

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Direction de l'Agriculture, des Forêts,
de l'Élevage et de la Colonisation

Directie van Landbouw, Bossen,
Veeteelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIII

N^o 1

MARS
MAART 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Congopresse - Photo J. COSTA.

**Travailleurs congolais procédant au lissage du cuir tanné
dans une tannerie de Léopoldville.**

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

SOMMAIRE DU N° 1 - 1952

Articles originaux :	PAGES
<i>Le laboratoire agricole de la Kahawa</i> , par G. TONDEUR	3
<i>Note sur les parcellements en Territoire d'Aketi</i> , par F. BRUENS	37
<i>A propos d'enquêtes alimentaires</i> , par le D ^r E. L. ADRIAENS	45
<i>Au sujet des facteurs de floraison</i> , par L. PYNAERT	55
<i>Bactéries et latex</i> , par Paul SIMONART	63
<i>Quelques nouveautés au sujet des insecticides</i> , par Em. M. TILEMANS	71
<i>L'industrie des cuirs et peaux au Congo Belge</i> , par le D ^r D. THIENPONT	97
<i>Les races bovines du Ruanda-Urundi</i> , par le Docteur HERIN	111
<i>Les méthodes de dosage de l'isomère gamma de l'hexachlorocyclohexane</i> , par le D ^r J. DEOM	123
<i>Le problème des Trypanosomiasés animales dans la zone de colonisation de la « Cobelkat » au Lomami</i> , par le D ^r A. ZIELINSKI	135
Documentation officielle	149
Notes et actualités :	
<i>Simplification de la « Longue Méthode » pour le calcul de la valeur nutritive des aliments</i> (E. L. A.)	195
* <i>Le développement de l'agriculture en Afrique tropicale</i> (L. P.)	196
* <i>La motorisation est-elle rentable?</i> (P. B.)	198
* <i>Sols africains</i> (J. L.)	199
* <i>Pédologie</i> (J. L.)	202
* <i>La conservation du sol en horticulture</i> (J. L.)	205
* <i>Les sols et les réserves d'eau du Queensland</i> (L. P.)	206
<i>Expériences d'engrais phosphatés en vases de végétation</i>	207
<i>L'Origine, la Variation, l'Immunité et l'Amélioration des plantes cultivées</i> (J. E. O.)	207
* <i>Les substances de croissance chez les végétaux</i> (J. E. O.)	208
* <i>La Patate douce. Son origine et la façon de la conserver chez les primitifs</i> (L. P.)	209
<i>L'extraction sélective des graisses</i> (E. L. A.)	210
* <i>Insaponifiable des matières grasses</i> (E. L. A.)	213
* <i>La culture et la production d'huile d'aleurites</i> (C. M.)	213
* <i>L'ananas à Porto-Rico</i> (L. P.)	216
* <i>Phytopathologie forestière</i>	217
<i>Renseignements de la station forestière de l'Inéac (Réserve de la Luki)</i>	218
* <i>La question des carburants</i> (E. L. A.)	220
* <i>La pratique de la pluie artificielle</i> (C. M.)	222
* <i>Concours annuel de traite en Rhodésie du sud</i> (R. G.)	224
* <i>Influence du retard de la mise à la reproduction des génisses</i> (R. G.)	225
* <i>Influence de la streptomycine sur la fertilité du liquide spermatique du taureau</i> (R. G.)	225
* <i>L'influence de la nutrition sur la reproduction du bétail</i> (R. G.)	226
* <i>Le bétail de race Kenana à la ferme expérimentale de Gezira (Soudan)</i> (R. G.)	226
* <i>Rapport sur un essai d'insémination artificielle des volailles</i> (R. G.)	227
<i>Identification du virus de la fièvre aphteuse du Ruanda</i> (R. G.)	228
* <i>Lutte contre les tiques</i> (R. G.)	228
* <i>Essais préliminaires d'utilisation du Rhodiatox (R. B. 1018) dans la lutte contre les tiques du bétail</i> (R. G.)	229
* <i>Poissons et crustacés d'eau douce</i> (J. G.)	229
<i>Dégâts de termites et pourritures diverses dans les habitations</i> (J.-M. V.)	230
<i>Entomologie des régions subtropicales</i> (J.-M. V.)	231
* <i>Les termites et les moyens de les combattre en Afrique du sud</i> (J.-M. V.)	231
* <i>Tonic copper spraying</i> (E. S.)	232
<i>La culture extensive du caféier Robusta peut-elle améliorer le rendement de l'agriculture indigène?</i> (Paul SAMUEL)	233
<i>Sur l'uniformisation par le haut. Une méthode de conservation des forêts sauvages</i> (C. DONIS et E. MAUDOUX)	235
Bibliographie	239
Annonces	voir pages en couleur

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le « Bulletin Agricole du Congo Belge » n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée à condition de mentionner sous le titre: Extrait du « Bulletin Agricole du Congo Belge ».

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ». Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan de titel vermeldt: Overgenomen uit het « Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo ».

De niet opgenomen stukken worden niet teruggezonden.

ROYAUME DE BELGIQUE
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË
Ministerie van Koloniën

Direction de l'Agriculture, des Forêts,
de l'Élevage et de la Colonisation

Directie van Landbouw, Bossen,
Veeteelt en Kolonisatie

Bulletin Agricole du Congo Belge

Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIII

N^o 1

MARS
AART 1952

4 FASCICULES PAR AN
NUMMERS PER JAAR



Congopresse - Photo J. COSTA.

Travailleurs congolais procédant au lissage du cuir tanné
dans une tannerie de Léopoldville.

RÉDACTION ET ADMINISTRATION
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE
Koningsplein, 7 - Brussel

BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE

LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR BELGISCH-CONGO

VOL. XLIII

N^o 1

MARS
AART 1952

Le **Bulletin Agricole du Congo Belge**, publié trimestriellement par la Direction « Agriculture, Forêts, Elevage et Colonisation », du Ministère des Colonies, a pour but :

- 1) de grouper les documents officiels intéressant l'agriculture de la Colonie ;
- 2) de fournir une documentation générale sur l'agriculture du Congo Belge et de faire connaître les résultats scientifiques ou pratiques des études et expériences entreprises par le Service agricole et par l'Institut national pour l'Etude agronomique du Congo Belge.
- 3) de publier les renseignements scientifiques ou techniques sur les progrès accomplis par les Pays Etrangers dans les cultures et les élevages pouvant être pratiqués au Congo Belge.

Het **Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo** wordt om de drie maanden uitgegeven door de Directie « Landbouw, Bossen, Veeteelt, Kolonisatie » bij het Ministerie van Koloniën, met het doel :

- 1) de officiële stukken aangaande de landbouw in de Kolonie te groeperen ;
- 2) een algemene documentatie te verstrekken over de landbouw in Belgisch-Congo en de wetenschappelijke of praktische uitslagen te doen kennen van de studiën en proefnemingen die gedaan werden door de Landbouwdienst en door het Nationaal Instituut voor de Landbouwstudie in Belgisch-Congo ;
- 3) wetenschappelijke of technische inlichtingen mede te delen over de in Vreemde Landen gemaakte vorderingen in zake teelt van planten of dieren, die in aanmerking kunnen komen voor Belgisch-Congo.

Le laboratoire agricole de la Kahawa ⁽¹⁾

PAR

G. TONDEUR

Chef de la Mission Anti-Erosive.

Introduction.

Le 24 août 1948, la Mission Anti-Erosive proposait à M. le Gouverneur de la province du Kivu la constitution d'un laboratoire de perfectionnement agricole et de conservation des sols, englobant la totalité du bassin hydrographique de la Kahawa.

Les objectifs assignés à ce laboratoire étaient :

- 1°) Contrôle du ruissellement et correction du cours torrentiel de la rivière.
- 2°) Amélioration du bilan hydraulique de la région en vue de régulariser et d'accroître le débit des sources.
- 3°) Lutte contre l'érosion et la dégradation des terres.
- 4°) Reboisement de toutes les terres impropres à la culture et au pâturage.

(1) Le terme «laboratoire» est employé pour désigner une région faisant l'objet de l'application expérimentale de formules et de techniques particulières d'économie rurale et de conservation des sols.

5°) Perfectionnement technique et économique de l'agriculture et de l'élevage indigènes.

Le projet fut approuvé par M. le Gouverneur de la Province du Kivu qui, en date du 17 septembre 1948, marquait accord à l'ouverture d'un travail d'études destiné à précéder l'établissement d'un programme de mise en valeur reprenant les divers objectifs ci-dessus.

L'accord du Chef de la Colonie fut obtenu le 9 octobre de la même année.

A dater de ce jour furent menées de front, par la Mission Anti-Erosive, l'étude proprement dite et les premières réalisations dans le domaine du reboisement. Ce travail connut maintes vicissitudes d'ordres divers, résultant principalement du fait que le personnel encore réduit de la Mission, en voie de constitution, était sollicité par de trop nombreuses tâches, toutes également urgentes.

Quoiqu'il en soit, il nous est possible de présenter aujourd'hui l'étude qui pourra servir de base à l'établissement d'un programme objectif de mise en valeur et de protection du bassin hydrographique de la Kahawa.

Cette étude est l'œuvre commune de divers membres de la Direction de la Mission Anti-Erosive. L'Agent agricole DELHAYE y a été particulièrement affecté sous la conduite de MM. les Ingénieurs agronomes BECKMANN et KEVERS. Les données ont été interprétées par le Chef de la Mission pour justifier ses conclusions et ses propositions.

I. — DONNEES PHYSIQUES

1. — Limites géographiques du secteur Kahawa.

La première conception du projet visait à limiter le programme au bassin hydrographique de la Kahawa. Des demandes émanant de divers services et organismes publics ont incité la M. A. E. à déborder ces limites naturelles de façon à englober des zones limitrophes où les problèmes de la lutte contre l'érosion et de la conservation de l'eau sont urgents.

Le secteur Kahawa se trouve ainsi limité *au Nord* par la rivière Wesha prenant sa source au mont Tshomuhini et se jetant dans le lac Kivu au km 4 de la route Costermansville-Kalehe ; *à l'Ouest*, par la rive du lac jusqu'à l'embouchure de la Kahawa, la route de Costermansville-Uvira jusqu'au km 6 et le domaine de Panzi (CAFCO) ; *au Sud*, par la vallée du ruisseau Kabalamba, la route de Katshika partant du km 12 de la route de Ngweshe, par la route de Ngweshe du km 12 au km 12,9 et par une droite reliant le km 12,9 de la dite route au sommet du mont Tshomuhini ; *à l'Est* par la crête du massif du mont Tshomuhini.

De nouvelles extensions sont demandées, notamment vers le Nord, de façon à englober le versant sud de la rivière Murundu.

Ces extensions ne sont pas comprises dans l'étude ci-dessous, la

décision quant à ce programme n'ayant pas encore été prise par les autorités provinciales.

2. — Limites administratives.

Le secteur de la Kahawa ainsi défini chevauche sur les territoires de Costermansville et de Kabare. Il englobe également le Centre Extra Coutumier et une partie de la Circonscription Urbaine. Il s'étend sur les territoires de 6 Washamukas (chefs de colline) de la chefferie Kiasha et 7 Washamukas de la chefferie Katshika. Le ruisseau Lugowa limite entre ces deux chefferies.

3. — Cartographie.

Les levés de routes au 1/20.000 et la carte de la région au 1/14.000 établie par M. BOLLE (service géologique) ont servi de

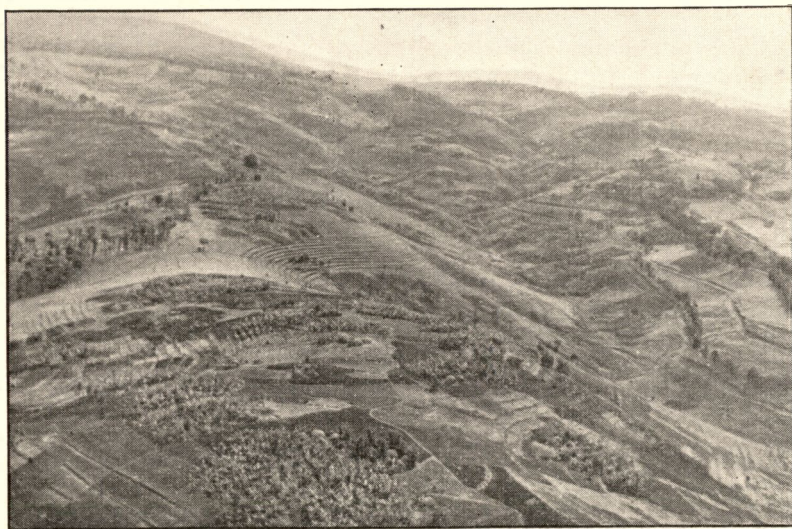


Photo M. A. E.

