principal du groupe P.V. ne s'est pas limité aux triages et protections mais a aussi été concentré sur le problème que pose la fumure adéquate aux cultures vivrières : fumure organique et/ou fumure minérale. Nous possédons actuellement un nombre important de résultats obtenus sur de nombreuses années dont l'étude statistique et l'épluchement est en cours. Problème crucial, s'il en est, que celui non seulement de l'amélioration des rendements mais aussi de la conservation des sols.

On ne pourra jamais assez insister sur l'importance que revêt pour le pays, la recherche des données susceptibles de protéger, conserver le sol; maintenir et accroître sa fertilité; obtenir des récoltes abondantes en bonne saison, et satisfaisantes en cas de conditions climatiques défavorables. Trop de facteurs nous sont encore inconnus. Cependant, nous pouvons déjà donner quelques recommandations qui devront, cela va de soi, être confirmées.

La pomme de terre réagit très bien à une application d'azote, mais à la potasse et paraît indifférente au phosphore. La formule d'engrais minéraux proposée : N.P.K. 30 - 10 - 20.

Légumineuses : (arachides, soja et haricot) - Action certaine de l'azote et de la potasse, par contre le phosphore a peu d'effet. Formule provisoire proposée : N.P.K. (20 - 10 - 30).

Quant aux graminées (et céréales) l'effet est moins sensible et nous proposons une formule identique à celle des pommes de terre (N.P.K. : 30 - 10 - 20).

Nous avons débuté, il y a deux années, sur la colline de Gatovu à proximité de la station de Rubona, une action de vulgarisation qui paraît avoir des résultats positifs auprès des cultivateurs. Cette action porte sur :

- amélioration du système antiérosif (L.A.E.);
- amélioration du réseau routier;
- utilisation généralisée de semences sélectionnées;
- procédés culturaux : semis en lignes aux distances convenables;
- construction de fosses à fumier et compostières;
- taille et paillage des caféières;
- cultures fourragères.

1.22.

Le groupe des Plantes Economiques a poursuivi ses observations en champs sur caféier (C. Arabica) :

Essais de fumure minérale avec ou sans paillis;
 Essais de nouvelles variétés (six) importées du Brésil;
 Essais d'écartement; etc...

La production des plants de caféier Jackson et Bourbon Mayagez a été de l'ordre de 800.000 plantules. Ces variétés maintiennent un coefficient de productivité supérieur au Mibirizi qui constitue pratiquement l'ensemble des caféiers plantés dans le pays.

La caféière nous a encore donné une production record. Nous avons obtenu sur nos 13,5 Ha de caféiers en rapport plus de 20 tonnes de café parche qui ont été, comme par le passé, fourni à l'OCIR pour sa section de propagande café. La production à l'arbre a été de 1300 gr. (En 1967 = 1260 gr.). Pour 1969 nous n'escomptons pas une telle production. Par suite de conditions climatiques capricieuses la floraison d'août-septembre a été médiocre et s'est échelonnée sur plusieurs périodes (septembre et octobre).

Les parcelles de comportement Théiers du Minagri (Capsa) des projets et des réalisations où nous avons des essais de fumures ont été régulièrement visitées. Au total le groupe a opéré 37 visites. La région de GIKONGORO - MATA - KITABI où l'on prévoit l'implantation de nouvelles plantations de théiers, (Projets) ont reçu 6 visites de contrôle sans compter les nombreuses études sur le terrain (pédologique et économique) nécessaires pour la rédaction du projet de financement. Quant au projet pyrêthre REPYRU - ILACO dans le nord du pays, il a reçu 8 visites des spécialistes de Rubona pour la création de nouvelles parcelles de collection destinées à la reprise de la sélection.

1.23.

Dans le domaine zootechnique et agrostologique, poursuite du programme d'amélioration bovine par la sélection de la race locale Ankole et par croisement avec des types exotiques Sahiwal à Songa; N'dama et Sahiwal à Karama; Brun Suisse à Rwerere et avec la race Jersey pour la production de vaches laitières destinées aux fermes gouvernementales.

Nos essais d'engraissement intensif sur boeuf donnent des résultats prometteurs (\pm 900 gr. d'accroissement du poids vif par jour), dans des conditions d'élevage qui ne sont pas trop exceptionnelles.

Le paddocking de nos pâturages est terminé à Rubona, Songa et Rwerere et en cours d'exécution à Karama où les abords de la station ont, en outre, été dégagés en vue d'améliorer les pâturages situés près du poste et rendre celui-ci plus salubre (glossines et moustiques). On y a débuté sur une échelle assez vaste, l'élimination des épineux (Acacia Seyal) dans le fonds des vallées sèches pour en améliorer le parcours à l'aide de Trioxone (Essais avec plusieurs modalités de

traitement). Citons enfin les essais d'ensilage qui ont pour but de trouver un complément élémentaire en saison sèche et même de permettre une stabulation semi-permanente dans les régions sur-peuplées où la terre est rare et occupée et où il faudra songer à la production de fumure organique.

A Rubona un pâturage artificiel pour un essai de charge a été créé avec plusieurs graminées et une légumineuse.

La vulgarisation des méthodes d'élevage chez l'éleveur rwandais a pris une place importante parmi nos préoccupations et semble promise à un essor réconfortant. Primitivement cantonnée aux environs de Songa, elle se développe dans le Mayaga à partir de la ferme de géniteurs de Keru et nous l'envisageons pour le Bugesera. Dans la préfecture de Kibungo, l'ATDR prend la relève en intéressant le milieu rural à l'élevage et près de Kibuye c'est le rôle de la Mission Suisse. Inutile de dire que nous sommes très heureux de ces aides bénévoles qui rendent grand service au pays.

1.24.

Dans le Bugesera, à Karama, nous avons pris les mesures prophylactiques pour vinculer la brucellose (Avort. épizootique) qui existe à l'état endémique parmi nos troupeaux malgré les vaccinations habituelles. Le dépistage a été inexorable.

En même temps le traitement contre la trypanosomiase a fait l'objet de mesures sévères : éradication des plantes hôtes ou leur asper-sion à la dieldrine, essais d'empoisonnement des Ac. Seyal au Trioxone, Traitement du bétail malade au Bérenyl.

Sur le plan des grands travaux extérieurs, il convient de signaler que la station de Karama a terminé un essai de boisement sur grande échelle (5 parcelles de 4 Ha) pour le compte de l'Office du Bugesera - Mayaga "O.B.M.". Ces parcelles ont été plantées avec diverses essences : plusieurs variétés d'Eucalyptus, du Cupressus lusitanica, du Grevillea robusta.

A l'actif de Karama il convient de noter aussi la lutte antiglossi-ne dans la région du Bugesera Nord. Près de 14.000 Ha y ont été traités manuellement en aspergeant à la pompe à main les Ac.Seyal (biotopes de Gl. morsitans) au moyen de Dieldrine miscible dans l'eau.

Bien que de tels travaux ne relèvent pas de l'activité habituelle d'une station d'essais, nous avons été heureux, nous trouvant sur place, de pouvoir les réaliser pour le compte du Gouvernement.

1.3.

ETUDES - PROJETS - MISSIONS.

Nous avons indiqué ci-dessus, en un bref raccourci, les principale...

activités et les résultats obtenus par les divers groupes de nos stations et centres. Un travail d'équipe a été nécessaire auquel ont participé tous les groupes moins souvent cités mais tout aussi importants : Chimie, Pédologie, Phytopathologie, Climatologie, Administration et Mécanisation. A Rwerere, les essais de triage d'acclimatation de traitements font partie d'un ensemble sur lequel Rubona veille avec soin. Ces activités que l'on pourrait qualifier de routine, bien qu'elles soient loin de l'être, sont encore complétées par une action extérieure relativement fort importante : réalisations d'études et d'avant projets pour les autorités concernées :

1.31.

Le groupe Pédologie a cartographié après prospection sur le terrain, les rapports et les cartes y afférentes de :

- Région de Bugarama en vue de restructurer l'ancien paysan-
nat (Coton - Riz);
- Région de MATA (Avant Projet d'implantation d'une zone
de culture de théiers);
- Marais de la Bishenyi (Développement de la culture maraîchère);
- Colline de Murambi.
- Marais de la Sebeya (Cult. Théiers à joindre à la Pfunda)

1.32.

L'Isar a présenté les projets et avant projets suivants :

- Lutte antiglossine dans le Bugesera Sud (à financer par le FED). Début de réalisation en novembre 1968 par la Station de Karama;
- Lutte antiglossine dans le Bugesera Nord (pour compte OBM) réalisé par la Station de Karama et pratiquement achevé;
- Avant projet d'utilisation de fumure minérale du Caféier d'Arabie;
- Etude du développement de l'élevage dans la région du Mutara (à financer par l'aide extérieure - F.A.O. - B.I.R.D.);
- Projet de Diffusion - Multiplication des Semences et Plants Sélectionnés pour l'année 1969.

1.33.

Durant l'année en cours, les Missions suivantes ont été envoyées à l'étranger :

- à Londres : à la Conférence Internationale du Café avec la délégation O.C.I.R. (D.G.A.) décembre 1968);
- à Kampala : Conférence régionale F.A.O. avec la délégation Minagri (D.G.A.);
- à Juuy en Josas, Gand et Cureghem. Le zootechnicien de l'Isar a effectué une étude des méthodes d'appréciation des qualités "boucherie" de la viande. Stage réalisé durant son congé.

- à Ibadan (Nigéria) : à la Conférence de l'O.M.M., par notre climatologue (septembre 1968).
- au Burundi : en octobre par notre climatologue.
- Notre chef de travaux des Plantes Vivrières, Monsieur Aloïs TWAGIRUMUGABE a suivi de janvier à juillet un stage de 6 mois en République de Chine (Formose).
- Le Directeur Général-Adjoint et le Chef du Groupe des P.V. - Paysannat, nomués à la Commission de Réforme Agraire ont participé aux réunions (3 x par semaine) durant les premiers mois de l'année.

1.4.

V I S I T E S.

L'Institut des Sciences Agronomiques au Rwanda a été honoré, comme nous l'avons signalé dans notre avant propos par des visites très importantes :

- en juillet 1968 : L.L.E.E. MM. G. KAYIBANDA, Président de la République Rwandaise et J. NYERERE, Président de la République Unie de Tanzanie.

Nous avons reçu également :

en octobre 1968 : S.E. M. SCHEYVEN, Ministre de la Coopération au Développement.

en septembre 1968 : S.E. M. VAN BILSEN, Ambassadeur à la Coopération au Développement.

en janvier 1968 : La Mission de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux constituée de MM. L. HENNAUX, Recteur, F. HENDRICKX, Professeur et R. COMPERE, Chargé de cours.

en février 1968 : La Mission de Boerenbond Belge : MM. BOONE, Président, et BUELENS, Conseiller.

en juin 1968 : Visite de MM. ANTOINE, Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique de Louvain et FRANKART, Chargé de cours.

en décembre 1968 : M. LEDENT, Professeur à l'Université Libre de Bruxelles et à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux.

1.5.

D I V E R S

Le Bureau Permanent de l'Isar s'est réuni pour la première fois à Kigali les 11 et 14 mars 1968. Quant au Comité Mixte, sa première réunion s'est tenue à Rubona le 22 mars 1968. Pour être complet, nous rappelons la composition des trois organes principaux de notre Institut :

a) Bureau Permanent :

- M. HITAYEZU Emmanuel, Secrétaire d'Etat au Plan National de Développement, Président.
- M. RWANZEGUSHIRA Aloys, Directeur Général de l'O.B.M., Membre.
- M. NDEGEYA Antoine, Médecin Vétérinaire au Minagri, Membre.
- M. NTAKABULIMVANO Thaddée, Directeur Général au Plan, Membre.
- M. RIBANJE Alphonse, Secrétaire Général au Minagri, Membre.
- M. LEBLANC Stéphane, Directeur Général de l'Isar, Membre.
- M. KAGABA Félix, Directeur Général-Adjoint de l'Isar, Membre.

b) Comité Mixte.

- M. HITAYEZU Emmanuel, Secrétaire d'Etat au Plan National de Développement, Président.
- M. NDEGEYA Antoine, Médecin Vétérinaire au Minagri, Membre.
- M. NTAKABULIMVANO Thaddée, Directeur Général au Plan, Membre.
- M. RIBANJE Alphonse, Secrétaire Général au Minagri, Membre.
- M. RWANZEGUSHIRA Aloys, Directeur Général de l'O.B.M., Membre.
- M. GASHONGA Déogratias, Directeur Général à la Présidence, Membre.
- M. KABAGABO Philippe, Directeur Général au Minagri, Membre.
- M. MUNYANKINDI Joseph, Directeur Général de l'OCIR, Membre.
- S.E. Monsieur l'Ambassadeur de Belgique à Kigali, Membre.
- Un Représentant de l'OCD, Membre.

Le Comité Mixte compte neuf membres et un président. Le Directeur Général de l'Isar est rapporteur.

Le Bureau Permanent et le Comité Mixte ont été créés par la Convention Belgo-Rwandaise relative à l'Isar, du 12.2.1965.

Le membres ont été nommés par A.P. n° 109/09 du 15 juillet 1967 qui désigne également le Conseil d'Administration, dont l'activité est suspendue pendant la durée de la Convention.

Sont membres du Conseil d'Administration :

- M. HITAYEZU Emmanuel, Secrétaire d'Etat au Plan National de Développement, Président de l'Isar.
- M. NDEGEYA Antoine, Médecin Vétérinaire au Minagri, Membre.
- M. NTAKABULIMVANO Thaddée, Directeur Général au Plan, Membre.
- M. RIBANJE Alphonse, Secrétaire Général au Minagri, Membre.
- M. RWANZEGUSHIRA Aloys, Directeur Général, de l'O.B.M., Membre.

X		X
	X	
X	X	X

ORGANISATION

Aucun changement dans notre organisation qui reste identique à celle que nous avons présentée dans notre Rapport Administratif 1965. Pour éviter que le lecteur ne soit astreint à s'y référer, nous croyons utile d'en reprendre les éléments principaux et de donner les renseignements que l'on désire obtenir immédiatement sans devoir pour cela compulser des archives.

- 2.1. L'Institut des Sciences Agronomiques au Rwanda "I.S.A.R." a été créé par Ordonnance Législative n° R./118/52 du 22 juin 1962 parue au Bulletin Officiel du Rwanda-Urundi le 25 juin 1962 - 39ème année n° 11bis.
- 2.2. L'Isar a fait l'objet d'une convention Belgo-Rwandaise le 12 février 1965.
- 2.3. Les organes de direction de l'Institut sont constitués par :
- un Conseil d'Administration (O.L. n° R/11/52 du 22 juin 1962). Ce Conseil d'Administration s'intègre dans les "Comité Mixte" (art.6) et "Bureau Permanent" (art.7) de la Convention Belgo-Rwandaise relative à l'Isar (12 févr.1965).
- L'Arrêté Présidentiel n° 109/09 du 15 juillet 1967 porte nomination des membres du Conseil d'Administration et du Comité Mixte.
- 2.4. Parmi les moyens dont dispose l'Isar pour ses travaux, moyens que nous avons cité précédemment (1.11) il peut être utile de savoir que :
- 2.4.1.
- Les Stations et Centres faisaient partie de patrimoines distincts.
 - ex-Inéac : Station de Recherches de Rubona.
 - Centre Zootechnique de Songa-Nyamiyaga
 - Centre Expérimental de Rwerere
 - Ces trois centres et stations font partie de droit de l'Isar par O.L. R./118/52 du 22 juin 1962 et constitue un patrimoine vrai.
 - ex-Services de l'Agriculture.
 - Arboretum de Ruhande (mis à la disposition de l'Isar).
 - O.B.M. : La Station d'Essais de Karama a été créée en 1959 ? à fonds communs par l'Inéac et le F.E.D. Ce dernier en a soutenu le fonctionnement pendant une durée de cinq (5) ans qui venait à échéance le 31.oct..1965. A partir de cette date Karama fait partie du patrimoine de l'OBM avec tous les avoirs apparaissant à l'inventaire à cette date. Aucune convention ou autre disposition officielle n'ont été conclues entre l'OBM et l'Isar qui gère actuellement la Station de Karama.

.../...

- Le Paysannat de Muhero est supervisé par l'Isar qui y maintient un cadre réduit d'observateurs.

2.42.

Situation des établissements "I.S.A.R."

Rubona : Préfecture de Butare, sur l'axe routier Kigali-Butare-Bujumbura. Superficie : 675 Ha.

Songa : Préfecture de Butare, au nord de Rubona sur le même axe routier à 105 km de Kigali - 30 km de Butare, 12 km de Rubona - Superficie : 775 Ha.

Arboretum de Ruhande : Préfecture de Butare à 2 km au Sud de Butare. Superficie : 226 Ha.

Rwerere : Préfecture de Ruhengeri, en bordure du Marais de la Rugezi près du circuit des lacs à 110 km de Kigali et à 65 km de Ruhengeri - Superficie : 50 Ha en station et 25 Ha à la Rugezi - Total : 75 Ha.

Karama : Préfecture de Kigali dans le Bugesera Sud à 65 km de Kigali - Superficie : 2702 Ha.

Nous rappelons par la même occasion les coordonnées géographiques et climatologiques dans le tableau ci-annexe.

2.5.

Schéma organique.

La Station de recherches agronomiques de Rubona est le centre administratif de l'Isar, et dirige les autres stations et centres.

La Direction Générale est aidée dans sa mission par les divers groupes et services qui supervisent les travaux des dits centres et stations.

On trouve à Rubona les Groupes et Services suivants :
Administration Centrale - Magasins - Approvisionnements;
Groupes : Plantes Economiques, Plantes Vivrières; Paysannat - Planning; Cartographie; Chimie; Pédologie; Agrostologie; Zootechnie; Phytopathologie; Sylviculture; Mécanisation.

A Karama : Plantes Economiques; Plantes Vivrières, Sylviculture Elevage; Agrostologie qui ne sont en somme que des divisions des grands groupes de Rubona. Il en est de même à Rwerere où l'on s'occupe principalement : Plantes Vivrières; Plantes Economiques Elevage.

X

X

X

Coordonnées géographiques et climatologiques - Centres et Stations ISAR

N o m s	Coordonnées géograph.		Altitude en m.	T e m p é r a t u r e s			Pluviométrie	Saison sèche
	Long.E.	Lat. S.		Max.	Min.	Moy.		
Rubona	29°46'	2°29'	1706	24.6.	13.5.	19.1.	1129	30 mai -12 sept.
Songa	29°47'	2°24'	1800	25.1.	10.0.	17.5.	1036	30 mai-12 sept.
Arboretum	29°44'	2°36'	1753	24.7.	14.7.	19.5.	1148	29 mai-30 août.
Rwerere (Colline)	29°53'	1°32'	2312	19.7.	11.3.	15.5.	1100	1 juin-26 août.
Rwerere (Marais)	29°53'	1°32'	2060	22.2.	6.7.	14.5.	1010	1 juin-26 août.
Karama (Plateau)	30°16'	2°16'	1403	27.6.	14.8.	21.2.	840	24 mai-14 sept.
Karama (Kilimbi)	30°17'	2°16'	1347	27.7.	14.2.	21.	850	24 mai-14 sept.

-----o0o0o0-----

REPUBLIQUE RWANDAISE

LEGENDE

- ▣ Stations et centres ISAR
- Essais Thé
- △ Essais Pyrèthre

PAYSANNATS

- ▭ Réalisé
 - ▨ En projet
- Base économique:
- ▧ Café
 - ▩ Thé
 - Pyrèthre
 - Coton
 - ▬ Arachides
 - ▮ Elevage



PERSONNEL.

La terminologie pour désigner le personnel est assez peu précise. On connaît des ouvriers saisonniers, journaliers, des ouvriers contractés, des employés journaliers et contractés et sous statut, des fonctionnaires de la Fonction Publique (sous statut) et d'anciens fonctionnaires de l'Inéac. Nous aurions aimé adopter les termes staff, substaff et ouvriers, classant ainsi en trois groupes distincts l'effectif de l'Isar, mais ces appellations d'origine étrangère risqueraient de multiplier encore les qualifications sans pour autant être comprises de tous. Aussi nous nous sommes bornés comme par le passé à spécifier le personnel en deux grands groupes.

- le personnel de maîtrise qui exerce une fonction de responsabilité et de direction.
- le personnel d'exécution.

Quelle que soit leur origine statutaire ou contractuelle, chacun des membres du personnel de l'Isar est repris sous une de ces qualifications.

X

X

3.1.

PERSONNEL DE MAITRISE.

Dans le petit tableau ci-dessous nous en indiquons l'évolution.

Personnel de maîtrise.

<u>Désignation</u>	<u>1.1.65</u>	<u>1.1.66</u>	<u>1.1.67</u>	<u>1.1.68</u>	<u>31.12.68</u>
Fonction. s/statut	5	6	8	8	9
Fonction. autres	3	3	2	2	1
Techniciens A.T.B.	14	17	16	14	17
=====	22	26	26	24	27

En nombre il y a un supplément d'une unité par rapport à l'année 1966 et de trois unités par rapport au début 1968.

Un fonctionnaire/autre (Mr. MUGEMANA Fr.) a vu sa situation régularisée par la Fonction Publique. Il émerge aux feuilles de rôles de l'Isar.

Le personnel technicien A.T.B. s'accroît et atteint le chiffre de 17 comme au 1er janvier 1966.

Il y a eu deux démissions pour raison de santé : (Mr. Jonlet et Mr. Brion) et cinq nouveaux recrutements (MM. Camerman, De Prins, Furnémont, Meunier et Van Bellinghen).

3.2.

EFFECTIF TOTAL DU PERSONNEL ISAR.
(Etrangers exclus)

Dans le tableau ci-dessous nous donnons la récapitulation générale de l'effectif rwandais présent par station et centre, comparé au 31 décembre des années 1965 - 1966 - 1967 - et 1968 (La qualification "présent" n'implique que la présence à un moment donnée, soit le 31.XII.).

On remarquera une simplification : en 1968 nous avons poursuivi la régularisation de la situation d'une partie de notre main d'oeuvre, car peut-on encore appeler saisonniers des ouvriers qui travaillent de nombreux mois en station ? et nous avons remis des contrats à des ouvriers qui étaient "journaliers" parfois depuis plus de 10 ans.

Il fallait, nous a-t-il semblé, rétablir et ajuster certains cas par trop flagrants d'erreur d'appellation. Ceci étant, nous avons dû, bien malgré nous, conserver des termes utilisés pendant de nombreuses années.

A noter que seule la station de Rubona connaît les chefs de travaux. Il y aura aussi dans l'avenir, surtout à Karama des promotions à faire pour des éléments méritants.

3.21.

Effectif total de l'Isar - Personnel Rwandais.

Personnel de maîtrise.

<u>Fonctions</u>	<u>31.12.65</u>	<u>31.12.66</u>	<u>31.12.67</u>	<u>31.12.68</u>
<u>Rubona</u>				
D.G.A.	1	1	1	1
Chefs de travaux	8	9	9	9
<u>Songa</u>				
Chef de Centre	1	1	1	1
<u>Rwerere</u>				
Chef de Centre	1	1	1	1
Total =	11	12	12	12

Personnel d'exécution

<u>Rubona</u>				
Contractés	175	143	152	157
Journaliers	257	178	244	267
Saisonniers	-	60	38	-

<u>Songa</u>				
Contractés	37	36	41	40
Journaliers	-	-	1	3
<u>Karama</u>				
Contractés	84	136	96	79
Saisonniers	346	30	134	345
<u>Total</u>	: 1.026	816	813	999

SONGA

Contractés	32	31	29	29
Journaliers	95	96	78	79

RWERERE

FURNEMONT, A.	Gr. Zoot.	(Mayaga)	-	x
GILLION, A.	Gr. P.Econ.	(Rubona)	x	x
JONLET, F.	Gr. P.Econ.	(Rubona)	x	-
LEBLANC, S.	Dir.Général	(x	x
LEFEBVRE, L.	Secr. Compt.		x	x
LEONARD, E.	Gr. Zoot.	(Karama)	x	x
MEUNIER, G.	Gr. Mécanisation	(Rubona)	-	x
NEEL, H.	Gr. Pédologie	(Rubona)	x	x
PAQUAY, R.	S.S.S.		x	x
VAN BELLINGHEN	P.Ec. et P.V. ((Karama)	-	x
VAN MINNENBRUGGEN	Directeur	(Karama)	x	x
WATHELET, R.	Méc. et Poste	(Rubona)	x	x
			14	17

Les agents A.T.B. suivants nous ont quitté par raison de santé dans le courant de l'année 1968.

- Mr. JONLET, F. des Plantes Economiques, Section Thé en mars 1968;

- Mr. BRION, L. Chef du Groupe Phyto, en septembre 1968.

3.42.

Congés - Mises à disposition.

Bien que l'on ait reçu un renfort très appréciable en effectif, l'année 1968 a été marquée par de très nombreux congés statutaires. Nous reprenons le détail de ceux-ci par ordre alphabétique.

M. BRION, L. : congé cumulé local du 11 mars au 12 avril passe à ses frais en Europe;

mise à disposition à partir du 18 septembre

M. CORNELIS, P. mise à disposition du 15 mars au 22 sept.

M. DELEPIERRE, G. : mise à disposition avancée pour raison de service du 6 juillet au 25 septembre.

M. DESCHUYTENER, G. : mise à disposition et mission d'un mois du 2 février au 6 juillet.

M. DE VUYST, P. : mise à disposition du 23 octobre 1968 au 1er mars 1969.

M. GILLION, A. : mise à disposition du 22 mai au 1er octobre.

M. LEONARD, E. : mise à disposition du 17 août au 15 décembre.

M. NEEL, H. : mise à disposition du 12 octobre au 15 févr. 1969.

M. PAQUAY, R. : mise à disposition du 2 juin au 4 septembre.

M. WATHELET, R. : mise à disposition du 15 déc. 1967 au 17 avr. 68.

C'est à dire un total de 36 mois pour 10 techniciens A.T.B.

