

6679

55.10

REPUBLIQUE RWANDAISE



MINISTERE DE L'AGRICULTURE
ET DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Théiculture au RWANDA
III

BLOC MWAGA - GISAKURA

Division Paysannats
MAI 1963

REPUBLIQUE RWANDAISE.
MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DES AFFAIRES ECONOMIQUES.

THEICULTURE AU RWANDA.

III

BLOC MINGA - GISAKURI.

- 2 -
TABLE DES MATIERES.

A. <u>SOUS-DOSSIER ADMINISTRATIF:</u>	page ! 5
1. <u>OBJET DU PROJET:</u>	" ! "
1.1. <u>Titre du projet:</u>	" ! "
1.2. <u>But du Projet:</u>	" ! "
1.3. <u>Montant global des dépenses:</u>	" ! "
2. <u>LOCALISATION:</u>	" ! "
3. <u>PERSONNE MORALE BENEFICIAIRE:</u>	" ! "
4. <u>ACCORD DE L'AUTORITE LOCALE:</u>	" ! "
5. <u>AUTORITE RESPONSABLE DES TRAVAUX:</u>	" ! "
6. <u>PROPRIETAIRE DES REALISATIONS:</u>	" ! "
B. <u>SOUS-DOSSIER TECHNIQUE:</u>	" ! 6
1. <u>OBJECTIFS - PROSPECTIONS - ETUDES PRELIMI- NAIRES:</u>	" ! 7
1.1. Détermination des objectifs:	" ! "
1.2. Détermination des régions propres:	" ! "
1.3. Etude comparative des possibilités: des régions.	" ! "
1.4. Justification de la région choisie:	" ! 8
2. <u>RELEVÉ DES ÉLÉMENTS DE BASE:</u>	" ! 9
2.1. Conditions du milieu Humain:	" ! "
2.1.1. Démographie et conditions sociales:	" ! "
2.1.2. Ethnographie:	" ! "
2.2. Conditions du milieu physique:	" ! 10
2.2.1. Topographie:	" ! 10
2.2.2. Hydrologie	" ! "
2.2.3. Climatologie:	" ! "
2.2.4. Végétation:	" ! 11
2.2.5. Géologie:	" ! "
2.2.6. Pédologie:	" ! "
2.2.7. Synthèse des facteurs globaux du milieu physique:	" ! 12.
2.3. Conditions d'Economie Rurale	" ! "
2.3.1. à 2.3.7. Agriculture ... à Organisation. Encadrement:	" ! "
2.3.8. Crédit Agricole:	" ! "
3. <u>ÉTABLISSEMENT DU PROJET:</u>	" ! 13
3.1. Orientation Economique et Sociale	" ! "
3.1.1. Politique générale du Pays dans la ré- gion étudiée:	" ! "
3.1.2. Définition des unités types :	" ! "
3.1.3. Investissements nécessaires	" ! 20

3.2. Travaux d'aménagement et d'équipement:	page ! 21
3.2.1. Planification générale	" ! ""
3.2.2. Infrastructure hydraulique du périmètre:	" ! 22
3.2.3. Aménagement du bassin versant :	" ! ""
3.2.4. Voies de communication:	" ! ""
3.2.5. Aménagements terminaux:	" ! 23
3.2.6. et 3.2.7. Aménagement et équipement des Fermes:	" ! 24
3.2.8. Equipement communautaire:	" ! ""
3.2.9. Infrastructure industrielle:	" ! ""
3.3. Programme d'Action	" ! 25
3.3.1. Installation de la population	" ! ""
3.3.2. Utilisation de la terre:	" ! ""
3.3.3. Coordination des travaux:	" ! 26
3.3.4. Organisation générale:	" ! ""
3.3.5. Assistance Technique:	" ! ""
3.3.6. Crédit Agricole:	" ! 27
3.4. Analyse Financière:	" ! 27
3.4.1. Investissements:	" ! ""
3.4.2. Dépenses récurrentes:	" ! 53
3.4.3. Sources de Financement:	" ! 53
3.5. Effets probables de l'Equipement nouveau:	" ! ""
3.5.1. Calcul de rentabilité:	" ! ""
3.5.2. Bénéfices indirects:	" ! 55
3.5.3. Appréciation socio-économique:	" ! ""
3.5.4. Evaluation du projet dans son ensemble:	" ! ""
C. <u>SOUS-DOSSIER FINANCIER:</u>	" ! 56
1. <u>Données financières du projet:</u>	" ! 57
1.1. Contribution demandée au FEDOM:	" ! ""
1.2. Financements complémentaires:	" ! ""
2. <u>Conséquences financières.</u>	" ! 57
2.1. Effets sur le budget de fonctionnement:	" ! 57
2.2. Dépenses récurrentes:	" ! 57
ANNEXES - CARTES - BIBLIOGRAPHIE - :	" ! 58

THEICULTURE AU RWANDA

III

BLOC MWAGA - GISAKURA

=====

A. SOUS - DOSSIER ADMINISTRATIF.

=====

Avant - Propos.

Le projet "Théiculture - Bloc III - MWAGA-GISAKURA" présentant de nombreuses similitudes avec le projet "THEICULTURE BLOC II - GATANDARA-SHAGASHA" établi conjointement par le Ministère du Plan et le Ministère de l'Agriculture du Rwanda, il est porté à la connaissance des lecteurs que nous nous sommes inspirés, pour la rédaction et la présentation des présentes notes, du projet GATANDARA-SHAGASHA en ce qui concerne certains chapitres généraux analogues.

4. SOUS - DOSSIER ADMINISTRATIF.

1. OBJET.

1.1. Titre du projet.

Théiculture au Rwanda - III - Bloc IWA-GA-GISAKURA.

1.2. But du projet.

Mettre en valeur par la culture du théier 150 Ha de marais à la Mwaga et 350 Ha de forêt à GISAKURA.

Ce projet, tout comme ceux de la Mulindi (Bloc I) et de GATANDARA-SHAGASHA (Bloc II), s'inscrit dans le cadre de l'introduction de la théiculture en milieu autochtone suivant les recommandations de la Mission A.E.S.E.D. (Cfr Etude Globale de Développement du RWANDA et du BURUNDI, Chapitre 2.2.4. Le THÉ, pages 212) bibliographie n° 1.

1.3. Montant Global (voir tableau n° 10)

Coût total du projet: 167.953.640 Frs (imprévus compris).

Répartition des financements sur 13 ans soit:

77.248.325 Fr R.B. dont les 10% d'imprévus sur financement FEDOM.

4.241.765 Fr R.B. à charge du Rwanda (10% imprévus compris).

59.691.050 Fr R.B. à charge des Bénéficiaires.

2. LOCALISATION.

Les terrains retenus pour la plantation de 500 Ha de thé sont situés en Préfecture de Shangugu, dans les Communes de KIGANO et KIRAMBO (voir Carte n° 5).

3. DESIGNATION DE LA PERSONNE MORALE BENEFICIAIRE:

Le Gouvernement du Rwanda.

4. ACCORD DE L'AUTORITE LOCALE:

Monsieur le Président de la République Rwandaise a marqué son accord au financement d'un deuxième bloc de 500 Hectares de THE en préfecture de Cyangugu, par sa lettre n° 435/53...
75/10 du ..dix.. Juin 1963, adressée au Président du Groupe de Développement d'Outre-Mer.

5. AUTORITE RESPONSABLE.

Le Ministère du Plan, de la Coopération et de l'Assistance Technique: Agence de Gestion des Fonds Extérieurs d'Assistance.

6. PROPRIETAIRE DES REALISATIONS:

La République Rwandaise.

REPUBLIQUE RWANDAISE
MINISTRE DE L'AGRICULTURE
ET DES AFFAIRES ECONOMIQUES.
=== : ===

THEICULTURE AU RWANDA.

III

BLOC MAGA - GISAKURU.
===== : =====

B. SOUS - DOSSIER TECHNIQUE.

===== : =====

1. OBJECTIFS, PROSPECTIONS ET ETUDES PRELIMINAIRES.

1.1. Détermination des objectifs en égard aux planifications générales.

Le présent projet s'inscrit dans le cadre du développement de la théiculture en vue d'améliorer et compléter l'économie agricole du Pays. Cette politique s'inspire directement des recommandations émises par la Mission ABSED pour le Rwanda et le Burundi, dans "l'Etude Globale du développement" de ces deux Pays. (cfr. Bibliographie n° 1).

Il résulte de cette étude, que :

- 1°- La THEICULTURE doit recevoir la priorité sur toute autre spéculation agricole.
- 2°- La possibilité de produire du THE de qualité est la plus grande ressource agricole que l'on puisse actuellement concevoir pour le RWANDA.
- 3°- Aucun autre produit n'est susceptible d'offrir autant de revenus aux planteurs comme au Pays, étant donné les rendements des plantations et la situation générale des marchés extérieurs. (Cfr. Annexe n° 2: "Les Paysannats au Rwanda" pages 13 et 14).

En vue de mettre en pratique cette politique, un premier projet, visant à la mise en valeur d'un bloc de 500 Ha de THE, fut établi en 1961, par le Ministère de l'Agriculture, pour le marais de la MULINDI, en Préfecture de Byumba.

Le financement de ce projet fut agréé par la CEE début 1962 et son exécution confiée à un bureau d'études européen : (Agrar Und Hydrotechnik). Celui-ci entama les travaux dès le 1er octobre de la même année.

Un deuxième projet fut rédigé en avril 1962 par les Ministères du Plan et de l'Agriculture, grâce aux études menées par la Mission d'Etude générale des possibilités de théiculture au Rwanda-Burundi (Cfr. Bibliographie n° 2).

La convention financière relative à ce deuxième bloc, appelé GATANDARA-SHAGASHA, fut signée le 19 janvier 1963 à Bruxelles par la CEE et le Gouvernement du Rwanda.

Le présent projet constitue le troisième maillon de la chaîne, et se base également sur les données recueillies par la Mission THE et ses pédologues (ISIR et Minagri).

Une demande d'affectation de crédits pour ce projet sera adressée incessamment au FADOM par l'entremise du Ministère du Plan, de la Coopération et de l'Assistance Technique.

1.2. Détermination des régions propres.

(Cfr. Projet II Bloc Gatandara-Shagasha page 9 même rubrique). Le projet de MWAGA-GISAKURA concerne également le terroir théicole appelé "Zone de Cyangu" dans la liste des terroirs établie par la Mission THE.

C'est d'après celle-ci, la région la plus favorable à la culture du thé.

1.3. Etude comparative des possibilités techniques, économiques et sociales des différentes régions.

Cfr. Projet II Bloc GATANDARA-SHAGASHA, page 9 et 10 et annexes.

1.4. Justification de la région choisie.

(1°) Tout d'abord la vallée de la Mwaga et le plateau forestier de Gisakura, sont situés à proximité immédiate et présentent les mêmes conditions écologiques que la vallée de la Cyngoloka et les collines avoisinantes, où sont groupées, la majeure partie des plantations de Thé des colons européens dans la Préfecture de Cyangugu.

Ces plantations sont établies tant dans la partie humide et autrefois marécageuse de la vallée, que dans les parties sèches, sur les flancs de collines ou encore en lisière de la forêt (Cfr carte des Terroirs N° 2).

(2°) Les conditions pédologiques du marais de la Cyngoloka se retrouvent dans celui de la Mwaga: la mise en valeur de celui-ci n'est conditionnée que par les travaux de drainage.

(3°) L'examen de la carte pédologique dressée par Messieurs HERBILLON et NTOURANYE (voir carte des sols, n°4) donne toutes les assurances de trouver les superficies de terrains théicoles nécessaires pour réaliser le programme de plantation à savoir 350 Ha sur le plateau de Gisakura et 150 Ha dans le marais de la Mwaga.

Contrairement aux premières estimations émises au §1.4 du projet Gatandara-Shagasha (page 10), il n'est pas possible de réaliser 2 blocs distincts de la Mwaga et de Gisakura.

(4°) La réalisation du bloc de 500 Ha permettra de compléter l'absorption du chômage dans la préfecture et donnera plus tard des revenus substantiels à tous les cultivateurs qui ne peuvent pratiquer la caféiculture de façon économique, par suite des conditions écologiques marginales.

(5°) La culture du thé est aujourd'hui bien connue des paysans de la région et leur participation à la réalisation du programme est parfaitement assurée, d'abord comme travailleurs agricoles, ensuite comme exploitant de parcelles de théiers.

2. RELEVÉ DES ÉLÉMENTS DE BASE-ANALYSE DES CONDITIONS DU DÉPART.

2.1. Conditions du milieu humain.

2.1.1. Démographie et conditions sociales.

Le marais de la Mwaga est entièrement compris dans la Commune de KAGANO, ex-Nyamasheke, dont les limites ont été remaniées et définies par la loi du 15 avril 1963, tandis que le plateau de Gisakura se trouve dans celle de KIRAMBO, (voir la carte n° 5).

Le nombre d'H.A.V. (Hommes adultes valides) est de 3.463 pour la Commune de Kagano et de 2013 pour celle de Kirambo, ce qui correspond à une population totale respective de 20.370 et 34.220.

La densité est d'environ 160 et 90 habitants par Km² pour ces deux communes.

Les paysans intéressés par le projet proviendront à 90% des communes Kagano et Kirambo, étant donné que les habitants des communes voisines de Karengere (2850) et Gafunzo (3977 HAV) fournissent la quasi totalité de la main d'oeuvre utilisée dans les plantations de thé des colons, soit ± 750 travailleurs.

Le nombre de cultivateurs directement intéressés par le projet sera de 1000, chacun recevant une parcelle de 0,50 Ha de théiers, lorsque ceux-ci seront entrés en rapport.

Le recensement des familles installées actuellement dans un rayon de 2 Km 500, de la Mwaga et de Gisakura renseigne 751 unités.

Il sera donc nécessaire de prévoir l'installation de 250 familles à proximités des plantations de Gisakura. (Cfr. § 3.3.1. installation de population).

De même, dans la phase de création des plantations, lors du défrichement du bloc forestier, il est indiqué de prévoir l'établissement d'un camp de travailleurs en matériaux provisoires, afin que le rendement de la main d'oeuvre ne soit trop handicapé par l'éloignement du chantier des lieux d'habitations.

En ce qui concerne les données générales telles que le taux d'accroissement de la population, les différentes catégories composant la population, les conditions d'habitation et les conditions d'économie rurale voir l'annexe n° 3 de "Etude Générale des possibilités de culture du théier au Burundi et Rwanda" rédigée par Monsieur KESTEMONT (Bibliographie n° 2) et l'annexe n° 2 du Projet GATANDARA-SHAGASHA (Bibliographie n° 3).

Du point de vue des conditions sanitaires, il y a lieu de signaler qu'il existe en sus de l'Hôpital de Bushenge, situé à quelque 9 Km de Mwaga, le dispensaire rural de Nyamasheke (commune de Kagano).

2.1.2. Etnographie.

Races et caractéristiques des populations: Cfr. l'annexe n° 3 de l'Etude Générale (Bibliographie n° 3).

...../.....

2.2. Conditions du milieu physique.

2.2.1. Topographie (voir carte n° 3).

2.2.1.1. Description générale.

Le marais de la Mwaga est formé par les rivières Mwaga et Gisakura, qui se jettent dans le lac Kivu, à hauteur de la baie de Bitare, après leur jonction avec les rivières Kisumo, Shangazi et Cyongoloka.

La partie du marais intéressée par le projet s'étale en bordure de la route Cyangugu-Kibuye, et commence juste après le carrefour de Dendezi, lieu de jonction de cet axe routier avec celui venant de Butare, ex-Astrida.

L'altitude moyenne du marais est de 1560 m.

Le plateau de Gisakura est situé à environ 3 Km à vol d'oiseau du marais de la Mwaga, à une altitude moyenne de 1960 m.

Les pentes sont comprises entre 5 et 30 %.

2.2.1.2. Couverture aérienne.

La couverture aérienne de la région a été réalisée en 1955:

Photos : Mwaga : de 55 /97/01 à 25
de 55 /97 221 à 246

Gisakura : de 55/100/01 à 17.

2.2.1.3. Carte topographique (voir carte n° 3).

L'extrait de carte figurant en annexe est tiré de la carte topographique dressée en 1936 par l'I.G.C.B.

2.2.2. Hydrologie.

Il n'existe aucune donnée précise du débit de la Mwaga. Pour l'hydrologie générale du bassin de la Mwaga, se référer à la carte n° 3.

2.2.3. Climatologie.

2.2.3.1. Description générale.

La région considérée jouit d'un climat du type CW selon la classification de Köppen.

C'est un climat pluvieux, tempéré-chaud, dans lequel la température moyenne diurne du mois le plus froid est inférieure à 18°C, la cote udométrique du mois le plus sec est inférieure au 1/10è du total des pluies recueillies au cours du mois le plus pluvieux et dont la saison sèche a lieu durant l'hiver ou la période la plus froide pour l'hémisphère intéressé (juillet dans l'hémisphère Sud).

Ce climat est assez proche du climat Cf, qui caractérise les bonnes régions thaïcoles du Kivu : seul le mois de juillet a un total pluviométrique inférieur au dixième des précipitations du mois le plus pluvieux (Octobre): Cfr annexe n° 1, tableau des précipitations moyennes.

La production de thé s'étalera donc quasiment sur toute l'année avec un fléchissement durant les mois d'août et septembre, comme le montre le relevé mensuel des productions à Bigutu et Kinazi (Cfr Etude Générale pages 28 et 29. Bibliographie N° 2).

...../.....

2.2.3.2. Pluviosité.

Les relevés pluviométriques de 5 stations situées dans la région théicole de Cyangugu ainsi que ceux de 2 Stations de référence situées au Kivu et du Burundi, figurent à l'annexe n° 1.

La distribution des pluies présente 2 maxima : en octobre - novembre et en mars - avril.

La saison sèche est peu marquée et ne concerne généralement que 1 ou 2 mois - (Cfr Etude Générale pages 29 à 33).

2.2.3.3. La température de l'air.

Si l'on se réfère aux seules données disponibles, qui sont celles de la station météorologique de KAMEMBE (1582 m), située approximativement à la même altitude que le marais de la Mwaga, la température moyenne mensuelle du mois le plus froid dépasse légèrement la limite de 18°C (exactement 19,5° pour le mois de juillet) et par conséquent le climat de cette zone serait plutôt du type AW, suivant la classification de Köppen.

Etant donné l'altitude du marais, la température moyenne est évidemment plus élevée et les pluies légèrement moins abondantes que sur le plateau de Gisakura, situé à quelques 400 mètres plus haut.

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 2.2.3.4. Insolation et Evaporation |) Cfr Etude Générale page 34 à 37. |
| 2.2.3.5. Humidité relative | |
| 2.2.3.6. Chutes de grêles | |
| 2.2.3.7. Régime des vents | |

2.2.4. Végétation.

2.2.4.1. Description générale.

Le plateau de Gisakura est entièrement couvert de forêt et constitue encore un bel échantillon de la forêt ombrophile de montagne, telle qu'elle est décrite dans l'Etude Générale page 38.

Le marais de la Mwaga est situé dans la zone de forêt mésophile, qui s'étendait autrefois le long du lac Kivu, et qui a actuellement disparu.

Les parties du marais qui n'ont pas encore été cultivées ni partiellement drainées, sont couvertes de Cyperus papyrus, formation habituelle des marais de basse et moyenne latitude.

2.2.5. Géologie.

Cfr Annexe n° 3: "Note explicative de la carte des sols des zones à thé de Cyangugu" par HERBILLON et NTORANYE et Etude Générale page 39.

2.2.6. Pédologie.

Idem Géologie.

...../.....

2.2.7. Synthèse des facteurs globaux du milieu physique.

Voir Etude Générale pages 44 à 67.

En résumé, le côté ouest de crête Congo-Nil, appelée la Dorsale, est plus favorable pour la culture du théier, étant donné les conditions de pluies et de température.

"La zone théicole de Cyangugu comprend tous les terroirs possibles de la Préfecture du même nom, situés le long du flanc occidental de la Dorsale soit: l'entièreté des terrains sur basaltes entre 1500 et 2100 mètres, tous les marais de la région (Mwaga, Cyongoloka etc...) ainsi que les contreforts de la Dorsale jusqu'à 2200m. dans les Communes de Nyamasheke, Busozo et Mwezi (actuellement appelées Kagano et Karengere).

"Deux climats distincts caractérisent cette zone: "Awz entre 1500 et 1700 m d'altitude et CW ou Cf au delà de 1800 m."

"Les précipitations reçues sont respectivement de 1350 à 1500 m/m et de 1850 à 2000 m/m avec 2 et 1 mois de saison sèche."

Les sols développés sur schistes conviennent parfaitement à condition de ne pas présenter de trop fortes pentes, ce qui est le cas pour ceux du plateau de Gisakura. L'horizon humifère est bien structuré bien que la richesse minérale n'y soit pas très élevée.

"Un horizon sombre de profondeur se rencontre partout dans les sols de Gisakura."

"Le thé vient très bien en marais drainé quand la terre est bien décomposée et lorsque l'argile imperméable est à plus d'un mètre de profondeur, ce qui est le cas des marais de la Gatandara, de la Cyongoloka et de la Mwaga."

Les plantations existantes dans la vallée de la Cyongoloka et les résultats des essais confirment entièrement les conclusions résultant des études théoriques.

2.3. Conditions d'Economie Rurale.

Voir les caractéristiques socio-économiques développées dans l'Etude Générale : page 67 à 73 . (2.3.1) quant aux données générales sur l'Agriculture, l'Elevage, la Commercialisation, la structure des exportations, le système foncier et l'infrastructure (2.3.6) se référer à l'annexe n° 2 du Projet Gatandara-Shagasha.

2.3.7. Organisation, Encadrement.

Ainsi qu'il a déjà été signalé dans le paragraphe 2.1.1. relatif à la démographie et aux conditions sociales, l'organisation et les limites de communes citées dans l'Etude globale et le projet Gatandara-Shagasha ont été modifiées par la loi du 15 Avril 1963.

Le marais de la Mwaga et le plateau de Gisakura sont entièrement compris dans les nouvelles communes de KAGANO et KIRAMBO.

2.3.8. Crédit Agricole Cfr annexe n° 2 du Projet Gatandara-Shagasha.

3. ETABLISSEMENT DU PROJET.

3.1. Orientation économique et sociale.

3.1.1. Politique générale du Pays dans la région considérée.

Comme il est dit dans le projet "Gatandara-Shagasha", la politique économique générale du Rwanda, en matière de théiculture, est d'arriver rapidement, compte tenu des possibilités de financement, à créer 10.000 Ha de thé. (Cfr Etude Globale de développement du Rwanda et du Burundi).

Dans la Préfecture de Cyangugu, particulièrement, où les conditions écologiques sont très favorables à cette culture, le Gouvernement se propose de mettre sous culture de thé, 1500 Ha, dont le présent projet constitue le deuxième tiers.

Ces réalisations apporteront non seulement une grande amélioration dans l'économie agricole de la Préfecture, mais permettront également de résorber la quasi totalité du chômage existant dans cette partie du Pays.

Afin d'assurer la pleine réussite de cette politique théicole, le Gouvernement devrait sans tarder prendre les dispositions suivantes:

- 1° Améliorer le réseau routier de la région théicole, principalement la route de Dendezi à Cyangugu, afin que ce réseau puisse supporter l'augmentation de trafic résultant des premiers projets;
- 2° Entériner le principe de l'épargne-travail, qui constitue la contribution des bénéficiaires à l'entreprise.
- 3° Bloquer les terres forestières de Gisakura ainsi que celles du marais de la Mwaga, afin que les travaux ne souffrent aucun retard, une fois obtenu l'accord de financement de l. C. S. S.
- 4° Prendre accord avec les colons théiculteurs afin de disposer en temps opportun des stumps nécessaires à la plantation des 50 Ha du premier bloé fin de la première année des travaux.

3.1.2. Définition des unités types d'exploitation.

3.1.2.1. Généralités.

En vue d'obtenir une rentabilité maximum de la culture du thé et afin de pouvoir utiliser des méthodes rationnelles de culture, les terrains retenus pour le présent projet, soit 150 Ha de marais, et 350 Ha de forêt, seront mis en valeur par une Régie. Celle-ci procédera à l'établissement des plantations avec des travailleurs engagés sous le régime de l'épargne-travail.

Cette façon de procéder convient parfaitement aux désirs de la population et est approuvée par les Autorités locales.

Lorsque les premiers blocs entreront en rapport au bout de la cinquième année, la régie se transformera en une Coopérative de théiculteurs.

...../.....

La construction d'une usine à thé devra être étudiée dans un avenir rapproché. Elle sera érigée à mi-chemin entre le marais de la Mwaga, et le plateau de Giskura et pourra profiter de l'énergie électrique du barrage de la Ruzizi, situé à environ 25 Km à vol d'oiseau.

