

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome XXI, fasc. 6.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

SECTIE VOOR NATUUR- EN
GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling in-8°.
Boek XXI, alev. 6.

LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI

Esquisse d'une étude géographique

PAR

PIERRE GOUROU

PROFESSEUR AU COLLÈGE DE FRANCE
ET A L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES,
MEMBRE DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE.



Avenue Marnix, 25
BRUXELLES

Marnixlaan, 25
BRUSSEL

1953

PRIX : F 400
PRIJS :

INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

VERHANDELINGEN

**TABLE DES MÉMOIRES
CONTENUS DANS LE TOME XXV**

VERHANDELINGEN BEGREPEN IN BOEK XXV

1. Lutte antimalarienne étendue en zone rurale au moyen de D. D. T. à Astrida, Ruanda-Urundi (47 pages, 2 graphiques, 3 planches hors-texte, 1952) ; par Dr. J. JADIN, Dr. A. FAIN et H. RUPP.
 2. Recherches sur l'imprégnation tuberculeuse et le virage après vaccination par le B. C. G. des populations indigènes du Ruanda-Urundi (54 pages, 18 graphiques, 1952) ; par Dr. W. RUBINSZTEJN.
 3. Contribution à l'étude de la population du district de la Tshuapa (47 pages, 5 figures, 1952) ; par les Drs. J.-P. BOUCKAERT et R. REUL.
 4. Sur la confusion actuelle dans la classification des Planorbes centro-africains et les moyens pour y remédier (29 pages, 1 planche hors-texte, 1952) ; par J. SCHWETZ.
 5. Les adénolymphocèles du Congo belge (58 pages, 13 planches hors-texte, 1952) ; par J. RODHAIN.
 6. La densité de la population au Ruanda-Urundi (239 pages, 15 figures, 5 dépliant en hors-texte, 1953) ; par P. GOUROU.
 7. Notes de géographie sur le Maniema (71 pages, 1 carte, 4 planches hors-texte, 1952) ; par P. RAUCQ.
-

INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

Section des Sciences Naturelles et Médicales

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

Sectie voor
Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

VERHANDELINGEN

In-8° — XXI — 1952-1953

Avenue Marnix, 25
BRUXELLES

Marnixlaan, 25
BRUSSEL

1953

IMPRIMERIE J. DUCULOT
S. A.
GEMBOUX

LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI

Esquisse d'une étude géographique

PAR

PIERRE GOUROU

PROFESSEUR AU COLLÈGE DE FRANCE
ET A L'UNIVERSITÉ LIBRE DE BRUXELLES.
MEMBRE DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

Mémoire présenté à la séance du 15 mars 1952.

INTRODUCTION

Le Ruanda-Urundi est remarquable par la forte densité de sa population. La superficie que nous avons adoptée pour le calcul de celle-ci étant de 43.643 km² ⁽¹⁾, et la population s'élevant fin 1948 à environ 3.880.000 habitants coutumiers ⁽²⁾, la densité moyenne générale s'élève donc à 89 habitants par km² pour la seule population coutumière ; la population non coutumière est d'ailleurs quantitativement négligeable, puisqu'elle compte seulement 74.201 habitants en 1949. La densité

(1) Quelques observations doivent être présentées sur le problème de la superficie du Ruanda-Urundi. Notre superficie de calcul a été obtenue en retranchant de notre superficie totale (51.530 km²) la superficie des lacs et marais (3.083 km²), des réserves forestières et parcs nationaux (4.072 km²) et la superficie de la ville d'Usumbura (12 km²). Ces valeurs retranchées, il reste donc bien 43.643 km². Comment ont été obtenues nos superficies ? Par un planimétrage de toutes les sous-chefferies à l'échelle du 200.000^e et par un planimétrage de contrôle du 500.000^e (le planimétrage de contrôle de la carte au 500.000^e a donné 52.090 km², soit une différence de 1 %). Nous remarquerons que le Plan décennal pour le Ruanda-Urundi donne une superficie totale de 54.172 km², donc sensiblement supérieure à notre superficie totale. Nous ne savons comment s'explique cette différence. Soulignons qu'il nous a paru légitime d'exclure de notre calcul de la moyenne générale de la densité les lacs (le Tanganika par exemple), les grands marais (comme ceux des abords du lac Mohasi), les réserves forestières et parcs nationaux.

Signalons que le Plan décennal, p. 344, après avoir donné au Ruanda-Urundi une surface générale de 54.172 km², attribue aux superficies impropres à l'agriculture et à l'élevage (lacs, rivières, massifs forestiers protégés ou à protéger, parcs nationaux, terrains d'habitation, routes, sols stériles) 13.694 km², soit 25 % de la surface totale admise par le Plan. La superficie utilisable (et non pas la superficie présentement utilisée) est donc, d'après le Plan, de 40.478 km².

Nous indiquons d'ailleurs ces dernières données pour mémoire, car nous restons fidèle aux superficies que nous avons établies, non parce que nous les considérons comme plus dignes de foi, mais parce que tous nos calculs de densité de population sont fondés sur nos propres mensurations.

(2) voir plus loin, au paragraphe des statistiques de population.

démographique du Ruanda-Urundi est remarquable si nous la comparons à la densité rurale moyenne du Congo belge, qui est seulement de 4,23 habitants par km² ; densité considérable encore si elle est comparée à celle de la partie la plus peuplée du Congo belge ; les montagnes du Kivu, sur une superficie de 70.000 km², ont une densité de 19,3 habitants par km². Incontestablement, le Ruanda-Urundi fait figure de région fortement peuplée par rapport au Congo belge, comme par rapport à l'ensemble de l'Afrique noire.

L'originalité du Ruanda-Urundi apparaît donc avec force, et légitime une étude approfondie de la densité de la population dans ce pays. Cependant, il est bien évident que cette originalité s'affaiblit si le Ruanda-Urundi est replacé dans son cadre géographique immédiat ; en effet, nous avons vu que la densité de la population s'élevait à 19,3 habitants par km² dans la partie montagneuse peuplée de la province du Kivu. D'autre part le Tanganyika, le Kenya, l'Uganda ne sont pas sans présenter souvent des traits semblables à ceux du Ruanda-Urundi. En effet les statistiques démographiques révèlent qu'au voisinage du Ruanda-Urundi des densités élevées peuvent être observées ; si l'Uganda a une moyenne générale de 25 seulement, certaines parties de ce pays s'élèvent à une densité beaucoup plus forte. Le district de Kigezi (Province occidentale) a une densité de 80 habitants par km² pour une superficie de 5.000 km² ; celui de Mbala (Province orientale) a une densité de 72 pour une superficie de 8.400 km² ; celui de Busoga (même province) a une densité de 55 pour une superficie de 9.300 km² (1). Au Kenya le district de Kiamba (Province

(1) Ces valeurs sont extraites de *East African Economic and Statistical Bulletin* » (n° 12, juin 1951) publié par l'« East Africa High Commission », Nairobi. Les superficies sont dans une certaine mesure comparables à celles du Ruanda-Urundi puisque les « open water areas » ont été extraites de la superficie totale.

centrale) a une densité de 164 pour une superficie de 1.550 km², le district de Fort Hall a une densité de 164 pour une superficie de 1.850 km², le district de Nyeri (même province) une densité de 110 pour une superficie de 1.730 km², le district d'Embu (même province) une densité de 48 pour une superficie de 4.200 km². Le district Nandi (Province de la Rift Valley) a une densité de 51 pour une superficie de 1.600 km². Au Tanganyika nous constatons une densité de 51 dans le district Kwimba (province du Lac) qui a une superficie de 4.700 km², une densité de 40 dans le district de Ngara (même province), avec une superficie de 2.700 km², une densité de 44 dans le district d'Arusha (Province septentrionale) avec une superficie de 2.500 km², une densité de 55 dans le district de Moshi (Province septentrionale) avec une superficie de 5.000 km², une densité de 50 dans le district de Tukuya (Province des Montagnes du sud) avec 4.750 km² (1). Si nous faisons le total de ces divers terroirs à forte population de l'Afrique orientale, nous constatons qu'ils portent 3.500.000 habitants sur 53.000 km² ; leur densité moyenne est donc de 65 habitants par km². Ce total prouve l'originalité, le très particulier intérêt du Ruanda-Urundi : en effet, le Ruanda-Urundi réunit une population de 3.800.000 âmes sur un terroir homogène de 43.600 km², tandis que les autres terroirs très peuplés de l'Uganda, du Kenya

(1) Les valeurs utilisées pour le Kenya et le Tanganyika ont la même source que pour l'Uganda.

On notera que les valeurs que nous venons de donner sont fondées sur de larges unités administratives, les districts. Il serait, à coup sûr, plus judicieux d'opérer d'après des régions géographiques de densité ; voici par exemple les résultats que nous obtenons en procédant selon cette méthode : au Tanganyika la région de Bukoba (au sud-ouest du lac Victoria) a, sur une surface peuplée homogène de 3.600 km², une population de 270.000 habitants, soit une densité de 75 habitants par km² ; la région peuplée de Mwanza (au sud du lac Victoria), y compris les îles Ukerewe et Ukara et les surfaces contiguës peuplées des districts de Kwimba — Shiyanga — Maswa, a sur une surface peuplée homogène de 10.320 km² une population de 840.000 habitants, soit une densité de 81 habitants par km².

et du Tanganyika sont discontinus et portent au total une population inférieure à celle du Ruanda-Urundi.

L'abondance des hommes confère à la plus grande partie du Ruanda-Urundi un paysage très particulier, inattendu en Afrique noire, un paysage où la marque évidente de l'action humaine est le trait dominant qui s'impose à la vue. Si nous laissons de côté la brousse qui couvre encore une bonne partie du versant du lac Tanganyika, la grande forêt du faite Congo-Nil, les savanes de l'extrême-est, certains faîtes rocheux qui échappent à l'homme par la rapidité de leur pente et l'absence de sol, et les coulées volcaniques trop jeunes des Virunga, l'essentiel du Ruanda-Urundi est entièrement humanisé. L'œuvre de l'homme s'impose à l'attention, d'autant mieux que celle-ci n'est pas distraite par le relief, qui est lourd et monotone. Le pays est habituellement une ancienne surface d'érosion, établie au détriment de vieilles roches schisteuses et gréseuses, et disséquée par un réseau de vallées aux versants raides et au fond plat. Sur ce fond de tableau uniforme, les éléments humains apportent une broderie délicate et variée ; ce sont tout d'abord les hameaux, si bien dénommés « collines », puisqu'ils se placent toujours sur les parties hautes, sur les « collines » qui séparent les vallées ; le site classique est constitué par un faite allongé dominant de 200 ou 300 m les fonds de vallée. Ces hameaux très lâches se signalent à l'attention par une luxuriante végétation de bananiers, où se dissimulent les maisons à toits coniques. Au-dessous et au-dessus des hameaux, sur des pentes souvent très inclinées, les champs depuis longtemps exploités ; les fonds plats des vallées sont occupés par des marais ; ceux-ci sont aujourd'hui drainés et cultivés. La dernière marque de l'homme qui soit à signaler est la présence d'un abondant bétail bovin.

Les traits si remarquables d'une géographie humaine qui prend une place prépondérante dans les paysages ne

sont pas originaux. Ils se retrouvent en effet dans les parties peuplées de l'Afrique orientale qui ont été énumérées ci-dessus. Par sa géographie humaine comme par sa géographie physique, le Ruanda-Urundi appartient à l'Afrique orientale. La dispersion de l'habitat rural, qui s'oppose si fortement à l'habitat rural concentré, qui est de règle en Afrique centrale et en Afrique occidentale, se retrouve dans tout le reste de l'Afrique orientale. Elle est un trait fondamental de la géographie humaine de toute une partie du continent noir.

Nous avons indiqué dans notre sous-titre qu'il s'agissait d'une étude « géographique » de la densité de la population au Ruanda-Urundi. Qu'entendons-nous par cet adjectif ? S'agit-il d'une formule décorative ? Non, nous voulons dire par là que notre travail n'a pas de prétentions « statistiques » (prétentions que nous serions bien incapable de soutenir), mais qu'il essaiera, avant tout, de répondre aux préoccupations qui s'imposent à tout géographe. Il s'agira donc tout d'abord d'une entreprise de description raisonnée et méthodique, et, ensuite, d'une tentative d'explication aussi compréhensive que possible. Nous n'hésiterons pas à étudier les relations de la densité de la population avec des facteurs physiques comme l'altitude ou les pluies, même si l'étude de ces relations ne conduit pas à des résultats probants, nous voulons dire par là, à la mise en lumière d'une dépendance rigoureuse de la densité de la population vis-à-vis de l'altitude. Nous estimons en effet que c'est déjà un résultat utile qu'une discussion méthodique de cette question et qu'une conclusion incertaine de ce débat ; il est déjà très important de pouvoir dire que l'altitude n'exerce pas une action simple et précise sur la densité de la population. Il en est de même des autres facteurs physiques. Ce n'est en rien diminuer leur importance que de ne pas la reconnaître simplement déterminante.

La densité de la population au Ruanda-Urundi

CHAPITRE PREMIER

Les documents à notre disposition

La carte topographique.

Le Ruanda-Urundi pose d'intéressants problèmes de géographie humaine. Leur solution pouvait être abordée, grâce à la présence de divers éléments favorables. Le premier est l'existence d'une carte à courbes au 1/100.000 (avec des réductions au 1/200.000 et au 1/500.000). Publiée en 1937, cette carte n'est autre chose qu'une carte de reconnaissance ; la figuration du relief n'y doit pas faire illusion ; les éléments humains du paysage y sont mal représentés ⁽¹⁾. Cependant, quelques défauts inévitables ne suffisent pas à voiler les réelles qualités de cette carte, qui permet de prendre de la surface de 51.000 km² du Ruanda-Urundi (lacs compris) une vue plus précise que des régions voisines du Congo belge. En particulier, cette carte nous permettait de connaître les surfaces du Ruanda-Urundi se trouvant aux diverses altitudes et d'examiner les relations qui peuvent exister entre l'altitude et la densité de la population. Nous reviendrons sur ce point par la suite.

(1) Il y a là un travail à reprendre, qui serait d'un grand intérêt géographique et qui serait facilité par la photographie aérienne. Combien il serait scientifiquement et économiquement utile de connaître, grâce à une bonne carte, l'exacte localisation des maisons du Ruanda-Urundi !

Les autres éléments favorables étaient : 1^o l'existence de cartes administratives donnant les limites des territoires, des chefferies et des sous-chefferies et 2^o des évaluations administratives de la population par sous-chefferie. Au total, les conditions, permettant l'établissement d'une carte de la densité de la population, étaient réunies : cartes administratives descendant jusqu'à de très petites surfaces (celles des sous-chefferies) et population par sous-chefferie.

Les cartes administratives.

Ces cartes administratives nous ont été obligeamment communiquées par les autorités administratives, dont la bienveillance à notre égard ne s'est jamais démentie, tant au cours du séjour que nous avons fait au Ruanda-Urundi, que depuis notre retour d'Afrique ; nous ne saurions exagérer la dette de reconnaissance que nous avons envers M. le gouverneur général PÉTILLON et ses collaborateurs, notamment MM. DE RYCK et SANDRART. Les cartes, dont nous avons disposé, sont des tirages sur papier ozalide qui nous ont donné les limites administratives aux échelles suivantes : carte au 200.000^e des chefferies de l'Urundi ; carte au 200.000^e des chefferies du Ruanda ; cartes au 100.000^e des sous-chefferies de chaque territoire. Nous avons pu constater à l'usage que ces cartes avaient été soigneusement établies sur le fond de la carte imprimée, publiée au 100.000^e et au 200.000^e, dont nous avons donné plus haut les caractéristiques. Nous avons calculé au planimètre la superficie de toutes les sous-chefferies, puis, nous avons réduit au 500.000^e les cartes dont nous disposions ; c'est cette carte administrative au 500.000^e qui a servi à l'établissement de notre carte de la densité de la population. Quant à la carte en couleurs de la densité, que nous présentons, et qui est à l'échelle du 750.000^e, elle est simplement une

réduction photographique de l'original au 500.000^e (hors-texte n° 1). Toutes les limites de toutes les sous-chefferies n'apparaissent pas sur cette carte ; en effet, lorsque deux sous-chefferies contiguës avaient la même densité de population, nous avons supprimé la limite entre ces deux sous-chefferies, afin de faciliter l'impression de notre carte en allégeant le lacs des limites. Nous présentons d'autre part (hors-texte n° 2) une carte des sous-chefferies du R.-U.

Les sous-chefferies.

Il faut reconnaître que les sous-chefferies ne sont pas des unités administratives d'un maniement commode. En premier lieu, parce qu'elles portent le nom du sous-chef qui les dirige, et non pas un nom géographique ; elles changent par conséquent de nom à chaque changement de sous-chef. C'est là, pour le chercheur, une source de grandes difficultés ; et peut-être aussi pour l'administration. Émettons le vœu que les sous-chefferies prennent à l'avenir un nom invariable, lié au sol et non pas à la personne du sous-chef. D'autre part, la superficie, les limites et souvent le nombre des sous-chefferies varient assez souvent, de telle sorte que les données statistiques de dates différentes sont malaisées à comparer. Précisons que notre carte a été établie d'après la trame administrative de décembre 1948 : limites des sous-chefferies, nombre des sous-chefferies, noms des sous-chefferies. (carte hors-texte n° 2 et appendice, donnant la liste des sous-chefferies).

Les sous-chefferies constituent-elles un lacs assez serré pour que nous puissions les utiliser pour établir notre carte de la densité de la population ? Il y a au Ruanda-Urundi 1.229 sous-chefferies (678 au Ruanda ; 551 dans l'Urundi). Par conséquent, la superficie moyenne d'une sous-chefferie est de 35,5 km² (la superficie des lacs

étant exclue). C'est pour l'Afrique noire, une superficie de base extrêmement modeste ; rappelons que, pour notre étude de la densité de la population au Congo ⁽¹⁾, nous avons dû adopter comme division administrative fondamentale la « circonscription indigène », qui a une superficie moyenne, pour tout le Congo belge, de 2.237 km². Comme notre carte de la densité de la population au Congo belge est à l'échelle du 5.000.000^e et notre carte du Ruanda-Urundi à l'échelle du 750.000^e, l'échelle des surfaces, sur notre carte du Ruanda-Urundi, est 44 fois plus grande que sur notre carte du Congo ; comme, d'autre part, l'unité administrative de base adoptée au Ruanda-Urundi est 58 fois plus petite que celle qui a été adoptée au Congo belge, la trame de notre carte du Ruanda-Urundi est au total un peu plus serrée que celle du Congo belge. Rappelons, d'autre part, que la superficie moyenne des communes belges est de 11,4 km² ⁽²⁾.

Comparé à un pays de civilisation avancée et d'administration précise comme la Belgique, le Ruanda-Urundi nous offre une trame territoriale remarquablement serrée puisque la division administrative qui nous a servi de base est seulement un peu plus de trois fois plus vaste que la commune belge.

* * *

Une autre question se pose, à propos des sous-chefferies : ne seraient-elles pas de superficies tellement variables (et, partant, de population tellement variable) que les données obtenues en partant de telles superficies seraient hétérogènes, difficilement comparables entre elles ? Le seul moyen de répondre à cette question est de procéder à une rapide étude de la variabilité de la surface

⁽¹⁾ Carte de la densité de la population au Congo belge et au Ruanda-Urundi, (*Atlas Général du Congo*, Institut Royal Colonial Belge, Bruxelles, 1951).

⁽²⁾ Recensement général... au 31 décembre 1947 (tome I, page 157).

des sous-chefferies. Plusieurs procédés ici s'offrent à nous. Le premier est un classement statistique des sous-chefferies, qui nous montre que, si la moyenne générale de la superficie est de 35,5 km², ces moyennes varient selon les territoires de la manière suivante :

RUANDA.

Territoire Kigali, superficie moyenne d'une sous-chefferie :		39,8 km ²
Nyanza,	id.	: 27,6 km ²
Astrida,	id.	: 24,4 km ²
Shangugu,	id.	: 26,2 km ²
Kisenyi,	id.	: 23,3 km ²
Ruhengeri,	id.	: 14,8 km ²
Biumba,	id.	: 37,1 km ²
Kibungu,	id.	: 39,6 km ²

URUNDI.

Territoire Usumbura-Bubanza,	id.	57,2 km ²
Kitega,	id.	: 37 km ²
Muramvya,	id.	: 28,2 km ²
Ngozi,	id.	: 28,3 km ²
Muhinga,	id.	: 35,8 km ²
Ruyigi,	id.	: 73,9 km ²
Buriri,	id.	: 44,7 km ²
Rutana,	id.	: 73,6 km ²

Ce tableau nous apprend que la superficie des sous-chefferies ne varie pas d'un territoire à l'autre d'une manière telle, que nous puissions ne pas considérer la superficie moyenne générale de 35,5 km² comme représentative.

* * *

Une autre méthode d'examen s'offre à nous ; elle consiste dans la répartition des sous-chefferies par catégories de superficies. Cette étude s'exprime dans un graphique (fig. 1), qui nous apprend que très peu de sous-chefferies ont une superficie inférieure à 5 km²

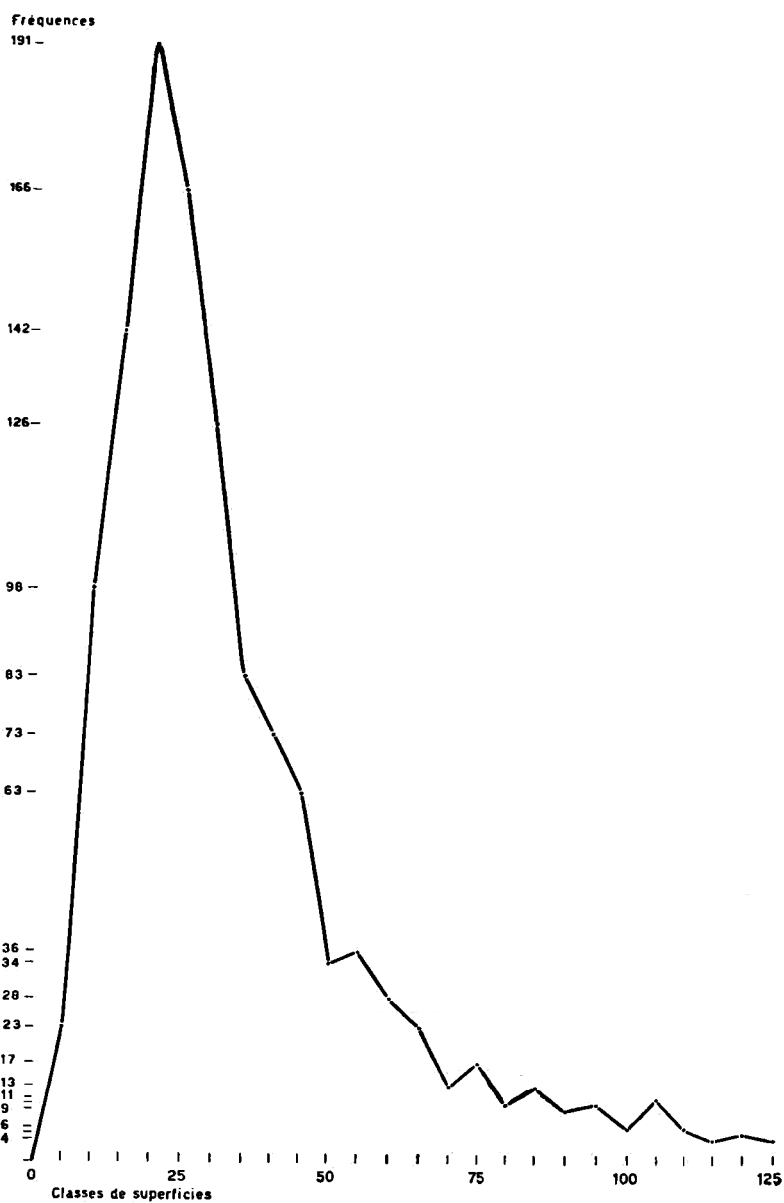


Fig. 1. — Superficies des sous-chefferies.



Fig. 2. — La superficie moyenne des sous-chefferies par territoire.

(11 sous-chefferies) ; 216 sous-chefferies sont comprises entre 5 et 15 ; 392 entre 15 et 26 ; 302 entre 26 et 44 ; enfin 248 sous-chefferies ont une superficie supérieure à 45 km². La plus petite sous-chefferie (sous-chefferie Runaba, de la chefferie Ndorwa, du territoire de Ruhengeri, Ruanda ; elle a l'index A'4 de Ruhengeri dans notre classification) a 1,5 km² ; la plus vaste compte 565,5 km² (Barinakandi, de la chefferie Kigoma, du territoire de Rutana, Urundi, C7 de Rutana) ⁽¹⁾.

L'interprétation de ces données est d'autre part facilitée par un croquis (fig. 2) donnant la superficie moyenne des sous-chefferies par territoire. Ce croquis montre une répartition cohérente des superficies des sous-chefferies ; les territoires à faible superficie se groupent de la façon la plus satisfaisante. Ajoutons que la carte hors-texte n° 2 montre aussi que la superficie des sous-chefferies est modérément variable.

La population des sous-chefferies.

Il est un dernier moyen de vérifier si nos sous-chefferies sont un bon instrument de travail, c'est de voir la relation entre la superficie des sous-chefferies et la densité de la population. Pour cela nous avons comparé la densité moyenne des chefferies et la superficie moyenne des sous-chefferies dans chaque « chefferie » ; nous avons disposé dans une première colonne les « chefferies » par ordre de densité croissante et dans une deuxième colonne la superficie moyenne des « sous-chefferies » dans chaque « chefferie », les deux colonnes montrent une corrélation satisfaisante ; plus la densité est forte, plus est faible la superficie des sous-chefferies.

⁽¹⁾ La plus petite sous-chefferie de l'Urundi (sous-chefferie Kinyangenza, de la chefferie Nyawakira ; index A 26 du territoire de Muhinga) a 5 km².

La plus vaste sous-chefferie du Ruanda (sous-chefferie Mushura, de la chefferie Mutara ; index C I du territoire de Biumba) a 464 km².

Territoire de Kigali.

Densité moyenne de la population dans les chefferies :	Superficie moyenne des sous-chefferies dans la chefferie intéressée.
17 habitants par km ²	130 km ²
17 habitants par km ²	110 km ²
63 habitants par km ²	37 km ²
72 habitants par km ²	26 km ²
107 habitants par km ²	32 km ²
115 habitants par km ²	22 km ²
162 habitants par km ²	18 km ²

Territoire de Nyanza.

83 habitants par km ²	46 km ²
95 habitants par km ²	34 km ²
108 habitants par km ²	52 km ²
111 habitants par km ²	29 km ²
112 habitants par km ²	23 km ²
121 habitants par km ²	31 km ²
136 habitants par km ²	21 km ²
143 habitants par km ²	19 km ²
169 habitants par km ²	25 km ²

Il n'est pas nécessaire de poursuivre cette démonstration qui ne pourrait que confirmer cette idée utile que la superficie des sous-chefferies varie en raison inverse de la densité de la population. Quelques données précises sont cependant nécessaires pour montrer que la relation entre superficie et densité n'est pas simple : La sous-chefferie du Ruanda ayant la plus forte densité (dk. 546) ⁽¹⁾ est dans Ruhengeri (A'4 dans notre classement ; sous-chefferie Runaba de la chefferie Ndorwa) ; elle a 820 habitants pour 1,5 km². La sous-chefferie du Ruanda ayant la plus faible densité (dk. 3,3) est dans Kigali (A I de notre classement ; sous-chefferie Ruvuninjangwe de la chefferie Rukaryi) ; elle a 670 habitants pour 204 km². La sous-chefferie de l'Urundi ayant la plus forte densité (dk. 526) est dans Usumbura (F 7 de notre classement,

⁽¹⁾ dk = habitants par km².

sous-chefferie Mafuni de la chefferie Barusasiyeko) ; elle a 5.210 habitants pour 9,9 km². La sous-chefferie de l'Urundi ayant la plus faible densité (dk. 2,2) est dans Usumbura (A 8 de notre classement, sous-chefferie Kapomora de la chefferie Mushasha Nord) ; elle a 1.125 habitants pour 504 km².

En somme, il résulte de ces considérations que la population des sous-chefferies doit être assez uniforme, puisque la densité croît à mesure que la superficie diminue. C'est ce que démontre le tableau suivant de la population moyenne des sous-chefferies par territoire :

RUANDA.

Kigali :	2.515 habitants
Nyanza :	3.187 habitants
Astrida :	3.153 habitants
Shangugu :	3.110 habitants
Kisenyi :	3.145 habitants
Ruhengeri :	2.423 habitants
Biumba :	2.115 habitants
Kibungu :	2.397 habitants
Moyenne générale du Ruanda :	2.787 habitants

URUNDI.

Usumbura-Bubanza :	4.013 habitants
Kitega :	4.667 habitants
Muramvya :	3.776 habitants
Ngozi :	4.376 habitants
Muhinga :	3.164 habitants
Ruyigi :	1.662 habitants
Buriri :	2.298 habitants
Rutana :	2.765 habitants
Moyenne générale de l'Urundi :	3.618 habitants
Moyenne générale du Ruanda-Urundi :	3.167 habitants

Une carte donnant la population moyenne des sous-chefferies par territoire (fig. 3), confirme l'impression d'homogénéité. Celle-ci n'exclut pas, cependant, une

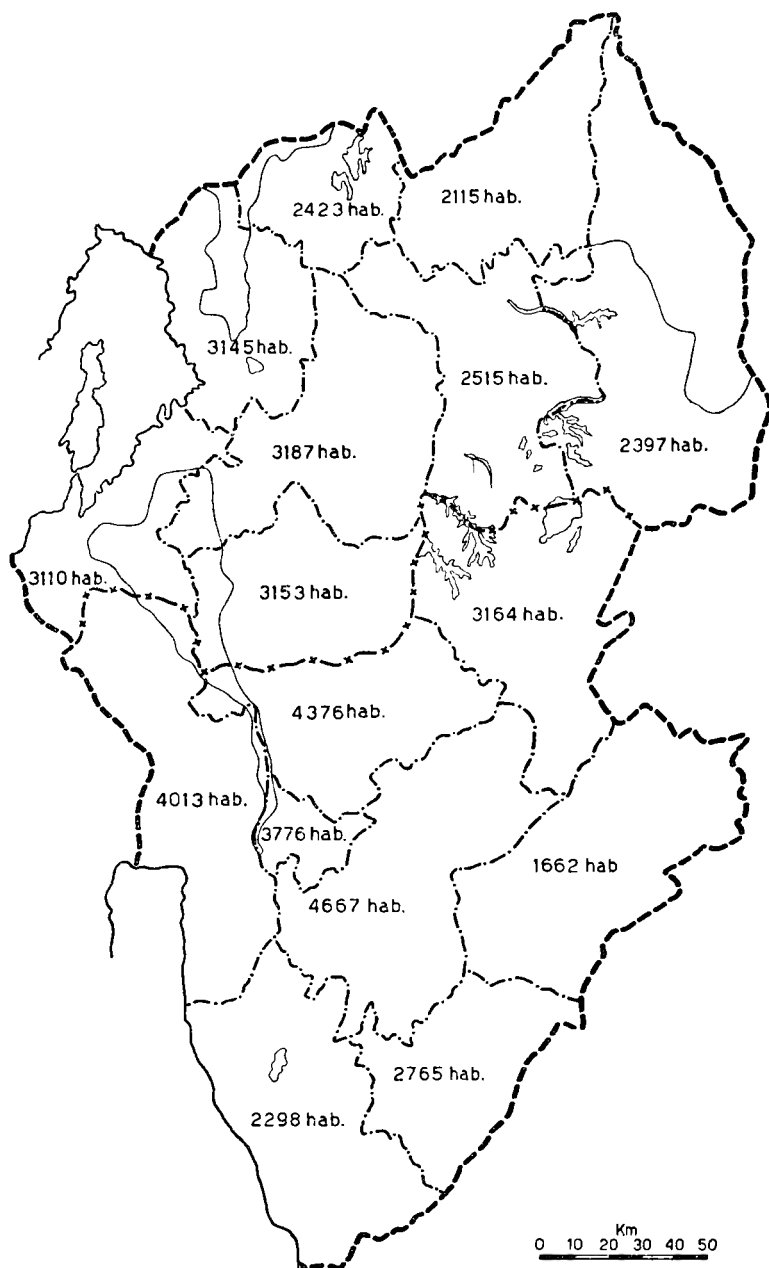


Fig. 3. — La population moyenne des sous-chefferies par territoire.

certaine diversité dans la population des sous-chefferies, comme le révèlent les données ci-dessous :

1^o La sous-chefferie du Ruanda ayant le plus grand nombre d'habitants (10.190 habitants pour 132 km², soit dk. 77) est dans Kisenyi (C 1 dans notre classement ; sous-chefferie Karongi de la chefferie Bwishaza).

2^o La sous-chefferie du Ruanda ayant le moins grand nombre d'habitants (480 habitants pour 26 km², soit dk. 18,5) est dans Kigali (D 23 de notre classement ; sous-chefferie Kanombe de la chefferie Bganacyambge).

Voici les mêmes données pour l'Urundi :

1^o 11.420 habitants, 62 km², dk. 184 : Kitega (C 4 de notre classement, sous-chefferie Nshamaje de la chefferie Runyinya).

2^o 605 habitants, 7 km², dk. 86 : Bururi (E. 23 de notre classement, sous-chefferie Basiya de la chefferie Buragane-Bukulira).

* * *

Si nous récapitulons ces données, nous aboutissons aux résultats suivants :

la plus forte densité du Ruanda-Urundi se trouve réalisée dans la sous-chefferie A'4 de Ruhengeri (Ruanda) avec 546 habitants par km² ;

la plus forte densité de l'Urundi est 526 (sous-chefferie F 7 d'Usumbura) ;

la plus faible densité du Ruanda-Urundi est 2,2 habitants par km² (sous-chefferie A 8 d'Usumbura) ;

la sous-chefferie, ayant le plus grand nombre d'habitants du Ruanda-Urundi est C 4 de Kitega (Urundi), avec 11.420 habitants ;

la sous-chefferie, ayant le moins grand nombre d'habitants est D 23 de Kigali (Ruanda) avec 480 habitants ;

la sous-chefferie la plus vaste est C 7 de Rutana (Urundi), avec 565 km² ;

la sous-chefferie la plus petite est A'4 de Ruhengeri avec 1,5 km².

Au total nous pouvons nous considérer comme rassurés par cette étude des sous-chefferies. Elles constituent une bonne trame pour une carte de la densité de la population. Elles sont en effet nettement délimitées, elles ne sont ni trop vastes, ni trop petites, ni trop peuplées, ni trop faiblement peuplées.

Les statistiques de population.

Nous abordons maintenant le problème le plus délicat, qui est celui de la valeur de nos statistiques de population. Disons dès l'abord que ce problème est mal résolu. Nous avons disposé pour toutes les sous-chefferies de l'effectif des « mâles adultes » coutumiers, et non des valeurs totales de la population. Deux questions se posent donc : 1^o quelle est la valeur de la statistique des « mâles adultes » coutumiers, 2^o par quel coefficient faut-il multiplier l'effectif des hommes adultes coutumiers pour obtenir la population totale ?

Nous sommes dans l'incapacité absolue de répondre honnêtement à la première question. Seule, l'administration territoriale est capable d'en traiter utilement ; de nombreux recensements partiels lui permettront de procéder à des recoupements et de dire quelle est la marge d'erreur des données officielles. En effet, des M. A. (mâles adultes) peuvent avoir échappé au recensement ; il est de notoriété publique en effet que les autorités administratives, pour aboutir au total des « mâles adultes » (M. A.), ajoutent au nombre des « contribuables » ayant effectivement payé l'impôt le nombre des hommes adultes qui ne l'ont pas payé : exemptés pour diverses raisons ; malades temporaires, retardataires, nouveaux contribuables non enregistrés. Ce nombre est estimé de façon très générale, par exemple à 10 % de celui des contribuables. En définitive, l'effectif des hommes adultes

est fait de deux éléments de valeur inégale : les contribuables incontestablement connus et les adultes non contribuables. Ce sont là, avouons-le, de sérieux éléments de doute. Cependant, nous nous accorderons avec les autorités administratives pour dire que les statistiques de M. A. peuvent être considérées comme satisfaisantes, c'est-à-dire comme ne s'éloignant pas de la réalité de plus de quelques centièmes. Le sérieux avec lequel les administrateurs s'acquittent de leur tâche et le soin qui est mis à ce que personne n'échappe à l'impôt donnent à penser que cette opinion est tout-à-fait justifiée. Nous considérons donc que nos données statistiques relatives aux M. A. sont suffisamment bonnes et nous les utiliserons sans réserve.

Reste le second problème ; la population totale de chaque sous-chefferie a été obtenue en multipliant les effectifs d'H. A. de décembre 1948, par 5. Il n'échappera à personne que le coefficient 5 est inexact dans sa simplicité même ; c'est pour sa simplicité que nous l'avons adopté et non pour son exactitude précise. Mais est-il vraiment éloigné de la réalité ? Les recherches que nous avons effectuées tendent à prouver que le coefficient le plus proche du réel doit être aux environs de 4,9. Voici les données sur lesquelles se fonde notre conviction :

URUNDI (1948, enquêtes démographiques).