Dates arrivée nouveaux Techniciens.

M. CAMERMAN, A. : le 3 août 1968.

M. DE PRINS, H. : le 28 août 1968.

3.43.

M. FURNEMONT, A. : le 11 septembre 1968.
 M. MEUNIER, G. : le 26 janvier 1968.
 M. VAN BELLINGHEN : le 25 mars 1968.

3.44.

Affectation des agents A.T.B.

<u>Stations</u>	<u>au 1.1.68.</u>	<u>au 31.12.68.</u>
Rubona	11	12
Songa-Mayaga	-	1
Rwerere	-	-
Karama	2	3
S.S.S. Minagri	1	1
	<u>14</u>	<u>17</u>

à Rubona on dispose des Techniciens et chercheurs suivants :

	<u>au 1.1.68</u>	<u>au 31.12.68</u>
BRION, L. Groupe Phyto	x	-
CAMERMAN, A., Gr.P.V.	-	x
CORNELIS, P. Gr. Chimie	x	x
DE PRINS, H. Gr. Chimie	-	x
DLEPIERRE, G., Gr. Planning-PV	x	x
DESCHUYTENER, G. Gr. Zoot.	x	x
DE VUYST, P. Gr. Pl.Econ.	x	x
GILLION, A., Gr. Ec. (Pyr.Thé)	x	x
JONLET, F. Gr. Econ. (Thé)	x	x
LEBLANC? S., Dir. Générale	x	x
LEFEBVRE, S., Secr. Compt.	x	x
MEUNIER, G., Gr. Mécanis.	-	x
NEEL, H., Gr. Pédologie	x	x
WATHELET, R., Verger-Potager	x	x
- Sylviculture	-	x
-	-	-
<u>à Rwerere</u>		
- Plantes d'alt.	-	-
<u>à Songa/Mayaga</u>		
FURNEMONT, A.	-	x
<u>à Karama</u>		
LEONARD, E., Zoot.Agrost.	x	x
VAN BELLINGHEN, Pl.Ec. Pl.Vivr.	-	x
VAN MINNENBRUGGEN, Dir.Climato	x	x
- Zoot.Vulg.	-	x
-	-	-
<u>au Minagri</u>		
PAQUAY, R. Service S.S.S.	x	x

A N N E X E

3.31.

RUBONAA. Cadre de maîtrise

<u>Noms</u>	<u>Présents</u> au 1.1.68	<u>Statut</u> au 1.1.69	<u>Statut</u>
KAGABA, F.A., D.G.A.	x	x	Fonct. Publ.
TWAGIRUMUGABE Aloys, P.V.	x	x	Inéac
HABIMFURA, Isaïe, P.V.	x	x	Fonct. Publ.
KAGAYIGAYI Jean, P.Econ.	x	x	Fonct. Publ.
RUGIGANA Albert, Phyto.	x	x	Inéac
NTUYEKUNKIKO, B., Agrost.	x	x	Inéac
KANYANDEKWE Charles, Compt.	x	x	Inéac
MUGANZA St., Climatologie	x	x	Fonct. Publ.
SEROMBA Joseph, Foresterie	x	x	Inéac
TWAGIRAMUTARA Laurent, Zoot.	x	x	Fonct. Publ.

B. Cadre d'exécution

ZIDA, Isidore, Secr.	x	x	Contracté
MUREKEZI P. Canisius, Vulg. Agr.	x	x	Contracté
KAVUTSE Barthélémy, Secr.	x	x	Contracté
RUCIBIGANGO J. Népomucène, Secr.	x	x	Contracté
MUTEZINTARE Joachim, Secr.	x	x	Contracté
MATABARO Ange, M.d'O.	x	x	" "
KALISA Athanase, M.d'O.	x	x	" "
RUGIRAMUMARO Alphonse, Biblio.	x	x	" "
GASANA Charles, M.d'O.	x	x	" "
NTASONI Innocent, Herbarium	x	x	" "
NZABAMWITA Cassien, Magas. P.V.	x	x	" "
GATSIMBANYI Straton, Chimie	x	x	" "
NZABONIMANA Silas, Essais P.V.	x	x	" "
BUSHAYIJA Georges, Pédologie	x	x	Fonct. Publ.
KARASIRA Félix, Planning	x	x	Contracté
SAKINDI Jean, Météo.	x	x	Contracté
KUBWIMANA Jean, Mécanicien	x	x	Contracté
GATARAYIHA Albert	-	x	Contracté
RUGABAGABA, Aphrodise	x	x	" "
MUTABAZI Vianney, Cartographie	x	x	" "
NYAKARUNDI Paul, Mécan.	x	x	" "
KABEBA Isao, Mécanicien	x	x	" "

BIMENYIMANA Primus, Mécan.	x	x	Contracté
RWABUTOGO Edouard, Chauffeur	x	x	" "
SEKIMONYO Daniel, Chauffeur	x	x	" "
BURAYI Onesphore, Chauffeur	x	x	" "
MAZIMINSI François, Chauffeur	x	x	" "
NKIRABATENDA Stéphane, Chauffeur	x	x	" "
NTIRYHABWA Michel, Menuisier	x	x	" "
MUREMANGINGO Célestin, Menuisier	x	x	" "
GASANA Straton, Menuisier	x	x	" "
MANYAGIHUGU Jean, Charpentier	x	x	" "
MUSONERA Gérard, Menuisier	x	x	" "
MBUZIBUZZ Simon, Pl.Vivr.	x	x	" "
RUTEBUKA Adolphe, Pl.Vivr.	x	x	" "
KAMALIYAGWE, D. , Pl.Econ.	x	x	" "
KIMONYO, P., Pl.Econ.	x	x	" "
KAYITANKORE Philippe, Pl.Vivr.	x	x	" "
MATABARO, Fr., Potager	x	x	" "
BIDOME, Paysannat	x	x	" "
NEMEYE Augustin, Paysannat	x	x	" "
<u>SONGA</u>	x	x	" "

3.32.

A. Cadre de maîtrise

BUJANGWE Tharcisse, Chef de Centre

x x " "

B. Cadre d'exécution

NYANDEKWE, Capita

BUDELI, Chauffeur tracteur

x x " "

MASOZERA Jean Baptiste, Infirmier Vét.

x x " "

NDIRAHISHA, Menuisier

x x " "

HABIMANA, Fichier

x x " "

GAHIRWA, Chauffeur

x x " "

MBANGUKIRA, M.d'Oeuvre

x x " "

KAREMA, Moniteur agri.

x x " "

KAYUMBA, Capita laitier

x x " "

RWAGAHUNGU, Capita

x x " "

RUHENNYI, Palefrenier

x x " "

KALISA Faustin, Vulgarisateur

x x " "

3.33.

Rwerere

A. Cadre de maîtrise

MUGEMANA François, Chef de Centre

x x " "

.../...

B. Cadre d'exécution.

21.

RUTABAGISHA , Observ. Météo.	x	x	Contracté
SEBAHINZI Athanase, Secr. Dactylo.	x	x	" "
RWARANANYE, Chauffeur	x	x	" "
RUZINDANA Dominique, Vulgarisateur	x	x	" "

3.34.

Karama

A. Cadre de maîtrise

Néant

B. Cadre d'exécution

MUTIMURA Charles, Infirmier Vét.	"	"	Fonct. Publique
KALIKUNZIRA, J.P., Chef M.d'O.	"	"	Contracté
BITEGA, W., Assistant médical	"	"	" "
NTARWANDA, Compté.	"	"	" "
GATARIGAMBA, C., Clerc-topogr.	"	"	" "
BISHANABISHA, A. Clerc	"	"	" "
UZAMUKUNDA, Monitrice	"	"	" "
MIVUMBI, Capita chef	"	"	" "
GAKWAYA, Capita	"	"	" "
CYAGUFURA, Chauffeur	"	"	" "
NKARANE, Clerc	"	"	" "
AKIMPUNGA, Clerc	"	"	" "
MAYIRA, Mécanicien	"	"	" "
NKUNDABATUTSI, Mécanicien	"	"	" "
NKUSI	"	"	" "
GASANA, employé	"	"	" "
NZABANDORA, Mécanicien	"	"	" "
HABIYAMBERE, Clerc	"	"	" "
NGIRUMPATSE, Clerc	"	"	" "
KALISA, Clerc	"	"	" "
SEZIBERA, peintre	"	"	" "
C. <u>Cadre climatologique</u>			
RUTAYISIRE Oswald, Observateur	"	"	" "
MBYAYINGABO, Observateur	"	"	" "
NZABONALIBA, Observateur	"	"	" "
DUKUZUMULEMYI, Observateur	"	"	" "
MULIGANDE, Observateur	"	"	" "
MUKEMEZA, Observateur	"	"	" "
SINDAYIGAYA , Observateur	"	"	" "

3.35.

EVOLUTION MENSUELLE EFFECTIFS MAIN D'OEUVRE

Tableau I. 22.

Présences au 1er de chaque mois

	Janv.	Fevr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Novembre	Déc.	Moy. Mens.	Remarques
Rubona	107	97	97	87	87	87	87	82	82	82	83	83	88/89	en réduction
P.Éc.	79	79	80	80	101	101	101	101	101	77	77	76	87/88	Augmt.sais.récolte café
P.V.	46	44	45	45	45	49	48	48	48	48	48	48	47/48	-
Sylvic.	20	20	20	21	21	20	21	21	21	21	21	20	20/21	à réduire
Agrost.	107	97	97	87	87	87	87	82	82	82	83	83	88/89	en réduction
Pot.Verg.	13	13	13	13	13	13	15	15	10	10	10	10	12	en réduction
S.S.S.	16	16	16	16	16	16	19	18	17	16	16	16	16/17	Facturé à S.S.S.
Phyto.	13	14	14	14	14	14	14	7	7	7	7	7	11	diminution sensible
Surv.gén.	107	107	113	106	107	107	103	98	97	98	100	98	103	peut se réduire
Mhero	5	6	9	10	9	10	10	10	7	8	8	7	8	peut se réduire
Manhande	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	25	18/19	peut se réduire
2. Bona	109	124	144	140	109	109	107	104	107	101	108	111	109	peut encore être réduit
Total	533	538	539	520	540	541	543	522	515	486	496	501		

----- o0o0o0 -----

EVOLUTION MENSUELLE JOURNEES PRESTEES H/J.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Novembre	Déc.	Totaux	Moyenne mensuelle
Rubona														
P.Ec.	1719	1543	1577	1728	1830	2353	2135	1933	2079	1541	1611	1470	21.519	
P.V.	1091	1034	1091	1127	1139	1189	1239	1162	1206	1229	1202	1127	13.836	
Sylviculture	392	387	358	421	396	432	421	407	444	431	351	393	4.833	
Agrostologie	2340	2083	2008	2086	1890	1970	2034	1923	2044	1951	1797	1885	24.011	
Potager-verger	321	289	285	322	295	305	366	396	270	249	258	266	3.622	
S.S.S.	366	335	329	391	355	358	361	396	377	356	333	377	4.334	
Phytopathologie	290	424	279	294	272	311	320	201	156	158	148	154	3.007	
Serv. généraux	2613	2613	2500	2604	2433	2485	2384	2372	2322	2332	1950	2083	28.691	
Muhero	147	191	199	170	189	175	180	165	171	163	116	136	2.002	
Arboretum														
Ruhande	414	386	379	420	376	379	388	381	401	397	417	526	4.864	
Zoo. Songa	2860	2818	2535	2580	2402	2469	2500	2491	2521	2598	2496	2498	30.768	
Total	12553	12103	11540	12143	11577	12328	11827	11827	11991	11405	10679	110915	141.487	11.790

Tableau III

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.	Total
Karama	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
Administr.	23518	23084	22518	23762	22252	23117	22967	23555	23173	23959	23894	23254	279.053
F. Généraux	47764	43504	45443	46996	44048	45035	43623	45959	59372	53055	50597	59342	584.738
Cult.Vivr.	33232	53440	50495	47533	140764	33283	27470	13967	20072	42407	60597	65416	488.676
Cult.Industr.	12119	8034	16419	10504	14523	16696	9736	8520	10677	13525	5734	17939	134.426
Zootéchnie	74784	59983	59230	68039	163157	68793	65113	66115	168092	71797	65137	70878	801.118
Hydroclimatol	19492	14183	13326	14914	11405	13833	16951	15085	115282	13679	13679	14591	179.066
Total	1210909	1202228	1207431	1211748	188795	1200757	185860	1173201	196668	218422	1219638	1251420	2.467.077
Budgets spéciaux Karama (Projets)	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	2.703.485
Rwerere													
M.d'oeuvre	41712	42100	37944	40773	35813	37554	39110	41145	40754	41760	41089	42986	482.750
Récapitulation générale	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
Rubona (voir un tableau indépendant)						6.104.935	!	!	!	!	!	!	!
Karama	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
Rwerere	!	!	!	!	!	!	482.750	!	!	!	!	!	!
	!	!	!	!	!	!	11.758.247.	!	!	!	!	!	!

Dépenses Main d'oeuvre Rubona

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total	Moyenne 1/12è.
P.Econ.	S.	71.512	54.283	48.237	48.944	730.926
	ID.	-	-	-	443	3.952
	H.S.	3.948	4.023	5.202	5.624	68.527
	Tot	75.460	58.326	53.439	55.011	803.405
P. Vivr.	S.	42.701	43.477	41.484	44.003	489.704
	ID.	304	200	760	736	6.236
	H.S.	4.935	4.026	7.286	5.299	74.199
	Tot	47.940	47.703	49.530	50.038	570.139
Forest.	S.	14.842	14.101	12.215	13.636	164.166
	ID.	-	-	-92	-	-367
	H.S.	654	532	1.117	775	10.130
	Tot	15.516	14.633	13.424	14.411	174.663
ARBORETUM	S.	16.511	16.266	17.496	20.546	199.578
	ID.	-	-	-	-	-
	H.S.	616	492	1.108	740	8.352
	Tot	17.127	16.758	18.604	21.286	207.870
AGROST.	S.	62.929	60.431	53.294	58.312	737.490
	ID.	496	225	276	408	4.571
	H.S.	11.436	9.600	18.349	13.007	151.169
	Tot	74.861	70.256	71.919	71.727	893.230
AGROST. SONGA	S.	94.299	96.783	95.105	94.687	1.135.503
	ID.	3.085	5.458	11.444	7.110	86.453
	H.S.	4.913	300	300	452	5.965
	Tot	102.297	102.541	106.849	102.249	1.227.921
SERVICES GENERAUX	S.	149.187	152.734	140.367	146.962	1.818.874
	ID.	3.220	4.894	4.020	4.714	46.987
	H.S.	6.969	4.947	11.053	10.845	106.844
	Tot	159.376	162.578	155.440	162.521	1.972.705
MUHERO	S.	8.000	7.754	6.921	7.229	99.084
	ID.	-	124	-	-	124
	H.S.	-	-	-	-	-
	Tot	8.000	7.878	6.921	7.229	99.208
POTAGER	S.	11.068	10.624	10.478	10.845	133.945
	ID.	400	-	-	110	740
	H.S.	790	737	1.569	1.156	12.067
	Tot	12.258	11.361	12.047	12.111	146.752
	S.	-	-	-	-	-
	ID.	-	-	-	4	-
	H.S.	-	-	-	-	-
	Tot	-	-	-	-	9.042
TOTAUX :					Salaire: 5.518.252	
					IND.DIV: 149.430	
					H.SUPPL: 437.253	
					<u>6.104.935</u>	<u>508.500</u>

REMARQUES :

S. = Salaire

ID. = Indemnités diverses

H.S. = Heures supplémentaires

Tot. = Total

RUTAGARAMA, Observateur	x	x	"	"
MPAYANA, Observateur	x	x	"	"

M A I N D'OEUVRE.

On obtient une idée réelle de l'importance que revêt la main d'oeuvre pour un Institut comme le nôtre en examinant les tableaux ci-contre qui reflètent :

- a) L'évolution mensuelle des effectifs main d'oeuvre : Il s'agit des unités présentes de premier jour de chaque mois comptable (Tab. I.).

On constatera :

Pour Rubona : Une légère diminution de l'effectif malgré la pointe des mois de mai, à septembre (la forte récolte café nous a contraint à recruter quelques saisonniers). Une réduction sensible en agrostologie et légère en Zootechnie. Nos efforts pour augmenter la prestation individuelle paraissent donc à priori avoir du succès.

A Rwerere : Nous utilisons une main d'oeuvre réduite. La légère augmentation est la conséquence d'un programme plus important principalement dans le domaine Pyrêthre et n'est que saisonnière.

A Karama : L'effectif subit de fortes variations et cela est compréhensible lorsque l'on sait que nous y avons des extras programmes : Boisements P.10; Lutte antiglossine Bugesera Nord et début de la Lutte antiglossine Bugesera Sud - Quoiqu'il en soit il conviendra également d'y poursuivre une politique de restriction surtout dans les Frais Généraux et l'Administration.

3.52.

- b) Cette évolution dans l'utilisation de la main d'oeuvre se remarque aussi aisément dans le second tableau ci-contre : "Evolution mensuelle Journées Prestées" le tableau offre une plus grande précision et a donc, pour nous, un grand intérêt (Tableau II.).

A Rubona :

Nous comparons les chiffres avec ceux de 1967.

<u>Désignation</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>
P.Ec.	22198 H/J.	21519 H/J.
P.Viv.	10945 H/J.	13836 H/J.
Sylviculture et Arboretum	20196 H/J.	9697 H/J.
Agrostologie	25256 H/J.	24011 H/J.

<u>Désignation</u>	<u>1967</u>	<u>1968</u>
Potager-Verger	3884 H/J.	3622 H/J.
Phyto	3325 " "	3007 " "
Serv. Généraux	28976 " "	28691 " "
Muhero	1890 " "	2002 " "
Zoot.Songa	34279 " "	30768 " "
Totaux	150.949 H/J.	137.153 H/J.
S.S.S.		+ 4.334 H/J.
		<u>141.487 H/J.</u>

S.S.S. n'avait pas été indiqué dans notre précédent rapport car il est facturé.

On peut constater une diminution sensible d'utilisation de la main d'oeuvre en sylviculture.

A Rwerere

Les modifications sont peu sensibles et saisonnières.

A Karama

Comme nous le signalions plus haut, il faut se rappeler l'importance des programmes supplémentaires qui apparaissent en Budget Extra-ordinaire pour compte de l'OBM : (Boisements P.10) du Gouvernement (Lutte Antiglossine) et du F.E.D. (Lutte antiglossine).

3.53.

c) Le troisième tableau ci-contre reprend mois par mois les dépenses nécessitées pour la main d'oeuvre de Rubona y compris les heures supplémentaires et indemnités diverses. Ce troisième tableau resserre en quelque sorte le problème. On y remarque une importance, parfois conséquente, prise par les heures supplémentaires et cela nous permet de mieux circonscrire les données du problème (Tabl. III. et IV.)

à) Rubona

La Main d'oeuvre nous a coûté :

- Salaires y compris charges patronales	:	5.518.252 FRW.
- Indemnités diverses	:	149.430 F.RW.
- Heures supplémentaires	:	437.253 F.RW.
		<u>6.104.935 F.RW.</u>

Si ce montant se compare avec celui payé en 1967 (6.140.539 F.RW.) on a réduit la main d'oeuvre en nombre et non en coûts. Cela provient certainement des heures supplémentaires trop abondantes et il conviendra de veiller à leur réduction car il n'y aurait aucun intérêt à limiter son effectif, si les ouvriers restants bénéficient d'heures supplémentaires. Un contrôle plus efficace reste nécessaire.

La comparaison des chiffres laisse enfin apparaître l'importance prise par Administration - Frais Généraux et Hydroclimato à Karama. En effet, pour les mêmes postes Rubona qui est le centre et l'administration générale de l'Isar, qui dispose de services et groupes importants hors de proportion avec ce que l'on peut demander à une station d'essais ne dépense pas le double de Karama.

<u>Stations</u>	<u>Nombre d'H/J.</u>	<u>Dépenses</u>
<u>Rubona</u> (S.G.)	28.691	1.972.705 F.RW.
<u>Karama</u> (Ad.F.G.Hy.)	13.216	<u>1.042.852 F.RW.</u>

Il y a là une flagrante anomalie qu'il convient de souligner en vue de réduire la main d'oeuvre à des proportions plus normales.

L'Administration de Karama est gonflée, certes, parce que l'on doit réaliser des projets pour d'autres instances mais nous estimons que son personnel y est trop abondant, et que cela justifie pleinement notre opinion que le coût de la main d'oeuvre est mal calculé pour les dits projets. Aussi le concept de salaire moyen utilisé communément en tout lieu doit-il être maintenu à tout prix car les dépenses consenties pour la main d'oeuvre ne laissent pas apparaître des frais supplémentaires relativement importants à Karama : Soins médicaux, logements, frais sociaux, repas chauds servis aux ouvriers qui pulvérisent à la Dieldrine, etc...

3.6. Traitements du personnel sous statut.

Il s'agit des traitements du personnel de maîtrise et de quelques personnes du cadre d'exécution. En janvier, il y avait 9 personnes dans cette catégorie d'émbléments - en décembre 14 avec les rectifications et nouveaux recrutés.

Dépenses totales 1968 en traitements :	1.302.345 F.RW.
en 1967 (9 personnes)	1.042.285 F.RW.

3.7. Salaire moyen :

Si nous persistons à maintenir le concept de salaire moyen c'est dans le but d'obtenir un instrument de travail plus précis dans le calcul des estimations budgétaires des projets remis aux autorités pour financement extérieur. En effet, si l'on voulait se borner à n'adopter que le salaire du journalier c'est à dire 30,80 F.RW. par jour, il faudrait faire intervenir les Frais Généraux passés généralement sous silence. Nos dépenses main d'oeuvre, étant de l'ordre de 50% environ du budget total, on pourrait conclure que l'on devrait baser nos calculs sur un prix de la journée égale ou double soit 61,60 F.RW. Ce calcul ne serait pas précis.

Le salaire moyen que nous calculons d'une manière très simple comporte les dépenses salariales (traitements non compris) divisés par le nombre de journées payées (journées de travail, congés payés, etc...)

Il s'établit comme suit :

<u>Stations</u>	<u>Dépenses annuelles</u>	<u>H/J. annuelles</u>	<u>Salaire moyen</u>
Rubona	6.104.935	137.153	44,51
Rwerere	482.750	11.363	42,48
Karama	5.170.562	121.913	42,41

Rem.: La main d'oeuvre SSS Rwerere et Karama fait l'objet de facturations directes et n'interviennent donc pas dans nos calculs. Ce qui explique que : Pour Rubona le nombre de journées de travail est égal à $141.487 - 4.334 = 137.153$ et à Rwerere de $16.671 - 5.308 = 11.363$

Si l'on devait faire intervenir dans le calcul les traitements du personnel sous statut, indispensable à l'infrastructure de l'ensemble sans tenir compte des A.T.B. on obtient un salaire moyen de :

Salaires	=	11.758.247
Traitements	=	1.302.345
		<u>13.060.592</u>

Salaire moyen = $13.060.592 : 270.429 = 48,29$.

En 1968, nous insistions pour que le prix moyen de 45 frs soit pris en considération dans les projets au lieu de 30,80 Frs qui ne représente que le salaire du journalier sans qualification et nous nous croyons justifiés de baser nos calculs pour l'année 1969 sur un prix de 50 F.RW. (y compris imprévus).

3.8.

VISITEURS 1968.

	X	X
1. BOTTEMAN Jacques		Séminaire de Kabgayi
2. ARTHUR Miron		Nyanza
3. Abbé RENE Gérard		Kigali
4. CHAMARRE		Songa
5. S.E. Mr. le Ministre de l'Education Nationale : Mr. A. MAKUZA		
6. NDEZE ANDRE		Bourgmestre de Rusatira
7. DEFLORENNE		Bulletin Agricole du Rwanda
8. MOYERSON.		A.I.D.R.
9. J.M. BORREL		Kibuye
10. R. NAULLEAU		U.N.R. - Butare
11. DERCLE		Groupe Scolaire Butare
12. SEZIRAHIGA François		Chef du Protocole (Rép.Rwandaise)

13. HELIOPOULOS	Butare
14. P.R. HINCE	Nyarubuye
15. Abbé S. BOURGUET	Kibangu
16. VERJUS	O.C.I.R. - Kigali
17. Frère PETER	Save
18. Van ZWIETEN	Kigali.

4.

ENTRETIENS

Nous rangeons sous cette appellation divers postes qui sont relatifs aux bâtiments, locaux, maisons d'habitations, mobiliers;

- aux assurances diverses;
- au gros matériel roulant ou non, tracteurs,
- camions véhicules divers;
- à la Force Motrice, aux engins stationnaires, Stations de pompes, etc..;
- Stations radio; Routes et ponts.

4.1.

Constructions

L'état de nos bâtiments est relativement convenable dans toutes nos stations et centres. Leur entretien normal a été poursuivi sans interruption. A Rubona les travaux se sont bornés à des réflexions ordinaires : réparations toitures, installations d'eau et robinetterie d'électricité, de peinture, portes et fenêtres principalement au camp, ainsi que pavements restent à l'ordre du jour. Des inconnus ayant commis des déprédations dans les maisons vides du camp plainte a été déposée auprès des autorités et le système de garde renforcé.