Fig. 1.

Laboratoire de la Kahawa.

Zone d'extension du laboratoire au Nord de la rivière Washa.
Vue aérienne illustrant les caractéristiques de relief, surpopulation
et érosion du bassin de la Kahawa.

base pour la cartographie. Des levés complémentaires ont été faits au goniomètre boussole, à la boussole et à la chaîne. Les points d'altitude ont été relevés à l'altimètre en partant de points connus. L'assemblage de toutes ces données a causé de grandes difficultés et obligé à de nombreux recouplements. La précision de la carte n'est que relative. Elle peut toutefois soutenir honorablement la comparaison avec ce qui a été fait jusqu'à présent et suffit amplement pour les données dont nous avons besoin, c'est-à-dire les superficies, les pentes des sols et la géographie administrative du bassin. Elle constitue une base précise pour l'élaboration du programme agricole.

4. — Hydrographie.

Le système hydrographique est des plus simples. Il est constitué par la Kahawa, appelée Lugowa vers sa source, et par 5 petits affluents de celle-ci : la Katutu, la Funu, la N'Gara, la Kabuye et la Mulehe. Ces rivières sont soumises à des crues sérieuses dues à la configuration du bassin, au déboisement de la région et au faible pouvoir de rétention des sols érodés, crues qui causent des dégâts importants et sont une menace constante pour le quartier industriel de la ville.

L'installation du port à l'embouchure de la Kahawa donne une importance particulière aux travaux prévus. En effet, des mesures de protection seront nécessaires pour que les fortes masses de terre charriées par les crues ne viennent pas encombrer les installations portuaires et que les crues elles-mêmes, en cas de pluies exceptionnelles, ne puissent envahir les installations de magasinage du port.

Dans la situation actuelle, pour éviter ce danger, il est envisagé de recourir à de très coûteux travaux de détournement de la Kahawa vers la baie de Dendere, travaux exigeant le creusement d'un tunnel de 325 m de long et d'une section suffisante pour évacuer les débits de crue.

A titre d'exemple citons que le débit d'étiage de la Kahawa est de 1 à 2 m³/sec. Des crues de 14 m³/sec. ont été constatées.

Des calculs théoriques effectués par le Service des Travaux Publics sur les données établies par la M. A. E. montrent la possibilité de débits de crue atteignant 42 m³/sec. La Weshu forme limite Nord et a pour affluents 2 ruisseaux situés dans le secteur : la Tshamugenge et la Mukonzi.

La Kabalamba forme limite Sud et n'a pas d'affluents dans le secteur. Ces rivières ont un cours également torrentiel.

5. — Sols et érosion.

Le secteur de la Kahawa fait partie du système géologique du Kahuzi, formé de basalte à Olivine et de basalte à facies microdiabasique du Kahuzi (voir carte dressée par Boutakof et G. de la Vallée Poussin). Le sol est constitué par l'argile basaltique rouge généralement et de dégradation qui règnent dans une région plus vaste s'étendant tant vers le Nord que vers le Sud. Le déboisement y est absolu ; la dénudation des sols est devenue permanente sur plusieurs versants. Le ravinement et l'érosion superficielle des terres de cultures sont sévères. Les crues sont violentes et destructrices. Le débit des sources en période sèche est pauvre.

Les causes de cette dégradation sont : la pente du terrain, le brûlage périodique, le manque de jachère, la surpécoration, la surpopulation et les méthodes agricoles primitives.

Toutes ces causes sont banales et le secteur ne diffère des zones voisines que par la complexité de la population, l'enchevêtrement des

limites territoriales et urbaines, et l'intérêt porté sur la région par des organismes tels que la REGIDESO, la SIMAK et la BRASSERIE. Un intérêt majeur s'attache à un programme de perfectionnement agricole dans ce secteur pour plusieurs motifs :

- 1°) Proximité du centre urbain, possibilité de développement des activités maraîchères, laitières, petit élevage, etc...
- 2°) Protection des sources alimentant la ville.
- 3°) Protection du quartier industriel contre les crues.
- 4°) Production du bois de chauffage.
- 5°) Embellissement du site.

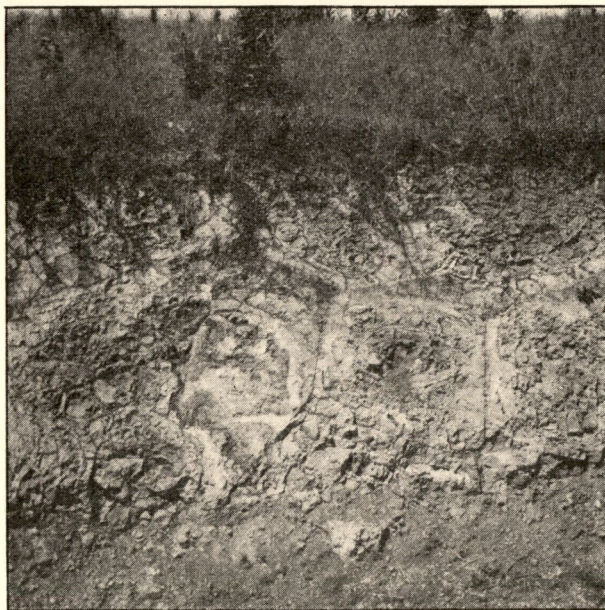


Photo Tondeur.

Fig. 2.

Laboratoire de la Kahawa.

Sol superficiel, décapé par l'érosion, sur roche basaltique.
Noter l'altération concentrique, caractéristique des basaltes.

6. — Superficie et classification des pentes.

La superficie totale du secteur est de 1.436,40 ha se répartissant comme suit en 4 classes de pente :

classe I	333 ha de 0 à 25 % de pente, soit 23,1 %
classe II	427,4 ha de 25 à 50 % de pente, soit 29,7 %
classe III	533,7 ha de 50 à 75 % de pente, soit 37,1 %
classe IV	142,3 ha de plus 75 % de pente, soit 10,1 %

Etant donné le relief très accentué, nous avons admis que les

terrains seraient cultivables jusqu'à une inclinaison de 50 %. Au delà ils conviendraient aux pâturages jusqu'à 75 %.

Les terres plus inclinées ne conviendraient qu'au reboisement.

Une partie importante des terres de classe III (pente de 50 à 75 %) ne conviendra cependant pas au pâturage permanent.

Elle devra être boisée vu la dégradation avancée du sol. Les zones à population dense, composées du Centre Extra-Coutumier et des villages dont les cultures sont étroitement serrées autour des rugos (enceintes contenant les huttes pour la famille et le bétail), repré-

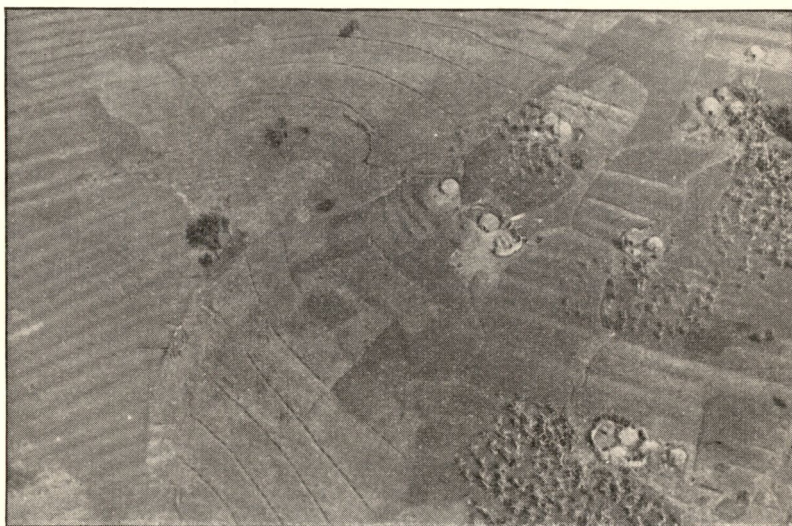


Photo M. A. E.

Fig. 3.

Laboratoire de la Kahawa.

Disposition des habitations en « rugos » entourés de bananiers. Noter l'extrême dégradation du sol, l'exigüité des terres de culture et les vestiges d'éphémères terrasses anti-érosives.

sentent 507,9 ha, soit 35,3 % de la superficie totale du secteur. Elles occupent souvent des terres de classe III. Il serait assez difficile de remédier dès maintenant à l'organisation agricole de ces villages par redistribution des terres d'après leur vocation, sans provoquer des remous sérieux dans la population.

Les marais ne représentent pas une superficie appréciable (un seul marais de 0,9 ha), ils n'offrent aucun intérêt pour le programme agricole.

Les superficies boisées sont de 170 ha, mais se concentrent dans les terres appartenant à la société foncière SIMAK.

7. — Climatologie.

Il n'existe pas de station météorologique dans le secteur et nous

devons nous en rapporter aux données de la station de Costermansville dont voici les statistiques de 1938 à 1946 :

Chutes moyennes de pluies de 1938 à 1946.

Janvier	...	...	...	...	...	...	...	...	...	142,2 mm
Février	...	...	...	...	...	...	...	...	...	153,5 mm
Mars	...	...	...	...	...	...	...	...	...	143,7 mm
Avril	...	...	...	...	...	...	...	...	...	139,8 mm
Mai	...	...	...	...	...	...	...	...	...	97,4 mm
Juin	...	...	...	...	...	...	...	...	...	25,6 mm.
Juillet	...	...	...	...	...	...	...	...	...	15,8 mm
Août	...	...	...	...	...	...	...	...	...	31,7 mm.
Septembre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	105,9 mm
Octobre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	143,8 mm.
Novembre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	156,0 mm
Décembre	...	...	...	...	...	...	...	...	...	169,5 mm
Total	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1.324,9 mm

Nombre de jours de pluie : 195.

Maximum annuel : 1.448,7 mm (en 1939).

Minimum annuel : 990,0 mm (en 1944).

Moyenne des températures de 1938 à 1946.

	Moyenne des maxima	Moyenne des minima	Moyenne
Janvier	24,6	14,8	19,7
Février	24,9	14,9	19,9
Mars	24,6	15,1	19,8
Avril	24,5	15,4	20,0
Mai	24,5	15,5	20,0
Juin	25,0	14,0	19,9
Juillet	25,8	13,9	19,8
Août	26,3	14,7	20,5
Septembre	25,9	15,3	20,6
Octobre	25,4	15,4	20,4
Novembre	24,3	15,2	19,7
Décembre	24,4	14,8	19,6

Il est certain que les températures moyennes du secteur, dont le point le plus haut est à 2.194 m sont nettement inférieures à celles de l'observatoire de Costermansville (1.685 m).

Quant aux chutes de pluies, elles pourraient varier dans une grande proportion avec la situation géographique et l'altitude. Il n'existe pas de données quant à l'intensité des pluies qui est un facteur particulièrement important pour la lutte contre l'érosion et la correction des torrents. La station météorologique de Costermansville, récemment instituée station de premier ordre, ne peut donner aucune documentation à ce sujet ; il en est encore de même malheureusement pour la plupart des stations du Congo. Il faut cependant s'attendre, dans la région, étant donné les observations existantes et la situation géographique, à des pluies de grande intensité (fortes averses de courte durée), qui sont les plus dévastatrices. La station de Tshibinda, située à quelque 25 km à vol d'oiseau du bassin Kahawa et à même altitude, signale les pluies remarquables mentionnées ci-après :

Date	Hauteur en mm de pluie recueillie	Durée de l'averse en minutes	Observations
18 avril 1928	25,9	24	dont 21,7 mm en 14 minutes dont 21 mm en 12 minutes dont 14,1 mm en 14 minutes L'intensité initiale de cette averse fut de 5 mm en quelques secondes.
31 octobre 1930	53,0	87	
24 mars 1931	20,2	120	
15 septembre 1936	8,5	3	
5 novembre 1936	20,0	10	
juin 1937	40,5	24	
21 juin 1937	42,3	25	

A la station de Costermansville, la plus forte pluie enregistrée en 24 heures fut de 80,5 mm en 1942, avec, comme intensité, 36 mm en 50 minutes et 34 mm en 15 minutes, le 28 janvier 1940.