Ceci suppose évidemment, l'établissement d'une ligne à haute tension qui pourrait également desservir l'usine existante de Kibazi, la future usine de Nyarushishi (Cfr. projet GATINDARA-SHANGASHA) et fournir du courant industrielle à la Coopérative café de Mwiko ainsi qu'aux nombreux colons établis à proximité.

3.1.2.2. Superficie.

Suivant la notice explicative de la carte des sols, les superficies théicoles sont respectivement de 162 Ha dans le marais de la Mwaga et 342 Ha sur le plateau forestier.

Cette dernière superficie pourra être portée à 360 Ha soit 350 Ha de plantations et 10 Ha nécessaires aux pépinières.

Pour la facilité des travaux et la bonne organisation des chantiers, les plantations seront établies par blocs de 50 à 100 Ha : soit un bloc de 100 Ha et un de 50 Ha en marais et 3 blocs de 50 et 2 blocs de 100 Ha en forêt.

3.1.2.3. Programme de Plantation

1^{ère} année: Bloc 1 : plantation de 50 Ha en forêt, avec des stumps (achetés)

2^{ème} année: Bloc 2 : plantation de 100 Ha en marais, avec des seedlings en mottes

Bloc 3 : plantation de 50 Ha en forêt, avec des stumps (pépinières)

3^{ème} année: Bloc 4 : plantation de 50 Ha en marais avec des seedlings en mottes.

Bloc 5 : plantation de 50 Ha en forêt avec des stumps (pépinières)

4^{ème} année: Bloc 6 : plantation de 100 Ha en forêt avec des stumps (pépinière)

5^{ème} année: Bloc 7 : plantation de 100 Ha en forêt avec des stumps (pépinière)

Remarques: (1) - Les stumps nécessaires à la plantation du bloc 1 seront achetés aux colons théiculteurs installés à proximité.

(2) - Le nombre de plants nécessaires pour la plantation d'1 Ha en marais est de 8.858 plants soit 9.000 réserves comprises; pour un Ha en Collins, il faut 12.284 plants soit avec la réserve 12.500 plants.

3.1.2.4. Programme de Pépinières.

1^{ère} année: création d'une pépinière de 625.000 plants pour le Bloc 3

2^{ème} année: (création d'une pépinière de 900.000 plants pour le Bloc 2

(Création d'une pépinière de 625.000 plants pour le Bloc 5

(Entretien de la pépinière du Bloc 3.

...../.....

D. Préparation du terrain (forêt)		
déssouchage + débarbage :		270
délimitation des blocs : 5	}	480
défrichement couverture herbacée: 125		
1 ^è labour profond : 250		
2 ^è labour: 100		
E. Préparation de plantation		
piquetage	: 40)	
nettoyage des lignes: 90)		180
transport des plants: 30)		
ombrage	: 20)	
F. Mise en place		75
G. Entretien 1 ^{ère} année		25
Total plantation:		<u>1240</u>

Total général: 1470

Entretien.

(1) Entretien plantation: 2 ^è et 3 ^è années:	315
4 ^è et 5 ^è années:	250
(2) Entretien pépinière : 2 ^è année	: 60
3 ^è année	: 50

3.1.2.7. Calendrier agricole : Mise en valeur.

1^{ère} année.

Bloc 1 : Préparation du terrain et de la plantation:	
1140 H/j/Ha	
Mise en place (stumps achetés): (50 Ha):	75 H/j/Ha
Entretien 1 ^{ère} année	: 25 H/j/Ha
Bloc 3 : Création pépinière (5 Ha)	: 230 H/j/Ha

Remarque: les gros travaux de drainage pour le bloc n° 2 sont entrepris durant la 1^{ère} année.

2^{ème} année

Bloc 1 : Entretien 50 Ha de thé en colline	: 315 H/j/Ha
Bloc 2 : Création pépinière (8Ha)	: 200 H/j/Ha
Drainage secondaire	: 300 H/j/Ha
Préparation du terrain et de la plantation (100Ha)	: 690 H/j/Ha
Mise en place	: 75 H/j/Ha
Premier entretien	: 50 H/j/Ha
Bloc 3 : Entretien pépinière (5 Ha)	: 60 H/j/Ha
Préparation du terrain et de la plantation (50 Ha)	: 1140 H/j/Ha
Mise en place (stumps pépinière)	: 75 H/j/Ha
Premier entretien	: 25 H/j/Ha
Bloc 5 : Création pépinière (5 Ha)	: 230 H/j/Ha

3^{ème} année.

Bloc 1 : Entretien 50 Ha de thé en colline	: 315 H/j/Ha
Bloc 2 : Entretien 100 Ha de thé en marais	: 350 H/j/Ha
Entretien drainage	: 100 H/j/Ha
Bloc 3 : Entretien 50 Ha de thé en colline	: 315 H/j/Ha

Bloc 4 :	(Création pépinière (4 Ha)	:	200 H/j/Ha.
	(Drainage secondaire	:	300 " " "
	(Préparation du terrain et plantation(50Ha)	:	690 " " "
	(Mise en place	:	75 " " "
	(Premier entretien	:	50 " " "
Bloc 5 :	Entretien pépinière (5Ha)	:	60 " " "
	Préparation terrain et plantation(50Ha)	:	1140 " " "
	Mise en place	:	75 " " "
	Premier entretien	:	25 " " "

4ème année.

Bloc 1 :	Entretien et récolte de 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 2 :	Entretien plantation 100Ha et drainage	:	450 " " "
Bloc 3 :	Entretien 50 Ha	:	315 " " "
Bloc 4 :	Entretien plantation 50 Ha et drainage:	:	450 " " "
Bloc 5 :	Entretien 50 Ha	:	315 " " "
Bloc 6 :	(Entretien pépinière(10 Ha)	:	60 " " "
	(Préparation terrain et plantation(100 Ha)	:	1140 " " "
	(Mise en place	:	75 " " "
	(Premier entretien	:	25 " " "
Bloc 7 :	Création pépinière 10 Ha	:	230 " " "

5ème année.

Bloc 1 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 H/j/Ha
Bloc 2 :	Entretien plantation, drainage et récolte 100 Ha	:	350 " " "
Bloc 3 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 4 :	Entretien plantation, drainage et récolte 50 Ha	:	450 " " "
Bloc 5 :	Entretien 50 Ha	:	315 " " "
Bloc 6 :	Entretien 100 Ha	:	315 " " "
Bloc 7 :	(Entretien pépinière (10 Ha)	:	60 " " "
	(Préparation terrain et plantation(100Ha)	:	1140 " " "
	(Mise en place	:	75 " " "
	(Premier entretien	:	25 " " "

6ème année.

Bloc 1 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 H/j/Ha
Bloc 2 :	Entretien plantation drainage et récolte 100 Ha	:	350 " " "
Bloc 3 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 4 :	Entretien plantation drainage et récolte 50 Ha	:	350 " " "
Bloc 5 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 6 :	Entretien 100 Ha	:	315 " " "
Bloc 7 :	Entretien 100 Ha	:	315 " " "

7ème année.

Bloc 1 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 2 :	Entretien plantation, drainage et récolte 100 Ha	:	350 " " "
Bloc 3 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 4 :	Entretien plantation, drainage et récolte 50 Ha	:	350 " " "
Bloc 5 :	Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 6 :	Entretien et récolte 100 Ha	:	250 " " "
Bloc 7 :	Entretien 100 Ha	:	315 " " "

...../.....

8ème année.

Bloc 1 : Entretien et récolte 50 Ha	:	250 H/j/Ha.
Bloc 2 : Entretien plantation, drainage et récolte 100 Ha	:	350 " " "
Bloc 3 : Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 4 : Entretien plantation, drainage et récolte 50 Ha	:	350 " " "
Bloc 5 : Entretien et récolte 50 Ha	:	250 " " "
Bloc 6 : Entretien et récolte 100 Ha	:	250 " " "
Bloc 7 : Entretien et récolte 100 Ha	:	250 " " "

Remarque: Grâce à l'achat de 625.000 plants de théiers stumpés pour les 50 premiers hectares, le programme de plantation sera réalisé en 5 ans.

3.1.2.8. Calendrier agricole : Production.

L'expérience a montré que les productions sont plus élevées en marais qu'en colline. Au Kivu, la production moyenne obtenue en marais situés à 1600 m d'altitude, est de 1500 Kg/Ha

Pour la production en colline, nous nous référons à la moyenne obtenue à Bigutu (2025m) sur 4 années soit 850 Kg/Ha sans engrais. Avec application d'engrais cette production peut être estimée à 1100 Kg l'Ha (augmentation de 30%).

La répartition des productions dans le temps figure dans le tableau ci-dessous.

La plantation ayant eu lieu en novembre de la première année, les théiers entreront en rapport en novembre de la 3ème année soit 2 ans après la plantation.

Année	En marais	En colline
4ème année	300 Kg	250 Kg
5ème année	550 Kg	450 Kg
6ème année	750 Kg	600 Kg
7ème année	1000 Kg	800 Kg
8ème année	1250 Kg	950 Kg
9ème année	1500 Kg	1100 Kg
10ème année et suiv.	1500 Kg	1100 Kg

...../.....

TABLEAU DES PRODUCTIONS PAR ANNEE.

Année	Calcul de la Production				Total (Kg)	% de la production totale	
4è	Bloc 1.	50 Ha	x 250 Kg		12.500	2 %	
5è	Bloc 1.	50 Ha	x 450 Kg		22.500)	65.000	10,7 %
	" 2.	100 Ha	x 300 "		30.000)		
	" 3.	50 Ha	x 250 "		12.500)		
6è	Bloc 1.	50 Ha	x 600 Kg		30.000)	135.000	22,1 %
	" 2.	100 Ha	x 550 Kg		55.000)		
	" 3.	50 Ha	x 450 "		22.500)		
	" 4.	50 Ha	x 300 "		15.000)		
	" 5.	50 Ha	x 250 "		12.500)		
7è	Bloc 1.	50 Ha	x 800 Kg		40.000)	220.000	36,9 %
	" 2.	100 Ha	x 750 "		75.000)		
	" 3.	50 Ha	x 600 "		30.000)		
	" 4.	50 Ha	x 550 "		27.500)		
	" 5.	50 Ha	x 450 "		22.500)		
	" 6.	100 Ha	x 250 "		25.000)		
8è	Bloc 1.	50 Ha	x 950 Kg		47.500)	325.000	53,3 %
	" 2.	100 Ha	x 1000 Kg		100.000)		
	" 3.	50 Ha	x 800 Kg		40.000)		
	" 4.	50 Ha	x 750 "		37.500)		
	" 5.	50 Ha	x 600 "		30.000)		
	" 6.	100 Ha	x 450 "		45.000)		
	" 7.	100 Ha	x 250 "		25.000)		
9è	Bloc 1.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)	422.500	69,3 %
	" 2.	100 Ha	x 1250 Kg		125.000)		
	" 3.	50 Ha	x 950 "		47.500)		
	" 4.	50 Ha	x 1000 "		50.000)		
	" 5.	50 Ha	x 800 "		40.000)		
	" 6.	100 Ha	x 600 "		60.000)		
	" 7.	100 Ha	x 450 "		45.000)		
10è	Bloc 1.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)	510.000	83,6 %
	" 2.	100 Ha	x 1500 Kg		150.000)		
	" 3.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)		
	" 4.	50 Ha	x 1250 Kg		62.500)		
	" 5.	50 Ha	x 950 "		47.500)		
	" 6.	100 Ha	x 800 "		80.000)		
	" 7.	100 Ha	x 600 "		60.000)		
11è	Bloc 1.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)	565.000	92,5 %
	Bloc 2.	100 Ha	x 1500 Kg		150.000)		
	" 3.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)		
	" 4.	50 Ha	x 1500 Kg		75.000)		
	" 5.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)		
	" 6.	100 Ha	x 950 Kg		95.000)		
	" 7.	100 Ha	x 800 Kg		80.000)		
12è	Bloc 1.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)	595.000	97,5 %
	" 2.	100 Ha	x 1500 Kg		150.000)		
	" 3.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)		
	" 4.	50 Ha	x 1500 Kg		75.000)		
	" 5.	50 Ha	x 1100 Kg		55.000)		
	" 6.	100 Ha	x 1100 "		110.000)		
	" 7.	100 Ha	x 950 "		95.000)		

Année	Calcul de la Production				Total (Kg)	% de la production totale
13è	Bloc	1.	50 Ha x 1100 Kg	55.000)	610.000	100 %
	Bloc	2.	100 Ha x 1500 "	150.000)		
	"	3.	50 Ha x 1100 "	55.000)		
	"	4.	50 Ha x 1500 "	75.000)		
	"	5.	50 Ha x 1100 "	55.000)		
	"	6.	100 Ha x 1100 "	110.000)		
	"	7.	100 Ha x 1100 "	110.000)		

En pleine production, nous avons donc chaque année:

150 Ha x 1500 Kg (marais) : 225.000 Kg.

350 Ha x 1100 Kg (colline) : 385.000 Kg.

Total: 610.000 Kg.

3.1.2.9. Moyens d'énergie.

La mécanisation des travaux de mise en valeur du terrain n'est pas envisagée dans le marais, du fait de la présence des fossés de drainage.

Par contre, la main d'oeuvre pourrait être partiellement remplacée pour certains travaux de préparation du terrain sur le plateau de Gisakura, notamment pour le deuxième labour et pour l'entretien des interlignes, durant les 2 premières années.

Il serait intéressant d'expérimenter du matériel léger mais robuste tel que des motoculteurs, pour ces opérations culturales, mais faute d'une base de calcul sérieuse, nous avons préféré conserver le montant du devis nécessaire au travail manuel.

Ainsi que nous l'avons déjà signalé au § 3.1.2.1. traitant des généralités, le Bureau d'études qui prendra en charge l'étude de l'usine à THE, devra prévoir l'utilisation de l'énergie électrique au départ de la centrale de la Ruzizi.

Les ressources en bois de la région sont relativement importantes tant en reboisement (environ 326 Ha d'Eucalyptus situés à proximité du marais de la Mwaga) qu'en produit d'abattage de la forêt, lors du défrichement de celle-ci. Ultérieurement, l'aménagement et l'exploitation rationnelle de la forêt environnante pourront largement compléter les besoins de l'usine (séchoir à bois).

3.1.3. Investissements nécessaires. Cfr tableau n° 10

Les investissements seront répartis sur une période de 6 ans pour le FEDOM et le RWANDA.

L'entrée en production du premier bloc de 50 Ha sera accéléré, du fait de l'achat de stumps aux planteurs européens de la région.

Comme indiqué dans les tableaux n° 1 à n° 5 (pages 35 à 43), tous les blocs seront plantés dès la fin de la 5ème année.

...../.....

Année	Calcul de la Production			Total (Kg)	% de la production totale
13 ^e	Bloc	1.	50 Ha x 1100 Kg	55.000)	100 %
	Bloc	2.	100 Ha x 1500 "	150.000)	
	"	3.	50 Ha x 1100 "	55.000)	
	"	4.	50 Ha x 1500 "	75.000)	
	"	5.	50 Ha x 1100 "	55.000)	
	"	6.	100 Ha x 1100 "	110.000)	
	"	7.	100 Ha x 1100 "	110.000)	
			610.000		

En pleine production, nous avons donc chaque année:

150 Ha x 1500 Kg (marais) : 225.000 Kg.

350 Ha x 1100 Kg (colline): 385.000 Kg.

Total: 610.000 Kg.

3.1.2.9. Moyens d'énergie.

La mécanisation des travaux de mise en valeur du terrain n'est pas envisagée dans le marais, du fait de la présence des fossés de drainage.

Par contre, la main d'oeuvre pourrait être partiellement remplacée pour certains travaux de préparation du terrain sur le plateau de Gisakura, notamment pour le deuxième labour et pour l'entretien des interlignes, durant les 2 premières années.

Il serait intéressant d'expérimenter du matériel léger mais robuste tel que des motoculteurs, pour ces opérations culturales, mais faute d'une base de calcul sérieuse, nous avons préféré conserver le montant du devis nécessaire au travail manuel.

Ainsi que nous l'avons déjà signalé au § 3.1.2.1. traitant des généralités, le Bureau d'études qui prendra en charge l'étude de l'usine à THE, devra prévoir l'utilisation de l'énergie électrique au départ de la centrale de la Ruzizi.

Les ressources en bois de la région sont relativement importantes tant en reboisement (environ 326 Ha d'Eucalyptus situés à proximité du marais de la Mwaga) qu'en produit d'abattage de la forêt, lors du défrichement de celle-ci. Ultérieurement, l'aménagement et l'exploitation rationnelle de la forêt environnante pourront largement compléter les besoins de l'usine (séchoir à bois).

3.1.3. Investissements nécessaires. Cfr tableau n° 10

Les investissements seront répartis sur une période de 6 ans pour le FEDOM et le RWANDA.

L'entrée en production du premier bloc de 50 Ha sera accéléré, du fait de l'achat de stumps aux planteurs européens de la région.

Comme indiqué dans les tableaux n° 1 à n° 5 (pages 35 à 43), tous les blocs seront plantés dès la fin de la 5^{ème} année.

...../.....

3.2. TRAVAUX D'AMENAGEMENT.

3.2.1. Planification Générale.

Etant donné que le projet comporte la mise en valeur d'un terrain de 150 Ha en marais et de 350 Ha en colline, il est nécessaire d'avoir dès le début 2 chantiers distincts, de façon à pouvoir comptabiliser séparément les frais engagés dans les deux cas.

Le projet sera réalisé en 5 ans, étant donné la plantation du premier bloc de 50 Ha en colline, aux moyens de stumps achetés aux colons européens de la région.

Les travaux débuteront simultanément dans les 2 chantiers, d'une part par la mise sous théiers de 50 Ha à Gisakura, d'autre part par le drainage du marais à la Mwa-ga.

Vu la nature du terrain de ce marais (épaisseur de la couche organique d'environ 1,20 m) et en prévision du tassement important résultant des travaux d'aménagement, il nous paraît plus indiqué de ne réaliser la mise en place qu'à la fin de la deuxième année.

Pendant la première année, le terrain de marais mis en valeur pourra être mis sous cultures vivrière, ce qui diminuera sensiblement l'importance et le coût des travaux de préparation et la plantation.

Toutefois, dans cette éventualité, il faudra interdire la pratique de la culture en billons prononcés, qui rend fort difficile le nivellement ultérieur du terrain.

Les blocs en colline seront dans toute la mesure du possible établis d'un seul tenant, afin de limiter les routes et les chemins d'accès.

De nombreux travaux tels que le drainage du marais, la construction et l'entretien des routes et pistes, la production d'une partie des stumps, la préparation du terrain en colline, les transports, pourront être réalisés à l'entreprise et confiés aux planteurs de thé de la région.

Lors des premiers défrichements en forêt, il y a lieu de prévoir des logements provisoires pour une partie de la main d'oeuvre (Cfr Analyse Financière, 3.4.1. Investissements, tableau 1.).

L'installation de 250 familles complémentaires suivant la technique habituellement utilisée dans les paysanats fait l'objet d'un devis séparé figurant en annexe (Cfr annexe n° 4).

Ces installations seront réalisées durant les 3^e et 4^e années dans les terrains agricoles disponibles situés en bordure du plateau de Gisakura.

L'emplacement le plus favorable pour l'usine à thé semble se situer sur la colline Kisunzu, à mi-hauteur entre le plateau forestier et le marais (voir la carte n° 3)

La planification de l'usine et le choix définitif de son emplacement devront être confiés à un bureau d'Etudes.

La main d'oeuvre qualifiée nécessaire à la construction des bâtiments et au montage des machines pourra être trouvée dans la région.

3.2.2. Infrastructure hydraulique du périmètre.

A part l'aménagement du canal principal de drainage de la Mwaga, qui comportera 2 branches principales, aucune infrastructure hydraulique spéciale ne sera nécessaire.

3.2.3. Aménagement du bassin versant.

3.2.3.1. Mesures anti-érosives:

Plantation du thé suivant les courbes de niveau et couverture du sol par Crotalaria et Téphrosia. Afin d'éviter l'entraînement des éléments fertilisants le long des pentes, un réseau anti-érosif comprenant des fossés aveugles est établi entre les lignes de thé. (Fossés piquetés en courbe de niveau, discontinus de 6 m de long, 40 cm de large et 40 cm de profondeur.)

Ce dispositif ne sera placé que là où la pente du terrain atteindra ou dépassera 5 %.

Les fossés anti-érosifs pourront être remplis progressivement par le produit de la taille des théiers, de l'élagage des haies et arbres d'ombrage ainsi que par toute autre matière organique.

3.2.4. Voies de communication.

3.2.4.1. Axe routier principal.

Le marais de la Mwaga est desservi par la grande route Cyangugu-Kibuye-Gisenyi, qui le longe sur environ 7 Km. Comme il a déjà été formulé dans le projet Gatandara-Shagasha, il est particulièrement indiqué d'étudier l'asphaltage d'une fraction de cet axe notamment Cyangugu-Dendezi, compte tenu du développement que le Gouvernement du Rwanda a l'intention de donner à la culture du thé. (Cfr "Etude Globale" Bibliogr. N°2).

3.2.4.2. Programme de construction de routes secondaires.

Pour la bonne exécution des travaux en général, pour l'accès au marais, l'accès à l'usine et au plateau de la Gisakura, il sera nécessaire de construire 45 Km de routes secondaires de 5 à 8 m de large suivant leur utilisation.

Tronçon A : pourtour du marais de la Mwaga : \pm 10 Km de route à 5 m de large.

Tronçon B : Mwaga-Kisunzu (emplacement usine)-Gisakura : \pm 12 Km de route à double sens, donc à une largeur de 8 m.

Tronçon C : de Gisakura jusqu'à l'axe routier Cyangugu-Butare (ex-Astrida) : \pm 8 Km de route à 8 m de large.

Tronçon D : route d'accès aux différents blocs du plateau de Gisakura : \pm 15 Km.

Ces routes seront établies durant les 3 premières années suivant le timing figurant au § 3.4.1.4.

3.2.4.3. Entretien du réseau routier.

La longueur total du réseau sera de 75 Km, y compris l'axe Dendezi-Cyangugu, qui est de 30 Km.

L'entretien sera à charge du Pays pendant les 8 premières années, avec toutefois une participation croissante de la Coopérative à partir de la 5^{ème} année. (entrée en rapport des premières plantations).

Voir le coût annuel de cet entretien au § 3.4.1.5.

...../.....

La plantation en marais se fera au moyen de plantules avec mottes âgées de 10 à 14 mois.

Les écartements seront de 1,35 m x 75 cm, soit une densité de plantation de 8.858 plants/Ha en tenant compte de la superficie occupée par les drains secondaires, soit avec une réserve d'un peu moins de 2 %, 9000 plants à l'Ha. (20 Kg de graines à l'Ha).

3.2.5.4. Méthodes culturales.

Les rendements élevés dont il a été question au § 3.1.2.8, ne pourront être obtenus, que grâce à l'application d'engrais minéraux complets.

Voici les normes adoptées pour le marais et la colline :

Année.	Colline	Marais
De la mise en place	-	-
2ème année	200 Kg	250 Kg
3ème année	300 kg	350 Kg
4ème année	400 Kg	450 Kg
5ème année	500 Kg	600 Kg

Les opérations de taille et de cueillette se feront suivant les méthodes mises au point dans les Stations de l'ISAR.

3.2.6. et 3.2.7. Aménagement et équipement des fermes: sans objet.

3.2.8. Équipement communautaire : l'aménagement de 5 points d'eau pour les familles réinstallées est à prévoir. Cfr annexe n° 5, devis d'installation de 250 familles.

3.2.9. Infrastructure industrielle.

L'Étude de l'Usine à thé et sa construction seront confiées à une Société spécialisée. Le Bureau d'études de la Société établira les plans et le type d'usine en fonction de l'évolution du marché du thé ainsi que des contingences locales.

L'usine pourra fonctionner à plein rendement au bout de la treizième année, les productions escomptées à ce moment étant les suivantes : 150 Ha x 1500Kg/Ha + 350 Ha x 1100 Kg = 610 tonnes.

L'Étude de l'Usine devrait être faite en première année, la construction en 2ème et 3ème années. L'achèvement de l'usine devra être prévu au plus tard pour le 3ème trimestre de la 3ème année.

Le coût total de l'usine est évalué à 23.000.000 Fr RB. se répartissant comme suit :

- Étude de l'Usine :.....1.000.000 Fr.
- Construction bâtiments, habitations annexes et coût des machines: 22.000.000 Fr.

...../.....

3.3. PROGRAMME D'ACTION. -25-

3.3.1. Installation de la population et mode de réalisation.

Ainsi qu'il a été dit au § 3.2.1., l'installation de 250 familles sur les terres disponibles, en bordure du plateau de Gisakura sera nécessaire, étant donné qu'il n'y a que 751 familles actuellement installées à proximité du marais de la Mwaga et de la forêt de Gisakura.

Cette population sera groupée le long d'une ou plusieurs pistes tracées suivant une courbe de niveau, de façon à leur permettre d'établir des cultures vivrières en bandes alternées et suivant un dispositif anti-érosif adéquat (Cfr annexe n° 4).