Les bâtiments de l'Arboretum (Bureau - Magasin et Maison) ont été réparés convenablement étant donné leur état de vétuste pour les rendre habitables et convenables, sans luxe inutile. Ces travaux relativement importants seront achevés au début de 1969.

A Karama on a terminé la construction d'un bâtiment composé de logements pour clercs. Ce bâtiment est équipé d'eau et d'électricité et a reçu un mobilier de base.

4.11.

Rubona

Achèvement des grosses réparations aux maisonnettes de la colline. Le problème qui se pose actuellement à l'Institut est celui du logement des familles de notre personnel de maîtrise rwandais. Nous disposons encore de trois maisons occupées par des locataires étrangers, que nous devons réserver pour un renforcement de nos cadres ATB aussi faudra-t-il envisager dans un prochain avenir l'agrandissement des maisonnettes existantes ou de nouvelles constructions.

A l'Arboretum la maison qui avait été dévastée par des pillards a été remise en état et sera occupée pour la préserver. En fin d'année on était occupé à y réparer l'eau et l'électricité. Cette maisonnette a une valeur locative de six mille (6000) francs rwandais par mois.

Le Magasin de l'Arboretum, en réparation extraordinaire (toiture et murs) sera achevé au début de 1969.

.../...

Il nous restera pour 1969 les réparations extraordinaires à Songa - gros oeuvre et conduites d'eau.

4.12. Karama disposera au début de 1969 d'habitations suffisantes qui ont déjà été entretenues en 1966. Quelques réparations d'ordre secondaire resteront à prévoir. La maisonnette ex-Arboretum déplacée en 1965, n'a pas encore été terminée. - (manque de matériaux et de main d'oeuvre).

4.13. Rwerere - Maisons et gîte, bureaux, sont en bon état. Il restera pour 1969, l'achèvement de quelques menus travaux aux maisons du camp.

Divers - Nous avons pu trouver un fournisseur pour des cuisinières à bois, pour remplacer celles qui étaient devenues vétustes et hors d'usage. Elles sont arrivées en décembre 1968. Ont déjà été remplacées: 3 cuisinières (M. Kagaba, Mme Kayuku, M. Meunier). Devront être remplacées dès le début 1969, les cuisinières suivantes: Rwerere: 2; Kigali 1; Songa 3; Rubona 6; Karama 3. Dans les tableaux ci-contre nous indiquons les numéros et les réparations faites aux habitations de Rubona et la liste récapitulative des bâtiments.

Routes et Ponts.

4.14. Entretien d'une manière permanente. On a dégagé et réparé certains caniveaux bouchés.

ASSURANCES

4.2. Nous sommes assurés chez Ch. LEJEUNE pour l'ensemble des risques normaux.

- assurances incendies bâtiments, etc...
- assurances véhicules
- assurances responsabilité civile, etc..

Ch. LE JEUNE, ancien assureur de l'Inéac, nous consent des primes très favorables étant donné qu'il nous considère comme étant continuateur de l'ancienne police.

MATERIEL ROULANT ET TRACTICN

4.3. A la fin de l'année 1968, nous avons en service les véhicules suivants :

Liste des véhicules ISAR

<u>Désignation</u>	<u>Type</u>	<u>Année contr.</u>	<u>N° plaque</u>	<u>Utilisation</u>
<u>Direct.générale</u>				
Volvo	voiture	1966	A 4490	D.G.
Volvo	voiture	1966	A 4501	D.G.A.

.../...

<u>Désignation</u>	<u>type</u>	<u>année</u>	<u>n° plaque</u>	<u>Utilisation</u>
		<u>constr.</u>		
<u>Rubona</u>				
Land Rover	LC 12 pl.	1965	A.3663	Ecole - mahades
Land Rover	LC 12 pl.	1968	A.5395	Ecole
a remplacé le Bus VW accidenté fin 1967 et vendu (épave)				
<u>Services groupes</u>				
Land Rover	L.C.	1965	A.3601	Serv.Ext. (Thé Pyrô)
Land Rover	L.C.	1966	A.4424	" " Pédo
Land Rover	C.C.	1967	A.4775	" Int. Poste
Land Rover	C.C.	1968	A.5711	" Ext. Zoo.
Land Rover	C.C.	1968	A.5696	" Ext.
Gladiator	P.V	1966	A.4055	Service poste ()
Chevrolet	P.V.	1962	A.2353	Service poste (usé)
Willys	Jeep	1962	A.2352	Service poste (usé)
Willys	Jeep	1963	A.2361	Service poste (usé)
<u>Songa</u>				
Land Rover	C.C.	1967	A.4776	Station.
Land Rover	C.C.	1967	A.4352	Serv.Mayaga-Keru
<u>Rwerere</u>				
Land Rover	C.C.	1967	A.4351	
<u>Karama</u>				
Land Rover	L.C.	1965	A.3662	Station
Land Rover	C.C.	1967	A.4777	Lutte antiglossine
Willys	Jeep	1965	A.3103	Station (usée)
Willys	Jeep	1965	A.3299	Station (usée)
Chevrolet	P.V.	1962	A.2514	Station-Zoo. (usé)
<u>Camions</u>				
<u>Rubona</u>				
Thames	4 T.	1963	A.2359	Transp.Ext.
<u>Karama</u> =Camion	5 T.	1967	A.4962	Lutte antiglossine
Camion	5 T.	1968	?	Lutte antiglossine

.../...

Réparations en 1968

N° Maison	Toiture	Murs	Peinture	Canalisa- tion	Electri- cité	Cuisi- nières	Portes	Fenê- tres	W.C.
H.1.	-	-	-	-	-	-	-	X	X
H.2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.3.	X	X	X	X	-	-	-	-	-
H.4.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.5.	-	-	-	X	-	-	-	-	-
H.6/	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.7.	X	-	-	-	-	-	-	-	-
H.8.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.9.	-	-	X	-	-	-	-	-	-
H.10.	-	-	X	-	-	-	-	-	-
H.11.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.12.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.13.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.14.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.15.	-	-	X	-	-	X	-	-	-
H.16.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.17.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.18.	-	-	-	X	-	-	-	X	X
H.19.	-	-	X	-	-	-	-	-	-
H.20.	-	-	X	-	-	-	-	-	-
H.21.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H.23.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. 1.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. 2.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. 3.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D. 4.	X	X	-	-	-	-	-	-	-
D. 5.	X	X	-	-	-	-	-	-	-
D. 6.	X	X	-	-	-	-	-	-	-

Tableau récapitulatif - Existences bâtiments 1968.

Spécification	Rubona	Arb.	Songa	Kig.	Karama	Rwerere	Total
<u>1. Habitations</u>							
<u>Cadre maîtrise</u>							
Maçonnerie	21	1	2	1	2	3	30
Bois	-	-	-	-	4	-	4
<u>Cadre exécution</u>							
Maçonnerie	14	-	2	-	5	4	25
<u>Travailleurs</u>							
Maçonnerie	37	-	4	-	-	3	44
Adobe	-	-	-	-	35	-	35
Hommes passage	1	-	-	-	1	1	3
Cercles	2	-	-	-	1	1	4
Cantines	1	-	1	-	1	1	4
Infirmierie	1	-	-	-	1	1	3
<u>2. Bâtiments</u>							
Bureaux	1	1	1	-	1	1	5
Usine	1	-	-	-	-	-	1
Warenhuis	1	-	-	-	-	1	2
Magasins	3	-	3	-	2	1	9
Hangars	2	1	1	-	1	-	5
<u>3. Etables</u>							
Ecuries	-	-	2	-	-	-	2
Porcheries	-	-	2	-	-	-	2
Poulaillers	-	-	3	-	-	-	3
Fumières	3	-	4	-	-	1	8
<u>4. Appentis</u>							
Garage Atelier	-	-	-	-	1	1	2
Dipping-tanks	1	-	1	-	1	-	3
Bascules	1	-	2	-	1	-	4
<u>5. Boyerie</u>							
Tennis	1	-	-	-	-	-	1
Plaine de jeux	2	-	1	-	1	-	4
<u>6. Scierie</u>							
Charbon de bois	-	1	-	-	-	-	1
Remises	2	1	-	-	-	-	3
Abreuvoirs	11	-	14	-	4	2	31
Wcs.pâturages	5	-	11	-	-	-	16
Inst.eau	1	-	-	-	1	-	2
Citernes eau	2	-	1	-	1	-	3
Citernes mazout et essence	3	-	-	-	-	-	3

Deux véhicules Rubona ont été accidenté durant l'année 1968 (perte totale). Les assureurs nous ont remboursé les valeurs estimées.

4.32.

Tracteurs.

Sont présents les tracteurs suivants :

Rubona

1 Ferguson	65 H.P.	1966	neuf
1 Ferguson	35 H.P.	?	usé

Ce dernier tracteur a été envoyé à Karama pour les aider.

Songa

1 Ferguson	65 H.P.	1966	relativement neuf
1 Ferguson	35 H.P.	?	usé

Karama

1 Ferguson	65 H.P.	1966	neuf
1 Ferguson	35 H.P.	?	usé

Ces derniers tracteurs ayant été accidentés coup sur coup en septembre 1968, un tracteur de Rubona a été envoyé pour aider la Station (attente des pièces de rechange).

Nos véhicules sont d'une manière générale en assez bon état. L'entretien et la surveillance laissent cependant à désirer à Karama (manque de soins et de graissage). Deux camions sont sur place pour la réalisation du projet Sud de Lutte antiglossine. Nous doutons qu'à la fin du projet (2 ans) ils soient encore utilisables (Mauvaises pistes et changements trop importants). L'utilisation kilométrique est très élevée à première vue (voir feuille statistique ci-contre). Il faut tenir compte du fait que notre activité ne se borne pas à la station. De nombreux trajets sont nécessaires pour la visite des essais Théiers et Pyrêthres répartis dans le pays (région Mata - Cyangugu - Ruhengeri - Mulindi, etc..). Zones d'action zootechnique (Mayaga), visites diverses, etc.. Il nous paraît difficile de vouloir réduire le kilométrage parcouru pourtant il est essentiel que nous réduisions dans des proportions plus économiques.

4.4.

FORCE MOTRICE

Durant l'année en cours d'exercice, plusieurs moteurs à mazout ont été entièrement révisés grâce à la présence d'un mécanicien diésel spécialisé. Quelques pièces seront encore nécessaires pour avoir ces moteurs en état parfait de fonctionnement. Nos stocks trouvés sur place ne convenaient malheureusement pas toujours. Envoyés de Yangambi, il s'agissait le plus souvent de pièces standard neuf ne convenant pas pour des révisions.

4.41.

Nos existences sont :

à Rubona

- 1 moteur G.M. de 75 KVA (mazout) révisé
- 1 moteur G.M. de 25 KVA (mazout) révisé
- 1 moteur G.M. de 25 KVA (mazout) de réserve
(manque voltmètre et ampèremètre)

à Rwerere

- 1 moteur Peter de 12,5 KVA (essence) à réviser et à dédoubler
au moyen d'1 Lister ex-Karama de 13,5 KVA à réviser.

à Songa

- 1 moteur Bernard de 12,5 KVA (usé, à réviser = pièces en comman / de

et à dédoubler par un moteur ex-Rubona.

à Karama

- 1 Lister de 25 KVA vieux mais révisé
 - 1 Lister de 23,5 KVA neuf toujours en panne - en révision.
- L'existence et le dispositif diodes ont été brûlé à Karama au cours de manipulation par un personnel peu au courant.

4.42

Lignes électriques.

Ont été rectifiées et entretenues à Rubona. L'intention du Gouvernement étant d'électrifier la région, il est préférable dans le futur de ne se borner qu'aux travaux d'entretien les plus indispensables. A l'Arboretum la maison a été raccordée à la Régidaso (électricité)

Citernes.

Nos citernes sont la propriété de Shell. Leur capacité est de (Rubona) :

- Mazout 1 citerne de 22.000 litres
- 1 " de 5.000 litres

Essence ordinaire

- 1 citerne de 10.000 litres

Essence super

- 1 citerne de 5.000 litres

4.44.

Pompes

On dispose des pompes suivantes :

à Rubona

- 1 pompe électrique Shell (essence ordinaire)
- 1 pompe à globes Shell (mazout)
- 1 pompe à globes Shell (essence super)

.../...

à Karama

1 pompe globe (essence ordinaire)

4.45.

Parcs à carburants - huiles - graisses

Il y a quatre parcs à Rubona, Songa, Rwerere, Karama.

4.5.

Stations de pompages d'eau.

Nos installations de pompage d'eau sont pratiquement terminées : les captages avaient été revus durant 1967. En 1966 un second château d'eau a été construit. En 1968 on a terminé les travaux les plus importants et des compteurs ont été placés aux bâtiments (habitations) pour limiter la consommation à des taux plus raisonnables. Des canalisations plus importantes commandées il y a de nombreuses années ont pu être placées. Il restera à effectuer la finition : quelques vannes et s'intéresser à la robinetterie souvent fort délabrée.

On dispose :

4.51.

à Rubona

- 1 moteur à mazout ABC + pompe de 9 m³/H qui, a été entièrement révisé
- 2 moteurs électriques ACEC de 10 CV avec pompes Eusival de 9m³/H. qui ont été remises en état (en réserve en magasin : une pompe Rateau de 9 m³/H.
- 1 moteur électrique de 3/4 H.P. avec pompe refoulante de 2 m³/H. pour amorçage.

4.52.

à Songa

1 pompe de 2 m³/H.

Une tuyauterie de plastique est arrivée en fin d'année et sera placée au début de 1969 pour l'alimentation des maisons du haut de la colline.

4.53.

à Karama

On dispose d'1 moto-pompe de 2m³/H à moteur à remplacer.

1 moto-pompe à moteur indépendant. La Force Motrice électrique n'y est pas suffisante pour songer à l'électrification.

4.54.

à Rwerere

On recueille l'eau des toits dans des citernes qui deviennent vétustes.

4.6.

Stations d'émissions.

Nos stations d'émissions de Karama, Rwerere, Songa, ont été équipées de nouveaux postes émetteurs récepteurs Stoner (en S.S. qui nous donnent toute satisfaction.

Nous avons actuellement fin 1968 :

4.61.

à Rubona

- 1 poste Stoner (neuf) 25 W. (contact triangulaire Rwerere, Karama)
- 1 poste MBLE, 25 W. (vieux) contact avec Télécom Kigali. Un récepteur Philips à transistor.

4.62.

à Karama

- 1 poste Stoner neuf, 25 W.
- 1 poste Geloso 25 W.

4.63.

à Rwerere

- 1 poste Stoner neuf 25 W.
- Nos heures d'émission sont : 7,30 et 11 h.30'. Par l'intermédiaire de Télécom Kigali, nous pouvons être mis en communication téléphonique avec les abonnés de Kigali.

X

X

RESUME DES ACTIVITES

5.0. Le rapport technique des Groupes et Stations constitue le véritable rapport de leur activité. Sa lecture pouvant paraître sèche à certains lecteurs non avertis, nous donnerons comme par le passé un bref aperçu des résultats des travaux et recherches.

5.1. STATION DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE RUBONA

5.11. Groupe des Plantes Vivrières. (Mr. G. Delepierre)

Comme les années précédentes l'activité principale du groupe reste la recherche agronomique appliquée aux régions d'altitude moyenne du Rwanda.

La multiplication de semences sélectionnées constitue une seconde activité importante et enfin la propagande agricole au voisinage de Rubona est également une activité annexe du groupe des Plantes Vivrières.

1) La recherche agronomique appliquée comprend en grandes lignes les sections suivantes :

- a) Expérimentation variétale dont le but est de trouver pour chaque région écologique du Rwanda les variétés et les lignées les mieux adaptées susceptibles d'améliorer les productions vivrières chez les planteurs rwandais.

L'expérimentation variétale comprend les opérations suivantes

- introduction ou création de nouvelles lignées
- collection et premier triage des variétés
- essais comparatifs variétaux des meilleures variétés ou lignées pendant plusieurs saisons
- essais comparatifs locaux.

- b) Expérimentation culturale qui vise à augmenter les rendements pour chaque plante.

- la recherche des dates de semis les plus favorables, les écartements optimaux et les entretiens adéquats
- étude des associations de cultures
- mise au point des méthodes de lutte contre les maladies et insectes (collaboration phyto)
- étude de conservation de graines et tubercules.

- c) étude de la conservation et de l'amélioration de la fertilité des sols.

- lutte antiérosive (L.A.E.)
- rotation des cultures
- jachères améliorantes
- irrigation.

- engrais chimiques et organiques.

- 2) La multiplication de semences sélectionnées en vue de leur diffusion en milieu rural constitue la seconde activité importante du groupe. Cette multiplication de semences se fait en étroite collaboration avec le Service des Semences Sélectionnées qui dépend du Minagri.
- 3) La propagande agricole sur la colline Gatovu à proximité de la station constitue également une activité annexe du groupe.

REALISATIONS DU GROUPE AU COURS DE L'ANNEE 1968

I. Expérimentation variétale.

a) introductions : Au cours de l'année 15 variétés de froment ont été introduites du Mexique par l'intermédiaire de la Faculté Agronomique de Gembloux. Le but était de faire une première multiplication sur place avant de les expédier à Rwerere où elles seront plus dans leur milieu naturel. Notons aussi l'introduction à partir de University of California (USA) de 3 porte-greffes pour agrumes. Les cultivars suivants ont été introduits à la fin de l'année et feront l'objet de recherches à partir de la saison culturale d'octobre :

- 1 variété de Maïs, 1 variété de haricots, 3 variétés de Soja introduit de Taiwan.
- 34 variétés de haricots introduites de Hollande et de France.
- 20 variétés de froment de Mexique introduites par l'intermédiaire de la Faculté d'Agronomie de Gand.
- 1 variété de pommes de terre de l'Allemagne Fédérale.

b) Sélection et triage des lignées.

Comme les années antérieures nos lignées de sorgho ont fait l'objet d'une sélection massale suivant des critères de productivité et de résistance.

10 lignées de pommes de terre ont été créées à partir de semences de la variété Tondra. Aucune de ces lignées ne s'avère plus intéressante que la lignée mère.

c) Collections.

Au cours de l'année toute nos semences de plantes vivrières, de plantes de jachère et de couverture ont été renouvelées. Il s'agit de près de 300 espèces et lignées différentes.

d) Essais comparatifs

HARICOTS : deux essais comparatifs ont été réalisés en première saison la variété Nyiramahoro s'avère la plus productive suivie de Wulma. En seconde saison Nyiramahoro reste également en tête suivie de la variété 60 - 40 - Se, 11, Wulma et Frejol negro.

- Un essai de fumure organique sur pommes de terre démontre que la dose économique se situe aux environs de 40 tonnes de fumier à l'Ha.
- L'essai factoriel 3² Engrais-Fongicides sur pommes de terre démontre un effet très favorable des engrais et aucune action significative des fongicides.
- Une formule d'engrais NPK 2/1/3 à différentes doses d'application ne donne aucun effet significatif sur arachides.
- L'essai engrais 3² (NK) sur pommes de terre ne montre aucun effet significatif de la potasse. Par contre l'effet de l'azote est très marqué. La dose économique de l'azote se situe aux environs de 43 kgs/ha d'azote pur.

IV. Multiplication de semences sélectionnées.

Dans le cadre du service semences sélectionnées, le groupe des Plantes Vivrières s'efforce de livrer le maximum de graines et de tubercules pour la diffusion en milieu rural. Le tableau ci-dessous résume pour les différentes cultures, les superficies et les rendements moyens obtenus.

Cultures	Saison A		Saison B.	
	Superficies m ²	Rdts/Ha	Superficies m ²	Rdts/Ha
Haricots	19.449	1.654	9.783	619
Soja	12.817	1.622	22.786	1.034
Arachides	38.147	1.176	5.238	1.001
Maïs	10.046	3.946	4.127	2.708
Sorgho	-	-	7.445	2.929
Pommes de terre	17.911	20.944	18.608	9.990
Superficie totale =		118.370 m ²	67.987 m ²	

V. Propagande agricole à Gatovu.

Un vulgarisateur agricole est affecté à ce travail à raison de 2 jours par semaine. Les efforts se sont portés sur les points suivants :

- rétablissement des haies antiérosives (L.A.E.)
- introduction de la culture du soja
- utilisation de semences sélectionnées
- introduction et entretien d'arbres fruitiers
- construction de fosses à fumier et compostières.

.../...

SOJA : l'essai comparatif réalisé en seconde saison culturale confirme que nous possédons une gamme de variétés à productivité sensiblement égale. Les variétés I RO 36 et Hatho s'avèrent supérieures au témoin Palmetto actuellement en diffusion.

MAIS : en saison d'octobre un essai comparatif mettait en compétition 7 variétés hybrides importées du Kenya avec la variété Bambu. La variété Bambu reste en tête de classement. En second essai comparatif des variétés hybrides produites à Rubona, la variété (avec) Bambu. Le croisement Guatemalteco x bambu semble le plus prometteur sans toutefois être significativement supérieur à la variété bambu.

SORGHO : Dans l'essai comparatif des 16 meilleures variétés la lignée SVR 157 confirme sa supériorité sur le témoin SVR 1 actuellement diffusé. Le SVR 157 remplacera le SVR 1 dans la diffusion à partir de 1969.

POMMES DE TERRE :

Dans l'essai d'octobre 1967 la variété Anett se classe en tête suivie de Capella et Tondra.

BANANIERS :

Résultats identiques à ceux des années précédentes. La variété Igihuna confirme sa supériorité.

II. Expérimentation culturale.

- Essai de traitement contre les rouilles de haricots (collaboration groupe phyto). Une application de 15 kg/ha de Zineb en trois applications donne une augmentation de rendements de l'ordre de 34%.
- Un essai d'inoculation de graines de haricots avec de rhizobium spécifique n'a pas apporté une augmentation sensible de rendement. Il n'y a pas eu d'arrière effet en seconde saison sur la même parcelle.
- Le même essai effectué de rhizobium spécifique sur soja n'a pas donné de résultats positifs et on n'a constaté aucun arrière-effet.
- Essai fongicides sur pommes de terre, Annett (collaboration phyto). L'essai compare 4 applications de 2 et 3 kg de Zineb à 8 applications de 1 et 1,5 kg de Zineb et à un témoin non traité. Les quatre modes d'application ont apporté un rendement significativement supérieur au témoin mais elles ne sont pas différentes entre-elles.
- Le même essai répété sur pommes de terre Tondra a donné des résultats identiques.

.../....

- Essai de durée de conservation des plançons de pommes de terre. Les plançons conservés dans des bonnes conditions pendant 8 mois donnent un rendement significativement supérieur à celles conservés pendant 2 mois et demi.
- Testing de fongicides sur pommes de terre (collaboration phyto). Les produits utilisés Thionic UCB et Actycupryl ne montrent pas une différence d'efficacité. Ils garantissent tous les deux une augmentation de rendement par rapport au témoin.
- Essai de durée de conservation des plançons de pommes de terre en période saison. Les plançons conservés pendant 3 mois sont plus productives que ceux conservés pendant 5 mois. Dans un second essai les plançons de 3 mois sont nettement supérieurs à ceux conservés pendant 9 mois.
- Essai fongicides sur pommes de terre (collaboration phyto). L'essai compare 3 applications de 2 et 3 kg/ha de Zineb à 6 applications de 1 et 1,5 kg/ha. Dans le premier essai la dose de 3 x 2 kg/ha s'avère la plus intéressante. Dans un second essai la dose de 3 x 3 kg s'avère la meilleure.

III. Etudes des fumures et engrais sur différentes cultures.

Etude de l'arrière effet des essais.

- L'essai de l'échelonnement des applications d'engrais phosphorés sur pommes de terre n'a donné aucun arrière-effet sur haricots.
- L'essai factoriel, engrais-fongicides sur pommes de terre n'a donné aucun arrière effet sur haricots.
- Une fumure organique de 20 à 60 T/Ha sur pommes de terre n'a donné aucun arrière effet sur haricots.
- Un essai engrais factoriel 4^2 sur pommes de terre n'a donné aucun arrière effet sur haricots.

Essais engrais.

- Un essai avec application de soufre en fleurs laisse supposer que cet élément a un effet dépressif sur le rendement de pommes de terre.
- Un essai sur maïs avec trois formules d'engrais respectivement à dominance N - P - K ne montre pas de différence entre les 3 formules, mais l'augmentation de rendement par rapport au témoin varie de 100 à 150%.
- Un essai factoriel 4^2 (N-P) sur pommes de terre montre un effet ~~linéaire~~ très marquée de l'azote. Il n'y a pas de réponse au phosphore.
- Un essai avec différentes formes d'engrais azotés sur pommes de terre démontre qu'à dose égale de N il n'y a pas de différence d'action entre le sulphate d'ammoniaque et le nitrate de soude. Ces deux engrais complétés de l'élément P et K donnent des rendements nettement supérieurs.

Note complémentaire résumée sur les activités du groupe P.V.

(Mr.A. CAMERMAN)

L'activité du groupe des Plantes Vivrières pour 1969 (4ème trimestre 1968) A peut se diviser en trois parties :

- A. Activités champs
- B. Activités Laboratoire-Bureau
- C. Activités en dehors de Rubona

A. Activités champs.

La saison 1969 A s'est caractérisée par une extension des multiplications du S.S.S. surtout en ce qui concerne la Pomme de terre. Les collections de diverses espèces ont été semées pour régénérer les semences, les essais comparatifs intervariétaux se sont poursuivis dans le but de déterminer la ou les meilleures variétés dans les conditions écologiques de Rubona. En collaboration avec le groupe Phytopathologie, des essais ont été entrepris pour éprouver l'efficacité de différents traitements à doses variables sur Pomme de Terre et Haricots.