L'intensité maximum au cours d'une averse peut atteindre 5 mm à la minute ; elle ne paraît pas dépasser 10 mm (Vandenplas : « La Pluie au Congo Belge »).

La grande saison sèche qui s'étend de mi-mai à mi-septembre, est sévère aux basses altitudes, tempérée par l'altitude dans les parties supérieures du bassin.

La petite saison sèche est peu marquée et se manifeste par une atténuation des chutes de pluie en fin décembre, début janvier. Les dates de changement de saison sont assez variables d'après les années.

L'humidité relative ou état hygrométrique de l'air se chiffre à 70 % en moyenne pour l'année ; le maximum, 100 %, est atteint quasi journellement sauf en de rares journées de saison sèche. Le minimum est tombé à 15 % en août et à 10 % en septembre. Au cours de la journée, l'humidité relative moyenne varie de 57,44 % à 14 heures à 89,71 % à 7 heures 30.

Les brouillards sont fréquents à haute altitude. La grêle est observée quelques jours par an.

II. — DONNEES SOCIALES ET ECONOMIQUES

1. — Population.

La population totale du secteur est de 17.027 âmes. Le tableau I ci-contre en donne la composition détaillée. De ce total, 13.326 appartiennent à la population indigène citadine (extra-coutumière) et 3.701 à la population coutumière.

Les perspectives de développement de cette population sont dominées moins par des facteurs intrinsèques liés à l'indice démographique que par des facteurs extrinsèques de mouvements de population.

Le développement croissant des activités administratives, industrielles et commerciales à Costermansville entraînera un accroissement soutenu de la population citadine indigène.

Il n'est pas excessif, par comparaison avec les autres centres

TABLEAU I
SECTEUR DE LA KAHAWA : ANALYSE DE LA POPULATION

Washamukas (Chef de village)	Population totale	Hommes adultes valides	Hommes vieux	Femmes	Filles	Garçons	Célibataires	% Célibataires	Mariés	Mariés %	Polygames	% Polygames	Contractés	Journaliers	Cultivateurs	Artisans à domicile (poterie)
KOSISVA	345	79	12	93	82	79	18	20 %	49	54 %	24	26 %	8	71	—	—
KANIWENGE	297	89	3	27	70	63	32	35 %	49	53 %	11	32 %	4	76	7	2
BARUNGA	269	55	1	67	78	68	3	5 %	42	75 %	11	20 %	4	51	—	—
KADESHI	91	24	1	22	19	25	14	56 %	8	32 %	3	12 %	—	24	—	—
MUSHEGERA	807	225	5	199	180	198	48	21 %	163	71 %	19	8 %	7	218	—	—
TSHIHIGA	106	31	2	27	24	22	8	24 %	24	73 %	1	3 %	—	31	—	—
NGINZO	202	47	4	58	42	51	11	22 %	26	51 %	14	27 %	6	40	—	1
JOSEPH	69	15	3	25	12	14	8	44 %	8	44 %	2	12 %	5	70	—	3
RUSANGWA	50	14	3	12	7	14	1	6 %	13	76 %	3	18 %	4	10	—	—
MASHEGERE	38	9	2	12	10	5	3	27 %	3	27 %	5	46 %	3	6	—	—
NZOGERO	256	106	4	52	43	51	64	58 %	37	34 %	9	8 %	6	100	—	—
MACHUMU	123	40	6	30	28	19	14	30 %	28	61 %	4	9 %	10	30	—	—
MUSHAGASHA	1.048	400	45	210	213	180	190	43 %	236	53 %	19	11 %	36	364	—	—
Total population rurale	3.701	1.134	91	879	808	789	414	34 %	686	56 %	125	10 %	93	1.028	7	6
SIMAK	31	8	1	10	5	7	—	0 %	8	89 %	1	15 %	2	6	—	—
C. E. C.) Population citadine	13.295	4.896	—	3.511	2.726	2.162	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

extra-contumiers, de considérer que cette population aura doublé ou même triplé en 10 ans.

La population rurale du secteur, par contre, n'est pas susceptible de se développer beaucoup. Il semble raisonnable de prévoir pour elle le statu quo, si pas le déclin.

L'accroissement escompté de la population citadine donne une importance toute particulière à l'aménagement de la zone rurale voisine du ou des Centres Extra-Coutumiers.

Le tableau I ci-dessous résume les résultats de l'analyse de la population.

Nous nous occuperons exclusivement, dans la présente étude, de la population rurale.

Les caractéristiques principales de celle-ci sont : le rapport anormalement bas femmes-hommes ; dans la population adulte, il y a 41,8 % seulement de femmes, situation encore aggravée par une proportion appréciable de polygames.

La proximité du Centre Extra-Coutumier explique sans doute le départ d'une partie de la population féminine de la zone rurale vers le Centre.

2. — Activités économiques de la population.

Sauf 7 exceptions, aucun homme adulte valide n'est exclusivement cultivateur. Tous sont travailleurs, le plus souvent journaliers (dans la proportion de 91,7 %). Les artisans à domicile sont très rares. Néanmoins chacun pratique l'agriculture sur une échelle variable selon ses loisirs et la composition de sa famille.

La population du secteur doit donc être considérée comme population à activité mixte : le chef de famille travaille plus ou moins assidûment chez les employeurs de la ville, tandis que sa famille cultive ses champs et entretient le cheptel. Seuls les célibataires ne possèdent ni champs ni cheptel ; la majorité d'entre eux prennent pension chez un membre de la famille.

Le tableau ne renseigne que 13 hommes valides qui ne soient pas employés de façon plus ou moins intermittente par le salariat.

Parmi les salariés, il y a également une faible proportion de trafiquants, pratiquant, à côté d'un emploi irrégulier comme salarié, un commerce assez mal défini de gros ou de petit détail, de tabac, etc...

Les vieillards s'adonnent à quelques travaux agricoles légers. Nous n'avons pas recueilli d'indications quant au travail salarié des enfants et quant à la fréquentation scolaire, éléments qui sortaient du cadre de l'étude.

4. — Revenus annuels.

Afin d'avoir une idée du revenu annuel des diverses classes de la population (célibataires, monogames, polygames), nous nous sommes livrés à une enquête, dans tout le secteur, afin d'estimer le montant de ce revenu pour quelques familles types.

Les éléments récoltés et les résultats des calculs sont réunis dans le tableau II ci-joint. Ils nous ont permis de faire une estimation assez précise du revenu annuel des familles analysées dans le secteur.

Bien que les estimations puissent être entachées d'erreurs de détail, les résultats moyens ne manquent nullement d'intérêt ni d'exactitude.

METHODE :

Pour chaque famille, nous avons relevé les diverses sources de revenu possibles à savoir : salaire, revenu du cheptel et revenu de la terre. Pour chacune de ces sources de revenu, nous donnons ci-dessous les éléments qui ont servi de base au calcul. Seuls les revenus du commerce, pratiqué sur faible échelle, échappent aux estimations, de même que les produits de la culture maraîchère qui n'est pratiquée que par un nombre très restreint d'indigènes.

a) Bêtes bovines :

Le revenu annuel moyen d'une vache se compose du revenu annuel « veau » et du revenu annuel « lait ». Une vache donne, en moyenne, deux veaux sur trois ans dont 50 % de veaux mâles et 50 % de veaux femelles. À 5 ans, un bouvillon vaut 2.000 francs et une génisse 4.000 francs. Nous comptons sur une mortalité de 60 %, mais nous n'appliquons pas de coefficient de stérilité.

Le revenu annuel « veau » est donc de :

$$\frac{2.000 + 4.000}{2 \times 5} \times \frac{2}{3} \times 0,4 = 160 \text{ frs}$$

Au point de vue production laitière, une lactation complète donne en moyenne 350 litres dont 290 nécessaires au veau. Il reste donc 60 litres disponibles pour la consommation ou la vente. Comme la laiterie de Kabare n'a pas de postes d'achat dans la région et que plusieurs indigènes vendent le lait à Costermansville, nous nous baserons pour le prix de vente du lait sur celui de la laiterie de Kabare au marché de Costermansville, soit 6 francs le litre.

Le revenu annuel « lait » d'une vache est donc de $60 \times \frac{2}{3} \times 6 = 240$ frs. Le revenu annuel total d'une vache serait de :

$$160 \text{ frs} + 240 \text{ frs} = 400 \text{ frs.}$$

b) Moutons et chèvres :

Nous nous sommes basés sur une moyenne de trois produits sur deux ans, sans appliquer de coefficient de mortalité ni de stérilité (d'après les données du service vétérinaire). Nous pouvons considérer que mouton et chèvre sont adultes à l'âge de 1 an ; or un mouton adulte vaut 150 francs et une chèvre adulte 200 frs en moyenne. Le revenu annuel est donc :

$$\text{pour le mouton : } \frac{150 \times 3}{2} = 225 \text{ frs}$$

$$\text{pour la chèvre : } \frac{200 \times 3}{2} = 300 \text{ frs}$$

c) Poules :

Nous avons compté sur deux couvées de 12 à 18 œufs par an, soit en moyenne 30 poussins à 10 francs pièce.

Le service vétérinaire nous renseigne un coefficient de mortalité de 70 %. Le revenu annuel moyen d'une poule serait donc de :

$$30 \times 10 \times 0,3 = 90 \text{ frs}$$

d) *Cultures et plantations :*

Pour évaluer le revenu de la terre nous avons relevé les superficies des diverses cultures et plantations et basé le calcul sur les productions moyenne suivantes (en rectifiant sur place s'il y avait lieu) :

- 1) Patates douces : 6.000 kg/ha.
- 2) Manioc : 10 t/ha (récolté après 12 mois) de carottes fraîches donnant 3.000 kg de farine.
- 3) Haricots : 300 kg/ha.
- 4) Sorgho : nous avons compté une moyenne de 10 pieds au m².
- 5) Bananiers : nous avons compté sur une production annuelle de 10 kg par pied et environ 10 pieds à l'are.
- 6) Tabac : nous avons également estimé la production par pied. En ce qui concerne les prix des produits agricoles, les données ci-dessous ont été admises après enquête approfondie et consultation des services compétents.

1) Patates douces : 2 frs le kg, prix de vente moyen au marché C.E.C. (1).

$$2) \text{ Farine de manioc : } \frac{2,30 + 5}{2} = 3,65 \text{ frs le kg, moyenne}$$

entre le prix de vente à la coopérative et le prix de vente au marché C. E. C. ; manioc frais : 1 fr 095.

$$3) \text{ Haricots : } \frac{2 + 3,8}{2} = 2,90 \text{ frs le kg, moyenne entre le}$$

prix de vente à la coopérative et le prix de vente au marché du C.E.C.

4) Sorgho : 0,10 fr par épi ou pied soit 100 frs par are.