La mise en valeur des blocs de 50 à 100 Ha, chaque année sera réalisée par le truchement d'une régie précoopérative groupant les planteurs-travailleurs participant à la réalisation des plantations.

Cette précoopérative, embryon de la future Coopérative-THÉ dépendra d'un comité de gestion et techniquement du Ministère de l'Agriculture.

Une action de propagande est menée depuis plusieurs mois déjà, en vue d'informer la population des intentions du Gouvernement concernant la culture du thé.

Fonctionnement de la Coopérative. On procède à l'engagement de travailleurs sous-contrat. Au lieu de toucher la totalité de leur salaire, celui-ci sera amputé du 1/5 du salaire légal : cette somme représente la contribution-travail aux investissements consentis.

L'épargne-travail équivaut approximativement à 50 journées par an et par ouvrier.

A partir de la 5ème année, la Coopérative-thé de production remplacera la précoopérative. L'Usinage et la commercialisation seront confiés à un organisme distinct, qui sera en outre chargé, sur la production elle-même, de la récupération de la totalité des investissements au profit d'un fonds d'investissements et des amortissements tant de la plantation que de l'usine elle-même.

3.3.2. Utilisation de la terre: Cfr § 3.2.5.1. et 3.2.5.2.

3.3.2.1. Mesure de protection du sol : Cfr § 3.2.3.1.

3.3.2.2. Mesures phytosanitaires.

Achat de 420 Kg d'ALDRIN pour prévenir les attaques d'insectes en pépinière (notamment les vers gris), à raison de 10 Kg/HL de pépinière.

3.3.2.3. Production de semences. Cfr § 3.2.5.3.

3.3.2.4. Programme d'Essais et de Recherches.

Les recherches théicoles, notamment les études de sélection et d'amélioration culturales, ont été effectuées par l'INLAC à la station de MULUNGU(MIVU), jusqu'au début 1961.

Les résultats sont parfaitement applicables au RWANDA.

Depuis Août 1961, la Mission-thé, subsidiée par le FEDCM, a mis en place un réseau de parcelles de comportement et parcelles d'essais.

Voir les cartes n° 1 et 2 et Cfr "l'Etude générale" page 63 (Bibliogr. N° 2).

...../.....

3.3.3. Coordination des travaux.

3.3.3.1. Création d'une Régie : Cfr § 3.3.1.

3.3.3.2. Législation - Statuts - Règlement.

Le bloc sera concédé à la Régie par un texte légal qui définira ses attributions et ses obligations.

Les statuts de la Coopérative remplaçant la Régie, seront établis en temps opportun.

Il sera nécessaire d'établir des conventions individuelles entre les bénéficiaires et la Régie, ensuite entre les premiers et la Coopérative.

3.3.4. Organisation.

3.3.4.1. Des collectivités. Cfr § 3.2.1. et § 3.3.1.

3.3.4.2. Des paysannats. Voir annexe n° 2.

3.3.4.3. Des coopératives: Dès le début de la 5ème année de la création des premières plantations, la Régie sera remplacée par une Coopérative de production répondant aux nécessités et à la législation du moment.

3.3.4.4. Modalités d'entretien des aménagements réalisés:

Dès la création de la Coopérative, l'entretien de la parcelle de 50 ares incombera au bénéficiaire, qui signera une convention avec cet Organisme.

L'entretien sera contrôlé par l'encadrement technique.

3.3.5. Assistance technique et Sociale.

3.3.5.1. Encadrement technique.

A - Plantations-

Certains travaux de plantation pourront vraisemblablement être confiés à l'entreprise privée (planteurs locaux) - Toutefois, pour la facilité des calculs du devis, un encadrement normal a été prévu.

Encadrement à prévoir.

! Année !	! Agronomes !	! Agronomes !	! Commis !	! Chefs !	! Capitas !
!	! Européens !	! Africains !	!	! d'équipe !	!
! 1ère !	! 2 !	! 2 !	! 2 !	! 4 !	! 25 !
! 2ème !	! 2 !	! 2 !	! 3 !	! 6 !	! 35 !
! 3ème !	! 2 !	! 2 !	! 3 !	! 7 !	! 35 !
! 4ème !	! 2 !	! 2 !	! 4 !	! 8 !	! 40 !
! 5ème !	! 2 !	! 2 !	! 4 !	! 8 !	! 40 !

Les chantiers séparés de la Mwaga et de la Gisakura exigent la présence de 2 Agronomes européens secondés par 2 Agronomes africains, dès le début des travaux.

Les fonctions des chefs d'équipe et commis sont les suivantes :

- 2 Commis dès la première année, un dans chaque chantier, pour le secretariat et la comptabilité.
- 1 commis supplémentaire la deuxième année vu l'importance des travaux (150 Ha de plantations durant la 2ème année)
- 1 quatrième commis dès la 4ème année pour la pesée et l'enregistrement des récoltes.

...../.....

- 1 chef d'équipe pour les pépinières de la première année.
- 2 chef d'équipe (un dans chaque chantier) pour les travaux de défrichage, de la préparation à la plantation, de drainage.
- 1 chef d'équipe pour les travaux routiers.
- 2 chefs d'équipe supplémentaires, la deuxième année, pour les travaux de préparation des terrains et la plantation.
- 1 chef d'équipe supplémentaire, la 3ème année, pour les entre-tiens.
- 1 huitième chef d'équipe, la 4ème année pour les travaux d'entretien et de récolte.

B - Usine -

Un tea-maker et un mécanicien européen seront nécessaires pour la bonne marche de l'usine ainsi que 2 mécaniciens africains.

Pour la pesée et la tenue des registres de récolte, 2 comptables-secrétaires et un commis devront être engagés.

L'usinage sera supervisé par un organisme distinct qui sera également chargé de la commercialisation du produit.

3.3.5.2. Encadrement Social.

Un gérant de Coopérative et un conseiller nommé par le Ministère des Affaires Sociales seront mis en place dans le courant de la deuxième année.

Deux commis seront nécessaires pour la tenue des fiches des coopérateurs et de la comptabilité.

3.3.6. Crédit agricole : sans objet.

3.4. Analyse Financière.

3.4.1. Investissements.

3.4.1.1. Etudes - Recherches - Essais.

Un subside de 6.100.000 Frs a été accordé à l'INEAC, actuellement ISAR et ISABU, pour procéder à l'inventaire des terroirs convenant à la théiculture, à l'établissement de parcelles expérimentales et de jardins semenciers.

De plus, le Rwanda et le Burundi participent chacun pour un montant de 550.000 francs à l'entretien des essais durant la seconde année et à la formation d'un expérimentateur-thé africain.

3.4.1.2. Montant total des investissements.

Le montant total des investissements s'élève à la somme globale de 93.010.450 Frs R.B. (voir tableau n° 10)

dont : A. à charge du FLDOM (sur 3 ans)

-Construction logements - bureaux- magasins :	1.620.000
-Construction de 45 Km de routes :	975.000
-Création de 500 Ha de thé (pépinières, préparation du terrain, de la plantation, 1er entretien.	17.647.250
-achat matériel végétal (graines et stumps de thé, graines de couverture et d'ombrage):	2.810.000
-achat d'engrais minéraux et produits phytosanitaires	5.095.500
-achat matériel et outillage	565.000
-moyens de transport (achat véhicules et frais de fonctionnement	5.473.000
-personnel de maîtrise - encadrement	11.690.000

...../.....

-étude et execution gros travaux drainage Mwaga	500.000
-étude usine à thé	: 1.000.000
-construction usine à thé	: 22.000.000
-installation 250 familles à GISAKURA	: 750.000

Total : 70.225.750

B. à charge du Rwanda (sur 8 ans)

-construction bâtiments	: 250.000
-entretien bâtiments	: 143.000
-entretien routes	: 1.866.900
-entretien des canaux de drainage	: 730.000
-mise en place	: 566.250
-participation à l'installation de 250 familles	: 300.000

=====
3.856.150

C. à charge des Bénéficiaires (sur 8 ans).

-valorisation de l'épargne-travail (entretien route, création et entretien plantation et récolte)	: 13.178.550
-achat d'engrais minéraux	: 5.150.000
-participation à l'installation de 250 familles	: 600.000

=====
Total : 18.928.550

3.4.1.3. Coût des logements - bureaux - magasins.

1ère année:

-quatre habitations préfabriquées à 250.000 frs pièce	: 1.000.000
-six habitations préfabriquées en tôles à 30.000 francs pièce	: 180.000
-deux magasins à 60.000 f pièce	: 120.000
-deux bureaux à 70.000 f pièce	: 140.000

=====
1.440.000

2ème année:

-trois habitations préfabriquées en tôles à 30.000 fr pièce	: 90.000
---	----------

3ème année :

-une habitation préfabriquée à 30000 frs pièce	: 30.000
--	----------

3ème année:

-deux habitation préfabriquées à 30.000 f pièce	: 60.000
---	----------

=====
Total des constructions : 1.620.000 Frs.

-A charge du Rwanda: la construction durant la première année de 25 logements en matériaux provisoires pour les travailleurs à Gisakura, à raison de 10.000 fs pièce: 250.000 Frs.

-L'entretien des bâtiments est évalué à 2% de leur valeur et incombe au Pays.

-Les logements du personnel de l'usine sont compris dans le coût de celle-ci.

3.4.1.4.1. Coût de la construction des routes:(voir § 3.2.4.2.)

1ère année:

-construction du tronçon B: 12 Km x 30.000 Fr:	360.000.
-" " " " " " 1/3 tronçon D: 5 Km x 15.000 frs:	75.000

...../.....

2ème année:

- 29 -

- construction du tronçon A: 10 Km x 15.000 Frs: 150.000
" " " " " " 1/3 du tronçon B: 5 Km x 15.000 Frs: 75.000
" " " " " " du tronçon C : 8 Km x 30.000 : 240.000

3ème année:

- construction 1/3 tronçon D: 5 Km x 15000 Fr : 75.000

Total construction routes : 975.000 Fr.

3.4.1.4.2. Coût de l'entretien du réseau routier (à charge du pays).

1ère année:

- entretien de l'axe Cyangugu-Déndezi, soit 30 Km x 300 H/j x 16 frs. : 144.000

2ème année:

- 30 Km + 17 Km = 47 Km x 300 H/j x 17 frs : 239.700

3ème année:

- 47 Km + 23 Km = 70 Km x 300 H/j x 18 frs : 378.000

4ème année:

- 70 Km + 5 Km = 75 Km x 300 H/j x 19 frs : 427.500

5ème année:

- 75 Km x 300 x 20 frs (dont 112.500 pour coopérative) : 450.000

6ème année:

- idem (dont 180.000 pour coopérative) : 450.000

7ème année:

- idem (dont 270.000 pour coopérative) : 450.000

8ème année:

- idem (dont 350.000 pour coopérative) : 450.000

Total entretien routes : 2.989.700 Frs.

dont 1.866.900 frs à charge du Rwanda, 199.800 fr à charge des bénéficiaires (épargne-travail) et 922.500 frs à charge de la Coopérative.

3.4.1.5. Coût de l'établissement des pépinières et des plantations. (Cfr tableau n° 1 à 9).

3.4.1.6. Coût de l'achat du matériel végétal.

1ère année:

Bloc 1: (stumps de thé: 50 Ha x 12.500 x 2 f 40: 1.500.000
(graines grévillia: 2,5 Kg x 400 frs/Kg: 1.000
" " " crotalaria: 1000Kg x 15 frs/Kg : 25.000
Bloc 3: graines de thé: 50 Ha x 25 Kg x 100 frs : 125.000

2ème année:

Bloc 2: (graines de thé: 100 Ha x 20 Kg x 10 frs/Kg: 200.000
" " " Grévillia: 5 Kg x 400 frs/Kg : 2.000
" " " Crotalaria: 2000Kg x 25 fr/Kg : 50.000

Bloc 3: (graines Grévillia: 2,5 Kg x 400 fr/Kg : 1.000
" " " Crotalaria: 1000Kg x 25 fr/Kg : 25.000

Bloc 5: graines de thé: 50 Ha x 25 Kg x 100 fr 125.000

...../.....

3ème année:

Bloc 4:	(graines de thé : 50 Ha x 20 Kg x 100 frs :	100.000
	{graines Grévillea: 2,5 Kg x 400 frs :	1.000
	" " " " Crotalaria: 1000Kg x 25 frs :	25.000
Bloc 5:	(graines Grévillea: 2,5Kg x 400 Frs :	1.000
	(graines Crotalaria: 1000Kg x 25 frs :	25.000
Bloc 6:	graines de thé: 100 Ha x 25 Kg x 100 frs. :	250.000

4ème année:

Bloc 6 :	(graines Grévillea : 5 Kg x 400 frs :	2.000
	(" " " " Crotalaria: 2000 Kg x 25 frs :	50.000
Bloc 7:	graines de thé: 100 Ha x 30 Kg x 100 frs:	250.000

5ème année:

Bloc 7 :	(graines Grévillea: 5 Kg x 400 frs :	2.000
	(" " " Crotalaria: 2000 Kg x 25 frs :	50.000

=====
Total coût matériel végétal : 2.810.000Fr..

3.3.1.7. Coût de l'achat de produits phytosanitaires et d'engrais minéraux.

A. ALDRIN : désinfection du sol des pépinières.

<u>1ère année:</u>	Bloc 3: 50 Kg x 25 frs	: 1.250
<u>2ème année:</u>	(Bloc 2: 80 Kg x 25 fr	: 2.000
	(Bloc 3: 50 Kg x 25 fr	: 1.250
<u>3ème année:</u>	(Bloc 4: 40 Kg x 25	: 1.000
	(Bloc 6: 100 Kg x 25 frs	: 2.500
<u>4ème année:</u>	Bloc 7: 100 Kg x 25 frs	: 2.500

=====
Total ALDRIN: 10.500Fr.

B. ENGRAIS COMPLETS. (Cfr programme pépinières 3.1.2.4.)

(1) pépinières:

<u>1ère année:</u>	Bloc 3 : 5 Ha x 500Kg x 10 fr	: 25.000
<u>2ème année:</u>	{Bloc 2: 8 Ha x 500 Kg x 10 frs :	40.000
	" " 5: 5 Ha x 500 Kg x 10 frs :	25.000
	" " 3: 5 Ha x 500 Kg x 10 frs :	25.000
<u>3ème année:</u>	{Bloc 4: 4 Ha x 500 Kg x 10 frs :	20.000
	" " 6: 10 Ha x 500Kg x 10 frs :	50.000
	" " 5: 5 Ha x 500Kg x 10 frs :	25.000
<u>4ème année:</u>	{Bloc 7: 10 Ha x 500Kg x 10 frs:	50.000
	(Bloc 6: 10Ha x 500 Kg x 10 frs:	50.000
<u>5ème année:</u>	Bloc 7: 10Ha x 500 Kg x 10 frs:	50.000

=====
Total engrais pépinière : 360.000Fr.

(2) plantation

<u>1ère année:</u>	Bloc 1 - - -	néant.
<u>2ème année:</u>	Bloc 1: 50 Ha x 200 Kg x 10 frs:	100.000
<u>3ème année:</u>	(Bloc 1: 50 Ha x 30 Kg x 10 frs:	150.000
	(Bloc 2: 100 Ha x 250 Kg x 10 frs:	250.000
	(Bloc 3: 50 Ha x 200 Kg x 10 frs:	100.000
<u>4ème année:</u>	(Bloc 1: 50 Ha x 400 Kg x 10 frs:	200.000
	" " 2: 100 Ha x 350 Kg x 10 frs:	350.000
	" " 3: 50 Ha x 300 Kg x 10 frs:	150.000
	" " 4: 50 Ha x 250 Kg x 10 frs:	125.000
	" " 5: 50 Ha x 200 Kg x 10 frs:	100.000

...../.....

5ème année: (Bloc 1: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 (à charge des bénéficiaires)
 { Bloc 2: 100 Ha x 450 Kg x 10 frs: 450.000
 " " 3: 50 Ha x 400 Kg x 10 frs: 200.000
 (Bloc 4: 50 Ha x 350 Kg x 10 frs: 175.000
 " " 5: 50 Ha x 300 Kg x 10 frs: 150.000
 " " 6: 100 Ha x 200 Kg x 10 frs: 200.000

6ème année: (Bloc 1: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 " " 2: 100 Ha x 600 Kg x 10 frs: 600.000
 " " 3: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 (à charge des bénéficiaires)
 " " 4: 50 Ha x 450 Kg x 10 frs: 225.000
 " " 5: 50 Ha x 400 Kg x 10 frs: 200.000
 " " 6: 100 Ha x 300 Kg x 10 frs: 300.000
 " " 7: 100 Ha x 200 Kg x 10 frs: 200.000

7ème année: (Bloc 1: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 " " 2: 100 Ha x 600 Kg x 10 frs: 600.000
 " " 3: 50 Ka x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 " " 4: 50 Ha x 600 Kg x 10 frs: 300.000
 " " 5: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 (à charge des bénéficiaires)
 " " 6: 100 Ha x 400 Kg x 10 frs: 400.000
 " " 7: 100 Ha x 300 Kg x 10 frs: 300.000

8ème année: (Bloc 1: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 (Bloc 2: 100 Ha x 600 Kg x 10 frs: 600.000
 (Bloc 3: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 " " 4: 50 Ha x 600 Kg x 10 frs: 300.000
 " " 5: 50 Ha x 500 Kg x 10 frs: 250.000
 " " 6: 100 Ha x 500 Kg x 10 frs: 500.000
 (à charge des bénéficiaires)
 " " 7: 100 Ha x 400 Kg x 10 frs: 400.000

=====
 Coût total engrais plantations: 9.875.000Fr.

dont 4.725.000 frs soit 472.500 Kg à charge du FEDOM.
 et 5.150.000 frs soit 515.000 Kg à charge des bénéficiaires.

3.4.1.8. Coût de l'achat du matériel et de l'outillage.

1ère année: 1 Théodolite-boussole (type Wild T.O.): 30.000
 2 miroirs (2 x 1000 frs) : 2.000
 1 parapluie : 4.000
 1 clinomètre : 1.000
 5 planches à pente + niveau: 5 x 600 : 3.000
 25 jalons x 400 : 10.000
 2 chaînes d'arpenteur x 1000 frs : 2.000
 4 doubles décimètres x 250 frs : 1.000
 600 houes x 50 frs : 30.000
 300 tridents x 50 frs : 15.000
 500 machettes x 40 frs : 20.000
 100 haches x 150 frs : 15.000
 40 pioches x 75 frs : 3.000
 200 bêches x 100 frs : 20.000
 200 pelles x 75 frs : 15.000
 20 brouettes x 1.500 frs : 30.000
 5 masses x 200 frs : 1.000
 5 barres à mines x 400 : 2.000
 40 arrosoirs x 250 frs : 10.000
 5 treillis métalliques x 200 frs : 1.000
 2 meules x 500 frs : 1.000
 50 faucilles dentées x 40 frs : 2.000
 matériel bureau et divers : 10.000
 Total : 230.000

<u>2ème année:</u>	3 doubles décamètres x 25 frs:	750
	1000 houes x 50 frs	50.000
	400 tridents x 50 frs	20.000
	500 machettes x 40 frs	20.000
	50 haches x 150 frs	7.500
	10 pioches x 75 frs	750
	50 bûches x 100 frs	5.000
	100 pelles x 75 frs	7.500
	10 brouettes x 1500 frs	15.000
	20 arrosoirs x 250 frs	5.000
	100 couteaux de taille x 150 frs	15.000
	30 sécateurs x 50 frs	1.500
	25 pierres à aiguiser x 4 frs	1.000
	petits matériels divers	6.000
	Total	155.000

<u>3ème année:</u>	200 houes x 50 frs	10.000
	100 tridents x 50 frs	5.000
	100 machettes x 40 frs	4.000
	20 haches x 150 frs	3.000
	10 pioches x 50 frs	500
	50 bûches x 100 frs	5.000
	60 pelles x 75 frs	4.500
	10 brouettes x 1500 frs	15.000
	10 arrosoirs x 250 frs	2.500
	100 couteaux de taille x 150 frs	15.000
	20 sécateurs x 50 frs	1.000
	10 balances romaines x 1000 frs	10.000
	matériel divers	4.500
	Total	80.000

<u>4ème année:</u>	50 houes x 50 frs	2.500
	50 tridents x 50 frs	2.500
	50 machettes x 40 frs	2.000
	25 bûches x 100 frs	2.500
	20 pelles x 75 frs	1.500
	100 couteaux de tailles x 150 Frs	15.000
	10 abris x 2000 frs	20.000
	10 arrosoirs x 250 frs	2.500
	matériel divers	1.500
	Total	50.000

5ème année: idem que 4ème année : 50.000

Total du coût de l'achat du matériel: 565.000Frs.

6ème année: matériel et outillage à charge des bénéficiaires, les plantations étant terminées:

L'outillage du paysan	(1 houe	45
théiculteur comprend	(1 machette	32
	(1 couteau de	
	(taille	150
	(1 sécateur	50
	(3 panniens	18
	Total	295 arrondi à 300

...../.....

3.4.1.9. Coût de l'achat du transport et de son fonctionnement.

A. Plantation.

(1) Achat: (1 camion Magirus Deutz 5,5T : 480.000
 (1 Jeep Willys CJ5 : 175.000
 (1 camionnette VW : 175.000
 Total coût véhicules : 830.000 Frs.

(2) Frais de fonctionnement et indemnités kilométriques.

- Indemnités à prévoir:

les Kms d'1 camions 5T. pour transport d'engrais, matériel, plants, récoltes etc...

les Kms d'1 camionnette VW d'un Agronome Européen.

les Kms de la Jeep CJ5 du 2ème Agronome Européen.

les Kms de 2 jeep du LINAGRI pour les 2 agronomes africains.

- Répartition mensuelle des Kms:

!Année!	2 Agronomes Européens		2 Agronomes Africains!				Camion.	
	Mois	Année	Mois	Année	Mois	Année	Mois	Année
!1ère!	1.250	15.000	500	6.000	700	8.400	1500	18000
!2ème!	1.250	15.000	500	6.000	700	8.400	1500	18000
!3ème!	1.500	18.000	700	8.400	800	9.600	1750	21000
!4ème!	1.500	18.000	700	8.400	800	9.600	1750	21000
!5è et!	1.750	21.000	800	9.600	1000	12.000	2000	24000
!Suiv.!								

- Taux des indemnités kilométriques:

Camion: 20 frs/Km moins 6fr/Km d'amortissement: 14 frs/Km
 (480.000 Fr : 80.000 Km = 6frs/Km)

Jeep : 10 frs/Km moins 2fr50/Km pour amortissement: 7,5fr/Km.

VW : 10 frs/Km moins 2fr50/Km pour amortissement: 7,5Fr/Km
 (175.000 fr : 70.000 fr = 2,5f/Km)

Jeeps Linagri: 10 frs le Km avec amortissement.

- Valorisation des kilomètres prévus:

!Année!	Véhicules Agri. Eur.	Véhicules Agr. Afric.!		Camion!	Total
		1er	2d.		
!1ère!	225.000	60.000	84.000	252.000	621.000
!2ème!	225.000	60.000	84.000	252.000	621.000
!3ème!	270.000	84.000	96.000	294.000	744.000
!4ème!	270.000	84.000	96.000	294.000	744.000
!5è et!	315.000	96.000	120.000	336.000	867.000
!Suiv.!					

B. Usine.

(2 tracteurs type Ferguson diesel avec remorque.
 (1 camionnette VW
 (1 voiture VW

...../.....

C. Coopérative.

1 Camionnette ou Kombi VW

3.4.1.10. Coût du personnel de maîtrise et de l'encadrement technique (augmentation annuelle de 5% sur le traitement de base). Cfr § 3.3.5.1.

A. Plantations.

- Base de calcul des traitements:

(Agronome européen : 480.000 Frs/an
 (Agronome africain : 120.000 Frs/an
 (Commis ou chef d'équipe: 24.000 Frs/an
 (Capita ou chef de groupe: 6.000 Frs/an.

- Calcul des traitements.

! Année !	! Agron. !	! Agron. !	! Chef !	! Capita !	! Totaux !	! A charge de !
! !	! Europ. !	! afric. !	! d'éq. ou !	! !	! (arrondis !	! !
! !	! !	! !	! Commis !	! !	! au millier !	! FEDOM !
! !	! !	! !	! !	! !	! supérieur !	! COOPER. !
! 1ère !	! 960.000 !	! 240.000 !	! 144.000 !	! 150.000 !	! 1.494.000 !	! 1494000 ! -
! 2ème !	! 1008000 !	! 252.000 !	! 223.200 !	! 217.500 !	! 1.701.000 !	! 1701000 ! -
! 3ème !	! 1056000 !	! 264.000 !	! 258.000 !	! 228.000 !	! 1.806.000 !	! 1806000 ! -
! 4ème !	! 1104000 !	! 276.000 !	! 318.000 !	! 268.500 !	! 1.967.000 !	! 1869000 ! 98.000
! 5ème !	! 1152000 !	! 288.000 !	! 332.400 !	! 280.500 !	! 2.053.000 !	! 1848000 ! 205.000
! 6ème !	! 1200000 !	! 300.000 !	! 346.800 !	! 309.000 !	! 2.156.000 !	! 1617000 ! 539.000
! 7ème !	! 1248000 !	! 312.000 !	! 361.200 !	! 336.500 !	! 2.258.000 !	! 1355000 ! 903.000
! 8ème !	! 1296000 !	! 324.000 !	! 382.800 !	! 358.000 !	! 2.361.000 !	! - ! 2361000
					! Total: !	! 11690000 !