Dans le cadre des essais d'amélioration du sol et du rendement à partir des engrais minéraux et organiques, un nouveau type d'essais a été entrepris sur légumineuses. Ces essais ont pour but d'essayer d'augmenter la quantité et la qualité des légumineuses traditionnelles du Rwanda par rapport de souches de Rhizobium So. spécifiques. Ces rhizobiums ont la capacité de vivre en symbiose sur les racines des légumineuses et de leur procurer l'azote nécessaire à leur croissance et à l'élaboration de leur protéine, directement à partir de l'air. De très nombreuses introductions (haricots, maïs, froment, soja, etc...) ont été placées en parcelles de quarantaine et observées minutieusement pendant tout le cycle végétatif et à la récolte.

Pommes de Terre : Deux variétés sont surtout multipliées pour la diffusion : Variété Anett \pm 6253 m² de multiplication dans lesquels il faut compter \pm 33 ares d'essais divers tels que : lutte anti-mildiou, essais fongicides et essais de conservation.

Variété Tondra \pm 1,500 Ha de multiplications dans lesquels il faut compter 53 ares d'essais divers tels que : lutte antimildiou, lutte fongicides, essais de conservation et essais engrais. Il faut ajouter 255 m² de multiplication de la variété Pamir et 1973 m² comportant la collection et les essais comparatifs variétaux. Total culture P de T.: \pm 25072 m²

Haricots : Une variété surtout a été multipliée à grande échelle, la variété Wulma (\pm 16378 m²). Sur ces multiplications ont été effectués différents essais tels que : Essais antirouille, essais engrais et essais "Rhizobium".

Il faut ajouter la collection et l'essai comparatif variétal ($\pm 807 \text{ m}^2$) et des multiplications sur des petites surfaces de quelques variétés intéressantes :

M'Bayo	: 422 m ²
Colorado	: 358 m ²
Cuarentino	: 472 m ²
60 -40-SC	: 810 m ²
Beurré	: 50 m ²
Nyiramahoror	: 6373 m ²

Total haricots = 23.670 m²

Soja : 6912 m² de Soja Palmetto ont été semé pour le S.S.S. Sur cette surface est venue se greffer un essai engrais (1730 m²) et un essai rhizobium (600 m²).

Arachides : La variété Fatui a été multipliée sur 6668 m². A cela il faut ajouter, la collection (344 m²), l'essai comparatif variétal (264 m²), un essai engrais (1242 m²) et un essai rhizobium (300 m²).

Total = $\pm 8818 \text{ m}^2$.

Maïs : La variété bambu a été multipliée pour le SSS sur une surface de 5325,6 m² complété par un essai engrais (2268 m²).

Divers : 1708 m² de Sarazin, 551 m² de Colza et 556 m² de Tournesol ont été semés en décembre. Plusieurs parcelles épuisées ont été semées en Desmodium pour faire des jachères améliorantes.

Patates douces : Trois variétés de patates douces ont été plantées en pépinière sur une surface de 563 m².

B. Activités Laboratoire - Bureau.

Installation en septembre 1968 d'un petit Laboratoire pour la recherche et la culture de Rhizobiums spécifiques. Une collection de souches actives est maintenue, de nouvelles souches ont été isolées de modules de racines de diverses légumineuses prélevées chez des paysans de collines. Des recherches ont été effectuées pour trouver un substrat adéquat pour le développement des bactéries, à partir de matériel peu coûteux, fabrication de substrat tant solide que liquide pour essais en champs. Analyse phénotypique des introductions récentes.

Recherches bibliographiques.

C. Activités en dehors de Rubona.

De nombreux déplacements permettent de garder en contact fructueux avec les stations de Karama et Rwerere. Les programmes de recherches et de travaux sont mis au point et discuté entre les responsables P.V. de ces stations et le responsable P.V. de Rubona.

Les protocoles de certains essais (Engrais, Symbiose Rhizobium - légumineuses, introductions, etc...) sont mis au point théoriquement à Rubona et mis en place dans les stations de Rwerere et Karama avec la participation du responsable P.V. de Rubona.

Quelques visites en milieu coutumier permettent de se rendre compte de l'état des cultures en milieu rural, des besoins, des conseils à apporter et surtout de l'orientation à donner aux recherches entreprises par les P.V.

Surface globale culture : 73.192 m².

X

X

I. Paysannat Pilote de Muhero.

Après sa création en 1952 l'Isar assure la gestion et la supervision de ce paysannat. Comme les années précédentes les observations économiques se portent surtout sur :

1) Superficies mises en valeur :

Les superficies moyennes mises en valeur par familles sont de 118,20 ares en saison d'octobre et de 130,20 ares en seconde saison. Le terrain réellement labouré est fonction de la main d'oeuvre disponible. En moyenne par famille cette superficie atteint 63 ares en saison d'octobre et 79 ares en saison de mars.

2) Relevés des cultures et associations de cultures.

79% des superficies aux cultures vivrières dont occupées par les deux cultures principales Haricots et Sorgho. La proportion des cultures associées est très grande à Muhero, Exprimé en pourcentage de la superficie de l'ensemble des cultures vivrières des proportions sont les suivantes :

- 46,64% des cultures pures
- 23,77% des cultures associées
- 23,0% des cultures intercalaires dans les bananeraies
- 6,55% des cultures dérochées dans le manioc.

3) Rendements des cultures.

Quoique pour l'ensemble du paysannat les rendements des cultures sont encore bons on peut toutefois constater que les productions moyennes à l'ha diminuent pour certaines cultures. Le sorgho en seconde saison est la principale culture indicatrice. L'appauvrissement des sols se fait sentir par un système de terrasses et de haies anti-érosives parfaitement établis. Ce qui laisse entrevoir la nécessité absolue d'une fumure organique adéquate.

4) Evolution du revenu brut par paysan.

Les éléments des relevés et des tests de rendements nous permettent de calculer le revenu brut moyen. On constate qu'il n'y a plus de progrès dans cette évolution et que le revenu a atteint un plafond. Il s'avère de plus en plus nécessaire de faire adopter par le paysan des méthodes de culture intensives et rationnelles.

II. Cartographie.

Le Groupe Planning a établi au cours de l'année de nombreux documents cartographiques et de tirages de plans pour satisfaire les demandes venant de différents group s de l'Isar et venant des services extérieurs.

Notre cartothèque comprend actuellement près de 600 documents différents.

X

X

5.13.

Groupe des Plantes Economiques

(Mr. P. De Vuyt)

Caféier d'ArabieComportement des variétés lignées ou introductions1) Collections et introductions

Deux collections principales groupant des sélections du KIVU, d'ANGOLA, du BRESIL, d'ABYSSINIE et d'autres d'origines divers comprennent quelques numéros légèrement supérieurs en production au Mibirizi local.

La collection réduite, établie en 1967, est complétée progressivement: elle est destinée à conserver le matériel non utilisé actuellement.

Une collection groupant 5 sélections de Bourbon Vermelho et 1 sélection de Mundo Novo provenant de l'Institut Agronomique de Campinas (Brésil) a été installée en octobre 1968 en comparaison avec le Jackson 2.

2) Essais comparatifs de lignées et variétés.

Les observations ont été poursuivies dans les 9 essais comparatifs en production. Les lignées JACKSON et BOURBON MAYAGUEZ se maintiennent en tête de liste. Quelques autres introductions s'avèrent supérieures en production au Mibirizi.

Un nouvel essai comparatif comprenant COORG, HARRAR, MYSORE, 3 sélections de MULUNGU et JACKSON 2 a été établi en octobre 1968.

Fumure minérale du caféier.

Afin de préciser l'effet de l'azote et de la potasse sur les sélections diffusées au Rwanda, deux essais ont été installés : la dose économique d'application et le fractionnement des doses y sont étudiées.

La première récolte a été effectuée en 1968.

Un échantillonnage foliaire a été effectué.

Méthodes culturales.

Les observations ont été poursuivies dans l'essai de densité de plantation. La norme actuelle est de 2000 caféiers/ha.

Production des essais et plantations de la station de Rubona.Diffusion de lignées Sélectionnées.1) Production.

Les champs d'essais occupent une surface de 15,2 hectares dont 13,7 H ont produit en 1968. Le tonnage total de cerises récoltées a atteint 131.000 Kgs. Cela correspond à un rendement moyen à l'Ha en production

de : 9.563 Kgs de cerises

1.912 kgs de café parche

1.530 kgs de café marchand.

Les observations se sont poursuivies dans l'essai comparant l'effet sé-
 paré ou conjoint d'un chaulage de fond et d'une fumure NPK de type
 10 - 4 - 24. Après 19 mois, il apparaît que l'application de la fumure
 N-P-K (500 kg/ha/an) induit une augmentation de rendement de 56% par
 rapport au témoin non traité.

- Plantation de Mulindi.

3) Fumure minérale.

Les observations ont été poursuivies dans les parcelles de comporte-
 ment établies dans les régions susceptibles de convenir à la théoi-
 ture. Les résultats sont malheureusement très fragmentaires.

2) Parcelles de comportement

- Une sélection est en cours dans les champs semenciers : quelques
 dizaines d'arbres-mères de valeur ont été repérés. La multiplica-
 tion par bouturage de ces arbres a été entamée.

4.900 kgs de graines
 dont 2.772 kgs de 1ère catégorie (+ de 12 mm)
 451 kgs de 2ème catégorie (10 - 12 mm)
 1.526 kgs de graines flottantes
 151 kgs de catégorie inférieure à 10 mm.
 Ce qui correspond à une fourniture réelle de :

3.089 kgs de graines flottées et calibrées.
 - Le champ semencier polyclonal de Rubona (4 Ha) a produit en 1968 :

1) Fourniture de semences - Sélection.

T H E I E R

ICVANYA.

Par l'intermédiaire du Service des Semences Sélectionnées, 963 kgs de
 graines des lignées J2, B.M.139 et B.M.71 ont été fournies au Pays en
 1968, dont 480 kgs semés au Germeir Central de Rubona qui alimente en
 plantules de caféiers les régions de GIKONGOHO, BUTARE, MAYAGA et

2. Diffusion.

JACKSON 2.	2.670 kgs	3.480 kgs	1910	!
BOURBON M. 139	2.570 kgs	3.750 kgs	1800	!
BOURBON M. 71	2.300 kgs	3.320 kgs	1550	!
!	1967	!	1968	!
!		!	moyenne 4 ans	!

rendements moyens ont été obtenus dans les champs semen-
 tion (kg café marchand/Ha)

foliaire et agronomique.

- Les essais de fumure minérale sont suivis par échantillonnage régulier, arbres-mères repérés à dans ces 2 stations.

Deux pépinières à boutures sans film de polyéthylène ont été établies à MATA et RUBONA, elles sont destinées à la multiplication végétative des

Bouturage du théier

- À Hwerere, un essai de fumure minérale est en cours sur sol de colline quees.

premiers résultats (6 mois) ne laissent apparaître aucune différence marquée. Les Gatandara; un second essai a débuté sur sol de colline à Shagasha. Un essai de fumure minérale a été établi en 1968 dans les marais de

Plantations de GATANDARA et SHAGASHA (CYANGU)

fera l'objet d'un financement extérieur.

Ce projet, portant sur 800 hectares a été déposé en juillet 1968 et a

re dans la région de Mata.

et le Groupe d'économie rurale, un projet d'implantation de la théologie Le chef de groupe a préparé, en collaboration avec le Groupe Pédologie

(colline).

en 1968 des augmentations de rendement variant de 30% (marais) à 55% L'utilisation d'une formule NPK 14-4-10 (600 - 700 kg/ha/an) a provoqué

Colline : 363 à 550 kgs de thé sec/ha.

Bordure de marais 370 à 597 de thé sec/hectare

Marais : 830 kgs de thé sec/hectare

de 1964 - 1968 (5 ans) sont :

suivies en 1968. Les rendements moyens enregistrés au cours de la période de cette région (marais, bordure de marais, colline) ont été pour Les observations concernant le potentiel de production des différents

- Zone de Mata (dorsale, versant Est, 1850 m).

thé sec.

Les productions témoins enregistrés ont varié de 600 à 900 kgs/ha/an de

80%.

Le même type de fumure appliqué à Nyamulindi a augmenté la production de favorisé par la fumure à dominance potassique.

développement et la vigueur des théiers, leur aspect est nettement

Le a une augmentation de production de 76%.

L'effet d'un chaulage de fond (5 T/ha) suivi d'application de fumure NPK

L'effet d'un chaulage de fond (5 T/ha) suivi d'application de fumure NPK provoque

P Y R Ê T H R E

Dans le cadre d'un renouveau de la culture du pyrêthre au Rwanda, toutes les souches et introductions existantes dans le pays ont été rassemblées en collection à KINIGI et RWERERE afin de constituer une nouvelle base de sélection.

Deux essais de fumure minérale sur pyrêthre ont été établis en 1968 à Kinigi-Régie et Kinigi-Paysannat afin d'étudier l'effet des éléments N, P et K.

I. Pyrêthre

Suite à la visite de Monsieur DELAYE en fin 1967 pour étudier les possibilités d'amélioration et de sélection du pyrêthre au Rwanda différents essais ont été mis en route à Kinigi (Régie pyrêthre et paysannat) ainsi qu'à Rwerere (Station Isar).

1) Collections.

Il a été créé à la Régie pyrêthre et à Rwerere une collection dédoublée des divers clones pyrêthre existant dans le pays et cette collection s'est enrichie de nouvelles introductions.

Elle comprend actuellement les clones suivants :

173 - Capita - 2980 - Gungu - Gishari - Beograd
 HT₁ (8) - HT₁ (29) - HT₁ (3) - 1353 - D1 - 31-11-1 - Dalmatie 1.
 Dalmatie 2 - Dalmatie By - 1333 - 2714 - 57
 198 - KN14 - HT (5) - 4265 - DS43
 KN20 - HT6.

soit 24 clones dont 8 nouvelles introductions : à savoir : Capita (Mme ~~Scar~~^{Scar}) Mutura.

Gungu (Congo - plantation Merlot)

Gishari (Congo - plantation Merlot fils)

HT₁ : en provenance de Miyove (Byumba) : clone à vérifier pour identification.

D1.31.11.1. : (Belgique, serres royales de Laeken)

Beograd (Yougoslavie via l'I.A.S.A. de Wageningen - Hollande)

Dalmatie 2 : dissociation du dalmatie 1 (Rwerere)

Dalmatie Byumba : Byumba ex-plantation Schmits

2) Jardin semencier

Cette collection dédoublée servira de base pour la création d'un jardin semencier en vue d'obtenir par croisements et hybridations de nouveaux sujets d'élite à haute teneur en pyrêthrine, résistants à Ramularia et aux nématodes. Ce jardin sera établi en septembre 1969.

3) Essais de fumure minérale.

Ces essais s'inscrivent dans un premier stade d'un programme d'investigation qui étudie : l'effet de N.P.K. en plantation pyrêthre - la recherche de la formule idéale, les doses rentables et les époques d'applications - une formule fertilisante dans le cadre de la rotation de culture.

2 essais ont été établis : l'un dans la Régie pyrêthre de Kinigi
l'autre dans le Paysannat pyrêthre à 2.300 m
d'altitude.

Le dispositif expérimental comporte pour chacun des 2 essais :

- essais factoriel : 2^3 en 4 répétitions de 8 parcelles
- parcelle élémentaire de 60 m² chacune comprenant 5 lignes
dont les 3 lignes médianes sont récoltées - le matériel de plan-
tation choisi est l'HT1 (8)

La fumure minérale comprend :

- CAN à 26 % N 240 kgs/ha
- Superphosphate triple à 40-42 P2O5 120 kgs/ha
- Chlorure de potassium à 60% KCl 240 kgs/ha

La plantation a eu lieu en novembre 1968 et la première application
d'engrais s'est faite à raison d'1/2 dose au moment de la plantation,
la demi-dose suivante sera appliquée en mars 1969.

4) Observations in situ.

Des observations portant sur le % de reprise après la plantation :

la vigueur

la floribondité

les teneurs en pyrêthrines

pour chaque clône se trouvant dans les collections de Rwerere et
Kinigi, sont faites lors des visites et sont consignées dans un
registre.

II. Thé.

Outre les essais divers entrepris dans les plantations de la Mulindi,
Nyamulindi - Mata - Mwaga et Shagasha. Le service s'est occupé des
divers essais de comportement répartis dans l'ensemble du pays.

Compte tenu des essais abandonnés parce que ne présentant plus d'uti-
lité pratique ou ayant dû être abandonnés pour des causes fortuites
(inondations, incendie ou autre) il reste en observation 50 emplace-
ments se répartissant comme suit :

<u>Préfecture de Gisenyi</u>	: 1 parcelle + 3 blocs	= 4.
1) Pfunda	(3 blocs)	
2) Rambura	(1 parcelle)	
<u>Préfecture de Ruhengeri</u>	: 3 parcelles et 3 blocs d'essais divers	= 6
1) Kinigi	(1 parcelle)	
2) Butoto	(1 parcelle)	
3) Buhita	(1 parcelle)	
4) Rwerere	(3 blocs d'essais divers(engrais)	

Préfecture de Byumba : 4 parcelles et 5 blocs d'essais
divers = 9.

- 1) Kaniga : 1 parcelle
- 2) Cyumba : 1 parcelle
- 3) Bushara : 1 parcelle
- 4) Mulindi : 3 blocs (engrais-ombrage-couverture végétale)
- 5) Nyamulindi : 2 blocs (engrais)
- 6) Cyohoha : 1 parcelle

Préfecture de Kigali : 1 parcelle
: 1 parcelle

Préfecture de Gikongoro : 15 parcelles + 7 blocs d'essais divers
= 22.

- 1) Mata : 7 blocs d'essais divers engrais
- 2) Runeru : 3 parcelles
- 3) Kigeme : 1 parcelle
- 4) Kitabi : 1 parcelle
- 5) Kwingugu : 1 parcelle
- 6) Kagano : 1 parcelle
- 7) Mukunyu : 1 parcelle
- 8) Bishyiga : 1 parcelle
- 9) Buruhukiro : 1 parcelle
- 10) Buhanze : 1 parcelle
- 11) Bitandara : 1 parcelle
- 12) Musnubi : 1 parcelle
- 13) Nyamabuye : 1 parcelle
- 14) Sekera : 1 parcelle

Préfecture de Kibuye : 1 bloc d'essais + 2 parcelles = 3.

- 1) Gitovu : 1 bloc d'essais engrais
2 parcelles

Préfecture de Cyangugu : 4 blocs essais divers + 2 parcelles = 6.

- 1) Gisakura : 2 blocs essais engrais et couverture végétale
- 2) Shagasha : 1 bloc essais engrais
- 3) Mwaga : 1 bloc essais engrais
- 4) Mubori : 1 parcelle
- 5) Cyato : 1 parcelle

soit au total = 50 empla-
/ cements

Ces divers champs ont reçu au cours de 1968 la visite régulière du Service des Plantes Economiques, visites plus ou moins fréquentes suivant l'importance des objets en observation.

.../...

C'est ainsi qu'il y a eu pour :

- 1) Gisenyi : 3 visites
- 2) Runengeri : 6 visites (y compris le pyrêthre)
- 3) Byumba : 6 visites y compris Mulindi et Nyamulindi
- 4) Kigali : 3 visites
- 5) Gikongoro : 6 visites (y compris Mata)
- 6) Kibuye : 4 visites
- 7) Cyangugu : 5 visites (y compris Agrar)

Ces différentes visites ont fait l'objet de rapports et les renseignements en découlant ou fournis par les agronomes des préfectures ont été centralisés au P.E. de Rubona (Mr. De Vuyst)

Des prises d'échantillons sols et feuilles ont été faits dans les essais engrais avant l'épandage soit à Mulindi, Nyamulindi, Shagasha et Mwaga.

III. Pépinières fruitières - potager.

La multiplication et la diffusion des arbres fruitiers s'est faite suivant un programme qui s'est continué durant l'année

- Pépinière ornementale.

Afin de satisfaire les demandes toujours nombreuses de plantes et arbustes d'ornement, nous avons continué la multiplication et la diffusion de celles-ci. En 1968 il a été distribué dans la station et pour divers particuliers près de 2.000 plantes ornementales.

- Café - Thé - Divers.

Un triage et un calibrage des différentes variétés de graines de café et thé a été fait. Une sélection des théiers d'élite a été commencée dans le semencier. Actuellement il y a 57 sujets d'élite thé destinés au bouturage qui ont été retenus et qui ont reçu une fumure minérale. 6 plates bandes de bouturages de thé ont été installées et plantées à Rubona en 1968 ainsi que 2 plates bandes de boutures à Mata.

Une carte d'ensemble du semencier de Mata a été dressée et une carte très détaillée de la Région du projet thé de Mata a été établie en vue de son inclusion dans le dossier d'ensemble du projet.

5.14.

Groupe Forestier

N'ayant toujours pas son titulaire, un ingénieur agronome forestier, le groupe n'a continué que ses travaux de pratiques courantes.

1. RUBONA1.1. Travaux forestiers et M.O.

- Germeoirs et pépinières : coûts de réparations, semis, repiquage, entretien, etc. = 564 H/J=11,93%
- Soins aux arbres : résineux-élagage : 2,60 ha = 200 H/J= 4,23%
- divers entretiens (jeunes boisements 6,50ha=565 H/J=11,96%
- parcelles de quinquina ± 10 ares = 110 H/J= 2,32%
- = 353 H/J= 7,47%
- Débitage : bois d'oeuvre
- Abattage de bois : éclaircie, bois de chauffage, parches, piquets, etc.. = 901 H/J=19,07%
- Transport de bois : débarquement + chargement + empilement, etc.... = 894 H/J=19,92%
- = 55 H/J= 1,16%
- Regarnissage (2 ha) boisement = 157 H/J= 3,32%
- Récolte des graines : café = 99 H/J= 2,09%
- : forestières = 60 H/J= 1,27%
- Entretien des routes forestières = 250 H/J= 5,29%
- Divers autres : - capitales forestiers = 301 H/J= 6,37%
- gardes forestiers + sentinelles = 215 H/J= 4,55%
- poste

4.724 H.J.

1.2. Fournitures

- 1.2.1. plants :
- Isar Songa = 4.000 plants (Euc.grandis)
 - Collège Byimana = 3.000 " (" "
 - Coll. Christ-Roi Nyanza = 100 Cup.lusitanica
 - = 100 Euc. cinerea
 - Coll. Kigali St. André = 100 " "
 - Acménioides = 6.000 plants = Commune Gishamvu
- (Vr. Monsieur MICHELSON)

1.2.2. Graines

- Ecole de Moniteurs de Ruhengeri = 250 grs E.botryoïdes
- Isar Karama = 200 grs E.pilularis
- 50 grs E. grandis
- 200 grs E. acmenioides
- 50 grs E. camaldulensis

Isar Karama	200 grs	<i>E. maideni</i>	
	50 grs	<i>E. leulicoinis</i>	
	300 grs	<i>Cup. bethamii</i>	
	50 grs	<i>casuarina</i>	
	200 grs	<i>E. rudis</i>	
	500 grs	<i>quercus suber</i>	
	400 grs	<i>grévillea robusta</i>	
Mr. Laurent INGFOR Belgique	250 grs	<i>E. cinerea</i>	
	150 grs	<i>E. globulus</i>	
	100 grs	<i>Cup. arizonica</i>	
	50 grs	black wattle	
Phytotechnie tropica	400 grs	16 espèces (<i>Eucalypt.</i>)	
Gembloux Belgique	600 grs	6 espèces (Cyprès)	
	75 grs	3 espèces (<i>casuarina</i>)	
	50 grs	<i>callitris robusta</i>	
	50 grs	<i>Juniperus virginiana</i>	
Minagri Kigali	150 grs	<i>E. acmenioïdes</i>	
Isabu clone	16000 grs	<i>E. botryoïdes</i>	
Collège Kamponde	100 grs	<i>Thuya orientalis</i>	
R.D. du Congo	100 grs	<i>Cup. bethamii</i>	
	50 grs	<i>Cassia spectabilis</i>	
	50 grs	<i>Euc. cinerea</i>	
Paysannat Icyanya	2 kgs	<i>Cup. benthamii</i>	
	4 kgs	<i>Euc. acmenioïdes</i>	
Paysannat Mayaga	1/2 kgs	<i>E. rudis</i>	
	1 "	<i>pilularis</i>	
Mines Gifurwe	1 "	<i>acmenioïdes</i>	
Compagnie Internationale de	1 "	<i>E. divers</i>	
Développement Rural "Pérou"	1 "	<i>E. citriodera</i>	
	1 "	<i>E. macarthurii</i>	
	1/2 "	<i>E. smithii</i>	
U.N.O. BOGOTA D.E. (COLOMBIE)	2 "	<i>Maosopsis eminii</i>	
<u>1.2.3. Diverses fournitures de bois</u>			
1.2.3.1. <u>Piquets, perches, madrien</u>			= ± 57 m ³ 524710'
1.2.3.2. ; <u>Bois de chauffage</u>			= ± 1123 stères
1.2.3. : Bois d'oeuvre = <i>grévillea</i>			= 44m ³ 639416

2. RUHANDE2.1. Travaux et M.O.

1° Germeoirs + pépinières	=	187	H.J.
2° Récolte graine et marçage semenciers	=	444	"
3° Soins aux arbres	=	216	"
4° Entretien des parcelles	=	268	"
5° Coupe de bois et débardage	=	231	"
6° Entretien des parcs et avenues	=	262	"
7° Elagage	=	101	"
8° Réparation vieux magasin	=	163	"
9° Surveillance-Arboretum (gardes-forest.)	=	863	"
10° Sentinelles et magasiniers	=	594	"
11° Renouvellement étiquettes	=	171	"
12° Capitais (travaux administratifs)	=	245	"
13° Coupe - feux	=	97	"
14° Mensuration	=	77	"
		<hr/>	
		4.719	"

2.2. Fournitures.

En 1968, nous avons prélevé dans l'Arboretum 35 grumes de cyprès de 4 m, circonfer. moyenne 1,54 m ce qui a fourni un volume de $\pm 20 \text{ m}^3$.