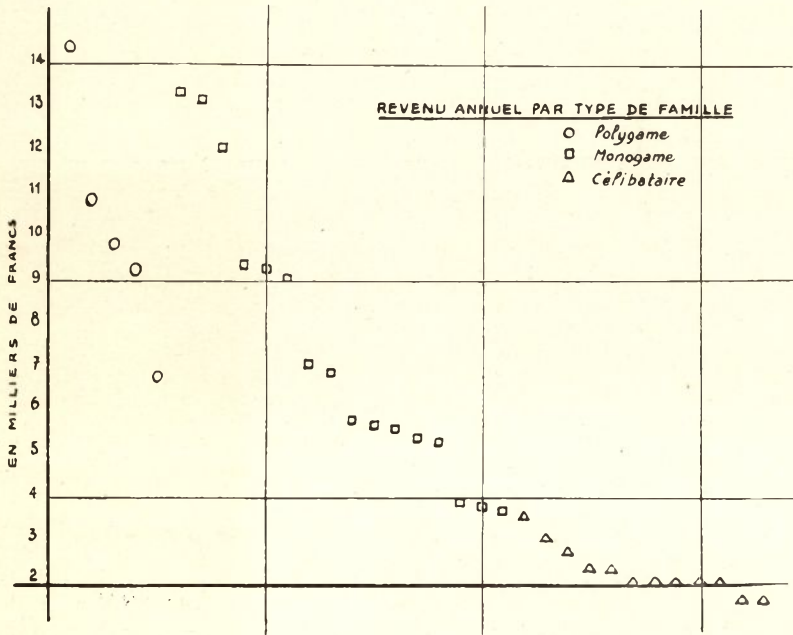
5) Bananes : nous pouvons considérer d'abord le prix de vente moyen au marché C. E. C. soit 1,80 fr. au kg ou 54 frs par 30 kg. Cependant ces bananeraies ne produisent que des bananes à bière et il fallait comparer ce prix avec celui de la bière provenant d'une même quantité de régimes. Avec 3 régimes de bananes pesant en moyenne 30 kg, les indigènes obtiennent 20 litres de pombé qu'ils vendent à 2 frs la bouteille de $\frac{3}{4}$ litre. Les 20 litres de pombé rapporteront donc 26,5 bouteilles à 2 frs soit 53 frs, chiffre équivalent à celui obtenu en vendant les 30 kg de bananes au marché C. E. C.

Les quantités de maïs cultivées sont trop faibles pour que nous en tenions compte.

6) Tabac : 1 fr pour 4 feuilles séchées.

(1) C. E. C. : Centre Extra-Coutumier.

Dans le tableau ci-joint, les familles analysées ont été séparées en trois groupes : célibataires, monogames et polygames. Du point de vue économique les célibataires constituent une classe bien caractérisée. C'est eux qui ont le revenu annuel le plus bas, ce qui se remarque d'ailleurs très bien sur le graphique ci-dessous. Ce revenu est



compris entre 2 et 3.000 frs (moyenne : 2.357 frs) (sauf une exception) et provient uniquement du salariat. Le nombre des célibataires est assez élevé, car il représente 34 % du nombre d'hommes adultes de cette région, mais ce pourcentage varie fortement d'une colline à l'autre. Tous les célibataires logent et prennent pension, soit chez leurs parents, soit chez un nduku (frère de race).

La grande majorité des monogames et des polygames travaillent également chez l'européen. Cependant, dans leur revenu total, le salaire intervient pour une quantité variant entre 20 et 70 % suivant les cas, mais en moyenne il constitue 50 % du revenu total.

La lecture du tableau montre l'intérêt et l'importance des bananeraies dans le revenu des familles soumises à l'analyse.

Un are de bananeraie rapporte en moyenne 180 francs, chiffre supérieur à celui obtenu par toute autre culture de la région. Les familles dont le revenu est supérieur à 10.000 francs ont toutes une plantation de bananiers relativement importante. Les monogames ont un revenu annuel moyen qui varie entre 3.500 et 13.000 francs (moyenne : 7.974,9 francs) mais le graphique ci-joint montre que l'on peut compter, pour la moyenne des monogames, sur un revenu variant entre 5 et 10.000 francs.

Cette constatation est confirmée par le fait que ce type de famille représente 56 % soit plus de la moitié de la population. A part une exception, les polygames ont un revenu supérieur au revenu moyen du type familial précédent ; il varie entre 6.500 francs et 14.000 francs d'après les familles relevées (moyenne : 10.225 francs). Il est intéressant de constater que 10 % de la population même sont polygames.

Des divers chiffres résultant du tableau II on peut conclure qu'en moyenne les ménages ont un revenu variant entre 5 et 10.000 francs tandis que les célibataires vivent avec 2 à 3.000 francs de revenu par an.



Photo M. A. E.

Fig. 4.

Laboratoire de la Kahawa.

Aspect caractéristique des collines surpeuplées. A remarquer la situation privilégiée des bananeraies et la vanité des tentatives de terrassement anti-érosif.

Il est bien entendu que les produits des cultures et des élevages consommés par chaque famille ont été valorisés au même titre que s'ils étaient vendus ou devaient être achetés.

Nous verrons plus loin quel est l'excédent possible de production qui pourrait être vendu.

Le revenu « salaire » est de :

2.357 frs pour les célibataires ;

3.700 frs pour les monogames ;


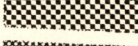
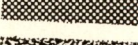
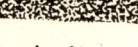
5.040 frs pour les polygames ;

ce qui confirme que la polygamie est un signe de richesse.