B.-Usine- Cfr § 3.3.5.1.B.

à partir de la 4ème année (1 ton-maker
 (1 mécanicien européen
 (2 mécaniciens africains.
 (3 commis secrétaires-compta-
 (bles
 (1 chauffeur.

C.-Coopérative-

- Un des agronomes des plantations jouera le rôle de gérant ou sera remplacé par un gérant européen qui aura le même traitement.
 Pour le salaire des 2 commis la Coopérative Cfr la base de calcul ci-dessus.

===== ; =====

TABLEAU I: 1ère ANNÉE. COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX.	FINANCEMENT.				TOTAL:
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES.	COOPERATIVE	
1. Construction logements, bureaux, magasins:	1.440.000	250.000	-	-	1.690.000
2. Construc. routes: 12 Km x 3000CF + 5 Km x 15000 frs Entretien " " : 30 Km x 300 H/j x 16 frs.	435.000	117.000	27.000	-	435.000 144.000
3. Plantations:					
Bloc 1: (Défrichement + Déb. 50Ha x 270 H/j x 16 frs (Préparation terrain: 50Ha x 370 H/j x 16 frs (1er entretien: 50 Ha x 25 H/j x 16 frs (mise en place: 50 Ha x 75 H/j x 16 frs	175.500 565.500 16.250	- - 48.750	40.500 130.500 3.750 11.250 34.500	- - - - -	216.000 696.000 20.000 60.000 184.000
Bloc 3: Création pépinière: 50 Ha x 230 x 16	149.500	-	-	-	
4. Achat matériel végétal:					
Bloc 1: (Stumps thé: 50 Ha x 12.500 x 2F40 (graines couverture:	1.500.000 26.000 125.000	- - -	- - -	- - -	1.500.000 26.000 125.000
Bloc 2: Graines thé: 50 Ha x 25 Kg x 100 frs					
5. Achat engrais + produit phytosanitaires:					
Aldrin : 50 Kg x 25 frs	1.250	-	-	-	1.250
Engrais pépinière: 250 Kg x 10 frs	25.000	-	-	-	25.000
6. Achat matériel et outillage	230.000	-	-	-	230.000
7. Moyens de transport: (achat véhicules (frais fonctionnement	830.000 621.000	- -	- -	- -	830.000 621.000
8. Encadrement	1.494.000	-	-	-	1.494.000
9. Etude et exécution gros travaux drainage MWAGA	600.000	-	-	-	600.000
10. Etude Usine	1.000.000	-	-	-	1.000.000
T O T A L	9.234.000	415.750	247.500	-	9.897.250

TABLEAU 2: 2ème ANNEE COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX	FINANCEMENT			COOPERATIVE	TOTAUX:
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES		
1. Construction logements, bureaux, magasin	50.000	-	-	-	90.000
Entretien bâtiments	-	33.800	-	-	33.800
2. Construction routes: 15Km x 15000Fr + 8Km x 30000 frs	625.000	-	-	-	625.000
Entretien routes: 47 Km x 300 H/j x 17 frs	-	197.400	42.300	-	239.700
3. Plantations:					
Bloc 1: Entretien plantation: 50Ha x 315 x 17 frs	220.500	-	47.500	-	267.750
Bloc 2: (Création pépinière: 100Ha x 200 x 17 frs	280.000	-	60.000	-	340.000
(Drainage: 100 Ha x 300 x 17 frs	420.000	-	90.000	-	510.000
(Préparation terrain: 100Ha x 690 x 17 frs	966.000	-	207.000	-	1.173.000
(Premier entretien: 100Ha x 50 x 17 frs	70.000	-	15.000	-	85.000
(Mise en place	-	105.000	22.500	-	127.500
Bloc 3: (Entretien pépinière: 50Ha x 60 x 17	42.000	-	9.600	-	51.000
(Défrichage et débardeage: 50Ha x 270 x 17	189.000	-	40.500	-	229.500
(Préparation terrain: 50 Ha x 870 x 17	609.000	-	130.500	-	739.500
(1er entretien: 50 Ha x 25 x 17	17.500	-	3.750	-	21.250
(Mise en place: 50 Ha x 75 x 17 frs	-	52.500	11.250	-	63.750
Bloc 5: Création pépinière: 50 Ha x 230 x 17	161.000	-	34.500	-	195.500
4. Achat matériel végétal:					
Bloc 2: (graines thé: 100Ha x 20 Kg x 100 frs	200.000	-	-	-	200.000
(graines couverture	52.000	-	-	-	52.000
Bloc 3: graines couverture	26.000	-	-	-	26.000
Bloc 5: graines thé: 50 Ha x 25 Kg x 100	125.000	-	-	-	125.000
5. Achat engrais et produit phytosanitaire:					
Aldrin: 130 Kg x 25 frs	3.250	-	-	-	3.250
Engrais pépinière: 9000 Kg x 10 frs	90.000	-	-	-	90.000
Engrais plantation: 10.000 Kg x 10 frs	100.000	-	-	-	100.000
6. Achat matériel et outillage:					
Moyen de transport: frais fonctionnement:	155.000	-	-	-	155.000
	621.000	-	-	-	621.000

Tableau 2: (suite)

DESCRIPTION DES TRAVAUX.	FINANCEMENT.				COOPERATIVE	TOTAL:
	FIDOM	RANDA	BENEFICIAIRES			
8. Encadrement	1.701.000	-	-	-	-	1.701.000
9. Construction USINE	22.000.000	-	-	-	-	22.000.000
TOTAL	28.603.250	388.700	713.550	-	-	29.705.500

Tableau 3 - suite -

DESCRIPTION DES TRAVAUX	FINANCEMENT		
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES
5. Achat engrais + produit phytosanitaire: (aldrin : 140 Kg x 25 frs (engrais pépinière: 9.500 Kg x 10 frs (engrais plantation: 50.000 Kg x 10 frs	3.500 95.000 500.000	- - -	- - -
6. Achat matériel et outillage	744.000	-	-
7. Moyens de transport: frais fonctionnement	1.806.000	-	-
8. Encadrement:	375.000	15.000	300.000
9. Installations 250 familles :			
TOTAL :	7.301.750	763.100	1.053.750
			19.118.600

TABLEAU 4: 4ème ANNÉE. COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX	FINANCEMENT.			TOTALS:
	FEDOM	RAMANDA	BENEFICIAIRES - COOPERATIVE	
1. (Construction bâtiments: (Entretien bâtiments	600.000 -	36.000	-	600.000 36.200
2. Entretien routes : 75 Km x 300 H/j x 19 frs	-	360.000	67.500	427.500
3. PLANTATIONS:				
Bloc 1: (Entretien 50 Ha x 250 H/j x 19 frs (récolte: 12.500 Kg x 5 frs	200.000	-	37.500	237.500
Bloc 2: (Entretien 100 Ha x 350 x 19 frs (drainage 100 Ha x 100 x 19 frs	560.000	-	62.500	622.500
Bloc 3: Entretien 30 Ha x 315 x 19 frs	252.000	-	105.000	357.000
Bloc 4: (Entretien : 50Ha x 350 x 19 frs (drainage: 50 Ha x 100 x 19 frs	280.000	160.000	30.000	470.000
Bloc 5: Entretien: 50 Ha x 315 x 19	252.000	80.000	47.250	379.250
Bloc 6: (Entretien pépinière: 100Ha x 60 x 19 (défrichage et débarbage: 100Ha x 270 x 19 frs (préparation terrain 100Ha x 870 x 19 frs (premiers entretiens: 100 x 25 x 19 frs (misc en place : 100 x 75 x 19 frs	432.000 1.392.000 40.000	-	52.500	484.500 1.653.000 47.500
Bloc 7: Création pépinière: 100 Ha x 230 x 19 frs	368.000	120.000	7.500	495.500
4. Achat matériel végétal:				
Bloc 6: Graines couverture:	52.000	-	-	52.000
Bloc 7: " " " THE: 100Ha x 25 Kg x 100 frs	250.000	-	-	250.000
5. Achat engrais + produit phytosanitaire:				
(Aldrin 100 Kg x 25 frs	2.500	-	-	2.500
(Engrais pépinière: 10.000 Kg x 10 frs	100.000	-	-	100.000
(Engrais plantations: 92.500 Kg x 10 frs	925.000	-	-	925.000
6. Achat matériel et outillage	50.000	-	-	50.000

40

...../.....

Tableau 4: - suite -

DESCRIPTION DES TRAV. UX.	FINANCEMENT			TOT. UX:
	FEDCOM	RWANDA	BENEFICIAIRES COOPERATIVE	
7. Moyens de transport : frais fonctionnement: (95% + 5%)	757.000	-	37.000	744.000
8. Encadrement: (95% + 5%)	1.869.000	-	98.000	1.967.000
9. Installation 250 familles:	375.000	150.000	300.000	825.000
T O T A L U X :	8.262.500	906.000	1.223.500	10.527200

N.B. La récolte représente environ 2% de la récolte totale: 5% des frais généraux sont supportés par la Coopérative.

TABLEAU 5: 5ème ANNEE.

COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX.

FINANCEMENT.

DESCRIPTION DES TRAVAUX.	FINANCEMENT.			TOTAUX:
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES COOPERATIVES	
1. Entretien bâtiments:	-	37.400	-	37.400
2. Entretien routes: 75 Km x 300 H/j x 20 frs	-	337.500	112.500	450.000
3. PLANTATIONS:				
Bloc 1: (Entretien 50Ha x 250 H/j x 20 frs (récolte : 22.500 Kg x 5 frs	-	-	250.000	250.000
Bloc 2: (entretien 100 Ha x 250 x 20 frs (drainage : 100 x 100 x 20 frs (récolte : 30.000 Kg x 5 frs	425.000	-	112.500	500.000
Bloc 3: (entretien : 50 Ha x 250 x 20 frs (récolte : 12.500 x 5	212.500	170.000	30.000	200.000
Bloc 4: (Entretien: 50 Ha x 350 x 20 frs (drainage: 50 Ha x 100 x 20	297.500	-	150.000	150.000
Bloc 5: Entretien : 50 Ha x 315 x 20 frs	267.750	85.000	37.500	250.000
Bloc 6: Entretien 100 x 315 x 20 frs	535.500	-	62.500	350.000
Bloc 7: (entretien pépinière: 100Ha x 60 x 20 frs (défrichement et débardage: 100 x 270 x 20 (préparation terrain : 100 Ha x 870 x 20 (1ers entretiens : 100 Ha x 25 x 20 (mise en place : 100 Ha x 75 x 20 frs	102.000	-	15.000	100.000
	459.000	-	47.250	315.000
	1.479.000	-	94.500	630.000
	42.500	-	18.000	120.000
	-	127.500	81.000	540.000
	-	-	261.000	1.740.000
	-	-	7.500	50.000
	-	-	22.500	150.000
4. Achat matériel végétal.	52.000	-	-	52.000
Bloc 7: graines couverture:	50.000	-	-	50.000
5. Achat engrais: (engrais pépinière : 50.000Kg x 10frs (engrais plantations: 25.000Kg x 10 frs (" " " plantations: 117.500 Kg x 10 frs	1.175.000	-	250.000	250.000
	-	-	-	1.175.000

...../.....

Tableau 5: -suite-

DESCRIPTIONS DES TRAVAUX	FINANCEMENT			TOTAL :
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES COOPERATI- VE	
6. Achat matériel et outillage	50.000	-	-	50.000
7. Moyens de transport: frais de fonctionnement	780.000	-	87.000	867.000
8. Encadrement. (90% + 10%)	1.848.000	-	205.000	2.053.000
TOTAL	7.775.750	757.400	404.500	10.504.400

N.B. : Constitution de la Coopérative qui gère entièrement le bloc 1. La récolte représente 10,7% de la récolte totale.

TABLERAU 7: 7ème ANNEE. COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX.	FINANCEMENT			TOTALX :
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES	
1. Entretien bâtiments:	-	-	-	32.000
2. Entretien routes: (40 + 60 %)	-	180.000	-	450.000
3. PLANTATIONS:				
Bloc 1: (Entretien : 50 Ha x 250 H/j x 20 frs (récolte : 40.000 Kg x 5 frs	-	-	250.000	250.000
Bloc 2: (entretien 100 x 250 x 20 frs (drainage: 100 x 100 x 20 frs (récolte 75.000 x 5	-	-	200.000	200.000
Bloc 3: (entretien : 50 x 250 x 20 (récolte: 30.000 x 5	-	-	500.000	500.000
Bloc 4: (Entretien : 50 Ha x 250 x 20 (drainage: 50 Ha x 100 x 20 frs (récolte: 27.500 x 5	-	-	200.000	200.000
Bloc 5: (Entretien : 50 Ha x 250 x 20 frs (récolte: 22.500 x 5 frs	-	-	375.000	375.000
Bloc 6: (Entretien 100 x 250 x 20 (récolte: 25.000 x 5	425.000	-	250.000	250.000
Bloc 7: Entretien: 100 x 315 x 20 frs	535.500	-	150.000	150.000
4. Achat engrais: (Engrais plantations: 165.000 x 10 frs (" " " " : 70.000 x 10	-	-	250.000	250.000
5. Moyens de transport: (60 + 40%)	700.000	-	137.500	137.500
6. Encadrement: (60 x 40%)	520.000	-	250.000	250.000
	1.355.000	-	112.500	112.500
			75.000	500.000
			125.000	125.000
			94.500	630.000
			1.650.000	1.650.000
			-	700.000
			347.000	867.000
			903.000	2.258.000
TOTALX :	3.535.500	180.000	4.719.500	9.987.400

N.B. Les blocs 4 et 5 passent en Coopérative. La récolte représente 36,90 % de la récolte totale.

TABLEAU 8: 8ème ANNEE. COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX.	FINANCEMENT.				TOTAL:
	FEDOM	RWANDA	BENEFICIAIRES	COOPERATIVE	
1. Entretien bâtiments:	-	-	-	32.400	32.400
2. Entretien routes: (20 + 80 %)	-	90.000	-	360.000	450.000
3. PLANTATIONS:					
Bloc 1: (Entretien 50 Ha x 250 x 20 récolte: 47.500 x 5)	-	-	250.000	-	250.000
Bloc 2: (Entretien 100Ha x 250 x 20 drainage: 100Ha x 100 x 20 récolte: 100.000 x 5)	-	-	237.500	-	237.500
Bloc 3: (Entretien: 50Ha x 250 x 20 récolte: 40.000 x 4)	-	-	500.000	-	500.000
Bloc 4: (Entretien 50 x 250 x 20 drainage: 50 x 100 x 20 récolte: 37.000 x 5)	-	-	200.000	-	200.000
Bloc 5: (Entretien 50 x 250 x 20 récolte: 30.000 x 5)	-	-	500.000	-	500.000
Bloc 6: (Entretien 100 x 250 x 20 Récolte: 45.000 x 5)	-	-	250.000	-	250.000
Bloc 7: (Entretien: 100 x 250 x 20 Récolte 25.000 x 5)	425.000	-	100.000	-	525.000
4. Achat engrais: (Engrais plantations: 215.000Kg x 10 frs (Engrais plantations: 40.000 Kg x 10 frs	-	-	187.500	-	187.500
5. Moyens de transport	-	-	250.000	-	250.000
6. Encadrement:	-	-	150.000	-	150.000
	-	-	500.000	-	500.000
	-	-	75.000	-	75.000
	-	-	125.000	-	125.000
	-	-	2.150.000	-	2.150.000
	400.000	-	-	-	400.000
	-	-	-	867.000	867.000
	-	-	-	2.361.000	2.361.000
	825.000	90.000	16.150.000	3.620.400	10.685.400

N.B. Le Bloc 6 passe en Coopérative. La récolte représente 53,3% de la récolte totale.

TABLERAU 9: 9ème à 13ème ANNEE. COUT DES TRAVAUX.

DESCRIPTION DES TRAVAUX	FINANCEMENT		
	BENEFICIAIRES	COOPERATIVE	TOTAUX.
9ème ANNEE.			
1. Entretien bâtiments :		32.400	32.400
2. Entretien routes :		450.000	450.000
3. Entretien plant. et drainage :	2.800.000	-	2.800.000
4. Récolte :	2.112.500	-	2.112.500
5. Achat engrais :	2.650.000	-	2.650.000
6. Transport :	-	867.000	867.000
7. Encadrement :	-	2.464.000	2.464.000
T T A U X	7.562.500	3.813.400	11.375.900
10ème ANNEE.			
1. Entretien bâtiments :	-	32.400	32.400
2. Entretien routes :	-	450.000	450.000
3. Entretien plant. et drainage :	2.800.000	-	2.800.000
4. Récolte :	2.550.000	-	2.550.000
5. Achat engrais :	2.650.000	-	2.650.000
6. Transport :	-	867.000	867.000
7. Encadrement :	-	2.566.000	2.566.000
T O T A U X	8.000.000	3.915.400	11.915.400
11ème ANNEE.			
1. Entretien bâtiments :	-	32.400	32.400
2. Entretien routes :	-	450.000	450.000
3. Entretien plant. et drainage :	2.800.000	-	2.800.000
4. Récolte :	2.825.000	-	2.825.000
5. Achat engrais :	2.650.000	-	2.650.000
6. Transport :	-	867.000	867.000
7. Encadrement :	-	2.669.000	2.669.000
T O T A U X	8.275.000	4.018.400	12.293.400
12ème ANNEE.			
1. Entretien bâtiment :	-	32.400	32.400
2. Entretien routes :	-	450.000	450.000
3. Entretien plant. et drainage :	2.800.000	-	2.800.000
4. Récolte :	2.975.000	-	2.975.000
5. Achat engrais :	2.650.000	-	2.650.000
6. Transport :	-	867.000	867.000
7. Encadrement :	-	2.772.000	2.772.000
T O T A U X	8.425.000	4.121.400	12.546.400
13ème ANNEE.			
1. Entretien bâtiments :	-	32.400	32.400
2. Entretien routes :	-	450.000	450.000
3. Entretien plant. et drainage :	2.800.000	-	2.800.000
4. Récolte :	3.050.000	-	3.050.000
5. Achat engrais :	2.650.000	-	2.650.000
6. Transport :	-	867.000	867.000
7. Encadrement :	-	2.874.000	2.874.000
T O T A U X	8.500.000	4.223.400	12.723.400
T O T A U X	140.762500	20.092000	160.854.500

N.B. Durant la 9ème ANNEE, le Bloc 7 passe en Coopérative.

TABLEAU N° 10. -Tableau général de Financement par ANNÉE.

ANNÉE	P U B L I C S			C O O P E R A T I V E S			P R I V E S			Totaux des Financements(7)
	FEDCII(1)	RWANDA (2)	Totaux (3)	(4)	BENEFICIAIRES (5)	Totaux (6)	Totaux (6)	Totaux des Financements(7)		
1ère.	9.234.000	415.750	9.649.750	-	247.500	247.500	247.500	9.897.250		
2ème.	28.603.250	388.700	28.991.950	-	713.550	713.550	713.550	29.705.500		
3ème.	7.301.750	763.100	8.064.850	-	1.053.750	1.053.750	1.053.750	9.118.600		
4ème.	8.262.500	906.200	9.168.700	135.000	1.223.500	1.223.500	1.358.500	10.527.200		
5ème.	7.775.750	757.400	8.533.150	404.500	1.566.750	1.566.750	1.971.250	10.504.400		
6ème.	4.688.000	355.000	5.043.000	968.400	3.254.000	3.254.000	4.222.400	9.265.400		
7ème.	3.535.500	180.000	3.715.500	1.552.400	4.719.500	4.719.500	6.271.900	9.987.400		
8ème.	825.000	90.000	915.000	3.620.400	6.150.000	6.150.000	9.770.400	10.685.400		
9ème.	-	-	-	3.813.400	7.562.500	7.562.500	11.375.900	11.375.900		
10ème.	-	-	-	3.915.400	8.000.000	8.000.000	11.915.400	11.915.400		
11ème.	-	-	-	4.018.400	8.275.000	8.275.000	12.293.400	12.293.400		
12ème.	-	-	-	4.121.400	8.425.000	8.425.000	12.546.400	12.546.400		
13ème.	-	-	-	4.223.400	8.500.000	8.500.000	12.723.400	12.723.400		
TOTAUX 10% imprévus	70.225.750 7.022.575	3.856.150 385.615	74.081.900 7.408.190	26.772.700	59.691.050	86.463.750	160.545.650 7.408.190	167.953.840		
TOTAUX	77.248.325	4.241.765	81.490.090							

TABLEAU DES AMORTISSEMENTS. N°11.

ANNEE.	PRODUCTION. (1)	A M O R T I S S E M E N T S			
		U S I N E		PLANTA- TIONS 3,06 (4)	TOTAUX 6Fr (5)
		Bâtiments 10,60fr (2)	Machines(3) 2,34Fr		
4ème	12.500	7.500	29.250	38.250	75.000
5ème	65.000	39.000	152.100	198.900	390.000
6ème	135.000	81.000	315.900	413.100	810.000
7ème	220.000	132.000	514.800	673.200	1.320.000
8ème	325.000	195.000	760.500	994.500	1.950.000
9ème	422.500	253.500	988.650	1.292.850	2.535.000
10ème	510.000	306.000	1.193.400	1.560.600	3.060.000
11ème	565.000	339.000	1.322.100	1.728.900	3.390.000
12ème	595.000	357.000	1.392.300	1.820.700	3.570.000
13ème	610.000	366.000	1.427.400	1.866.600	3.660.000
14ème	610.000	366.000	1.427.400	1.866.600	3.660.000
15ème	610.000	366.000	1.427.400	1.866.600	3.660.000
16ème	610.000	366.000	1.427.400	1.866.600	3.660.000
17ème	610.000	366.000	1.427.400	1.866.600	3.660.000
18ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
19ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
20ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
21ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
22ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
23ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
24ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
25ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
26ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
27ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
28ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
29ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
30ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
31ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
32ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
33ème	610.000	366.000	-	1.866.600	2.232.600
	15.660.000	9.396.000	13.806.000	47.919600	71.121600

Colonne(1): Production annuelle de thé sec. Voir § 3.1.2.8.

Colonne (2): Amortissement sur la production de 30 ans, soit 15.660T. de thé sec, du coût des bâtiments de l'usine à thé, évalués au 2/5 du coût total (9.200.000), soit 0,60Fr le Kg.

Colonne (3): Amortissement sur 6.100 tonnes, soit sur une production de 10 ans à plein rendement du coût des machines de l'usine, évalué au 3/5 du coût total (13.800.000Fr) soit: 2,34Fr au Kg.

Colonne (4): Amortissement du coût des plantations (48.018.900Fr) sur 25 ans de pleine production (33ème année) soit: 3,06Fr/Kg.

Colonne (5): Totaux de (2) + (3) + (4).

TABLEAU 13: Calcul du REVENU BRUT DES COOPERATEURS.

ANNEE	P R O D U C T I O N.			F R A I S.		T o t a u x:	REVENU BRUT THE (6)
	QUANTITE:Kg. (1)	Valeur:Frs. (2)	Frais Généraux. (3)	Amortissement. (4)			
1ère	-	-	-	-	-	-	-
2ème	-	-	-	-	-	-	-
3ème	-	-	-	-	-	-	-
4ème	12.500	687.500	466.000	75.000	541.000	146.500	
5ème	65.000	3.575.000	1.558.800	390.000	1.948.800	1.626.200	
6ème	135.000	7.425.000	3.213.700	810.000	4.023.700	3.401.300	
7ème	220.000	12.100.000	5.123.700	1.320.000	6.443.700	5.656.300	
8ème	325.000	17.875.000	8.829.700	1.950.000	10.779.700	7.095.300	
9ème	422.500	23.237.500	10.543.700	2.535.000	13.078.700	10.158.800	
10ème	510.000	28.050.000	12.010.700	3.060.000	15.070.700	12.979.300	
11ème	565.000	31.075.000	12.971.700	3.390.000	16.361.700	14.714.300	
12ème	595.000	32.725.000	13.642.700	3.570.000	17.112.700	15.612.300	
13ème	610.000	33.550.000	13.878.700	3.660.000	17.538.700	16.011.300	
Totaux	3.460.000	190.300.000	82.139.400	20.760.000	102.899.400	87.400.600	

Colonne (1): Production annuelle suivant §3.1.2.8.

Colonne (4): Amortissement figurant au tableau 11

Colonne (2): Valorisation de la production sur base
55Fr ou Kg.