2.3. Stock semences

- 30 espèces d'eucalyptes
 - 5 espèces de cyprès
 - 3 espèces de Widdringtonia
 - 4 espèces de callitris
 - 1 espèce de sesbania
 - Divers autres.
-

Groupe zootechnique

(Mr. G. Deschuytener)

5.15.

1. Effectif cheptel
 du 1/1/1969 : 1.157 bovins, 10 équidés, 21 porcins, 215 volailles
 du 31/1/ 68 : 1.175 bovins, 10 équidés, 18 porcins, 249 "

2. Etat et productivité du cheptel.

L'année 1968 fut normale : incidence très faible des maladies et parasitoses.

La prolificité fut bonne : il y eut 317 naissances bovines, pour 400 vaches au 1er janvier 1968 (toutes races).

3. Sélection et recherches zootechniques.3.1. Sélection et croisementsa) Sélection de race Ankole.

On a obtenu les résultats complets de 4 nouveaux taureaux Ankole testés dans nos troupeaux.

N°s des taureaux	Poids moyens à la naissance		Poids moyens au sevrage 6 mois	
	Mâles	Femelles	Mâles	Femelles
2732	28,5 kg.	28,2 kg.	170,2 kg.	157,9 "
2900	28,3 kg.	31,1 kg.	156,4 kg.	170,4 "
3044	29,6 kg.	27,9 kg.	169,7 kg.	158,0 "
3071	28,4 kg.	25,9 kg.	178,3 kg.	162,4 "
Elite 3143	28,4 kg.	27,1 kg.	186,5 kg.	177,8 "
Elite 2215	29,8 kg.	29,0 kg.	185,4 kg.	171,6 "
Moyenne générale	28,9 kg.	28,4 kg.	174,0 kg.	164,4 "

Les 2 anciens taureaux élites, ayant produit dans le troupeau de vaches élites de sélection ont fourni les veaux les plus lourds au sevrage, ce qui est normal.

Parmi les nouveaux taureaux testés, le n° 3071 est très prometteur. Par contre les descendants du n° 2.900 sont mal conformés à l'image de leur père. Les n°s 2732 et 3044 sont des reproducteurs moyens.

b) Croisement Ankole - Sahiwal.

L'absorption high-grade s'est poursuivie et on atteint le 15/16ème de sang. 3 veaux pur-sang sont nés dans la station, très bien conformés.

.../...

c) Croisement Ankole - Jersey

Ici aussi le grading continue (31/32ième de sang) et 4 veaux pur-sangs sont nés en station, de conformation variable.

d) Métissage Ankole - Jersey - Sahiwal

Le nombre de métis s'est fortement accru et, en 1970, nous serons à mueme d'en étudier les performances laitières. D'ores et déjà ces métis sont prometteurs, par leur conformation et la production des quelques vaches ayant vêlé (plus de 2.500 kgs de lait en 300 jours). Il semble que des métis oscillant entre 3/8 et 5/8 Jersey, 1/8 et 3/8 Sahiwal assureront la meilleure rentabilité des fermes laitières.

3.2.

Lactation des vaches Ankole.

- Les nouvelles données acquises confirment les précédentes : ± 1300 kg de lait en 300 jours), sans supplément concentré. Ce dernier n'augmente pas sensiblement la production, en moyenne, et n'est donc généralement pas rentable, sauf pour des vaches élites qui peuvent atteindre une production de 1.800 à 2.200 kg de lait.

- Les périodes d'entrée en lactation les plus favorables sont février - mars - avril et septembre - octobre - novembre et décembre; les moins favorables : janvier et mai à août.

3.3.

Crise de sevrage.

Le sevrage brutal des veaux élevés au pis, à 8 mois, entraîne une crise de sevrage, quelle que soit la race ou le croisement. Cette crise est la moins prononcée pour les veaux 1/2 Jersey qui récupèrent et dépassent leur poids de sevrage dès le 2ème mois. L'alimentation fractionnée au pis (3 têtées par jour) diminue la crise (perte de ± 8 kg, dans le 1er mois, stagnation jusqu'au 3ième mois, dès le 4ème ou 5ème mois). Les crises les plus fortes (perte de 10 kg et plus) et surtout les plus prolongées (récupération du poids de sevrage 6 à 7 mois après celui-ci seulement) sont constatées sur les veaux Ankole et croisés Sahiwal (3/4 et 7/8) ayant pâturé en permanence avec leur mère. Cette dernière méthode est donc à proscrire dans un élevage commercial, où la période improductive de la croissance doit être réduite au minimum. Pour cela, il faut rationner les veaux en lait dès le 6ème mois, en réduisant progressivement le nombre de têtées. Les veaux sévrés seront ainsi moins lourds, mais ils se rattrapperont par la suite.

3.4. Engraissement des boeufs.

L'engraissement des boeufs à partir de 300 kgs, à l'aide de grandes quantités (3-4 kg/jour/tête) de supplément concentré (maïs, sorgho, manioc et tourteau de coton) s'avère efficace et rentable elle augmente la croissance journalière (700 grs/jour au lieu de 300 gr.) et, surtout, facteur important de rentabilité, améliore le rendement à l'abattage (53 à 54% au lieu de 48 - 49%), donc le prix de kg de poids vif. De plus, elle permet d'augmenter sensiblement la charge de pâturage (1,5 à 2 têtes/ha au lieu de 1 tête/ha).

Une telle pratique s'avère donc recommandable dans les 3 mois précédant l'abattage, afin d'obtenir des carcasses de 1ère qualité avec des boeufs de race Ankole.

3.5. Etude des qualités de boucherie des carcasses.

Depuis juillet 1968, le groupe zootechnique de Rubona a entrepris l'étude systématique des carcasses bovines de race Ankole.

Ces études portent sur :

- rendement à l'abattage;
- mensurations des animaux vivants et des carcasses;
- composition des carcasses en viande, graisse et os;
- étude de la valeur du morceau tricostal 7 - 8 - 9 comme indicateur de la composition de l'ensemble de la carcasse;
- influence des méthodes d'élevage sur les caractéristiques boucherie (rendement, engraissement, qualité de la carcasse)

3.6. Activités extérieures.

En 1968, l'ISAR a :

- établi un grand projet d'élevage boucherie au Mutara;
- recruté un ingénieur agronome et 1 technicien pour la direction du projet de diffusion de géniteurs sélectionnés dans le Mayaga.
- intensifié son action propre en milieu rural au voisinage de la station de Songa et dans le paysannat de Muhero (aspersion contre les tiques, lutte contre la vermineuse, vaccination anticharbonneuse, centres de saillie, installation d'abreuvoirs, diffusion de cultures fourragères, réunions de l'information avec les autorités communales et les éleveurs). Cette action directe auprès des paysans ne rencontre cependant pas toujours le succès escompté; 35 % de réussite est déjà un chiffre très satisfaisant que nous espérons améliorer dans l'avenir.

Groupe Agrostologique5.16. 1. Collection de plantes fourragères.

Inchangées.

2. Productivité des pâturages naturels.

Mise en place d'un essai de forte charge (2 têtes/ha), un paddocking, avec supplémentation journalière à l'aide d'un concentré farineux en vue de l'engraissement des boeufs.

1ers résultats très satisfaisants : 0,800 kgs d'accroissement moyen journalier. Mais la résistance du pâturage doit encore faire l'objet d'observations ultérieures.

3. Productivité des pâturages artificiels.

Un pâturage artificiel à base de setaria sphocelata, brachiaria ruziziensis et desmodium intortum a été établi, sur 3 ha, en novembre 67. Son exploitation a pu débuter en avril 1968, avec 4 vaches laitières 1/2 Jersey de \pm 400 kgs. En saison sèche, on a dû réduire la charge à 2 têtes, avec 10 kgs d'ensilage par jour. Dès le mois d'octobre, on a pu remettre 4 têtes. La production laitière est de 7 à 8 litres par tête et par jour, sans supplément concentré; 14 litres avec supplément (4 kg/jour).

4. Exploitation du groupe.

L'extension des pâturages artificiels en marais, a permis de restreindre fortement la distribution d'ensilage en saison sèche. Cette distribution n'a en lieu que de la mi-août à fin septembre.

5. Essai engrais sur pâturage artificiel.

Une dose de 100 kg d'azote/ha a été épandue sur le pâturage artificiel à Setaria - Desmodium (sulfate d'ammoniaque). Les effets de l'engrais sur la croissance seront mesurés par fauchage de carrés dans les paddocks témoins et fumés. On évaluera par séparation au laboratoire, l'incidence de l'engrais sur les graminées et les légumineuses.

6. Activité extérieure.

D'importantes quantités de plantes fourragères ont été diffusées dans les fermes du Gouvernement, dans les centres de saillie du Mayaga et chez les paysans de la zone d'action zootechnique voisine de Songa.

7. Nouvelles légumineuses fourragères.

Des semences de luzerne, triple et lotier ont été commandées en Europe pour l'établissement de jachères fourragères, avec inoculation de Rhizobium.

Pour la région sèche du Bugesera on a introduit le cactus inerme (*Opuntia ficus indica*).

5.17.

Projet de diffusion des Géniteurs Sélectionnés (Keru)

(Mr. A. Furnémont)

L'arrivée d'un zootechnicien spécialement affecté à ce projet permet l'Isar de faire le point après 6 mois d'activité.

Situation sur le terrain lors de la reprise du projet en septembre 1968.

Les aménagements de la ferme gouvernementale de Keru sont prêts d'être terminés.

Les centres de saillie sont installés, mais étant désaffectés depuis près d'un an, de nouveaux aménagements s'avèrent indispensables.

Travaux exécutés au cours des 6 mois écoulés.

Les six postes sont remis en état :

- débroussaillage, réparation de clôtures, agrandissement des paddocks et des cultures fourragères (environ 30 ares par poste)
- aménagements de marais dans trois postes avec drainage et installation de cultures de diffusion.

A Keru

4 ha de nouvelles cultures fourragères sont aménagés dont trois sont plantés, en vue de leur diffusion en milieu rural par le canal des futures postes de saillie à créer.

Un ultime débroussaillage général a débuté mais a dû être arrêté pour des raisons de crédits.

Muhero.

Un programme zootechnique est en cours de réalisation dans le paysannat pilote de Muhero où l'activité zootechnique avait disparu pratiquement.

Songa

Une zone d'action zootechnique se poursuit à titre expérimental dans un périmètre contigu à la station de sélection de Songa. Les méthodes qui seront utilisées en grand pour le Mayaga dans le cadre du projet, y sont soigneusement mises au point.

.../...

De plus des essais d'alimentation de veaux ^{dont} souvent en cours, en vue de réduire fortement dans leur ration la consommation du lait, Le but est de fournir à la ferme laitière de Rubirizi une formule alimentaire lui permettant de commercialiser en maximum de sa production laitière.

C o n c l u s i o n s .

Si les activités au sein de ce projet furent assez réduites au cours de cette période, c'est uniquement pour des raisons de financement.

Nous n'avons eu à notre disposition que 170.000 FR.RW. (reliquats de crédits d'autres projets). Il faut espérer que pour 1969 des accords interviendront qui permettront un démarrage rapide à partir des bases de départ que nous avons préparées.

Groupe Pédologie

(Mr. H. Neel)

5.18. A. Etude pédologique des dépressions dans la région de MATA.

Au début de l'année 1968, on a complété l'étude pédologique de la région de Mata en prospectant les dépressions y situées. Sur 7.100 ha, il y a 1.545 ha de marais, c.à.d. 22% de la superficie totale. Le but de l'étude était de connaître la répartition des sols tourbeux, des sols paratourbeux et des sols minéraux dans les dépressions.

Les tourbières occupent les fonds mal drainés (1.003 ha). Le mauvais drainage est souvent la conséquence d'un seuil rocheux qui bouche la vallée. Au stade actuel, ce seuil rocheux est en train de s'altérer, ce qui fait que l'eau, ayant au début contribué à la formation de la tourbe, commence à creuser maintenant de larges fossés dans cette même tourbe.

Donc les conditions à la base d'une formation d'une tourbe n'existent plus toujours dans les marais à Mata.

Les sols paratourbeux (51 ha) occupent quelques parties des marais en amont. Le tapis radiculaire des graminées (*Eragrostis*) est très efficace contre l'érosion qui pourrait déposer des colluvions sur la tourbe (sols paratourbeux). Les sols minéraux (491 ha) caractérisent les vallées mieux drainées où la pente et le débit des rivières suffisent pour transporter du matériel minéral. La tourbe est peu décomposée. Les sols minéraux sont stratifiés au point de vue texture. La saturation en cations de tous les sols est peu élevée, surtout la potasse fait défaut. La faible décomposition de la tourbe et sa pauvreté en éléments nutritifs s'opposent à une mise en valeur immédiate de ces sols pour la théiculture. La stratification des sols minéraux et les inondations régulières rendent ces sols moins intéressants pour la théiculture.

B. Etude pédologique détaillée du Capsa de MATA (carte à l'échelle 1/5000).

Pour connaître exactement la superficie du CAPSA récupérable pour la théiculture, on nous a demandé d'établir une carte pédologique détaillée du Capsa. En excluant les sols minces, les lithosols, les sols tourbeux et les sols se trouvant sur des pentes supérieures à 55%, sur 556 ha, ils restent 356 ha à récupérer pour la théiculture. Les sols y rencontrés montrent les mêmes caractéristiques que les sols de l'ensemble du bloc de Mata.

.../...

C. Etude de la classification des sols dans la région de la Lubyiro.

Avec l'aide du Centre d'étude des sols tropicaux de l'Université de Louvain, on est parvenu à définir mieux les sols trouvés dans la plaine de Bugarama. Pour les sols à minéraux expansibles on a défini des critères pour distinguer les vertisols, les sols bruns intergrade vertisols et les sols bruns. D'après ces mêmes critères il y a beaucoup de sols récents tropicaux qui sont classés maintenant parmi les sols bruns tropicaux.

Pour la région de la Lubyiro des critères, servant à l'établissement d'une carte de productivité et de potentialité, accompagnée d'une carte de meilleure utilisation, ont été mis au point. Ces cartes apparaîtront dans un proche avenir.

D. Etude pédologique de la vallée de Nyamugali (Sebeya) (Carte à l'échelle de 1/4000)

Cette vallée en préfecture de Gisenyi est réservée pour la théiculture. On nous a demandé de faire une carte pédologique dans l but de connaître la répartition des sols.

Sur 200 ha, il y a 45 ha qui sont tourbeux, il y a 44 ha qui sont paratourbeux et il y a 116 ha qui sont minéraux.

La tourbe est bien décomposée (muck) avec un pH de 5,43 qui est relativement élevé. Le Ca et le Mg sont bien présents tandis que la teneur en K est peu élevée. Les sols minéraux sont stratifiés en couche superficielle de texture limono-argileuse. Ils sont riches en matière organique, avec un bon pH, une capacité d'échange avec une saturation d'environ 40% (qui n'est pas mauvaise). Les conditions climatiques, l'altitude (1.850 m) et propriétés chimiques. Les sols permettent d'introduire la théiculture dans la vallée de Nyamugali. Il faut seulement mettre au point un système adéquat pour les sols tourbeux.

E. Etude pédologique des sols au bord du lac Kilimbi (dans la région de Karama)

On y retrouve du haut au bas (vers le lac)

- 1) des substrats graveleux ferrallitiques quartziteux
- 2) des sols d'origine colluvionnaire.
- 3) des sols colluvionnaires sur alluvions.
- 4) des dépôts du lac.

Les sols colluvionnaires sur alluvions sont argileux avec une structure bien développée et une structure bien développée.

Ils appartiennent aux meilleurs sols du Bugesera.

F. Etude pédologique de la colline Mushabarara (carte à l'échelle 1/2100).

La colline Mushabarara est située en préfecture de Gikongoro, avant la forêt de montagne. On voudrait y trouver un bloc de 30 ha apte à l'implantation de théier. Les sols y trouvés s'attachent aux hydro-xéro-kaolisols humifères. Ils sont argileux, moyennement bien structurés et fort lessivés. A cause de la pente et la faible épaisseur du sol il n'y a que 22 ha récupérables pour la théiculture. Ces deux phénomènes ensemble avec la grande altitude (2.300 m) font que la vocation des terres sur la colline de Mushabarara est essentiellement forestières.

G. Etude pédologique de la vallée de Munyazi (Carte à l'échelle 1/2500)

Cette vallée se situe à 7 km de la ville de Butare. Le projet consiste à y planter des arbres et arbustes fruitiers. La carte pédologique servir à guider les travaux d'aménagement. On y trouve des sols minéraux d'origine alluvionnaire de texture très hétérogène. La partie en amont est bouchée par un banc de sable y déposé par un petit ruisseau secondaire; les mauvaises conditions de drainage y ont favorisé la formation d'une tourbe. On voudrait qu'on évite les textures très lourdes pour l'implantation du papayer, c'est une plante à enracinement pivotant qui s'accommode le mieux d'un sol léger humifère, meuble, aéré et bien drainé. Ces conditions-ci sont difficiles à réaliser dans les textures très lourdes.

H. Activités diverses.

- 1) Etablissement d'une carte de Rwanda sur laquelle sont localisées toutes les régions prospectées et tous les profils de sols échantillonnés et analysés.
- 2) Collaboration avec le génie rural pour l'emplacement dans le marais de la Bishenyi d'un appareillage renseignant sur le cycle d'humectation et de dessiccation du sol au cours de l'année.
- 3) Choix d'un terrain pour la création du Centre de propagande agricole des Compagnons Bâtisseurs.
- 4) Formation de deux stagiaires.

Groupe de Phytopathologie et d'Entomologie Agricole.

5.19.

I.- Service public :

Au cours de la période écoulée, notre Laboratoire a répondu à 13 demandes de renseignements et a délivré 9 certificats phytopharmaceutiques pour les envois de matériel sélectionné par l'Institut.

Il a effectué une tournée phytosanitaire dans la Station de Karama, concernant l'état de plantes vivrières - fruitières - cotonnières - des boisements, ainsi que l'essai d'éradication des épineux. En Station de Rwerere les visites visait l'état de Théier - Pyrêtare et cultures vivrières et fruitières.

II. Sueveillance phytosanitaire à la Station de Rubona :

Comme d'habitude une campagne de désinsectisation des caféiers a été appliquée au moment approprié pendant la grande saison sèche.

L'insecticide mis en usage est la poudre de DDT 10% - Malathion 5%, à trois, ^{semaines} ~~à trois~~ d'intervalle et en deux applications.

Les dégâts d'Habrochila et Lygus - Volumnus ont été minimes sur cette plante, suite de l'application du poudrage de juillet.

L'incidence de l'Anthracnose et de la Rouille sur caféier a été d'une importance très faible, il n'y a pas eu d'interventions chimiques.

Des manifestations d'attaques graves de "Isariopsis papayae Bijl" ont été freinées par des applications répétées d'Oxychlorure de Cuivre.

Il a été nécessaire de combattre les Coccides et Aphides sur citrus avec des traitements à quinze jours d'intervalle car ils semblaient se développer abondamment. L'évolution de l'Araignée rouge s'est maintenue à un niveau bas.

Egalement sur pruniers - haricots et légumes on a enregistré des populations assez sérieuses d'Aphides, enrayées par lutte au Thiodan 17,5%.

Une virulente attaque de "Helminthosporium torulusum" sur bananier a été observée, cette infection causant une pourriture du tronc, a mérité des applications cupriques pour ralentir sensiblement son développement.

La maladie du bout de cigare "Stachylifium theobromae", s'est maintenue à un niveau bas.

Des traitements généraux de fongicides ont été entrepris pour lutter contre le mildiou de la pomme de terre dans les diverses multiplications.

Quelques rares plants de pomme de terre ont été atteints d'une pourriture au collet causée par "Sclerotium rolfsii sac", l'infection était de moindre importance.

L'Anthracnose sur haricot "Colletotrichum lindemuthianum" n'a pas mérité des applications de lutte.

On a repéré quelques foyers de dégâts de mouche du haricot "Melagromyza phaseii", ils ont été combattus par des pulvérisations au Rogor. Un développement intense d'une virose mosaïque sur le haricot Wulma a été enregistré.

Sur cultures de maïs - sorgho, on a remarqué des attaques des chenilles foreuses de tiges "Busseola fusca F.", les manifestations n'étaient pas d'une importance réclamant un recours aux traitements.

Une pullulation d'Iules sur pomme de terre et Arachides, a donné suite à des applications d'Endrin, car les dégâts tenaient à être sérieux.

Sur haricot - maïs - soja - pommes de terre - sorgho et tournesol, on a observé des dégâts graves de "Agrotis segetum Schiff.", on les a enrayés au moyen d'application répétées de Toxadrin.

Les interventions sanitaires ont dû s'imposer pour détruire les populations des pucerons et cochenilles sur citrus, qui semblaient prendre une croissance abondante.

Egalement on a combattu des coccides sur plançons de pomme de terre emmagasinés.

III. Syntèse phytosanitaire.

1. Caféier : Des envois de prélèvements d'échantillons de café ont été opérés dans divers centres de dépouillage du Pays, en vue de contrôle de l'efficacité de la lutte menée contre les insectes nuisibles de cette plante, et, principalement contre l'Antestiopsis. Ces lots au nombre de 699 et comptant chacun 200 drupes ont été analysés par notre Laboratoire.

Les pourcentages de fèves endommagées au cours de cette période est de 12%.

Pour l'ensemble du Pays, la situation n'a pas été très détériorée, à part dans quelques prefectures où le pourcentage de fèves piquées semble trop élevé.

Pour attendre une réduction d'un tel fléau pareil, il faut déployer des efforts sérieux en matière de surveillance et dans l'emploi d'un matériel plus adapté, c'est à ce compte que l'on pourra espérer un redressement plus correct.

.../...

Des observations sur l'évolution du Scolyte du caféier en région de Cyangugu - Kibuye - Gisenyi - Kigali et Kibungo, n'ont pu être réalisées cependant dans les paysannats on a décelé un petit foyer de cet insecte, actuellement une lutte de désinsectisation ne s'impose pas, seulement si on abandonne les mesures sanitaires prescrites, ce fléau aura tendance à évoluer dans les zones de Ntyazo - Muhero - Mbogo et Gakoma. A part quelques cas de dégâts de certains coccides et fourmis terri- coles, il n'y a pas eu de développement épidémique d'autres insectes. Les maladies cryptogamiques ont été quasi nulles.

2. Cotonnier :

a. Plaine de la Ruzizi "Bugarama"

Sans commentaires.

3. Théier.

Pas eu de symptômes d'attaques d'insectes ni de maladies sur cette plante en Station de Rubona.

On a repéré un cas de pucerons à Rwerere; pas eu de recours à la lutte chimique.

4. Pyrêthre : On a observé une fleur atteinte de "Ramularia bellunensis" Speg", ce qui n'a pas causé des applications de traitement.

5. Cultures vivrières et fruitières : Des invasions de Vers gris "Agrotis segetum schiff", ont été abondantes, les applications d'insecticides appropriés ont été mis en usage.

En ce qui concerne les haricots, il n'y a pas eu de graves attaques de maladies et d'insectes, ni sur froment.

IV. Recherches phytopharmaceutiques :

a). Essai de traitements contre la Rouille du haricot :

Cet essai anti-rouille a été entrepris en seconde saison culturale. Il avait comme base pour étudier son influence sur les rendements à la récolte et de tester également l'efficacité d'un fongicide à base de Zinc. Il comprend trois objets.

b) Essais phytosanitaires sur pomme de terre

1) Essai fongicide contre le mildiou de la pomme de terre

Avait pour but l'étude des modalités de traitements en ce qui concerne le nombre d'applications et les doses à mettre en usage à base de Zinc. La répartition des objets était au nombre de cinq et établi sur la variété Tondra et réalisé en seconde saison culturale.

2) Essai de traitements fongicides contre le mildiou de la pomme de terre :

Celui-ci répondait aux mêmes modalités d'expérimentation de dispositif, de dates de semis et de doses appliquées que dans l'essai précédent (B1) mais sur la variété Anett.

3) Essai de testing de fongicides contre le mildiou de la pomme de terre:

Il a été envisagé pour comparer l'efficacité synergique qu'ont produits fongicides et établi sur la variété Tondra.

Les produits testés sont : Zineb - Maneb - Acticupryl mis en compétition à un témoin non traité.

4) Essai de durée de conservation des tubercules de pomme de terre :

Il consistait dans la comparaison de rendements de tubercules de durée de conservation différente, conservés dans les mêmes conditions et traités au même fongicide. Il a été entrepris sur la variété Tondra.

C. Essai fongicide contre l'Anthracnose du caféier :

Pas eu de testing de produit fongicide sur cette infection.

D. Essai de lutte chimique contre les charançons des graines stockées :

Concernait l'étude de l'efficacité des divers insecticides susceptibles de détruire les charançons des denrées emmagasinées. Cet essai a été comparé en sacs plastic noir et en jute sur une période de dix mois.

V. Recherches entomologiques.

a) Travaux relatifs sur l'évolution de la faune du caféier :

Cet essai comporte une considération de deux objets :

1. Une série de plantations désinsectisées par un personnel du laboratoire au moyen des poudreuses portatives rotatives.
2. Une autre comprenant de champs des caféiers traités sous la surveillance du Service d'Agriculture. Ceci permet de suivre des différents déprédateurs de cette plante et surtout la démonstration de l'efficacité du matériel plus adapté en matière de lutte pendant la campagne de désinsectisation.