Les revenus autres que salaires — qui sont essentiellement des

BASSIN DE LA KAHAWA

LEGENDE

- +++++ Limite de Territoire
- Limite de Propriété
- Limite circonscription urbaine
- Route
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau Intermittent
- Sentier indigène
- ~~~~~ Courbe de niveau
- Gomora** Colline
-  Pente de 0 à 25%
-  Pente de 25 à 50%
-  Pente de 50 à 75%
-  Pente de plus de 75%

MusheKere

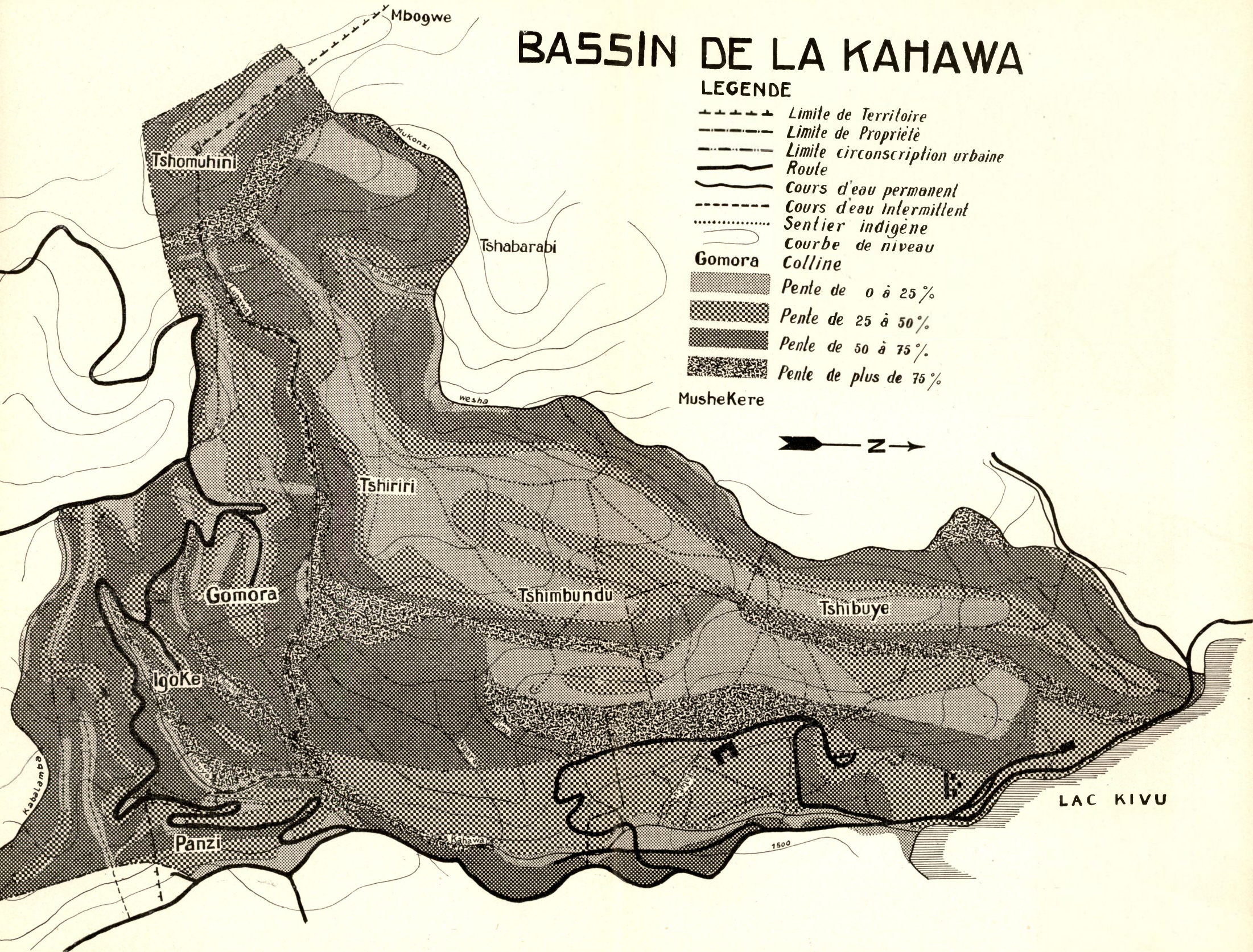
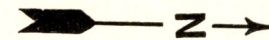


TABLEAU II
REVENU ANNUEL DE TRENTE DEUX FAMILLES DU SECTEUR DE LA KAHAWA
(Les poids sont donnés en kilogrammes et les valeurs en francs)

Composition familiale	Profession	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		CHEPTEL								CULTURES ET PLANTATIONS												REVENUS ANNUELS		
		Bêtes bovines		Moutons		Chèvres		Poules		Patates douces			Manioc			Sorgho	Haricots	Bananes		Tabac		Salaires	Autres	Total
		nombre	valeur/an	nombre	valeur/an	nombre	valeur/an	nombre	valeur/an	Superf.	Poids	Valeur	Superf.	Poids	Valeur	Superf.	Valeur	Poids	Valeur	Superf.	Valeur			
A. — POLYGAMES																								
1) Bagula, 2 femmes, 2 filles, 2 garçons.	Commerçant bétail.	1	400	—	—	2	—	3	270	4 a	300	600	16 a	1.000	1.095	—	—	66	1.180	0,5 a	300	6.000	3.853	9.853
2) Mushengera, 2 femmes, 4 filles, 2 garçons.	Journalier.	1	400	1	225	1	600	1	90	10 a	700	1.400	7 a	800	876	7 a	350	—	—	—	—	5.400	3.941	9.341
3) Morebwa, 2 femmes, 1 fille, 1 garçon.	Mécanicien.	—	—	—	—	—	300	1	90	11,5 a	800	1.600	11 a	900	986	10 a	1.087	110	1.980	—	—	4.800	6.043	10.843
4) Shindani, 2 femmes, 3 filles, 2 garçons.	Planton.	1	400	—	—	—	—	—	—	0,5 a	40	80	8 a	900	986	4,5 a	488	30	540	—	—	4.200	2.494	6.694
5) Mirindi, 2 femmes, 4 filles.	Planton.	3	1.200	—	—	—	—	5	450	5,5 a	350	700	3,5 a	350	382	33 a	3.857	182	3.276	—	—	4.800	9.596	14.396
Total POLYGAMES										31,5 a	2.190	4.380	45,5 a	3.950	4.325	54,5 a		388	6.984	0,5 a	300	25.200	25.827	51.127
Moyenne POLYGAMES										6,3 a	438	878	9,1 a	790	865	10,5 a	1.156,4	77,6	1.396,8	0,1 a	60	5.040	5.185,4	10.225,4
B. — MONOGAMES																								
6) Rwalaluka, 1 femme, 2 filles.	Maçon	—	—	—	—	2	600	2	180	1,5 a	100	200	6 a	600	657	25 a	2.708	253	4.554	—	—	4.500	8.899	13.399
7) Mudewa, 1 femme, 1 fille.	Mécanicien.	1	400	—	—	2	600	1	90	6,5 a	400	800	14 a	1.400	1.533	16,5 a	1.839	110	1.980	—	—	5.000	8.242	13.242
8) Karagomba, 1 femme, 3 filles, 3 garçons.	Fotier.	2	800	—	—	—	—	3	270	4 a	240	480	12 a	1.200	1.314	8,5 a	924	200	3.600	—	—	4.800	7.388	12.188
9) Tsheru, 1 femme, 1 fille, 2 garçons.	Menuisier.	—	—	—	—	1	300	4	360	6 a	350	700	12 a	1.200	1.314	7 a	762	—	—	—	—	6.000	3.436	9.436
10) Mukombwa, 1 femme, 2 filles.	Maçon.	—	—	—	—	—	—	—	—	6,5 a	500	1.000	10 a	900	986	—	—	—	—	0,5 a	270	7.200	2.058	9.258
11) Mwambusa, 1 femme, 2 filles, 3 garçons.	Boy maçon.	2	800	—	—	—	—	4	360	5 a	300	600	10 a	1.000	1.095	8,5 a	924	201	3.618	—	—	1.800	7.397	9.197
12) Tshiroro, 1 femme, 1 garçon.	Journalier.	2	800	—	—	1	300	1	90	6,5 a	400	800	5 a	500	548	7 a	762	75	1.350	—	—	2.400	4.650	7.050
13) Kahunianga, 1 femme, 3 filles.	Journalier.	1	400	—	—	2	600	—	—	2 a	120	240	5 a	500	548	15 a	1.622	45	810	—	—	2.700	4.220	6.920
14) Tshabwini, 1 femme.	Boy chauff.	—	—	—	—	—	—	—	—	3,5 a	250	500	8 a	800	876	7,5 a	814	—	—	—	—	3.600	2.190	5.790
15) Runeruka, 1 femme, 1 garçon.	Journalier.	2	800	1	225	—	300	1	90	1 a	100	200	22 a	1.500	1.643	2,5 a	100	—	—	—	—	2.400	3.358	5.750
16) Miroho, 1 femme, 1 garçon.	Planton.	1	400	—	—	2	600	—	—	1 a	60	120	—	—	—	2,5 a	272	—	—	—	—	4.000	1.392	5.592
17) Sihinga, 1 femme, 1 fille.	Journalier.	—	—	—	—	2	600	2	180	6,5 a	400	800	10 a	800	876	6,5 a	707	6	108	—	—	2.100	3.271	5.371
18) Tshihisa, 1 femme, 2 filles, 1 garçon.	Journalier.	—	—	—	—	—	—	—	—	1,5 a	100	200	3,5 a	400	438	3,5 a	380	70	1.260	—	—	3.000	2.278	5.278
19) Baniwesise, 1 femme.	Journalier.	1	400	—	—	—	—	—	—	5 a	400	800	—	—	—	5 a	544	—	—	—	—	2.100	1.744	3.844
20) Kukendwa, 1 femme.	Journalier.	—	—	—	—	1	300	2	180	9,5 a	570	1.140	1,5 a	150	164	2,5 a	272	—	—	—	—	1.800	2.056	3.856
21) Kamandwa, 1 femme, 1 fille, 2 garçons.	Journalier.	—	—	—	—	—	—	2	180	5 a	300	600	5 a	500	548	2 a	217	—	—	—	—	2.100	1.545	3.645
Total MONOGAMES										71 a	4.590	9.180	124 a	11.450	12.540	119,5 a	12.847	960	17.280	0,5 a	270	55.500	64.124	119.624
Moyenne MONOGAMES										4,73 a	306	612	8,26 a	763,3	836	7,3 a	856,46	64	1.152	0,033 a	18	3.700	4.274,9	7.974,9
C. — CELIBATAIRES																								
22) Bagula.	Peintre.																					3.600		3.600
23) Shombo.	Journalier.																					3.090		3.090
24) Kengo.	Journalier.																					2.700		2.700
25) Busiluka.	Boy maçon.																					2.400		2.400
26) Mirundi.	Journalier.																					2.400		2.400
27) Shombo.	Journalier.																					2.100		2.100
28) Bisimwa.	Journalier.																					2.100		2.100
29) Tshiganga.	Journalier.																					2.100		2.100
30) Buvira.	Journalier.																					2.100		2.100
31) Kalembe.	Journalier.																					2.100		2.100
32) Mihigo.	Journalier.																					1.800		1.800
33) Mwendwa.	Journalier.																					1.800		1.800
Total CELIBATAIRES																						28.290		28.290
Moyenne CELIBATAIRES																						2.357,50		2.357,50

revenus d'origine agricole — croissent aussi avec le nombre de femmes et la composition familiale en général. Ce revenu supérieur est cependant compensé par des charges plus élevées.

Nous verrons plus loin, en effet, qu'en aucun cas — sauf exception — les cultures de la famille ne suffisent à assurer sa subsistance.

III. — DONNEES AGRICOLES, ZOOTECHNIQUES ET FORESTIERES

1. — Activités agricoles.

Il résulte de ce qui précède que l'agriculture ne constitue pas pour l'indigène du secteur de la Kahawa, la base du revenu, mais un supplément, considérable d'ailleurs, destiné à assurer en partie la subsistance de la famille. On rencontre dans le secteur, en proportions égales, des cultures de patates douces, haricots, sorgho et manioc, très peu de petits pois. Quant aux bananiers, rares sont les indigènes qui n'en ont pas ; certains en ont plus de 25 ares. Ce développement de la culture des bananiers est évidemment lié à l'intérêt économique de cette plantation.

Les bananiers sont toujours situés à proximité des habitations. Il est coutumier d'y appliquer de la fumure (fumier de kraal, déchets ménagers, cendres). Il en résulte que les sols des bananeraies sont généralement fertiles et bien protégés contre l'érosion, ce qui a pu faire considérer à juste titre la bananeraie comme régénératrice des sols. Il est rare cependant que des bananeraies soient défrichées pour être mises en culture.

L'occupation du terrain par la bananeraie est permanente. Les autres cultures ne bénéficient donc pas de la régénération du sol due à la fumure et à la protection assurée par les bananeraies.

La culture maraîchère, très peu développée, n'occupe guère plus de 4 ha situés dans les vallées de la Wesha et de la Lugowa. Elle comprend des salades, poireaux, céleris, carottes et fraises.

Les cultures coutumières sont groupées autour du rugo et l'indigène possède généralement en plus 1 ou 2 petits champs en fond de vallée ou en altitude plus basse pour le manioc.

En ce qui concerne le bétail, le recensement révèle l'existence de 735 têtes de gros bétail soit à peu près une bête par chef de famille (0,9 exactement).

Nous avons relevé en outre 201 moutons, 424 chèvres et 648 poules. Signalons que les vaches et les veaux femelles sont très rarement vendus et servent surtout comme dot dans les affaires matrimoniales. En ce qui concerne les taureaux, les propriétaires ne perçoivent aucune redevance pour la saillie et leur valeur se limite donc à leur prix de boucherie. Les veaux mâles doivent obligatoirement être conservés jusqu'à l'âge de 4 ans, âge après lequel ils sont vendus sauf quelques bêtes conservées comme géniteurs.

Tout le bétail bovin d'une colline est rassemblé le matin en un troupeau qui s'en va pâturer sous la garde de quelques enfants dans les endroits susceptibles d'être pâturés (pâtures communes). Le soir, les propriétaires viennent rechercher leur bétail et celui-ci loge dans le rugo. Le jeune veau ne suit sa mère en pâture qu'après le sevrage.

2. — Disponibilités en terres de culture.

La situation agricole est dominée par la pénurie des terres cultivables. Les pentes sont en général fort accentuées et provoquent une dégradation rapide des terres de culture et des pâturages. Ci-dessous (tableau III) la répartition des terres en classes de pentes pour chacun des villages du secteur.

TABLEAU III

Village	Classe I pente 0 à 25 %		Classe II pente 25 à 50 %		Classe III pente 50 à 75 %		Classe IV pente 75 % et plus	
	Superficie ha	Superficie totale %	Superficie ha	Superficie totale %	Superficie ha	Superficie totale %	Superficie ha	Superficie totale %
KASIBWA	10,30	21,4	12,3	25,6	25,4	52,91	—	—
KANIWENGE	22,5	24,72	26,1	28,68	36,3	39,89	6,1	6,70
BARUNGA	6,4	13,06	6,3	12,85	36,3	74,08	—	—
KADESHI	—	—	4,3	43,77	4,7	52,22	—	—
MUSHENGERA	14,0	25,45	20,0	36,36	20,0	36,36	1,0	1,80
TSHIHIGA	11,8	16,97	13,3	19,0	25,8	37,12	18,6	26,76
NGINZO	12,1	23,66	24,1	46,35	14,3	27,50	1,5	2,88
JOSEPH	10,0	19,56	11,4	22,3	21,6	42,27	8,1	15,85
RUSANGWA	3,4	9,09	6,4	17,11	27,6	73,79	—	—
MASHEGERE	9,0	45,45	3,5	17,67	6,8	34,34	0,5	2,52
NZOGERO	2,4	5,47	17,8	40,63	17,5	39,95	6,1	13,92
MACHUMU	21,5	21,82	21,3	21,62	43,8	44,46	11,9	12,08
MUSHAGASHA	84,7	41,88	35,5	17,55	68,0	33,63	14,0	6,92
Total	208,10	25,18	202,30	24,48	348,10	42,12	67,8	8,20
Terres SIMAK	89,5	22,16	143,7	35,59	125,5	31,08	45,0	1,11
C. E. C.	35,4	17,15	81,4	39,43	60,1	14,88	29,5	14,29
Total	333,0	23,1	427,4	29,7	533,7	37,1	142,3	10,1

Abstraction faite des terres de la Simak et du Centre Extra-Coutumier les 4 classes se répartissent comme suit :

Classe I Pente 0 à 25 % — 25,18 % superficie totale.

Classe II Pente 25 à 50 % — 24,48 % superficie totale.

Classe III Pente 50 à 75 % — 42,12 % superficie totale.

Classe IV Pente 75 % et + — 8,20 % superficie totale.

Les classes III et IV devraient être considérées comme impropres aux cultures sarclées. Elles ne conviendraient qu'aux bananeraies et pâturages (classe III) et aux boisements et pâturages (classe IV).

La classe II ne conviendrait aux cultures sarclées que moyennant application de méthodes anti-érosives très strictes.

Même en classe I, les pentes supérieures à 5 % exigent des haies de fixation, des terrasses et la culture en bandes de niveau.

Malheureusement, dans la situation présente, l'occupation des terres ne correspond nullement à leur vocation idéale dictée par le degré d'inclinaison. Les bananeraies se trouvent en majorité sur les terres les moins déclives ; on trouve des pâturages et même des plantations arbustives sur des terres à pente moyenne et même faible. Par contre des terrains très déclives (classes III et IV) sont assez souvent cultivés.