Colonne (5): Total de (3)+(4).

Colonne (3): Frais généraux tirés du tableau 12

Colonne (6): Différence entre (2) et (5).

Colonne (9)

TABLEAU 14: CALCUL DU REVENU NET DES COOPERATEURS.

ANNEE	FRAIS GENERAUX DES COOPERATEURS.				REVENU NET THE (1)	Outillage (2)	Engrais (3)	Remboursement Financement(4)	Totaux: (5)	REVENU NET THE (6)	REVENU NET antérieur (7)	REVENU NET POSTERIEUR (8)
	REVENU BRUT THE (1)	Outillage (2)	Engrais (3)	Remboursement Financement(4)								
1ère	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.500.000	3.500.000	3.500.000
2ème	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.500.000	3.500.000	3.500.000
3ème	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.500.000	3.500.000	3.500.000
4.ème	146.500	-	-	62.500	62.500	-	62.500	62.500	62.500	84.000	3.500.000	3.584.000
5ème	1.626.200	-	250.000	325.000	325.000	-	325.000	325.000	575.000	1.051.200	3.500.000	4.551.200
6ème	3.401.300	75.000	1.100.000	675.000	675.000	250.000	675.000	1.850.000	1.850.000	1.551.300	3.500.000	5.051.300
7ème	5.656.300	150.000	1.650.000	1.100.000	1.100.000	1.650.000	1.100.000	2.900.000	2.900.000	2.756.300	3.500.000	6.256.300
8ème	7.095.300	225.000	2.150.000	1.625.000	1.625.000	2.150.000	1.625.000	4.000.000	4.000.000	3.095.300	3.500.000	6.595.300
9ème	10.158.800	300.000	2.650.000	2.112.500	2.112.500	2.650.000	2.112.500	5.062.500	5.062.500	5.096.300	3.500.000	8.596.300
10ème	12.979.300	300.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000	2.550.000	5.500.000	5.500.000	7.479.300	3.500.000	10.979.300
11ème	14.713.300	300.000	2.550.000	2.825.000	2.825.000	2.550.000	2.825.000	5.775.000	5.775.000	8.938.300	3.500.000	12.438.300
12ème	15.612.300	300.000	2.650.000	2.975.000	2.975.000	2.650.000	2.975.000	5.925.000	5.925.000	9.667.300	3.500.000	13.167.300
13ème	16.011.300	300.000	2.650.000	3.050.000	3.050.000	2.650.000	3.050.000	6.000.000	6.000.000	10.011.300	3.500.000	13.511.300
Totaux:	187.400.600	1.950.000	18.400.000	17.300.000	17.300.000	18.400.000	17.300.000	37.650.000	37.650.000	149.750.600		

Colonne (1): D'après colonne (6) du tableau n° 13.

Colonne (2): Renouvellement et amélioration de l'outillage (Cfr § 3.4.1.8.)

Colonne (3): Achat engrais Cfr tableau 5 à 9.

Colonne (4): Remboursement du financement au Fonds d'investissement sur la base de 5 frs au Kg thé sec.

Colonne (5): Totaux de (2)+(3)+(4).

Colonne (6): Différence de (1) - (5).

Colonne (7): Revenu net antérieur: 1000 ménages x 3500 Frs. Cfr § 3.5.1.

Colonne (8): Total de (6) et (7).

3.4.2. Dépenses Récurrentes. -537

Elles sont entièrement à charge de la Coopérative: entretien routes, encadrement, transports.

3.4.2.1. Encadrement: voir tableau 12: traitement personnel plantation et coopérative.

3.4.2.2. Entretien des réseaux: voir tableau 12: Entretien bâtiments et routes.

3.4.2.3. Dépenses d'ordre social. voir devis pour installation de 250 familles, annexe n° 4.

3.4.2.4. Dépenses diverses; voir tableau 12: transport et assurances.

3.4.3. Sources de Financements: voir tableau n° 10.

3.4.3.1. Un financement est demandé au FEDOM pour la réalisation du présent projet.

Ce financement est réparti sur une durée de 8 ans.

La République Rwandaise interviendra pour sa part à concurrence de 4.241.765 francs.

3.4.3.3. Tableau général de financement par année: voir tableau n° 10.

3.4.3.4. Tableau de remboursement: voir tableau n° 14 Col.(4).

Les bénéficiaires s'engageront à rembourser sans intérêt à un Fonds d'Investissement la totalité des investissements consentis en leur faveur par le FEDOM.

Le taux du remboursement est actuellement fixé à 5 frs le Kg de thé sec produit.

Il devra être réétudié en fonction de la conjoncture afin de conserver au bénéficiaire un revenu raisonnable.

Les sommes ainsi récupérées serviront obligatoirement au financement de projet socio-économiques.

----- 0 -----

3.5. Effets probables de l'équipement nouveau.

3.5.1. Calcul de rentabilité.

3.5.1.1. Bénéfices directs.

3.5.1.1.1. Bénéfices directs spéciaux.

a) Revenu net antérieur: suivant les enquêtes menées par la Mission Thé, il a été établi que le revenu monétaire net des cultivateurs de la région était de 3.500 francs par ménage et par an.

b) Revenu net postérieur. Le dernier bloc de thé (100Ha) est passé en Coopérative au cours de la 9ème année et dès ce moment seulement le revenu de la Coopérative est réparti sur les 1000 ménages bénéficiaires du projet.

Toutefois la pleine production, soit 1.100Kg pour les plantations de colline et 1500Kg/Ha pour les plantations en marais, donnant une moyenne pondérée de 1220Kg/Ha, n'est atteinte qu'au cours de la 13ème année.

Bien que les amortissements (Cfr Tableau n°11) à cette époque soient encore de 3 frs06 au Kg de thé, auxquels il faut ajouter un remboursement du financement d'un montant de 5 frs au Kg, nous considérons le revenu comme stabilisé dès ce moment.

...../.....

Il atteint donc 13.511.300, tous frais déduits, soit :
13.511 francs par planteur.

Le revenu net provenant du thé atteint 10.011frs par planteur, ce qui rejoint le calcul établi dans la note sur "les Paysannats au Rwanda" page 12. (Cfr annexe n° 2.)

Si ce revenu est inférieur (de 27%) à celui calculé dans le projet II de GATINDARA-SHAGASHA, qui atteint 13.689 frs par planteur, cela tient surtout à un réajustement des différents éléments de calcul, suite aux expériences et résultats obtenus dans l'usine à thé de la Mulindi.

- 1°. Les frais généraux de la Coopérative sont légèrement plus élevés dans le présent projet par suite de l'étendue plus grande du réseau routier à entretenir (75 Km contre 50 Km).
- 2°. Le coût de l'usinage a été porté à 10 francs le Kg de thé sec au lieu de 9 frs, suite aux données de la Mulindi.
- 3°. Les coût du transport de thé de l'usine jusqu'en Europe se monte à 5F60 le Kg. au lieu de 5 frs, suivant les prévisions fournies par l'Agence Maritime Internationale de Kigali.
- 4°. La valorisation de la production a été ramenée à 55frs le Kg, au lieu de 60 frs pour le Projet II.
- 5°. Les frais généraux des Coopérateurs sont légèrement plus élevés par suite du coût plus élevé des engrais (10frs le Kg au lieu de 8 frs.).

Les autres éléments sont sensiblement les mêmes.

Toutefois, il est à remarquer que les amortissements sont moins élevés dans le présent projet: 6 frs le Kg au lieu de 7F49 au Kg de thé sec.

Cela tient surtout à l'amortissement moins élevé du coût des machines: cet amortissement a été, en effet calculé, sur une production de 10 ans à plein rendement (6.100 Tonnes) au lieu de la production des 10 premières années.

L'amortissement des machines s'élève ainsi à 2F34 le Kg au lieu de 4F01.

L'amortissement des plantations est sensiblement le même que dans le 2ème Projet: 3F06 au lieu de 2F88.

Le coût des plantations est pourtant sensiblement plus élevé dans le présent projet (48.018.900 frs au lieu de 35.740.390frs.), mais l'amortissement a été ici calculé sur 25 ans de pleine production (soit jusqu'à la 33ème année) au lieu des 25 premières années après le début des plantations.

3.5.1.1.2. Base de calcul.

- a) Revenu net antérieur: Cfr annexe n°2 du projet n° II Gatindara-Shagasha.
- b) Pour les frais de plantation: voir tableaux n° 1 à 9.
- c) Pour le prix moyen au Kg de thé sec: Cfr § précédant: 55 frs.

3.5.1.1.3. Délai d'attente: 13 années.

3.5.1.1.4. Différence entre le revenu net postérieur et le revenu net antérieur escompté à l'année zéro, suivant la formule

$$BS = \frac{Rt - R_0}{(1 + i)^t}$$

(voir Projet n° II page 60).

$$BS = \frac{13.511.300 - 3.500.000}{(1 + 0,06)^{13}} = 4.713.418.$$

Remarque: le revenu provenant du thé étant en principe exclusivement monétaire (production entièrement importée), on l'a comparé dans le présent projet uniquement au revenu net antérieur monétaire.

3.5.1.1.5. Bénéfices directs généraux.

Aucun bénéfice direct général n'est à escompter de la réalisation du présent projet.

3.5.1.1.6. Coût des réalisations.

a) Coût direct.

1. Investissements FEDOM:

Les amortissements du financement FEDOM étant calculés parmi les frais de gestions, le coût direct n'est pas pris en considération.

2. RWANDA:

La participation du Pays se limite à couvrir les frais de gestion jusqu'à la 8ème année (entretien routes, entretien bâtiments, mise en place et entretien drainage: Cfr tableaux 1 à 8).

3. COOPERATIVES:

Néant : voir tableaux n° 1 à 9.

4. BÉNÉFICIAIRES.

Echéancier des investissements globaux annuels (voir tableaux n° 1 à 5):

	Escompté à l'année zéro (6%)
1ère année: 216.750	204.482
2ème année: 596.250	530.662
3ème année: 441.000	370.264
4ème année: 451.500	357.633
5ème année: 382.500	285.842

Le coût direct total est de : 1.748.883.

b) Coût indirect.

Incidences négatives: ne sont pas à prévoir.

Incidences positives: le revenu net postérieur calculé suivant le § 3.5.1.1.1. (b), est celui prévu une fois atteint et stabilisé le régime de pleine production, soit à partir de la 13ème année.

Entre la 4ème et la 12ème année, nous avons obtenu des revenus indiqués au tableau n° 14, colonne 8.

Le montant des incidences positives escomptées à l'année 0 est égal à: 101.651.916 francs.

3.5.1.1.8. Coût économique des réalisations: 1.748.883 - 101.651.916: = -99.903.033 frs.

3.5.1.1.8. Taux de rentabilité: sans objet, le coût économique étant en fait une récupération des frais.

3.5.1.2. Bénéfices indirects.

Cfr. Projet II GATANDARA-SHAGASHA page 61.

3.5.2 et 3.5.3. Appréciation socio-économique et Evaluation du projet dans son ensemble.

En plus des salaires payés au personnel de l'usine, 1000 ménages obtiendront un emploi régulier résorbant ainsi en grande partie le chômage existant dans la région.

Leur revenu net individuel passera de 3500 francs à 13.511 francs et sera ainsi plus que quadruplé.

REPUBLIQUE RWANDAISE.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DES AFFAIRES ECONOMIQUES.

AGRICULTURE AU RWANDA.

III

BLOC MWAGA - GISAKURA.

-----O-----

C. S US - DOSSIER FINANCIER.

====OO=====

C. SCUS - DOSSIER FINANCIER.

1. DONNEES FINANCIERES DU PROJET.

1.1. Contribution demandée au F.E.D.O.M.

1.1.1. Montant total de la contribution (voir tableau 10).

70.225.750Fr R.B. + 10% d'imprévis, soit au total:
 + 7.022.575
 77.248.325Fr R.B.

1.1.2. Date de l'estimation et bases retenues pour l'établissement des prix unitaires:

1.1.2.1. Date de l'estimation: 1er juin 1963.

1.1.2.2. Prix unitaires:

- salaires du personnel de maîtrise: voir page: 34
- coût des transports : voir page: 33
- coût de l'outillage : voir pages: 31 et 32.
- salaire des travailleurs: 16Fr/jour (+ augmentations annuelles).
- prix du matériel : voir pages 31 et 32.

1.1.3. Echelonnement probable des paiements FEDOM (+ 10% d'imprévis en deuxième colonne).

1ère année:	1er semestre :	5.244.500 !	Total:	+ 10 %.
	2ème semestre:	3.289.500 !	9.234.000	" 10.157.400
		!		"
2ème année:	1er semestre :	16.455.000 !		"
	2ème semestre:	12.148.250 !	28.603.250	" 31.463.575
		!		"
3ème année:	1er semestre :	4.846.750 !		"
	2ème semestre:	2.455.000 !	7.301.750	" 8.031.925
		!		"
4ème année:	1er semestre :	5.325.000 !		"
	2ème semestre:	2.937.500 !	8.262.500	"
		!		"
5ème année:	1er semestre :	4.093.500 !		"
	2ème semestre:	3.682.250 !	7.775.750	" 8.553.325
		!		"
6ème année:	1er semestre :	2.344.000 !		"
	2ème semestre:	2.344.000 !	4.688.000	" 5.156.800
		!		"
7ème année:	1er semestre :	1.785.500 !		"
	2ème semestre:	1.750.000 !		"
		!		"
8ème année:	1er semestre :	613.000 !		"
	2ème semestre:	212.000 !		"
		!		"
			=====	=====
			70.225.750	" 77.248.325.
			=====	=====

1.2. Financements complémentaires. (voir tableau 10)

- à charge du RWANDA : 4.241.765
- à charge des Bénéficiaires : 59.691.050
- à charge de la Coopérative: 26.772.700

2. CONSEQUENCES FINANCIERES.

2.1. Effets sur le budget de fonctionnement: voir §§ 3.5.

2.2. Dépenses récurrentes: voir § 3.4.2.

ANNEXES - CARTES - BIBLIOGRAPHIE.

A. ANNEXES.

1. Tableau concernant les pluies moyennes mensuelles et annuelles de la région intéressée (extrait du projet Gatandara-Shagasha page 14).
2. "Les Paysannats au Rwanda" par VAN DEN STEEN. M.C.M. Ing. Agr. Division des Paysannats - Ministère de l'Agriculture et des Affaires Economiques. 1963.
3. "Notice explicative de la carte des sols des zones à thé de Cyangugu". par HERBILLON A. et NTORINYE P. 1962.
4. "Devis d'installation de 250 familles à GISUKURA" Division des Paysannats. MINIGRI 1963.

B. CARTES.

- N° 1. Carte des terroirs à thé du RWANDA.
- N° 2. Carte des terroirs à thé de CYANGUGU
- N° 3. Carte orohydrographique de la région à thé (extrait de la carte au 1000.000è)
- N° 4. Carte des sols des zones à thé de CYANGUGU.
- N° 5. Carte des communes et routes de la région à thé.

C. BIBLIOGRAPHIE.

1. "Etude Globale de Développement du Rwanda et du Burundi" 1961. réalisée par l'Association Européenne de Sociétés d'Etudes pour le Développement - 1961-
2. "Etude Générale des possibilités de culture du théier au Burundi et au Rwanda" par I. Flémal. A. Herbillon et J.S. Kestemont (Mission thé au Burundi et Rwanda). 1963.
3. "Projet Bloc GATANDARA-SHAGASHA" Ministère du Plan et Ministère de l'Agriculture. 1962.
4. "Etude Globale du Kayaga" MINIGRI 1961.

===== o o o =====



Documents Photographiques

I



L'épinière de Theiers en marais
(MULINDI).



Plantations de theiers en marais
(Nyamulindi).

A l'avant plan : jeune plantation (2 ans).
A l'arrière plan : semenciers de 8 ans.



III

Jeune plantation de Heiers en marais
(Mullidi).

TABLEAU A.- Pluies moyennes mensuelles et annuelles en mm.

Station	Nbre d'an- nées ob- servées.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	Total l'année
IGUTU	7	184.8	199.5	266.8	256.7	185.8	28.7	15.7	61.8	115.4	270.2	296.4	2.131.7
ENDEZI	6	149.0	127.0	247.3	215.2	185.9	51.7	16.6	60.4	162.6	272.8	206.0	1.863.7
MEMBE	5	177.2	110.6	144.6	149.3	79.8	49.9	15.6	54.0	124.6	146.8	182.1	1.390.6
IBIRIZI	11	173.8	169.5	182.0	190.8	114.3	41.9	27.6	28.3	112.7	153.1	166.8	1.568.7
HANGUGU	22	125.6	136.9	156.3	163.6	97.1	26.7	13.2	31.2	106.1	164.0	175.2	1.340.3
ISOZI	30	166.9	159.7	195.6	127.6	120.1	12.0	6.2	15.7	63.7	114.8	174.3	1.446.0
SHIBINDA	25	166.7	180.9	188.8	218.9	169.0	59.7	31.9	56.0	140.7	213.6	210.1	1.845.6

TABLEAU B.- Nombre moyen de journées de pluie.

MEMBE	2	18.5	24.0	26.5	24.0	18.5	3.5	1.5	8.0	14.5	22.0	29.5	24.0	213.0
IBIRIZI	6	18.0	16.7	21.2	21.2	15.4	4.0	2.7	3.2	11.7	17.4	21.4	22.7	175.0
HANGUGU	7	15.8	13.5	18.5	20.1	13.2	3.2	1.0	2.8	9.8	15.5	19.5	19.0	152.9
ISOZI	10	21.4	19.2	20.3	22.7	16.0	3.3	1.2	2.5	8.5	14.7	21.4	21.1	172.3
SHIBINDA	10	18.9	18.1	21.0	23.1	18.7	17.2	4.8	7.1	16.8	21.2	21.5	23.2	201.6

TABLEAU C.- Situation géographique des stations.

IGUTU	: 28°59' L.E.	2°29' L.S.	Altitude: 2025m	KISOZI	: 29°41' L.E.	3°32' L.S.	Altitude: 2155m
ENDEZI	: 29°03' L.E.	2°26' L.S.	" " " : 1700m	SHIBINDA	: 28°45' L.E.	2°21' L.S.	" " " : 2050m
MEMBE	: 28°55' L.E.	2°28' L.S.	" " " : 1582m				
IBIRIZI	: 28°57' L.E.	2°34' L.S.	" " " : 1570m				
HANGUGU	: 28°53' L.E.	2°29' L.S.	" " " : 1525m				

ANNEXE N° 2.

.....
: LES PAYSANNATS AU RWANDA :
:.....

1ère Partie.

- I- INTRODUCTION.
- II- ETUDES PRELIMINAIRES DE FINANCEMENT.
- III- CREATION D'UN PAYSANNAT.
- IV- AUTRE MOYEN D'UNE INSTALLATION.

2ème Partie.

- V- SITUATION DES PAYSANNATS EXISTANTS.
- VI- PROJETS.
- VII- PRODUCTION AGRICOLE DES PAYSANNATS.
- VIII- CONCLUSION .

I- INTRODUCTION.

Qui n'a déjà entendu parler de paysan et au Rwanda ?

Et pourtant que signifie exactement ce vocable et que représente-t-il pour le Pays ?

C'est ce que nous nous proposons de vous expliquer aujourd'hui, en quelques mots.

Qu'est-ce donc qu'un paysannat ?

C'est avant tout l'installation groupée de cultivateurs dans une région vide ou peu peuplée, d'après un schéma permettant une exploitation agricole et pastorale intensive.

Cette forme d'exploitation rationnelle de la terre et du bétail par "des paysans", fut mise au point par l'INERAC (actuellement l'ISAR) et réalisée en différents points du Pays par le Service de l'Agriculture en collaboration avec l'Institut.

La formule actuelle de paysannat est d'ailleurs, l'aboutissement de tous les efforts entrepris, depuis bientôt dix ans, en vue de mettre en valeur de façon systématique, les zones peu ou pas occupées du Pays.

Elle intéresse aujourd'hui un peu plus de 9.000 familles, dont on espère quadrupler le nombre dans les 5 prochaines années (36.000), pour atteindre, si tous les projets sont menés à bien, environ 48.000 installations en 1970.

Quand on sait que le revenu moyen d'une famille est facilement multiplié par 3 au bout de quatre à cinq ans d'installation en "milieu organisé", on peut se rendre compte de l'élévation du niveau de vie de cette couche de la population.

C'est la raison pour laquelle, dans la réorganisation du Ministère de l'Agriculture et des Affaires Economiques, le Département de l'Agriculture, s'est vu adjoindre une division des Paysannats, aux divisions existantes de l'Agronomie, des Eaux et Forêts et du Génie Rural.

X

X X

II. ETUDES PRELIMINAIRES ET FINANCIERES.

1. Etudes Préliminaires.

Si la formule théorique d'installation est bien connue, elle ne peut être appliquée sans discernement à toutes les régions et doit être bien adaptée à chacun des cas envisagés.

C'est pourquoi la phase d'implantation du paysannat est toujours précédée d'une phase d'étude, qui intéresse l'ensemble du potentiel hommes - bétail - terres.

On procède à la fois à des recensements détaillés de la population et du bétail présent, à l'étude des conditions écologiques de la région et notamment à la détermination des sols disponibles.

La carte pédologique résultant de ces études, permet de définir la vocation des terres, vocation, qui conditionnera directement le plan d'aménagement.

...../.....

Ce plan englobera un ensemble suffisamment important de collines, pour former une unité agricole, de 1.500 à 2.000 paysans environ, appelé "périmètre agricole".

Il déterminera essentiellement le nombre d'habitants et de têtes de bétail, qui pourront être installés ou réinstallés, suivant les disponibilités en terres agricoles, pastorales ou forestières.

2. Financement.

A ce stade là, il ne restera plus aux techniciens responsables, qu'à calculer le coût de l'aménagement de cette infrastructure et à trouver les budgets ou organismes, qui vont pouvoir financer toute l'opération.

Ces calculs sont établis suivant un "devis type", qui reste généralement identique pour tous les périmètres d'une même région.

A l'heure actuelle, le financement de la majorité des projets de paysannat, est demandé à la Communauté Economique Européenne. Celle-ci exige cependant une participation habituellement assez minime du Pays mais plus conséquente des bénéficiaires, qui sont, en principe, tenus au remboursement des sommes investies.

Ce remboursement est progressivement plus élevé suivant l'entrée en rapport du lotissement et représente environ 250 à 350 francs par an et par paysan; il s'effectue durant une longue période, soit \pm 25 ans.

Les sommes ainsi récupérées sont destinées à alimenter une caisse, qui va permettre de financer de nouvelles installations dans le Pays.

X
X X

III: CREATION D'UN PAYSANNAT.

1. Phase d'installation des paysans.

Le plan d'aménagement une fois établi et la convention financière relative à ce projet étant acceptée par l'organisme de financement, comment l'équipe d'installation va-t-elle procéder pour réaliser l'infrastructure dont question ci-dessus.

Le premier travail sur les terrains consistera à effectuer le piquetage de la piste en courbe de niveau, qui servira évidemment de chemin d'accès au regroupement de population, mais jouera aussi le rôle de "colonne vertébrale" de tous les lotissements.

En effet, tous les lots agricoles, d'une superficie moyenne de 2 Ha, sont alignés le long de cette piste horizontale et dans la généralité des cas, situées exactement à cheval sur cet axe routier.

La trame anti-érosive, constituée par des haies horizontales de *Setaria* ou *Pennisetum*, doublées éventuellement de fossés dans le cas de forte pente, fixe le cadre de l'assolement, en d'autres mots, divise la parcelle en "soles" de dimensions équivalentes, permettant une rotation convenable des cultures.

Immédiatement en bordure de la piste, sur la partie supérieure, se situe la parcelle résidentielle suivie de la bananeraie; sur la partie inférieure se trouve la sole de culture industrielle, généralement plantée en café. Cette disposition présente le grand avantage de permettre l'exécution mécanique de toutes les opérations phytosanitaires (comme le poudrage DDT dans le cas de cafés), de réaliser le ramassage motorisé du produit de la récolte, elle permet, enfin, de toucher rapidement tous les habitants, échelonnés de 50 en 50 mètres le long de la piste (Voir Schéma).

Les soles vivrières alternent avec les soles de jachères améliorées, de part et d'autre de ce dispositif.

Les pâturages groupés, situés le plus souvent sur la partie supérieure de la colline, sont divisés, au moyen de haies vives, en blocs de superficies plus ou moins égales, de façon à assurer une rotation dans la pâture.

Les terres à vocation forestière, sont évidemment réservées au reboisement, qui est réalisé sous la forme collective, par le truchement d'une taxe. L'essence la plus couramment utilisée est l'eucalyptus, car son taux de croissance élevé permet de faire face rapidement au besoins en bois d'œuvre et en bois à brûler.

La parcelle résidentielle qui comprend évidemment l'habitation et ses dépendances (rugo), ainsi que les cultures domestiques telles que courges, colocasses, ricin, piments etc... devra également posséder une étable ou plus exactement un abri pour le bétail.