D i v e r s

Notre Laboratoire a comme d'habitude désinsectisé les plantations caféières des paysannats : Ntyazo - Muhero - Mbogo et Gakoma.

.../...

Le traitement a été assuré en deux applications à trois semaines d'intervalle.

Le personnel du Laboratoire n'a pas manqué à des diverses interventions phytosanitaires en milieu rural, suivant nécessité.

Les différents résultats des divers essais cités plus haut sont repris dans le rapport annuel 1968.

Laboratoire de Chimie Agricole

(Mr. H. De Prins)

(Mr. P. Cornelis)

5.20.

I. Travaux effectués.A. Service public :

ISABU : Analyses foliaires des plantations earence en potassium et phosphore (48)

INRS : Analyse de végétaux alimentaires pour la détermination des mi éraux en valeurs alimentaires (227)

AGRAR (Thé) :

Les essais de fumure minérale entrepris dans la vallée de la Mulindi ont été élargies sur des blocs théicoles de Shagasha et Gatandara.

Les essais seront poursuivis et permettront de calculer des formules d'engrais adéquates par type de sol. La publication des résultats sera fait par le groupe des Plantes Economiques (Mr. P. De Vuyst).

AGRAR (Eau) :

Les analyses des sols en matière végétale des théiers ont été complété par des analyses d'eau des marais. Nous avons également analysé les eaux de provenance de Cyangugu sur demande de l'AGRAR qui y voyait une importance comme "eau minérale".

2. Service interne - ActivitésA. Réception des échantillons et demande d'analyse.

Pédologie : 144 échantillons de profils et surface permettant de compléter les études pédologiques de Mata, Bugarama, Karama, Sebeya, Rubona. Les rapports à ce sujet ont été établi par le Groupe Pédologie (Mr. H. Neel)

Plantes Ec. : 110 échantillons de sol et demandes ont été introduits dans le but de suivre l'évolution du potentiel fertilisant dans le sol, ainsi que les variations des pH.

54 échantillons foliaires faisant couple avec les échantillons sols décrits ci-dessus.

Plantes Vivr.: 294 échantillons de sol couche arable. Le but du Groupe des Plantes Vivrières (Mr. Camerman) est de mettre en évidence la relation d'inoculation de sol avec des Rhizobiums,

les teneurs en matière azotées dans les végétaux et la fixation d'azote dans le sol.

I.N.R.S. : 122 échantillons des plantes vivrières, complément de l'enquête alimentaire.

Plantes Ec.

Analyses de pyrêthrène et des quinine dans le but de protéger la valorisation de la culture des pyrethrines et quinine (valeurs économiques).

Serv.gén. : 72 échantillons de fumure minérale et des produits phytosanitaires ont été analysés.

B. Laboratoire de Chimie :

Collaboration avec les différents groupes pour la protection, le rendement et la composition minérale des produits agricoles.

Zootecnie : Analyse de lait ;
Analyse fromage;
Analyse des amendements pour poules,

- Les analyses de lait étant surtout une demande pour la teneur en protéines ont relevé les chiffres suivants :

(5) lait du soir	: 3,58%	de protéines (coeff : 6,38 x N%)
(5) lait du midi	: 3,50%	
(5) lait du matin	: <u>3,09%</u>	

moyenne : 3,39%

Notons qu'il y a peu de différence en matières azotées avec d'autres types de vache, dans d'autres conditions les normes internationales étant 3,5% de protéines. Toutefois les teneurs en matière grasse sont en moyenne 1,5% plus élevée que les teneurs généralement admises cela dans les conditions améliorées de Songa.

- L'analyse des fourrages (Tripsacim) ont démontré une différence nette en azote. Par la suite de plusieurs difficultés de cette culture nous avons estimé utile d'approfondir ce problème. Le groupe Pédologie-Chimie essaie de trouver une solution à base des données analytiques obtenues pour y remédier.
- L'analyse des substances destinées aux poules, demandée par la Direction en absence des Chefs de groupe et suite à quelques cas mortels a relevé un excès minéral, accompagné d'autres symptômes chimiques. La valeur alimentaire était conforme aux normes requises.

Pédologie :

A part les travaux effectués et mentionnés sous 2A, il y a lieu de concentrer nos travaux dans le sens du pédo-génèse, à titre d'indication et sur proposition des Groupe Pédo-PV

Nous avons entamé l'analyse de sol en rotation culturale (actuellement bananier), nous comptons suivre l'influence des végétaux sur la structure et potentiel fertilisant, surtout les matières organiques, la capacité d'échange, et pH.

Plantes Economiques (Thé) :

Les essais fumure minérale entreprise à la Mulindi en 1967 ont été élargis dans le sens que les macro-éléments ont été testés, soit séparément, soit en combinaison. A la Mulindi même a été ajouté la Nyamulindi. Actuellement, environ 54 essais de fumure en exécution sont trimestriellément analysés. Vu l'importance industrielle des types analogues d'essais ont été entreprises à Shagasha (14) et Gatandara (8). Notre but final est de déterminer des formules économiquement rentables tout en augmentant la fertilité des sols, ce qui, en fait, correspond à des investissements à long terme.

Résumé des essais Mulindi :

Les résultats obtenus jusqu'à l'heure actuelle nous ont permis de mettre en évidence la nécessité de l'élément Ca^{++} et de formule à type dominant K moindre N. La rentabilité quoique calculée sur des surfaces restreintes (800 m²) ont confirmé les résultats théoriques, soit formule complète des éléments fertilisants appliqués après chaulage. Les doses préconisées seront de l'ordre de :

- engrais de réserve : 2 T Ca/ha + formule complète 750 kg/ha
- entretien annuel entre 200 et 500 kg Ca/ha + formule 250 kg/ha
- essai fumure sur café :

Le Groupe des Plantes Economiques de Rubona a entrepris des essais factoriels 4² N.P.K. Les prélèvements sol/feuilles sont faites, nous comptons suivre cet essai sur le plan équilibre ionique du caféier, et l'influence sur le sol.

Services Généraux :

Analyses des engrais : A la demande de la Direction Générale, afin d'éviter des erreurs de base, quasiment tous les engrais et amendements fertilisants ont été analysés, nous comptons dans l'avenir contrôler tous les nouveaux achats d'engrais et les formules appliquées.

I.N.R.S. :

Suite à la nécessité de mettre à la lumière la connaissance dans le domaine de la nutrition, le Laboratoire de Chimie a collaboré avec l'INRS par les personnes de Monsieur YOURASOWSKI et VAN DEN BORGHT pour l'analyse des vivres collectés lors d'une enquête socio-élémentaire. Environ 227 analyses alimentaires-minérales ont été faites, la publication de ces résultats sera réalisé par l'INRS.

Plantes industrielles - Pyrêthre

L'importance des pyrêthrines par l'économie du pays nous a mené à mettre au point la méthode d'analyse officielles (Kenya Board) et la méthode rapide (colorimétrique). Le Laboratoire sera dans l'avenir capable de suivre aussi bien la sélection de clones de *chrysanthemum cinerariifolium* que la production destinée à l'exportation (analyses effectuées en 64).

- Quinquina :

De même que pour les pyrêthrines, les techniques de l'analyse des alcaloïdes de quinquina ont été testées et adaptées aux possibilités du laboratoire, là aussi pour autant que cette clôture sera estimée d'après ces valeurs économiques, les possibilités de contrôle existant.

D i v e r s

L'activité du laboratoire sera dans l'avenir tournée également vers le contrôle des produits importés : aliments, engrais, insecticides, etc..., car nous estimons, à la lumière de quelques résultats que le laboratoire de Chimie de l'Isar doit pouvoir fonctionner également comme Laboratoire officiel de contrôle (un tel laboratoire n'existant pas dans le pays).

Travaux prévus pour l'exercice 1969.

S o l :

- en collaboration avec le Groupe Pédo, étudier et interpréter les différents projets MINAGRI - ISAR;
- en collaboration avec le Groupe Pédo, étudier les zones pédologiques, l'interprétation des résultats et l'étude des formules fumier minéral par espèce de végétaux;
- avec le Groupe des Plantes Economiques, suivre et interpréter les essais engrais sur théier, caféier, pyrêthre;
- avec le groupe des Plantes Vivrières, suivre les essais engrais sur des cultures vivrières;
- étudier l'influence de micro-éléments sur l'assimilation de macro sur deux cultures vivrières.
- en collaboration avec le Groupe des Plantes Vivrières, étudier l'importance des Rhizobium par type de sol et type de végétale.

F o l i a i r e s :

- Les études de sol, seront autant que possible doublées avec des analyses foliaires, notamment pour la culture de café.
- culture de thé.

- culture de pyrêthre;
- culture des plantes légumineuses;
- culture des plantes vivrières en général;
- étudier l'équilibre tonique d'un ténier apparemment sain, ceci sera réalisé sous forme d'aquiculture, en contrôler par des tests chimiques, la relation complète sol/plante
- cultures industrielles autres
 - . Contrôle des produits - phytosanitaires
 - engrais et amendements
 - eaux et eaux industrielles
 - aliments
 - aliments pour bétail
 - semences et graines
- Phytopharmacie :

Dans les mesures du possible le laboratoire étudiera l'influence l'importance et les conséquences, d'une protection culturale à l'aide des produits phytosanitaires, notre attention sera également concentré sur la conservation des denrées végétaux.

Organisation du laboratoire.

Nous avons senti depuis quelques temps les besoins d'une unité supplémentaire au Laboratoire de Chimie, étant donné que l'ISAR possède le seul laboratoire agricole pour tout le Rwanda. Non seulement, il y a eu un élargissement du spectre des analyses mais aussi s'est fait sentir le besoin de contrôler les produits directement destinés et dérivés de l'agriculture. Par l'engagement de Monsieur H. De Prins, Chimiste et gradué en phytopharmacie et phytologie nous avons d'une part pu établir une gamme d'analyses de contrôle dans les domaines suivants :

Contrôle quantitative et qualitative des :

- engrais importés
- produits phytosanitaires
- substances destinées à l'alimentation des animaux
- semences et graines
- pyrêthrines
- quinquina
- eaux industrielles

D'autre part, il nous est dorénavant possible de séparer la chimie agricole, si vaste qu'elle est, en deux sous groupes tellement différents.

..../....

- a) Chimie de l'industrie agricole et alimentaire, soit le contrôle chimique à porter des semences, cycle végétatif, récolte, et protection de la récolte jusqu'à la valorisation et consommation.
- b) Chimie pédologie-engrais et fertilité des sols : dans laquelle ce groupe est spécialisé. Il a pour but de compléter et de former une unité parfaite avec le Groupe précédent, soit la liaison entre la pédologie pure, et la physiologie des végétaux. Ce groupe est particulièrement ~~pris~~ par les analyses physico-chimiques des sols, l'interprétation des données, et consultatif par des groupes productifs quant à l'application des fertilisants. Il est incontestable que la chimie agricole à une place dominante dans tous les cycles de production, il est hors de doute qu'aucun engrais, aucun produit sanitaire, qu'aucune production ne peut être valablement interprété ou appliqué, s'ils sont munis de données analytiques c'est en fait que l'on trouve les normes sur lesquelles se basent les différentes techniques agricoles. De ces faits nous l'estimons utile de l'illustrer à l'aide de quelques exemples pratiques.

- Valeur alimentaire et minéraux au cours d'un cycle végétatif des herbes fourragères (agrostologie)

- l'évolution de complexe fertilisant (engrais- thé - P.E.)

- l'évolution des teneurs en matière azotée (rhizobium - P.V.)

- contrôle des engrais (destinées aux essais de fumure minérale (P.E.-P.V.)

- contrôle des aliments pour bétail (Zootechnie)

- contrôle des pyréthrinés et quinquina (P.E.)

- analyse des colloïdes et des fertilisants dans le sol (Pédo).

La liste n'est qu'indicative et loin d'être complète et toujours est-il que les domaines qu'embrasse la chimie sont très vastes et que dans une organisation de sciences agricole tous les groupes sont importants pour autant qu'il existe un équilibre. L'agronome est en fait le photographe qui active une plaque sensible, mais la révélation, le développement et l'interprétation restera le travail du laboratoire, la plaque sensible et incomplète sans chimiste, les chimistes le sont sans plaques sensibles.

R é s u m é

La direction de l'ISAR, après une étude approfondie, l'a jugée utile de faire promouvoir, le contrôle chimique et physique inter les phases de production agricole enfin d'obtenir une vision simple et complet en même temps. Nous espérons de faire du laboratoire de chimie agricole l'instrument de précision quand au contrôle de nos connaissances des techniques pratiques.

Tableau II.

Travaux prévus 1969

Pédologie	250	250	!	!	!	!	!	!	!	!
Plantes Economiques	120	120	!	!	!	!	!	!	20	!
Plantes Vivrières	100	100	!	!	!	!	!	!	20	!
Agrost. Zoot.	50	!	!	!	!	!	!	!	!	!
Phytopathologie	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
Labo - Chimie	150	150	!	!	!	!	!	!	100	500
Serv. Extér.	150	100	!	!	!	!	!	!	10	!
		50	!	!	!	!	!	!	25	!
		1000	!	!	!	!	!	!	250	!
		50	!	!	!	!	!	!	50	!

Estimation de l'importance financière = ± 4.500.000,-

----- 00000 -----

5.21.

Relevé des travaux des services généraux effectués en 1968.

(Mr. Wathelet)

Habitation;- magasins : Remise en état, réparation, entretien D4, renouvellement de la toiture, placement d'éternites, remise en état de la maison.

D7. : réparation magasin, porte-feûêtre

D 28 - 33 - 34 - 35 : nouveau puit-perdu pour fosse septique

Magasin Services généraux : construction de deux nouveaux magasins pour pièces de rechanges et matériels eau-électricité.

Electrification

Remplacement de câble principalø 2 x 2,5 m/m² par un nouveau câble 4 x 6 m/m² pour les habitations D2 à D7 - D21 à D24 - D28 - D33 à D35.

Placement des compteurs électriques à l'intérieur des maisons pour les habitations D1 à D7.

Contrôle : placement d'un compteur principal de fournitures de courant.

C a p t a g e s.

Ouvertures des drains des captages pour nettoyage.

Construction de deux chambres de visites (il reste à faire les 2 portes en fer)

Placement de nouvelles conduites d'eau en 80 m/m à 3 captages.

Cuve d'aération - décanteur et filtre, placement de nouveaux tuyaux. de raccordement.

Construction d'un nouveau caniveau pour les tröp plein des captages et citerne.

Vidange et nettoyage de l'étang.

Débroussaillage, trouaison, pour plantation d'arbres autour du captage.

Travaux de peintures.

Peintures des portes et fenêtres côté extérieur des magasins PV et S.G.

Peintures des planches de rives après renouvellement des planches en mauvais état, magasins, maisons.

Peintures interieures pour certaines maisons.

..../.

Construction de nouveaux caniveaux.

Bifurcation route entre maison H18 et H19, entre les maisons D24 et D28;

Elargissement des caniveaux aux maisons D22 et 23, reste à élargir celui de la maison D21.

Travaux divers.

- Abreuvoir : remise en état des abreuvoirs, remplacement des conduites d'eau.
 - Usine à café; réfection des drains, murs, etc.
 - Travaux divers d'entretien; : plomberies, électricité, maçonneries, peintures, réparations, entretien suivant nécessité.
-

Ils ont la tâche la moins spectaculaire et souvent la plus discutée. L'approvisionnement en matériel, pièces de rechange, matériaux divers, produits chimiques et pharmaceutiques, engrais n'a pas subi de contrainte.

Le régime favorable que nous possédons facilite les formalités administratives et nos relations avec la Banque Nationale et les Services douaniers sont sur/^{un} pied de grande cordialité.

On constate, comme par le passé, que certains pays ont plus de savoir faire que d'autres dans le domaine des livraisons à l'étranger.

L'Allemagne peut être placée au dessus de tous les fournisseurs pour son entregent et son sens commercial. Par contre d'autres fournisseurs (Français, Anglais, USA) paraissent indifférents. Il faut dire que nous/sommes pas, en quelque sorte, des clients fo^{rt} intéressants puisque nous devons nous approvisionner en de très nombreux articles très diversifiés et en quantités réduites.

Aussi nous sommes tenus de passer par des fournisseurs locaux dont les prix de vente sont évidemment plus chers par bon nombre d'articles.

L'Administration proprement dite est à jour et les livres de comptes également. Notre bibliothèque s'est enrichie de 43 volumes nouveaux. Nous recevons 98 revues différentes et nous payons 71 abonnements.

L'Institut a, enfin, collaboré au Bulletin Agronomique du Rwanda avec plusieurs articles parus dans chacun des numéros.

Notre livre des introductions a été fiché (plus de 6.000 fiches) pour faciliter la recherche.

Sommaire des Activités

- 1°.- Moteur GM groupe de 75 Kws centrale
Revision complète du moteur et de l'alternateur (rectification vilebrequin, nouveaux pistons, coussinets bielles, nouvelles soupapes, réajustage).
- 2°.- Moteur GM groupe de 25 Kws centrale
Revision complète du moteur et de l'alternateur (rectification vilebrequin, nouveaux pistons, coussinets, nouvelles soupapes, réajustage).
- 3°.- Egraineuse à coton
Réglage, mise au point et fabrication, évacuation graine.
- 4°.- Moteur Lister de Karama (ancien)
Remplacer chemise cylindre et piston cassé
Remise en état moteur.
- 5°.- Moteur ABC, Diesel Station pompage.
Revision du moteur, remplacer chemise piston segments et réajustage.
- 6°.- L a b o r a t o i r e
Fabrication matériels divers
- 7°.- Moteur Bernard Diesel alternateur Songa
Revision du moteur nouveau vilebrequin, chemise, piston, segments, réajustage centrale alternateur, rectification alternateur.
- 8°.- Tracteur Ferguson 35 de Songa
Revision, remontage et réglage.
- 9°.- Tracteur Ferguson 165 de Songa
Réajustage ligne d'arbre du vilebrequin
Vérification pont AR et réglage système de levage.
- 10°.- Défibreuse bisaille (Karama)
Construction d'un bâti et placement moteur à essence.
- 11°.- Land Rover achetée Mission Butare
Démontage de ce véhicule accidenté pour récupération pièces de rechange.

- 12°.- Camion Thames (Rubona)
Rodage des soupapes, contrôle pompe d'injection et injecteur
Réglage freins.
- 13°.- Faucheuse à gazon (Rubona)
Remise en état de 2 faucheuses
- 14°.- Moteur Lister Diesel (usine à café)
Revision complète du moteur et réajustage
- 15°.- Maison d'habitation (Arboretum de Ruhande)
Fabrication de 8 chassis métalliques
- 16°.- Tracteur Ferguson 165 (Karama)
Remise en état tracteur accidenté
Revision du moteur, bielle et ligne d'arbre coulée.
- 17°.- Moissonneuse (Songa)
Fabrication au tour de nouvelles pièces
- 18°.- Remorque tracteur
Adaptation d'une carrosserie de benne, montage, soudure,
ajoustage
- 19°.- Groupe Lister Karama (nouveau)
Mise au point du moteur
Recherche panne alternateur
- 20°.- Entretien, réparation divers matériels mécaniques de Rubona,
Songa, Karama, Rwerere.

Visites extérieures.

Karama : 1 fois à fin de chaque mois.

Autres postes suivant nécessité.

Récapitulation annuelle 1968.

N°	A. Véhicules Type	Plaque	Carburants utilisés		Mazout	Graisses	Km par- cours	Carb./km		Station
			E. Ord.	E. Sup.				Carb./	Carb./	
1	Voiture	A 4490					18,072	11,47	17,04	Dir.général
2	Voiture	A 4501		2073,45			23,458	12,28	20,83	Dir.Gén.Adj.
3	Land Rover	A 3663		2845,00			20,652	30,96	20,32	Ecole
4	Land Rover	A 4424	6143,38	251			17,439	23,42	10,05	Pédologie
5	Land Rover	A 3601	3825,30	260			23,590	17,57	15,72	Service
6	Land Rover	A 4618	4121,01	25			5,497	15,88	26,74	x acc.
7	Land Rover	A 4352	851,95	21			24,342	15,95		Keru-Songa
8	Land Rover	A 4776	3825,25	58			22,202	19,83		Songa
9	Land Rover	A 4775	4404	134			9,963	25,64		Wathelet
10	Land Rover	A 5395	2421,40	164			8,439	23,40		Ecole-malades
1	B.V.S.	A 5711	1811,45	36			5,187	20,06		Accidenté (vend
2	P.V.	A 4055	1005	233			9,466	44,37		Station
3	B.U.	A 2353	3968,01	254			6,950	58,20		Station
4	Jeep Willys	A 2361	2984,30	69			10,382	29,40		Station
5	Jeep Willys	A 2352	3837,70	244			18,648	21,88		Station
1	Land Rover	A 4777	5756	65			34,159	17,04		Kar. (Ré-tsé)
2	Land Rover	A 3662	3772				18,102	20,83		Karama
3	Land Rover	A 4351	3131,60	65			15,728	20,32		Rwerere
4	Jeep Willys	A 3103	2554				16,964	10,05		Karama
5	Jeep Willys	A 3299	1260,15				8,014	15,72		Karama
6	P.V.	A 2514	3212				12,010	26,74		Karama
	B. Camions									
1	Camion (Thames)	A 2359			2,985		9,574	31,17		Rubona
2	Camion	A 4962	9560				25,518	37,46		Karama
	TOTAL		72235,40	6797,45	2,985		364,3561	23,10		

5.24.

Groupe Climatologie

(Mr. S. Muganza)

Travaux réalisés

- I. Centralisation des données de toutes stations climatologiques du Pays, nous avons veillé à ce que les relevés parviennent régulièrement au Bureau Climatologique et une nette amélioration dans les données climatologiques a été constatée au nombre et à la qualité.
- II. Vérification des relevés : chaque relevé a été minutieusement vérifié. Les erreurs systématiques ont été signalées immédiatement à l'observateur.
- III. Dépouillement des diagrammes (psychrogrammes, pluviogrammes, héliogrammes et géothermogrammes).
- IV. Mise en graphique des dépouillements horaires des éléments climatiques et établissement des fiches d'identification des stations climatologiques.
- V. Transcription sur fiches des résultats et calculs divers.
 - a.- Précipitations :
 - . Noter le total mensuel et annuel, le nombre de jours à pluie mesurable, la chute de pluie maximum en 24 heures.
 - . Calculer l'écart de pluie à la normale et le pourcentage de pluie à la normale.
 - . Calculer les fréquences des pluies journalières de diverses hauteurs.
 - . Recherche des maxima mensuels et annuels pour une durée continue de 15', 30', 45', 60', et 120'.
 - b.- Température de l'air.
 - . Faire la moyenne mensuelle et annuelle de la température maximum et minimum journalière.
 - . Calculer la température moyenne journalière et l'écart de température à la normale.
 - . Calculer les variations moyennes horaires et les moyennes vraies 6 - 18, 18 - 6 et 6 - 6 heures.
 - . Faire la moyenne mensuelle et annuelle de la température minimum au-dessus du gazon.
 - . Recherche de la température minimum absolue mensuelle et annuelle au-dessus du gazon.

c) Température du sol nu :

- Calculer la moyenne mensuelle et annuelle de la température du sol nu à 10, 20 et 50 cm de profondeur.
- Rechercher les extrêmes de la température à 10 et 20 cm de profondeur.

d) Humidité de l'air.

- Calculer la moyenne mensuelle et annuelle de la température du thermomètre sec à 6, 9, 12 et 18 heures.
- Rechercher les valeurs des variations horaires des caractéristiques de l'humidité de l'air.
- Calculer les moyennes vraies 6 - 18 et 6 - 6 heures.

e) Insolation :

- Noter l'insolation mensuelle et annuelle effective.
- Calculer l'écart de l'insolation à la normale et l'insolation relative au pourcent.
- Calculer la variation horaire et annuelle de 7 à 17.00 heures en pour cent).

f) Evaporation et évapotranspiration :

- Chercher l'évaporation au Piche mensuelle et annuelle.
- Rechercher l'écart de l'évaporation à la normale.
- Rechercher le maximum et le minimum mensuel et annuel de l'évaporation journalière.
- Noter les totaux mensuels et annuels de l'évaporation d'une nappe d'eau libre.
- Calculer les moyennes mensuelles et annuelles de l'évaporation d'une nappe d'eau libre.
- Faire les totaux mensuels et annuels de l'évapotranspiration potentielle et actuelle d'une couverture de *Paspalum notatum*.
- Calculer les moyennes mensuelles et annuelles de l'évapotranspiration potentielle et actuelle d'une couverture de *Paspalum notatum*.

- VI. Réquisition de matériel nécessaire au fonctionnement des réseaux et réparation des instruments.
- VII. Fournir aux chercheurs, agronomes, hydrologues et aux chargés de missions les données sur le climat dont ils ont besoin.
- VIII. Fournir aux stations le matériel et les fournitures dont elles ont besoin de manière à assurer une continuité dans les relevés.

IX. Inspection du réseau climatologique et installation de nouvelles stations.

- Préparation du matériel de nouvelles installations et standardisation des instruments et méthodes d'observation.
- Au cours de l'année 1968, deux tournées d'inspection ont été effectuées, l'une de ces tournées a eu lieu pendant la petite saison sèche (janvier-février), l'autre à la fin de la grande saison sèche (août-septembre). Chaque inspection était minutieusement préparée et les défauts des observateurs étaient recherchés et ont été signalés aux observateurs pour les corriger.

On s'est efforcé, pendant les visites, d'intéresser des observateurs et des autorités communales à la climatologie en leur fournissant le maximum de renseignements sur l'utilité des relevés.