	M. A. V. (1)	Total de la Population	Quotient Popu- lation/M. A. V.
T. d'Usumbura	874	3.991	4,5
T. de Muramvya	412	2.206	5,3
T. de Kitega	779	3.603	4,6
T. de Ngozi	901	4.959	5,5
T. de Muhinga	1.122	5.458	4,8
T. de Ruyigi	325	1.282	3,9
T. de Rutana	411	1.838	4,4
T. de Buriri	410	2.072	5,—
T. de Rumonge	358	1.724	4,8
	5.592	27.173	4,86

(1) Mâles adultes valides.

D'autre part, les «sondages» de 1948 portant sur 164.600 personnes ont établi un coefficient général pour l'Urundide 4,4 (37.382. M. A. V. pour 164.600 habitants).

RUANDA (1948, enquêtes démographiques).

	M. A. V.	Total de la Population	Quotient Popu- lation /M. A. V.
T. de Nyanza	2.096	10.459	4,9
T. d'Astrida	3.906	20.456	5,2
T. de Kisenyi	7.116	37.064	5,2
T. de Biumba	414	1.863	4,5
T. de Kibungu	308	1.252	4,0

L'ensemble des enquêtes démographiques a porté sur 108.376, dont 21.777 M. A., d'où le quotient : 4,9.

Voici d'autre part les valeurs d'ensemble des terri-
toires :

	M. A. V.	Total de la Population	Quotient Popu- lation /M. A. V.
T. de Nyanza	77.125	352.457	4,5
T. de Ruhengeri	41.453	212.961	5,1
T. de Shangugu	35.454	163.413	5,1
T. d'Astrida	60.258	298.746	4,9
T. de Kisenyi	52.037	256.737	4,8
T. de Biumba	29.195	128.419	4,4
T. de Kibungu	34.736	164.879	4,7
	330.258	1.577.612	4,7

Une évaluation particulièrement soigneuse a été faite dans le territoire de Kisenyi (Ruanda). Elle aboutit aux résultats suivants : 51.732 M. A. V., 6.058 vieillards, 66.009 femmes, 132.477 enfants, soit, au total 256.276 personnes ; dans le cas de Kisenyi le rapport des hommes adultes, c'est-à-dire des contribuables, au total de la population est de 1 à 4,95.

Cette revue est suffisante pour montrer que le coeffi-
cient 5, que nous avons adopté pour calculer la popu-
lation de toutes nos sous-chefferies, est légèrement excès-

sif. Nous nous y sommes cependant tenu, pour d'évidentes raisons de commodité, et parce que le coefficient adopté par les autorités administratives est variable d'un territoire à l'autre. Sans nous dissimuler l'aspect fâcheux de notre simplification et de notre légère exagération, nous ne parvenons pas à croire qu'elles diminuent la valeur de nos recherches. Certes, il aurait mieux valu travailler sur d'excellents recensements de la population totale. Mais, étant donné les conditions dans lesquelles nous nous trouvions, nous ne pensons pas que l'adoption d'un coefficient très légèrement exagéré ait quelque gravité ⁽¹⁾.

(1) L'application de notre coefficient 5 nous a conduit à obtenir une population « coutumière » totale, pour le Ruanda-Urundi, de 3.879.110 habitants. Le total officiel, pour la population coutumière, et également pour 1948, est 3.793.922. Nous avons donc un excédent, déplorable certes, mais assez insignifiant, de 85.188 personnes. L'augmentation vraisemblable de la population (voir ci-dessous, p. 144) fait que les effectifs de 1952 ont dû dépasser les 3.879.110 hab. que nous avons été amené à admettre pour 1948.

CHAPITRE II

La répartition de la population

Armé de la carte et des calculs que nous avons faits pour obtenir la superficie et la densité de la population par sous-chefferie, nous avons pu aborder l'examen de la répartition de la population à la surface du Ruanda-Urundi. Cette étude doit être conduite selon deux méthodes ; nous voulons d'abord examiner la répartition statistique des densités ; nous examinerons ensuite la répartition géographique des densités.

La répartition statistiques des densités de population.

La superficie habitée du Ruanda-Urundi (défalcation faite, comme il a été dit plus haut, des lacs, marais inutilisés, réserves forestières et parcs nationaux) est de 43.643 km², la population rurale (c'est-à-dire coutumière) est de 3.880.000 habitants (en 1948) ; la densité générale de la population rurale est de 89 habitants au km² ; elle est de 98 au Ruanda (19.370 km², après les défalcations indiquées ci-dessus, et 1.890.000 habitants) et de 82 dans l'Urundi (24.273 km² et 1.990.000 habitants).

Avant d'examiner comment les densités apparaissent sur la carte, c'est-à-dire sur le terrain, il nous a paru utile d'étudier comment elles se répartissent statistiquement, c'est-à-dire d'étudier quelles sont les surfaces occupées par les diverses densités, et quelles sont les quantités de population absorbées par les diverses densités. Toutes les

valeurs relatives à ces questions sont groupées dans le tableau ci-dessous, et sont exprimées dans divers graphiques :

graphique donnant pour le Ruanda, les pourcentages de la superficie totale occupés par les diverses densités (fig. 4),

le même graphique pour l'Urundi (fig. 5),

le même graphique pour le Ruanda-Urundi (fig. 6),

graphique donnant pour le Ruanda, les pourcentages de la population totale absorbés par les diverses densités (fig. 7),

le même graphique pour l'Urundi (fig. 8),

le même graphique pour le Ruanda-Urundi (fig. 9),

sur une même figure : courbes des pourcentages cumulés par rapport à la superficie totale, occupés par les diverses densités 1^o au Ruanda, 2^o dans l'Urundi, 3^o au Ruanda-Urundi (fig. 10),

sur une même figure : courbes des pourcentages cumulés par rapport à la population totale, absorbés par les diverses densités 1^o au Ruanda, 2^o dans l'Urundi, 3^o au Ruanda-Urundi (fig. 11).

* * *

Voyons tout d'abord les *superficies occupées par les diverses densités*. Notons que nous avons attribué la teinte des densités inférieures à 1 habitant par km² aux réserves forestières et parcs nationaux (4.072 km²), qui n'entrent pas dans nos calculs de pourcentage. Il n'y aura donc, dans nos calculs de pourcentage, aucune surface de densité inférieure à 1 habitant par km² parce qu'une telle densité ne se trouve que dans les réserves forestières et parcs nationaux ; elle doit son existence aux limitations artificielles et arbitraires imposées par les règlements des réserves et des parcs. En dehors de ces réserves et de ces parcs (qui reçoivent sur notre

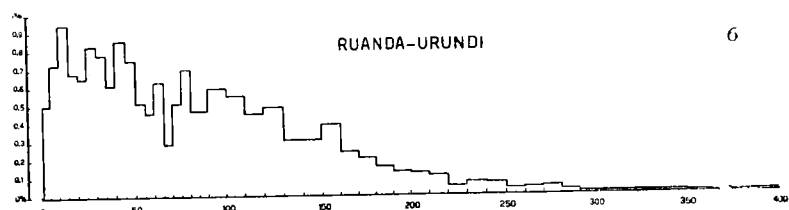
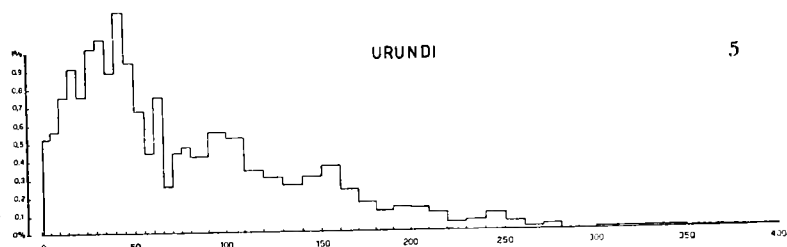
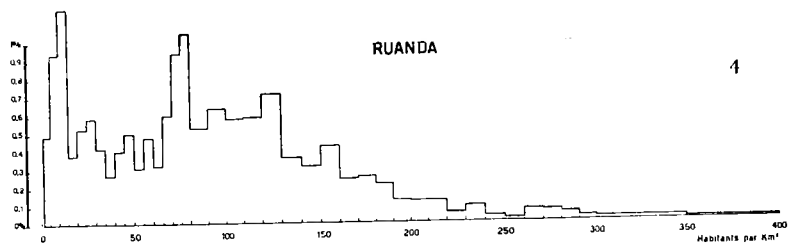


Fig. 4, 5 et 6. — Les pourcentages de la superficie totale occupés par les diverses densités.

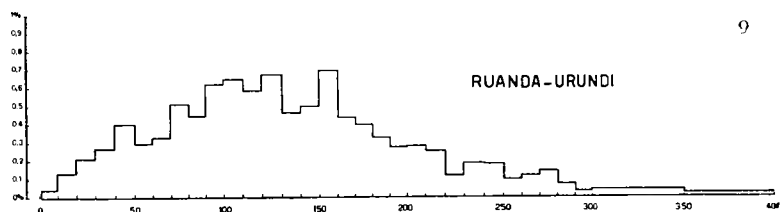
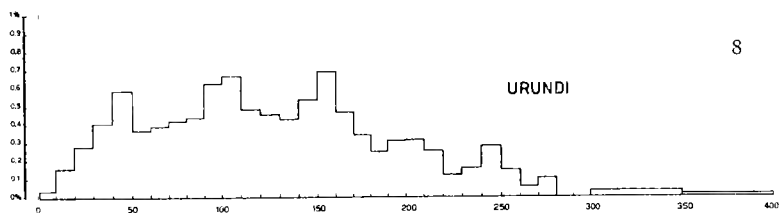
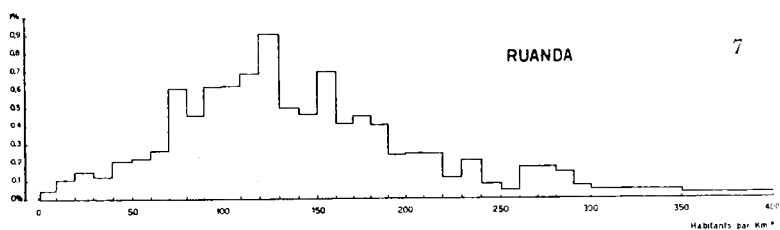


Fig. 7, 8 et 9. — Les pourcentages de la population totale absorbés par les diverses densités.

Habitants par Km.
400—

350—

300—

250—

200—

150—

100—

50—

0—

0%

25%

50%

75%

100%

RUANDA

URUNDI

RUANDA-URUNDI

Fig. 10. — Graphiques des pourcentages cumulés de la superficie totale occupés par les diverses densités : 1° — au Ruanda, 2° — dans l'Urundi, 3° — au Ruanda-Urundi.

Habitants par Km².
400—

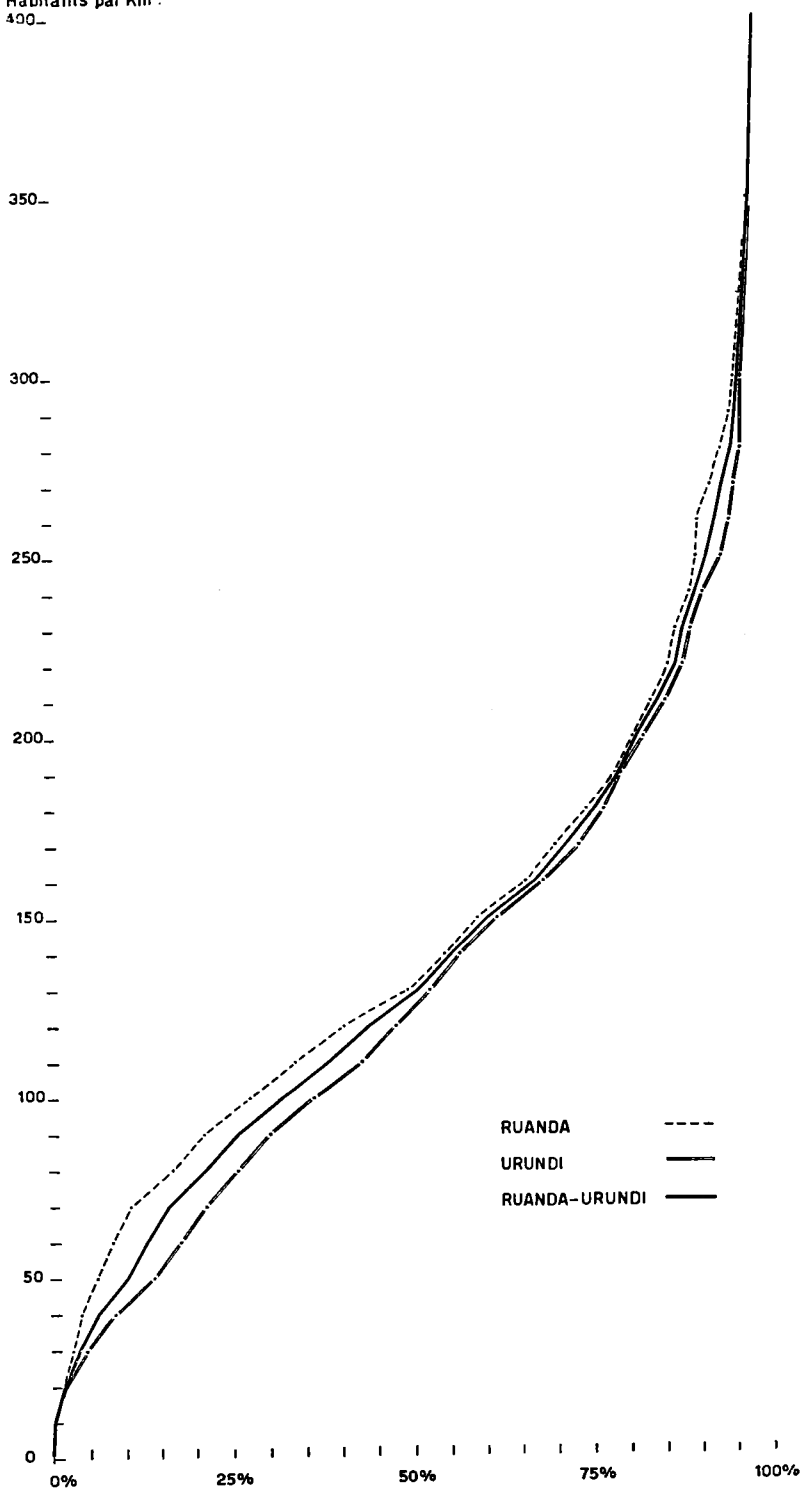


Fig. 11. — Graphiques des pourcentages cumulés de la population totale absorbés par les diverses densités : 1° — au Ruanda, 2° — dans l'Urundi, 3° — au Ruanda-Urundi.

carte la teinte bleu pâle rayée de blanc) le Ruanda-Urundi ne compte jamais de densité inférieure à 1 ; on a vu d'ailleurs que la plus basse densité enregistrée est de 2,2 habitants au km² (sous-chefferie A 8 d'Usumbura).

Pour l'ensemble du Ruanda-Urundi la superficie occupée par les très faibles densités (moins de 5 habitants par km²) est minime (2,02 %) ; la superficie occupée par les densités inférieures à 50 habitants par km² est de 35,95 % ; la superficie occupée par des densités inférieures à 80 habitants par km² (c'est-à-dire sensiblement inférieures à la moyenne du Ruanda-Urundi, qui est de 89) est de 51,29 % de la superficie totale ; la superficie occupée par les densités de 80 à 100 est de 10,5 % de la surface totale ; de 100 à 200 habitants nous avons 31,82 % de la surface totale ; de 200 à 300 nous avons 5,46 % ; enfin au-dessus de 300 nous trouvons 0,83 % de la surface totale.

La comparaison entre le Ruanda et l'Urundi selon les critères ci-dessus donne les résultats suivants :

	Ruanda	Urundi
superficie occupée par les densités inférieures à 5 :	1,94 %	2,08 %
superficie occupée par les densités inférieures à 50 :	27,72 %	42,50 %
superficie occupée par les densités inférieures à 80 :	43,41 %	57,57 %
superficie occupée par les densités de 80 à 100 :	11,55 %	9,65 %
superficie occupée par les densités de 100 à 200 :	37,83 %	27,02 %
superficie occupée par les densités de 200 à 300 :	6,03 %	5,03 %
superficie occupée par les densités supérieures à 300 :	1,18 %	0,73 %

* * *

Examinons la *population absorbée par les diverses densités*. La plus grande partie de la population se groupe dans l'intervalle compris entre 70 habitants au km² et 159,99 : nous trouvons là, en effet, 51,08 % de la population totale (sur 43,52 % de la superficie totale), tandis que nous avons 16,59 % de la population dans les densités inférieures à 70 et 32,21 % dans les densités

supérieures à 160. Le niveau de densité le plus chargé est 150-159,99, avec 6,89 % de la population totale (pour 3,89 % de la superficie totale) ; les très faibles densités (moins de 10) retiennent seulement 1,66% de la population. Les très fortes densités (plus de 300) retiennent 3,76 % de la population (sur 0,93 % de la superficie).

Voici les mêmes valeurs pour le Ruanda et l'Urundi :

	Ruanda	Urundi	Ruanda- Urundi
popul. absorbée par les dens. inf. à 5 :	0,08 %		
popul. absorbée par les dens. inf. à 50 :	6,22 %	14,41 %	10,41 %
popul. absorbée par les dens. inf. à 80 :	17,06 %	26,09 %	21,68 %
popul. absorbée par les dens. de 80 à 100 :	10,68 %	10,56 %	10,62 %
popul. absorbée par les dens. de 100 à 200 :	53,43 %	45,96 %	45,59 %
popul. absorbée par les dens. de 200 à 300 :	14,62 %	14,09 %	14,35 %
popul. absorbée par les dens. sup. à 300 :	4,23 %	3,30 %	3,76 %
niveau de densité le plus chargé :	150 à 160	150 à 160	150 à 160
	(6,94 %)	(6,84 %)	(6,89 %)

L'étude de la répartition statistique des densités au Ruanda-Urundi confirme l'idée essentielle de la très forte densité de la population dans cette contrée et montre que le Ruanda est plus densément peuplé que l'Urundi (compte tenu bien entendu du fait que les surfaces inutilisées, réserves et parcs, y sont plus vastes et ne sont pas reprises dans nos calculs de densité). Il ne saurait être assez fortement souligné que les surfaces dont la densité est supérieure à 200 habitants par km² occupent 6,39 % de l'étendue retenue pour nos calculs et absorbent 18,11 % de la population totale.

La répartition géographique des densités de la population.

Nous allons seulement donner ici une esquisse de la répartition géographique des densités de la population. Une étude plus approfondie sera faite en relation avec l'altitude.

1° Un axe de faible densité nord-sud s'allonge dans la vallée de la Ruzizi et le long du lac Tanganika. L'« Imbo » correspond en somme aux régions de densité 1 de notre classification des densités selon l'altitude (voir ci-dessous, au chapitre 3). La densité caractéristique de cette région est 36 habitants par km²; mais il existe des surfaces plus ou moins peuplées dans cet axe général de faible densité.

2° Un axe général de forte densité, disposé du nord au sud, apparaît clairement sur notre carte hors-texte n° 1. Il s'étend des monts Virunga au nord, au sud du territoire de Bururi. Les densités caractéristiques sont 195 (dans Ruhengeri), 220 (Kisenyi), 115 (Shangugu), 109 (dans Nyanza), 152 dans Astrida, Kitega. Cet axe présente quelques « ganglions » de très forte densité (rurale, répétons-le) :

— dans Ruhengeri des pointements locaux à très forte densité (voir carte hors-texte n° 2 qui donne les divisions administratives) : sous-chefferies à 410, 456, 302, 415, 447 ;

— dans Kisenyi : pointements à 380, 392, 348 ;

— le « ganglion » d'Astrida est bien marqué : sur 120 km² vivent 40.000 habitants ; la densité est donc de 310. Des chefferies atteignent 338, 316, 400, 313 ;

— le « ganglion » de Ngozi est moins remarquable (240, 247, 250) ;

— le « ganglion » de Kitega, moins remarquable encore (243, 266).

Ce paragraphe 2° recouvre en somme les régions suivantes du chapitre 3 : III c I° et 2°, III d, IV, V, VI (voir aussi carte hors-texte n° 3).

3° Faible densité du S. E. de l'Urundi ; la densité caractéristique de la dépression de la Malagarasi est 30, des plateaux de Ruyigi 48.

4° Tout l'est du Ruanda-Urundi est faiblement peuplé en dehors de deux exceptions qui sont le plateau de Muhinga (densités caractéristiques 100 et 143 ; III b

1^o et 2^o) et l'axe montagneux Kigali-Kibungu (163, 104, 169, 140 ; III c 2, 3, 4, 5). Le reste a peu d'habitants : la « dépression lacustre » a comme densités caractéristiques 17 et 66, le N. E. du Ruanda 23.

Les causes de la forte densité du Ruanda-Urundi.

Les constatations qui viennent d'être faites sous le titre de la répartition statistique et de la répartition géographique ne prennent d'intérêt que si nous tentons de les expliquer. Nous voudrions, avant d'entrer dans le détail de ces explications, tenter une synthèse de ces explications, afin de montrer quel peut être leur ordre d'importance, et comment elles s'engrènent les unes aux autres.

Il semble tout d'abord nécessaire de souligner que les fortes densités du Ruanda-Urundi sont antérieures à l'intervention européenne. L'administration européenne a pu favoriser ou ne pas favoriser l'expansion de la population, mais le principe de la forte densité était acquis avant l'établissement de l'influence européenne.

Il a donc fallu qu'avant le début du XX^e siècle des conditions purement locales aient agi dans le sens d'un excédent des naissances sur les décès et d'une capitalisation de ces excédents.

Parmi les facteurs qui ont agi, il est légitime d'envisager d'abord l'altitude. Celle-ci, en effet, donne sa principale originalité au Ruanda-Urundi, pays élevé, dominant des contrées plus basses ; nous constaterons, d'autre part, qu'il existe une relation entre l'altitude et la densité de la population.

Mais il faut renoncer à croire que l'altitude aurait favorisé de fortes densités parce qu'elle exercerait une action directe, vivifiante sur l'organisme et l'esprit humains. Ce sont là des problèmes trop controversés pour

que nous les examinions ici. L'altitude a agi parce qu'elle a permis à d'autres facteurs de s'exercer :

L'altitude favorise la pluviosité. Celle-ci serait-elle un facteur de forte densité ?

L'altitude est un facteur d'affaiblissement de certaines maladies infectieuses tropicales (maladie du sommeil, malaria, etc.). Cette salubrité relative est-elle responsable de la forte population du Ruanda-Urundi ?

L'altitude est un facteur de salubrité pour le bétail (disparition des trypanosomiasés animales). Il se trouve que l'organisation sociale et politique, relativement perfectionnée, du Ruanda-Urundi (relativement par rapport aux pays voisins) est fondée sur une remarquable organisation pastorale ; dans ce pays, qui ignorait l'écriture, les troupeaux étaient non seulement le gage des contrats, mais l'image, la preuve, l'enregistrement de ces contrats. La stabilité relative, assurée par cette organisation politique, l'étendue de l'espace contrôlé par elle, tout cela a favorisé la capitalisation progressive des excédents de population qui a permis les fortes densités. La force et la cohésion, relatives des institutions politiques du Ruanda-Urundi, ont isolé le pays et barré la route aux chasseurs d'esclaves, que les reliefs n'auraient pas suffi à arrêter. Tandis que les esclavagistes dévastaient l'axe du Lualaba, ils ont dû respecter le Ruanda-Urundi.

Il faut examiner d'autres facteurs : la pente, les sols, les particularités des techniques (alimentation médiocre et végétarienne, faible productivité du travail agricole, faible étendue des exploitations agricoles, caractère relativement intensif de l'agriculture), pauvreté générale ; tous ces facteurs ont rendu possibles les densités élevées.

ANNEXE
AU CHAPITRE II

La répartition de la population

Pourcentages des populations et des

Classe de densité	RUANDA						URUNDI		
	Super- ficie	%	% cu- mulés	Population	%	% cu- mulés	Super- ficie	%	% cu- mulés
1- 9,99	1.275,5	6,59	6,59	8.260	0,44	0,44	1.186,0	4,89	4,89
10- 19,99	1.506,5	7,77	14,36	20.205	1,07	1,51	2.013,7	8,29	13,18
20- 29,99	1.064	5,50	19,86	27.395	1,45	2,96	2.142,6	8,83	22,01
30- 39,99	656	3,39	23,25	22.695	1,20	4,16	2.362,8	9,73	31,74
40- 49,99	866	4,47	27,72	39.200	2,06	6,22	2.610,6	10,76	42,50
50- 59,99	753,5	3,89	31,61	41.245	2,18	8,40	1.340,5	5,52	48,02
60- 69,99	763,5	3,95	35,56	49.590	2,61	11,01	1.216,7	5,01	53,03
70- 79,99	1.521	7,85	43,41	114.885	6,05	17,06	1.099,9	4,54	57,57
80- 89,99	1.012	5,23	48,64	86.205	4,54	21,60	1.008,3	4,15	61,72
90- 99,99	1.225	6,32	54,96	116.460	6,14	27,74	1.335,3	5,50	67,22
100-109,99	1.115	5,76	60,72	116.825	6,16	33,90	1.256,8	5,18	72,40
110-119,99	1.126	5,81	66,53	129.885	6,84	40,74	823,5	3,39	75,79
120-129,99	1.377,5	7,11	73,64	171.440	9,03	49,77	721,2	2,97	78,76
130-139,99	696	3,59	77,23	94.060	4,96	54,73	626,4	2,58	81,34
140-149,99	602,5	3,11	80,34	87.170	4,59	59,32	728,6	3,00	84,34
150-159,99	819,5	4,23	84,57	131.725	6,94	66,26	878,1	3,62	87,96
160-169,99	466,5	2,41	86,98	77.075	4,06	70,32	555,2	2,29	90,25
170-179,99	488,5	2,52	89,50	85.135	4,50	74,82	386,8	1,59	91,84
180-189,99	409,5	2,11	91,61	75.900	4,00	78,82	267,3	1,10	92,94
190-199,99	228	1,18	92,79	44.280	2,33	81,15	314,9	1,30	94,24
200-209,99	222,5	1,15	93,94	46.035	2,43	83,58	302,0	1,24	95,48
210-219,99	223	1,15	95,09	46.925	2,47	86,05	229,5	0,95	96,43
220-229,99	95	0,49	95,58	21.215	1,12	87,17	103,0	0,43	96,86
230-239,99	166	0,86	96,44	38.995	2,05	89,22	136,2	0,56	97,42
240-249,99	60	0,31	96,75	14.700	0,77	89,99	221,5	0,91	98,33
250-259,99	30	0,15	96,90	7.660	0,40	90,39	114,5	0,47	98,80
260-269,99	121	0,63	97,53	31.970	1,68	92,07	41,0	0,17	98,97
270-279,99	116,5	0,60	98,13	31.940	1,68	93,75	73,0	0,30	99,27
280-289,99	93	0,48	98,61	26.525	1,40	95,15	—	—	—
290-299,99	40	0,21	98,82	11.745	0,62	95,77	—	—	—
300-349,99	136	0,70	99,52	43.085	2,27	98,04	93,0	0,38	99,65
350-399,99	67,5	0,34	99,86	25.465	1,34	99,38	34,0	0,14	99,79
+ de 400	27	0,14	100,00	11.855	0,62	100,00	50,4	0,21	100,00
	19.369,5	100,00		1.897.750	100,00		24.273,3	100,00	
				d. k. : 98					

à la surface du Ruanda-Urundi.

superficies par classes de densités.

URUNDI			RUANDA-URUNDI						Classe de densité
Population	%	% cu- mulés	Super- ficie	%	% cu- mulés	Population	%	% cu- mulés	
5.330	0,27	0,27	2.461,5	5,65	5,65	13.590	0,35	0,35	1- 9,99
30.620	1,54	1,81	3.520,2	8,06	13,71	50.825	1,31	1,66	10- 19,99
54.875	2,76	4,57	3.206,6	7,35	21,06	82.270	2,12	3,78	20- 29,99
80.295	4,03	8,60	3.018,8	6,92	27,98	102.990	2,65	6,43	30- 39,99
115.725	5,81	14,41	3.476,6	7,97	35,95	154.925	3,98	10,41	40- 49,99
72.760	3,65	18,06	2.094,0	4,80	40,75	114.005	2,93	13,34	50- 59,99
76.875	3,86	21,92	1.980,2	4,54	45,29	126.465	3,25	16,59	60- 69,99
83.105	4,17	26,09	2.620,9	6,00	51,29	197.990	5,09	21,68	70- 79,99
86.340	4,34	30,43	2.020,3	4,63	55,92	172.545	4,41	26,12	80- 89,99
123.740	6,22	36,65	2.560,3	5,87	61,79	240.200	6,18	32,30	90- 99,99
132.645	6,66	43,31	2.371,8	5,43	67,22	249.470	6,42	38,72	100-109,99
95.605	4,80	48,11	1.949,5	4,47	71,69	225.490	5,80	44,52	110-119,99
89.950	4,52	52,63	2.098,7	4,81	76,50	261.390	6,72	51,24	120-129,99
84.855	4,26	56,89	1.322,4	3,03	79,53	178.915	4,60	55,84	130-139,99
105.820	5,32	62,21	1.331,1	3,05	82,58	192.990	4,96	60,80	140-149,99
136.050	6,84	69,05	1.697,6	3,89	86,47	267.775	6,89	67,69	150-159,99
92.225	4,63	73,68	1.021,7	2,34	88,81	169.300	4,35	72,04	160-169,99
67.335	3,38	77,06	875,3	2,01	90,82	152.470	3,92	75,96	170-179,99
49.195	2,47	79,53	676,8	1,55	92,37	125.095	3,22	79,18	180-189,99
61.285	3,08	82,61	542,9	1,24	93,61	105.565	2,71	81,89	190-199,99
61.715	3,10	85,71	524,5	1,20	94,81	107.750	2,77	84,66	200-209,99
49.535	2,49	88,20	452,5	1,04	95,85	96.460	2,48	87,14	210-319,99
23.105	1,16	89,36	198,0	0,45	96,30	44.320	1,14	88,28	220-229,99
31.715	1,59	90,95	302,2	0,69	96,99	70.710	1,82	90,10	230-239,99
54.365	2,73	93,68	281,5	0,65	97,64	69.065	1,78	91,88	240-249,99
29.020	1,46	95,14	144,5	0,33	97,97	36.680	0,94	92,82	250-259,99
10.840	0,55	95,69	162,0	0,37	98,34	42.810	1,10	93,92	260-269,99
20.170	1,01	96,70	189,5	0,43	98,77	52.110	1,34	95,26	270-279,99
—	—	—	93,0	0,21	98,98	26.525	0,68	95,94	280-289,99
—	—	—	40,0	0,09	99,07	11.745	0,30	96,24	290-299,99
29.025	1,46	98,16	229,0	0,52	99,59	72.110	1,85	98,09	300-349,99
12.520	0,63	98,79	101,5	0,23	99,82	37.985	0,98	99,07	350-399,99
24.150	1,21	100,00	77,4	0,18	100,00	36.005	0,93	100,00	+ de 400
1.990.790	100,00		43.643,0	100,00		3.888.540	100,00		
d. k. : 82						d. k. : 89,1 habit. par km ²			

CHAPITRE III.

Les relations de la densité de la population avec l'altitude

Les zones d'altitude.

Que le Ruanda-Urundi soit un pays montagneux, cela nous est prouvé par la répartition en altitude des surfaces cartographiques. Sur une surface totale de 43.806 km², (les lacs Tanganika et Kivu, dans la mesure où ils appartiennent au Ruanda-Urundi, ne sont pas pris en compte, non plus que les autres lacs et marais, les réserves forestières et les parcs nationaux) nous obtenons en effet les valeurs et pourcentages suivants :

moins de 1.000 mètres :	1.505 km ²	3,4 % de la surface totale
1.000 à 1.500 mètres :	13.654 km ²	31,2 % de la surface totale
1.500 à 1.800 mètres :	17.834 km ²	40,7 % de la surface totale
1.800 à 2.000 mètres :	5.681 km ²	13,0 % de la surface totale
plus de 2.000 mètres :	5.132 km ²	11,7 % de la surface totale

Superficies cumulées :

moins de 1.000 mètres :	3,4 % de la surface totale
moins de 1.500 mètres :	34,6 % de la surface totale
moins de 1.800 mètres :	75,3 % de la surface totale
moins de 2.000 mètres :	88,0 % de la surface totale
plus de 1.000 mètres	96,6 % de la surface totale
plus de 1.500 mètres :	65,4 % de la surface totale
plus de 1.800 mètres :	24,7 % de la surface totale
plus de 2.000 mètres :	12,0 % de la surface totale

Il est nécessaire que nous justifions les niveaux que

nous avons choisis. Ils ont été adoptés pour des raisons de géographie humaine, et afin de faciliter l'explication de la carte de la densité de la population :

1.000 mètres : cette courbe donne à peu près la limite de la maladie du sommeil ; au-dessus de 1.000 mètres la maladie du sommeil (humaine) n'a plus d'importance démographique ;

1.500 mètres : cette courbe n'a pas de signification *a priori* ; nous l'avons adoptée parce que l'intervalle était trop large entre 1.000 et 1.800 mètres ;

1.800 mètres : cette courbe donne la limite supérieure des bons rendements du manioc, de la patate, du bananier, et de la plus grande virulence de la malaria ;

2.000 mètres : cette courbe donne la limite supérieure du manioc, de la patate, du bananier, et la limite supérieure (approximative) de l'infection possible par les anophèles ; elle donne à peu près la limite inférieure du froment, du maïs ⁽¹⁾, des colocases, des pois, des pommes de terre.

Les recherches que nous avons entreprises ⁽²⁾ ont per-

(1) Bien entendu le maïs peut être cultivé beaucoup plus bas ; mais il n'est pas répandu aux altitudes inférieures à 2.000 m au Ruanda-Urundi ; quant à l'éleusine, elle n'est pas contrôlée par l'altitude.

(2) L'étude qui va suivre est fondée sur des cartes au 200.000^e sur lesquelles nous avons reporté les limites des sous-chefferies et la densité de la population dans chaque sous-chefferie et souligné les courbes de niveau que nous avons choisies (1.000, 1.500, 1.800, 2.000 m) ; nous avons donc pu planimétrer les surfaces occupées par les diverses densités entre les courbes de niveau choisies, et calculer la population vivant dans les diverses bandes d'altitude. Il est bien évident qu'il y a un coup de pouce opératoire dans cette pratique puisqu'elle nous contraint, par exemple, pour une sous-chefferie qui se trouve à cheval sur la courbe de 1.500 m, et partagée par elle en moitiés, à attribuer la moitié de la population à la bande inférieure à 1.500 m et l'autre moitié à la bande supérieure à 1.500 m. En fait, nous ne savons pas si les choses se passent ainsi. Peut-être la population est-elle entièrement ou en grande partie au-dessus ou au-dessous de 1.500 m et vit-elle entièrement ou en grande partie de l'utilisation des terres au-dessus ou au-dessous de 1.500 m. Mais il est impossible de procéder autrement que nous n'avons fait ; et il faut accepter des éléments d'erreur sous peine de ne rien faire. Seule l'enquête sur place permettrait de ne pas souffrir de ces inconvénients. Nous souhaitons vivement que des géographes abordent une telle étude sur le terrain.

Nous avons ensuite classé, pour chaque bande d'altitude, tous les résultats obtenus par classes de densité.

mis d'aboutir pour la population et la densité de la population, envisagées du point de vue de l'altitude, aux résultats suivants :

	% de la surface	% de la population	population	densité de la population
moins de 1.000 mètres :	3,4	1,6	62.673	41,6
de 1.000 à 1.500 mètres :	31,2	17,8	689.622	50,5
de 1.500 à 1.800 mètres :	40,7	49,6	1.922.210	107,8
de 1.800 à 2.000 mètres :	13,0	16,8	653.240	115,0
plus de 2.000 mètres :	11,7	14,1	546.770	106,5 ⁽¹⁾

Ces données brutes montrent incontestablement une plus forte densité des hommes au-dessus de 1.500 m. Cette notion ressort mieux encore si nous utilisons les valeurs cumulées. Il apparaît en effet que nous avons :

	% de la surface	% de la population	population	densité de la population
au-dessous de 1.500 mètres :	34,6	19,4	752.295	49,4
au-dessus de 1.500 mètres :	65,4	80,6	3.122.220	107,6

Il est donc incontestable qu'il existe une relation entre l'altitude et la densité de la population. Mais cette notion un peu vague doit être examinée de plus près (Cf. pour le détail de cette étude, nos cartes hors-texte n° 1 et n° 3 et le hors-texte n° 4) ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Voici, à titre de comparaison, une répartition de la population en altitude qui a été établie pour l'arrondissement de Tizi-Ouzou (Algérie) qui compte 583.818 hab. sur 3.785 km², soit une densité générale de 156 :

0 à 200 m	840 km ²	54.785 hab.	dk 65
200 à 400	988	105.746	107
400 à 600	797	178.165	221
600 à 800	538	147.628	274
800 à 1.000	266	74.915	282
1.000 à 1.200	133	22.849	172
plus de 1.200	168	négligeable	?