Signalons encore que pour la construction de sa maison et plus tard de l'étable, le paysan reçoit une aide sous la forme de perches. La délimitation de la parcelle sera faite aux moyens de bornes en béton et de haies vives (Saporphes), de façon à pouvoir établir le plan cadastral de l'ensemble.

Enfin, des semences sélectionnées seront progressivement mises à la disposition du paysan, afin de le mettre dans des conditions optima pour le démarrage de son exploitation.

2. Phase d'intensification des cultures.

Sans entrer dans le détail des techniques agricoles de cultures intensive, il nous paraît intéressant de citer quelques travaux essentiels à la bonne marche du paysanat: ceux-ci seront réalisés soit par l'équipe d'installation, soit par les paysans eux-mêmes, suivant qu'ils sont d'intérêt collectif ou particulier.

À partir du moment où l'infrastructure est mise en place, l'équipe d'installation est progressivement remplacée par le cadre de propagande agricole, dont l'effectif est ici doublé par rapport au cadre de propagande en milieu coutumier non-organisé: soit un moniteur agricole pour 250 paysans et un assistant ou auxiliaire agri. pour 10 à 12 moniteurs.

...../.....

Le premier travail à exécuter par le paysan est de pourvoir régulièrement d'une litière l'étable, dont nous venons de parler, de façon à obtenir un maximum de fumier, produit indispensable à la bonification des terres et à l'amélioration des rendements culturaux.

Cette litière sera facilement trouvée dans la coupe des haies anti-érosives, le fauchage des jachères, l'utilisation des déchets et fanes de cultures etc...

Pour rester dans le même ordre d'idées, le paysan devra également se préoccuper de la nourriture du bétail en saison sèche, par la plantation de cultures fourragères appropriées, telles que Brachiaria, Panicum, Setaria, Trixacum et Pennicetum.

L'équipe d'installation et plus tard le cadre de propagande, devra compléter son action dans le domaine pastoral, par la réalisation de pistes-bétail, menant aux abreuvoirs et aux dipping-tank, par l'amélioration des pâturages en introduisant des graminées de grande valeur bromatologique, par le fauchage et le brûlage judicieux des pâturages etc...

Tout ceci demande évidemment à chacun un effort considérable en "investissement humain", mais le jeu n'en vaut-il pas la chandelle ? Car non seulement le paysan est assuré de devenir réellement propriétaire de son lopin de terre, à condition bien entendu de le mettre en valeur suivant les règles prescrites, mais il bénéficiera de nombreux avantages sociaux, dont il est question ci-dessous.

3. Amélioration des conditions de vie sociale.

La valorisation des produits des paysans par le groupement de ceux-ci en coopérative (achat-vente), représente l'étape finale de cette société économique que constitue le paysannat.

Le fonctionnement de cette coopérative suppose évidemment la construction de hangars d'entreposage pour les produits, les engrais etc..., l'établissement des dépulpeuses pour le café, de moulins pour moudre le maïs et le manioc, de décortiqueuses, de hangars à peaux etc...

Mais à côté des problèmes de production et de commercialisation, il faut s'occuper également de la santé et des loisirs de l'homme, de l'éducation des enfants, des maladies du bétail etc...

Dans ce but chaque paysannat est pourvu d'un complexe de bâtiments comprenant notamment le foyer social, les dispensaires médical et vétérinaire, les écoles, la chapelle.

Ceci implique la construction de logement pour le personnel enseignant et du culte, pour l'assistant médical, vétérinaire et leurs infirmiers, pour l'assistante sociale, et enfin, pour l'agronome...

...../.....

IV. COUT MOYEN DE L'INSTALLATION DU PAYSANNAT ET DE SON FONCTIONNEMENT.

DEVIS TYPE pour une unité de 1.000 paysans.

1. Frais d'installation.

A. EQUIPEMENT PERSONNEL ET MATERIEL (Financement CEE ou Aide Extérieure).

- (1) Personnel: ing.agronome, agr.adjoints, chef d'équipe: 1.500.000
 - (2) Matériel roulant: Jeeps, camions : 720.000
 - (3) Cutillage et magasin provisoire:houes, machettes..80.000
 - (4) Matériel topographique:boussoles,niveau,décamètres20.000
- Total: 2.320.000

B. IMPLANTATION INFRASTRUCTURE(financement CEE ou autre).

- (1) Pistes: 120 Km à 5 m de large
 - piquetage et levé topographique:.....50.000
 - débroussaillage et couverture :.....960.000
 - (2) Délimitation parcelles:
 - piquetage,implantations bornes, haies:.....300.000
 - fabrication 3.000 bornes:..... 90.000
 - (3) Aide matériel aux paysans:
 - perches:600.000
 - semences sélectionnées:.....150.000
 - (4) Lutte anti-érosive: piquetage et réalisation
2 lignes:.....150.000
 - (5) Pistes bétail: 15 Km:.....150.000
- Total: 2.680.000

Total de l'équipement et de l'installation proprement dite:5.000.000 frs soit 5.000 frs par famille.

C. EQUIPEMENT SOCIAL (Financement CEE).

- (1) Construction centre médical, logement personnel: 725.000
 - (2) " " " " " " " " " vétérin.,logements, dip, Etc...850.000
 - (3) " " " " " " foyer social, logements:.....275.000
 - (4) " " " " " " école, logements instituteurs:.....600.000
 - (5) " " " " " " centre agricole,dépulpeur, pépinière permanente, hangar agricole etc...:...750.000
- Total: 3.200.000

Total du Financement extérieur :

8.200.000 francs soit 8.200 francs par famille.

D. ALIMENTATION EN EAU POTABLE (Financement RWANDA ou FBI).

Construction puits, ou adduction d'eau, ou aménagement de sources, à raison d'un point d'eau pour 50 familles: 1.500.000

soit: 1.500 francs par famille.

...../.....

A partir de 1956, les installations se multiplièrent: à BUGARAMA, dans la plaine de la RUZIZI, en Préfecture de SHANGUGU; à GAHANGA, à proximité de KIGALI et en bordure de la rivière NYABARONGO, à MBOGO, près de GAKOMA, etc....

Durant les années 1959 - 1960, le délicat problème des réfugiés fut à la base du développement des paysannats de NYAMATA (Bugesera) et de BWIRI - MATONGO (Mirenge).

Tous ces paysannats, à part celui de BUGARAMA, sont basés sur la caféiculture.

Devant la nécessité de la diversification des cultures, la formule fut appliquée, durant ces 2 dernières années, dans des zones agricoles totalement différentes.

Ce fut le début des paysannats dans les régions d'altitude comme ceux de KINIGI (Ruhengeri) dont la culture de base est le pyréthre, et ceux de la MULINDI (Byumba) et PFUNDA (Kisenyi) dont la base est ou sera le thé.

En 1961 également, un grand projet de mise en valeur de toute la région bordant l'AKINYARU, appelée MUYAGA, fut établi conjointement par le Ministère de l'Agriculture et l'INEAC.

Le financement en est assuré par le Marché Commun.

Le premier périmètre, dont la colline principale est MUYAGA, à proximité de Gakoma, est actuellement achevé. Le second, appelé RUTABO - MUGINA, a débuté fin 1962.

2. Situation des paysannats existants.

Préfecture	Région ou lieu du paysannat	Nombre de paysans installés	Epoque d'installation	Culture de base	Financement
1. KIGALI	Gahanga	300	1956-58	café	Belgique (BE)
	Nyamata	1.440	1960-62	"	"
	Gakomeye	105	1961-62	"	"
	Icyanya	465	1962-63	"	"
	Total:	2.310	-	-	-
2. GITARAMA	Mugina	en cours	1963	café	CEE
	Mukunguri	250	1962-63	"	Belgique & Div.
	Total :	250	-	-	-
3. NYANZA	Ntyazo-Muhero	1.440	1954-59	café	Belgique (BE)
	Rutabo	300	1962-63	"	CEE
	Total :	1.740	-	-	-
4. ASTRIDA	Mbogo-Gakoma	1.385	1953-59	café	Belgique (BE)
	Muyaga	800	1961-62	"	CEE
	Total :	2.185	-	-	-

...../.....

8 (bis)

Préfecture	Région ou lieu du paysannat	Nombre de paysans installés	Epoque d'installation	Culture de base	Financement
5. SHANGUGU	Bugarama	540	1956-58	coton	Belgique (BE)
6. KISENYI	Mfunda	en cours	1963	thé	Belgique (BE)
	Mwiyanike	" " "	1963	pyrèthre	Rwanda (BO)
	Total :	-	-	-	-
7. RUHONGERI	Kinigi	970	1960-63	pyrèthre	Belgique (BE)
8. BYUMBA	Mulindi	en cours	1962-63	thé	Belgique et CEE
9. KIBUNGU	Ntete	110	1955-58	café	Belgique (BE)
	Bwiriri	510	1959-62	"	"
	Matongo	590	1960-62	"	"
	Total	1.210	-	-	-
RWANDA	TOTUMUX	: 9.205	-	-	-

Il résulte de ce tableau, que sur les 9.205 familles actuellement installées, 7.695 s'adonnent à la culture du café (85,5%) 970 soit 10,5%, à la culture du pyrèthre et 540 (+ 6%) à celle du coton.

X

X X

VI. PAYSANNATS EN COURS D'EXECUTION ET EN PROJET.

Durant les 5 années à venir, on peut considérer que les installations seront terminées dans la région du MUYAGA, soit un total de 19.700 familles dont 3.925 sont déjà en place.

Les paysannats de Nyamata et Gahanga seront progressivement complétés: actuellement 2.000 et 400 parcelles y sont respectivement disponibles.

De grandes possibilités existent encore dans l'Icyanya, qui, à raison de 350 à 400 paysans par an, pourra atteindre le nombre de 2.400 parcelles en 1968 et 3.000 en 1970.

L'implantation des paysannats basés sur la culture du pyrèthre, à Ruhengeri et Kisenyi, sera certainement terminée pour cette époque: ceux-ci atteindront 2.870 planteurs dont 970 ont déjà reçu leur parcelle à l'heure actuelle.

Le développement de la culture du thé sera poussé au maximum: le paysannat de la Mulindi, prévu pour 1.200 planteurs, est en bonne voie de réalisation.

Le second bloc de 500 Ha, financé par la C.E.E. va être entrepris dès cette année à GATANDARA et SHAGASHA, en Préfecture de Shangugu.

Deux autres blocs de 500 Ha, seront vraisemblablement entamés dès l'année prochaine dans cette même Préfecture: il s'agit des blocs de MUYAGA - GISAKURA et de BUSOZO.//.....

Un dernier bloc, enfin, d'une superficie identique, pourra débuter en 1965 à RUHERU, en Préfecture d'Astrida. Au total, nous aurons 5.500 planteurs de thé en comprenant les 300 théiculteurs de la Mfunda.

Il nous reste à parler pour les projets à court terme, de la mise en valeur de toute la région du Bugesera, dont la convention financière est sur le point d'être signée à Bruxelles. Déjà, la CEE a marqué son accord au financement d'un premier périmètre pilote, situé entre Karama et Namba.

L'ensemble des installations intéressera environ 14.200 familles, qui se livreront à la culture du thé et du riz en vallée humide et vraisemblablement à la culture du coton, sur colline.

Dans un avenir plus lointain, l'étude des régions sous-développées comme le LUMBA et le GISAKA, devra être entreprise avec les mêmes méthodes et le même esprit que les travaux antérieurs.

Tableau résumant les paysannats en cours et en projet.

Préfecture	Région et Lieu du paysannat	Nombre de paysans à installer	Epoque prévue	Culture de base	Financement
1. KIGALI	ICYANYA(x)	1940	1963-70	Café	Belgique, Rwanda et autre
	BUGESERA	Ø 9600	1963-70	Coton	Ø CEE
		Ø 2600	" "	Thé	
		Ø 2000	" "	Riz	
	MAYAGA				
	Nyamata-nord	2000	1963-65	Café	Rwanda
	Nyamata-sud	3966	1964-66	"	CEE
Gihinga	1225	1966-67	"	"	
Total :		23.331	-	-	-
2. GITARUMA	MAYAGA				
	Mugina	610	1963	Café	CEE
	Ngoma	720	1964	"	"
	Mukunguri	152	1963-64	"	FBI et Rwanda
Total		1482	-	-	-
3. NYANZA	MAYAGA				
	Rutabo	519	1963	Café	CEE
	Gitovu et Munyinya	1425	1963-64	"	"
	Mututu et Mu- yira	1602	1964-65	"	"
Total		3846	-	-	-
4. ASTRIDA	MAYAGA				
	Muyaga	1181	1962-63	Café	CEE
	Nyagahuru	660	1967	"	"
	Mugamba Ruheru	1000	1965-70	Thé	"
Total		2841	-	-	-

Préfecture	Région et Lieu du paysannat	Nombre de paysans à installer	Epoque prévue	Culture de base	Financement
5. SHANGUGU	IMPARA Gatandara Mwaga Busozo	1000 1000 1000	1963-68 1964-69 1965-70	Thé " "	CEE " "
	Total	3000	-	-	-
6. KISENYI	BUGOYI Mfunda Mwiyanyike	300 300	1963-64 1963-65	Thé Pyrèthre	FBI et Rwanda " " " " " "
	Total	600	-	-	-
7. RUHENGURI	MULERA Kinigi	1600	1963-68	Pyrèthre	FBI et Rwanda
8. BYUMBA	NDORWA Lulindi	1200	1962-67	Thé	Belgique et CEE
9. KIBUNGU	MIRENGE	900	1963-66	Café	Rwanda
RWANDA	Total	38.800	-	-	-

(X) Y compris le paysannat de Gahanga.

En résumé, l'ensemble des paysannats en 1970 comprendra:

38.800 + 9.205 = 48.005 familles, dont :

24.295	pratiqueront la culture du café
10.140	" " " du coton
8.100	" " " du thé
2.870	" " " du pyrèthre
2.600	" " " du riz.

X

X X

VII- PRODUCTION AGRICOLE DES PAYSANNATS.

1. Importance de la production agricole des paysannats en 1970:

Café = 24.295 p.x 0,20 Ha = 4.894 Ha x 1,6 T./Ha = 7.774 Tonnes de café parché.

Coton = 10.140 p.x 0,80 Ha = 8.112 Ha x 1 T/Ha = 8.112 Tonnes de coton-graines

Thé = 8.100 p.x 0,50 Ha = 4.050 Ha x 1 T/Ha = 4050 Tonnes de thé sec.

Pyrèthre = 2.870 p.x 0,50 Ha = 1.435 Ha x 0,7 T/ha = 1.004 Tonnes de fleurs sèches.

Riz = 2.600 p.x 0,50 Ha = 1.300 Ha x 2,5 T/Ha = 3.250 Tonnes de paddy.

...../.....

2. Valeur de cette production en francs RB, calculée aux prix actuels:

Café	= 7.774 Tonnes	x	20 frs	=	155.480.000 frs RB
Coton	= 8.112 "	x	7 frs	=	56.784.000 " "
Thé	= 4.050 "	x	20 frs	=	80.100.000 " "
Pyrèthre	= 1.004 "	x	18 frs	=	18.072.000 " "
Riz	= 3.250 "	x	5 frs	=	16.250.000 " "
					=====
Total				:	226.686.000 Frs RB.

Remarque: Nous n'avons pas parlé ici de la production des cultures vivrières commercialisables c.à.d. non consommées par les paysans, qui est également importante et contribue dans une large mesure à l'augmentation du revenu des paysans. De même, la production de lait et de viande provenant de la rationalisation de l'élevage ne peut être passée sous silence. Toutefois, nous préférons ne pas faire état des résultats obtenus dans les stations d'élevage de Songa et Karama (IS.R) avant de les voir généraliser et contrôler dans les différents paysannats.

3. comparaison du revenu brut annuel d'un paysan suivant la culture de base choisie.

Théiculture:	0,50 Ha x 1T/Ha = 500 Kg x 20 Fr/Kg=	10.000F RB
Caféiculture:	0,20Ha x 1,6T/Ha= 320Kg x 20 Fr/Kg=	6.400F RB
Culture du pyrèthre	:0,50Ha x 0,7 T/Ha=350Kg x 18Fr/Kg=	6.300F RB
Riziculture	:0,50Ha x 2,5T/Ha=1250Kg x 5 Fr/Kg=	6.250F RB
Culture du coton	:0,80Ha x 1T/Ha = 800 Kg x 7 Fr/Kg=	5.600F RB

Ce dernier tableau met bien en évidence l'intérêt primordial tant pour le Pays que pour le paysan lui-même, de la culture du thé. De plus, les cours des marchés mondiaux de thé sont beaucoup plus stables que ceux du café, du pyrèthre et même du coton, ce qui ne gêne rien.

X

X X

VIII- CONCLUSION.

La formule du paysannat a certainement fait ses preuves dans le Pays, car elle recueille de plus en plus de faveur auprès des agriculteurs.

Mais s'il importe d'étendre toujours davantage les installations suivant les programmes établis, il ne faut point négliger de travailler en profondeur, car on peut toujours améliorer plus tard ce que l'on a réalisé aujourd'hui, afin de ne pas perdre en qualité ce que l'on gagne en quantité.

Cette formule représente en tous les cas, pour nous, le moyen d'aborder de façon positive, sinon de résoudre, le problème crucial pour le Rwanda de l'augmentation démographique, en appliquant la devise qui devrait être celle de tout paysannat: "produire toujours davantage sur la plus petite surface possible". !

X

X X

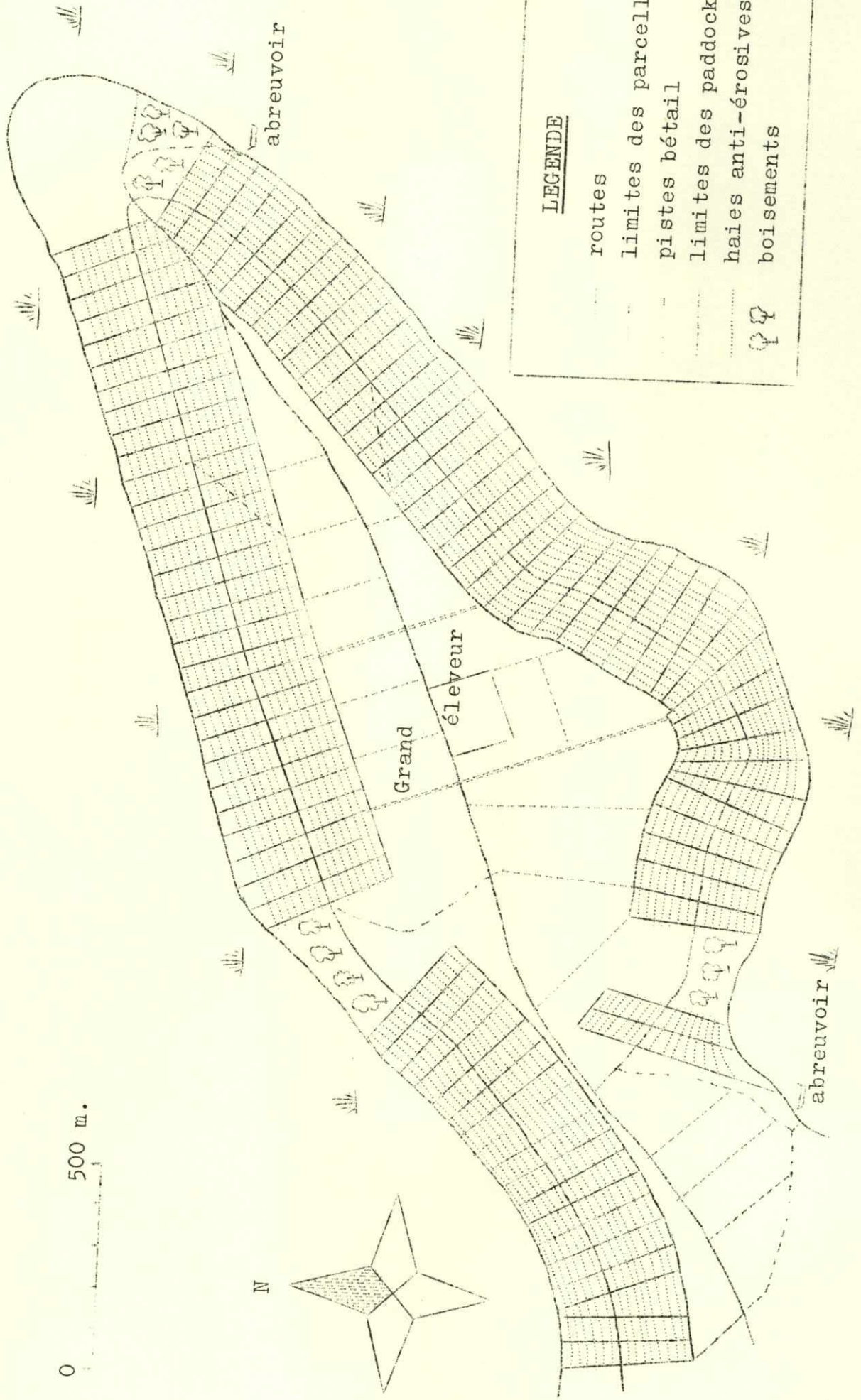
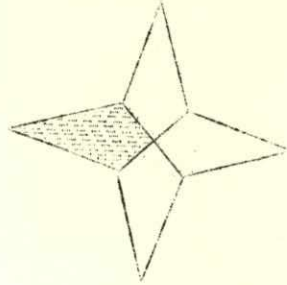
DIVISION DES PAYSANNATS.

..VRJL 1963.

PAYSANNAT PILOTE DE MUHERO.

0 500 m.

N



LEGENDE

- routes
- limites des parcelles
- pistes bétail
- limites des paddocks
- haies anti-érosives
- boisements



I S A R - I S A B U
MISSION THE

- NOTICE EXPLICATIVE DE LA CARTE DES SOLS - *m04*
DES ZONES A THE DE SHANGUGU

(Bloc Pâturages et Bloc Forêt)

par

A. HERBILLON,
Pédologue à la Mission Thé
de l'ISAR - ISABU.

P. NTORANYE,
Fonctionnaire Agronome,
Cartographe Pédologue au Service de
l'Agriculture du Gouvernement
du RWANDA.

Rubona, décembre 1962.

- INTRODUCTION

La prospection pédologique détaillée des pâturages, du marais de la Mwaga et du bloc forestier Gisakura s'inscrit dans le cadre des études nécessaires pour l'établissement des projets de théiculture en préfecture de Shangugu. Certains pâturages forment, avec le marais de la Gatandara déjà cartographié, les terrains du projet I.

Etant donné la proximité géographique de ces différents terrains, ils ont été réunis sur une seule carte, dont le fond topographique conviendra également pour les extensions futures. Les travaux de cartographie des sols débutèrent en juin 1962 ; ils furent réalisés par M^r. NTORANYE et KAYUMBA sur la base d'une légende établie par la Mission Thé.

L'analyse des échantillons prélevés dans certains profils typiques fut effectuée à Rubona par M^r. CORNELIS.

CHAPITRE I

- Généralités.

1.- Localisation - topographie.

Les terrains cartographiés sont situés sur les communes de Shagasha, Bumazi, Mwezi, Nyakabuye et Mibilizi pour les pâturages, sur la commune de Nyamasheke pour le bloc forestier et le marais de la Mwaga.

La carte pédologique s'inscrit dans les limites géographiques suivantes : 2^o 36' et 3^o 24' S. et 28 55' et 29^o 5' E. Ses limites naturelles sont au Nord, le Lac Kivu, à l'Est et au Sud la Ruzizi et la Rubyiro, à l'Ouest le marais de la Kamiranzovu.

Dans ces limites, seuls ont été cartographiés les pâturages recensés comme libres de droits fonciers, et les terrains occupés situés à proximité, le marais de la Mwaga et les terrains forestiers peu accidentés du plateau de Gisakura.

Le fond topographique a été établi par triangulation radiale des photos aériennes sans contrôle au sol. Son échelle approximative est celle des photos utilisées, soit le $\frac{1}{20.000}$

2.- Géologie et Géomorphologie.

Le vaste épanchement volcanique du Sud-Kivu et plus particulièrement les coulées Ngweshe - Kalehe - Haute Ruzizi que Meyer () date du pliocène ou du pleistocène ont recouvert d'un manteau basaltique presque continu l'escarpement du Graben dans la région de Shangugu.

Au Rwanda, cet épanchement est limité par une ligne Est-Ouest qui va de Mibilizi à Mwezi et par les sillons Sud - Nord de la Cyongoroka et de la Mwaga.

Des terrains précambriens appartenant aux assises inférieures schisto-quartzitiques du système de l'Urundi (sensu Salée ()) affleurent au Sud et à l'Est des terrains volcaniques.

A certains endroits et particulièrement à Mwezi et à Mibilizi, ils pointent à travers le manteau basaltique. Le relief accusé de la zone basaltique est caractérisé par une succession de collines à sommets arrondis culminant à 2.100 mètres environ et reliées entre elles par ados convexes.