Photo M. A. E.

Fig. 5.

Laboratoire de la Kahawa.

Versant gauche de la rivière Lugowa. Terrains de classe III et IV partiellement cultivés (avant-plan à droite) et terrains de classe I et II indument occupés par un boisement.

Les terres de classes I et II, seules superficies cultivables, représentent, par H. A. V., les disponibilités moyennes ci-dessous :

Classe I : 18 ares 35 ca ;

Classe II : 17 ares 84 ca.

Nous considérons cependant que les H. A. V. célibataires n'étant pas cultivateurs, ni propriétaires de bétail (sauf exceptions) une meilleure représentation de la disponibilité réelle sera obtenue en ne considérant que les Chefs de famille (H. A. V. monogames ou polygames).

Nous admettons aussi que le célibataire se nourrit par achats de vivres effectués aux dépens des excédents locaux de production ou des importations.

Le tableau IV ci-dessous donne, pour chacun des villages, la superficie totale, la superficie brute par Chef de ménage, la superficie effectivement occupée par les rugos et les cultures, la superficie effectivement cultivée par chef de ménage et les disponibilités théoriques par chef de ménage en terres de classe I et II.

TABLEAU IV

Village	Superficie totale ha	Ha/Chief ménage	Ha cultivés ou occupés	Ares cultivés/Chief ménage	Classe I ares/ménage	Classe II ares/ménage
Kasibwa	48,—	0,65	14,5	19,—	14,1	15,8
Kaniwenge	91,—	1,51	29,0	48,—	37,5	43,5
Barunga	49,—	0,92	19,5	36,—	12,1	11,9
Kadeshi	9,—	0,81	7,5	68,—	—	39,1
Mushegera	55,—	0,30	50,5	27,—	7,7	11,0
Tchihiga	69,5	2,78	7,0	28,—	47,2	53,2
Nginzo	52,—	1,30	26,0	65,—	30,2	60,2
Joseph	51,1	5,11	5,0	50,—	100,0	114,0
Rusangwa	37,4	2,33	3,0	18,—	21,2	40,0
Mashegere	19,8	2,47	3,0	37,—	112,5	43,7
Nzogero	43,8	0,95	14,0	30,—	5,2	38,7
Machumu	98,5	3,07	13,0	40,—	67,1	66,5
Mushagasha	208,30	1,01	250,5	30,—	35,8	23,7
Terres Simak	403,7	13,—	13,0			
C. E. C.	206,4					
Total	1436,4					

Il ressort du tableau que, dans certains cas, la superficie effectivement cultivée, bien que faible, dépasse les disponibilités théoriques en terres cultivables (c'est-à-dire ayant moins de 50 % de pente), ce qui démontre la nécessité d'utiliser celles-ci au maximum pour les cultures annuelles et de refouler les bananeraies vers la classe III.

A remarquer qu'une partie du disponible théorique en terres de classe I et II est occupée soit par des sols complètement ruinés par l'érosion, soit par des pâturages et des bananeraies et est pratiquement indisponible pour la culture dans l'état actuel des choses.

3. — Disponibilités en terres de pâture.

La question du cheptel bovin, ovin et caprin ainsi que des disponibilités de pâturage est analysée dans le tableau V ci-joint où nous renseignons aussi les volailles.

TABLEAU V

Village	Superficie pâturages	Superficie totale %	Bêtes bovines (BB)	BB/ha brut	BB/ha pâturages	BB/Chef de ménage	Moutons (M)	M/ha brut	M/ ha pâturages	M/Chef de ménage	Chèvres (Ch.)	Ch/ha brut	Ch/ha pâturages	Nombre Ch/ Chef ménage	Poules	Poules par Chef ménage
Kosibwa	33,5 h.	69,7 %	93	1,94	2,77	1,27	23	0,47	0,68	0,31	44	0,91	1,31	0,60	38	0,52
Barunga	29,5 h.	60,20 %	33	0,67	1,11	0,62	8	0,16	0,27	0,15	10	0,20	0,33	0,18	15	0,18
Kaniwenge	62 h.	68,1 %	96	1,05	1,54	1,6	15	0,16	0,24	0,25	31	0,34	0,50	0,51	63	1,04
Kadeshe	1,5 h.	16,66 %	18	0,2	12	1,63	8	0,88	5,33	0,72	10	1,11	6,66	0,90	10	0,30
Mushagera	4,5 h.	8,18 %	70	1,27	15,55	0,38	36	0,65	8	0,19	120	2,18	26,6	0,65	159	0,87
T'chitiga	49,5 h.	71,20 %	16	0,23	0,32	0,64	7	0,10	0,14	0,28	9	0,12	0,18	0,36	12	0,48
Nginzo	26 h.	50 %	45	0,86	1,73	1,12	13	0,25	0,5	0,32	14	0,26	0,53	0,35	50	0,25
Joseph	46,1 h.	90,21 %	27	0,52	0,58	2,7	7	0,13	0,15	0,7	5	0,09	0,01	0,50	9	0,30
Rusanywa	34,4 h.	91,90 %	18	0,48	0,52	1,12	6	0,16	0,17	0,37	8	0,21	0,23	0,50	10	0,62
Mashgere	16,8 h.	84,84 %	13	0,65	0,77	1,62	1	0,05	0,05	0,12	7	0,35	0,41	0,87	30	3,75
Nzogero	29,8 h.	68 %	53	1,21	1,77	1,15	15	0,34	0,5	0,32	30	0,68	1,00	0,65	30	0,65
Machumu	85,5 h.	86,80 %	43	0,43	0,5	1,34	5	0,05	0,05	0,15	15	0,15	0,17	0,46	13	0,40
Mushagasha	131,7 h.	65,15 %	210	1,03	1,59	0,82	57	0,28	0,43	0,22	121	0,59	0,91	0,47	209	0,81
Total	550,80 h.	66,65 %	735	0,88	1,33	0,9	201	0,24	0,36	0,24	424	0,53	0,76	0,51	648	0,79
Terres Simak	253,70 h.	62,84 %	7				4				3			—	15	

La surpécoration est particulièrement grave si l'on considère qu'aucune culture fourragère, aucune amélioration de pâturage, ni aucune alimentation artificielle n'est pratiquée. Un ha des pauvres pâturages du secteur porte en moyenne : 1,33 bête bovine, 0,36 mouton et 0,76 chèvre.

Le gros et le petit bétail pâturent en partie dans les jachères et consomment une partie des fanes de sorgho, etc... après la récolte. Les enquêteurs ne signalent pas la pratique du pâturage sur des terres extérieures au groupement. La pauvreté du secteur en volailles est alarmante.

4. — Forêts, chasse, pêche.

Le couvert forestier naturel ayant entièrement disparu, des boisements artificiels ont été tentés. Ils devraient occuper les terres de classe IV. Ils ne représentent qu'une très faible étendue et sont, en général, très mauvais.

Seules les terres concédées à la SIMAK ont été plantées sur grande échelle. Le coefficient de boisement pour les terres indigènes n'est que de 2,78 % et se limite aux terres de 2 villages sur 13. Le tableau VI ci-dessous en donne le détail.

TABLEAU VI

Village	Superficie boisée en hectares	% Superficie totale boisée
KASIBWA	—	0
KANIWENGE	—	0
BARUNGA	—	0
KADESHI	—	0
MUSHEGERA	—	0
TCHIHIGA	13	18,7
NGINZO	—	0
JOSEPH	—	0
RUSANGWA	—	0
MASHEGERE	—	0
NZOGERO	—	0
MACHUMU	—	0
MUSHAGASHA	10	4,9
Total	23	2,78

En attendant que l'opportunité et les modalités de réalisation d'un programme de perfectionnement agricole aient été reconnues et précisées par les autorités locales, la M. A. E. a poursuivi, de pair avec les travaux d'études, un programme expérimental de reforestation des terres les plus dégradées, dont la culture doit être définitivement proscrite.

Une centaine d'ha étaient plantés fin 1950. Ces boisements, faits aux frais de l'Etat, ont un caractère domanial.

Le boisement est également poursuivi sur les terres SIMAK. La plantation forestière peut être une source de revenus très considéra-

bles pour les communautés indigènes qui voudraient entreprendre cette spéculation.

La chasse et la pêche ne sont pas pratiquées. Il n'y a pas de gibier, hormis les perdrix. La pêche au lac n'est pas pratiquée par les indigènes du secteur envisagé et il n'y a pas de poissons dans les ruisseaux.

Le milieu se prêterait assez bien à l'établissement de viviers.

Le centre d'alevinage de la Nyakabera sera inclus dans l'extension nord du secteur, proposée par les autorités provinciales.

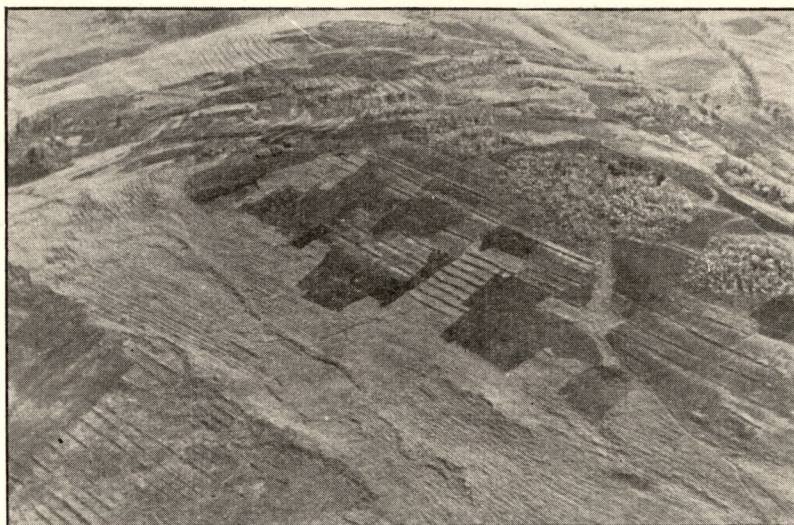


Photo M. A. E.

Fig. 6.

Laboratoire de la Kahawa.

Versant gauche de la rivière Wेशa. Bananeraies et rugos sur le plateau, cultures sur les pentes (Classes II et III) séparées par une bande de pâturage dégradé. Noter l'érosion totale des terres cultivées au bas du versant.

La coloration blanche du sous-sol apparaît.

Noter aussi la vanité des travaux anti-érosifs effectués.

IV. — INTERPRETATION DES DONNEES

1. — Rentabilité des cultures.

En combinant les rendements et les valeurs des produits agricoles nous obtenons la rentabilité des terres de cultures. Ci-dessous les cultures classées par ordre décroissant de rentabilité, exprimées par are de superficie.

Bananes	...	...	...	...	...	...	...	...	180	frs
Patates douces	...	...	...	...	...	...	...	...	120	frs
Manioc	...	...	...	...	...	...	...	...	100,95	frs
Sorgho	...	...	...	...	...	...	...	...	100	frs
Haricots	...	...	...	...	...	...	...	...	8,70	frs

Nous constatons que la banane vient de loin en tête des autres cultures. Cependant il faut considérer qu'elle reçoit le maximum de soins et est toujours installée sur de bonnes terres bien fumées. Les autres cultures, tout particulièrement le manioc et les patates douces, sont établies sur des terres déclives, souvent érodées ou sur des défrichements de pâturages peu fertiles.

Il est certain que de très grosses augmentations de rendement pourraient être obtenues par l'application intelligente d'un programme agricole d'amélioration culturale (labour profond, fumure organique, fumure minérale, rotations avec pâturage pour rétablissement de la structure du sol, sélection des variétés).

Nous avons, en effet, la certitude de pouvoir pousser le rendement moyen du manioc à 20-30 t/ha et celui des patates douces à 12-18 tonnes à l'hectare.

Un accroissement notable de production des haricots pourrait aussi être obtenu, mais, même en triplant leur rendement, ils resteront une culture pauvre, sans intérêt économique. Le sorgho mérite moins d'attention du fait : primo qu'il sert particulièrement à la fabrication de la bière, secundo qu'il est moins certain que nous puissions y réaliser les substantielles améliorations escomptées ailleurs.

Le programme de perfectionnement agricole devrait donc mettre l'accent sur les plantes-racines et accessoirement sur le sorgho. Les débouchés sont assurés d'abord pour compléter l'alimentation de la population elle-même, ensuite par la vente à la ville.

Ce programme implique entre autres choses un recours abondant à la fumure et à la pratique du grass-lei (ou alternate husbandry), seules mesures, à notre avis, susceptibles d'améliorer les terres et de les sauver de la dégradation progressive où elles sont dès à présent engagées.

Ces mesures sont en étroite relation avec le programme zootechnique.

2. — Rentabilité des élevages.

L'importance numérique du cheptel est relativement faible. Le tableau III nous renseigne par chef de ménage 0,9 bête bovine et 0,75 tête de petit bétail.

Pour comparer ces chiffres avec les données signalées dans une étude récente de G. TONDEUR sur des questions de surpopulation (« Surpopulation et déplacement de population », BACB. - 1949 - vol. XL, n^{os} 3-4 - pp. 2325-2352), nous devons les rapporter au nombre total d'âmes de la population coutumière, ce qui nous donne, 0,20 bête bovine et 0,17 tête de petit bétail par habitant, soit moins qu'en région d'Ikoma et que la moyenne du Ruanda-Urundi.

Le nombre extrêmement réduit de gallinacés (moins de une poule par famille), est réellement étonnant.

La rentabilité des élevages de gros et de petit bétail et à fortiori

des volailles est extrêmement faible, ainsi que le relèvent les enquêteurs. Encore admettent-ils que la totalité des produits est vendue, rien n'étant réservé à la consommation familiale.

L'analyse des causes de cette pauvreté économique montre qu'elle résulte en premier lieu d'une mortalité énorme chez les jeunes bovidés et les volailles et d'une faible prolificité du petit bétail et des volailles.

Elle montre ensuite une production laitière très minime et un manque de précocité du gros bétail.