(D'après M. J. DESPOIS, *Annales de Géographie*, 1951, p. 238-239).

⁽²⁾ La figure hors-texte n° 4 a pour but de faciliter la lecture de la carte de la densité de la population (hors-texte n° 1) et de mettre clairement en valeur les relations de la densité de la population avec l'altitude et la pluviosité. Dans cette fin nous avons établi, pour treize sections ouest-est du Ruanda-Urundi, des profils où se juxtaposent 1° un profil hypsométrique construit d'après la

I. La zone au dessous de 1000 mètres.

Voyons d'abord la densité des régions inférieures à 1.000 mètres. Leur densité moyenne est de 41,6 habitants par km². Mais l'examen de la carte des densités prouve que les choses ne sont pas si simples ; il est nécessaire d'introduire de multiples nuances :

tout d'abord (Région **Ia**, autrement dit « pays d'Usumbura ») nous avons une surface fort peuplée qui vient couper en deux notre bande inférieure à 1.000 m d'altitude. Ce *pays d'Usumbura* s'étend du bord du lac Tanganyika jusqu'aux lisières de la forêt du faite Congo-Nil, jusqu'à 2.000 m d'altitude. La surface totale de ce pays d'Usumbura est de 295 km², groupe 64.270 habitants et a une densité moyenne de 217,9 habitants par km². L'étroitesse de la bande au-dessous de 1.000 mètres et le dessin des limites des sous-chefferies ne permettent pas de préciser de façon satisfaisante ce qui, dans le « pays d'Usumbura », appartient aux diverses zones d'altitude. Retenons que la partie du pays d'Usumbura qui se trouve au-dessous de 1.000 m a une superficie de 115 km². Nous admettons que cette surface au-dessous de 1.000 mètres a, comme le reste du pays d'Usumbura, une densité de 217,9 habitants par km² ; nous avons ici en effet, tout autour de la ville d'Usumbura, une sous-chefferie à 478, et, au sud de celle-ci, une sous-chefferie à 303. Il n'est donc pas excessif d'admettre, pour la partie du pays d'Usumbura qui se trouve au-dessous de 1.000 m,

carte au 200.000^e à courbes, 2^e un profil pluviométrique reproduisant les données de la carte de M. F. Bultot (Bruxelles, INÉAC, 1950), 3^e un profil de la densité de la population établi d'après notre carte de la densité de la population, chaque plage de densité étant représentée par une colonne dont la hauteur est proportionnelle à la densité. Ces profils montrent avec beaucoup de netteté la localisation des plus fortes densités à l'est du faite « Congo-Nil » (notre axe méridien de fortes densités Nyanza-Kitega, IV a). L'emplacement des profils est donné sur la carte hors-texte n° 1 bis. Les profils sont à l'échelle du 1 : 750.000^e pour les longueurs.

une densité moyenne de 217,9. Le caractère exceptionnel du pays d'Usumbura est lié à l'influence de la grande ville (mais la population d'Usumbura n'est pas comprise dans le calcul), et à l'aboutissement dans cette région de la plus active voie d'accès vers l'intérieur du Ruanda-Urundi.

Au sud d'Usumbura, une bande étroite de densités au-dessous de 1.000 mètres d'altitude (**Ic**) a 35 km², 13.210 habitants et une densité de 88 habitants par km². Elle unit le « pays d'Usumbura » à une petite unité de fort peuplement qui, au sud de Migera ⁽¹⁾, se trouve au-dessous de 1.000 m (**Ib**) ; **I b** compte 20 km² et 5.980 habitants, soit une densité de 299. Les mêmes problèmes se posent dans **I b** et dans **I a** ; il est, en effet, impossible ici de séparer ce qui est au-dessous de 1.000 mètres de ce qui est au-dessus de ce niveau.

Au sud de cette tache, et jusqu'à la frontière du Tanganyika, la zone inférieure à 1.000 m est étroite, avec une expansion marquée au sud (**Id**). Nous avons là 515 km², 20.600 habitants et une densité moyenne (et, en somme, caractéristique) de 40.

Au nord d'Usumbura les surfaces au-dessous de 1.000 m se divisent en trois éléments :

If SUD et **If** NORD ont 465 km², 17.275 habitants et une densité de 37,2.

Ie : 390 km², 858 habitants, et une densité de 2,2.

Nous aboutissons aux résultats suivants :

1^o Au-dessous de 1.000 m, il existe un territoire privilégié de 170 km² qui a une densité moyenne supérieure à 200 habitants par km² (**I a**, **b**, **c**).

2^o La densité moyenne des surfaces inférieures à 1.000 m, abstraction faite de la surface désignée sous le titre 1^o, est de 28,3 habitants par km².

⁽¹⁾ Cette région connaît une agriculture intensive, grâce à l'irrigation. Les mêmes terres portent du coton de décembre à août (cultures sèches) et des haricots et du maïs d'août à septembre (culture irriguée).

3° Il existe seulement une surface de 390 km² qui, avec une densité moyenne de 2,2 habitants par km² (partie de la plaine de la Ruzizi), rappelle les faibles densités si répandues au Congo belge (I e).

4° Si nous retranchons la surface désignée sous le titre 3° de la surface désignée sous le titre 2°, nous obtenons une densité caractéristique pour les surfaces situées au-dessous de 1.000 mètres et qui ne sont ni très peuplées (I°), ni très peu peuplées (3°), de 38,6 habitants par km².

5° Quelques constatations générales ressortent de ces observations :

a) la densité élevée (200 habitants par km²) du territoire privilégié correspond, non pas à des bénédictions physiques particulières, mais à des causes humaines. Le voisinage de la ville d'Usumbura est la cause principale ; la cause secondaire est l'existence d'un petit centre actif d'agriculture au sud de Migera (irrigation des cônes de déjection) ;

b) la densité « caractéristique » (38,6 habitants par km²) ne correspond pas, si nous la comparons à la densité moyenne générale du Congo belge, à des avantages naturels particuliers, ni du point de vue de la quantité des pluies (nous sommes dans une région relativement sèche), ni du point de vue de la fertilité du sol, ni du point de vue de la salubrité. Les hommes sont ici (comme ailleurs) les principaux responsables de la densité de la population. Si tout le Congo belge avait une densité égale à cette densité de 38,6 que nous venons de déclarer caractéristique pour les basses terres de l'Imbo, il compterait non pas 11 millions d'habitants mais 88.

II. La zone de 1.000 à 1.500 mètres.

La densité moyenne des surfaces comprises entre 1.000 et 1.500 mètres est de 50,5 habitants par km². Ces sur-

faces groupent en effet 689.622 habitants sur 13.654 km². Il n'est pas d'autre moyen, pour avancer dans l'intelligence de cette question, que d'examiner la répartition géographique des surfaces comprises entre 1.000 et 1.500 m.

Soulignons dès l'abord que nous nous trouvons devant une difficulté à peu près insurmontable dans l'état actuel de nos connaissances : c'est celle qui nous est opposée par le versant occidental du faite Congo-Nil. Il était encore possible de reconnaître des surfaces au-dessous de 1.000 m, parce qu'il existe des éléments de plaine en bordure du lac Tanganika et dans la basse Ruzizi. Mais, dès que le versant est abordé, les pentes sont trop rapides ; les aires des sous-chefferies se répartissent sur une trop grande dénivellation pour qu'il soit permis de distinguer entre les zones 1.000-1.500 m, 1.500-1.800 m, 1.800-2.000 m, plus de 2.000 m.

Nous créerons une catégorie spéciale pour le versant occidental, étant entendu qu'elle englobe des surfaces qui montent directement de 1.000 à 1.800 m et parfois à 2.000 m ; nous aurons ainsi (voir hors-texte n° 3) :

II a 1°, qui couvre 1.032 km², compte 38.100 habitants et a une densité de 36,9. Ce *versant de Bururi* a une densité moyenne très représentative puisque les diverses sous-chefferies qu'il comporte ont les densités suivantes : 17, 24, 22, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 45, 49, 50, 60, 64, 85.

II a 2° a 377 km², 45.800 habitants, et une densité de 121,5. Ce *versant d'Usumbura* se rattache au pays d'Usumbura.

II a 3° appartient très exactement à la zone d'altitude que nous voulons étudier ici (1.000-1.500 m) : 993 km², 43.170 habitants et 43,5 habitants par km².

II b 1°. La *dépression de la Malagarasi et de la Lumpu-gu* a 2.819 km², 85.280 habitants et une densité moyenne de 30,3.

II b 2°. La *dépression de la Mweruzi* a 304,5 km², 9.670 habitants et une densité moyenne de 31,8.

II b 3°. La *dépression de la Ruwuvu* a 612,5 km², 26.130 habitants et une densité moyenne de 42,7.

Les trois régions entre 1.000 et 1.500 m que nous venons de définir ont une surface totale de 3.736 km², une population totale de 121.080 et une densité moyenne de 32,4 habitants par km², qui peut être considérée comme convenablement représentative de la densité de la population entre 1.000 et 1.500 m dans cette partie de l'Urundi.

II c 1°. Une remarquable étendue entre 1.000 et 1.500 m correspond à la *région lacustre Rugwero-Mugesera*; elle couvre 2.304 km², compte 39.155 habitants, a une densité de 17.

II d. Une vaste étendue entre 1.000 et 1.500 mètres occupe l'*est du Ruanda*: 3.461 km², 80.250 habitants, densité 23,2 (le Parc National de la Kagera n'est pas compris dans ces valeurs).

Nos efforts ont abouti aux résultats suivants, pour des régions incontestablement situées entre 1.000 et 1.500 m :

993 km ²	43.170 habitants	d. k.	43,5
3.736 km ²	121.080 habitants	d. k.	32,4
2.304 km ²	39.155 habitants	d. k.	17,0
3.461 km ²	80.250 habitants	d. k.	23,2
10.494 km ²	283.655 habitants	moyenne d. k.	27,0

Les densités dominantes sont comprises entre 20 et 30. Nous savons, d'autre part, que les surfaces entre 1.000 et 1.500 m couvrent 13.654 km². La différence entre 10.494 km² et 13.654 km² est constituée par des surfaces qui ne peuvent être séparées, géographiquement et administrativement, des altitudes supérieures à 1.500 m. Il en a été déjà question à propos de II a 1°, II a 2° (soit 1.400 km²) et il en sera question à propos de II c 2° (2.341 km²). Notons que c'est à ces surfaces qu'est due la densité moyenne statistique (50,5) de la zone comprise entre

1.000 et 1.500 m, densité moyenne qui n'est absolument pas représentative.

Nous constatons que les surfaces incontestablement comprises entre 1.000 et 1500 m ont une densité démographique faible. Faut-il l'expliquer par une action de l'altitude (s'exerçant par l'entremise de la salubrité, par exemple) ? Mais n'oublions pas que les régions à faible densité que nous venons de distinguer sont également des régions à faible pluviosité. Cela est vrai tout d'abord pour l'Imbo, c'est-à-dire pour les régions basses de la Ruzizi et des rives du lac Tanganika. Ici les pluies totales annuelles se tiennent entre 800 et 1.000 mm. D'autre part, la vallée Malagarasi-Lumpugu, dans ses surfaces entre 1.000 et 1.500 m, reçoit environ 1.100 mm. La dépression lacustre correspond à une remarquable avancée de sécheresse. L'extrême N. E. du Ruanda est fort sec, puisqu'il y tombe moins de 800 mm par an. N'oublions pas que l'irrégularité des pluies est d'autant plus désastreuse que la moyenne annuelle des pluies est plus faible ⁽¹⁾.

* * *

Il faut accorder un particulier intérêt à II c 1^o (dépression des lacs Rugwero-Mugesera). Bien marquée sur la carte de la densité elle correspond de manière évidente à une cuvette relativement déprimée entre 1.000 et 1.500 m, plus précisément entre 1.300 et 1.500 m. Malgré son altitude assez considérable, cette dépression a une densité de 17 habitants au km² seulement. Il n'est pas possible d'expliquer simplement cette faible population par une pluviosité particulièrement faible, car les montagnes de Kibungu, qui ont une densité moyenne de 140 habitants

⁽¹⁾ Nous disposons de deux cartes récentes de la répartition des pluies au Ruanda-Urundi, celle du Plan décennal, page 64 (cart n° 4), et celle de M. F. BULTOT, in « *Régimes normaux et cartes des précipitations dans l'Est du Congo belge* », Bruxelles, INÉAC, 1950, 51 pages. Les deux cartes ne coïncident pas. Voir les isohyètes portées sur notre calque hors-texte 1 bis.

par km², ont des pluies plus faibles encore. De même, notre dépression lacustre n'est pas placée dans une situation particulièrement défavorable par rapport aux minima absolus de pluviosité observés ; elle se place en effet vers 800 mm (minimum absolu) tandis que les minima absolus inférieurs à 700 mm sont sensiblement au nord, et justement dans une région à forte densité démographique. Reconnaissons que les raisons de la très faible densité de notre cuvette lacustre Rugwero-Mugesera ne nous apparaissent pas clairement et qu'il y a là un beau thème de recherche. La pluviosité de cette région mériterait d'être revue de près.

La chose est d'autant plus intéressante que la dépression lacustre est à peu près entièrement enveloppée par une bande plus fortement peuplée (**II c 2°**), qui a 2.341 km², 155.105 habitants et une densité de 66,3 habitants par km². Ce *pourtour de la dépression lacustre* a pour caractère frappant de se trouver à plus ou moins 1.500 mètres. L'isohypse de 1.500 m y sinue d'une limite à l'autre de la bande considérée. Il est remarquable que nous ayons pu dégager ainsi 3 zones de densité : de 1.300 à environ 1.450-1.500 m, densité 17 ; autour de 1.500 m, densité 66,3 ; au-dessus de 1.500 m, des densités plus fortes, que nous allons examiner.

III. La zone de 1.500 à 1.800 mètres.

La densité moyenne des surfaces comprises entre 1.500 et 1.800 m est de 107,8 (17.834 km² et 1.922.210 habitants). C'est là le résultat d'un décompte arbitraire qui a taillé à travers les sous-chefferies, en attribuant mécaniquement, à chaque zone d'altitude, les surfaces de densité découpées par les courbes de niveau. En fait, il n'est pas très aisé de distinguer entre les étendues sises de 1.500 à 1.800 et celles qui sont situées entre 1.800 et 2.000. Nous verrons que les régions où les densités sont les plus

fortes se placent probablement entre 1.600 et 1.900 m d'altitude. Mais seule une étude sur place (ou sur documents photographiques), précisant la localisation en altitude des maisons, permettrait de préciser cette notion.

III a. Une vaste région entre 1.500 et 1.800 m, et dépassant à peine 1.800 m (mais aussi avec quelques vallées au-dessous de 1.500 m), mais ayant vraiment 1.500 à 1.600 m comme altitude caractéristique, occupe une partie du sud-est de l'Urundi, dans les territoires de Ruyigi, Kitega, Muhinga. Il y a là 4.198 km² avec une densité moyenne de 48,5 habitants au km² seulement (soit 203.485 habitants). C'est le *plateau de Ruyigi*. La densité de la population y est convenablement homogène, puisque des densités supérieures à 100 y apparaissent seulement à la limite, dans le territoire de Kitega. Ailleurs, la densité moyenne est caractéristique.

III b. Le *plateau de Muhinga* est bien, lui aussi, une région comprise entre 1.500 et 1.800 m. La carte de la densité de la population montre clairement qu'il y faut distinguer un noyau intérieur (**III b 1°**) ; il a 939 km², 134.650 habitants et une densité de 143,4 ; des sous-chefferies y atteignent les valeurs de 410, 304, 258. Il y faut reconnaître, d'autre part, une région périphérique (**III b 2°**) avec 2.833 km², 282.680 habitants et une densité de 99,8. Incontestablement, le noyau intérieur est plus près de 1.800 m, et l'auréole périphérique plus près de 1.500 m, et parfois inférieure à 1.500 m. Le plateau de Muhinga a, au total, 3.772 km², 417.330 habitants, et une densité moyenne de 110,6.

III c. Parmi les régions approximativement comprises entre 1.500 et 1.800 m, il faut placer :

le nord du pays de Nyanza (**III c 1°**),

le pays de Kigali (**III c 2°**),

l'axe montagneux Kigali-Kibungu (**III c 3°**).

III c 1°. Le *nord du pays de Nyanza* a une superficie de 1.952 km², une population de 213.850 habitants,

une densité moyenne de 109,6. La moyenne est fort significative, puisque les trois sous-chefferies les moins peuplées ont respectivement 80, 84,9 et 87,7 habitants par km² et les trois sous-chefferies les plus peuplées 239, 219,6 et 183,5 habitants par km².

III c 2°. Le *pays de Kigali* a 651 km², 105.896 habitants et une densité de 162,7. Cette densité moyenne est satisfaisante, puisque les sous-chefferies les plus peuplées de cette région nous donnent les valeurs de 224,2 et 282,5 habitants par km².

III c 3°. L'*axe montagneux Kigali-Kibungu* fait contraste par sa population relativement forte avec la pauvreté démographique des régions plus basses qui l'encadrent (II c 2° et II d). Il a une superficie totale de 1.547 km², une population totale de 183.405 habitants. Il est permis d'y reconnaître une densité générale de 104,4 habitants par km² (pour 1.031 km² et 107.600 habitants) sur laquelle se détachent deux noyaux, le noyau situé au *sud du lac Mohasi* (**III c 4°**, 121 km², 20.455 habitants, densité 169) et le noyau de *Kibungu* proprement dit (**III c 5°**, 395 km², 55.350 habitants, densité 140,1). Chacune de ces petites unités mériterait une étude spéciale de géographie régionale, qui mettrait en valeur les conditions locales et les explications qui permettent de comprendre les particularités de la densité de la population. **III c 5°** apparaît nettement sur les profils n° 2 et 3 du hors-texte n° 4.

III d 1°. Parmi les surfaces entre 1.500 et 1.800 m nous placerons la *bordure du lac Kivu*; elle est très difficile à classer, du fait de la rapidité des versants. L'ensemble a 1.274 km², 147.220 habitants, et une densité de 115,6 habitants par km². Une tendance évidente apparaît à ce que les rives du lac soient plus peuplées et nous avons été amené à reconnaître dans la partie sud une petite surface (**III d 2°**) qui a 163,5 km², 44.040 habitants et une densité de 269,4. Ce sera le pays proprement

dit de *Shangugu-Nyamasheke*, dont les conditions ne sont pas sans rappeler celles de l'île d'Idjwi (voir profil n° 4 du hors-texte n° 4).

III e. Une partie du versant occidental de l'Urundi, sous la forêt du faite Congo-Nil, a une superficie de 809 km², 50.100 habitants et une densité de 62. Cette zone n'est pas sans empiéter sur la zone de 1.800 à 2.000 m ; cependant elle est dans l'ensemble située entre 1.500 et 1.800 m.

* * *

Si nous récapitulons toutes les surfaces qui appartiennent à peu près légitimement à la zone 1.500 à 1.800 m, nous aboutissons aux totaux suivants : 14.366 km², 1.441.130 habitants, densité moyenne : 100,3. Les densités des diverses régions situées entre 1.500 et 1.800 m sont : 48,5 ; 143,4 ; 99,8 ; 109,6 ; 162,7 ; 104,4 ; 169 ; 140,1 ; 115,6 ; 269,4 ; 62. Si nous écartons le plateau de Ruyigi (III a), à la fois très important et très aberrant (densité 48,5), et le versant occidental du nord de l'Urundi (III e), nous aboutissons à un résultat plus significatif : 9.359 km², 1.187.545 habitants, densité 126,9. Cette densité moyenne n'est pas caractéristique. Si nous regroupons les données que nous avons réunies, nous aboutissons à l'apparition de deux « dominantes » bien plus satisfaisantes :

III b 2° (densité 99,8), III c 1° (109,6), III c 3° (104,4) III d 1° (115,6) ont au total 7.090 km², 751.350 habitants, et une densité moyenne de 106 ;

III b 1° (densité 143), III c 2° (162,7), III c 4° (169), III c 5° (140, 1), III d 2° (269,4) ont au total 2.269 km², 360.390 habitants, et une densité moyenne de 158,8.

Ce sont les densités de 106 et de 158,8 (disons 160) qui doivent être considérées comme caractéristiques de la zone comprise entre 1.500 et 1.800 m.

Les surfaces dont nous avons tenu compte en étudiant

la zone 1.500-1.800 m couvrent au total une superficie de 14.366 km². Or, l'examen statistique avait donné 17.834 km². La différence (3.468 km²) appartient en partie à des régions qu'il n'a pas été possible de distinguer géographiquement de la zone 1.000-1.500 m et, plus largement, de la zone 1.800-2.000 m.

Quelques observations restent à faire, avant de pousser plus loin, sur la région peuplée de Muhinga. Le *plateau de Muhinga* semble correspondre à une certaine dorsale de pluviosité un peu plus forte, à une poussée vers l'est de l'isohyète de 1.400 mm, entre les régions plus sèches du pays de Ruyigi au sud et de la dépression lacustre au nord. Une autre observation : le pays peuplé de Muhinga est, au-dessus de 1.500 mètres d'altitude, une des surfaces les plus tranquilles du Ruanda-Urundi. Il y a vers Karusi, Buhinga, Kisanza, des surfaces remarquablement calmes. Nous sommes d'ailleurs incapable d'affirmer que cette tranquillité des surfaces ait une action exaltante sur la densité de la population ; signalons en passant qu'une sous-chefferie, présentant une densité de 410 (A 12 du territoire de Muhinga), ne se trouve pas sur une surface plane mais dans des vallées très accusées qui sont les têtes supérieures de la Buyongwe affluent de l'Akanyaru.

Notons pour finir que les densités relativement élevées des montagnes Kigali-Kibungu correspondent à un relief disséqué sur leur plus grande partie, cependant que les surfaces tranquilles qui bordent à l'est le lac Mugesera sont relativement peuplées et contrastent fortement avec les terroirs peu peuplés qui sont à l'ouest du lac (et qui appartiennent à la dépression lacustre peu peuplée).

IV. La zone de 1.800 à 2.000 mètres.

Nous abordons maintenant la zone la plus difficile à étudier. En effet, l'intervalle 1.800-2.000 m est court ;

nous n'avons affaire ici qu'à des approximations. D'après les mesures que nous avons faites, la surface comprise entre 1.800 et 2.000 m a une superficie de 5.681 km², une population de 653.240 habitants, une densité moyenne de 115.

IV a. *L'axe des fortes densités Nyanza-Kitega* a 5.895 km², 898.655 habitants, une densité de 152,4. Il est remarquable par son allongement nord-sud, de façon rigoureusement parallèle au faite Congo-Nil ; il se place sur le versant oriental de celui-ci, où les pentes sont beaucoup plus douces que sur le versant occidental. La localisation en altitude de l'axe Nyanza-Kitega est malaisée à préciser, car elle ne se conforme pas correctement à la délimitation de nos « zones ». En effet la limite inférieure de cet axe descend sensiblement au-dessous de 1.800 m, sans aller jamais aussi bas que 1.500 m ; la meilleure limite inférieure est environ 1.650 m. D'autre part, la limite supérieure atteint rarement 2.000 m et se tient plutôt vers 1.900 m. Nous sommes donc convaincu de l'insuffisance des limites d'altitude que nous avons été contraint d'adopter. L'axe IVa apparaît à merveille sur les profils 4, 5, 6, 7 du hors-texte n° 4 ; rien mieux que ces profils ne souligne la position de l'axe IVa sur le versant oriental du faite Congo-Nil. Dans cet axe apparaissent quelques ganglions particulièrement remarquables : *autour d'Astrida* (où des sous-chefferies atteignent les densités de 332, 316, 338, 400, 383, 313, 318 habitants par km²), *à l'ouest de Ngozi* (où des sous-chefferies atteignent les valeurs de 311, 461, 385, 360, 370). Au sud du noyau de Ngozi les densités restent plus modestes, puisque aucune sous-chefferie ne dépasse 300 habitants par km², sauf exceptionnellement, à l'extrême-sud et à la terminaison même de notre axe, une sous-chefferie de Rutana qui parvient à 508 habitants par km². Cet axe IVa apparaît avec une grande netteté sur les profils de notre figure hors-texte n° 4.

Des caractères de même nature apparaissent dans de petits centres de forte densité qui sont isolés à quelque distance de l'axe des fortes densités Nyanza-Kitega.

IV b ou *pays de la moyenne Mulembwe* est en effet à cheval sur la vallée de cette rivière et occupe des altitudes très variées entre 1.500 et 2.000 mètres ; il a 158 km², 18.100 habitants, une densité moyenne de 114,6. **IV c**, ou *pays de Makamba*, a 213,5 km², 24.870 habitants, une densité de 116,5.

Au total, il n'y a pas de divergences fondamentales entre les résultats de nos recherches et les valeurs statistiques ; la densité moyenne était 115 pour la zone entre 1.800 et 2.000 m, les densités que nous observons par une recherche localisée sont 152,4 ; 114,6 ; 116,5. La différence provient de ce qui a été dit à propos de l'axe Nyanza-Kitega.

V. Les surfaces au-dessus de 2.000 mètres.

Les surfaces au-dessus de 2.000 m ont 5.132 km², 546.770 habitants, et une densité de 106,5. Ici encore ces valeurs n'ont pas grande signification, 1^o parce que ces surfaces ne peuvent souvent pas être distinguées de celles qui leur sont inférieures, 2^o et surtout parce qu'il y a une différence remarquable de comportement entre les régions au-dessus de 2.000 m à l'extrême nord du Ruanda et les surfaces au-dessus de 2.000 m au sud du Ruanda et dans l'Urundi.

V a. Il est très important de constater que l'extrémité méridionale des *plateaux de l'Urundi*, bien qu'élevée et pluvieuse (elle reçoit au moins 1.300 mm de pluie), est relativement peu peuplée. En effet, au sud de l'extrémité méridionale de la forêt du faite Congo-Nil et au sud-ouest de l'axe des fortes densités, nous avons une région de 2.273 km² environ qui se trouve au-dessus de 2.000 m avec une population de 164.460 habitants et une densité de 72,4 ; des étendues notables s'y abaissent au-dessous

de 50. La conservation de sols épuisés sur ces calmes plateaux serait-elle la cause principale de ces faibles densités ? Le profil 11 du hors-texte n° 4 révèle clairement la situation des plateaux de l'Urundi.

V b. La bordure orientale de la forêt du faite Congo-Nil et ce *faîte Congo-Nil* lui-même entre les deux fragments de la forêt se trouvent essentiellement au-dessus de 2.000 m. Si nous reprenons ce que nous avons dit plus haut de l'axe méridien des fortes densités du Ruanda-Urundi, nous constatons qu'un couloir de densités relativement faibles s'établit entre la forêt (qui est à l'ouest) et l'axe méridien des fortes densités (qui est à l'est). Au total nous avons là une région d'une superficie de 2.077 km² environ au-dessus de 2.000 m, avec 202.340 habitants et une densité de 97,4.

L'étude de l'axe des fortes densités (IV a), des régions relativement peu peuplées des hauts plateaux de l'Urundi méridional (V a), du petit noyau de peuplement du sud de Bururi (V c), des surfaces peu peuplées du faite Congo-Nil (V b), ne conduit-elle pas à penser que l'altitude doit ici jouer un rôle considérable ? Deux facteurs contradictoires interviennent ici ; d'une part le fait que la malaria doit s'affaiblir à partir de 1.800 m et que l'infection par les anophèles vecteurs disparaît pratiquement au-dessus de 2.000 m. D'autre part les plantes à plus fort rendement voient leur rendement s'affaiblir à partir de 1.800 m et ne sont plus possibles au-dessus de 2.000 mètres (manioc, bananiers, patates).

VI. Le Nord du Ruanda.

Les rapports de la population avec l'altitude s'organisent de façon différente. Nous reconnaitrons d'abord le *haut pays de Biumba* (VI a), qui se trouve au-dessus de 2.000 m, 1.195 km², 134.787 habitants et une densité de 112,8. Une petite bande à l'extrême nord (en bordure de l'Uganda) a une densité plus élevée ; les sous-chefferies

y atteignent les valeurs de 160, 164, 170, 147 habitants par km².

VI b. Les confins de Kisenyi et de Ruhengeri nous proposent des problèmes particuliers. Le *pays de Ruhengeri*, entièrement compris entre 1.500 et 2.500 m, a une superficie de 950 km², 192.845 habitants, une densité de 195 ; dans l'ouest 300 km² forment un bloc homogène au-dessus de 2.000 m, jusqu'à la limite de la forêt réservée du faite Congo-Nil. Nous avons affaire à une région qui est fort peuplée dans son ensemble ; dans Ruhengeri les chefferies intéressées ont les densités suivantes : 196, 183, 179, 185, 209, 181 ; dans Kisenyi, 193. Le fort peuplement est donc ici remarquable aussi bien de 1.500 à 1.800 que de 1.800 à 2.000 ou au-dessus de 2.000. Les hautes terres au-dessus de 2.000 m n'échappent pas à cette règle : nous avons dans la chefferie D de Kisenyi des sous-chefferies à 290, 244, 215 et qui confinent à 2.500 m ; de même, dans l'extrême nord de Ruhengeri, au-dessus de 2.000 m et au contact du volcan Muhavura, nous avons des sous-chefferies à 194, 270, 244, 185 habitants par km². VIb, comme VIc apparaissent bien sur le profil n° 1 du hors-texte n° 4.

VI c. C'est exactement la même situation qui nous est proposée par la portion de Kisenyi (*pays de Kisenyi*) qui se trouve comprise entre le lac Kivu et la forêt réservée du faite Congo-Nil, et au contact des monts Virunga. Là, sur 394 km², 86.900 habitants et une densité moyenne de 220,6, avec des pointes remarquables à 380 et 348, échelonnées sans discrimination de 1.500 à 2.000 mètres.

Il est difficile de dire pourquoi les régions VIb et VIc se présentent autrement que les autres parties du Ruanda-Urundi. Une première explication vient à l'esprit : nous sommes ici plus près de l'Équateur. Mais il faut reconnaître que l'avantage de latitude par rapport au sud de l'Urundi est trop faible pour que les zones d'altitude se relèvent sensiblement dans les régions VIb

et VIc ; nous sommes par 1°30', au lieu de nous trouver par 4°30'. Il n'y a pas là de quoi nous donner de sérieux apaisements. D'autre part, faut-il attribuer une action à la nature du sol ? Nous sommes en effet dans des régions bordées au nord par les masses volcaniques des Virunga. Ce volcanisme récent exercerait-il quelque influence ? Ce serait à prouver par des études pédologiques. Les densités sont aussi fortes en altitude dans les parties non volcaniques de cette région. Un facteur considérable serait, à notre avis, le relief : dans la région VIb les altitudes les plus basses, vers 1.500 m, se trouvent accidentées par des vallées étroites et profondes, d'une utilisation difficile. Les surfaces tranquilles sont plus haut. Mais cette explication n'est pas valable pour la région VIc, où le relief n'a pas le caractère sauvagement découpé que nous avons indiqué dans le sud de Ruhengeri ⁽¹⁾.

* * *

(1) La carte (hors-texte n° 3), que nous proposons, des divisions régionales de la densité de la population en relation avec l'altitude coïncide de façon très lointaine avec la carte des régions naturelles qui est donnée par le Plan décennal (face p. 332). Il y a certaines régions communes aux deux cartes ; par exemple :

VI c	(pays de Kisenyi)	= 5 (Bugoye-Mulera).
VI b	(pays de Ruhengeri)	= idem.
VI a	(hautes terres de Biumba)	= 6 (Buberuka).
III d	(bordure du Kivu)	= 3 (Impara-Rusenyi).
IV a	(axe Nyanza-Kitega)	= 12 (en partie) (U'mogongo). 13 (en partie) (Bwanamukove). 14 (en partie) (Buyenzi). 15 (en partie) (Kirimiro).
V b	(faîte Congo-Nil)	= 8 (en partie) (Rukiga).
V a	(haut plateau Urundi)	= 10 (en partie) (Bututsi).
III a	(plateau de Ruyigi)	= 17 (en partie) (Buyogoma).
II b 1°	(dépression de la Malagarasi)	= 22 (en partie) (Mosso)
I (a, b, c, d, e, f)		= 1 (Imbo).
II c, III e, III b, II a 1°		= 2 (en partie) (Mumgwa).

Mais il n'y a pas de correspondances importantes (affectant plus de la moitié des surfaces considérées) entre la carte des régions naturelles du Plan décennal et notre carte des régions de densité de la population pour nos régions :

II d
III c
II c 2°
III b 1°
III b 2°.

Il semble que cette étude soit un exemple utile de ce qu'est la méthode géographique. Nous sommes partis de constatations statistiques brutales ; si nous nous y étions tenu nous aurions conclu tout simplement qu'au-dessous de 1.500 m la densité moyenne de la population était seulement de 49,4 habitants par km² tandis qu'elle s'élevait à 107,6 au-dessus de 1.500 m et jusqu'au sommet des montagnes. Nous soulignerons à cette occasion que, sur la plus grande partie de l'axe montagneux le plus élevé du Ruanda-Urundi, le faite Congo-Nil, la forêt réservée empêche les hommes d'exploiter les surfaces faîtières et, en fait, de pousser leurs champs au-dessus de 2.500 mètres. Mais nous n'avons pas voulu nous arrêter à de simples constatations statistiques moyennes et nous avons voulu procéder à un examen géographique de la question, c'est-à-dire à un examen fondé sur l'étude des localisations vraies sur la carte. Les résultats que nous avons obtenus détruisent la belle simplicité des opérations statistiques et aboutissent à des formules plus nuancées, et qui sont présentées dans le tableau ci-dessous :

moins de 1.000 m :

I a ; b ; c.	170 km ²	+ de 200 hab. par km ²	
I e.	390 km ²	2,2 hab. par km ²	
I d ; f.	980 km ²	38,6 hab. par km ²	28,3

de 1.000 à 1.500 m :

II a 3° ; b 1°, 2°, 3° ; c 1° ; d.	10.494 km ²	27 hab. par km ²	
---	------------------------	-----------------------------	--

de 1.000 à 2.000 m :

II a 1°.	1.032 km ²	36,9 hab. par km ²	
II a 2°.	377 km ²	121,5 hab. par km ²	

plus ou moins 1.500 m :

II c 2°.	2.341 km ²	66,3 hab. par km ²	
-----------------	-----------------------	-------------------------------	--

de 1.500 à 1.800 m :

III a.	4.198 km ²	48,5 hab. par km ²	
III e.	809 km ²	62 hab. par km ²	
III b 2° ; c 1°, 3° ; d 1°.	7.090 km ²	106 hab. par km ²	
III b 1° ; c 2°, 4° ; c 5° ; d 2°.	2.269 km ²	158,8 hab. par km ²	

de 1.600 à 1.900 m :

IV a.	5.895 km ²	152,4 hab. par km ²
IV b.	158 km ²	114,6 hab. par km ²
IV c.	213 km ²	116,5 hab. par km ²

plus de 2.000 mètres :

V a.	2.273 km ²	72,4 hab. par km ²
V b.	2.077 km ²	97,4 hab. par km ²
VI a.	1.195 km ²	112,8 hab. par km ²

de 1.500 à 2.500 mètres :

VI b.	950 km ²	195,0 hab. par km ²
VI c.	394 km ²	220,6 hab. par km ²

Ce tableau montre que, s'il y a une progression en altitude de la densité de la population, cette progression n'est pas simple. Il y a bien des inégalités et des irrégularités, qui ont été soulignées dans le cours de ce chapitre. L'influence de l'altitude reste incontestable, cependant. Les chapitres suivants examineront ses modalités.

Annexe au chapitre III :

Tableau des densités par zones d'altitude.