De ces collines partent des avancées structurales qui se prolongent en de longues pentes convexes et se terminent par une rupture brusque au niveau des vallées.

Entre les avancées prennent naissance les rivières qui témoignent encore d'un pouvoir d'érosion régressive important. Ces rivières sont accompagnées par une étroite galerie forestière.

Les pointements des roches schisto-quartzitiques sous-jacentes dans ce recouvrement basaltique sont facilement remarquables par la forme plus aiguë qu'ils confèrent aux crêtes et aux sommets des collines. La zone schisto-quartzitique possède généralement un relief très accidenté caractérisé par des pentes qui dépassent souvent 50 %. Les plateaux de Gisakura qui forment la ligne de partage entre la Mwaga et la Kamiranzovu montrent cependant une succession de croupes à sommets sub-horizontaux profondément entaillées par le réseau hydrographique.

Ces plateaux sont situés à 1900 mètres d'altitude environ.

3.- Climat.

Flémal () a étudié en détail le climat de la zone théicole de Shangugu. Nous en rappellerons ici brièvement les généralités.

Les terrains situés au voisinage du lac Kivu jouissent d'un climat A (w2)s caractérisé par une température moyenne du mois le plus froid supérieure à 18°C.

La région des pâturages et la forêt jouissent d'un climat Cw pour lequel la température moyenne du mois le plus froid est inférieure à 18°C. A Bigutu, il pleut en moyenne 2.100 mm, à Shangugu 1340 mm, et à Dendezi 1863 mm par an.

4.- Etudes pédologiques antérieures.

Les sols dérivés des basaltes ont fait au Kivu l'objet d'études générales (Pécrot ()) et particulières (Van Wambeke et alii []). Les sols organiques du Rwanda-Urundi ont été étudiés par Deuze (), Denisoff () et Meyer (). Denisoff () et Van Wambeke () ont également abordé le problème des sols de forêts de montagne.

CHAPITRE II

- Les sols.

1.- Principes et classification.

Les sols de la zone à thû de Shàngugu ont été groupés en plusieurs séries sur la base des propriétés suivantes :

- 1^o La nature du matériel parental,
- 2^o Le type de développement de profil caractérisé par la présence d'un ou de plusieurs horizons pédogénétiques particuliers.

Etant donné le caractère directement utilitaire de la carte, tous les sols minces (matériel meuble moins épais que 120 cm) ont été rangés dans une seule série.

La pente moyenne du terrain, facteur essentiel pour l'établissement d'une lutte antiérosive efficace a été cartographiée au niveau de la phase de même que l'épaisseur de l'horizon humifère.

- A. La nature du matériel parental.

1. Les sols dérivés de basaltes se sont développés dans le matériel d'altération argileux lourd et de couleur ocre-rouge à brun-rouge de ces roches. Ce matériel est constitué en majeure partie de kaolinite et d'oxydes de fer libres ; la fraction limoneuse est faiblement représentée et la réserve minérale de la fraction sableuse souvent négligeable.
2. Certains pâturages situés sur les pointements des roches précambriennes ont leurs sols développés dans un matériel argileux parfois finement micacé d'origine schisteuse, ou la proportion d'illites doit être importante. Certains de ces sols sont minces reposant à moins d'un mètre de profondeur sur la roche ou sur des débris schisto-quartzitiques formant "Stone - line".
3. Le marais de la Mwaga est occupé par des sols organiques tourbeux dont la teneur en cendres dépasse 40 %. La tourbe est fibreuse bien décomposée, onctueuse au toucher et perméable. L'épaisseur du sol organique dépasse partout 120 cm.
4. Les sols des blocs Gisakura sont également développés sur un matériel argileux d'altération de schiste ; la couleur de ce matériel parfois micacé varie du jaune à l'ocre-rouge. En bordure du plateau, un lambeau de terrain possède une texture argileux lourde que nous supposons être due à l'altération de roches basiques intrusives. Sur les ruptures des pentes vers le réseau hydrographique affleure parfois une roche altérée jaune et dure que nous avons appelée saprolithe.

- B. Le développement de profil - Les horizons distinctifs de profondeur.

1. L'horizon B ferrisolique.

L'horizon B structural du ferrisol est caractérisé par le développement d'une structure polyédrique. Ces polyèdres angulaires ou subangulaires possèdent des revêtements argileux sur plus de 50 % de leur surface.

L'horizon B structural est toujours bien développé sur argile d'altération de basalte, sur matériel d'origine schisteuse, il est moyennement à bien développé.

2. L'horizon B intégrade ferri-ferralsolique.

Cet horizon structural possède des revêtements argileux sur moins de 50 % de la surface de ses agrégats. Il est présent sur matériel d'origine schisteuse du bloc forestier Gisakura.

3. L'horizon sombre de profondeur.

Certains profils montrant entre 80 cm et 120 cm de profondeur un horizon structural coloré par la matière organique.

On le considère comme un horizon illuvial brun-gris ou brun-gris-foncé (valeur 4/2 pur de l'échelle Munsell). On ne connaît pas l'origine génétique de cet horizon qui n'apparaît qu'au dessous de 1800 m d'altitude mais l'expérience apprend que sa présence va de pair avec un moindre degré de fertilité.

Dans les terrains des pâturages, horizon sombre marqué est généralement associé à des positions topographiques défavorisées telles que croupes convexes de collines et les pentes convexes. Ailleurs le profil montre parfois sous l'horizon B2s ocre-rouge (5YR 4/6) un horizon de couleur brune (5YR 4/4). Nous avons convenu de ne pas parler d'horizon sombre dans ce cas.

Dans le bloc forestier situé à 1900 m d'altitude, la présence de l'horizon sombre, de profondeur constante.

- C. Les phases de pentes et de conservation.

Les limites des phases de pente ont été adaptées à la topographie assez accidentée du terrain ; nous y avons distingué quatre classes.

- pente nulle à faible : 0 à 5° soit 0 à 10 %
- pente faible à forte : 5 à 12° soit 10 à 27 %
- pente forte à très forte: 12 à 17° soit 27 à 38 %
- pente très forte : au delà de 17°.

L'épaisseur de la couche humifère que conventionnellement nous avons admise avoir un chroma de la charte Munsell inférieure ou égale à 3/3, est également intervenue au niveau de la phase pour définir l'état de conservation du sol.

- 5 -

Au dessus de l'altitude des 1700 mètres, une épaisseur de l'horizon de surface supérieure à 25 cm peut être considérée comme "climax" : au départ de cette donnée nous avons également distingué quatre classes de conservation.

- bonne conservation : A1 supérieur à 25 cm
- conservation moyenne: A1 entre 15 et 25 cm
- érosion sévère : A1 entre 5 et 15 cm
- érosion très sévère : A1 entre 0 - 5 cm

§ 2.- Légende pédologique de la carte des sols.

A) Les séries de sols.

Le premier chiffre de l'unité cartographique représente la série de sols. Les symboles simplifiés employés pour chaque série sont conformes aux normes établies par le Groupe cartographique de l'INEAC au Congo ().

1. - B.O.S.H.R.2.

Ferrisols humifères ocre-rouge, argileux-lourd à horizon sombre de profondeur, développés sur argile d'altération de basaltes ou de roches basiques.

2. - B.O.S.H. 2.

Ferrisols humifères ocre-rouge, argileux-lourd, sans horizon sombre de profondeur, développés sur argile d'altération de basaltes ou de roches basiques.

3. - I.I.S.H.R.3.

Ferrisols humifères ocre-jaune, argileux, à horizon sombre de profondeur développés sur matériel d'altération de schistes parfois micacés.

4.- I.I.S.H.3.

Ferrisols humifères ocre-jaune, argileux, sous horizon sombre de profondeur, développés sur matériel d'altération de schistes parfois micacés.

5. - i.i.s.h.3.

Sols minces dont la couche meuble exploitable par les racines est inférieure à 120 cm.

§ 3. - Description des unités principales.

A) Les ferrisols sur argile d'altération des basaltes
(Séries I et 2)

- Le profil pédologique des ferrisols humifères développés sur le matériel d'altération des basaltes présente un horizon A1 qui, dans les cas favorables, peut atteindre 30 cm environ. Cet horizon possède une structure mal développée, il est friable et pulvérulent et rappelle par là l'horizon typique des prairies d'altitude.()

Il est généralement de texture argilo-sablonneuse ou subonno-argileuse.

- A cet horizon A1 succède sans transition un horizon B argileux-lourd de structure polyédrique angulaire bien développée qui contraste nettement avec l'horizon supérieur. Cette excellente structure s'atténue progressivement en profondeur, à 140 cm elle reste encore moyennement développée. Des revêtements argileux, preuve d'un bon dynamisme du profil, tapissent les faces des agrégats d'une façon presque continue.
- Les analyses montrent que la pénétration de la matière organique se fait profondément. Dans l'horizon B2s, situé à 60 cm environ, la teneur moyenne en carbone est encore de 1,6 %. Le pH moyen de ces sols oscillent entre les valeurs de 4,1 et de 5,4.
- Les ferrisols humifères possédant l'horizon sombre de profondeur sont localisés, dans les pâturages sur basalte, sur les parties les plus exposées du relief : sommets de collines et ados convexes. Ils sont de ce fait généralement moins bien conservés, possédant un horizon humifère moins épais que 15 cm. La transition entre cet A1 et l'horizon B est toujours excepté. Vers 80 cm de profondeur, apparaît l'horizon sombre de profondeur, possédant une structure polyédrique moyenne bien développée ; cet horizon présente une couleur brun-gris-foncé. Sa présence est parfois accompagnée par une diminution du degré de développement de structure de l'horizon B2s qui lui est immédiatement supérieur.

Les analyses montrent que l'horizon sombre est toujours plus riche en carbone que l'horizon B2s (1,8 à 2,2 % contre 1,6 %). Le pH de ces sols peut descendre jusqu'à des valeurs de 3,9.

B) Les ferrisols sur le matériel d'altération de schistes (Séries 3.4 et 6).

- Le matériel parental est argileux onctueux, il est en outre généralement finement micacé. L'horizon humifère, sous les prairies du bloc pâturage, se rapproche plus nettement encore du type "prairie d'altitude" par suite de la présence de grains de quartz brillants démunis de leurs plasma argileux. L'horizon B 2 s possède une structure polyédrique subangulaire et angulaire moyenne, moyennement développée, ces éléments structuraux sont revêtus de films argileux continus. La structure de l'horizon C. est moins bien développée mais les films argileux sur les agrégats y existent encore.

- Bien que le bloc Gisakura soit encore recouvert par une forêt très secondaire, l'horizon humifère y est mieux structuré que sous pâturage, mais les chiffres de pH dont nous disposons ne laissent pas supposer une grande différence en richesse minérale. Ceux-ci sont également situés à des valeurs proches de 4,5.
- L'horizon sombre de profondeur se rencontre partout dans les sols de Gisakura, il est plus rare dans les sols du bloc pâturage.

C) Les sols organiques de la Mwaga.

- L'épaisseur de la couche organique est partout supérieure à 1,20 m. Il s'agit de tourbe fibreuse, bien décomposée onctueuse au toucher et présentant une bonne perméabilité. La teneur en cendres de cette tourbe oscille entre 25 et 45 % de son poids sec, le pH du sol frais est proche de 5.

§ 4.- Utilisation des terres pour la théiculture.

A) Remarques générales.

Même plus épais que 25 cm, comme dans les positions topographiques privilégiés des pâturages, même influencé par la végétation forestière de Gisakura, l'horizon humifère demande d'être régénéré.

L'exemple de la plantation de Bigutu montre que des techniques culturales, au nombre desquelles nous relevons principalement la bonne couverture du sol par les théiers et l'accumulation des déchets de taille et de la litière provenant des arbres d'ombrage, ont rapidement un effet très bénéfique sur la structure de l'horizon de surface. Il est essentiel de commencer par améliorer cet horizon avant d'espérer obtenir un rendement économique des engrais minéraux qu'on pourrait employer.

Des terrains présentant à l'heure actuelle des horizons humifères moins épais que 15 cm (classe de conservation 3 et 4) devraient subir quelques saisons jachères améliorantes avant d'être transformés en jardin de thé.

Les terrains développés sur basalte possèdent un bon pouvoir de régénération. D'excellentes plantations de thé sont établies au Kivu sur de tels sols ; l'exemple de Bigutu situé dans la zone même étudié au Rwanda, peut être également pris très favorablement en considération.

Les terrains développés sur schistes donnent moins de garantie, partiellement quand, comme à Gisakura, ils montrent un horizon sombre de profondeur. Pour l'établissement de plantations, la topographie est également un facteur auquel il est nécessaire d'accorder grande importance. Des pentes supérieures à 17° (38%), même lorsque les sols y sont bons, ont, selon nous, une vocation forestière plutôt que théicole. Les sols minces ne conviennent pas

au théier.

Le marais tourbeux de la Mwaga conviendra à la culture du thé lorsque la maîtrise de la nappe phréatique sera assurée. Le drainage se fera progressivement pour éviter des tassements importants et pour suivre la croissance des jeunes plants. Il y aura avantage de commencer ce drainage un an ou deux avant la plantation des théiers.

B) Classes de vocation.

Les couleurs portées sur la carte traduisent la vocation des sols dans l'optique de l'implantation de la théiculture. En vert ont été colorés les ferrisols sans horizon sombre développés sur basalte et sur schistes soit les séries 2 et 4 que l'on retrouve uniquement sur les terrains du bloc pâturages. Ce sont les meilleurs sols de la région à affecter à la théiculture.

Les sols de valeur moyenne, soit les ferrisols et intergrade ferri-ferralsols possèdent l'horizon sombre de profondeur ont été colorées en bleu ; il s'agit des séries 1, 3, 6, et 7.

Des bandes jaunes parallèles en surimpression sur le fond vert ou bleu indiquent que la pente de ces terrains excèdent le 17°. Ces terrains conviennent mieux pour les boisements que pour les jardins de thé.

- Les sols ne convenant pas pour le théier.

Soit particulièrement les sols minces (Série 5) et les terrains accidentés ceinturant les plateaux de Gisakura ont reçu une couleur rouge.

Les sols organiques et alluviaux, qui demandent à être drainés, ont été colorés en violet.

C) Superficies.

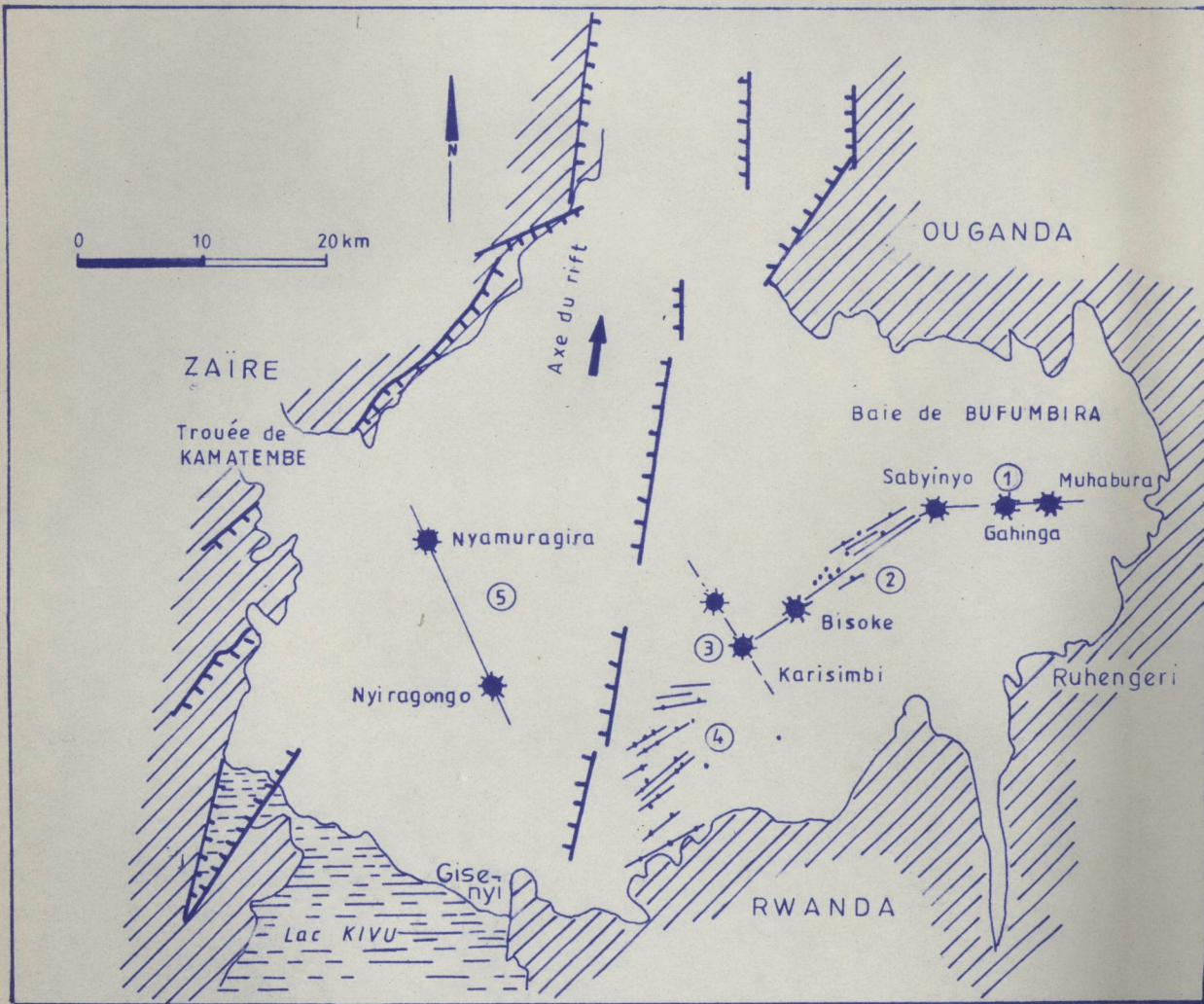
Les superficies renseignées au tableau qui suit ont été obtenues par planimétrie de la carte pédologique. Vu le caractère approximatif de l'échelle de cette carte, les superficies renseignées sont à considérer uniquement comme ordre de grandeur. 2.300 Ha au total, ont été levés. Nous les avons groupés en 4 catégories :

1. Sols théicoles, soit tous les sols profonds dont la pente n'excède pas 17° (couleur verte et bleue).
2. Sols à drainer soit les sols organiques et minéraux du marais de la Mwaga.
3. Sols profonds dont la pente excède 17° (surimpression jaune sur fond vert ou bleu).
4. Sols à rejeter (couleur rouge).

BLOC	COMMUNE	COLLINE	Sols théi- coles (en Ha)	Sols à drainer (en Ha)	Sols dont la pente > 17° (en Ha)	Sols minces ne convenant pas (en Ha)	TOTAUX	Observations
Forêt	Nyamasheke	Gisakura	342	-	-	79	421	Total Gisakura + Mwaga 504 Ha de sol théicoles
Totaux		Maraais de la Mwaga	162				162	
PATURAGES	Bumazi	Kibembe	52	61			113	
		Nyarwaba	52	15			67	
		Kidashira	26	9			35	Total sols théicoles pour Bumazi
		Nyamuhumba	45	45			90	
		Giheke	60				60	235 Ha.
	Mwezi	Kibazi	22	50	18		90	Total sols théicoles pour Mwezi : 45 Ha
		Mwiyando	23	20	1		44	
	Mibilizi	Cyato	28	14			42	Total sols théicoles pour Mibilizi: 63
		Gisunzu	35	22			57	
	Nyakabuye	Munini						
		Cyamudongo	112	139	7		258	Tot.sols théicoles pour Nyakabuye:112
	Shagasha	Nyarushishi	816	22	15		853	
		Mutimasi	6	5			11	Pour Shagasha: 82
Totaux			1.277	402	41		1.720	
Tot.Généraux			1.619	162	120		2.303	

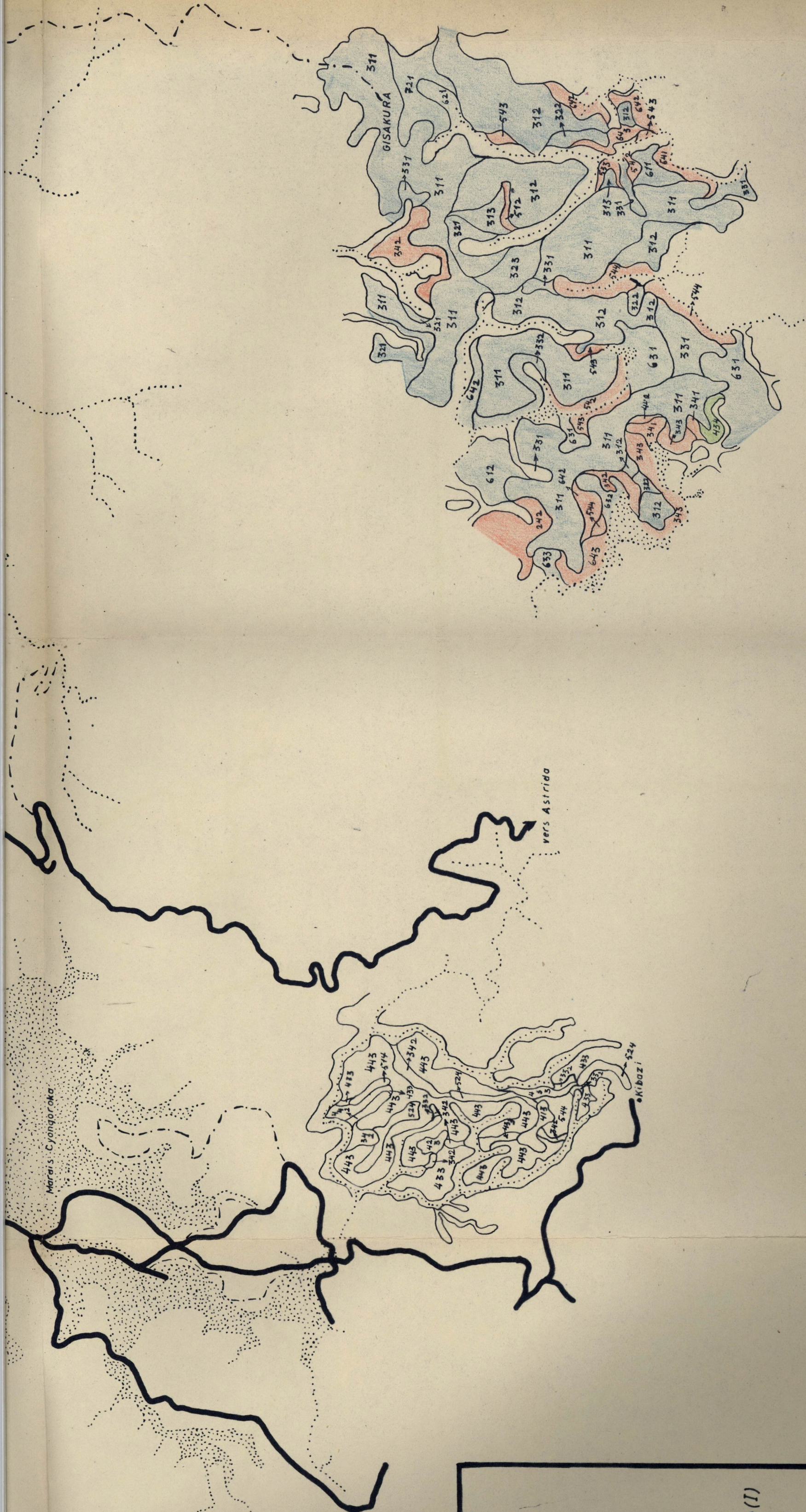
RECONSTITUTION SCHEMATIQUE DE L'EVOLUTION VOLCANO-STRUCTURALE DE L'AIRE DES BIRUNGA

Fig. 4



Source : RANCON, J. Ch., DEMANGE, J. (1983)

(Légende ci - contre)



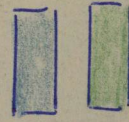
Signes


Route


Sentier

Boisement

Marais + cours d'eau

 = Sols theicoles : tous les sols profonds dont la pente n'exède pas 17°.

 = Sols à drainer : sols organiques et minéraux du marais de la MWAGA.

 = Sols de valeur médiocre : à rejeter.

m
 se(I)
 S
 S
 A
 B
 C
 D
 + de 25 cm
 15 et 25 cm
 5 et 15 cm
 5 cm

LEGENDE

MARAI

0 = Sol organique

F = Alluvio-colluvions minéraux

FOI = Alluvion de texture argileuse lourde (C)

recouverte par une couche de 40 à 80 cm

d'une argile limonreuse

8 = Sol sans tourbe superficielle (hor. A1)

rouille ou gley commençant à 30 cm (hor. humif) et à - 30 cm

FORÊT.

1^{er} chiffre: unité de sol.