L'analyse aurait pu être complétée par l'étude des accroissements en poids du bétail de boucherie, ce qui n'a pas été fait, faute



Photo Tondeur

Fig. 7.

Laboratoire de la Kahawa.

Conversion en boisements de pâturages et cultures sur terrains dégradés de Classe III. Le trouage préparatoire à la plantation est terminé.

de temps. Nous pouvons cependant admettre que cet accroissement sera du même ordre que celui signalé dans l'étude précitée de G. TONDEUR, pour le Ruanda-Urundi, soit 23 à 25 kg de viande par an.

Un fait est certain : la non rentabilité des élevages n'est pas due au prix insuffisant des produits : le lait à 6 francs le litre, les œufs à 1 franc, le taurillon à 2.000 francs sur pied, les poules à 20 et 30 francs, etc... sont des cours rentables en eux-mêmes. La proximité d'un grand centre urbain assure la permanence des débouchés et le maintien de ces prix.

De même que pour les cultures, il est évident qu'un progrès énorme pourrait être obtenu d'un programme rationnel de perfectionnement zootechnique.

Ce programme sera dominé dans son orientation générale par la question des disponibilités de terres dont il est fait mention plus loin. De même que pour les cultures, le recours aux méthodes intensives s'impose. Les soins vétérinaires, la culture fourragère dans le cadre du grass-ley, l'amélioration des pâturages permanents, l'alimentation artificielle du bétail laitier, des soins élémentaires aux volailles, l'adduction d'eau dans les pâturages, le paddocking, la castration, la normalisation des troupeaux, etc... etc... permettraient en peu d'années

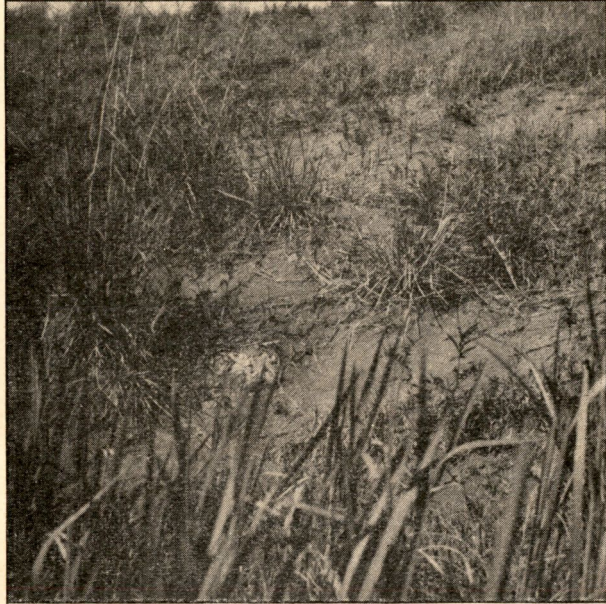


Photo Tondeur

Fig. 8.

Laboratoire de la Kahawa.

Ce terrain érodé jusqu'à la roche mère, a été cultivé pour la dernière fois par les indigènes en 1949-1950. Malgré sa pente modérée (Classe II) il ne peut plus convenir qu'au boisement, et encore celui-ci sera-t-il extrêmement difficile.

de faire des élevages du secteur Kahawa, une source importante de profit et de bien-être pour les indigènes des villages et d'assurer plus largement le ravitaillement de la ville en produits d'élevage et de laiterie.

Ici aussi nous pouvons estimer, en ce qui concerne le lait notamment, qu'il est possible de doubler le rendement rien qu'en assurant une alimentation normale des vaches laitières. La conséquence économique de ce fait serait de porter à $700 - 290 = 410$ litres, la production

vendable et à $\frac{410 \times 6 \times 2}{3} = 1.640$ frs, le revenu annuel « lait » d'une vache.

Des conséquences aussi favorables peuvent être attendues d'une amélioration des méthodes pour ce qui est de la production du bétail de boucherie, des volailles et des œufs. Le programme de perfectionnement zootechnique devrait mettre tout particulièrement l'accent sur l'élevage des volailles, lequel est susceptible de progrès très considérables à brève échéance et jouit de très grands débouchés.

L'élevage du bétail laitier ferait l'objet d'une action de base à



Photo Tondeur

Fig. 9.

Laboratoire de la Kahawa.

Même terrain que celui représenté sur la photo précédente.

plus longue échéance. Le programme en cette matière pourrait s'inspirer des méthodes appliquées en Uganda au voisinage de Kampala et rapportées notamment par le D^r GUYAUX et par G. TONDEUR suite à leur voyage d'études.

Le petit bétail : moutons et chèvres, mérite moins d'attention et peut être négligé dans le programme initial. L'élevage porcin est inexistant ; son introduction, pensons-nous, alourdirait inutilement le programme déjà complexe qui s'impose.

Il peut être intéressant de chiffrer la rentabilité des pâturages. Exprimée par are de superficie, pour permettre la comparaison avec les terres de culture, elle se calcule comme suit :

	Charge réelle par are	Valeur annuelle des produits	Rente annuelle par are
Bête bovine	0,0133 tête	400 frs	5,32 frs
Mouton	0,0036 tête	225 frs	0,81 frs
Chèvre	0,0076 tête	300 frs	2,28 frs
			8,41 frs

La rentabilité du pâturage est donc inférieure à celle de toutes les cultures pratiquées dans le secteur.

Elle est néanmoins assez importante, et justifierait des travaux d'amélioration.

3. — Intérêt économique actuel de la production des cultures et des élevages.

Les enquêteurs n'ont pu faire la discrimination entre la part des productions agricoles consommées par le cultivateur lui-même et sa famille et la part faisant l'objet d'échanges commerciaux. Aussi le tableau II renseigne-t-il la production brute des cultures et des élevages. Il en résulte que les chiffres avancés sous la rubrique « revenu total » sont fictifs ; car ils comprennent la valorisation des produits de la terre consommés par le producteur et sa famille aussi bien que des produits vendus, le cas échéant.

Une estimation assez imprécise du revenu en argent pourrait être obtenue en défalquant du revenu total la valeur des productions supposées consommées par le producteur. Cette opération nous mènerait trop loin. Nous nous bornerons à démontrer que, dans la plupart des cas, la production de la terre ne suffit même pas à nourrir la famille.

Il est donc indispensable que certains membres de la famille prestent leurs services à des entreprises européennes pour se procurer l'argent nécessaire à la subsistance. Pour arriver à cette conclusion nous opérons comme suit (tableau VII) en reprenant les données du tableau II pour les familles monogames et polygames.

a) le nombre de rationnaires par famille est calculé selon la formule d'équivalence officielle :

Homme : 1 ; Femme : $\frac{2}{3}$; Enfant : $\frac{1}{3}$.

Cette formule est très probablement en dessous de la vérité. La femme Mushi, soumise aux travaux les plus durs, a certainement besoin d'une ration égale à celle de l'homme.

L'équivalence de chaque famille en rationnaires est donnée à la colonne 1.

b) les productions de plantes-racines de chaque famille sont, par mesure de simplification, réduites en un équivalent farine théorique selon la formule 1 kg racine fraîche = 300 g farine.

Cette équivalence est consignée en colonne 2.

c) nous comparons cette équivalence avec l'équivalence en farine d'une ration complète (telle que prévue pour des rationnaires des services de la Colonie) qui serait nécessaire, dans chaque cas, compte tenu de la composition familiale. Nous adoptons le chiffre de 4,5 kg de farine par rationnaire et par semaine, soit 234 kg par an.

Le tableau renseigne en colonne I l'équivalence en rationnaires de chaque famille, en colonne II l'équivalence en farine des vivres produits, en colonne III les besoins théoriques en farine, en colonnes IV et V les excédents et les déficits de production.

TABLEAU VII

	I ration- naires	II produc- tion kg farine	III besoins kg farine	IV excé- dents	V déficits
BAGULA	4 2/3	390	856	—	466
MUSHENGERA	4 1/2	450	1.013	—	563
MOREBWA	3	510	702	—	192
SINDANI	4	282	936	—	654
MIRINDI	3 2/3	210	856	—	642
RWABALUKA	2 1/3	210	545	—	335
MUDERWA	2	540	468	72	—
KARAGOMBA	3 2/3	432	856	—	424
TAHERU	2 2/3	465	622	—	157
MUKOMBWE	2 1/3	420	545	—	125
MWAMBUSA	3 1/3	390	779	—	389
TSHIRORO	2	270	468	—	198
KAHUNIANGA	2 2/3	186	622	—	436
TSHABWINNI	1 2/3	315	388	—	73
RUNERUKA	2	480	468	12	—
MIROHO	2	18	468	—	450
SIHINGA	2	360	468	—	108
TSHIHISA	2 2/3	150	622	—	472
BONIWESIE	1 2/3	120	388	—	268
BUKANDWA	1 2/3	216	388	—	172
KAMANDWA	2 2/3	330	622	—	297

Nous pouvons conclure de ce coup de sonde, qu'à part des exceptions peu significatives, aucun ménage du secteur ne produit les vivres nécessaires à sa propre alimentation, sur une base suffisante. Les vivres s'achètent le plus souvent, non pas au marché du C. E. C. mais dans les zones rurales périphériques. Le salariat plus ou moins permanent est donc pour chacun non pas une façon d'accroître son standing mais une nécessité vitale. Le calcul n'a été fait que pour les matières amylicées, mais il ressort à suffisance de notre étude que des déficits aussi accentués, caractérisent la production des graisses et des protéines.

L'importance des déficits de production et le prix élevé des vivres permettent de conclure, sans qu'il soit nécessaire de le démontrer par le calcul, à une pauvreté très grande de la plus grosse partie de la population.

Habitant au voisinage d'un centre extra-coutumier important et sollicitée par l'attrait d'une vie moins misérable, cette population risque de devenir un foyer de brigandage et de désordre.

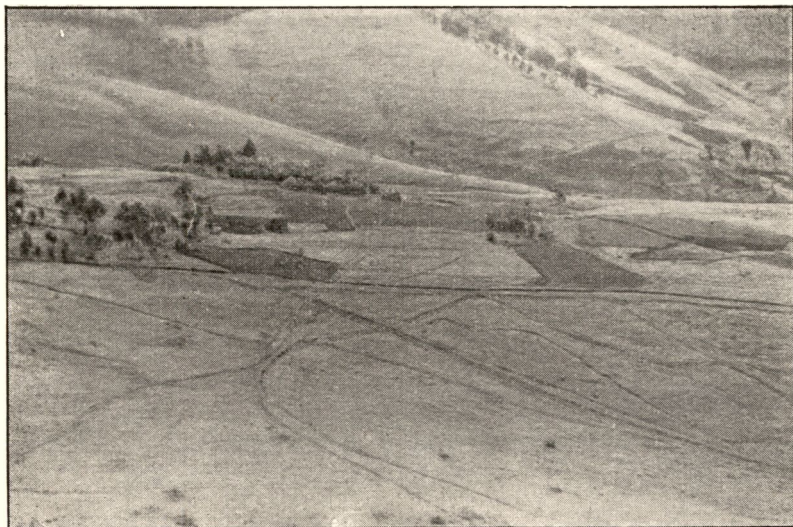


Photo M. A. E.

Fig. 10.

Laboratoire de la Kahawa.

Un des rares plateaux à pente modérée du secteur est occupé en majeure partie par des pâturages, alors qu'à proximité, des cultures occupent des terrains de Classe III.

V. — CONCLUSIONS - PROPOSITIONS

1. — Opportunité d'un programme d'action.

Les chapitres précédents font du secteur de la Kahawa un tableau fort peu encourageant : terrains escarpés à peine cultivables, sols dégradés, ruisseaux torrentiels, sources satisfaisant à peine aux besoins de la ville, gros déficit de production vivrière, rentabilité minime des cultures et des élevages, économie très pauvre, déboisement complet, etc...

Nous pouvons y ajouter quelques considérations nouvelles ayant trait à la réceptivité réduite que pourrait offrir la population pour un programme de perfectionnement agricole.

L'agriculture, source de si maigres revenus, n'a plus que peu d'attraits en regard du salariat et des profits parfois peu recommandables retirés du voisinage de la cité.

L'élevage n'est qu'une thésaurisation en vue des affaires matrimoniales.

L'amélioration de l'agriculture et des élevages par l'imposition légale de travaux agricoles d'ordre éducatif est impossible, aucun habitant ne se trouvant, du fait du salariat soumis à ces obligations légales.

La protection des sols contre l'érosion ne peut non plus être imposée, les règlements en la matière, demandés depuis si longtemps, n'ayant pas encore été édictés.

À côté de tant d'éléments défavorables nous pouvons inscrire quelques faits qui seraient de nature à faciliter un programme de mise en valeur agricole.



Photo M. A. E.

Fig. 11.

Laboratoire de la Kahawa.

Reboisement de terrains de Classe III dégradés par la culture.

Les fossés d'infiltration et le trouage sont terminés.

Remarquer les cultures sans aucune protection anti-érosive.

Ce sont principalement des considérations d'ordre économique. Le prix élevé des produits de la terre, la permanence assurée et le développement probable des débouchés, la facilité des transports, l'organisation commerciale existante, la proximité des centres administratifs, etc..., donneraient une garantie de rentabilité à la production agricole intensive et faciliterait sa réalisation.

Du côté technique quelques éléments favorables sont à retenir également. Les argiles basaltiques, généralement très profondes, peuvent être régénérées même après une dégradation fort poussée. Leur richesse chimique est bonne. Le climat et le sol se prêtent à une production fourragère intensive.