MOINS DE 1.000 MÈTRES.				
hab. par km ²	Superficie	%	Population	%
0-9	404,0	26,86	889	1,42
10-19	298,0	19,87	3.312	5,28
20-29	4,0	0,27	112	0,18
30-39	148,0	9,84	4.903	7,82
40-49	296,8	19,73	13.142	20,97
50-59	183,0	12,17	9.889	15,78
60-69	14,2	0,04	879	1,40
90-99	14,0	0,93	1.342	2,15
120-129	17,0	1,13	2.091	3,34
140-149	76,5	5,07	10.787	17,21
150-159	4,0	0,27	630	1,01
270-279	6,0	0,40	1.658	2,65
300-309	25,0	1,66	7.563	12,07
320-329	5,0	0,33	1.645	2,62
460-469	8,0	0,53	3.824	6,10
	1.505,0	100 %	62.673	100 %

1.000-1.500 MÈTRES.

hab. par km ²	Superficie	%	Population	%
0-9	1.602,5	11,75	9.508	1,38
10-19	2.558,8	18,76	35.726	5,18
20-29	1.951,2	14,30	49.879	7,23
30-39	1.351,1	9,91	46.035	6,67
40-49	1.535,3	11,26	67.987	9,86
50-59	714,7	5,24	36.918	5,35
60-69	617,4	4,53	39.233	5,69
70-79	582,1	4,27	43.973	6,38
80-89	361,5	2,65	30.297	4,39
90-99	442,2	3,24	41.511	6,02
100-109	352,3	2,58	35.697	5,18
110-119	209,8	1,54	24.386	3,54
120-129	272,5	2,00	33.749	4,89
130-139	160,7	1,18	21.838	3,17
140-149	114,3	0,84	16.502	2,39
150-159	186,7	1,37	26.477	3,84
160-169	43,6	0,32	7.303	1,06
170-179	102,9	0,75	11.782	1,71
180-189	89,5	0,66	11.143	1,61
190-199	87,8	0,64	17.097	2,48
200-209	17,2	0,13	3.579	0,52
210-219	60,7	0,45	12.984	1,88
220-229	19,7	0,14	4.485	0,65
230-239	36,7	0,27	8.622	1,25
240-249	57,9	0,42	14.255	2,07
250-259	23,1	0,17	5.846	0,85
260-269	20,8	0,15	5.453	0,79
270-279	15,3	0,11	4.208	0,61
280-289	12,0	0,09	3.408	0,49
410-419	42,7	0,31	19.741	2,85
	13.654	100 %	689.622	100 %

1.500-1.800 MÈTRES.

hab. par km ²	Superficie	%	Population	%
0-9	387,5	2,17	2.256	0,12
10-19	571,2	3,20	7.886	0,41
20-29	1.076,3	6,03	26.988	1,40
30-39	1.303,5	7,31	48.389	2,52
40-49	1.145,5	6,42	51.087	2,66
50-59	884,9	4,96	48.648	2,53
60-69	657,4	3,68	41.329	2,15
70-79	859,6	4,82	59.672	3,10
80-89	694,2	3,89	59.208	3,08
90-99	1.035,6	5,80	98.162	5,11
100-109	1.169,3	6,55	125.138	6,51
110-119	1.046,6	5,87	119.263	6,21
120-129	1.168,0	6,55	140.766	7,32
130-139	823,0	4,61	109.696	5,71
140-149	816,7	4,58	118.767	6,18
150-159	944,9	5,30	145.015	7,54
160-169	624,8	3,50	105.295	5,48
170-179	464,7	2,60	81.313	4,23
180-189	344,5	1,93	63.659	3,31
190-199	290,7	1,63	84.481	4,39
200-209	296,9	1,66	61.042	3,18
210-219	209,7	1,18	45.290	2,36
220-229	115,7	0,65	26.627	1,38
230-239	164,8	0,92	40.780	2,12
240-249	157,4	0,88	38.648	2,01
250-259	89,7	0,50	22.932	1,19
260-269	108,1	0,61	28.768	1,50
270-279	110,4	0,62	30.311	1,58
280-289	59,5	0,33	16.967	0,88
290-299	15,5	0,09	4.532	0,24
plus de 300	198,2	1,17	69.295	3,60
	17.834,0	100 %	1.922.210	100 %

1.800-2.000 MÈTRES.

hab. par km ²	Superficie	%	Population	%
0-9	34,8	0,61	285	0,04
10-19	26,0	0,48	1.182	0,18
20-29	134,3	2,36	4.223	0,65
30-39	213,1	3,75	7.512	1,15
40-49	336,7	5,92	15.112	2,31
50-59	185,9	3,27	11.626	1,78
60-69	272,8	4,80	17.331	2,71
70-79	511,8	9,00	37.560	5,75
80-89	422,8	7,43	37.291	5,71
90-99	489,6	8,61	44.254	6,77
100-109	479,9	8,44	54.042	8,27
110-119	284,5	5,00	31.839	4,87
120-129	404,3	7,11	49.951	7,64
130-139	220,8	3,88	29.898	4,58
140-149	203,2	3,57	29.487	4,51
150-159	354,9	6,24	55.108	8,43
160-169	211,6	3,72	35.102	5,37
170-179	170,3	2,99	29.353	4,49
180-189	126,9	2,23	23.410	3,58
190-199	73,5	1,29	14.313	2,19
200-209	132,6	2,33	20.982	3,21
210-219	132,9	2,34	28.597	4,38
220-229	36,3	0,64	8.077	1,24
230-239	57,9	1,02	13.842	2,12
240-249	12,6	0,22	3.087	0,47
250-259	13,0	0,23	3.309	0,51
260-269	15,6	0,27	4.145	0,63
270-279	40,6	0,71	11.204	1,71
280-289	12,5	0,22	3.582	0,55
290-299	16,5	0,29	4.888	0,75
plus de 300	59,4	1,04	22.538	3,45
	5.681,0	100 %	653.240	100 %

PLUS DE 2.000 MÈTRES.

hab. par km ²	Superficie	%	Population	%
0-9	14,0	0,27	115	0,02
10-19	1,0	0,02	13	0,00
20-29	141,0	2,75	3.724	0,68
30-39	124,4	2,42	4.264	0,78
40-49	263,1	5,13	11.524	2,11
50-59	235,7	4,59	12.587	2,30
60-69	299,5	5,84	19.529	3,57
70-79	591,2	11,52	33.581	6,14
80-89	518,2	10,10	45.106	8,25
90-99	558,5	10,88	53.575	9,80
100-109	345,8	6,74	36.137	6,61
110-119	416,6	8,12	42.484	7,77
120-129	258,6	5,04	32.481	5,94
130-139	127,6	2,49	21.453	3,92
140-149	146,5	2,85	21.142	3,87
150-159	248,2	4,84	38.480	7,04
160-169	158,9	3,10	26.222	4,80
170-179	125,4	2,44	21.606	3,95
180-189	133,0	2,59	24.664	4,51
190-199	79,5	1,55	15.384	2,81
200-209	100,1	1,95	20.580	3,76
210-219	67,3	1,31	14.502	2,65
220-229	10,0	0,19	2.220	0,41
230-239	29,5	0,57	6.952	1,27
240-249	52,0	1,01	12.727	2,33
250-259	4,0	0,08	1.016	0,19
260-269	16,0	0,31	4.298	0,79
270-279	20,2	0,39	5.548	1,01
280-289	9,0	0,18	2.581	0,47
290-299	8,0	0,16	2.325	0,43
plus de 300	29,5	0,58	9.950	1,82
	5.132,0	100 %	546.770	100 %

CHAPITRE IV

Les conséquences physiques de l'altitude

Le problème de la salubrité.

Le chapitre précédent a montré qu'il existe des relations entre la densité de la population et l'altitude. L'altitude n'exerce pas, à coup sûr, une action directe sur la densité de la population. L'altitude agit par l'entremise de facteurs au premier rang desquels nous apercevons la salubrité, qui, si elle était incontestablement reconnue, serait, à coup sûr, un facteur favorable à la densité de la population. Un fait est acquis : la maladie du sommeil n'exerce pas de ravages au-dessus de 1.000 mètres, parce que la mouche tsé-tsé trouve à 1.200 m la limite de son habitat. C'est là un avantage considérable pour le Ruanda-Urundi ; il est difficile de chiffrer cet avantage ; peut-être l'économie de vies humaines est-elle de l'ordre de 2 % par an par rapport à des régions sommeilleuses ⁽¹⁾. Cela dit, la salubrité des hautes terres du Ruanda-Urundi apparaît aujourd'hui assez problématique. En effet, la région montagneuse au-dessous de 2.000 m environ n'est pas plus exempte de malaria que les parties basses ; un groupe d'hommes des environs d'Astrida donne, à l'examen sanguin, de forts pourcentages d'infection (23.028 habitants avec un indice plasmodique sanguin de 51,13 %, identique à l'indice moyen observé au Congo belge) qui classent les montagnes du Ruanda-Urundi

⁽¹⁾ Voir ci-dessous, page 139.

parmi les régions les plus malariennes du monde. Les noirs de la région montagneuse réagissent au paludisme comme des blancs. Au contraire, l'Imbo, la plaine de l'Urundi, tout en étant profondément malarien, a des adultes moins infectés ; l'examen du sang des adultes révèle rarement les plasmodies. Il s'agit dans le cas des habitants de la plaine d'une accoutumance au paludisme acquise individuellement ⁽¹⁾. Mais pourquoi les habitants de la montagne n'ont-ils pas acquis la même prémunition ? Ce problème sera examiné tout à l'heure. Contentons-nous, pour l'instant, de constater que les montagnes sont à peu près aussi malariennes que les plaines jusqu'à 2.000 m d'altitude. Il est possible de trouver jusque là (ou peut-être seulement jusqu'à 1.800-1.850 m) des anophèles infectés et infectants.

D'autre part diverses maladies tropicales, en dehors de la maladie du sommeil et de la malaria dont il a été déjà question, sont fort répandues au Ruanda-Urundi ; toutes les maladies parasitaires intestinales, amibiase, grande abondance des ténias, ascaridioses pouvant entraîner des entérites mortelles ; les ankylostomiasés sont moins fréquentes que dans la plaine ; la bilharziose est inconnue ; la fièvre récurrente est fréquente. Les filarioses semblent moins répandues que dans les régions basses. A ce riche tableau pathologique s'ajoutent toutes les maladies « tempérées » ; la tuberculose pulmonaire est fort répandue ; la dysenterie bacillaire est plus fréquente que l'amibienne ; la fièvre typhoïde, la fièvre cérébrospinale, les rickettsioses (typhus murin, typhus épidémique, fièvre boutonneuse, fièvre Q, typhus orientalis), les maladies vénériennes. Le pian est très fréquent.

La conclusion provisoire de cet exposé serait que le Ruanda-Urundi, malgré son altitude, ne présente pas une

⁽¹⁾ Ces renseignements nous ont été donnés par M. le Dr M. BAUDART, directeur des services médicaux du Ruanda-Urundi, et M. le Dr LORENTZ.

salubrité particulière. Et pourtant, il semble bien que dans l'état présent de la démographie la population du Ruanda-Urundi soit en voie d'accroissement rapide ⁽¹⁾. Certes, la maladie du sommeil ne figure pas au tableau de la pathologie. Mais son absence suffit-elle à expliquer que la population soit en bonne santé démographique malgré l'abondance des maladies infectieuses ? Il faut d'ailleurs poser le problème autrement ; la richesse du tableau pathologique actuel du Ruanda-Urundi ne doit pas nous induire en erreur ; le contrôle médical a pris une telle ampleur que, si les maladies existent, leurs ravages sont limités. Il n'y a plus de véritables épidémies. La malaria elle-même est efficacement combattue ⁽²⁾. Comme il a été constaté une recrudescence malarienne en saison sèche, qui semble correspondre aux travaux agricoles que les paysans exécutent alors dans les « marais », c'est-à-dire dans les fonds de vallée, une médication antimalarienne préventive a été administrée dès le début de la saison sèche. Des résultats excellents ont été obtenus avec l'atébriane préventive. D'autre part la D. D. Tisation est très efficace ; pratiquée à Astrida, elle y a fait passer les examens positifs du sang de 51,13 à 24,06 % puis à 13,44 %.

Ces observations sont inapplicables au passé. Avant 1920, il n'a pratiquement existé aucun service d'hygiène au Ruanda-Urundi. Si la pathologie de la contrée était aussi riche qu'aujourd'hui, comment se fait-il que le Ruanda-Urundi ait abordé l'époque contemporaine avec une population nombreuse et démographiquement florissante ? L'absence de la maladie du sommeil est-elle une explication suffisante ? Évidemment non. Mais il semble bien qu'autrefois, c'est-à-dire avant 1920, la malaria fût peu répandue parmi les habitants du Ruanda-Urundi au-dessus de 1.500 m. Les témoi-

(1) Voir ci-dessus, page 69.

(2) Voir ci-dessous, page 143.

gnages des premiers Européens s'accordent sur ce point ; un autre fait, déjà signalé plus haut, semble le confirmer : les gens des hauteurs qui descendent s'établir dans la plaine n'ont acquis aucune immunité contre le paludisme et sont beaucoup plus atteints par lui que les gens de la plaine, ce qui semble prouver que la grande diffusion du paludisme serait récente. S'il est admis que le paludisme était, autrefois, moins répandu qu'aujourd'hui dans les régions élevées, nous aurions là un élément qui pourrait nous aider à comprendre pourquoi la population du Ruanda-Urundi était déjà nombreuse avant l'établissement d'une administration européenne effective. Non pas un élément déterminant, mais un élément qui, en collaboration avec une organisation politique et sociale relativement perfectionnée, a permis la constitution d'une nombreuse population.

Pourquoi les hauteurs du Ruanda-Urundi auraient-elles été relativement exemptes de paludisme ? L'explication purement physique, pour n'être pas suffisante, n'en reste pas moins partiellement valable. Il ne faut pas négliger ce fait qu'en 1946 encore la localité de Muramvya (Urundi), entre 2.000 et 2.025 m d'altitude, donnait un pourcentage insignifiant de paludéens ; ces paludéens s'étaient évidemment infectés à une altitude inférieure, en se rendant à Usumbura ou dans une plantation sise à une altitude plus basse que Muramvya. Il faut donc bien admettre qu'au-dessus de 2.000 m *A. funestus* n'est plus dangereux. Au-dessus de ces niveaux, la malaria est insignifiante et il est possible de considérer que les régions au-dessus de 2.000 m ont pu constituer un réservoir de salubrité.

D'autre part, il faut accorder grand intérêt à une explication d'ordre historique : le Ruanda-Urundi était autrefois un pays retiré, isolé en dehors des courants de communication, sans échange d'hommes avec l'extérieur. Cette situation a pu assurer une certaine atténua-

tion de l'endémie paludéenne, par le fait que la population se serait accoutumée à des souches non renouvelées d'hématozoaires. L'infection existait, mais était peu dévastatrice, parce que les hommes se réinfectaient peu, et toujours avec les mêmes souches. Mais les anophèles vecteurs étaient présents ; ils transpirent avec ardeur le paludisme dès que des souches nouvelles les infectèrent, que ces souches fussent apportées par des étrangers pénétrant au Ruanda-Urundi ou rapportées par des gens du Ruanda-Urundi ayant été passer quelque temps au dehors. Ce processus n'a rien d'impossible ; il est également suggéré par l'évolution du paludisme sur le plateau « nandi », au Kenya. Dans cette région élevée, plus élevée dans son ensemble que le Ruanda-Urundi, puisqu'elle ne descend guère au-dessous de 1.800 m, le paludisme, à peu près inconnu vers 1920 est devenu sérieux en 1940, bien que le plateau nandi soit bien loin de l'hyperendémicité⁽¹⁾. Il ne paraît pas possible de pouvoir invoquer un autre processus que celui qui a été indiqué pour le Ruanda-Urundi. Des événements du même ordre, mais plus certains encore, se sont déroulés à Madagascar. La région de Tananarive, au cœur du plateau de l'Émyrne, à une altitude de 1.800-2.000 m, n'était pas réputée comme gravement insalubre à la fin du XIX^{me} siècle. Elle l'était devenue dès la première décade du XX^e siècle. Ici encore, il semble que la principale responsabilité de cette aggravation incombe aux brassages de peuples et de souches d'hématozoaires que la colonisation française a entraînés ; avant celle-ci les Merina du plateau menaient une vie très isolée.

Il est cependant signalé à Madagascar qu'une certaine désorganisation du réseau de drainage des régions rizicoles a pu également aider à la diffusion de la malaria. De même, une seconde explication est suggérée, au Ruan-

(1) D'après G. W. B. HUNTINGFORD, *Nandi Work and Culture* (Londres, Colonial Office, 1950, 126 pages ronéotypées).

da-Urundi, pour expliquer la diffusion de la malaria. Dans l'état ancien de l'utilisation du sol, la population avait des habitudes qui étaient peu favorables à l'infection palustre. Elle vivait, en effet, dans des hameaux localisés sur les « collines », c'est-à-dire sur les dos de terrains séparant des vallons parallèles. Les collines ont leur faite à une assez grande distance des gîtes d'anophèles qui sont au fond des vallons, où se trouvent ruisseaux, sources et mares. La platitude de ces fonds de vallée et l'abondance des réapparitions d'eau qui s'y manifestent ont d'ailleurs pour résultat de les transformer en marécages. Non seulement le style d'habitat rural adopté par les habitants du Ruanda-Urundi plaçait habituellement leurs huttes hors de portée de vol des anophèles, mais encore les paysans ne fréquentaient qu'exceptionnellement les fonds de vallée, où se rendaient seulement des bergers en fin de saison sèche, afin de mener leurs troupeaux sur des pâturages plus humides que ceux du reste du pays. Le besoin de terres nouvelles pour répondre à l'accroissement de la population conduisit les paysans, encouragés par les autorités administratives, à mettre en valeur les fonds de vallée. C'était une entreprise tout-à-fait légitime, puisque ces terres étaient fertiles et humides. Il semble que la fâcheuse contrepartie ait été le progrès du paludisme, non pas seulement, parce que la population fut amenée à vivre en contact plus étroit avec les « marais », mais surtout peut-être parce que la mise en valeur de ceux-ci créa des conditions nouvelles, peut-être plus favorables que par le passé à *Anopheles funestus*, l'un des plus dangereux vecteurs du paludisme. A des eaux souterraines ou stagnantes (et pas nécessairement favorables aux larves d'anophèles) furent substitués des fossés de drainage, emplis d'une eau limpide et légèrement courante, d'autant plus favorables aux larves d'anophèles que ces fossés, généralement mal tenus, sont encombrés de joncs qui

assurent un ombrage que certaines larves (celles des anophèles dangereux de cette région) recherchent ⁽¹⁾.

Il est donc possible de recourir à des facteurs humains d'explication pour rendre compte de l'aggravation récente de la malaria au Ruanda-Urundi. L'altitude à elle seule ne pourrait expliquer l'atténuation de la malaria dans la période pré-européenne, d'abord parce que, sous ces latitudes équatoriales, les anophèles vecteurs peuvent encore mener une existence active à 2.000 m d'altitude ; d'autre part du fait que le froid nocturne n'est pas assez marqué pour tuer ou même inhiber sérieusement les plasmodes qui se trouvent dans les glandes salivaires des anophèles. Il a souvent été dit qu'une température de 16° pendant plusieurs heures au cours de la nuit tuait ou inhibait les plasmodes. C'est là une vue excessive, non vérifiée par les faits. Si le Ruanda-Urundi a bénéficié autrefois d'une relative salubrité, et si cette salubrité est responsable de la grande densité du Ruanda-Urundi, il faut reconnaître que les principaux facteurs de cette salubrité ont été le perchement de l'habitat sur des « collines » élevées, la non-exploitation des fonds de vallée et enfin l'isolement, toutes données humaines. Il n'en reste pas moins que l'altitude a favorisé l'action de ces facteurs humains ⁽²⁾.

(1) Cela ne veut pas dire que le drainage méthodique et total des marais soit une solution à conseiller. Voir ci-dessous, p. 161.

(2) Sur les problèmes du paludisme au Ruanda-Urundi voir J. SCHWETZ *Recherches sur le paludisme endémique et le paludisme épidémique dans le Ruanda-Urundi*, Institut Royal Colonial belge, Section des sciences naturelles et médicales, Mémoires, collection in 8°, tome XVII, fascicule 1, 1948, 141 pages.

J. JADIN, A. FAIN, H. RUPP, *Lutte anti-malarienne étendue en zone rurale au moyen de D. D. T. à Astrida, Ruanda-Urundi* Institut Royal Colonial Belge, Section des Sciences naturelles et médicales, Mémoires, collection in 8°, tome XXI fascicule 1, 1952, 47 p. Cette dernière étude montre que le paludisme peut être assez aisément supprimé. Les effets de la D.D.Tisation des environs d'Astrida sont nets ; en moins d'une année l'indice plasmodique sanguin est tombé de 51,13 à 24,06 % puis à 13,44 % après nouvelle application du D. D. T. La disparition de l'anophèle vecteur (ici *A. funestus*) n'a pas seulement pour conséquence la chute de l'indice plasmodique, elle entraîne aussi la diminution des cas aigus,

L'influence de la pluviosité.

L'altitude exerce une action évidente sur la répartition de la *quantité annuelle des pluies* au Ruanda-Urundi. Il suffit de comparer une carte des pluies et une carte du relief pour en être persuadé (hors-texte 1 bis). Toutes les régions hautes sont aussi des régions mieux arrosées (voir aussi les profils de la figure hors-texte n° 4). Nous essayons de montrer dans notre chapitre III, consacré aux relations de la densité de la population avec l'altitude, qu'il est bien difficile de dissocier l'action d'un facteur « altitude » et l'action d'un facteur « pluviosité ». En fait, il est peu de régions fortement peuplées, au Ruanda-Urundi, qui reçoivent moins de 1.000 mm de pluie par an ; le pays d'Usumbura est une des exceptions à signaler. Les régions les plus arrosées ne sont pas nécessairement les plus peuplées ; le cas des hauts plateaux de l'Urundi méridional est particulièrement net à cet égard. L'axe méridien des fortes densités s'accompagne de pluies modérées, comprises entre 1.100 et 1.300 mm. En somme, la valeur de 1.000 mm nous paraît assez décisive, non pas tant peut-être par elle-même que par le fait que les irrégularités des précipitations deviennent très dangereuses au-dessous de cette moyenne ⁽¹⁾.

car les schizontes sont moins nombreux chez les porteurs de parasites. Avant la D D T isation de nombreux sujets montraient plusieurs parasites dans le champ microscopique ; après la D D T isation ces cas aigus ont disparu. Une fois impaludé, l'homme garde longtemps ses parasites (état de prémunition des frères Sergent). Mais, à l'abri des réinfections répétées avec des souches diverses il lutte mieux contre les parasites qui subsistent dans ses organes profonds ; les crises aiguës s'espaçant.

Le D. D. T. répandu dans les cases ne détruit pas seulement les anophèles, il détruit aussi les autres moustiques (transmetteurs, comme les *Coquilletidia*, de filaires ?), les mouches (agents de transmission de la dysenterie bacillaire, de la méningite cérébrospinale, des salmonelloses, et de diverses affections à virus), les chiques, les punaises (qui peuvent bien transmettre des maladies à virus), les puces, les poux (qui transmettent le typhus exanthématique).

(1) Le Plan décennal... publie une intéressante carte (carte n° 4, page 64) qui donne non seulement les lignes isohyètes moyennes, mais aussi les lignes passant par les points ayant connu les mêmes maxima — et les mêmes minima — de précipitations.

Un avantage très sensible du climat des plateaux du Ruanda-Urundi est que la sécheresse de la *grande saison sèche* y est moins rigoureuse que dans des régions voisines. Pour faire entendre cela, le mieux est de comparer les données pluviométriques :

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	An
<i>Albertville</i> (5°55' sud, altitude 900 mètres)													
Pluies mensuelles	124 ^{mm}	137	145	237	86	11	6	1	21	75	188	187	1.218
% des pluies mens.													
au total annuel	10 %	11,4	12	19,7	7,1	0,9	0,5	0	1,8	6,2	15,6	15,6	
<i>Nyanza lac</i> (4°22' sud, altitude 800 mètres)													
Pluies mensuelles	139 ^{mm}	124	184	222	59	11	6	3	35	62	114	146	1.105
% des pluies mens.													
au total annuel	12,6%	11,2	16,7	20	5	1	0,5	0,2	3	5,5	10	13,3	
<i>Kigali</i> (2° sud, altitude 1.600 mètres)													
Pluies mensuelles	74 ^{mm}	109	98	146	127	35	9	17	68	94	112	100	989
% des pluies mens.													
au total annuel	7,5%	11	10	15	13	3,6	0,9	1,8	6,9	9,5	11,3	10,1	
<i>Kisozi</i> (3°30' sud, altitude 2.200 mètres)													
Pluies mensuelles	160 ^{mm}	157	219	223	104	12	10	8	78	115	158	175	1.419
% des pluies mens.													
au total annuel	11%	12,5	15,6	15,9	7,4	0,8	0,7	0,6	5,7	8,2	11,2	12,5	

Ces données montrent que la courbe des pluies mensuelles est moins accidentée sur les plateaux du Ruanda-Urundi que pour les stations de Nyanza-Lac et d'Albertville. Sur les plateaux la grande saison sèche est moins longue (juin-août) que sur les rives du lac Tanganyika (juin-septembre) ; elle est aussi moins sèche, puisque le mois le plus sec reçoit encore 0,9 % des pluies à Kigali et 0,6 à Kisozi, contre 0 à Albertville et 0,2 à Nyanza-Lac. Les paysans sont très sensibles aux moindres nuances de la pluviosité ; ils sont par exemple fort anxieux de voir tomber la pluie « des vaches » qui atténue la sécheresse du mois d'août (dernier mois de la saison sèche) et revivifie les pâturages. Elle a fait défaut en 1948, et son absence a été grandement ressentie. Comme le mois le plus arrosé reçoit 19,7 % des pluies à Albertville et 20 % à Nyanza-Lac, tandis qu'il en reçoit seu-

lement 15 % et 15,9 % à Kigali et Kisozi, les pluies sont incontestablement plus étalées au Ruanda-Urundi que dans le fossé du Tanganika. Il est permis de considérer le régime pluviométrique des plateaux du Ruanda-Urundi comme « favorable », en ce sens qu'il est plus propice qu'un régime moins uniforme à la pratique de deux récoltes annuelles sur le même champ. Il y a, au Ruanda-

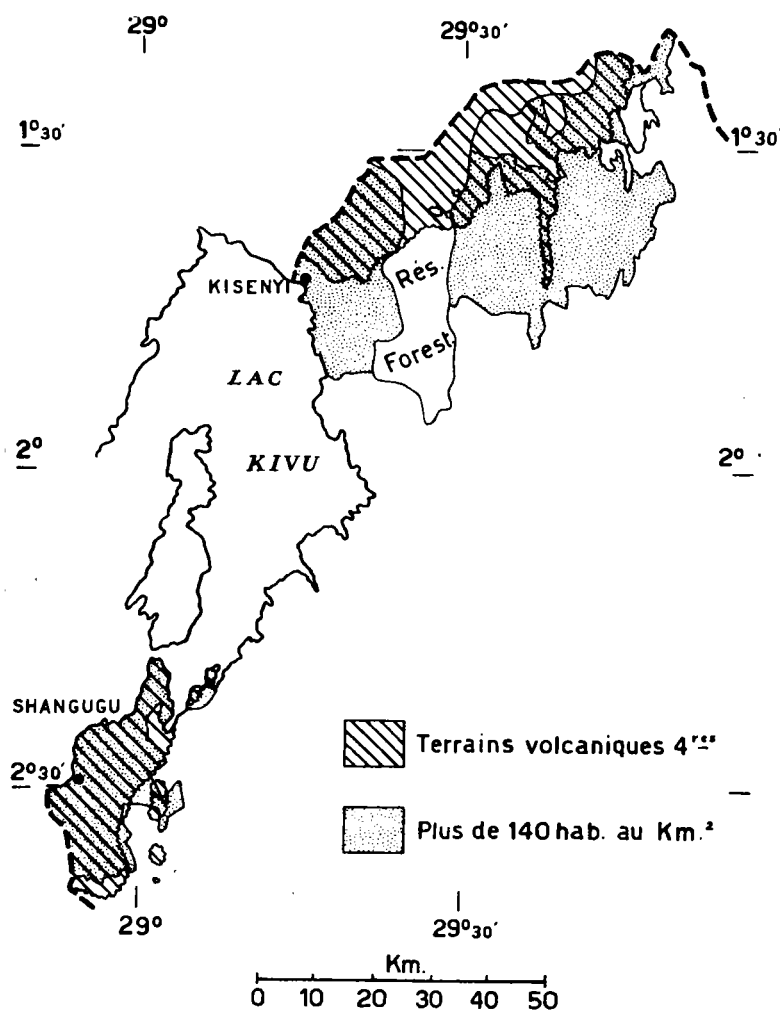


Fig. 12. — Sols volcaniques et densité de la population.

Urundi, deux périodes de semailles ; les semailles d'avril ne posent pas de problème, puisqu'elles correspondent à un maximum de pluie par rapport à mars et à mai. Mais les semailles de septembre se font en saison sèche ; elles seraient inconcevables à Albertville ; elles sont possibles à Kigali ou à Kisozi parce que les pluies sont un peu plus abondantes en ce mois ⁽¹⁾. Il est légitime de considérer que la moins grande rigueur de la saison sèche est une conséquence de l'altitude ⁽²⁾.

(1) Bien entendu, une pareille organisation du rythme agricole expose les paysans à souffrir des irrégularités de la répartition des pluies.

(2) Nous signalons, au cours de notre chapitre consacré aux relations de la densité de la population avec l'altitude, que la température joue probablement un certain rôle dans l'explication de la répartition des hommes par l'entremise des limites d'altitude des plantes cultivées. Vers 1.800 m les rendements des plantes spécifiquement tropicales comme le bananier, le manioc, la patate, fléchissent sensiblement ; ces plantes sont pratiquement exclues au-dessus de 2.000 m. Il nous a paru que le fléchissement de la densité de la population qui est observé entre 1.800 et 2.000 m pouvait être attribué à la disparition des plantes nourricières à haut rendement. Il faut cependant ne pas perdre de vue que les hautes terres de Kisenyi et de Ruhengeri ne se conforment pas à cette règle.

Nous voudrions ajouter ici quelques notes (qui ne méritent pas de faire l'objet d'un chapitre spécial, du fait de la pauvreté de nos observations) sur le problème des **relations de la densité de la population avec les conditions physiques**. En premier lieu, il serait du plus haut intérêt d'examiner s'il existe des relations entre la densité de la population et la qualité des sols. C'est évidemment une question de la plus haute importance ; mais comment y répondre, dans l'état actuel de nos connaissances ? Nous nous contenterons de deux indications. En premier lieu, il apparaît qu'il n'est pas aisé de reconnaître une relation simple entre la densité de la population et les roches volcaniques récentes. Nous avons, pour mieux souligner cette incertitude, tracé un croquis (fig. 12) sur lequel nous avons indiqué les surfaces occupées par les coulées volcaniques récentes et les surfaces occupées par les sous-chefferies comptant plus de 140 habitants par km². Il est visible qu'il apparaît une correspondance satisfaisante sur le rivage sud du lac Kivu, vers Shangugu ; la correspondance n'est pas rigoureuse, mais elle est assez poussée pour qu'il soit permis de la considérer comme troublante. Dans le nord, au contraire, les fortes densités ne se conforment pas aux indications de la géologie. En effet, si nous ne tenons pas compte des coulées volcaniques trop récentes pour pouvoir être cultivées, et qui seront par conséquent désertes, aucune différence sensible n'apparaît dans la densité de la population entre les terrains volcaniques et les terrains non volcaniques. C'est du moins une première approximation.

Un autre problème est celui de la **qualité des sols superficiels dans les régions non volcaniques**. Quelle est la qualité de ces sols et quelles sont les variations qu'ils subissent ? Il nous faut avouer que nous sommes fort mal renseigné

La densité de la population et le relief.

Il faudrait tenir compte, pour mieux comprendre la répartition des hommes au Ruanda-Urundi, de divers

sur cette question. Une première approximation permettrait de distinguer les sols des plateaux, des versants, des fonds de vallée. Les plateaux sont peu accidentés ; il est permis d'y reconnaître les témoins d'une pénéplaine, établie à une époque où la massif du Ruanda-Urundi se trouvait à plus faible altitude. Il semble que le trait général de ces surfaces tranquilles soit la présence d'un horizon « latéritique » (dans l'acception la plus large du mot) à plus ou moins grande distance de la surface, généralement à quelques décimètres. Cet horizon latéritique affleure sur la partie supérieure des versants et leur donne bien souvent un profil en corniche très caractéristique. La présence d'un horizon latéritique plus ou moins continu, plus ou moins compact, plus ou moins imperméable, plus ou moins proche de la surface, exerce à coup sûr une action sur la qualité agricole des sols et par conséquent sur leur aptitude à porter un plus ou moins grand nombre d'hommes. Il nous est impossible d'exposer sur ce sujet des vues autres que théoriques, faute d'enquêtes précises. D'autre part les sols des versants ont chance d'être mieux délivrés de l'hypothèque latéritique. Quant aux sols des fonds de vallée, ce sont assurément les meilleurs.

L'étude du **problème de l'eau** potable montre que la plus ou moins grande accessibilité de l'eau potable a peu d'action sur le nombre des hommes. Dans le nord du territoire de Ruhengeri, la densité de la population est considérable malgré la difficulté d'obtenir de l'eau potable qui résulte de l'extrême perméabilité des laves. Les sous-chefferies de Ruhengeri situées au nord de 1°30' S sont toutes établies sur des laves perméables. Les plus septentrionales se trouvent sur des laves récentes particulièrement perméables. La densité de la population y atteint 244, 270, 191, 120 habitants par km². En saison des pluies les habitants accumulent des provisions d'eau dans des pierres concaves ; en saison sèche, il arrive que les femmes doivent faire jusqu'à 12 km pour assurer la corvée d'eau. Les paysans se procurent aussi leur boisson en coupant des troncs de bananiers dont ils recueillent la sève. Il n'est pas surprenant qu'ils négligent un peu leurs ablutions.

Dans le Bugoye (territoire de Kisenyi), le manque d'eau, dû à la perméabilité des cendres et des laves, n'a pas empêché la constitution d'une forte densité démographique. Dans la plaine du Rwerere « il n'y a ni source ni ruisseau et les indigènes sont obligés tantôt de se servir de l'eau de pluie, qui, après les averses, s'accumule dans les anfractuosités des roches, tantôt d'aller en puiser à 10 ou 15 km de leur habitation, dans la rivière Sebeya ou à la source de la Mutara » (Plan décennal, page 335). Dans cette région en effet les eaux, issues des massifs archéens situés au sud, disparaissent en arrivant au contact des laves récentes. Seule la Sebeya, qui maintient sa vallée à la limite des deux formations géologiques, conserve un cours à l'air libre pour se jeter dans le lac Kivu à Kisenyi.

Pourtant les densités de population restent élevées. Nous trouvons en effet dans les sous-chefferies incontestablement établies sur des laves et des cendres récentes les densités ci-dessous : 207, 277, 380, 245, 166, 194, 208, 206, 160, 269 habitants par km².

facteurs physiques qui n'ont pu être examinés comme il l'eût fallu. Nous avons bien parlé de l'altitude ; mais n'aurait-il pas été bon, également, d'étudier le « relief » ? C'est-à-dire, en définitive, la densité du réseau des vallées et les pentes. Les hommes se trouvent-ils pas avantage à s'établir sur des pentes modérées et à cultiver des pentes modérées ? Une telle étude devrait pouvoir être entreprise au Ruanda-Urundi. Il ne nous a pas été possible de la mener à bien, essentiellement parce que la carte topographique (1/100.000 révision 1936) du Ruanda-Urundi est vraiment trop généralisée pour pouvoir être utilisée de façon profitable. L'équidistance des courbes y est seulement de 100 m. Cependant, nous avons pratiqué diverses mesures, dont le moins qu'on puisse dire est qu'elles ne sont pas concluantes. En effet nous observons :

1^o Que la densité de la population est faible sur le versant rapide qui domine le lac Tanganika ; en effet, ce versant, mesuré dans une sous-chefferie de Bururi (F 8 de notre classement) nous donne une pente moyenne de 30 % (d'après la carte au 100.000^e) et une densité de 24,1 habitants au km² sur une superficie de 105 km².

2^o Que la densité de la population est forte dans le pays à forte pente que sont les monts Biumba (sous-chefferies D 12 de Biumba ; pente moyenne : 23 % ; densité de la population : 171,8 ; superficie : 17 km²).

3^o Que la densité de la population est forte dans des parties à forte pente de Kisenyi (D 1 de Kisenyi ; pente moyenne : 24 % ; densité de la population : 217,8 ; superficie : 27 km² ; autre exemple : F 21 de Kisenyi, pente moyenne : 21 %, densité de la population : 234,2 ; superficie : 12 km²).

4^o Que la densité de la population est faible dans les régions de relief tranquille du N. E. du Ruanda (sous-chefferie D 5 de Kibungu ; pente moyenne : 10 % ; densité de la population : 4,5 ; superficie : 171 km²).

5° Que la densité de la population est forte dans les parties à relief tranquille de Kisenyi (sous-chefferie F 6 ; pente 10 % ; densité 206,4 ; superficie 24 km²).

6° Que la densité de la population la plus faible du Ruanda-Urundi se trouve dans une région à pente nulle (A 8 d'Usumbura ; pente nulle ; densité 2,2 ; 505 km²) ;

7° Que la sous-chefferie la moins densément peuplée du Ruanda a une pente moyenne (A 1 de Kigali ; pente 13 % ; densité 3,3 ; superficie 204 km²).

8° Qu'un noyau de forte densité de Kitega a une pente modérée (C 6, 9, 10, 13 de Kitega ; densité moyenne 234,5 ; pente 14 % ; superficie 89 km²).