Les instruments et appareils ont été remis en état de fonctionnement normal et les observateurs ont reçu les instructions et le matériel dont ils avaient besoin.

En 1968, les instruments et appareils ci-dessous ont été installés :

- 4 abris météorologiques réduits.
- 6 pluviomètres Lambrecht de 2 dm² d'ouverture.
- 1 héliographe Lambrecht
- 4 thermomètres à maxima.
- 4 " " minima.
- 2 évaporomètres Piche
- 1 pluviographe Lambrecht
- 1 psychromètre ventilé
- 1 thermomètre à minima au-dessus du gazon.

Remarque: 5 thermomètres à maxima défectueux ont été remplacés.

2 thermomètres à minima ont été également remplacés.

Les observateurs de nouvelles stations ont reçu les instructions nécessaires pour pouvoir effectuer correctement les relevés.

X. Publication des données climatologiques.

Comme nous faisons chaque année, un Bulletin climatologique annuel 1968, vient d'être terminé où sont rassemblés sous forme de tableaux les données pour les divers éléments climatiques (pluies, température de l'air et du sol nu, humidité de l'air, insolation et évaporation) ainsi que leurs écarts aux moyennes normales.

5.30.

CENTRE EXPERIMENTAL DE RWERERE

Chef de Centre : Mr. MUGEMANA, F.
 Vulgar. Agric. : Mr. RUZINDANA, D.

L'activité principale de la Station a été tournée comme par le passé vers l'étude et l'expérimentation des plantes dites d'altitude parmi lesquelles principalement : les pommes de terre, les pois, les haricots, le froment. Nous avons aussi produit des plants et semences pour le Service de Diffusion - Multiplication.

Dans le domaine zootechnique poursuite de l'étude du comportement du bétail Brun Suisse et production de croisés Jersey pour la ferme gouvernementale de Rubirizi.

Nous examinerons plus en détail notre activité en première et deuxième saison culturale.

Cultures vivrières1ère saisonPommes de terre

- 1) Il résulte de notre essai comparatif variétal (11 variétés) de pommes de terre) qu'ANETT et UTILA se montrent toujours les plus prometteurs. Leurs rendements respectifs à 1'ha 12.617 kg (Anett) et 11.711 kg (Utila) sont nettement supérieurs au témoin (Star 4) qui donne 7.682 kg. Pourtant il n'y a pas de différence significative avec des 8 premières variétés. *clouées*
- 2) Essai engrais/fongicides sur pomme de terre - NPK à trois niveaux - Anthracol en 4 applications à 10 jours d'intervalle. L'effet de l'engrais est peu marqué et n'est significatif qu'à $P = 0,05$. Il n'y a pas d'interaction engrais/fongicide. Par contre l'effet fongicide est très marqué et hautement significatif comme il fallait s'y attendre dans une région infestée de Mildiou.
- 3) L'essai de fumure organique et minérale (20 T et 40 T + NPK 300 kg) ne donne pas de résultats valables.

F r o m e n t

L'essai comparatif de 8 variétés de froment commencé il y a deux années confirme nos premiers résultats : Romany est toujours en tête avec 3.786 kg/ha suivi de Solmayo. Le 10180 (ex-Kisozi) ne produit que 2.429 kgs/ha. Les variétés à cycle végétatif trop long ne semblent pas adaptées à cette région d'altitude et devront être abandonnées. Romany avec un cycle de 130 jours paraît être un froment de printemps (blé de mars) et mieux adapté que le 10180 (150 jours). L'analyse de la valeur boulangerie de Romany devra être faite à Gembloux avant de le multiplier en grand.

Les variétés reçues de Mexique via Gand et Gembloux seront mises en essai comparatif en 1969. La date de semis optimale devra être recherchée en même temps.

O r g e

Bien que l'essai comparatif variétal sur quatre variétés d'orge ne soit pas valable statistiquement, Research reste en tête .

2ième saison

Pommes de terre.

- 1.- L'essai comparatif variétal confirme la supériorité d'Anett, moins atteinte par le Mildiou. Rendement calculé : 12.429 kg/ha contre 1.631 kg pour le témoin Stat 4 manifestement en voie de dégénérescence.
- 2.- L'essai forte pente dans le but d'étudier le comportement d'Anett dans une rotation simple et efficace prévue pour lutter contre l'érosion, est peu significatif.

F r o m e n t .

- 1.- Essai comparatif variétal sur 8 variétés : Romany suivi de Solmayo est nettement supérieur aux autres. Rendement : 3.785 kg/ha (10.180 = 1.562 kg).
- 2.- L'étude de l'arrière effet sur le froment d'un essai factoriel 3^2 en 4 répétitions sur pomme de terre n'a donné aucun effet marqué. Le froment utilisé était le 10.180.

P o i s .

L'essai de fumure organique et minérale sur pois, pour la septième saison consécutive ne donne aucun résultat valable. L'essai (bloc Fisher) comportait 6 objets et 6 répétitions.

La suite de la rotation :

- 1) pommes de terre plantées le 9 octobre 1964
- 2) froment semé le 8 avril 1965
- 3) pommes de terre plantées 15 octobre 1966
- 4) pois semés le 16 mars 1966
- 5) maïs semés le 14 octobre 1966
- 6) pommes de terre plantées le 9 octobre 1967
- 7) pois semés le 19 mars 1968

Le fumier était appliqué sur pommes de terre. Sol trop meuble, engrais trop solubles et rotation peu convaincante, sont probablement les causes de cet échec. Le pois souffre en deuxième saison, dans la région, des pucerons et ne devrait pas suivre pomme de terre. Le pois utilisé était le Kyondo.

bordure du marais (200 m)
Sa végétation y semble plus lente.

1. A l'exception des théiers plantés dans
(protégés du marais par de nombreux arbres)
satisfaisants (théiers ombragés : 826 kg/ha
936 kg) les autres parcelles ne peuvent non
si ce n'est qu'il ne paraissent guère adapte

2. Essai de fumure (alt. 2030 m)

semis en place sans fumier
avec fumier

plantation en stumps sans fumier
avec fumier

et engrais

3. Essai de mise en place (alt. 27060 m)

en motes
en stumps

4. Essai forte pente (alt. 2030 m)

ordinaires
banquettes

506 kg/ha
479 kg/ha

.../...

500 kg/ha

32

terrasses	338 kg/ha
terrass.banquettes	302 kg/ha

5. L'essai factoriel 3³ de fumure minérale planté sur sommet de colline (plant. 1966) est réussi, mais souffre déjà du froid. Il conviendra de le protéger par des coupes-vents.

Nos essais théiers devront être regroupés :

- 1) continuer les observations sur la parcelle Gaspard en relevant l'ombrage d'un ou deux verticilles (les premières branches des Grevillea devraient se trouver à plus haute distance de la table).
- 2) grouper les essais 2 - 3 - 4 en cessant les observations méthodiques.
- 3) surveiller le comportement de l'essai 4 qui peut donner des indications.

P y r ê t h r e .

Nos collections ont été déplacées dans l'ancienne concession Gaspard et forment le double de celle que nous avons à Kinigi.

Elle est constituée par : DS43 - 4265 - 1353 - HT(1) 6, HT (1)5 - HT(1)8 HT (1)29 - clones Dalmates qui se trouvaient à Rwerere. Elle a été complétée et enrichie dans le courant de l'année par : 57 - 173 - 198 - Kn14 - Kn20 - 2714 - 1333 - HT(1)3 - Capita - D₁ (31 - 11 - 11) - Byumba (Dalm.) - 2980 - Gungu - Gishoni - Beograd.

Des parcelles d'HT (1) 8 sont enfin plantées pour servir à la Diffusion - Multiplication.

Les observations sur pyrêthre s'effectuent à Kinigi au sein du projet ILACO - Rwerere ne constitue qu'une réserve de gènes mis en collection pour éviter leur perte accidentelle.

E l e v a g e .

Nous possédions à la fin de l'année 1968 79 têtes de gros bétail. Les troupeaux sont répartis en deux groupes :

à Rwerere colline : les Bruns Suisses Purs et croisés, ainsi que les 1/2 Jersey qui pâturent dans la matinée en raching (14 Ha) et sont pris en paddocks tous les après-midi. Les paddocks au nombre de 6 ont une superficie de 2 Ha chacun. Deux paddocks sont réservés aux taureaux.

à la Rugezi : Le troupeau est constitué par le bétail Ankole (vaches et boeufs de trait), les bouvillons, et le Jersey. Les femelles 1/2 sang Jersey sont destinées à la ferme gouvernementale de Rubirizi. Ce bétail pâture dans les 8 paddocks.

A la fin de l'année notre bétail était constitué
par :

Taureaux	4
Taurillons	1
Boeufs	6
Bouvillons	12
Vaches	28
Génisses	14
Veaux mâles	8
Veaux femelles	6
Total	: 79

Chiffre inchangé par rapport au début de l'année (Nous ne pouvons garder un bétail plus nombreux sur nos pâturages).

Parmi ce bétail on trouve :

Ankole	16
Bruns Suisses Purs	9
1/2 P.Suisse	12
3/4 B.S.	17
7/8 B.S.	8
15/16 B.S.	1
Jersey	1
1/2 Jersey	15

Soit en résumé : 16 Ankole; 16 sang Jersey et 47 B.S. à grades divers.

Il y a eu 22 naissances dans le courant de l'année.

L'état sanitaire de notre troupeau est très bon. Il est traité les 3 mois contre la strongylose avec de la phénothiazine et contre les doutes tous les 6 mois au moyen d'égitol. Chaque semaine, il est aspergé avec une solution d'Hibexem (contre les tiques). Le bétail reçoit un supplément fourrager et minéral. Les vaches laitières ont une ration de sétaria pendant la saison sèche (3 mois) et on distribue régulièrement des farres de pois et de haricots.

Sylviculture.

On se borne à l'entretien de nos petits boisements. Acacia decurrens (Black Wattle) sert à la production de bois de chauffage. Coupé à blanc étoc il regrette bien de souche. Le cordon d'Eucalyptus et les deux petits boisements d'Euc.maideni et de Cupressus lusitanicus n'ont subi aucun traitement. Leur croissance est régulière.

ISAR STATION D'ESSAIS DE KARAMACULTURES INDUSTRIELLES.

La Station a maintenu en 1968 4 cultures de type industrielles : Coton, Café, Tabac et Sisal.

Coton : Différents essais ont été réalisés en 1968 : essais comparatif variétal sur colluvions, essais comparatif variétal sur argile noire tropicale, essais de comportement de la variété 1021 sur colluvions de vallée sèche et sur argile noire tropicale, ainsi que multiplications des 4 variétés NC. 63 (Ouganda) 333.57 (Tchad) B. 50 (R.C.A.) 1021 (Congo).

Les résultats furent exceptionnels grâce aux conditions climatiques remarquables. Les précipitations durant les 230 jours de végétation se sont élevées à 711,7mm; la répartition ayant été idéale pour cette culture. Elle s'établit comme ci-dessous en mm :

20 au 31.12.67	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	Total
24,6	95,0	105,6	185,5	205,6	52,3	35,5	8,6	0,0	711,7

Certains rendements des var. B.50. et 1021 ont approché les 3 tonnes à l'hectare.

Ces résultats ne doivent cependant pas nous entraîner à un optimisme exagéré quant à l'avenir de cette culture; ces conditions climatiques ne se reproduisant que rarement au Bugesera, on peut estimer les retrouver environ 3 fois en 8 ans. De plus le cycle végétatif (230 jours) reste trop long, et n'est pas économique malgré le rendement obtenu sur petites parcelles, faut-il ajouter.

Café : Les 250 pieds de chacune de 2 variétés Jackson II et Bambou M.71 conservés à Karama n'ont donné aucune récolte. Ils sont la preuve que cette région du Bugesera ne se prête pas cette culture (région marginale).

Sisal : Celui-ci se comporte très bien sur les hauts plateaux.

CULTURES VIVRIERES.

Les cultures suivantes ont fait l'objet de multiplications au cours de l'année 1968. Manioc, Arachides, Haricots, Sorgho, Patates douces, Maïs, Bananiers, Pomme de Terre et Poids Chiches. Des essais comparatifs et des essais de fumures minérales ont été réalisées sur arachides et haricots.

Les deux saisons de l'année 1968 ont été très bonnes; les récoltes ayant dépassé largement les moyennes.

Manioc : Des parcelles de la variété Eala 07 sont réparties sur divers types de sol et toutes offrent un aspect luxuriant confirmant les données antérieures, c'est vraiment la plante vivrière numéro 1 du Bugesera.

Araonides : Les résultats de l'année 1968 sont très bons, les conditions climatologiques ayant été favorables. Nous avons atteint des rendements à l'ha variant entre 1.600 et 2.600 kg. en gousses. La variété Fatui confirme la supériorité lors d'une année à fortes précipitations.

Haricots : Les récoltes des deux saisons ont été très bonnes. En première saison la variété Mixed Mexico a donné en moyenne une production de 1,719,2 kg/ha; la variété Bayo 1.135 kg/ha. En deuxième saison la variété Mixed Mexico a produit 1.826,2 kg/ha et la variété Bayo 970 kg/ha.

Sorgo : Une multiplication de la variété Karuguma sur 23 ares en deuxième saison a donné l'excellent rendement de 1.822,7 kg/ha de grains secs.

Soja : Trois multiplications de la variété Palmetto ont été réalisées donnant en moyenne une récolte de 716,1 kg/ha.

Patates douces : La variété Caroline Lea a été multipliée en première saison confirmant ses qualités par des rendements moyens de plus de 23 tonnes/Ha. Une multiplication de deuxième saison a souffert de la prolongation des pluies qui a occasionné de la pourriture aux tubercules.

Maïs : Une multiplication sur 4 parcelles de la variété Bambou totalisent plus de 1 ha a été réalisée en deuxième saison 1968. Une des parcelles avait reçu, au semis, une fumure au fumier d'étable de 50 tonnes/ha, deux parcelles sur alluvions du lac Kilimbi furent inondées ne donnant qu'une récolte insignifiante la quatrième parcelle a donné une récolte de 3.573 kg/ha. A noter que la parcelle fumée n'a donné qu'un rendement de 2.720 kg/ha. Ce rendement inférieur de 24% est à attribuer à un semis plus tardif.

Bananiers : Nous avons en culture la variété "Gros Michel" et un assortiment de variétés locales. Elle a surtout pour but de satisfaire la demande de rejets en constante augmentation.

Pomme de terre : Un petit essai en deuxième saison n'a rien donné suite à l'inondation de la parcelle.

Pois Chiches : Réalisé en avril 1968 sur deux types de sol; colluvions et sol graveleux cet essai a été concluant. Nous proposons de le rééditer sur d'autres types de sol. Un test organoleptique parmi le personnel a donné 16/20.

Boisements.

Périmètre 10 : Les 2 derniers bols Kigina et Kivusha d'une superficie totale de 8,95 ha ont été plantés en novembre 1968 dans d'excellentes conditions. Le taux d'occupation à fin décembre était de plus de 90%.

Les remplacements dans les 3 blocs plantés en 1967 ont été effectués en novembre et décembre ou les pertes avaient été élevées pendant la grande saison sèche.

L'entretien et un dernier remplacement auront lieu en 1969 mettant ainsi un terme à la convention passée entre le Ministère de la Coopération Internationale et du Plan et l'ISAR.

Espèces Camerounaises.

Un lot de semences en provenance du Cameroun a été semé en août 1967 et planté sur sol de plateau en mars 68. Il s'agit des espèces suivantes :

- Dalbergia Sisoo
- Khaya senegalensis
- Azadirachta indica
- Zizyphus jujuba
- Parkia biglobosa
- Zizyphus spina christi.

Un premier comptage en janvier 1969 a donné un taux d'occupation de :

- Dalbergia Sisoo	92,6%
- Khaya senegalensis	73,2%
- Azadirachta indica	60,0%
- Zizyphus jujuba	50,0%
- Parkia biglobosa	37,5%
- Zizyphus spina Christi	27,5%

Il est encore trop tôt pour tirer des conclusions de cet essai.

Service des Semences Sélectionnées.

Les multiplications en vue d'approvisionner ce service se sont poursuivies. Du 1.1.68 au 31.12.68 les boutures et Semences suivantes ont été fournies.

- Manioc	: 207.000 boutures
- Arachides	: 3.735 kg.
- Maïs	: 8.404 kg.
- Haricots	: 1.015 kg.
- Soja	: 841 kg.

PAYSANNAT DE N'KANGA.

L'occupation de ce paysannat ne se poursuit que très lentement. Nous notons actuellement la présence de 161 foyers contre 140 en 1967 soit une augmentation de 13%. Parmi les 21 nouveaux occupants 7 se sont installés en dehors des parcelles délimitées. Les principales cultures sont l'arachide, haricot, le manioc, la patate douce, le sorgho, le maïs et le bananier. Il y a 37 têtes de gros bétail et 240 chèvres. La station fournit gratuitement boutures de manioc et rejets de bananiers.

Au bâtiment social l'école fonctionne régulièrement sous la direction de deux moniteurs du Gouvernement.

.../...

ZOOTECHE.DU CHEPTEL

L'ensemble du cheptel en début d'année comprenait : 633 têtes
 La situation en fin d'année était de : 543 têtes

 - 90 têtes

L'assainissement des troupeaux des femelles par l'élimination brucellique ainsi que l'arrêt complet de l'élevage de septembre 1967 à octobre 1968 a arrêté toute progression de l'effectif du groupe zootechnique. Au courant de l'année, 4 tests de dépistage de la brucellose ont été effectués et 77 femelles vaches ou génisses réagissant positivement à ces tests ont été éliminées.

Evolution et mouvement du cheptel.

Naissances	75
Pertes	30
Ventes vaches ou génisses brucelliques	77
Ventes bouvillons et bêtes de boucherie	61

Naissances ; en dessous de la normale, vu les causes décrites ci-dessus.

Pertes : les causes les plus nombreuses découlent de :

Charbon bactérien	7 unités
East cost fever	6 unités
Malnutrition	4 unités
Causes diverses	13 unités

Etat sanitaire du cheptel et interventions thérapeutiquesNature des interventions

Trypanosomiasés	1450 traitements
Blessures en général	450 traitements
Parasitismes internes	101 traitements
Infections microbiennes	130 traitements
Maladies diverses	66 traitements

Moyens employés contre les éléments défavorables à l'élevage.

- Examens hématologiques systématiques et bimensuels de dépistage et traitements de la trypanosomiase chez tous les bovins adultes.
- Dippage bi-hebdomadaires du bétail à l'aide d'une solution mixte Arsenic-Toxaphène.
- Déparasitage interne annuel du bétail.
- Vaccination annuelle et immunisation du bétail contre les charbons bactérien et symptomatique.

- E. Vaccination brucelique de toutes les jeunes femelles à partir du sevrage.
- F. Testages et recherche de la bruceliose ainsi que l'élimination des femelles infestées.
- G. Elimination des Glossines dans toute la région par désinsectisation des biotopes.

Au stade de recherches et observations.

Expérimentation et résultats dus aux essais de divers trypanocides.

	<u>Novidium 1mg</u>	<u>Bérényl 10 mg</u>	<u>Bérényl 7mg</u>
Effets négatifs	19.1%	7.2%	12.3%
Effets douteux	19.1%	36.0%	22.8%
Effets positifs	61.8%	68.8%	64.9%

Les effets curatifs de ces trypanocides sont équivalents la dose à appliquer pour le Bérényl ne doit pas dépasser 7 mg par kilo de poids vif.

Observations sur les accroissements mensuels des différentes races et croisement.

Grâce aux pesées mensuelles, la précocité des différentes catégories de bétail peut se comparer comme suit :

	<u>A la naissance</u>	<u>A un an</u>	<u>A deux ans</u>	<u>A trois ans</u>
<u>Catégorie mâles</u>				
Race N'dama	16 kg.	128 kg.	188 kg.	250 kg.
Croisements N'dama 1/2 sang	19 kg	158 kg.	220 kg.	287 kg.
Race Ankole	26 kg.	156 kg.	237 kg.	302 kg.
1) Croisement Sahiwal	26 kg.	179 kg.	246 kg.	309 kg.
2) Croisement Sahiwal	26 kg.	192 kg.	286 kg.	non coté
Bétail trois races	21 kg.	155 kg.	224 kg.	non coté
<u>Catégorie génisses</u>				
Race N'dama	15 kg.	112 kg.	157 kg.	201 kg.
Croisement N'dama 1/2 sang	17 kg.	144 kg.	209 kg.	256 kg.
Race Ankole	23 kg.	167 kg.	232 kg.	295 kg.
1) Croisement Sahiwal	21 kg.	177 kg.	235 kg.	314 kg.
2) Croisement Sahiwal	21 kg.	181 kg.	251 kg.	313 kg.
Bétail trois races	20 kg.	129 kg.	214 kg.	non coté
1) En dessous du 1/2 sang				
2) Egal ou supérieur au 1/2 sang				

Accroissements mensuels moyens des différentes catégories de bétail en âge de croissance (période d'allaitement y comprise).

Catégorie mâles

Race N'Dama	5 kgs 745
Croisement N'dama (1/2 sang)	6 kgs 744
Race Ankole	7 kgs
Croisement Sahiwal en dessous du 1/2 sang	8 kgs 439

Croisement Sahiwal égal ou supérieur au 1/2 sang	9 kgs 258
Bétail trois races (Crois.Sahiwal x crois.N'dama)	8 kgs 920

Catégorie femelles

Race N'dama	5 kgs 315
Croisement N'dama (1/2 sang)	6 kgs 828
Race Ankole	7 kgs 771
Croisement Sahiwal en dessous de 1/2 sang	8 kgs 874
Croisement Sahiwal égal ou supérieur au 1/2 sang	8 kgs 342
Bétail trois races (crois.Sahiwal x crois. N'dama)	8 kgs 680

En ce qui concerne les accroissements mensuels moyens des catégories de bétail trois races le nombre des observations n'est pas suffisant.

Utilisation des parcours et charge à l'ha.

Les points d'abreuvement étant par nécessité très irrégulièrement répartis l'utilisation rationnelle des parcours laisse fortement à désirer, certains parcours sont pratiquement inutilisés tandis que d'autres sont à la limite de leur charge.

Parcours des bouvillons I	superficie 486 ha 50	63 kgs de poids vif ha
Parcours des taurillons	" 527 ha 60	36 kgs de poids vif "
Parcours des croisés N'dama	" 181 ha 50	64 kgs de poids vif ha
Parcours des croisés Sahiwal I	" 189 ha 1	87 " " " "
Parcours des vaches Ankole	" 135 ha 1	115 " " " "
Parcours des vaches N'dama	" 45 ha 50	179 " " " "
Parcours des vaches Ankole (local)	" 229 ha 30	72 " " " "
Parcours des génisses	" 466 ha 30	42 " " " "
	2.260 ha 40.	

La charge moyenne à l'ha de pâturages utilisés est de 60 kgs de poids vif.
La superficie totale disponible est d'environ 2800 ha.

Travaux d'aménagement et d'entretien des pâturages.

Au cours de l'année il a été exécuté divers travaux d'aménagement et d'entretien des pâturages soit par le groupe zootechnique à l'aide de son équipe d'entretien pâturages, soit en dehors de l'activité du groupe zootechnique et ce dans un but de lutte contre le Glossinisme.

A cet effet près de 900 ha de pâturages ont été traités soit par l'enlèvement sélectif d'une espèce arbustive (Acacias) soit par éclaircissement de la végétation le prix de revient varie entre 575 frs et 5861 frs l'ha.

.../...

Ce travail n'a eu guère de résultats pratiques au point de vue diminution des Glossines (voir résultats des fly-rondes) il ne pouvait en être autrement car les moyens mis en oeuvre ne pouvaient guère changer profondément l'habitat des glossines.

L'équipe du groupe zootechnique d'entretien des pâturages disposant de faibles moyens en hommes et en argent a procédé au cours du premier semestre, à l'entretien de 119,50 ha par essouchement et déracinement de toutes les espèces végétales nuisibles ou inutiles. L'utilisation de la main d'oeuvre a varié de 20 à 8 hommes/jour/ha.

Amenagement des coupe feux.

Amenagement des coupe feux a été réalisé sur 14 kms 800 en bordure de la concession, malgré ce travail les résultats ont été décevants, en effet les feux ont ravagés une grande partie des réserves fourragères en saison sèche. Ces déboires constatés chaque année découlent du manque d'utilisation des pâturages du fait du petit effectif de bétail et surtout du manque de point d'eau sur les pâturages périphériques, au début les réserves fourragères y sont énormes et lorsqu'un feu s'y déclare est absolument impossible de parvenir à son extinction.

Cultures fourragères.

L'expérience acquise et l'observation du climat local nous donne l'assurance que les cultures fourragères ne peuvent donner au Bugesera que de faibles rendements grevant le rendement économique de ces cultures. Aussi le groupe zootechnique compte-t-il sur la mise en défense de ses réserves fourragères de saison sèche ou sur un programme de récolte de foin. Néanmoins les cultures fourragères existantes ont été ensilées et le total des différentes récoltes s'établissent comme suit :

Pennisetum	12 tonnes
Tripsacum laxum	60 tonnes

Production du fumier.

Un petit troupeau séjournant de nuit à l'étable produit le fumier nécessaire aux besoins de la station.

La production journalière de fumier frais est de 25 kgs de fumier frais par 1000 kgs de poids vif. Le prix de l'homme/jour étant calculé à 35 frs le prix de revient est de 143 frs la tonne départ étable.

LUTTE CONTRE LE GLOSSINISME.

Au cours de l'année 1967 des projets avaient été remis aux autorités gouvernementales afin d'éliminer Glossina Morsitans qui avait infesté le Bugesera.