Considérant cependant les aspects particulièrement défavorables

de l'agriculture du secteur de la Kahawa, il convient d'examiner en premier lieu si l'élaboration puis la réalisation d'un programme de perfectionnement agricole et économique sont opportunes.

Plaident contre ce projet toutes les difficultés résultant de la situation présente. Leur gravité est telle que des pronostics fort pessimistes sont permis. Ne vaut-il pas mieux abandonner à sa triste destinée ce petit secteur déjà trop dégradé et où se posent tant de problèmes complexes et rechercher une zone d'action plus favorable ?

Cette solution de facilité aurait le grand inconvénient de laisser périlcliter complètement la zone rurale proche de Costermansville, ce qui, à mon avis, ne peut être admis.

En effet, certaines raisons majeures militent en faveur d'une action énergique dans ce secteur.

Ce sont des *raisons économiques* : production le plus près possible du centre de la quantité maximum des produits consommés par ce centre (y compris le bois), *des raisons d'ordre social* : progrès matériel et social des populations proches de la ville, *des raisons d'ordre politique* : création au nœud de communications que représente Costermansville d'une zone de démonstration du programme de perfectionnement de l'agriculture en milieu indigène, *des raisons d'ordre technique* : correction du torrent Kahawa, amélioration et protection des sources captées, enfin *des raisons d'ordre esthétique* : amélioration du site aux abords de la ville.

2. — Esquisse du programme.

Il n'appartient pas à la M. A. E. d'établir seule le programme d'action envisagé. Celui-ci doit être étudié en collaboration avec les services provinciaux compétents,

Les grandes lignes ont été esquissées au ch. VI pour les domaines agricole et vétérinaire.

L'ensemble du programme se subdiviserait en 7 sections pour lesquelles la M. A. E. formule les propositions suivantes :

1. — Travaux hydrauliques.

Création d'étangs.

Protection des sources captées ou à capter.

Ouvrages d'infiltration et de retenue des eaux pluviales aux bassins supérieurs pour amélioration des sources.

Correction du torrent Kahawa.

2. — Travaux forestiers.

Plantation forestière de tous les terrains de classe IV, sauf exceptions consacrées au pâturage.

Plantation forestière des zones de protection des sources captées ou à capter.

Plantation forestière des terres trop dégradées pour pouvoir être remises en culture.

Plantations routières.

Les plantations forestières seront faites soit en régie (boisements domaniaux), soit par les communautés indigènes (boisements communaux).

Elles seront toujours accompagnées de l'établissement de fossés de retenue et d'infiltration.

3. — *Amélioration des pâturages permanents.*

Par incendies contrôlés, travaux de lutte anti-érosive, pâturage et circulation contrôlés, enrichissement floristique précédé de sous-solage si possible, paddocking, etc... sur sols de classes III et IV.

4. — *Amélioration des cultures et des pâturages temporaires.*

Sur sols de classes I et II.

Généralisation de la culture en bandes alternes séparées par des fossés d'infiltration ou de diversion ; discipline de la jachère ; création artificielle de pâturages temporaires en rotation avec les cultures ; labour de défoncement motorisé, attelé ou manuel ; fumure organique ou (et) minérale.

Développement et amélioration en particulier de la culture des plantes-racines et des cultures riches (à part le bananier à bière).

Défrichement et mise en culture des bananeraies situées sur sols de classe I et remplacement par de nouvelles plantations sur sols de classe III (après terrassage).

Défrichement et mise en culture des boisements et pâturages permanents sur sols de classe I et II.

5. — *Amélioration des élevages.*

Développer en premier lieu la volaille, source potentielle importante de revenus, pratiquement inexistante à l'heure actuelle.

Améliorer la production des élevages bovins, sans en augmenter le nombre, par amélioration des pâturages permanents et temporaires (pour mémoire, voir ci-dessus) ; par cultures fourragères, usage de concentrés (tourteaux), stabulation, hygiène vétérinaire, choix des reproducteurs, etc...

Organisation de la production laitière.

6. — *Programme social.*

Provoquer la constitution d'une classe de fermiers (mixed-farming) pratiquant l'exploitation intensive du sol et du cheptel. Cette classe peut être réduite en nombre mais doit être efficiente. Il est, en effet, impossible que chacun dans le secteur soit agriculteur.

Il n'y a pas assez de terres.

Le salariat, l'artisanat et le commerce doivent absorber la plus grosse partie de la population.

Le restant de celle-ci doit assurer l'exploitation rationnelle des terres.

Organiser l'exploitation collective et l'amélioration des terres des villages réservées aux pâturages permanents et aux boisements dans le cadre de la coutume indigène dirigée.

Etudier le régime (communal ou individuel) à adopter pour les lotissements agricoles.

Resituer les villages, améliorer l'hygiène, l'habitation, la qualité de l'eau potable, l'enseignement.

Organiser la coopérative des fermiers.

7. — *Programme politique.*

Développer l'organisation politique indigène, en voie de désintégration.

Constituer un conseil capable de réglementer l'usage des terres de culture, des pâturages, des boisements, des eaux.

Ces propositions seraient soumises au Gouvernement Général de la Colonie pour approbation, accompagnées des avis des autorités locales.

Le cas échéant, cette approbation étant acquise, les services compétents de la province du Kivu étudieront avec la M. A. E., les modalités de détail du programme, les dispositions à prendre pour l'exécution, le financement des travaux et la chronologie des opérations.



P. S. : Le programme décrit ci-avant a été présenté par la Mission Anti-Erosive à la Commission d'Economie Rurale du Kivu, chargée de coordonner les programmes des divers services et organismes intéressés.

Des discussions qui en sont résultées, il ressort qu'un plan d'urbanisation à longue portée, risque de bloquer toutes les terres de classe I et II pour l'installation de Centres Extra Coutumiers et de quartiers industriels.

Les réalisations envisagées par l'urbanisme étant à fort longue échéance, mal précisées encore et sujettes peut-être à modifications profondes, il est permis de se demander s'il ne serait pas opportun d'appliquer néanmoins le programme agricole.

En attendant un réexamen éventuel de ce point, le programme forestier et certains travaux hydrauliques sont entrés en phase de réalisation.

En dépit de l'incertitude qui règne quant à l'applicabilité du programme intégral, il nous a paru opportun de proposer la publication de celui-ci et des intéressantes études sur lequel il est basé.

Bruxelles, le 1^{er} juillet 1951.

G. TONDEUR.

SAMENVATTING

Landbouwlaboratorium van de Kahawa (Kivu).

Door « laboratorium » wordt hier verstaan een streek waarop proefondervindelijk bijzondere formules en technieken van landelijke huishoudkunde en bodembehoud toegepast worden. Het programma van dit laboratorium wordt bestudeerd door verscheidene technici van de Zending ter Bestrijding van de Erosie.

De topografie en de hydrografie van de beschouwde streek worden beschreven. In deze streek vindt men zeer goed al de factoren terug van de bodemerosie en -verval, die ook voorkomen in veel uitgestrekter gebieden ten noorden en ten zuiden en die het gevolg zijn van de ontbossing. De oorzaken van de bodemdegradatie zijn: steile hellingen, herhaaldelijk branden, te korte braak, overdreven veebezetting, overbevolking, primitieve landbouwmethodes, enz. De nabijheid van een stedelijk centrum, de mogelijkheden tot uitbreiding van de groententeelt, van de melkproductie en van de kleinveeteelt, de bescherming van de bronnen voor de drinkwatervoorziening van de stad, de beveiliging van de industriële wijk tegen overstromingen en de verfraaiing van het landschap zijn zoveel redenen waarom er in die sector een programma van landbouw- en grondverbetering diende ontworpen te worden.

Gegevens over het klimaat worden verstrekt, maar zijn onvolledig; bij gebrek aan een meteorologisch station in de sector zelf is men verplicht te verwijzen naar de gegevens van het station van Costermansstad.

De bevolking van de sector telt 17.000 zielen. Door de steeds toenemende ontwikkeling van de administratie, de nijverheid en de handel zal ook de inlandse stadsbevolking blijven aangroeien en zal waarschijnlijk verdubbelen of verdriedubbelen in de eerste tien jaar.

In het verslag wordt melding gemaakt van de economische bedrijvigheid van de inlanders en men geeft een overzicht van de verschillende bronnen van hun inkomsten: rundvee, schapen, geiten, pluimvee, de teelten van bataten, cassave, bonen, sorghum, bananen, tabak.

Veel inlanders werken bij blanken: de lonen maken 50 % uit van het totale inkomen.

Een groot deel van het familiaal inkomen komt van de teelt van bananen. De banaanbomen bevinden zich altijd in de nabijheid der woningen en worden er bemest met kraalmest, keukenafval, as, enz. De grond blijft er vruchtbaar en beschermd tegen de erosie, zodat aan de banaanteelt een grondherstellend vermogen toegeschreven wordt.

De landbouwtoestand is er vooral gekenmerkt door een gebrek aan bouwland. Daar de natuurlijke bossen verdwenen zijn, heeft men gepoogd er kunstmatige aan te leggen : hun oppervlakte is gering en ze zijn van minderwaardige hoedanigheid. De Zending ter Bestrijding van de Erosie heeft het herbebossingsprogramma voortgezet en reeds een honderdtal hectaren geplant.

De rendabiliteit van de verschillende cultures en van de veeteelt wordt er bestudeerd. De opbrengsten zouden er sterk kunnen verhoogd worden door de verbetering van de cultuurmethodes : diepe grondbewerking, organische en minerale bemesting, inschakeling van weiden in de vruchtafwisseling om de structuur van de grond te herstellen, selectie van de aan te planten variëteiten. Een zeer grote vooruitgang zou eveneens kunnen verwezenlijkt worden op zoötechnisch gebied.

Onder de vorm van besluiten en voorstellen onderzocht het verslag het nut van het opgestelde werkplan, waarvan een schets gegeven wordt. Alhoewel vele moeilijkheden oprijzen tegen dit plan, zijn er toch enkele overwegende redenen die voor zijn uitvoering pleiten ; er kan immers geen spraak van zijn de landelijke streek rond Costermansstad te laten ten onder gaan.

Het gehele werkplan wordt onderverdeeld in zeven afdelingen waarvoor de Zending ter Bestrijding van de Erosie voorstellen opgemaakt heeft. Deze afdelingen zijn : waterbouwkunde, bosbouw, verbetering van het blijvend grasland, verbetering van de teelten en de tijdelijke weiden, verbetering van de veeteelt, sociaal programma en politiek programma.