Il semble démontré que la densité de la population au Ruanda-Urundi n'est nullement éclairée par la connaissance des pentes, tout au moins dans l'état actuel de nos connaissances et jusqu'à ce que de meilleures cartes permettent de reprendre utilement le problème. Et, en somme, rien de surprenant à cela. En effet, *a*) les troupeaux peuvent paître sur toutes les pentes (jusqu'à un certain angle, évidemment), *b*) nous avons affaire à une population d'agriculteurs à la houe, qui peuvent exploiter aussi bien des champs très inclinés que des champs plats, *c*) ce n'est que très récemment que cette population a découvert les grandes vertus des sols de fond de vallée, des sols de « marais » ; ce sont aujourd'hui les champs les plus fertiles ; mais ils étaient ignorés voici 30 ans ; ou, tout au moins, ils servaient seulement de pâturages en saison sèche ; ce n'est donc pas la plus ou moins grande importance relative des surfaces planes des fonds de vallée qui pourrait être responsable des inégalités de la densité de la population.

Peut-être faudrait-il aller plus loin et reconnaître qu'en certaines conditions les régions accidentées sont plus favorables que les surfaces planes. Si nous laissons de côté certaines surfaces de remblaiement, les surfaces planes ou très tranquilles du Ruanda-Urundi sont de

vieilles surfaces d'érosion. Or, ces surfaces d'érosion sont inévitablement, quand elles sont intactes, recouvertes d'une carapace latéritique qui leur retire à peu près toute fertilité. C'est bien le paysage qui domine sur de vastes et calmes plateaux à l'est de Kigali (cf. A I de Kigali) ; la latérite y accompagne la subhorizontalité. Dans ces conditions, une reprise violente de l'érosion, productrice de fortes pentes, élimine la latérite et permet la formation de sols plus frais. Nous abordons ainsi une autre question qui est celle des relations entre la fertilité des sols et la densité de la population, et sur laquelle nous avons donné quelques observations (très insuffisantes) dans la note de la page 73 ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Les calculs de pente ont été établis par M. Roger DE SMET, professeur à l'Université libre de Bruxelles. Notre travail doit beaucoup à la collaboration qu'il a bien voulu nous donner.

CHAPITRE V

Les conséquences de l'altitude. L'élevage

L'altitude fait l'élevage des bovidés possible au Ruanda-Urundi. Si les bovidés sont rares au-dessous de 1.000 m et très nombreux au-dessus de ce niveau, c'est que la trypanosomiase animale sévit aux altitudes inférieures (1). Cependant l'altitude n'a pas exercé une action isolément déterminante ; l'abondance du bétail s'explique aussi par des facteurs sociaux.

Nombre et répartition des bovidés.

Un des traits les plus originaux du Ruanda-Urundi est d'avoir, à côté de sa forte population humaine, atteignant en moyenne une densité de 89 habitants par km², un bétail très abondant ; le bétail bovin compterait

(1) Faut-il aussi faire appel à l'action de l'altitude sur d'autres maladies du bétail ? Une étude récente sur l'East Coast Fever (F. SCHOENAERS, *Essai sur la répartition de la theilériose bovine et les tiques vectrices, au Ruanda-Urundi, en fonction de l'altitude* ; Annales de la Société belge médicale tropicale, 1951, pages 371 à 375) montre, par exemple, qu'au-delà de 2.000 m d'altitude, un effet bienfaisant du froid se fait sentir par la disparition des tiques vectrices les plus dangereuses. Mais les surfaces supérieures à 2.000 m occupent une bien faible part de la surface totale du Ruanda-Urundi (11,7 %). Peut-être serait-il intéressant de savoir si l'agent pathogène (*Theileria parva*) n'est pas ralenti dans le corps de la tique dès avant 2.000 m. L'auteur signale déjà que la theilériose « se raréfie dès que l'altitude s'élève, pour disparaître pratiquement au-delà de 2.000 m ». Il semble donc qu'il y ait dans les régions hautes, dès avant 2.000 m, une situation plus favorable au bétail.

en effet en 1949, selon le Plan décennal, 973.658 têtes. Reporté à la surface totale que nous avons admise pour le Ruanda-Urundi (déduction faite des forêts, parc national et lacs), soit 43.643 km², la densité moyenne de ce bétail au km² s'élève à 22 têtes par km² ; autrement dit, chaque tête de bétail disposerait en moyenne de 4,4 ha. Par rapport à la superficie *utilisable* admise par le Plan décennal, soit 40.778 km², la densité moyenne du bétail s'élève à 24 têtes par km² ; ce qui signifie que, chaque tête de bétail disposerait en moyenne de 4 ha. Si la superficie des terres cultivées effectivement en 1949 est de 1.319.110 ha (Plan décennal, ..., page 368), il reste pour les pâturages, dans le cadre des données du Plan décennal, 27.587 km² ; dans ces conditions, la densité moyenne du bétail, par rapport aux pâturages, serait de 33 têtes par km², et chaque tête de bétail disposerait en moyenne de 2,8 ha. Le Plan décennal introduit une autre notion, celle de *pâturages*, qui ne seraient « que pâturages » ; il y en aurait 15.872 km². Mais cette notion de « pâturages » paraît assez arbitraire ; en effet le même Plan décennal (page 344) donne comme superficie possible des cultures 22.441 km², alors que nous savons par le même Plan que la superficie réelle des cultures est de 1.319.110 ha. Il est probable que rien n'empêche, à l'heure actuelle, les bovins d'aller brouter les terres cultivables qui ne sont pas encore cultivées. Il importe donc assez peu de savoir que la superficie disponible par bovidé sera seulement de 1,63 ha le jour où toutes les terres cultivables seront cultivées. Contentons-nous du résultat auquel nous étions parvenu précédemment, à savoir que chaque bovidé disposerait de 2,8 ha de pâturages, en moyenne. Il serait d'ailleurs plus simple et plus exact de s'en tenir à la valeur de 4 ha, puisque rien n'interdit au bétail d'aller paître les éteules.

Cette valeur générale n'a d'ailleurs pas beaucoup de signification. On pourrait la comparer à la quantité nécessaire à la bonne alimentation du bétail, sur laquelle

il serait possible de dissenter longuement en réunissant les observations que divers spécialistes ont présentées à ce sujet. Le minimum nécessaire doit être, dans les conditions présentes du Ruanda-Urundi, supérieur à 3 ha, car les prairies naturelles de ce pays ne sont assurément pas de bien meilleure qualité que les pâturages habituels des contrées tropicales, où il n'est pas exagéré de compter 4 à 5 ha par tête de bétail. Le Plan décennal (page 394) donne des valeurs minima (compatibles avec une alimentation convenable du bétail) fondées sur une connaissance approfondie des conditions locales : dans l'est du territoire de Bururi, 4 ha par tête de bétail ; dans la région comprise entre Ruhengeri, Kigali et Nyanza (donc sur le versant oriental du faite Congo-Nil vers le 2^e parallèle sud), 5 ha ; dans la steppe de l'est (territoire de Biumba, Kigali, Ruyigi, Rutana), 10 ha.

Il est intéressant de rechercher les variations des effectifs de bovidés à travers le Ruanda-Urundi. Nous avons pensé qu'une méthode assez suggestive consistait à étudier le problème en réunissant les données suivantes par chefferie : densité de la population par km², densité du bétail bovin par km², nombre de bœufs par 100 habitants (tableau A). Après quoi, nous avons classé chacune de ces notions par ordre croissant, pour examiner comment variaient les autres notions (tableaux B, C, D). Les superficies qui servent de base à nos calculs sont celles que nous avons retenues pour notre étude de la densité de la population (soit 43.643 km² pour l'ensemble du Ruanda-Urundi).

Les tableaux A, B, B', C, C', D, D', ci-après donnent les résultats de nos recherches :

TABLEAU A

PAR CHEFFERIES ET TERRITOIRES ⁽¹⁾ :

RUANDA	Densité population par km ²	Densité des bovidés par km ²	Nombre de bœufs par 100 habitants
<i>T. Kigali</i>			
A	16,9	13,6	80,5
B	16,7	19,4	116,4
C	107,1	53,2	49,7
D	72,1	30,7	42,5
E	115,1	14,2	12,3
F	161,8	29,4	18,1
G	63,4	35,8	56,5
Total Kigali	63,2	25,5	40,3
<i>T. Nyanza</i>			
A	94,6	32,9	34,8
B	135,5	64,3	47,4
C	143,5	49,7	34,6
D	112,3	24,4	21,7
E	108,5	48,6	44,8
F	111,5	52,2	46,7
G	82,8	46,7	56,4
H	168,7	59,2	35,1
I	121,3	31,0	25,5
Total Nyanza	115,4	45,2	39,2
<i>T. Astrida</i>			
A	117,2	34,7	29,6
B	164,3	45,5	27,7
C	81,1	28,9	35,6
D	216,2	36,5	16,9
E	155,7	37,8	24,3
F	122,4	47,1	38,5
G	76,9	18,9	24,6
Total Astrida	129,3	23,3	18,0

⁽¹⁾ La densité de la population a été établie d'après les statistiques de décembre 1948 (voir page 22 ce que nous disons du calcul de la densité de la population) ; la densité des bovidés a été établie d'après les données qui nous avaient été aimablement fournies par les services de l'agriculture ; il s'agit également de valeurs fin 1948.

Pour la signification des lettres caractérisant les chefferies et la localisation des chefferies voir l'appendice à la fin du volume et la carte hors-texte n° 2.

RUANDA	Densité population par km ²	Densité des bovidés par km ²	Nombre de bœufs par 100 habitants
<i>T. Shungu</i>			
A	154,5	33,4	21,1
B	68,4	3,4	5,0
C	106,3	7,8	7,4
D	104,0	35,0	33,7
E	198,6	30,8	15,5
Total Shungu	118,9	20,9	17,5
<i>T. Kisenyi</i>			
A	100,5	12,0	11,9
B	87,7	29,1	34,5
C	97,9	29,5	30,2
D	193,9	28,8	14,8
E	112,4	24,5	21,8
F	220,6	23,9	10,8
Total Kisenyi	134,8	25,1	18,6
<i>T. Ruhengeri</i>			
A	196,1	42,7	21,8
A'	106,0	23,3	21,9
B	181,2	19,4	11,1
C	209,2	23,2	11,1
D	136,5	20,3	14,9
D'	114,0	14,8	13,0
E	179,1	28,6	16,0
E'	185,8	44,2	23,7
F	183,4	19,9	10,8
Total Ruhengeri	164,0	24,0	14,6
<i>T. Biumba</i>			
A	47,7	15,5	32,6
B	86,9	34,3	39,6
C	17,3	10,2	58,7
D	113,9	15,6	13,6
E	125,3	24,7	19,7
F	111,4	25,3	22,7
Total Biumba	57,0	16,7	29,3

RUANDA	Densité population par km ²	Densité des bovidés par km ²	Nombre de bœufs par 100 habitants
<i>T. Kibungu</i>			
A	Parc	de la	Kagera
B	97,0	70,1	72,2
C	133,1	31,5	23,6
D	21,1	2,4	11,7
E	49,4	27,2	55,2
F	92,6	31,9	34,5
G	63,7	3,7	5,8
Total de Kibungu	60,5	16,0	26,5
Total du Ruanda	97,3	25,5	26,3

URUNDI	Densité population par km ²	Densité des bovidés par km ²	Nombre de bœufs par 100 habitants
<i>T. Usumbura</i>			
A	26,1	4,1	15,6
B	124,5	6,2	5,-
C	116,6	10,6	9,1
D	55,6	1,9	3,4
E	70,5	2,2	3,1
F	129,3	16,8	13,0
Total Usumbura	70,2	6,9	9,8

<i>T. Muramvya</i>			
A	128,7	29,8	23,2
B	137,4	38,1	27,8
Total Muramvya	133,9	34,8	26,0

<i>T. Kitega</i>			
A	144,9	30,8	21,3
B	61,5	8,3	13,4
C	152,2	28,8	18,9
D	158,1	16,4	10,4
E	138,0	18,8	13,6
F	114,0	15,7	13,8
G	138,3	33,0	23,9
H	115,6	50,4	43,6
Total Kitega	126,2	24,4	19,3

84 LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI

URUNDI	Densité population par km ²	Densité des bovidés par km ²	Nombre de bœufs par 100 habitants
<i>T. Ngozi</i>			
A	158,5	16,8	10,6
B	175,6	30,2	17,2
C	156,8	10,1	6,4
D	125,9	21,9	17,4
Total Ngozi	155,4	20,7	13,0
<i>T. Muhinga</i>			
A	120,4	23,5	19,5
B	57,3	10,4	18,2
C	74,2	9,5	12,8
D	147,1	14,1	9,6
Total Muhinga	88,3	14,5	16,4
<i>T. Ruiygi</i>			
A	43,2	3,0	7,0
B	33,4	9,1	27,3
C	42,4	9,3	21,9
Total Ruiygi	39,3	7,7	19,6
<i>T. Rutana</i>			
A	54,7	16,0	29,2
B	56,3	13,0	23,1
C	16,3	1,0	5,9
Total Rutana	37,6	8,2	21,8
<i>T. Bururi</i>			
A	39,5	1,6	4,0
B	54,4	32,7	60,1
C	60,3	22,9	38,0
D	53,6	26,3	49,1
E	66,8	16,9	25,4
F	36,8	6,2	17,0
Total Bururi	51,5	17,0	33,0
Total Urundi	82,1	14,9	18,2

TABLEAU B

CHEFFERIES CLASSÉES PAR ORDRE CROISSANT DE DENSITÉ
DE LA POPULATION.

		Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Rutana	C	16,3	0,9	5,9
Kigali	B	16,7	19,4	116,4
Kigali	A	16,9	13,6	80,5
Biumba	C	17,3	10,2	58,7
Kibungu	D	21,1	2,4	11,7
Usumbura	A	26,1	4,1	15,6
Ruyigi	B	33,4	9,1	27,3
Bururi	F	36,8	6,2	17,0
Bururi	A	39,5	1,6	4,0
Ruyigi	C	42,4	9,3	21,9
Ruyigi	A	43,2	3,0	7,0
Biumba	A	47,7	15,5	32,6
Kibungu	F	49,4	27,2	55,2
Bururi	D	53,6	26,3	49,1
Bururi	B	54,4	32,7	60,1
Rutana	A	54,7	16,0	29,2
Usumbura	D	55,6	1,9	3,4
Rutana	B	56,3	13,0	23,1
Muhinga	B	57,3	10,4	18,2
Bururi	C	60,3	22,9	38,0
Kitega	B	61,5	8,3	13,4
Kigali	G	63,4	35,8	56,5
Kibungu	G	63,7	3,7	5,8
Bururi	E	66,8	16,9	25,4
Shangugu	B	68,4	3,4	5,0
Usumbura	E	70,5	2,2	3,1
Kigali	D	72,1	30,7	42,5
Muhinga	C	74,2	9,5	12,8
Astrida	G	76,9	18,9	24,6
Astrida	C	81,1	28,9	35,6
Nyanza	G	82,8	46,7	56,4
Biumba	B	86,9	34,3	39,6
Kisenyi	B	87,7	29,1	34,5
Kibungu	F	92,6	31,9	34,5
Nyanza	A	94,6	32,9	34,8
Kibungu	B	97,0	70,1	72,2

		Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Kisenyi	C	97,9	29,5	30,2
Kisenyi	A	100,5	12,0	11,9
Shangugu	D	104,0	35,0	33,7
Ruhengeri	A'	106,0	23,3	21,9
Shangugu	C	106,3	7,8	7,4
Kigali	C	107,1	53,2	49,7
Nyanza	E	108,5	48,6	44,8
Biumba	F	111,4	25,3	22,7
Nyanza	F	111,5	52,5	46,7
Nyanza	D	112,3	24,4	21,7
Kisenyi	E	112,4	24,5	21,8
Biumba	D	113,9	15,6	13,6
Ruhengeri	D'	114,0	14,8	13,0
Kitega	F	114,0	15,7	13,8
Kigali	E	115,1	14,2	12,3
Kitega	H	115,6	50,4	43,6
Usumbura	C	116,6	10,6	9,1
Astrida	A	117,2	34,7	29,6
Muhinga	A	120,4	23,5	19,5
Nyanza	I	121,3	31,0	25,5
Astrida	F	122,4	47,1	38,5
Usumbura	B	124,5	6,2	5,0
Biumba	E	125,3	24,7	19,7
Ngozi	D	125,9	21,9	17,4
Muramvya	A	128,7	29,8	23,2
Usumbura	F	129,3	16,8	13,0
Kibungu	C	133,1	31,5	23,6
Nyanza	B	135,5	64,3	47,4
Ruhengeri	D	136,5	20,3	14,9
Muramvya	B	137,4	38,1	27,8
Kitega	E	138,0	18,8	13,6
Kitega	G	138,3	33,0	23,9
Nyanza	C	143,5	49,7	34,6
Kitega	A	144,9	30,8	21,3
Muhinga	D	147,1	14,1	9,6
Kitega	C	152,2	28,8	18,9
Shangugu	A	154,5	33,4	21,1
Astrida	E	155,7	37,8	24,3
Ngozi	C	156,8	10,1	6,4
Kitega	D	158,1	16,4	10,4
Ngozi	A	158,5	16,8	10,6
Kigali	F	161,8	29,4	18,1

		Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Astrida	B	164,3	45,5	27,7
Nyanza	H	168,7	59,2	35,1
Ngozi	B	175,6	30,2	17,2
Ruhengeri	E	179,1	28,6	16,0
Ruhengeri	B	181,2	19,4	11,1
Ruhengeri	F	183,4	19,9	10,8
Ruhengeri	E'	185,8	44,2	23,7
Kisenyi	D	193,9	28,8	14,8
Ruhengeri	A	196,1	42,7	21,8
Shangugu	E	198,6	30,8	15,5
Ruhengeri	C	209,2	23,2	11,1
Astrida	D	216,2	36,5	16,9
Kisenyi	F	220,6	23,9	10,8

TABLEAU B'

TERRITOIRES CLASSÉS PAR ORDRE CROISSANT DE LA
DENSITÉ DE LA POPULATION.

		Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Rutana	U	37,6	8,2	21,8
Ruyigi	U	39,3	7,7	19,6
Bururi	U	51,5	17,0	33,0
Biumba	R	57,0	16,7	29,3
Kibungu	R	60,5	16,0	26,5
Kigali	R	63,2	25,5	40,3
Usumbura	U	70,2	6,9	9,8
Muhinga	U	88,3	14,5	16,4
Nyanza	R	115,4	45,2	39,2
Shangugu	R	118,9	20,9	17,5
Kitega	U	126,2	24,4	19,3
Astrida	R	129,3	23,3	18,0
Muramvya	U	133,9	34,8	26,0
Kisenyi	R	134,8	25,1	18,6
Ngozi	U	155,0	20,7	13,4
Ruhengeri	R	164,0	24,0	14,6

TABLEAU C

CHEFFERIES CLASSÉES PAR ORDRE CROISSANT DE LA
DENSITÉ DES BOVIDÉS,

		Densité bovidés par km ²	Densité population par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Rutana	C	0,9	16,3	5,9
Bururi	A	1,6	39,5	4,0
Usumbura	D	1,9	55,6	3,4
Usumbura	E	2,2	70,5	3,1
Kibungu	D	2,4	21,1	11,7
Ruyigi	A	3,0	43,2	7,0
Shangugu	B	3,4	68,4	5,0
Kibungu	G	3,7	63,7	5,8
Usumbura	A	4,1	26,1	15,6
Bururi	F	6,2	36,8	17,0
Usumbura	B	6,2	124,5	5,0
Shangugu	C	7,8	106,3	7,4
Kitega	B	8,3	61,5	13,4
Ruyigi	B	9,1	33,4	27,3
Ruyigi	C	9,3	42,4	21,9
Muhinga	C	9,5	74,2	12,8
Ngozi	C	10,1	156,8	6,4
Biumba	C	10,2	17,3	58,7
Muhinga	B	10,4	57,3	18,2
Usumbura	C	10,6	116,6	9,1
Kisenyi	A	12,0	100,5	11,9
Rutana	B	13,0	56,3	23,1
Kigali	A	13,6	16,9	80,5
Muhinga	D	14,1	147,1	9,6
Kigali	E	14,2	115,1	12,3
Ruhengeri	D'	14,8	114,0	13,0
Biumba	A	15,5	47,7	32,6
Biumba	D	15,6	113,9	13,6
Kitega	F	15,7	114,0	13,8
Rutana	A	16,0	54,7	29,2
Kitega	D	16,4	158,1	10,4
Ngozi	A	16,8	158,5	10,6
Usumbura	F	16,8	129,3	13,0
Bururi	E	16,9	66,8	25,4
Kitega	E	18,8	138,0	13,6
Astrida	G	18,9	76,9	24,6

		Densité bovidés par km ²	Densité population par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Kigali	G	18,9	76,9	24,6
Kigali	B	19,4	16,7	116,4
Ruhengeri	B	19,4	181,2	11,1
Ruhengeri	F	19,9	183,4	10,8
Ruhengeri	D	20,3	136,5	14,9
Ngozi	D	21,9	125,9	17,4
Bururi	C	22,9	60,3	38,0
Ruhengeri	C	23,2	209,2	11,1
Ruhengeri	A'	23,3	106,0	21,9
Muhinga	A	23,5	120,4	19,5
Kisenyi	F	23,9	220,6	10,8
Nyanza	D	24,4	112,3	21,7
Kisenyi	E	24,5	112,4	21,8
Biumba	E	24,7	125,3	19,7
Biumba	F	25,3	111,4	22,7
Bururi	D	26,3	53,6	49,1
Kibungu	E	27,2	49,4	55,2
Ruhengeri	E	28,6	179,1	16,0
Kisenyi	D	28,8	193,9	14,8
Kitega	C	28,8	152,2	18,9
Astrida	C	28,9	81,1	35,6
Kisenyi	B	29,1	87,7	34,5
Kigali	F	29,4	161,8	18,1
Kisenyi	C	29,5	97,9	30,2
Muramvya	A	29,8	128,7	23,2
Ngozi	B	30,2	175,6	17,2
Kigali	D	30,7	72,1	42,5
Kitega	A	30,8	144,9	21,3
Shangugu	E	30,8	198,6	15,5
Nyanza	I	31,0	121,3	25,5
Kibungu	C	31,5	133,1	23,6
Kibungu	F	31,9	92,6	34,5
Bururi	B	32,7	54,4	60,1
Nyanza	A	32,9	94,6	34,8
Kitega	G	33,0	138,3	23,9
Shangugu	A	33,4	154,5	21,1
Biumba	B	34,3	86,9	39,6
Astrida	A	34,7	117,2	29,6
Shangugu	D	35,0	104,0	33,7
Kigali	G	35,8	63,4	56,5
Astrida	D	36,5	216,2	16,9
Astrida	E	37,8	155,7	24,3

		Densité bovidés par km ²	Densité population par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Muramvya	B	38,1	137,4	27,8
Ruhengeri	A	42,7	196,1	21,8
Ruhengeri	E'	44,2	185,8	23,7
Astrida	B	45,5	164,3	27,7
Nyanza	G	46,7	82,8	56,4
Astrida	F	47,1	122,4	38,5
Nyanza	E	48,6	108,5	44,8
Nyanza	C	49,7	143,5	34,6
Kitega	H	50,4	115,6	43,6
Nyanza	F	52,2	111,5	46,7
Kigali	C	53,2	107,1	49,7
Nyanza	H	59,2	168,7	35,1
Nyanza	B	64,3	135,5	47,4
Kibungu	B	70,1	97,0	72,2

TABLEAU C'

TERRITOIRES CLASSÉS PAR ORDRE CROISSANT DE LA
DENSITÉ DES BOVIDÉS.

		Densité bovidés par km ²	Densité population par km ²	Nombre de bovidés par 100 habitants
Usumbura	U	6,9	70,2	9,8
Ruyigi	U	7,7	39,3	19,6
Rutana	U	8,2	37,6	21,8
Muhinga	U	14,5	88,3	16,4
Kibungu	R	16,0	60,5	26,5
Biumba	R	16,7	57,0	29,3
Bururi	U	17,0	51,5	33,0
Ngozi	U	20,7	155,0	13,4
Shangugu	R	20,9	118,9	17,5
Astrida	R	23,3	129,3	18,0
Ruhengeri	R	24,0	164,0	14,6
Kitega	U	24,4	126,2	19,3
Kisenyi	R	25,1	134,8	18,6
Kigali	R	25,5	63,2	40,3
Muramvya	U	34,8	133,9	26,0
Nyanza	R	45,2	115,4	39,2

TABLEAU D

CHEFFERIES CLASSÉES PAR ORDRE CROISSANT DES
NOMBRES DE BOVIDÉS PAR 100 HABITANTS.

		Nombre de bovidés par 100 habitants	Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²
Usumbura	E	3,1	70,5	2,2
Usumbura	D	3,4	55,6	1,9
Bururi	A	4,0	39,5	1,6
Shangugu	B	5,0	68,4	3,4
Usumbura	B	5,0	124,5	6,2
Kibungu	G	5,8	63,7	3,7
Rutana	C	5,9	16,3	0,9
Ngozi	C	6,4	156,8	10,1
Ruyigi	A	7,0	43,2	3,0
Shangugu	C	7,4	106,3	7,8
Usumbura	C	9,1	116,6	10,6
Muhinga	D	9,6	147,1	14,1
Kitega	D	10,4	158,1	16,4
Ngozi	A	10,6	158,5	16,8
Kisenyi	F	10,8	220,6	23,9
Ruhengeri	F	10,8	183,4	19,9
Ruhengeri	C	11,1	209,2	23,2
Ruhengeri	B	11,1	181,2	19,4
Kibungu	D	11,7	21,1	2,4
Kisenyi	A	11,9	100,5	12,0
Kigali	E	12,3	115,1	14,2
Muhinga	C	12,8	74,2	9,5
Ruhengeri	D'	13,0	114,0	14,8
Usumbura	F	13,0	129,3	16,8
Kitega	B	13,4	61,5	8,3
Kitega	E	13,6	138,0	18,8
Biumba	D	13,6	113,9	15,6
Kitega	F	13,8	114,0	15,7
Kisenyi	D	14,8	193,9	28,8
Ruhengeri	D	14,9	136,5	20,3
Shangugu	E	15,5	198,6	30,8
Usumbura	A	15,6	26,1	4,1
Ruhengeri	E	16,0	179,1	28,6
Astrida	A	16,9	216,2	36,5
Bururi	F	17,0	36,8	6,2
Ngozi	B	17,2	175,6	30,2

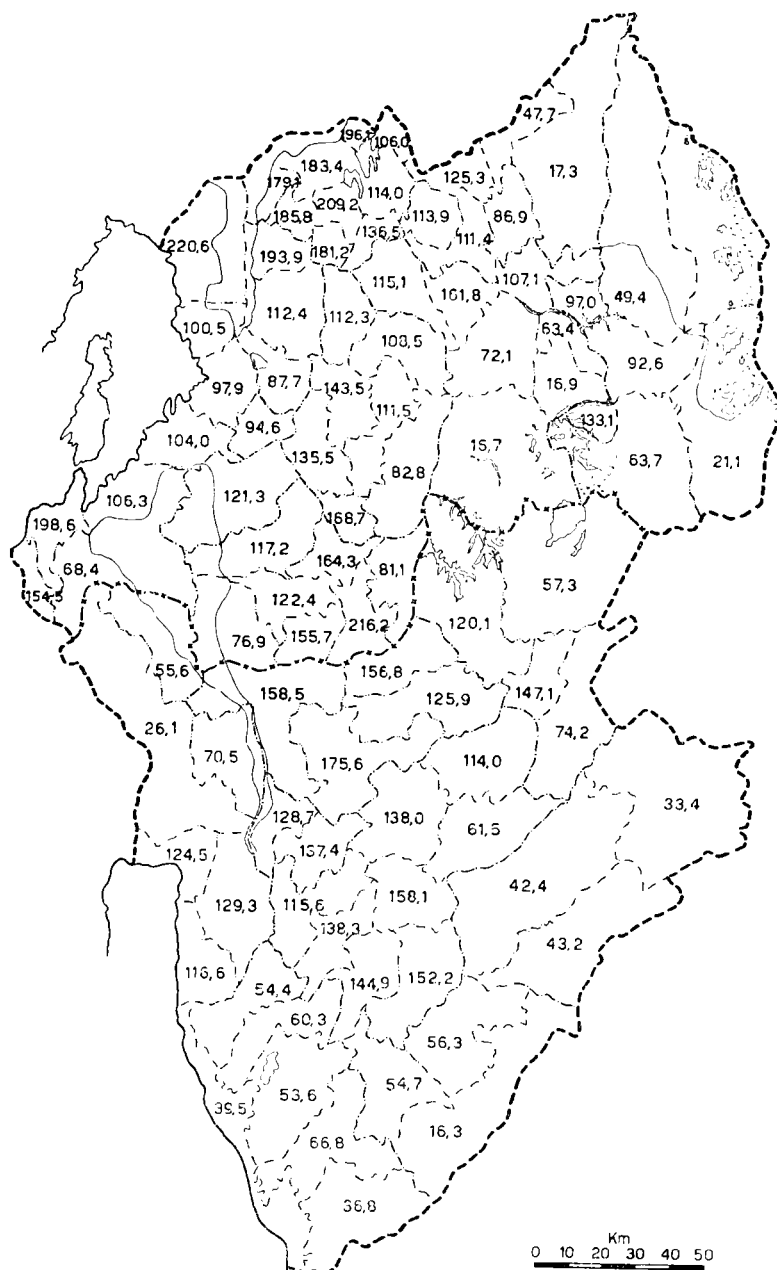
		Nombre de bovidés par 100 habitants	Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²
Ngozi	D	17,4	125,9	21,9
Kigali	F	18,1	161,8	29,4
Muhinga	B	18,2	57,3	10,4
Kitega	C	18,9	152,2	28,8
Muhinga	A	19,5	120,4	23,5
Biumba	E	19,7	125,3	24,7
Shangugu	A	21,1	154,5	33,4
Kitega	A	21,3	144,9	30,8
Nyanza	D	21,7	112,3	24,4
Kisenyi	E	21,8	112,4	24,5
Ruhengeri	A	21,8	196,1	42,7
Ruhengeri	A'	21,9	106,0	23,3
Ruyigi	C	21,9	42,4	9,3
Biumba	F	22,7	111,4	25,3
Rutana	B	23,1	56,3	13,0
Muramvya	A	23,2	128,7	29,8
Kibungu	C	23,6	133,1	31,5
Ruhengeri	E'	23,7	185,8	44,2
Kitega	G	23,9	138,3	33,0
Astrida	E	24,3	155,7	37,8
Astrida	G	24,6	76,9	18,9
Bururi	E	25,4	66,8	16,9
Nyanza	I	25,5	121,3	31,0
Ruyigi	B	27,3	33,4	9,1
Astrida	B	27,7	164,3	45,5
Muramvya	B	27,8	137,4	38,1
Rutana	A	29,2	54,7	16,0
Astrida	A	29,6	117,2	34,7
Kisenyi	C	30,2	97,9	29,5
Biumba	A	32,6	47,7	15,5
Shangugu	D	33,7	104,0	35,0
Kibungu	F	34,5	92,6	31,9
Kisenyi	B	34,5	87,7	29,1
Nyanza	C	34,6	143,5	49,7
Nyanza	A	34,8	94,6	32,9
Nyanza	H	35,1	168,7	59,2
Astrida	C	35,6	81,1	28,9
Bururi	C	38,0	60,3	22,9
Astrida	F	38,5	122,4	47,1
Biumba	B	39,6	86,9	34,3
Kigali	D	42,5	72,1	30,7
Kitega	H	43,6	115,6	50,4

		Nombre de bovidés par 100 habitants	Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²
Nyanza	E	44,8	108,5	48,6
Nyanza	F	46,7	111,5	52,2
Nyanza	B	47,4	135,5	64,3
Bururi	D	49,1	53,6	26,3
Kigali	C	49,7	107,1	53,2
Kibungu	E	55,2	49,4	27,2
Nyanza	G	56,4	82,8	46,7
Kigali	G	56,5	63,4	35,8
Biumba	C	58,7	17,3	10,2
Bururi	B	60,1	54,4	32,7
Kibungu	B	72,2	97,0	70,1
Kigali	A	80,5	16,9	13,6
Kigali	B	116,4	16,7	19,4

TABLEAU D'

TERRITOIRES CLASSÉS PAR ORDRE CROISSANT DES
NOMBRES DE BOVIDÉS PAR 100 HABITANTS.

	Nombre de bovidés par 100 habitants	Densité population par km ²	Densité bovidés par km ²
Usumbura	9,8	70,2	6,9
Ngozi	13,4	155,0	20,7
Ruhengeri	14,6	164,0	24,0
Muhinga	16,4	88,3	14,5
Shangugu	17,5	118,9	20,9
Astrida	18,0	129,3	23,3
Kisenyi	18,6	134,8	25,1
Kitega	19,3	126,2	24,4
Ruyigi	19,6	39,3	7,7
Rutana	21,8	37,6	8,2
Muramvya	26,0	133,9	34,8
Kibungu	26,5	60,5	16,0
Biumba	29,3	57,0	16,7
Bururi	33,0	51,5	17,0
Nyanza	39,2	115,4	45,2
Kigali	40,3	63,2	25,5



La première apparence de ces tableaux est décourageante. En effet, nous aurions tendance naturellement à penser que dans les régions relativement salubres pour le bétail (disons dans les régions d'une altitude supérieure à 1.000 m, où ne sévit pas la trypanosomiase animale), la densité du bétail devrait être inversement proportionnelle à celle de la population. Quelques indications relevées dans nos tableaux ont tôt fait de nous détromper. Abstraction faite des régions inférieures à 1.000 m, nous constatons, en effet, que la chefferie la moins peuplée est la chefferie B de Kigali ; elle a 16,7 habitants par km² et 19,4 bovidés par km² ; la chefferie la plus peuplée est F de Kisenyi ; elle a 220,6 habitants par km² et 23,9 bovidés par km². La chefferie qui compte le plus grand nombre de bœufs par km² est B de Kibungu ; elle a 70,1 bovidés par km² et une densité de 97 habitants par km² ; d'autre part la chefferie H de Nyanza a 59,2 bovidés et 168,7 habitants par km². La chefferie qui compte le moins grand nombre de bœufs par km² (toujours abstraction faite des régions de faible altitude) est D de Kibungu avec 2,45 bovidés par km² et 21,1 habitants par km². Il n'est pas aisé de faire apparaître quelques tendances dans ce désordre. Cependant, quelques renseignements géographiques intéressants peuvent être obtenus par l'utilisation de ces documents et des cartes ci-jointes qui donnent la densité moyenne de la population par chefferie (fig. 13), la densité moyenne des bœufs par chefferie (fig. 14), le nombre des bœufs pour 100 habitants par chefferie (fig. 15).

En premier lieu l'action de l'altitude est considérable ; les bœufs sont peu nombreux dans les régions que nous dirons, pour fixer les idées, inférieures à 1.000 m, c'est-à-dire dans la plus grande partie d'Usumbura et dans une chefferie de Bururi. Dans la chefferie D d'Usumbura, la densité générale de la population est 55,6 habitants par km², la densité des bovidés 1,9, le nombre des bovidés

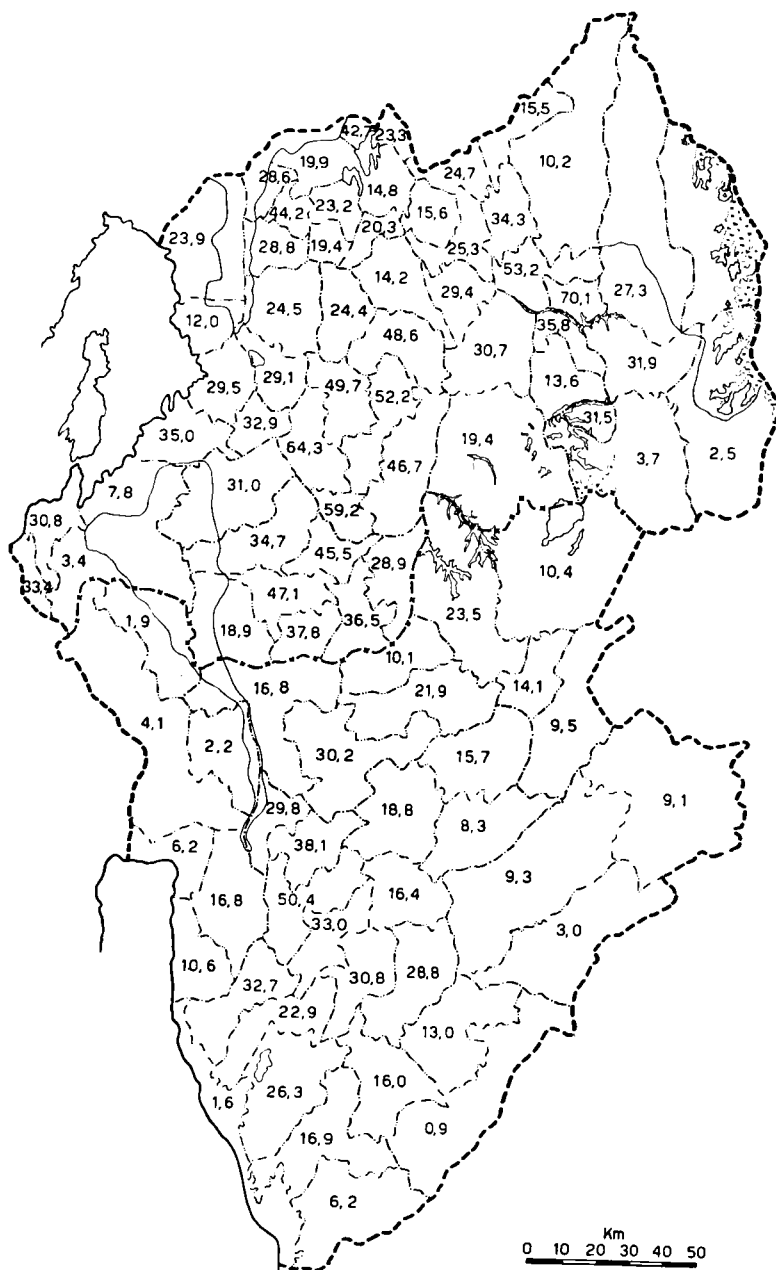


Fig. 14. — La densité moyenne des bœufs par chefferie.