2^{ème} chiffre

- 1 = B.O.SHR. 2
- 2 = B.O.S.M. 2
- 3 = I.I.SHR. 3
- 4 = I.I.S.M. 3
- 5 = I.I.S.H. 3
- 6 = I.I.S.H.R. 2
- 7 = I.I(S)HR. 3




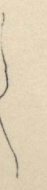

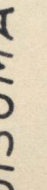
- 1 = 0 à 5°
- 2 = 5 à 12°
- 3 = 12 à 17°
- 4 = + 17°

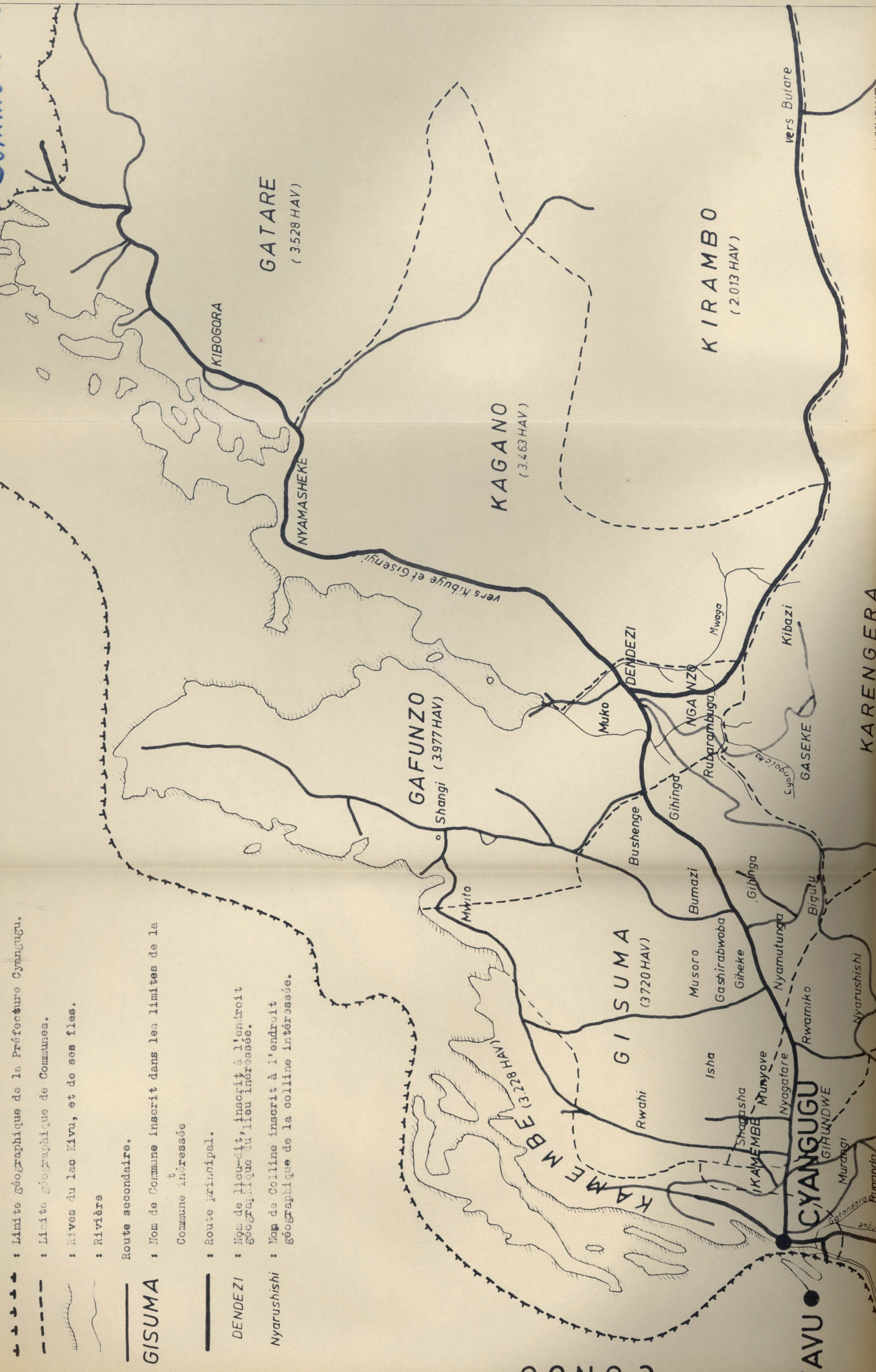
3^{ème} chiffre

- 1 = humif. hum
- 2 = " " "
- 3 = " " "
- 4 = " " "

Carte n° 5
Routes et Limites
Communales

LEGENDE.

-  : Limite géographique de la Préfecture Cyangugu.
-  : Limite géographique de Communes.
-  : Rives du lac Kivu, et de ses files.
-  : Rivière
-  : Route secondaire.
- GISUMA** : Nom de Commune inscrit dans les limites de la Commune intéressée
-  : Route principal.
- DENDEZI** : Nom de lieu-dit, inscrit à l'endroit géographique du lieu intéressée.
- Nyarushishi** : Nom de Colline inscrit à l'endroit géographique de la colline intéressée.



CONGO

BUKAVU ●

CYANGUGU
GIHUNDWE

KARENGERA

NYUNGWE

vers Butare

Vers Kibuye et Gisenyi

KIBOGORA

GATARE
(3.528 HAV)

KAGANO
(3.463 HAV)

KIRAMBO
(2.013 HAV)

GAFUNZO
(3.977 HAV)

GI SUMA
(3.720 HAV)

KAMEMBE
(3.228 HAV)

Rwahi

Isha

Shagasha

Munyove

Nyagatare

Rwamiko

Murungi

Puganda

Nyarushishi

Nyamutunga

Bigutu

Gaseke

Kibazi

Kibazi

Mwaga

Rubarambuga

NGA WZO

DENDEZI

Muko

Bushenge

Gihinga

Rubarambuga

Bumazi

Musoro

Gashirabwoba

Giheke

Gihinga

Nyamutunga

Bigutu

Rwamiko

Nyarushishi

Nyamutunga

Bigutu

Murungi

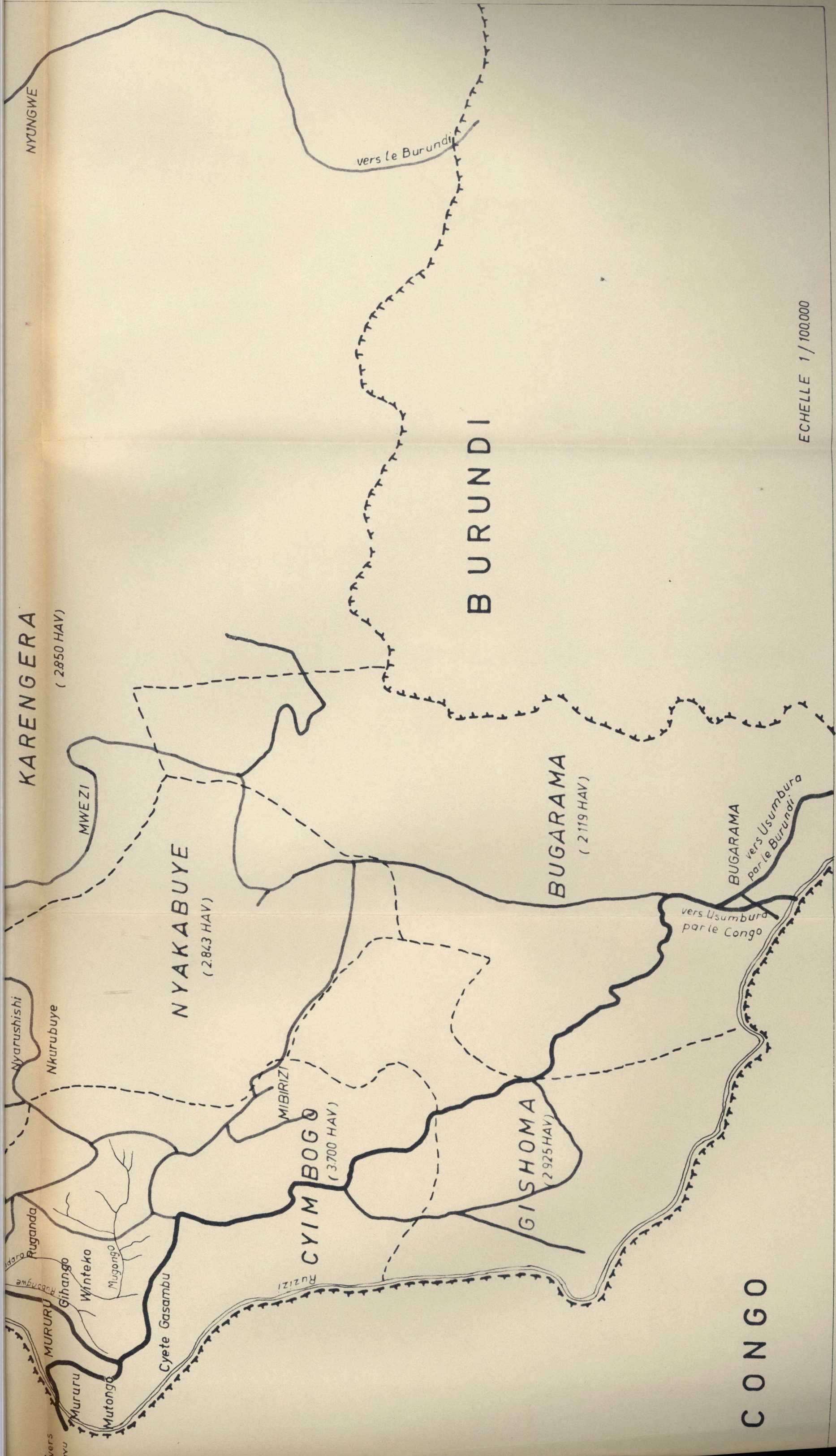
Puganda

Gatondara

Nyungwe

Murungi

Puganda



NYUNGWE

vers le Burundi

KARENGERA
(2.850 HAV)

MWEZI

NYAKABUYE
(2.843 HAV)

BUGARAMA
(2.119 HAV)

vers Usumbura
par le Congo

BUGARAMA

vers Usumbura
par le Burundi

Nyarushishi
Nkurubuye

MIBIRIZI

CYIMBOGO
(3.700 HAV)

GISHOMA
(2.925 HAV)

MURURU
Mururu
Mutongo
Gihango
Winteko
Mugongo
Ruganda
Ruzizi

Cyete Gasambu

C O N G O

B U R U N D I

ECHELLE 1 / 100.000

Ce même phénomène se produit dans le lac Ngando où les blocs d'alluvions polygonaux sont plus larges (entre 50 cm à 100 cm de diamètre) et les fentes de retrait plus profondes (20-60 cm).

La carte volcanique des Birunga présente cette zone comme un marais. Il s'agit plutôt d'une simple zone d'engorgement sporadique (temporaire) qui alterne les périodes de crues ou d'engorgement et des périodes d'assèchement complet.

En définitive, on remarque que les cours d'eau de la région du Bugoyi présentent une hydrologie à deux temps d'écoulement. Un écoulement temporaire saisonnier dans les régions de l'édifice principal et un écoulement souterrain dans la zone de la plaine de lave. Si on compare cet écoulement à celui des autres parties de la chaîne des Birunga on constate que notre secteur constitue une originalité. Dans le bassin de la Gihugu (1), on distingue une hydrologie à 3 temps. Un écoulement temporaire à l'amont des torrents, un écoulement souterrain dans la zone de transition et un écoulement de résurgences et des cours d'eau pérennes dans la zone de contact socle-lave. Enfin, sur le versant oriental du Karisimbi, la rivière Susa connaît un seul type; un écoulement temporaire de l'amont jusqu'à l'aval.

La faiblesse observée de l'écoulement superficiel sur le champ occidental du Karisimbi est à mettre en relation avec la morphologie générale de la région (topographie en plaine) avec les propriétés du substratum (très perméable) et avec les lignes de faiblesse qui hachent le socle sur lequel reposent les coulées de lave. Les conséquences morphologiques de cette hydrologie sont d'abord le transport des débris sur les versants traversés par les torrents, avec exhaussements par remblaiement des zones où les torrents s'étalent. Le déficit hydrologique de surface est compensé par une infiltration profonde de l'eau dans les roches du champ volcanique. Il s'opère une accélération des processus d'altération. Enfin dans les parties où les cours d'eau sont pérennes, nous avons remarqué que leur travail peut aboutir à inciser dans les matériaux pyroclastiques jusqu'à révéler dans le lit les roches du socle. Les alluvions mixtes attestent cette dualité géologique. Il sera plus loin question de la morphologie des incisions de ces cours d'eau.

(1) MUSHENGUZI, P.C., op. cit. p.145

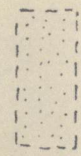






Carte N°2

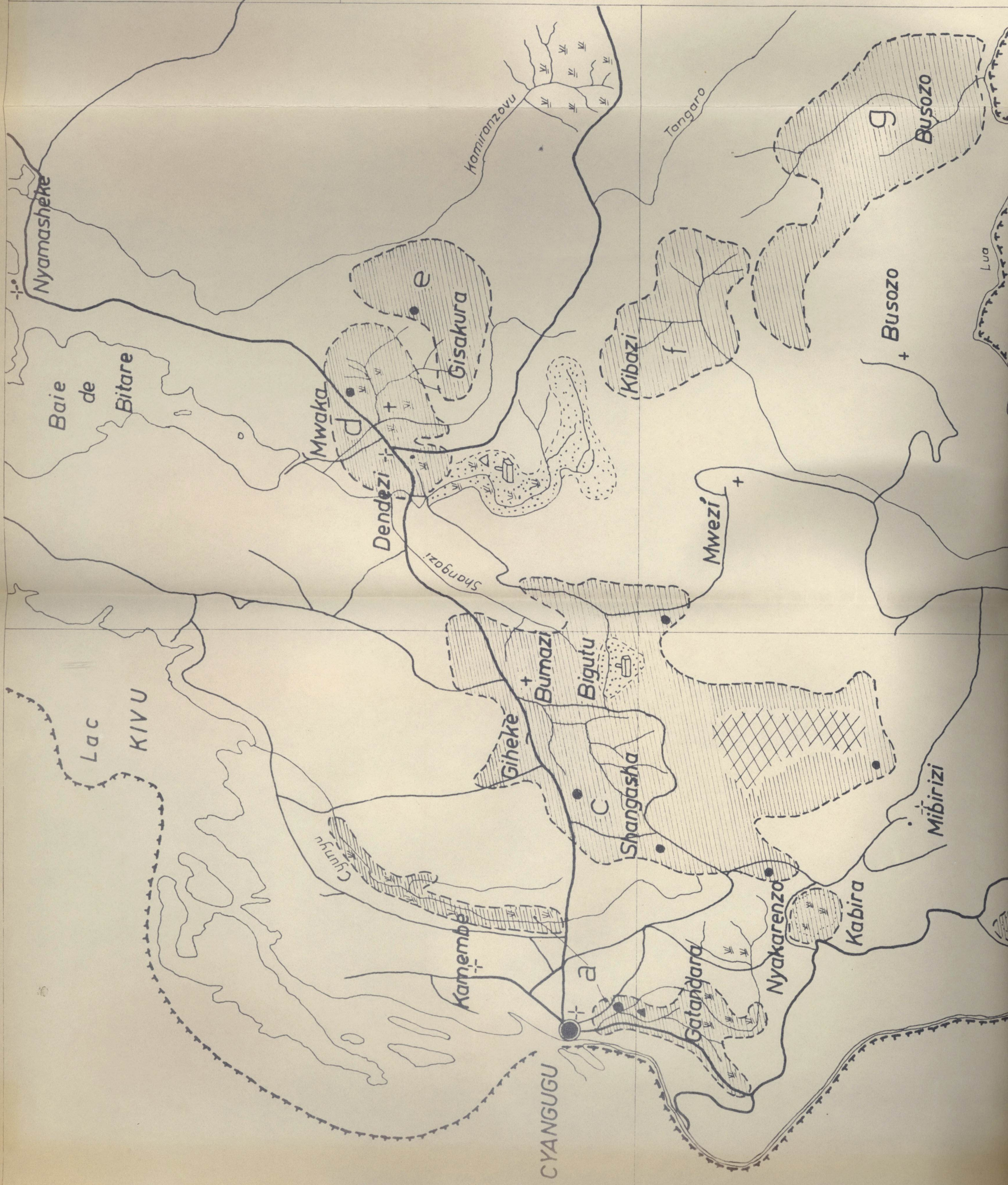
+ Nyakabingo

CARTE DES TERROIRS A THE DE CYANGUGU

Echelle: 1/100.000

LEGENDE

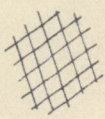
-  Cultures de Thé existantes
-  Usine à Thé
-  Jardin semencier privé
-  Unité théicole proposée
-  Marais
-  Parcelle d'essai de Thé
-  Pluviomètre existant



la Mission THE

Jardin semencier installé par
la Mission THE

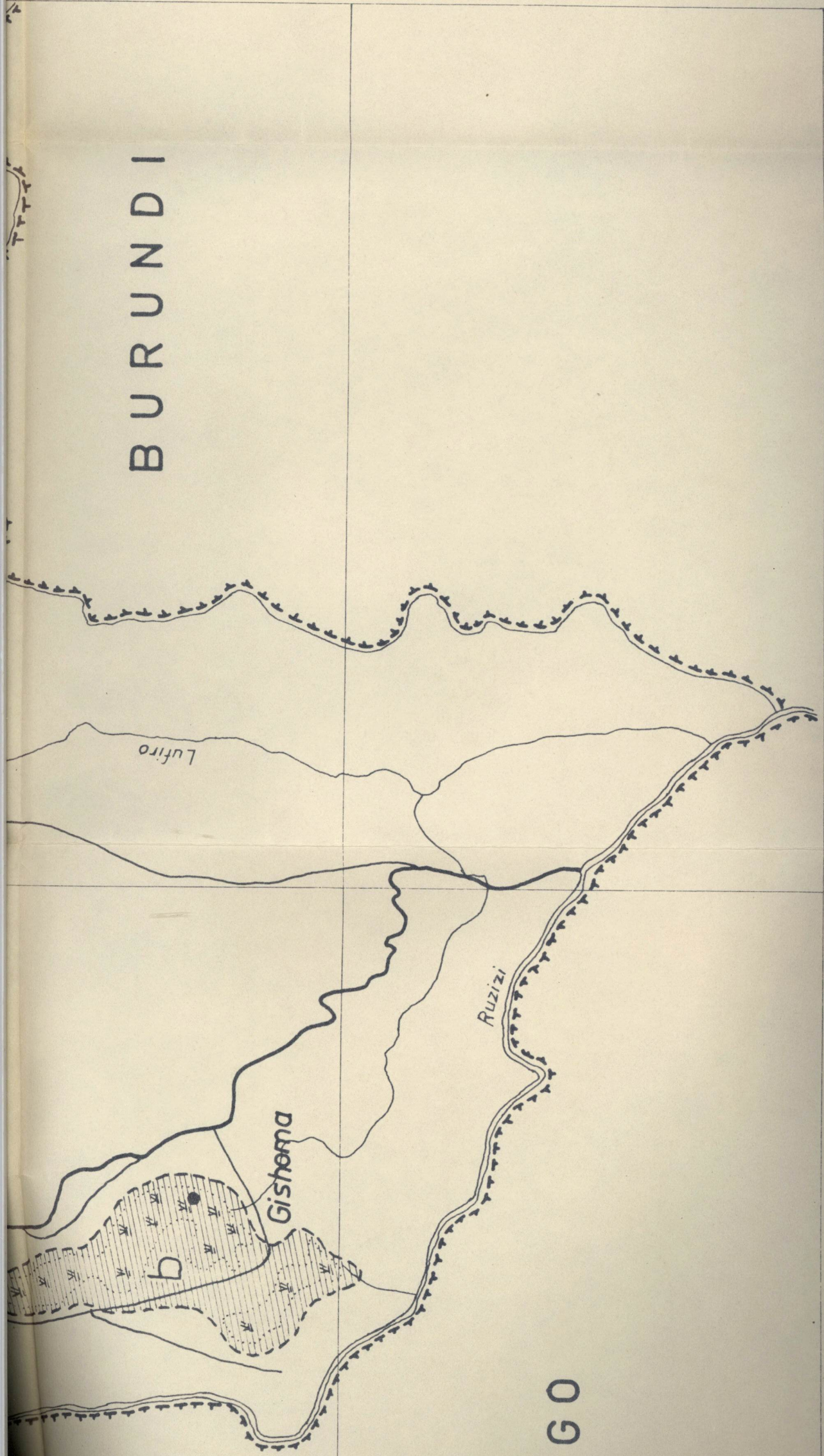
Forêt à aménager



INEAC MISSION THE

BURUNDI

CONGO



Carte No 1.

TANGANYIKA



29°30'

30°

30°30'

31°

1930

2°

UGANDA

CONGO

Ruhengeri

Byumba

Kigali

Kibungo

Gitarama

Gisenyi

Kibuye

KIVU

LAC

Mulindi

Rugenzi

Rwerere

Taruko

Loc. Bulera

Rambura

Funda

Nyabungwe

Nyabarongo

Cyohoho

Bobimba

8

9

11

13

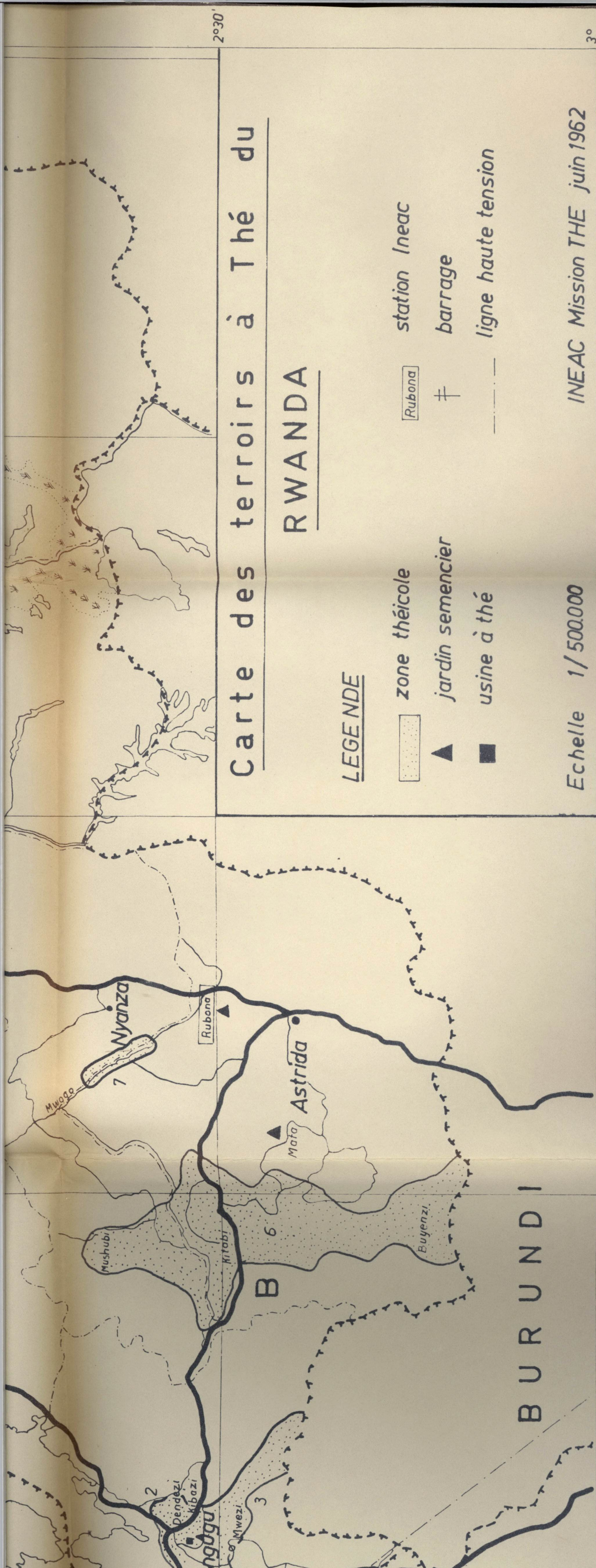
12

14

15

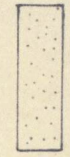


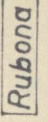


C

D



Carte des terroirs à Thé du RWANDA

LEGENDE

-  zone théicole
-  jardin semencier
-  usine à thé
-  station Ineac
-  barrage
-  ligne haute tension

Echelle 1/500.000

INEAC Mission THE juin 1962

Carte n° 3



MISSION THE

Carte des sols des zones à thé de Shangug
(Bloc Pâturages + Bloc Forêt)

J.B. KAMANZI
levée par : Z. KAYUMBA & P. NTORANYE

ECHELLE APPROXIMATIVE : 1/20 000

Fond topographique établi au départ des photos aériennes
de 1955
sans contrôle au sol

ISAR, NOV. 1962

vers Shangug

vers Shangug

Vers Nyamasheke

NTENDÉZI
(dit Dendezi)



Hop. Bushenge