La lutte chimique contre les Glossines avait été entreprise par voie aérienne dès 1960 (Inéac) mais abandonnée fin 1963.

La tsé-tsé qui avant 1940 était inconnue dans le Bugesera où l'on comptait 50.000 têtes de gros bétail a commencé à ravager les troupeaux à partir de 1950.

L'Inéac de concert avec le F.E.D. avait introduit dans le Bugesera à Karama (station d'essais créée principalement dans ce but) du bétail Ndama, considéré comme tolérant à la forme de trypanosomes affectant le bétail et reconnus dans le Bugesera (Tr. Congolense 85% et Vivax 15%). Plus tard il a été relaté surtout par des auteurs anglo-saxons que la forme Tr. Ridesiense dangereuse pour l'homme était également transmise par Gl. Morsitans seule mouche tsé-tsé trouvée dans le Bugesera où elle s'était établie dans des biotopes à Ac. Seyal.

Devant le danger nouveau présenté par Gl. Morsitans, (de nombreux cas de Tr. humaine étaient signalés) il était indispensable de reprendre la lutte.

La relation d'une expérience intéressante par procédé manuel nous ayant été transmise de Tanzanie - des essais ont été entrepris dans le Périmètre de Nkanga (\pm 100 Ha) avec plein succès. Ce qui nous a déterminé à présenter un programme de lutte aux autorités gouvernementales.

Le traitement est manuel et simple. Il consiste à pulvériser une solution de Dieldrine 18% miscible dans l'eau sur les troncs des ac. seyal sur une hauteur de \pm 2 mètres.

Le programme présenté en 1967 était le suivant :

a) A partir de la frontière du Burundi où un couloir de protection devait être créé sur une largeur de 1,5 km entre les deux lacs Cyohoha Sud et Rugwero (Le couloir consiste en un dégagement total de la végétation arbustive par la coupe des arbres et arbrisseaux et empoisonnement au Trioxohe (2,4,5 T.) des souches d'Acacia seyal) les biotopes à tsé-tsé devaient être traités à la Dieldrine 18% miscible dans l'eau. Nous avions estimé les surfaces traitées à \pm 12.000 Ha.

b) Cette zone nettoyée et appelée Bugesera Sud, le traitement devait se poursuivre dans le nord du Bugesera - Surface à traiter = \pm 10.000 Ha.

En réalité en 1968, la lutte contre le Glossinisme a débuté en sens contraire - le Projet Nord a été engagé et terminé avant le projet Sud. La surface traitée (\pm 14.000 Ha sur un ensemble de 50.000 Ha) était achevée au début de la saison des pluies. Le traitement qui doit s'opérer pendant la saison sèche car à cette époque les Glossines recherchent les fonds des vallées plus humides, a été un plein succès. Les rondes de contrôle au nombre de 24 (1590 points d'observation) n'ont permis de capturer aucune mouche tsé-tsé dans la zone traitée. La méthode utilisée et préconisée par les chercheurs anglo-saxons de Tanzanie est donc particulièrement efficace.

Nous signalons que le Projet Nord, terminé, a été financé par le Gouvernement Rwandais. Le projet Sud à entreprendre en 1969 sera financé par le F.E.D.

5.50.

Multiplication et Diffusion des Semences Sélectionnées.I n t r o d u c t i o n .

Le Service Semences Sélectionnées vient de terminer sa quatrième année culturale et elles peuvent se caractériser de la façon suivante :

64 - 65 : année de multiplication

65 - 66 : la multiplication se continue, début de la diffusion dans les secteurs pilotes

66 - 67 : idem 65 - 66

67 - 68 : idem ci-dessus

début de la diffusion dans tous les secteurs Agri et celle-ci dépend directement des agronomes de secteurs et de préfectures sous le contrôle de l'agronome adjoint au S.S.S.

Dans tous les secteurs les paysans progressistes reçoivent les semences sélectionnées en premier lieu. Par après ils servent indirectement de multiplication en diffusant par vente ou échange vers la deuxième vague de paysans qui ne peuvent être touchés directement par le service. On peut ainsi classer les différentes étapes de la diffusion en :

- centre de multiplication
- paysans progressistes
- deuxième vague de paysans.

I. Personnel

Un Technicien ATB assure la responsabilité de ce service.

Le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage qui a adjoint un fonctionnaire agricole sorti de Butare et qui s'occupe spécialement de la diffusion. Celle-ci étant assurée par les agronomes de Minagri dans les différentes préfectures.

Le succès de cette diffusion est conditionnée avant tout par l'importance que l'on y attache à l'échelon du secteur et de la préfecture. On doit veiller à toucher les meilleurs paysans, assurer la récupération et fournir les renseignements indispensables de telle façon à suivre cette diffusion de très près. La centralisation des résultats nécessitent de trop nombreux rappels et à l'heure actuelle on ne sait pas ou presque où on en est dans les différents secteurs à l'exception toutefois des secteurs pilotes et de l'une ou l'autre préfecture. Avant tout on doit savoir suivre cette diffusion meilleure garantie d'en augmenter ses résultats pilotes vis-à-vis de la population.

Les moniteurs des secteurs pilotes restent en place et surtout suite aux résultats décevants de la récupération dans les secteurs sous

la responsabilité des agronomes. Ces secteurs servent évidemment à l'introduction de nouvelles variétés mais par eux on pourra également commencer toute autre vulgarisation agricole.

Centres en collaboration.

La multiplication est toujours ^{nécessaire} dans ce pays qui manque de terres disponibles. Les centres productifs sont assez rares, il faut tenir compte de la jachère et de ce fait l'accent a été porté sur la multiplication au niveau du paysan progressiste par vente ou échange du matériel sélectionné.

Certains financements nous apportent maintenant un appoint très sérieux par un programme de multiplication et de diffusion dans des régions favorables où il y a en général un paysannat. C'est surtout le cas du centre de Mututu-Mayaga (FED) avec une production de \pm 30 tonnes de semences. Le même financement travaille également au Bugesera et pour les nouveaux paysannats pyrêthre dans le nord du pays. Grâce à une autre aide spécifique belge on a multiplié les haricots à l'Ioyanya. A ces divers centres le Service Semences Sélectionnées fournit le matériel de départ et eux-mêmes en assurent la multiplication et ensuite la diffusion suivant les principes proposés par le service. Le tout est à charge de leur budget.

Le centre de Gisovu (Kibuye) vient d'être réouvert grâce à la présence de la Coopération Agricole Suisse mais avec financement par le service. On y multiplie froment et pomme de terre. Un nouveau centre va également commencer pour les cultures d'altitude à Gisenyi pour ainsi compléter Rwèrere et Ruhunde. Il en sera de même dans la région de Kigali pour les cultures de moyenne altitude.

2. Situation budgétaire (fin septembre 1968)

2.1. Récapitulation des dépenses sur place.

a. Semences 1963		114.677.
b. Caféier :		
- sachets	1.401.531	
- semences	127.938	
- germoirs centraux	652.906	
- germoirs préfectures	489.029	
- km répartition	<u>204.795</u>	2.876.199.
c. Pyrêthre		
- semences-pépinières		2.106.979.
d. Théier		
- P'Funda	2.646.880	
- Chohoha	1.272.571	
- Rukarara	360.418	
- Semenciers	<u>555.539</u>	4.835.408.

e. Coton		10.280.
f. Arachide		47.041.
g. Canne à sucre		74.828.
h. Cultures vivrières :		
- Rwerere	456.441	
- Ruhunde	990.689	
- Rubungo	725.173	
- Karama	535.562	
- Keru	272.728	
- Rubona	2.571.918	
- en collabora- tion	<u>175.921</u>	5.728.432.
i. Arbres fruitiers		635.069.
Cultures potagères		10.315.
j. Diffusion		
- Moniteurs	1.402.871	
- Rachat	143.372	
- km transport	<u>1.094.389</u>	2.640.632.
k. Matériel		534.120.
l. Véhicule		862.788.
m. Divers		441.650.
n. Investissement (1 hangar 7 m x 10 à Rubungo)		<u>552.484.</u>
		<u>21.044.082.</u>
		=====

2.2. Observations.

Le relevé des dépenses ci-dessus doit-être diminué du montant des rentrées diverses. Ce qui donne :

- dépenses justifiées		21.470.902.
- recettes vente	212.155	
- récupération s.pot.	<u>214.665</u>	
		- <u>426.280.</u>
		<u>21.044.082.</u>
		=====

Dans les différentes postes on note pour les premières années une répartition en % comme suit :

- plantes économiques	47%
- cultures vivrières	28%
- arbres fruitiers	
cultures potagères	3%
- diffusion	12%
- matériel	2%

- véhicule	4%
- divers	2%
- investissement-contruction	2%
	100%

L'accent se porte toujours sur les cultures économiques et ensuite les vivrières.

3. Multiplication.

3.1. Cultures économiques.

3.1.1. Caféier.

Les demandes pour 1968 se montaient à 1.343 kgs de semences. Celles pour 1969 se limitent à 847 kgs ainsi la propagande pour une meilleure utilisation avec des demandes quantitatives et nominatives a fait son effet.

Pour 1969 il est à noter un pourcentage important pris pour les paysannats du Mayaga et du Bugesera qui atteignent 50%.

Grâce à un semis plus hâtif en germoir (+ 1 mois) la levée s'est améliorée par suite du raccourcissement de la période entre la récolte et les semis. A Rubona il y a 2.750 plantules par kg de semences pour arriver à 3.200 à l'Icyanya. Dans ce dernier germoir on arrive à une densité de + de 1.000 plantules au m² ce qui démontre l'économie réalisée dans ces germoirs avec également d'autres avantages comme la lutte contre les maladies et les déprédateurs.

Dans les années à venir on veillera spécialement au remplacement des manquants et des caféières improductives. Ce dernier remplacement ne pouvant se faire par une plantation intercalaire car la propagande actuelle vise à un écartement plus serré.

3.1.2. Théier.

3.1.2.1. P'Funda :

<u>Installation</u> :	150 Ha
<u>Disponible</u> :	950.000 de 1 an et + 350.000 de - de 1 an

Etat d'avancement

Il y a actuellement un temps mort pour l'achèvement de la P'Funda avec une dizaine d'Ha installés au cours de la dernière année culturale. Il restent une trentaine de parcelles dispersées dans la vallée mais à côté on retrouve toujours ce bloc plus important occupé par des bananeraies et aussi des patates douces et où les paysans ne semblent pas portés vers la théiculture.

.../...

On remarque un progrès très visible dans l'entretien des parcelles et la conduite de la théiculture dans l'ensemble de la vallée mais il est certain que le début de construction de l'usine aura le meilleur effet psychologique sur les paysans.

3.1.2.2. Cyohoha

Pépinières: elle compte 3.200.000 plants dont 1.700.000 peuvent être plantés.

Installation ; l'étude complémentaire par le FED exclut du moins actuellement l'installation dans les terres tourbeuses. L'installation dans les meilleures terres (4-500 Ha) nécessite le drainage de la vallée et si le FED en accepte le financement il ne pourra se faire avant le 3ème fond d.à.d. courant 69. Heureusement un autre crédit a permis de débiter un drainage partiel courant de cette saison sèche assurant ainsi l'installation prochaine du matériel en pépinière.

3.1.2.3. Rukarara.

Début en 12/67 et actuellement il totalise déjà 800.000 plants en pépinière. Ce chantier fournira les stumps pour une installation à la méthode villageoise sur les contre-forts de la forêt de montagne.

Un premier bloc de 5 Ha a été installé à Gitabi avec des stumps en provenance de la Cyohoha.

La production des semenciers de Mata entre complètement dans ce germe soit 1.090 kgs à l'heure actuelle avec dans les débuts quelques arrivages de Rubona pour 510 kgs.

Cette région ne dispose pas de beaux marais pour faire des chantiers spectaculaires comme à la P'funda et surtout à la Cyohoha. Ici on couvre les 2 versants d'une petite vallée et ainsi l'arrosage a été plus ardu en saison sèche. On y envisage l'application d'une fumure azotée.

A raison de ± 300.000 graines repiquées à 1'Ha, ces trois chantiers couvrent actuellement 4 Ha à la P'funda, 10 à la Cyohoha et 3 à Rukarara soit 17 Ha au total. L'un parmi l'autre il présente un bel aspect.

3.1.2.4. Semenciers.

Outre la production des semences pour l'ensemble des germoirs ils permettent également au groupe des plantes économiques de l'ISAR d'effectuer diverses observations.

La moyenne annuelle donne :

- flottant	26%
- - de 10 mm	4

- 10-12 mm	15%
- + de 12 mm	<u>55%</u>
	100%

Pour les neuf premiers mois de l'année on a récolté :

- Rubona	:	2.296 kgs de + de 12 mm
		<u>291 kgs de 10 - 12 mm</u>
		2.587
- Mata	:	1.947 kgs de + de 12 mm
		<u>354 kgs de 10 - 12 mm</u>
		2.301

Contrairement aux années précédentes la production de Mata se rapproche de celle de Rubona. Le pourcentage de 10 - 12 mm est encore toutefois légèrement supérieur soit 15% à Mata contre 11 à Rubona.

3.1.3. Pyrêthre

La pépinière de 8 ha a été remise pour diffusion à l'Ilaco et cet organisme continuera lui-même la multiplication du pyrêthre. Le SSS travaillera à l'installation d'un semencier pyrêthre à Rwerere et un autre à Kimigi. Les clones multipliés seront (HTI)6, (HTI)29, DS43, 4265, 198, 173, 2714 et 57, il y aura dominance du 4265 par suite de sa haute teneur en pyrêthrine.

3.2. Cultures vivrières.

Suite à ces fortes demandes de semences il faut absolument maintenir la production actuelle dans le but de ravitailler les secteurs de diffusion pilote qui donnent satisfaction. Après 4 années la plupart des terres des centres de multiplication passent en jachère et il n'y a plus de disponible dans ces derniers. Le centre de Gisovu va être élargi, on ouvre deux nouveaux centres à la Mutura et à Kigali et un maximum est fait à Mututu par l'OBM pour fournir aux nouveaux paysans du Mayaga et du Bugesera.

Tableau récapitulatif des 1ère et 2ème saison, Superficie et rendement Ha.

	<u>Rwerere</u>	<u>Rununde</u>	<u>Rubungo</u>	<u>Karama</u>	<u>Rubona</u>
<u>1ère Saison</u>					
Froment	1,12Ha				
	1266KgHa				1,08Ha
P.de t.	2,24Ha	3,75Ha			25813KgHa
	5860KgHa	2110KgHa			
Pois	2,58Ha	3,70Ha			
	174KgHa	1230KgHa			

.../...

	<u>Rwerere</u>	<u>Ruhunde</u>	<u>Rubungo</u>	<u>Karama</u>	<u>Rubona</u>
<u>1ère saison</u>					114.
Maïs				1,50Ha	0,70Ha
				4240KgHa	4647KgHa
Arachide			1,50Ha	1,75Ha	3,17Ha
			1080KgHa	1997KgHa	1197KgHa
Soja			0,75Ha		1,00Ha
			1275KgHa		1625KgHa
Bayo (Haricot)			2,50Ha		
			1140KgHa		
Wulma(Haricot)					1,60Ha
					1126
Multiflorus	0,26Ha				
	6,20Ha	7,45Ha	4,75Ha	3,25Ha	7,55Ha
					29,20Ha
<u>2ème saison</u>					
Pois	1,13Ha	3,40Ha			
	300KgHa	745KgHa			0,16Ha
Anett (Pdt)	0,57Ha	0,40Ha			19983KgHa
	3100KgHa	16620KgHa			1,34Ha
Tondra (Pdt)		0,91Ha	0,50Ha		8960KgHa
		5540KgHa	1256KgHa		
Star 4 (Pdt)	0,90Ha	2,03Ha			
	1000KgHa	2950KgHa			
Froment	3,12Ha	2,35Ha			
	600KgHa	-			
Arachide			2,50Ha	3,17Ha	0,50Ha
			1000KgHa	1400KgHa	1001KgHa
Soja			0,25Ha		2,30Ha
			740KgHa		1.032KgHa
Bayo			1,50Ha		
			904KgHa		
Wulma					0,88Ha
					575KgHa
Sorgho					0,45Ha
					2703KgHa
Manioc			0,75Ha		
	5,72Ha	9,09Ha	5,50Ha	3,17Ha	5,63Ha
					29,1

.../...

Rendements moyens Ha 1ère et 2ème saison

	<u>1ère saison</u>	<u>2ème saison</u>
- froment	1.266 Kg/ha	300 kg/ha
- pois	940	590
- pomme de terre :		10.300
. net		7.160
. tondra		2.310
. star 4		1.200
- arachide	1.380	1.000
- soja	1.470	
- haricot :		904
. bayo	1.140	575
. wulma	1.126	2.703
- sorgho		

Il y a une chute formidable pour en général tous les rendements en 2ème saison suite aux pluies excessives de mai et qui se sont continuées en juin. Ceci se marque principalement pour la haute altitude (froment et pois). Il en est de même pour la variété Star pomme de terre et dans celle-ci l'anet s'avère la meilleure variété et surtout la plus résistante au mildiou.

L'arachide rend cette année 1.380 kgs en 1ère saison et 1.200 kgs en 2ème saison. Ce sont de très bons rendements et il en est de même pour le soja avec 1.470 kgs en 1ère et 1.000 kgs en 2ème saison.

Le haricot bayo se maintient à une moyenne de 1.000 kgs et devient de plus en plus demandé en remplacement de Wulma.

Avec l'ensemble des centres il y a \pm 30 kgs en première et la même superficie en deuxième. En y ajoutant les cultures de manioc et la superficie de Gisovu nous arrivons à 75 Ha sur l'année 67-68.

3.3. Arbres fruitiers.

On dispose à Rubona du matériel à diffuser pour la 1ère saison de :

- 1.700 agrumes greffés
- 2.000 citronniers
- 5.000 arbres divers

Les arbres fruitiers seedlings sont fournis par la pépinière de semis financée par le S.S.S. que tous les agronomes ont eu la faculté de faire à l'échelon de la préfecture. Ces pépinières sont excessivement variables et n'arrivent pas au résultat espéré. L'essai de repiquage en pleine terre à l'Icyanya a moyennement réussi pour les mandariniers nobilis et les orangers save venant du germe de Rubona.

On y dispose actuellement de 420 mandariniers et 830 orangers.

Dans un domaine plus maraîcher on a constitué à l'Icyanya une pépinière de fraisiers et de rhubarbe. l'Icyanya devient ainsi la 2ème pépinière du SSS avant la décentralisation vers les préfectures et dans ces dernières le résultats avant tout de la valeur du personnel.

4. Diffusion.

4.1. Cultures économiques.

4.1.1. Caféier.

On rappellera encore une fois la diffusion vers les régions à vocations caféicoles de telle façon à en arriver le plus rapidement possible à une intensification agricole par la spécialisation des différentes régions.

La diminution des demandes pour la nouvelle année en cours semble indiquer une prise en considération pour une meilleure répartition des plantules café en même temps il faut activer la distribution pour dégager les pépinières.

4.1.2. Théier.

Une décision est à prendre pour continuer la diffusion à la P'funda. A Cyohoha on pourra la commencer courant de cette campagne. Pour Gitabi envisage la continuation d'un bloc pilote.

4.1.3. Pyrêtrre.

La diffusion de notre pépinière de 8 Ha a été confiée à l'Ilaco et nous en attendons les résultats.

4.2. Cultures vivrières.

4.2.1. Personnel.

La centralisation des résultats devient difficile suite à la répartition des secteurs où il faut d'abord obtenir les résultats. ensuite les expédier à la préfecture et celle-ci les fera parvenir au service. Malgré de nombreux rappels on manque énormément de renseignements et dans certaines régions il est pratiquement impossible de suivre cette diffusion.

La différence à l'échelon de tous les secteurs a eu l'avantage de faire connaître les semences sélectionnées dans l'ensemble du milieu rural on croit ne pas pouvoir la continuer s'il n'y a pas d'améliorations. Dans ce cas on devra demander aux agronomes de préfecture de choisir 2-3 communes de leur préfecture où ils concentreront la diffusion et ainsi en garantir le succès par une surveillance plus facile.

Par après les paysans intéressés procéderont à un échange ou un achat de semences.

4.2.2. Diffusion - récupération 67 - 68.

Pour une année écoulée nous pouvons donner une première idée sur la première saison avec un total pour les secteurs pilotes de 23.167 kgs diffusés et une récupération de 38% et pour les préfectures 17.744 kgs avec une récupération de 28% mais pour laquelle la seule préfecture de Byumba représente presque la totalité. En somme sans cette préfecture la récupération serait nulle ou presque..? On ne peut évidemment continuer de cette façon et on doit reconcentrer cette diffusion vers quelques secteurs choisis ou également passer à la vente des semences sur tout que celle-ci commence à être demandée :

On y verrait les avantages suivantes :

- éliminer les difficultés de récupération avec du matériel impur.
- revenu supplémentaire pour augmenter la multiplication
- plus d'attrait de la part des paysans car ces semences seront en leur possession
- éliminer les problèmes de stockage à l'échelon de la commune et en même les nombreuses pertes et les vols.

Cette vente pourrait se faire à l'échelon de la préfecture mais aussi au départ des centres de multiplication les plus importants.

4.3. Arbres fruitiers.

Diffusion sur l'année culturale 67 - 68.

	<u>Préfectures</u>	<u>2/68</u>	<u>Divers</u>	<u>2/68</u>	<u>Total</u>
	<u>11/67</u>		<u>11/67</u>		
- orangers	1.540	3.400	570	266	5.776
- mandariniers	495	550	220	76	1.343
- pamplemoussiers	66	50	155	27	298
- citronniers	495	200	245	261	1.201
- goyaviers	4.400		176	36	4.612
- avocatiers	2.750		72	36	2.861
- néfliers	550		20		570
- divers			536	479	1.015
	<u>10.296</u>	<u>4.200</u>	<u>1.996</u>	<u>1.184</u>	<u>17.676</u>

Ce matériel sort des pépinières contrôlées par le service.

Toutes les pépinières ont eu l'avantage de profiter d'un financement pour l'installation d'une pépinière de seedling (avocatier - papayer goyavier - etc...). Les résultats sont variables par préfectures avec le meilleur à Butare, moyen à Gitarama et Ruhengeri, faible à Kibungo, Mayaga, Gikongoro, Kibuye et nul à Cyangugu et Byumba.

Malgré ce résultat assez décevant nous recommencerons cette expérience pour l'année en cours suite à l'importance que mérite ce programme d'arbres fruitiers.

La station de Rubona dispose actuellement d'une pépinière où les particuliers et autres peuvent acheter les arbres fruitiers pour les demandes dépassant l'ordinaire. Quand celles-ci sont maintenues dans des proportions raisonnables elles sont également fournies par le service.

4.4. Cultures potagères.

Vente pour les 9 premiers mois de l'année (sachet 5 - 10 gr).

Carotte	2.032	betterave	45
Poireau	1.151	chou bruxelles	21
Oignon	276	navet	30
Choublanc	273	persil	23
Tomate	170	divers	<u>70</u>
Chou fleur	135		4.721
Radis	122		
Aubergine	96		
Chou rouge	92		
Laitue	68		
Céleri	60		
Chicorée	57		

Sur ces 9 mois on note :

- vente supérieure à Kigali 90% contre 10% à Rubona-Butare
- avril est le meilleur mois suivi de mai et février
- la vente a doublé par rapport à la même époque de l'année passée.
- succès croissant des cultures potagères qui passent du stade de rapport à la consommation.

4.5. Conclusions.

Comme ci-dessus il y a un succès croissant pour les cultures potagères et les arbres fruitiers. Cela indique que les paysans passent du stade de rapport à celui de la consommation. Côté cultures économiques les chantiers suivent leur programme en germe et en pépinière.

La question importante vient des cultures vivrières. On a ajouté des centres pour augmenter le disponible en semences. Pendant cette dernière année la diffusion s'est faite dans tous les secteurs agricoles et ainsi l'ensemble du pays connaît par l'expérience directe du semis la valeur à attacher à ces semences sélectionnées. On a pu constater que les semences sélectionnées ont permis d'obtenir des récoltes plus abondantes et de meilleure qualité.

Mais il faut dire qu'à une telle échelle on ne peut suivre cette diffusion comme on le voudrait. Nous proposons de ramener cette diffusion à 2-3 centres par préfecture ce qui en facilitera la surveillance par les agronomes de préfecture. Ces centres seront ajoutés aux secteurs pilotes. Là où les paysans sont désireux de passer à l'achat des semences il faut leur donner satisfaction car il y a de multiples avantages et nous devons conduire une propagande dans ce sens sur tout le pays car c'est le résultat auquel nous devons arriver dans quelques années.

-----oOoOoO-----

T A B L E D E S M A T I E R E S

	page
Avant propos	1.
Introduction	2.
Organisation	11.
Personnel	14.
Personnel de maîtrise	14.
Personnel d'exécution	15.
Personnel A.T.B.	16.
Main d'oeuvre	29.
Entretiens	34.
Résumé des activités	44.
Station de Recherches Agronomiques de Rubona	44.
Groupe Plantes Vivrières	52.
Groupe Planning et Paysannat	54.
Groupe Plantes Economiques	62.
Groupe Forestier	65.
Groupe Zootechnique	68.
Groupe Agrostologique	71.
Groupe Pédologie	74.
Groupe Phytopathologie - Entomologie	79.
Groupe Chimie Agricole	87.
Services Généraux	89.
Service Administratif	90.
Service Mécanisation	92.
Groupe Climatologie	95.
Centre Experimental de Rwerere	100.
Station d'Essais de Karama	106.
Lutte Antiglossine	108.
Multiplication - Diffusion	108.

X

X

X