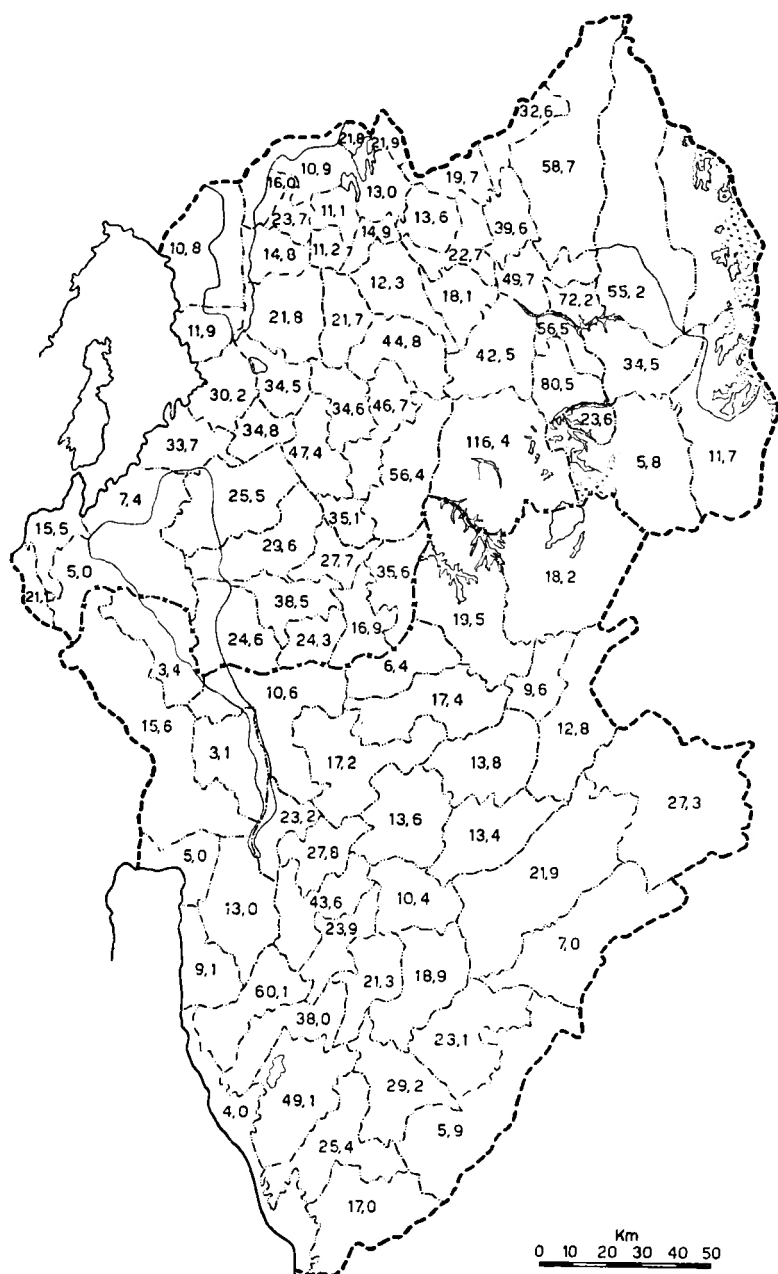


Fig. 15. — Le nombre des bœufs pour 100 habitants par chefferie.

par 100 habitants 3,4. Nous avons de même les valeurs suivantes dans la chefferie A de Bururi, riveraine du lac Tanganika : densité générale de la population : 39,5 habitants par km^2 ; densité des bovidés par km^2 : 1,6 ; nombre de bœufs pour 100 habitants : 4. De même nous avons pour la chefferie à basse altitude C de Rutana une densité de 16,3 habitants et de 1 bœuf par km^2 . L'insalubrité des basses altitudes pour les bovidés est ici une explication suffisante.

La carte de la densité des bœufs (fig. 14) nous montre, d'autre part, que tout l'est du Ruanda-Urundi a de faibles densités de bœufs au km^2 ; nous observons en effet une bande continue de chefferies où la densité s'abaisse au-dessous de 10 bœufs par km^2 . La comparaison avec la carte de la densité de la population par chefferie (fig. 13) et avec la carte générale de la densité de la population (hors-texte n° 1) est suggestive. Elle montre en effet que ces superficies sur lesquelles la densité des bœufs est faible sont aussi des superficies où la densité de la population est faible. Par exemple, le territoire de Ruyigi (Urundi) pris dans son ensemble, a une densité de 39,3 habitants par km^2 , une densité de bovidés de 7,7 par km^2 , et 19,6 bovidés par 100 habitants. De même, dans le Ruanda, la chefferie C du territoire de Biumba a 17,3 habitants par km^2 , 10,2 bovidés par km^2 (et 58,7 bovidés pour 100 habitants).

Il est permis de se demander si ce n'est pas le même facteur qui serait responsable à la fois de la faible densité de la population et de la faible densité des bovidés, ce facteur étant une pluviosité insuffisante. Et certes cette notion ne saurait être négligée. Cependant, ce facteur ne paraît pas déterminant, car nous constatons, par un examen plus approfondi, qu'il existe des chefferies à forte densité de population et à forte densité de bœufs (par exemple H de Nyanza a 168,7 habitants et 59,2 bovidés par km^2), des chefferies à forte densité de population

et à faible densité de bœufs (par exemple F de Kisenyi a 220,6 habitants et 23,9 bovidés par km²), des chefferies à faible densité de population et à faible densité de bœufs (par exemple D de Kibungu a 21,1 habitants et 2,45 bœufs par km²).

Mais nous ne trouvons pas de chefferies à faible densité de population et à forte densité de bovidés. Pour atteindre à une valeur notable de la densité des bœufs au km² (46,7) il faut pousser jusqu'à la densité de 82,8 habitants par km² (chefferie G de Nyanza), c'est-à-dire à une densité qui est à peu près la densité moyenne du Ruanda-Urundi. Autrement dit, toutes les chefferies inférieures à cette densité humaine ont une densité des bœufs inférieure à 46,7 par km².

Nous aboutissons ainsi à un résultat que nous pouvons formuler de la manière suivante : les animaux ne sont pas d'autant plus nombreux au km² que la densité humaine est plus faible. Il existe une remarquable tendance, semble-t-il au contraire, à ce que le nombre des hommes entraîne avec lui le nombre des animaux. Cela nous est prouvé par le fait que les plus fortes densités de bovidés par km² s'accompagnent de fortes densités de population ; si nous considérons les densités supérieures à 30 bœufs par km² comme de fortes densités nous constatons qu'elles s'accompagnent de densités humaines comprises entre 63,4 et 216,2 habitants par km². Au contraire, si nous prenons les densités de bovidés inférieures à 15 bovidés par km², nous constatons qu'elles s'accompagnent de densités humaines comprises entre 17,3 et 156,8 ; mais, sur 26 chefferies intéressées, 18 ont une densité inférieure à 100. Si nous éliminons les chefferies situées à une altitude inférieure à 1.000 m, nous aboutissons aux résultats suivants : 21 chefferies au total, 14 ayant une densité inférieure à 100 habitants par km².

La carte de la densité des bovidés (fig. 14) montre

divers noyaux de forte densité des bovidés ; le plus remarquable correspond au territoire de Nyanza, où la moyenne des bœufs par km² est de 45,2, et c'est la plus forte densité de tous les territoires du Ruanda-Urundi. Comme la densité de la population est de 115,4, il est aussi impossible ici qu'ailleurs d'expliquer la forte densité des bœufs par la faible densité de la population.

Il faut donc bien se résigner à penser que la répartition géographique de la densité des bœufs au km² ne s'explique pas par des considérations économiques mais par l'importance sociale de ces animaux ; d'une manière générale, le grand nombre des hommes déterminera le grand nombre des bovidés.

Le bétail bovin du Ruanda-Urundi a une valeur économique faible. En 1949 il aurait été consommé environ 80.000 têtes tandis que 20.000 ont été exportées au Congo belge. Le prix du bétail de boucherie est bas (en 1949) : 2 à 4 francs belges le kilogramme sur pied pour la 3^e qualité, 4 à 6 pour la 2^e, 6 à 8 pour la 1^{re}. Ces prix sont d'ailleurs considérés comme excessifs et comme entravant la vente du bétail. La quantité de lait consommée par les habitants n'est pas connue, mais ne peut être que très faible. Il est en effet estimé que le pays compte 150.000 vaches laitières produisant 1 à 1,5 litres par jour, soit environ 45 millions de litres par an. Déduction faite du lait consommé par les veaux (au moins 20 millions de litres) et du lait vendu aux entreprises de laiterie (environ 5 millions de litres), il resterait 20 millions de litres pour la consommation indigène, soit environ 6 litres par an et par habitant ; une quantité ridiculement faible. Une partie des habitants, les Batutsi, consommant couramment du lait, les autres, les Bahutu, n'en ont que fort peu. Le Ruanda-Urundi a enfin exporté, en 1949, 1.061 tonnes de peaux de bovidés. Ajoutons que, traditionnellement, les bovidés du Ruanda-Urundi ne donnaient aucun travail ; ils n'étaient pas attelés à la charrue (puisqu'il n'y

avait pas de charrues), ni à des voitures, la roue étant inconnue. Au total, la valeur économique du bétail au Ruanda-Urundi était et reste extrêmement faible. L'élevage des bovidés dans ce pays n'est pas lié à des besoins de nourriture, de fumier ou de travail ; il est lié à des causes sociales et politiques.

Importance politique et sociale du bétail au Ruanda-Urundi. Ses effets sur la densité de la population.

Nous n'avons pas l'intention d'examiner à fond cette question, qui a déjà fait l'objet d'intéressantes études ⁽¹⁾. Nous voudrions seulement retenir des conclusions de ces études ce qui est utile à l'intelligence du paysage humain du Ruanda-Urundi. Les idées essentielles seraient, pour les besoins de notre recherche, les suivantes :

1^o Le Ruanda-Urundi avait, antérieurement à l'intervention européenne, une forte densité de population dans les régions supérieures à 1.000 m d'altitude (voir chapitre III). Il est tentant d'expliquer par le jeu direct de l'altitude cette forte densité, cependant que les faibles densités des régions basses s'expliqueraient par l'insalubrité des faibles altitudes.

2^o Cette explication très simple ne peut suffire. La malaria est sévère aussi au-dessus de 1.000 m (voir chapitre IV).

3^o Il est incontestable que le Ruanda et l'Urundi avaient, antérieurement à l'arrivée des Européens, une organisation politique plus perfectionnée et plus stable que celle qui existait dans la plupart des régions de l'Afrique noire. Un régime monarchique et féodal a

(¹) Par exemple : J. VANHOVE, Essai de droit coutumier du Ruanda (Institut Royal Colonial Belge, Section des Sciences morales et politiques, *Mémoires* in-8^o, X, 1942, 125 pages).

G. SANDRART, Cours de droit coutumier (Astrida, 1939, 176 pp. + 182 pp.).

M. LARNAUDE, Un haut pays d'Afrique, Le Ruanda-Urundi (*Revue de Géographie alpine*, 1950, pages 443 à 473).

permis de maintenir pendant plusieurs siècles des royaumes dans les limites du Ruanda-Urundi. Cette stabilité politique a assuré un ordre relatif qui a permis la capitalisation des excédents de population. La force de ces royaumes a été suffisante pour écarter les conquérants, et, en particulier, pour empêcher l'entrée des razzieurs d'esclaves qui ont dépeuplé à la fin du XIX^e siècle d'autres régions d'Afrique centrale. La puissance politique et militaire des royaumes du Ruanda-Urundi a tenu ce pays dans un état d'isolement qui a été favorable à sa salubrité ; l'importation de souches nouvelles de plasmodes malariens a été ralentie.

4^o Le régime monarchique et féodal du Ruanda-Urundi était le fait d'une aristocratie conquérante, celle des Batutsi, qui s'était imposée à une population sans organisation politique, celle des Bahutu.

5^o Or les Batutsi, avant leur établissement au Ruanda-Urundi, étaient des pasteurs, qui vivaient de leur bétail et pour qui le bétail était non seulement instrument d'échange mais aussi et surtout le signe des relations sociales.

6^o Il n'est pas surprenant que l'aristocratie des Batutsi ait fait partager ses points de vue à la plèbe des Bahutu. Ceux-ci ont considéré l'élevage comme noble et l'agriculture comme plébéienne. Ils ont accepté le point de vue selon lequel le bétail, — c'est-à-dire les bovidés, — était le signe des relations sociales.

7^o Ainsi s'est constituée une société humaine qui était doublée par une société bovine. Toutes les relations entre les hommes étaient scellées par un contrat oral dont la manifestation et la garantie étaient dans les bovins (dans des vaches de préférence). Une vache, confiée par un homme à un autre, faisait du premier le suzerain et du second un vassal, ou du premier un patron et du second un client (ou un serf). Dans cette société et cet état complexes et perfectionnés, mais qui ignoraient l'écriture, les

vaches étaient l'image vivante des contrats, des parchemins non inscrits mais respectés.

8° Les contrats sociaux s'exprimaient par des vaches ; et les vaches étaient indispensables aux contrats sociaux ; sans vaches pas de contrats sociaux, pas de société, pas d'état.

9° Il suit de là qu'aux basses altitudes, infectées de trypanosomiase animale et où l'élevage des bovidés était interdit, une société et un état du type de ceux du Ruanda-Urundi étaient impossibles, et par conséquent aussi la densité de population que permettaient les institutions politiques et sociales du Ruanda-Urundi.

10° L'action de l'altitude sur la densité de la population serait donc indirecte. Elle s'exercerait par l'entremise d'institutions sociales et politiques, inséparables de l'élevage. C'est seulement par ce détour que l'action de l'altitude apparaît comme déterminante.

11° Une confirmation de ces déductions serait apportée par une observation de M. SANDRART qui signale que des expéditions de Batutsi en direction du Maniema n'ont pu aboutir, parce que l'insalubrité a tué le bétail et par conséquent supprimé l'armature sociale qui aurait permis aux nouvelles colonies de subsister.

12° En définitive la responsabilité de la forte densité de la population au Ruanda-Urundi incombe aux institutions des Batutsi, imposées aux Bahutu et acceptées par ceux-ci. D'autre part, les institutions des Batutsi ont été possibles seulement parce que l'altitude permettait l'élevage des bovidés.

13° L'élevage est plus important au Ruanda que dans l'Urundi, comme le révèlent les chiffres suivants : densité des bovidés au km² (25,7 au km² dans le Ruanda ; 14,9 dans l'Urundi), nombre de bœufs par 100 habitants (26,2 Ruanda ; 18,2 Urundi). Ces valeurs différentes reflètent non seulement une plus grande étendue de terres basses défavorables à l'élevage dans l'Urundi, mais encore et

surtout une différence de l'organisation sociale et politique. A tous points de vue le Ruanda était mieux contrôlé par les Batutsi, c'est-à-dire par l'aristocratie gouvernante, plus étroitement administré, et au total mieux administré. Ce dernier trait s'affirme également dans la densité de la population : 97,8 habitants au km² au Ruanda ; 82,1 dans l'Urundi. Dans la ligne de déductions que nous venons d'exposer, il n'est pas surprenant que l'élevage soit bien plus important au Ruanda. Son plus grand développement est tout simplement l'expression d'une évolution sociale et politique plus poussée (dans l'acception, particulière au Ruanda-Urundi, de l'évolution politique et sociale). Ici encore l'activité pastorale, la densité de la population, l'organisation politique et sociale vont du même pas.

Le problème de la surcharge pastorale.

Le Plan décennal (pages 391 à 425) est formel : il existe à son avis un incontestable excédent de bétail au Ruanda-Urundi. Les bovidés recensés s'élevant à 973.658, il serait nécessaire d'en éliminer 444.567 pour obtenir un troupeau économiquement valable. Dans la « région naturelle » du Batutsi (territoires de Kitega, Muramvya, Bururi, Rutana) chaque bovidé ne disposerait que de 1 ha 8, alors qu'il lui en faudrait 4 ; dans la région naturelle du Rukiga (territoires de Ruhengeri, Biumba, Kigali, Nyanza) chaque bovidé disposerait seulement de 0,95 ha, alors que 5 ha, seraient nécessaires. Dans le Buliza (territoires de Kigali et Nyanza) chaque bovidé disposerait seulement de 0,71 ha, alors que 10 ha seraient nécessaires.

Nous avons vu, dans le paragraphe A du présent chapitre, que l'étendue réelle des pâturages étant mal connue, il est assez malaisé de décider avec résolution de l'excédent réel des effectifs du bétail par rapport

à ce qui serait rationnel. Rappelons que nous avons dit que selon les méthodes de calcul, la densité des bovidés au km², pour l'ensemble du Ruanda-Urundi, varie : 22 bovidés par km², ou 24, ou 33. Rappelons aussi que nous avons reconnu que ce bétail a une faible valeur économique ; il ne produit pas de travail et produit peu d'aliments. Existe-t-il vraiment une surcharge pastorale et, si surcharge il y a, exerce-t-elle une action destructrice sur les sols aussi marquée que le dit le Plan décennal ? Les opinions sur ce point peuvent différer. Pour le Plan décennal et pour un spécialiste averti et compétent comme M. EVERAERTS, directeur de l'agriculture au Ruanda-Urundi, il est bien établi que le bétail bovin est trop nombreux, et que l'excès des effectifs a pour effet l'érosion des sols et, par conséquent, la ruine de l'agriculture, qui est pratiquement la seule ressource du Ruanda-Urundi. Ce point de vue est valable, et personne ne peut opposer d'arguments de poids à cette opinion qui conduit le Plan décennal à préconiser l'élimination de 444.567 bovidés, sur un troupeau total de 973.658. Personne, en effet, n'a la documentation et la connaissance du pays qu'ont acquises les auteurs du Plan. Nous nous permettrons cependant de présenter certaines réserves dans nos conclusions générales (voir ci-dessous) et de signaler que la densité générale des bovidés (c'est-à-dire par rapport à la surface totale du pays) est en Belgique de 66 animaux par km² et en France de 30.

Peut-être trouvera-t-on ces comparaisons bien lointaines et la situation pastorale du Ruanda-Urundi sera-t-elle mieux comprise si nous la comparons à celle du pays « nandi », où se trouvent réalisées diverses conditions qui nous paraissent jeter une certaine lumière sur le sujet qui nous occupe ⁽¹⁾. Les Nandi sont des pasteurs appa-

(1) G. W. B. HUNTINGFORD, *Nandi Work and Culture*, Londres, Colonial Office, 1950, 126 pages ronéo.

rentés à des peuples pasteurs voisins (Suk, Keyo, Tuken, Kipsiki, Pok, Kony, Sapei). Ils ont eu des relations belliqueuses avec les Masai et des relations dominatrices avec les Bantu Kavirondo. Les Nandi ont cependant abrité ceux-ci contre les Swahili razzieurs d'esclaves. Protection involontaire mais efficace. En effet, les Swahili n'osaient pas traverser le pays nandi, si bien que les Bantu sans défense qui se trouvaient sous l'ombre protectrice des Nandi ont été épargnés et ont pu subsister. Les Nandi sont établis sous l'Équateur, au nord-est du golfe du Kavirondo (lac Victoria), sur un plateau compris entre 1.800 et 2.000 m ; le plateau domine à l'est la Rift Valley par un abrupt, est limité au sud et à l'ouest par un autre abrupt. Il a une superficie de 1.800 km². Sur ces surfaces accidentées, à la température allégée par l'altitude, des pluies modérées (1.100 mm à 1.500 mm) entretiennent une savane-parc. Les Nandi sont au nombre de 50.440 ; la densité générale de la population est de 28 habitants par km² (contre 89 au Ruanda-Urundi) ; le nombre des bovidés est de 215.441 ; à quoi s'ajoutent 187.000 moutons et chèvres. La densité des bovidés est donc de 120 animaux par km² (contre 22 au Ruanda-Urundi ; il s'agit dans les deux cas de la surface générale) ⁽¹⁾. Chaque tête de bovidé dispose, en pays nandi, de 0,83 ha de superficie (1.800 km² et 215.441 animaux), tandis qu'au Ruanda-Urundi chaque tête de bétail dispose de 4,4 ha (43.643 km² et 973.658 têtes de bétail). Pour cent habitants nous avons 430 bovidés en pays nandi, 25 au Ruanda-Urundi. La « surcharge pastorale », si surcharge pastorale il y a, est au minimum cinq fois plus forte en pays nandi qu'au Ruanda-Urundi. Certes, il existe une différence en faveur du pays nandi, c'est que la densité de la population y est plus faible (28 habitants par km²

(¹) On notera que la densité de 120 bovidés par km² n'est atteinte dans aucune chefferie du Ruanda-Urundi. La chefferie la plus dense à ce point de vue, Kibungu B, a seulement une densité de 70.

contre 89) ; par conséquent, la population y a besoin d'une superficie moindre de champs. Mais cette différence suffit-elle à mettre la surcharge pastorale sur le même plan dans les deux pays ? Nous ne le pensons pas. Il est possible de bâtir le raisonnement suivant : 1° La surcharge pastorale (si elle existe) est environ 5 fois plus forte en pays nandi qu'au Ruanda-Urundi ; 2° Elle s'explique en pays nandi par le fait que *toute* la population est de descendance pastorale ; la situation serait la même au Ruanda-Urundi si toute la population y était faite de Batutsi, au lieu que les Bahutu forment la grande majorité ; 3° La surcharge pastorale est considérée comme grave par les experts qui étudient le pays nandi ; mais il existe une grande marge entre pays nandi et Ruanda-Urundi. Certes, le malheur des uns ne fait pas le bonheur des autres. Mais le malheur du pays nandi permet de prendre une mesure plus exacte du malheur du Ruanda-Urundi et de voir que cette dernière contrée n'a pas atteint le dernier degré de la surcharge pastorale.

Les surfaces de 43.643 km² pour le Ruanda-Urundi et de 1.800 km² pour le plateau nandi ne sont pas exactement comparables, car notre surface de 43.643 km² s'entend après déduction des forêts, lacs et parc national, tandis que les 1.800 km² sont une surface brute. Il nous est dit que nous en pourrions déduire 320 km² inutilisables comme pâturages. Restent donc 1.480 km². D'autre part, quelles sont les superficies cultivées ? Au Ruanda-Urundi, elles sont évaluées à 13.191 km² ; en pays nandi à 40 km² (environ 8.000 familles, dont chacune cultive environ 50 ares). Les Nandi ne pensent qu'aux choses de l'élevage mais se nourrissent à peu près exclusivement de produits agricoles. Chaque famille cultive des surfaces moindres qu'au Ruanda-Urundi ; il arrive cependant que la charrue (qui se répand largement en pays nandi) permette à certains de cultiver de vastes surfaces. Des

champs ont pu atteindre 20 ha ; l'usage abusif de la charrue peut favoriser l'érosion des sols plus gravement encore que ne fait la surcharge pastorale. Ces diverses observations peuvent se résumer dans le tableau suivant :

	Ruanda-Urundi	Pays nandi
Surface prise en considération	43.643 km ²	1.480 km ²
Surface cultivée	13.191 km ²	40 km ²
Population	3.880.000 habitants	50.440 habitants
Bovidés	973.658 têtes	215.441 têtes
Densité de la population	89 habitants par km ²	35 habitants par km ²
Densité des bovidés	22 têtes par km ²	145 têtes par km ²
Densité des bovidés (par rap- à la surface moins les champs)	32	150
Nombre de bovidés par 100 habitants	25	430

Ces valeurs montrent assez clairement que la situation observée au Ruanda-Urundi n'est qu'un aspect adouci de situations classiques en Afrique orientale.

CHAPITRE VI

La densité de la population dans ses rapports avec l'alimentation, l'agriculture et les niveaux de consommation

Nous avons examiné les divers facteurs physiques qui peuvent contribuer à expliquer les fortes densités du Ruanda-Urundi, l'altitude et ses conséquences indirectes, relative salubrité pour les hommes, relative salubrité pour le bétail, pluviosité un peu plus importante et peut-être plus régulière. Nous avons vu aussi, liée à l'altitude et aux conditions relativement favorables au bétail, une organisation politique et sociale relativement perfectionnée, fondée sur le bétail et apte à capitaliser les excédents de population. Il reste à examiner, après ces facteurs fondamentaux, diverses conditions économiques et techniques qui rendent compte de l'existence des fortes densités en nous montrant comment elles subsistent. Parmi ces conditions je retiendrai comme particulièrement intéressantes :

A. Une alimentation peu dispendieuse, conçue de telle sorte que beaucoup d'individus peuvent être nourris par une modeste surface.

B. Des techniques agricoles assurant une faible productivité individuelle et exigeant la présence d'une population paysanne très nombreuse sur la surface cultivée.

C. Une agriculture qui, cependant, est par bien des

côtés « intensive », c'est-à-dire qui soumet le sol à un travail soigneux et en obtient des rendements élevés.

D. Le résultat de tout cela est une densité « agricole » élevée. La densité générale sera d'autant plus élevée que la proportion de la surface générale occupée par la superficie cultivée sera plus grande.

E. Parmi les facteurs de la forte densité générale il faut compter aussi la pauvreté, dont les diverses manifestations doivent être étudiées. Une population pauvre peut être plus nombreuse, toutes choses égales d'ailleurs, qu'une population riche.

L'alimentation.

Une alimentation insuffisante est à première vue une condition favorable à la forte densité de la population ; mais un tel raisonnement n'est-il pas fondamentalement erroné ? Nous concevons aisément que 100 kg de manioc nourriront 50 hommes si chaque homme consomme 2 kg de manioc par jour et 100 hommes si chaque homme consomme 1 kg de manioc par jour ; mais ne faut-il pas penser qu'une alimentation insuffisante doit réduire la fécondité d'une population et en même temps accroître la mortalité ? Une alimentation insuffisante permettrait de nourrir plus d'hommes avec la même quantité de vivres, mais, du même coup, compromettrait l'évolution démographique. Il est difficile de prendre parti dans des questions aussi délicates, où nous ne croyons pas qu'il soit possible d'aboutir à des données numériques incontestables. Il est certain que la famine et même la disette compromettent la fécondité d'une population. Mais une alimentation insuffisante sans disette caractérisée n'a probablement pas le même résultat. Des populations mal nourries peuvent être démographiquement prospères.

En quoi consistent les insuffisances alimentaires de la population du Ruanda-Urundi ? Dans les conditions

habituelles, il semble bien que la population consomme une quantité suffisante de calories. Mais elle n'a pas assez de graisses et de protéines animales. En effet, les repas habituels des paysans sont ordonnés de la manière suivante : des patates douces bouillies le matin ; à midi des patates et des haricots bouillis ; le soir des patates, des haricots (ou des pois), des bananes bouillies. La quantité de patates douces consommée dans une journée peut atteindre 2.500 grammes pour un adulte ; et la quantité de haricots ou de pois 500 grammes ⁽¹⁾. La consommation de viande et de poisson est insignifiante, la consommation de lait est à peu près réservée aux Batutsi.

Les habitants du Ruanda-Urundi consomment des quantités notables de boissons fermentées. Il semble que ces boissons ne puissent que renforcer la prépondérance des glucides dans l'alimentation. Les boissons fermentées ne peuvent compenser les lacunes en matières grasses et en protéines animales. Peut-être ces boissons fermentées ont-elles un certain intérêt dans le domaine des levures et des vitamines ? Il faudrait le prouver. Les bières de sorgho (et, dans des proportions variables d'éleusine et de maïs) sont faibles en alcool (3 à 4°), tandis que les bières de bananes et les hydromels atteignent 11° 5.

Le Plan décennal ⁽²⁾ a estimé les besoins alimentaires du Ruanda-Urundi à 466.300 tonnes de glucides, 56.000 tonnes de protides au minimum (dont 14.000 tonnes au minimum de protides animaux), 65.300 tonnes de lipides. Ces calculs sont fondés : 1° sur le principe qu'un homme adulte doit consommer par jour 500 grammes de glucides, 60 grammes au minimum de protides (dont au moins un quart d'origine animale), 70 grammes de lipides, 2° sur le principe qu'une femme consomme les $\frac{3}{4}$ de l'homme adulte, un enfant de plus de 10 ans les $\frac{2}{3}$, un

⁽¹⁾ Plan décennal, page 48.

⁽²⁾ Page 54.

enfant de moins de 10 ans le tiers, 3^o sur le fait qu'il y avait fin 1949 au Ruanda-Urundi 892.236 hommes, 1.038.735 femmes, 700.000 enfants de plus de 10 ans, 1.250.000 enfants de moins de 10 ans.

En face des besoins alimentaires, quelles sont les disponibilités en vivres ? Le Plan décennal les calcule d'après l'estimation des récoltes. Les disponibilités seraient de 1.090.000 tonnes de glucides, 153.292 tonnes de protides (dont 2.691 seulement d'origine animale), 21.086 tonnes de lipides. Ces calculs théoriques confirment donc ce qui a déjà été dit du défaut en protides animaux et en lipides. Si nous les acceptons comme fondés, ils révèlent que les protides animaux atteignent à peine 22 % de ce qui serait nécessaire, les lipides 32 %.

Il est possible que le défaut de matières grasses soit responsable d'une certaine fréquence de l'avitaminose A, ce défaut entraînant l'insuffisance en carotène, source de la vitamine A. La faible consommation du lait n'est pas seulement fâcheuse parce qu'elle prive la population de protides animaux, elle est encore regrettable parce qu'elle réduit la quantité de matières grasses absorbée par la population. Il semble bien que le développement des beurreries (dites « laiteries » au Ruanda-Urundi), qui exportent hors du Ruanda-Urundi du beurre marchand destiné à la consommation des Européens, soit une initiative fâcheuse qui aboutit, en échange de médiocres revenus en argent, à priver la population d'un lait qu'elle aurait consommé.

Il faut bien qu'il y ait une faiblesse dans le régime alimentaire du Ruanda-Urundi, puisqu'il a été constaté, au camp d'entraînement établi par l'Union Minière du Haut-Katanga à Katumba (Ruanda-Urundi) pour les manœuvres qu'elle désire utiliser dans ses entreprises du Katanga, que le poids des recrutés augmentait en moyenne de 4.500 gr en deux mois quand ils absorbaient les aliments fournis par l'Union Minière. C'est

donc que le régime alimentaire assuré par l'Union Minière est meilleur que le régime alimentaire coutumier. En quoi consiste sa supériorité ? En ceci que la ration hebdomadaire comprend 200 gr d'arachides, 300 gr d'huile de palme (et par conséquent les lipides des arachides et de l'huile), 750 grammes de viande.

Une vérification supplémentaire est donnée par le fait suivant : après deux mois de travail au camp, l'ouvrier est envoyé dans son village avec mission de se marier, car l'Union Minière désire envoyer au Katanga des ménages et non des célibataires. Il est alors constaté une perte de poids pouvant atteindre 2 kg ; elle s'explique surtout par l'alimentation plus pauvre que l'ouvrier a reçue chez lui. L'ouvrier reprend du poids quand il revient au camp ; il est cependant constaté que la mauvaise préparation par la femme (qui a accompagné son mari au camp) d'aliments insolites a pour résultat d'en affaiblir la valeur alimentaire et d'entraver l'augmentation de poids.

Le but de cette étude de l'alimentation était de contribuer à notre intelligence de la densité de la population et de la répartition de la population par la mise au point d'une donnée importante : en période normale, grâce à une alimentation à peu près exclusivement végétarienne, les habitants du Ruanda-Urundi ont à leur disposition une quantité totale suffisante de calories, même dans les régions les plus peuplées, même dans les sous-chefferies où existe une densité agricole de 400 paysans par km² cultivé ; c'est là une condition qui permet les fortes densités. Malgré sa pauvreté le paysan a une alimentation caloriquement suffisante, non seulement, parce qu'elle est végétarienne mais encore parce qu'elle est de faible prix, du fait de la minime importance des protides animaux et des lipides.

Les techniques agricoles.

Les techniques agricoles poussent à une forte densité agricole parce qu'elles exigent une grande dépense de main-d'œuvre par hectare cultivé. Les techniques d'exploitation de la nature du Ruanda-Urundi n'ont jamais tenté d'atténuer la peine des humains. Le gros bétail n'était jamais utilisé pour le labour, ni pour la traction. D'ailleurs la roue n'était pas connue. Aucune machinerie ne venait faciliter l'effort musculaire. Le mortier et le pilon étaient les seuls instruments utilisés pour la préparation des récoltes. Il n'aurait pourtant pas été difficile d'avoir de modestes moulins à bras, ou des pilons à pédale, qui économisent tant d'effort. La force hydraulique était complètement ignorée ; pourtant, des outillages très simples auraient permis d'assurer sans effort le décortilage, la mouture des récoltes. Il est permis de penser que des progrès sensibles seront réalisés, grâce à l'action administrative, dans les directions que nous venons d'indiquer.

Comme chez beaucoup d'autres populations d'Afrique noire, la lenteur des techniques de transformation des récoltes est une cause essentielle de faible productivité, de pauvreté, d'alimentation déficiente. Une bonne partie des carottes de manioc pourrit dans le sol sans être utilisée, car la technique indigène de transformation du manioc en farine exige trop de main-d'œuvre. Voici, par exemple, la méthode suivie dans le bas-Urundi (Imbo) : épluchage des carottes de manioc, lavage, séchage pendant deux ou trois jours, enveloppement des carottes dans des feuilles de bananier ; après trois ou quatre jours, séchage au soleil, puis rapage et extraction des fibres, pilonnage, tamisage. La méthode employée pour la préparation de la farine de maïs n'est pas moins dispendieuse : égrenage à la main, séchage, décortilage au pilon, sept jours dans

l'eau, lavage à l'eau chaude, séchage, pilonnage, séchage de la farine au soleil. L'inefficience des méthodes de travail est due en partie à un certain état social ; la société du Ruanda-Urundi était une société féodale où une grande partie du travail était fournie sous forme de corvées, que ce fussent des corvées de travaux publics, des corvées personnelles ou des corvées agricoles. Or, il est inévitable que le rythme de l'effort, dans ces corvées, soit lent.

Le Ruanda-Urundi semble regorger de population ; il n'en reste pas moins qu'il n'y a pas trop de bras au moment des grands travaux agricoles, en particulier au moment des semailles et de la récolte. Comme dans beaucoup de pays tropicaux nous constatons une véritable hâte au travail en certains moments de l'année. C'est que, contrairement à ce que la considération des températures pourrait faire croire, le paysan n'est pas libre d'organiser son travail comme il l'entend. Il est dans la nécessité impérieuse de se plier au rythme des précipitations. Les pluies commandent le succès ; et, par exemple, il ne faut brûler le défrichement ni trop tôt ni trop tard ; il ne faut semer ni trop tôt ni trop tard ; d'autant plus que le paysan du Ruanda-Urundi a bien souvent le souci de deux récoltes sur la même terre.

Aspects intenses de l'agriculture.

Une des raisons de la forte densité de la population au Ruanda-Urundi est que, par bien des traits, l'agriculture y est permanente et intensive. Certes, le paysan n'a pas oublié les pratiques de l'agriculture itinérante sur brûlis ; si la liberté lui en était laissée, il aurait tôt fait de défricher et de brûler les modestes forêts du « faîte Congo-Nil ». Il utilise d'ailleurs couramment le feu comme technique agricole et pastorale. La culture de l'éleusine est restée fidèle aux vieilles pratiques africaines ; c'est

un véritable « écobuage », pratiqué sur des terres pauvres qui ne servent habituellement qu'au pâturage ; après incendie, la couche superficielle du sol est détachée ; les plaques de sol sont empilées en petites buttes sur lesquelles est semée l'éleusine. Par certains traits, cette technique rappelle la technique du « mafuka » du Congo occidental (et particulièrement du Bas-Congo). Malgré cette observation, qui a trait à une culture particulière où semblent subsister d'anciens usages, multiples sont les preuves du caractère déjà intensif de l'agriculture du Ruanda-Urundi. En premier lieu, il s'agit d'une agriculture essentiellement permanente, qui exploite chaque année les mêmes champs, sans donner (sauf exception) de repos à la terre. Certes la jachère existe, mais elle n'est pas une pratique rigoureuse, régulière ; il n'est d'ailleurs pas possible qu'elle prenne l'extension que nous lui connaissons au Congo belge et puisse durer dix ou vingt ans. En effet, si la superficie « agricole » des champs est de 1.313.000 hectares, la superficie des terres « cultivables » (et non pas des terres « cultivées ») est, selon le Plan décennal, de 2.440.000 hectares au maximum. Les possibilités de jachère sont donc limitées, puisque la surface cultivée fait 58 % de la surface cultivable (1).

L'agriculture au Ruanda-Urundi est non seulement permanente en règle générale, elle a aussi adopté la pratique de la double récolte annuelle sur une partie des terres ; c'est bien là une nouvelle manifestation du caractère intensif de l'agriculture. D'autre part, la terre est soigneusement retournée à la houe ; les femmes mettent beaucoup de célérité et d'énergie à manier celle-ci ; c'est le long des routes du Ruanda-Urundi un spectacle édifiant que celui de la prestesse et de l'ardeur de ces

(1) Il est vrai que la valeur de ce pourcentage pourrait être critiquée : 1° parce qu'il n'est pas rigoureusement certain que la superficie « cultivable » soit exacte ; 2° parce que la superficie « topographique » des cultures est plus faible que la superficie agricole, ce qui permet de laisser plus de jeu aux jachères.

laboureuses. Les paysans du Ruanda-Urundi grattent le sol avec leur houe ; mais ils savent, quand il le faut, pratiquer un labour plus profond, afin d'arracher les rhizomes de *Cynodon* ou d'*Imperata*. Les habitants du Ruanda-Urundi n'ignorent pas l'usage du feu agricole et pastoral ; ils en savent cependant, depuis longtemps, limiter les ravages. Les « collines » cultivées devaient être à l'abri du feu ; le responsable d'un incendie qui les aurait atteintes devait payer une lourde amende de six têtes de bétail ou d'une jeune fille ⁽¹⁾. Les paysans du Ruanda-Urundi se préoccupent de fumer leurs terres ; outre les déjections abandonnées sur les éteules par les troupeaux, les paysans transportent soigneusement sur leurs champs le fumier qu'ils ont accumulé à l'extérieur de leur « rugo » ; le nom d'« ifumbiro » est donné au tas de fumier qui est chaque jour enrichi des déchets provenant de la maison et des excréments du bétail ; le mot « kufumbira » signifie « utiliser l'ifumbiro pour l'agriculture ». L'« itshukiro » est un tas de fumier plus important que l'ifumbiro. D'autre part, les paysans utilisent dans des conditions données, et à bon escient, des cendres comme fumure, en particulier pour les semis, surtout pour les semis de tabac, et pour chasser les insectes ⁽²⁾. Si les cultivateurs du Ruanda-Urundi ne pratiquent pas habituellement l'irrigation, ils ne l'ignorent pas, cependant, puisqu'il existe un mot (« umuyoboro ») pour désigner la rigole d'irrigation et une expression (« ukuyobora mazi ») qui signifie « aménager des rigoles d'irrigation ». De même, les paysans ont un mot pour la rigole de drainage (« umugende ») et un autre pour les billons dressés entre les fossés (« ibilumba »).

Les cultivateurs du Ruanda-Urundi ont su isoler un grand nombre de variétés de pois, de haricots, de sor-

(1) *Bulletin agricole du Congo belge*, 1918, page 713.

(2) Nous devons ces renseignements sur la fumure à M. BECQUET, directeur de l'I. N. É. A. C. à Yangambi.

ghos, d'autres plantes, variétés adaptées aux diverses altitudes et aux régimes de pluie. Ces variétés ne brillaient pas toujours par l'abondance des rendements ; il appartient donc aux agronomes européens de rechercher des variétés à meilleur rendement ⁽¹⁾, mais sans perdre de vue l'humble et utile travail de sélection que les paysans avaient réalisé ⁽²⁾. Les paysans avaient mis au point de singulières techniques, qui, quoi qu'il en soit, sont des signes du caractère intensif de l'agriculture. Par exemple, dans l'Urundi, les femmes qui sèment des haricots emploient le procédé suivant pour gagner du temps : elles s'emplissent la bouche de graines qu'elles crachent avec une admirable précision dans les trous qu'elles font au plantoir ⁽³⁾. Il est bon de signaler aussi que dans le seul Urundi sont dénombrées 110.907 ruches qui sont, elles aussi, une preuve de plus d'une exploitation ingénieuse et intensive de la nature.

La densité agricole.

La densité de la population, par rapport à la surface cultivée, est forte au Ruanda-Urundi. Ce peut-être une cause effective de densité générale élevée ; une cause effective mais non déterminante, car, au Congo belge, la densité de la population, par rapport à la surface cultivée, est également très élevée, alors que la densité générale

(1) Et ils y réussissent parfaitement. Par exemple à la station de l'I. N. É. A. C. à Kisozi, M. LELOUX a obtenu des maïs qui, en culture indigène, donnent des rendements de 1.800 kg à l'ha (tandis que les rendements indigènes étaient de 900 kg.) ; il a obtenu des pois dont le rendement a été doublé, des haricots dont le rendement a été accru de 40 %, du froment dont le rendement est passé de 500 à 1.000 kg. Les patates douces sélectionnées à Kisozi donnent couramment de 10 à 15 tonnes à l'ha.

(2) Voici par exemple comment le Plan décennal s'exprime à propos du sorgho : il est « l'objet de méthodes culturales fort judicieuses ; les variétés employées sont de meilleur rendement que les variétés introduites ».

(3) Il est permis de penser que ces haricots n'avaient pas subi le traitement qui est parfois employé par des chefs de famille prévoyants et qui consiste à couvrir de déjections la provision de haricots réservée aux semailles, afin d'éviter qu'elle ne soit mangée.

est faible. La forte densité agricole explique donc la forte densité générale si la surface cultivée occupe un large pourcentage de la superficie générale.

A ce point de notre étude, nous nous trouvons donc dans la nécessité de savoir quelle est la surface cultivée au Ruanda-Urundi. La statistique « officielle », donnée par le Plan décennal, estime la superficie cultivée à 1.313.600 ha. Remarquons dès l'abord que cette superficie représente un pourcentage élevé de la superficie du Ruanda-Urundi, 30 % ⁽¹⁾ ; c'est un pourcentage sans commune mesure avec celui du Congo belge (1 %). Si la densité agricole est élevée, la densité générale sera nécessairement très appréciable, puisqu'elle sera égale aux trente centièmes de la densité agricole ; pour prendre un exemple simple, s'il y a pour un km² trente paysans sur trente hectares cultivés, la densité agricole sera de 100 par km² cultivé, mais la densité générale sera de 30 habitants par km² de surface générale, puisqu'il y a seulement 30 ha cultivés par 100 ha. de surface totale. Nous n'avons pas pris en considération la population urbaine et nous n'avons pas à le faire puisque nos recherches portent sur la population rurale. Cependant, nos observations n'auraient pas été sensiblement modifiées si nous avions fait entrer la population urbaine en ligne de compte. En effet, la population urbaine du Ruanda-Urundi est extrêmement faible ; elle compte au maximum 74.000 personnes, soit 1,5 % de la population totale.

La densité agricole moyenne, étant donné que le Ruanda-Urundi a 3.880.000 habitants et une superficie cultivée de 1.313.600 hectares, est de 295 habitants par km² cultivé. Reconnaissons immédiatement que c'est une valeur contestable parce que nous ne savons pas

(1) Le pourcentage apparaît encore beaucoup plus fort si la superficie cultivée est comparée à la surface utilisable signalée par le Plan décennal (elle atteint 35 % en ce cas) ou à la surface que le Plan décennal considère comme « cultivable » (la surface cultivée représente alors 58 % de celle-ci).

exactement quelle est la surface cultivée au Ruanda-Urundi. La surface admise de 1.313.600 ha doit en effet être soumise à la critique. Selon un principe auquel nous sommes fermement attaché, nous désirons que la densité agricole soit calculée selon la surface « cartographique » (autrement dit « topographique ») des cultures et non pas selon la surface « agricole » ; une terre cultivée deux fois ne doit pas voir sa surface décomptée deux fois. Il n'est pas du tout certain en effet qu'une terre cultivée deux fois par an produise une récolte double de celle qui aurait été obtenue si la terre n'avait produit qu'une seule récolte annuelle. La double récolte est une forme de culture intensive qui, pas plus que les autres formes de culture intensive, ne doit entraîner une modification de la surface occupée par les cultures sur la carte annuelle. Or, nous savons qu'il existe une première récolte (semis en septembre, récolte en janvier), et une deuxième récolte (semis en mars-avril, récolte en juillet). Nous savons même qu'il existe en altitude, dans le nord du Ruanda, trois récoltes par an : en septembre semailles de pois ou de froment récoltés en janvier ; en janvier semailles du maïs, récolté en juin ; en juin semailles de pois, récoltés en septembre ; brochant sur le tout des pommes de terre qui ne respectent pas ces rythmes.

Il nous est malheureusement impossible de dire si la 2^e récolte est pratiquée sur des terres qui ont déjà porté la 1^e récolte ou si elle est pratiquée sur des terres différentes. Les documents à notre disposition ne nous permettent pas de trancher la question. Nous savons bien qu'il y a des cultures qui occupent le sol plus de la moitié de l'année et qui, de ce fait, excluent la possibilité d'une deuxième récolte ; tels sont le manioc (130.000 ha), les bananiers (151.500 ha), les cultures « industrielles » (26.000 ha), dans une large mesure l'éleusine (54.200 ha). Seront donc exclus de la double récolte 335.900 ha. Mais il est impossible de procéder à une ventilation quelconque dans les 977.700 ha restants.

Il est impossible de progresser dans le sens d'une meilleure discrimination en distinguant des plantes de la « première » récolte (semis en septembre, récolte en janvier) ou de la « deuxième » récolte (semis en mars-avril, récolte en juillet). En effet si le froment (21.000 ha) et les pois (137.000 ha) sont plutôt des plantes de la 2^e récolte, si le maïs est plutôt une plante de la 1^{re} récolte, les patates, les haricots appartiennent aux deux récoltes. D'ailleurs, plus de précision ne nous apporterait rien d'utile car nous ne pourrions pas en déduire le pourcentage des terres qui sont cultivées deux fois par an.

En définitive la notion de la surface cartographique des champs ne pourrait être obtenue que par l'enquête sur place que pourraient mener les actifs et compétents services agricoles du Ruanda-Urundi. Nous nous permettons d'insister sur l'intérêt de cette notion ; il serait en effet important de savoir quelle est chaque année la surface cartographique effectivement cultivée par rapport à la surface cultivable. Il n'est pas indifférent que cette surface soit de 158 ares ou de 84 ares dans le cas d'une exploitation que nous prenons comme exemple dans le Territoire de Ruhengeri ; la première valeur représente la surface cultivée totale de ladite exploitation, telle qu'elle nous est donnée par les documents à notre disposition ; les champs de la 2^e récolte se juxtaposent à ceux de la 1^{re} récolte et ne se superposent pas à eux. Dans le cas des 84 ares nous admettons que la 2^e récolte est entièrement pratiquée sur les terres qui ont porté la 1^{re} récolte ; la valeur de 84 ares est obtenue en partant du fait que la 2^e récolte occupe 87 centièmes de la 1^{re} récolte. Dans le cas des 158 ares la densité agricole est de 317 habitants par km² cultivé, dans le cas des 84 ares la densité est de 594.

Nous voici donc revenu, après cette indispensable digression, à notre valeur de 295 habitants par km² cultivé. C'est une valeur moyenne qui, comme toutes les moyennes, a une signification limitée. Il faut donc essayer

d'atteindre un plus grand détail. Le premier moyen qui s'offre à nous est d'essayer de calculer la densité agricole par circonscription administrative. Malheureusement nous n'avons pas les surfaces cultivées par sous-chefferie ; il ne doit pas être difficile d'obtenir cette valeur, dont la comparaison avec la densité de la population par sous-chefferies serait hautement instructive. Cette étude, qui devra être entreprise, nous était inaccessible. Nous avons des superficies cultivées par territoire, qui nous ont permis de dresser le tableau ci-joint. La valeur de ce tableau est malheureusement amoindrie par le fait que les superficies cultivées totales que nous obtenons (1.099.000 ha) sont sensiblement inférieures à la superficie cultivée totale donnée par le Plan décennal (1.313.000 ha). Malgré ses imperfections ce tableau révèle des données intéressantes ; la densité agricole la plus faible est dans Kigali (247), la densité agricole la plus forte est dans Usumbura (491).

Superficies cultivées par territoires,

Territoire	Superficie totale	Densité générale	Superficie cultivée	Densité par rapport à la surface cultivée	Superficie moyenne des exploitations
Bururi	3.568	51,85	52.000 ha	355,76	1,4 ha
Ngozi	2.654	154,48	98.000 ha	418,37	1,2 ha
Muhinga	3.441	88,64	77.000 ha	396,10	1,26 ha
Rutana	2.356	38,20	27.500 ha	327,27	1,53 ha
Usumbura	3.431	81,61	57.000 ha	491,23	1,02 ha
Kitega	4.140	126,81	176.000 ha	298,30	1,68 ha
Muramvya	620	137,10	18.500 ha	459,46	1,09 ha
Ruyigi	4.064	39,37	59.000 ha	271,19	1,84 ha
Ruhengeri	1.323	166,28	56.000 ha	392,86	1,27 ha
Kigali	3.543	63,50	91.000 ha	247,25	2,02 ha
Astrida	2.390	129,70	80.000 ha	387,50	1,28 ha
Kibungu	2.759	63,43	42.000 ha	416,67	1,2 ha
Biumba	2.615	57,36	42.000 ha	357,14	1,4 ha
Nyanza	3.331	115,58	112.000 ha	343,75	1,45 ha
Kisenyi	1.913	135,91	65.000 ha	400,00	1,25 ha
Shangugu	1.491	117,37	46.000 ha	380,44	1,31 ha

Il est possible de pousser un peu plus loin notre analyse en examinant les données qui nous sont présentées par le Plan décennal dans le cadre des « régions naturelles ». Elles ont l'avantage d'être au nombre de 22, alors qu'il y a seulement 16 Territoires.

« Régions naturelles »

	Superficie totale en km ²	D. K. générale	Superficie effectivement cultivée	D. K. agricole	Superficie des exploitations agricoles
Imbo	4.400	26	403	295	1,67
Mumigwa	2.020	77	597	267	1,86
Impara	1.920	92	525	350	1,50
Budaha	1.290	76	147	668	0,74
Bugoye	1.770	93	405	410	1,22
Buberuka	1.125	87	337	289	1,72
Bushiru	900	110	431	231	2,15
Bufundu	5.420	72	1.287	303	1,62
Rukiga	2.700	127	1.302	265	1,88
Bututsi	2.500	57	542	264	1,88
Buganza	1.600	64	320	323	1,60
Umugongo	1.580	114	465	397	1,25
Bwanamukare	1.000	169	475	356	1,40
Buyenzi	2.000	147	1.041	284	1,76
Kirimi	2.920	135	1.659	267	2,10
Bweru	2.160	115	504	510	0,98
Buyogoma	4.390	50	1.132	198	2,40
Mutara	3.380	9	84	374	1,27
Gisaka	2.020	37	341	227	2,27
Mirenge	128	116	37	405	1,23
Bugesera	4.600	45	443	477	1,05
Mono	4.180	33	835	166	2,90

Dans le cas du tableau ci-dessus, la densité agricole moyenne est de 295 habitants par km² cultivé. La plus faible densité agricole apparaît dans la région dite Mosso (qui est la dépression de la Malagarasi) avec une valeur de 166, la plus forte densité est 668 dans la région dite Budaha (au sud du Territoire de Kisenyi, à cheval sur le faite Congo-Nil).

Tous les renseignements que nous avons réunis sur la densité agricole permettent d'étudier d'utile façon les « exploitations agricoles ». Leur moyenne générale pour le Ruanda-Urundi est de 168 ares ; à l'intérieur du cadre des Territoires la plus petite moyenne est 102 ares (Usumbura) et la plus forte moyenne 202 ares (Kigali). A l'intérieur du cadre des régions la plus petite moyenne est 74 ares (Budaha, dans le sud de Kisenyi), la plus forte moyenne est 290 ares (Mosso, dépression de la Malagarasi) ⁽¹⁾. L'étendue des exploitations varie donc dans d'étroites limites ; comme ces variations sont parallèles à celles de la densité agricole, une étude des variations de celle-ci suffira.

Une idée qui vient naturellement à l'esprit est que les variations de la densité agricole sont dans la dépendance des variations de la densité générale. Autrement dit, il semblerait logique que la densité agricole soit d'autant plus élevée que la densité générale est elle-même plus forte. Il faut renoncer à l'espoir d'une telle corrélation.

(1) Un peu plus de la moitié du Ruanda-Urundi a une densité agricole supérieure à 295 et des exploitations agricoles inférieures à 168 ares. Le tableau ci-dessous le prouve :

Liste des « régions naturelles » dont la densité agricole est supérieure à 290 habitants par km² et dont les exploitations agricoles ont une superficie inférieure à 168 ares :

	Superficie totale	Superficie cultivée	M. A. V. (mâles adultes valides).
Imbo	4.400 km ²	403 km ²	23.676
Impara	1.920 km ²	525 km ²	35.197
Budaha	1.290 km ²	147 km ²	19.669
Bugoye	1.770 km ²	405 km ²	33.053
Bupendu	5.420 km ²	1.287 km ²	78.677
Buganza	1.600 km ²	320 km ²	20.674
Umugongo	1.580 km ²	465 km ²	36.612
Bwanamukare	1.000 km ²	475 km ²	33.865
Bweru	2.160 km ²	504 km ²	50.954
Mutara	3.380 km ²	841 km ²	6.613
Mirenge	128 km ²	37 km ²	3.021
Bugesera	4.600 km ²	443 km ²	42.043
	29.248 km ²	5.852 km ²	384.054

Nous découvrons en effet les données suivantes, en prenant les cas extrêmes :

	Densité générale	Superficie moyenne (agricole) des exploitations	Densité agricole
« Région naturelle » où la densité générale est la plus forte : Bwanamukare ⁽¹⁾	169	140 ares	356
« Région naturelle » où la densité générale est la moins forte : Mutara ⁽²⁾	9	127 ares	374
« Région naturelle » où la densité agricole est la plus forte : Budaha ⁽³⁾	76	74 ares	668
« Région naturelle » où la densité agricole est la moins forte : Mosso ⁽⁴⁾	33	290 ares	166

(bien entendu, la plus petite superficie des exploitations agricoles est dans Budaha et la plus grande dans Mosso)

Les Territoires nous livrent les mêmes observations :

	Densité générale	Superficie des exploitations	Densité agricole
Territoire où la densité générale est la plus forte : Ruhengeri	166	127 ares	393
Territoire où la densité générale est la moins forte : Rutana	38	153 ares	327
Territoire où la densité agricole est la plus forte : Usumbura	82	102 ares	491
Territoire où la densité agricole est la moins forte : Kigali	63	202 ares	247

Le résultat est donc négatif : aucune relation n'est

(1) La région naturelle Bwanamukare se trouve autour d'Astrida.

(2) La région naturelle de Mutara se trouve dans le N.-E. du Ruanda, c'est une région d'élevage.

(3) La région naturelle de Budaha se trouve dans le sud du Territoire de Kisenyi, à cheval sur la faite Congo-Nil.

(4) La région naturelle de Mosso se trouve à l'extrême S.-E. de l'Urundi.

visible entre la densité agricole et la densité générale. Serait-il possible de découvrir une relation intéressante en examinant les variations de la densité agricole en relation avec celles du rapport de la surface cultivée à la surface totale ?

Le tableau ci-dessous montre qu'il faut perdre tout espoir de découvrir une corrélation entre ces deux variables :

Région naturelle	Densité agricole (par ordre croissant)	Rapport de la surface cultivée à la surface totale	Rapport de la surface cultivée à la surface cultivable
Mosso	166	2 %	28 %
Buyogoma	198	25 %	36 %
Gisaka	227	17 %	31 %
Bushiru	231	47 %	116 %
Bututsi	264	21 %	90 %
Rukiga	265	48 %	130 %
Kirimiro	267	56 %	120 %
Mumigwa	267	30 %	60 %
Buyenzi	284	52 %	115 %
Buberuka	289	30 %	84 %
Imbo	295	9,1 %	22 %
Bufundu	303	23 %	76 %
Buganza	323	20 %	71 %
Impara	350	27 %	63 %
Bwanamukare	356	47 %	103 %
Mutara	374	2,8 %	18 %
Umugongo	397	29 %	74 %
Mirenge	405	28 %	97 %
Bugoye	410	22 %	92 %
Bugesera	477	9,6 %	36 %
Bweru	510	23 %	38 %
Budaha	668	11 %	37 %

Il serait d'autre part logique que la densité agricole soit d'autant plus élevée que le pourcentage est plus fort, par rapport à la superficie cultivée, des cultures vivrières à grand rendement (manioc, bananes, patates). Le tableau ci-dessous montre qu'à l'échelle des Territoires rien de semblable n'apparaît :

Région naturelle	Densité agricole	Poucentage tubercules + bananes par rapport à la surface totale cultivée
Mosso	166	22 $\frac{0}{0}$
Buyogoma	198	32 $\frac{0}{0}$
Gisaka	227	40 $\frac{0}{0}$
Bushiru	231	13 $\frac{0}{0}$
Bututsi	264	24 $\frac{0}{0}$
Rukiga	265	23 $\frac{0}{0}$
Kirimiro	267	44 $\frac{0}{0}$
Mumigwa	267	62 $\frac{0}{0}$
Buyenzi	284	48 $\frac{0}{0}$
Buberuka	289	17 $\frac{0}{0}$
Imbo	295	64 $\frac{0}{0}$
Bufundu	303	26 $\frac{0}{0}$
Buganza	323	29 $\frac{0}{0}$
Impara	350	61 $\frac{0}{0}$
Bwanamukare	356	33 $\frac{0}{0}$
Mutara	374	35 $\frac{0}{0}$
Umugongo	397	39 $\frac{0}{0}$
Mirenge	405	58 $\frac{0}{0}$
Bugoye	410	18 $\frac{0}{0}$
Bugesera	477	42 $\frac{0}{0}$
Bweru	510	40 $\frac{0}{0}$
Budaha	668	53 $\frac{0}{0}$

Au terme de cette étude de la population rurale par rapport à la surface cultivée (autrement dit, de la densité « agricole », ou bien, dans les conditions sociales et techniques du Ruanda-Urundi, de la surface des exploitations) quelques conclusions peuvent être dégagées, qui donnent, soit des directions de recherche, soit des éléments positifs :

1^o *Éléments positifs* : La densité « agricole » est forte, puisqu'elle est en moyenne, pour le Ruanda-Urundi, de 295 habitants par km² cultivé.

— La densité « agricole » s'élève souvent fort au-dessus de cette moyenne ; elle atteint 328 habitants par km² pour 50 % de la population du Ruanda-Urundi. Le maximum de la densité agricole que les renseignements que nous avons obtenus nous aient indiqué s'élève à

847 habitants par km² cultivé dans une certaine partie du territoire de Shangugu.

— La superficie cultivée par habitant varie, comme les données ci-dessus l'indiquent ; cependant elle varie assez peu. Il y a certainement des minima locaux très marqués, mais il n'y a pas de maxima remarquables. En effet, si la surface moyenne d'une exploitation est de 168 ares, nous pouvons trouver dans Shangugu une petite surface où la moyenne tombe à 59 ares, mais la plus grande moyenne que nous ayons notée est 290 ares. Il semble que nous puissions tenir pour établi que la superficie des exploitations indigènes est contrôlée étroitement par la technique agricole indigène qui, quels que soient la fertilité des terres, le climat, les disponibilités en terres, ne peut mettre en valeur qu'une superficie modeste par habitant (ou par exploitation).

2° *Directions de recherches* : Nous n'avons pu pousser plus loin que ces indications trop vagues et trop générales, parce que nous ont manqué diverses données indispensables :

— Les superficies cultivées par sous-chefferie.

— Le pourcentage des terres cultivées deux fois par an par rapport au total cultivé.

Seules ces données permettront de voir clair dans le problème posé par les inégalités de la densité agricole et de la densité générale et de traiter de manière satisfaisante le principal aspect de la géographie humaine du Ruanda-Urundi.

Il est malaisé de comprendre les problèmes humains du Ruanda-Urundi en raisonnant d'après les valeurs des Territoires ou des « régions naturelles » ; il serait préférable de descendre jusqu'à la dernière circonscription administrative possible, c'est-à-dire jusqu'à la sous-chefferie. On se rend encore mieux compte de cette nécessité en examinant le contenu de la « région natu-

relle » (du Plan décennal) la plus densément peuplée : c'est la « région » de Bwanamukare, dont la densité « générale » est de 169 habitants par km² (c'est-à-dire la densité de la population par rapport à la surface totale) et la densité « agricole » 356 habitants par km². Or cette région naturelle, qui entoure Astrida, est constituée de sous-chefferies dont la densité générale est variable ; nous relevons en effet tout autour d'Astrida les valeurs suivantes :

	Surface	Population	Densité
Chefferie B			
Sous-chefferie 4	10 km ²	2.825	282
Sous-chefferie 9	8	2.150	268
Sous-chefferie 10	20	5.300	265
Chefferie D			
Sous-chefferie 8	20	6.325	316
Sous-chefferie 10	8	2.705	338
Sous-chefferie 15	12	2.055	221
Sous-chefferie 12	11	2.995	272
Sous-chefferie 20	18,5	5.085	275
Sous-chefferie 11	19	4.395	231
Sous-chefferie 18	7	2.800	400
Sous-chefferie 19	13	3.760	289
Sous-chefferie 1	12	4.605	383
Sous-chefferie 2	14,5	4.550	313
Sous-chefferie 14	11	3.200	291
Chefferie F			
Sous-chefferie 5	5,5	1.520	276
Sous-chefferie 9	11	2.550	231
Sous-chefferie 8	12	2.700	225
Sous-chefferie 12	10,5	2.765	263
Chefferie E			
Sous-chefferie 3	8	2.550	318
Sous-chefferie 1	27,5	5.650	205,5
	258 km ²	69.084 hab.	267 hab. par km ²

Voilà donc, à l'intérieur de la « région naturelle » de Bwanamukare, dont la densité « générale » est de 169 habitants par km² d'après le Plan décennal, un noyau

de très forte population qui a une densité « générale » de 267, et où nous relevons une valeur maximum de 400 habitants par km². Ces précisions entraînent les conséquences suivantes : 1^o si une partie de la région de Bwanamukare a une densité générale de 267, le reste de cette région a une densité très inférieure à 169, 2^o la densité « agricole » de 356, donnée pour la région, n'est certainement pas valable pour l'ensemble de cette région.

Cet exemple prouve tout l'intérêt d'une étude poussée aussi près du réel que possible, et nous fait sentir combien il y aurait avantage à savoir quelle est la surface cultivée dans chacune des sous-chefferies (et aussi quel est le rapport de la surface topographique à la surface agricole). C'est seulement par cette recherche, dont les matériaux de base existent à coup sûr (comment pourrait-on en effet connaître la surface cultivée par territoire ou par région naturelle si on ne commençait par savoir la surface cultivée dans les petites divisions administratives ?), qu'on pourra réellement comprendre les rapports entre la population et la surface cultivée.

Pauvreté des habitants.

Cette pauvreté peut être appréciée de diverses façons :

1^o Il est possible de raisonner sur le revenu d'une exploitation moyenne (c'est-à-dire d'une famille de 5 personnes). Une famille de 5 personnes doit vivre de la production d'une exploitation dont la superficie est en moyenne de 168 ares ; or il n'est pas possible que cette superficie puisse rapporter au total plus que l'équivalent de 1.500 kg de sorgho ou qu'une dizaine de milliers de kg de manioc. Encore sont-ce là des évaluations favorables. Par conséquent, une famille de 5 personnes doit pourvoir à tous ses besoins avec une production équivalant à 1.500 kg de millet ou à 10.000 kg de manioc en carottes, et cela pendant une année. La valeur en

argent de cette production ne saurait guère dépasser 3.000 F belges (pour un an et pour 5 personnes) ; en effet la valeur d'un kg de millet était plutôt inférieure à 1 F belge en 1949 ; le rendement de l'ha en sorgho était en moyenne de 1.080 kg, en éleusine de 550 kg ; il faut supposer des doubles récoltes, tenir compte de la production des haricots (1,50 F le kg en 1949), de pois (2 F le kg) pour atteindre 3.000 F pour notre exploitation de 168 ares, c'est-à-dire pour une famille de 5 personnes en un an.

2° Un second procédé consiste à examiner le bilan moyen d'un groupe d'exploitations ; voici, dans le Territoire de Kisenyi, au-dessous de 2.000 m, les surfaces moyennes en production, les produits et la valeur des produits :

maïs	6 ares	54 kg	54 francs
sorgho	20 ares	216 kg	200 francs (?)
éleusine	1 are	5 kg	4 francs (?)
manioc	8 ares	600 kg	150 francs (?)
patates	14 ares	910 kg	675 francs (?)
pomme de terre	2 ares	180 kg	270 francs
tubercules divers	2 ares	160 kg	40 francs (?)
bananiers	11 ares	780 kg	200 francs (?)
pois	13 ares	95 kg	190 francs
haricots	27 ares	232 kg	347 francs
soja	1 are	4 kg	8 francs
café		30 kg	520 francs
109 ares			2.658 francs

Les valeurs marchandes adoptées sont celles de 1949. Elles sont discutables. Quelle était en effet, en 1949, sur le lieu de production, la valeur d'un kg. de manioc frais en carottes ? Nous n'avons pas cru nous placer fort au-dessous de la vérité en l'évaluant à 0,25 F ; nous avons évalué au même prix les bananes ; nous avons adopté 0,75 F le kg pour les patates, 1,50 F pour les pommes de terre.

3° Grâce à l'obligeance de l'administration territoriale

nous disposons de divers renseignements économiques sur de petits groupes d'exploitations :

a. — Les plus petites exploitations que nous ayons à signaler sont dans Kisenyi, chefferie Bugoyi-Kamuzinzi (F de notre classement). Il y a là un groupement de 61 personnes, divisées en 14 familles-exploitations, et cultivant en moyenne seulement 54 ares par famille. La densité agricole atteint donc 813 habitants par km² cultivé. Le groupement se nourrit et a très peu de choses à vendre : 42 kg de haricots, 81 kg de pois, 1.450 kg de manioc, 1.600 kg de patates, 800 kg de bananes, 61 kg de café. Le bétail est insignifiant : 15 chèvres, 8 moutons. Ce groupement est assurément parmi les plus pauvres qu'il soit possible de voir au Ruanda-Urundi.

b. — La colline de Nyangazi (T. d'Astrida, chefferie de Busanza, B de notre classement) compte 32 familles et 135 personnes. La surface cultivée en moyenne par exploitation est de 97 ares (pas plus que dans le cas précédent nous ne savons d'ailleurs quelle est la superficie cultivée deux fois par an et quelle est donc exactement la surface topographique de l'exploitation). La densité de la population par rapport à la surface agricole est donc de 330. Le groupement se nourrit et a peu de choses à vendre : 512 kg de sorgho, 360 kg de haricots, 1.100 kg de pommes de terre, 4.600 kg de patates, 34.000 kg de manioc, 3.200 kg de bananes, 464 kg de café. Le bétail est insignifiant.

c. — La colline de Mpingwe (Territoire de Kitega, chefferie de Runyinya, C de notre classement) a 95 familles et 408 habitants. La superficie moyenne cultivée par famille est de 180 ares. La densité de la population par rapport à la surface « agricole » serait donc de 240. Le groupement se nourrit et vend 369 kg de haricots, 400 kg de manioc, 217 kg de patates. 2.086 kg de ricin, 1.531 kg de café. La colline compte 151 bovidés, 93 chèvres et 43 moutons.

d. — La colline Songa (Territoire de Kitega, chefferie

de Bweyerezi, D de notre classement) a 78 familles et 353 habitants. La superficie moyenne cultivée par famille est de 240 ares. La densité de la population par rapport à la surface agricole est donc de 185. Le groupement se nourrit et vend 327 kg de haricots, 351 kg de manioc, 192 kg de patates, 166.000 kg de bananes, 3.373 kg de ricin, 1.612 kg de café. La colline compte 64 bœufs, 203 chèvres, 11 moutons.

4° Le produit en argent des ventes est faible pour chaque exploitation.

Les divers groupes ci-dessus aboutissent aux ventes suivantes, par exploitation :

- a. 206 F ;
- b. 717 F ;
- c. 321 F ;
- d. 1.682 F (1.150 F, compte non tenu des bananes).

Les différences sont importantes. Proviennent-elles de l'infirmité de nos informations ou correspondent-elles à la réalité ? Nous pensons que dans le cas *d* les ventes de bananes sont exagérées, mais que la plus grande attention doit être accordée aux ventes de produits de haute valeur (café, tabac, ricin) qui sont responsables de la situation particulière de *d* (ricin). C'est une indication très importante.

5° Rien ne donne une plus juste idée de la stagnation économique du Ruanda-Urundi que le fait que les importations totales s'y sont élevées à 54.648 tonnes en 1949. Le Plan décennal (page 249) estime que la moitié est consommée à Usumbura (construction de la ville et nourriture) tandis que l'autre moitié, soit 27.000 tonnes, est distribuée dans le pays, soit 6,5 kg par habitant. Les exportations ont atteint 69.000 tonnes, soit 18 kg par habitant et par an. L'importation de tissus est seulement de 3 m par an et par habitant ; s'y ajoute une couverture pour 3 ou 4 habitants. Par comparaison, signalons que la

consommation de tissu est de 7 m au Congo belge, 12 m aux Indes, 40 m en Europe occidentale. Les enfants vivent complètement nus habituellement jusqu'à huit ans. Les vêtements d'écorce sont encore fort répandus.

6° En 1949 le salaire quotidien d'un manœuvre est à Kigali de 2 à 5 F par jour, plus la ration alimentaire en nature dont la valeur ne dépasse pas 2 à 3 F par jour.

Ces divers indices permettent d'établir la pauvreté de la population du Ruanda-Urundi. Une des explications de la forte densité de la population du Ruanda-Urundi est incontestablement la pauvreté des habitants. Faut-il penser que le seul moyen de remédier à cette pauvreté serait de réduire la densité de la population ? Cela serait vrai si les habitants du Ruanda-Urundi étaient pauvres parce que nombreux. En fait, nous croyons qu'il est plus vrai de dire qu'ils sont nombreux parce qu'ils sont pauvres. Par conséquent la réduction du nombre des habitants ne porterait pas remède à la pauvreté. C'est à celle-ci qu'il faut directement s'attaquer, en essayant de relever la productivité individuelle. Ces problèmes seront étudiés dans notre conclusion.

CHAPITRE VII

L'évolution de la population

La forte densité de la population au Ruanda-Urundi s'explique par la capitalisation des excédents de population. Ce pays a depuis longtemps une excellente démographie, c'est-à-dire de forts excédents des naissances sur les décès, et continue de bénéficier d'une telle démographie. Le fait est fondamentalement vrai. Il est malheureusement difficile à prouver, puisque les statistiques de la population, qu'il s'agisse du dénombrement des hommes adultes ou, a fortiori, de la population totale, ne sont que des évaluations imprécises ⁽¹⁾. Il est, en somme, assez vain d'aligner les valeurs officielles de la population telles qu'elles ont été publiées ; comme nous savons que la population particulière de chaque année est inexactement connue, comment pourrions-nous attacher quelque créance à une différence entre les valeurs de deux années successives ? Cela n'enlève rien à notre conviction que la population du Ruanda-Urundi a progressé et progresse, mais cette conviction doit se fonder sur d'autres preuves que la considération des statistiques de la population totale.

Examinons tout d'abord celles-ci. Les valeurs officielles de la population « coutumière » sont les suivantes ⁽²⁾ :

⁽¹⁾ Voir ci-dessus, page 21.

⁽²⁾ D'après une note du service des A. I. M. O. du Ruanda-Urundi.

	RUANDA	URUNDI	TOTAL
1939	1.907.630	1.867.705	3.775.335
1940	1.913.322	1.901.532	3.814.854
1941	1.919.615	1.923.821	3.843.436
1942	?	?	?
1943	1.805.915	1.961.087	3.767.002
1944	1.523.726	1.854.670	3.378.396
1945	1.585.448	1.800.914	3.386.362
1946	1.686.044	1.910.953	3.596.997
1947	1.751.344	1.967.201	3.718.545
1948	1.806.371	1.987.551	3.793.922

Bien qu'il soit impossible de donner à ces valeurs une confiance suffisante pour pouvoir les utiliser dans un graphique, il n'en reste pas moins qu'elles sont intéressantes en premier lieu parce qu'elles révèlent les ravages exercés par la famine de 1942-1943. On ne saurait affirmer que les mouvements de la population, à l'occasion de cette famine, aient exactement été ce qu'indiquent les statistiques ; elle n'en fut pas moins très grave et porta un coup sérieux à l'évolution démographique du Ruanda-Urundi ⁽¹⁾. A en croire les statistiques, la population du Ruanda-Urundi aurait tout juste retrouvé en 1948 ses effectifs de 1939 ; il serait possible d'épiloguer sur ce sujet, et d'examiner en particulier comment ont varié les

⁽¹⁾ Le déficit brut de population, dû à la famine, s'est donc élevé à 465.040 habitants (différence entre le minimum de 1944 et le maximum de 1941), auquel il faudrait ajouter le « manque à gagner », c'est-à-dire la perte des excédents annuels. Il ne faudrait pas croire que les 465.040 habitants en moins (pour ne tenir compte que de ceux-là) aient péri par famine ; la famine de 1942-44 fut un fléau, mais non pas de cette importance. D'abord, ne pas perdre de vue l'infirmité de nos valeurs de population : qu'elles aillent jusqu'à l'unité n'est que de l'humour statistique. D'autre part la population a pu diminuer par baisse très marquée de la natalité (qui a été effectivement constatée) ; comme la mortalité était relevée par la disette (des gens mouraient non pas exactement de faim mais d'une maladie dont les progrès étaient favorisés par la disette, ou d'anémie sénile favorisée par la disette), la balance démographique était devenue déficitaire. Enfin de nombreuses familles ont fui de leur chefferie vers une autre chefferie. Elles ont été déclarées manquantes dans la première et n'ont pas été reconnues présentes dans la seconde. Au total il ne semble pas que plus de 30.000 personnes soient « techniquement » mortes de faim. La famine de 1942-44 a été due à la sécheresse ; nous reparlerons ailleurs du problème de la sécheresse (ci-dessous, page 160).

populations des divers Territoires au cours de cette décade. Nous croyons cependant que les statistiques de population, aussi bien pour les Territoires que pour l'ensemble du Ruanda-Urundi, ne sont pas assez exactes pour que de pareilles considérations soient profitables. Nous le répétons, si les statistiques de population sont assez bonnes pour autoriser l'établissement de la carte de la densité de la population et l'étude de la répartition spatiale des hommes, elles ne permettent pas l'étude des variations dans le temps.

La mortalité.

Il faut donc se reporter à d'autres indices pour prendre une juste idée de la marche de la population. Les valeurs « officielles » générales de la natalité et surtout de la mortalité sont à utiliser avec précautions.

En effet la mortalité serait seulement, en 1948, de 16,9 pour 1.000 pour l'ensemble de la population indigène du Ruanda-Urundi (16,4 pour le Ruanda, 17,4 pour l'Urundi). Pour 1949 les mêmes valeurs sont 19,8 pour 1.000, 19,5 et 21,1. Ce sont des données beaucoup trop faibles qui ne peuvent être admises. Il faut donc recourir à d'autres sources d'information, c'est-à-dire à des enquêtes précises. Elles ne sont guère satisfaisantes, d'ailleurs, car il semble bien que beaucoup de décès d'enfants avant un an aient été négligés. Par exemple les « enquêtes démographiques » opérées dans l'Urundi en 1948 donnent un taux de mortalité (déjà indiqué ci-dessus) de 17,4 pour 1.000, mais des statistiques établies par des missions catholiques donnent pour la même année un taux de 22,7 pour 1.000. Voilà déjà un taux supérieur et probablement plus proche de la réalité ; mais nous apprenons d'autre part que la mission catholique de Bukeye (Territoire de Muramvya) aurait en 1948 relevé 1.556 naissances et seulement 39 décès d'enfants avant un an, ce qui

conduit à un taux de mortalité infantile beaucoup trop faible de 25 pour 1.000 environ ⁽¹⁾. Les enquêtes démographiques de 1938 donnaient pour l'Urundi un taux brut de mortalité de 19,8 pour 1.000, qui surprend d'autant plus que le taux brut de mortalité pour le Ruanda est dans la même année de 27 pour 1.000.

Au Ruanda le taux brut officiel de mortalité est pour 1948 de 16,4 pour 1.000. Le taux officiel avait été de 27 pour 1.000 en 1938. Voici d'autre part quelques données recueillies pour l'année 1948 :

Territoire Nyanza	Mortalité :	19,0	pour 1.000
Territoire Astrida	Mortalité :	11,9	pour 1.000
Territoire Kisenyi	Mortalité :	11,1	pour 1.000
Territoire Biumba	Mortalité :	17,6	pour 1.000
Territoire Kibungu	Mortalité :	22,2	pour 1.000

D'autre part des statistiques établies par des missions catholiques donnent une moyenne de 15 pour 1.000. En définitive, nous devons reconnaître que nous n'avons pas une idée correcte de la mortalité au Ruanda-Urundi. Les valeurs dont nous disposons sont certainement trop faibles.

La mortalité dans le bas Urundi.

Les autorités médicales ont bien voulu nous donner diverses indications que nous résumons ici ; par exemple, dans la plaine de la Ruzizi, un groupe de 28.604 habitants (sous-secteur médical Rugombo du Territoire d'Usum-

(1) Une étude des décès par âge, établie par les Services médicaux dans le fossé du lac Tanganika donne, pour un groupe de 94.956 personnes (voir ci-dessous, page 139), un taux de mortalité infantile qui est, pour 1949, de l'ordre de 93 pour 1.000, et que nous avons le droit de considérer comme trop modéré. La même étude montre un trait essentiel de la démographie de l'Afrique tropicale, qui est la trop forte mortalité des enfants de un à trois ans, mortalité qui correspond à la crise du sevrage, crise mal résolue du fait de l'absence d'aliments de sevrage. Il n'est pas possible que se trait fâcheux ne se répercute sur la mortalité générale du Ruanda-Urundi, et ne pousse pas le taux beaucoup plus haut que le taux officiel indiqué.

bura) a eu en 1948 un taux brut de mortalité de 30 pour 1.000 (les morts-nés étant exclus, comme ils sont exclus des naissances) ; un groupe de 4.443 habitants (partie du Territoire d'Usumbura) a eu un taux brut de mortalité de 27,8 pour 1.000. Divers secteurs médicaux du bas Urundi (plaine de la Ruzizi et rives du lac Tanganika) ont eu en 1948 un taux brut de mortalité de 23 pour 1.000 indigènes examinés (164.155 personnes). Cette dernière valeur, la seule qui soit établie par rapport à un nombre d'indigènes important, appelle diverses réserves. Tout d'abord elle est établie par rapport aux habitants « examinés », ce qui ne veut pas dire nécessairement population totale. Le taux risque donc d'être trop fort. D'autre part, cette valeur est établie d'après des populations atteintes par la maladie du sommeil, et justement soumises à un contrôle médical spécial parce qu'elles sont atteintes par cette maladie. Nous avons tenu compte, dans nos calculs, d'un groupe de 164.155 personnes ⁽¹⁾ ayant enregistré 3.784 décès en 1948 ; mais ce groupe a enregistré, pour 1948, 271 décès par maladie du sommeil, ce qui ramène la mortalité, la maladie du sommeil étant exclue, à 21,4. Certes il ne faut pas perdre de vue ce que ce procédé a de grossier, puisqu'il est inexact de considérer qu'aucune des personnes mortes par maladie du sommeil n'aurait pu mourir d'une autre cause. Par ailleurs, l'état général de santé de notre groupe est très probablement déprimé par l'importance de l'infection sommeilleuse. Les statistiques médicales annoncent en effet que, pour le groupe en question, le nombre des sommeilleux était de 2.432.

Nous touchons ici à un problème capital pour l'explication de la densité de la population au Ruanda-Urundi. Celle-ci ne résulte-t-elle pas en partie de la salubrité

(¹) Précisons que nous n'avons pas utilisé les données du secteur Usumbura-Est (Mwisale) parce que les relevés de mortalité y étaient insuffisants, d'après les documents que les autorités médicales ont bien voulu nous communiquer.

relative de cette région, salubrité liée à sa grande altitude, qui exclut la maladie du sommeil au-dessus de 1.000 m et, probablement, atténue diverses autres maladies « tropicales » ? Cette question est étudiée dans notre chapitre IV. Le point qui doit être souligné ici est que, si le taux brut de mortalité de 23 pour 1.000, obtenu par les enquêtes médicales, mérite une créance particulière (bien qu'il soit peut-être encore trop faible), il est cependant d'application locale. Défalcation faite de la maladie du sommeil, le taux s'abaisse à 21,4. Et peut-être est-il encore alourdi par la gravité plus grande de diverses maladies à basse altitude ? Il serait désirable de pouvoir dire que le taux de 21,4 est applicable au Ruanda-Urundi tout entier, mais les considérations précédentes montrent qu'une telle affirmation serait imprudente. Si la mortalité n'est pas la même sur les plateaux et dans le fossé du Tanganika, pouvons-nous chiffrer exactement la différence ? La revue que nous venons de tenter montre bien qu'il est impossible de le faire ; il est raisonnable de dire qu'elle est au minimum de 1,6 pour 1.000 (mortalité brute par maladie du sommeil).

Nous ne saurions trop insister sur l'importance scientifique du problème qui est ici soulevé. Un grand progrès dans nos connaissances et un grand progrès humain auront été accomplis quand il sera possible d'étudier au Ruanda-Urundi les variations de la mortalité avec l'altitude. Mais il faudrait pour cela que la mortalité fût exactement connue. Il est cependant utile à notre étude qu'au terme de notre discussion nous adoptions une valeur de la mortalité. Une mortalité de 25 pour 1.000 paraît vraisemblable, étant entendu que ce taux fait état de la mortalité infantile, morts-nés non compris. Pour que ce taux relativement modeste ait été réalisé il a fallu une grande amélioration de l'hygiène depuis une trentaine d'années.

La natalité.

Les valeurs officielles de la natalité paraissent plus satisfaisantes que celles de la mortalité. En effet, la natalité serait, en 1948, de 40,1 pour l'ensemble de la population indigène du Ruanda-Urundi (41,2 pour 1.000 dans le Ruanda, 39 pour 1.000 dans l'Urundi) ⁽¹⁾. Ce sont des valeurs vraisemblables. Elles méritent cependant quelques commentaires ; par exemple les enquêtes démographiques opérées en 1938 donnaient au Ruanda un taux de natalité de 42,4 pour 1.000, à l'Urundi de 47,6. A s'en tenir aux résultats des « enquêtes démographiques » la natalité aurait diminué entre 1938 et 1948 ; l'Urundi qui aurait eu une plus forte natalité que le Ruanda en 1938 aurait en 1948 une natalité moins forte. Certes, rien de tout cela n'est impossible ; mais il est prudent de n'attacher, dans l'état présent de nos connaissances, aucune importance à ces différences. Quelle valeur faut-il d'autre part accorder aux inégalités signalées dans la natalité des divers Territoires ? Voici, par exemple, pour le Ruanda (1948) :

Territoire Nyanza	Natalité : 38	pour 1.000
Territoire Astrida	Natalité : 34	pour 1.000
Territoire Kisenyi	Natalité : 36	pour 1.000
Territoire Biumba	Natalité : 60	pour 1.000
Territoire Kibungu	Natalité : 36,6	pour 1.000

Des statistiques établies par des missions catholiques donnent un taux de natalité de 37 pour 1.000 ⁽²⁾.

(1) Pour 1949 : 42,9 pour 1.000 pour l'ensemble, 42,2 pour le Ruanda, 46 pour l'Urundi.

(2) Un bon exemple des problèmes que posent les valeurs publiées de la mortalité et de la natalité nous est donné par les indications d'origine ecclésiastique que le récent « Plan décennal pour le ...Ruanda-Urundi » a imprimées pages 7 et 8. Le vicariat du Ruanda, pour la période du 1^{er} juillet 1948 au 30 juin 1949, déclare

La natalité dans le bas Urundi.

D'après les sources qui nous ont été aimablement communiquées par les autorités médicales et que nous avons déjà utilisées pour l'étude de la mortalité, nous avons examiné la natalité dans le fossé du lac Tanganika. Dans les cas précédemment examinés, voici les résultats : groupe de 28.604 habitants : natalité 35,3 ; groupe de 4.443 habitants : natalité 47 ; le groupe de 164.155 personnes a enregistré, pour 1949, 9.175 naissances, soit un taux de natalité de 55,9. Ce dernier taux semble excessif et confirme ce que nous disions plus haut, à savoir que la population « examinée » ne doit pas être identique à la population réelle.

315.212 catholiques, 15.186 baptêmes d'enfants nés de catholiques, et 5.227 décès de catholiques ; le taux brut de natalité est donc 48,2 pour 1.000 ; le taux brut de mortalité 16,5. Pour la période 1949-50 les taux de natalité et de mortalité sont 45,3 et 16,3 pour 1.000. Le vicariat de l'Urundi, en 1948-49, déclare 563.442 catholiques, 31.546 baptêmes, 15.410 décès ; les taux de natalité et de mortalité sont donc respectivement de 56 et 27,3 pour 1.000. Pour 1949-50 les taux de natalité et de mortalité sont 47,4 et 25,3. Les taux que nous venons de donner appellent diverses observations qui jettent de grands doutes sur la crédibilité des statistiques de natalité (c'est-à-dire de baptêmes d'enfants de catholiques) et de mortalité communiquées par les vicariats : 1^o il n'est pas croyable, si la natalité du Ruanda atteint 48,2 en 1948-49 et 45,3 en 1949-50, que la mortalité puisse être aussi faible que 16,5 et 16,3. A coup sûr la mortalité infantile n'a pas été correctement enregistrée. 2^o Comment se fait-il que les taux de l'Urundi soient tous plus élevés que ceux du Ruanda ? Est-ce fantaisie plus grande au Ruanda, ou dans l'Urundi ? Ou faut-il considérer les différences comme correspondant à la réalité ? Il faudrait alors découvrir quelque explication de la plus forte natalité et de la beaucoup plus forte mortalité de l'Urundi. 3^o Les taux de mortalité de l'Urundi sont certainement plus près de la réalité que les taux du Ruanda. En définitive ces observations semblent démontrer qu'il n'est pas possible de se fonder sur les données fournies par les deux vicariats pour prendre une juste idée de la natalité et de la mortalité dans le Ruanda-Urundi. Il est à craindre qu'un certain nombre d'enfants baptisés (et décomptés dans les naissances) ne soient pas nés dans une famille catholique, et qu'un grand nombre de décès d'enfant n'aient pas été enregistrés.

A propos des taux plus élevés dans l'Urundi notons que les taux « officiels » pour 1949 (tels qu'ils sont donnés par le Plan décennal à la page 14) accordent à l'Urundi des valeurs un peu plus fortes que celles du Ruanda (mortalité : 19,5 pour 1.000 au Ruanda ; 21,1 dans l'Urundi ; natalité : 42,2 pour 1.000 au Ruanda ; 46 pour 1.000 dans l'Urundi.) Nous sommes cependant loin des différences signalées par les vicariats. Les valeurs « officielles » sont le résultat de « sondages ».

Devant des données aussi diverses et contradictoires, il est prudent de s'en tenir au taux officiel de 40 naissances par an pour 1.000 habitants.

L'augmentation de la population.

Sauf accident comme la famine de 1942, la population du Ruanda-Urundi est en bonne santé démographique. Cela devrait être prouvé par la simple considération des statistiques annuelles ; mais celles-ci laissent place au doute. Cela devrait être prouvé d'autre part en mettant en présence les taux de mortalité et de natalité. C'est ce que fait le Plan décennal qui, comparant les valeurs de 1949 (42,9 pour 1.000 et 19,8 pour 1.000), aboutit à un taux d'accroissement de 23,1 pour 1.000. Excédent considérable, dont nous ne pouvons dire qu'il soit vrai, car le taux réel de la mortalité a toute chance d'être supérieur à 19,8 (ainsi que nous avons essayé de l'établir ci-dessus) alors que le taux officiel de la natalité est probablement plus proche de la vérité. Rappelons les conclusions, bien incertaines, de notre examen critique des taux de mortalité et de natalité : 25 et 40 pour 1.000. L'excédent annuel serait donc de 15 pour 1.000. Excédent très considérable puisqu'une population qui marque un excédent annuel de 10 pour 1.000 double en 70 ans, tandis qu'un excédent de 15 assure le doublement en 58 ans environ.

Les données que nous avons admises sont, au reste, fort contestables et ne méritent pas d'être défendues. Elles sont à prendre pour ce qu'elles sont, c'est-à-dire pour de médiocres estimations que la moindre statistique correcte n'aura aucune peine à remplacer. Il existe heureusement un autre moyen de juger de l'état démographique de la population, c'est d'examiner la composition de celle-ci ; il est particulièrement intéressant de voir quel est le pourcentage des enfants (en-dessous de quinze

ans) par rapport au total des femmes ; c'est là une technique d'étude qui a été largement employée au Congo belge ; elle n'est pas à l'abri de la critique ; d'une part elle simplifie le problème en ne tenant pas un compte suffisant de l'espérance de vie des enfants ; d'autre part elle repose inévitablement sur des données statistiques qui sont contestables. Au Ruanda-Urundi, il n'est pas sûr que le nombre des femmes et des enfants soit bien connu, ni que l'attribution des individus à la catégorie des adultes ou à celle des enfants soit au-dessus de tout reproche. Cependant, l'étude du pourcentage des enfants, par rapport au total des femmes, garde un grand intérêt parce qu'en définitive ce pourcentage s'accommode assez bien de la mauvaise qualité des statistiques ; d'autre part le pourcentage de 130 enfants pour 100 femmes, accepté au Congo belge comme limite entre populations en mauvaise santé démographique (moins de 130) et populations en bonne santé démographique (plus de 130), est calculé assez largement pour tenir compte d'une population à faible espérance de vie.

Le rapport général des A. I. M. O. pour 1948, déjà signalé, donne un taux général de 187 enfants pour 100 femmes. Pour le Ruanda : 191. Pour l'Urundi : 184. La question, cependant, n'est pas claire, car des résultats différents sont obtenus en recourant à des sources diverses (diverses, mais toujours administratives). Voici, en effet, quelques-unes des données recueillies dans l'Urundi :

1° Les enquêtes démographiques portant au total sur 27.173 habitants donnent un rapport $\frac{E}{F} = 188$. Les valeurs obtenues pour chaque Territoire sont les suivantes :

Usumbura	228
Muramvya	163
Kitega	163
Ngozi	205
Muhinga	192
Ruyigi	142
Rutana	185
Bururi	252

La variabilité des pourcentages ne doit pas jeter le doute sur la qualité des documents démographiques qui sont à leur base. En effet les effectifs utilisés sont variables et souvent trop peu nombreux pour que les résultats aient pu être pondérés.

2° Un « recensement » plus large, fait la même année 1948 sur 164.600 personnes a donné un rapport $\frac{E}{F} = 227$.

Les valeurs obtenues pour chaque Territoire sont les suivantes :

Usumbura	155
Muramvya	255
Kitega	240
Ngozi	219
Muhinga	236
Ruyigi	238
Rutana	226
(Bururi manque)	

Le manque de concordance entre les résultats obtenus pour chaque Territoire par les sondages du 1° et les sondages du 2° confirme qu'il ne faut pas attacher trop d'importance aux variations observées d'un Territoire à l'autre.

3° Des variations de même nature apparaissent, si nous entrons dans plus de détails à propos de ce dernier recensement :

146 LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI

T. Usumbura (moyenne du rapport $\frac{E}{F}$ pour ce recensement) : 155

chefferie Libakare(sondage) :	62 ⁽¹⁾
chefferie Barusasiyeko (sondage) :	173
chefferie Ngendahayo(sondage) :	149

T. Muramvya : 255

chefferie Bihumugani (sondage) :	292
chefferie Harahagazwe (sondage) :	150

T. Kitega : 240

chefferie Kamatari (sondage) :	244
chefferie Nzombara (sondage) :	282

T. Ngozi : 219

chefferie Kikoro (sondage) :	233
chefferie Bigayimpunzi (sondage) :	245
chefferie Baranyanka (sondage) :	134
chefferie Nduwumwe (sondage) :	236

T. Muhinga : 236

chefferie Bimpenda (sondage) :	249
chefferie Harimenshi (sondage) :	215

T. Ruyigi : 238

chefferie Buyogoma (sondage) :	236
chefferie Buhumuza (sondage) :	244

T. Rutana : 226

chefferie Nkema (sondage) :	249
chefferie Bututsi (sondage) :	253
chefferie Meso (sondage) :	163

4^o Les valeurs du pourcentage $\frac{E}{F}$ obtenues d'après les statistiques officielles de la population pour 1947 et 1948 dans l'Urundi sont curieusement divergentes :

(¹) Le sondage opéré dans la chefferie Libakare a porté seulement sur 422 habitants.

LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI 147

	1947	1948	(Enquête démographique 1938)
Total Urundi	173	184	157
T. Usumbura	175	184	
T. Kitega	173	177	
T. Ngozi	174	207	
T. Muhinga	174	191	
T. Ruyigi	172	179	
T. Rutana	171	224	
T. Buriri	174	200	

L'homogénéité des résultats consignés en 1947 nous a surpris et nous avons voulu procéder à une vérification en procédant à la même comparaison pour le Ruanda.

5° Voici les résultats que nous obtenons pour le Ruanda :

	1947	1948	Enquête démographique de 1938
Total Ruanda	189	191	188
T. Kigali	192	186	
T. Nyanza	180	185	
T. Astrida	194	193	
T. Shangugu	184	188	
T. Kisenyi	197	200	
T. Ruhengeri	195	202	
T. Biumba	185	190	
T. Kibungu	190	181	

Les résultats sont plus stables et plus concordants d'une année à l'autre pour le Ruanda, dont les valeurs semblent devoir inspirer plus de confiance.

6° Le rapport $\frac{E}{P}$ a été examiné parmi les populations du bas Urundi soumises à un contrôle médical spécial du fait qu'elles sont atteintes par la maladie du sommeil. Voici les valeurs obtenues dans les circonscriptions médicales :

	$\frac{E}{F}$	Sommeilleux par rapport à la population totale
Usumbura-Ouest	85	2,0 %
Usumbura-Nord	169	2,0 %
Usumbura-Sud	137	1,8 %
Usumbura-Est (Mwisale)	277	1,7 %
Sororezo	183	1,2 %
Bulamata	205	0,61 %

Il ne semble pas que ces données puissent se prêter à une conclusion profitable.

Si nous passons en revue les divers pourcentages $\frac{E}{F}$ que nous avons réunis, il apparaît avec évidence que, malgré l'infirmité de nos statistiques, la population du Ruanda-Urundi est une population jeune, riche en enfants, progressive, où le rapport $\frac{E}{F}$ (enfants de moins de quinze ans par rapport à la totalité des femmes de plus de quinze ans) doit être supérieur à 180 pour 100.

La population du Ruanda-Urundi est certainement en progrès. La rapidité de ce progrès ne peut guère être définie, puisque nous n'avons pas de statistiques exactes de la population totale pour des années successives ou pour des recensements scientifiques placés à intervalles de 5 ou 10 ans, puisque nous n'avons pas de bonnes statistiques de natalité et de mortalité, puisque nous n'avons pas de bonnes pyramides d'âge, puisque nous n'avons pas de tables de survie. Nous ne sommes même pas capable de calculer le taux brut de l'excédent annuel de la population ; a fortiori sommes-nous incapable de parler de fécondité générale, de taux brut ou de taux net de reproduction. Tout ce que nous pouvons honnêtement dire c'est que le Ruanda-Urundi est densément peuplé, qu'il y existe une forte natalité, et en année normale un excédent notable des naissances sur les décès (peut-être de l'ordre de 15 pour

1.000 par an), que la population y est jeune et compte beaucoup d'enfants (probablement 180 enfants pour 100 femmes). Une chose est non moins certaine, c'est que la victoire sur les grandes endémies tropicales est sûre, que l'accroissement de la population ne pourra que s'accélérer, et qu'en l'an 2000 la densité générale moyenne de la population s'élèvera non plus à 89 mais à 180 habitants par km², si rien ne vient modifier l'évolution démographique.

Conclusion

Introduction.

Les puissances colonisatrices ou tutélaires voient se modifier la nature de leurs préoccupations. Elles avaient autrefois pour principaux soucis d'organiser les communications, de maintenir l'ordre, de développer l'hygiène. Les succès remportés dans ces domaines les obligent à tenir compte aujourd'hui des revendications politiques nationales (ce n'est pas le cas au Ruanda-Urundi) et de la nécessité de relever les niveaux de consommation. C'est de cette dernière question que nous voudrions parler dans cette conclusion.

Que le niveau de consommation de la population du Ruanda-Urundi soit très bas, nous avons été amené à le constater au cours de cette étude. Il est non moins évident qu'il se pose au Ruanda-Urundi des problèmes liés à la très grande abondance de la population paysanne par rapport à la surface générale et à la surface cultivée. Les solutions qui peuvent être envisagées pour porter remède à ces problèmes sont, théoriquement, l'amélioration de l'agriculture et de l'élevage, l'industrialisation, l'émigration. Mais, avant d'aborder le vif du sujet, nous voudrions souligner deux principes ; le premier est celui de l'interdépendance des problèmes, le deuxième celui de la nécessité de l'investissement de capitaux par la métropole. Le principe de l'interdépendance, d'abord. Pour nous faire bien comprendre, nous choisirons un exemple concret. Dans une remarquable étude récem-

ment publiée ⁽¹⁾ et consacrée au paludisme au Ruanda, il est indiqué que « l'instauration d'un drainage rationnel, le reboisement des marais doivent être retenus comme moyens les plus efficaces pour faire disparaître les anophèles dans un pays de montagne où l'évacuation des eaux est toujours possible ». Voilà bien une occasion de souligner combien il est insuffisant d'aborder les problèmes humains par une seule voie d'accès ; le médecin fait connaître par quelle méthode il pourra éliminer les anophèles. Mais il ne s'agit pas simplement de faire disparaître les anophèles, il s'agit avant tout de faire vivre les hommes ; la destruction des anophèles doit faire partie d'un ensemble de mesures coordonnées. Par conséquent, si la lutte contre les anophèles doit amener des conséquences fâcheuses pour l'utilisation intensive du pays, c'est qu'elle ne répond pas au principe d'interdépendance. La lutte contre les anophèles doit être conduite de manière à ne pas gêner une telle utilisation. Or il nous apparaît que 1^o le reboisement des marais est peu désirable puisque les terres de marais sont potentiellement les plus productives du pays, 2^o le drainage des marais est une erreur. En effet le Ruanda-Urundi est un pays pauvre en eau qui a tout intérêt à conserver ses eaux et non pas à les évacuer ; les marais doivent se transformer en rizières inondées ou en réservoirs destinés à retenir les eaux qui seront utilisées par des champs situés en aval. La besogne la plus urgente qui s'impose au Ruanda-Urundi est de retenir les eaux par une infinité de petits travaux pratiqués au débouché des vallons latéraux ou en travers des petites vallées.

Nous retrouvons ici les préoccupations exprimées par

(1) J. JADIN, A. FAIN, H. RYPP, La lutte antimalarienne étendue en zone rurale au moyen du D. D. T. à Astrida (Ruanda-Urundi) (Institut Royal Colonial Belge, section Sciences naturelles et médicales, *Mémoires*, in 8^o, tome XXI, fascicule I, 1952, 47 pages).

le géographe anglais F. DEBBENHAM ⁽¹⁾ à propos du Kenya et du Tanganyika : « nous devons faire tous nos efforts pour retenir les eaux de la saison des pluies aussi haut que possible et aussi longtemps que possible. Il ne faut pas seulement respecter les « dambo », nos alliés naturels, mais barrer au-dessus d'eux les ravins pour obliger l'eau à s'infiltrer, de manière qu'elle ne repaisse que lentement aux niveaux inférieurs ». Il ne faut pas répéter la faute commise en Afrique du Sud, qui a si bien drainé ses « vlei » qu'ils sont desséchés au point de perdre leur valeur.

Voyons l'autre principe, celui du financement métropolitain. A notre époque où le souci de promouvoir le bien-être matériel des populations indigènes des territoires à statut colonial s'impose aux autorités responsables, il faut bien voir que la condition d'un pays comme le Ruanda-Urundi est fort préoccupante. Ce pays en effet est d'une part menacé d'un accroissement rapide de sa population, tandis qu'il a peu de possibilités d'accroître ses ressources ; il apparaît comme offrant les faiblesses suivantes : pas de capitaux locaux, pas de techniciens locaux, peu de richesses minières, très faibles possibilités locales de consommation du fait de l'extrême pauvreté de la population. Ce qui sera réalisé, par exemple sur le plan de l'industrialisation, exigera des capitaux étrangers, des techniciens étrangers, et un soutien artificiel de la production pendant de longues années pour que les entreprises ne s'effondrent pas sous le coup de crises commerciales. Nous sommes arrivés à une époque où la colonie doit coûter au colonisateur, et peut-être lui coûter plus qu'elle ne pourra lui rapporter. Le bénéfice à espérer des investissements « coloniaux » ne peut plus être un bénéfice direct mais l'avantage que les pays les plus

(1) *The Changing Physical Environment of Tropical Africa* (Corona, Londres, octobre 1951, pages 367 à 373).

industrialisés doivent attendre d'un progrès général de l'économie du monde.

C'est à cette préoccupation que répond le « Plan décennal pour le développement économique et social du Ruanda-Urundi » qui vient d'être publié (1951). Ce Plan prévoit en effet que, pour la période qui s'achèvera en 1959, 3.670.000.000 de francs belges seront investis au Ruanda-Urundi, par la métropole inévitablement. Somme considérable à coup sûr, elle apparaît insuffisante à qui mesure qu'elle représente seulement 1.000 F par habitant en dix ans. Il est peu probable qu'un si faible investissement puisse modifier sensiblement la condition économique de la population, dans un pays où les habitants sont trop pauvres pour faire par eux-mêmes le moindre investissement et qui n'offre pas de richesses naturelles aptes à attirer des investissements privés étrangers. Nous remarquerons à ce sujet que, par une coïncidence qui n'est pas exactement fortuite, le Plan quinquennal de la République indienne prévoit un investissement par personne de 500 francs (donc identique à 1.000 francs en dix ans). Il est peu probable que le Plan quinquennal de l'Inde puisse avoir de grands effets, d'autant que, dans l'Inde comme au Ruanda-Urundi, la population est en voie d'augmentation rapide. Il est bien évident que les pays « sous-développés » ne cesseront pas de l'être si des capitaux plus importants que ceux dont il est aujourd'hui question n'y sont pas investis.

A. Amélioration de l'agriculture.

Les rendements à l'hectare des principales cultures sont modestes, si nous en croyons les valeurs retenues par le Plan décennal :

154 LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI

sorgho,	135.744 ha,	147.200 t, rendement : 1.080 kg à l'ha
maïs,	120.877 ha,	108.700 t, rendement : 900 kg à l'ha
éleusine,	54.239 ha,	30.100 t, rendement : 550 kg à l'ha
froment-orge,	21.033 ha,	14.900 t, rendement : 708 kg à l'ha
haricots,	320.664 ha,	205.200 t, rendement : 640 kg à l'ha
pois,	137.016 ha,	97.900 t, rendement : 710 kg à l'ha
ambrevade,	4.665 ha,	4.600 t, rendement : 1.000 kg à l'ha
arachides,	10.646 ha,	5.500 t, rendement : 510 kg à l'ha
soja,	2.306 ha,	1.000 t, rendement : 430 kg à l'ha
patates,	170.033 ha,	1.110.500 t, rendement : 6.500 kg à l'ha
manioc,	130.129 ha,	958.000 t, rendement : 7.400 kg à l'ha
pommes de terre,	10.549 ha,	93.100 t, rendement : 9.000 kg à l'ha
autres tubercules,	17.712 ha,	144.500 t, rendement : 8.000 kg à l'ha
bananes,	151.547 ha,	984.100 t, rendement : 6.500 kg à l'ha
café,	19.000 ha,	7.900 t, rendement : 410 kg à l'ha

Il est permis de penser que les rendements observés au Ruanda-Urundi ne sont pas aussi élevés qu'ils pourraient l'être. Mais ils ne sont pas méprisables, étant donné le climat et les sols. En tous cas ils assurent bon an mal à la nourriture de la population.

Les véritables facteurs de la pauvreté sont ailleurs. La principale responsabilité incombe à la faible productivité individuelle, liée à ce que les paysans exploitent des surfaces trop étroites. Ce n'est pas le manque de terres qui est la première cause de la trop faible étendue des exploitations, mais la nature des techniques agricoles, qui sont exclusivement des techniques manuelles ⁽¹⁾. Si le paysan du Ruanda-Urundi recevait subitement le moyen technique d'étendre ses exploitations, trouverait-il des terres pour réaliser son ambition ? Oui, en principe, puisque les terres cultivées couvrent seulement 1.313.612 ha, alors que le Plan décennal évalue les terres cultivables à 2.244.115 ha. Le domaine des améliorations possibles de l'agriculture est donc délimité par les observations qui viennent d'être faites. Ce n'est donc pas seulement dans la direction d'un relèvement des

(1) Voir ci-dessus, page 114.

rendements à l'hectare que les efforts doivent s'orienter mais encore dans celle du relèvement de la productivité individuelle et par conséquent de la transformation des techniques agricoles.

1^o L'augmentation des rendements par choix de meilleures variétés.

Le Plan décennal présente sur ce point les observations suivantes : les rendements actuels de sorgho sont bons ; il est peu probable qu'ils puissent être améliorés. L'éleusine devrait être abandonnée. Le rendement général du maïs doit pouvoir être relevé de 45 % ; du froment, de 30 % ; des haricots, de 20 % ; des patates douces, de 25 % ; des bananes, de 10 %. Des efforts seront tentés pour le manioc et les pommes de terre.

2^o Augmentation des rendements par de meilleures méthodes.

Des rotations judicieuses pourraient être introduites, qui feraient une place convenable aux arachides. Il est possible d'améliorer les bananeraies ; elles sont disposées sans ordre et se développent sans contrôle ; il faut apprendre aux paysans à planter les bananiers à bonne distance et à éliminer une partie des rejets. De grands progrès peuvent être réalisés dans le domaine de la fumure (Plan décennal).

3^o Introduction de cultures nouvelles.

Le Plan s'intéresse au développement du soja et de l'orge pour brasseries. Il ne semble pas que de très grands progrès puissent être attendus dans ce domaine.

4^o Développement des cultures commerciales.

La première place revient au caféier, qui est une remarquable réussite, sur le plan agronomique et économique

(il fait à lui seul 32 % des exportations du Ruanda-Urundi). Le Plan décennal prévoit très judicieusement l'extension des cultures indigènes de caféiers Arabica. Voilà une culture commerciale qui convient parfaitement aux conditions morphologiques, climatiques et sociales des régions comprises entre 1.500 et 1.900 m. La très nombreuse population qui vit dans cette bande d'altitude ⁽¹⁾ peut en effet sans surcharge pénible de son effort s'occuper de petits jardins de caféiers ; en moyenne ces jardins comptent aujourd'hui une cinquantaine des caféiers ; il ne sera pas malaisé de les porter à une centaine. La production de café marchand pourrait aisément passer de 8.000 tonnes à 15.000 tonnes. Autres cultures commerciales à développer : quinquina, coton, ricin, piments, black wattle (Plan décennal).

5° Introduction d'un outillage nouveau.

Faut-il beaucoup attendre de cette innovation ? Le Ruanda-Urundi en effet ne manque pas de main-d'œuvre. Signalons cependant que les essais effectués à la ferme de Mparambo (Imbo) en matière de labour ont montré qu'il fallait renoncer à utiliser des charrues lourdes mais qu'il était judicieux d'employer des araires traînées aisément par une paire de bœufs ; ils peuvent labourer à 12 cm de profondeur une superficie de 20 ares par jour. Il ne faut pas perdre de vue que les prix d'instruments rudimentaires mais de fabrication européenne sont trop élevés pour le niveau économique local. Une charrette (de fabrication européenne) coûte 4.280 F ; en comptant un amortissement de cinq ans, elle coûte 1.106 F par an (intérêt + amortissement + réparations). Une brouette métallique légère coûte 2.200 francs, soit 567 F par an. Ce sont des prix sans commune mesure avec les possibilités locales. Il faut atténuer la dépense de main-d'œuvre et

(1) Voir ci-dessus, page 47.

développer l'usage des charrettes et des brouettes (pour ne prendre que ces exemples) ; Mais il faut que le matériel nouveau soit fabriqué sur place par des charrons indigènes ; on fera ainsi d'une pierre deux coups.

6° Réduction du gaspillage de la main-d'œuvre dans la préparation des denrées alimentaires.

De grands progrès pourront être réalisés par l'introduction de techniques plus rapides et d'instruments simples. Il faut prendre garde que ces instruments doivent être peu coûteux. Pour cela ils doivent être de fabrication locale et essentiellement de bois. Il est à coup sûr possible de multiplier l'emploi et la fabrication locale d'instruments peu coûteux qui économiseront l'effort humain. Pour que cet effort réussisse il faut qu'il aboutisse à la fabrication de cet outillage en milieu *coutumier*, de manière que le paysan puisse se les procurer, soit en les faisant lui-même, soit en les obtenant d'un artisan campagnard, qui pourra être payé en services ou en denrées. Si les instruments sont fabriqués hors du milieu coutumier et vendus à leur prix commercial, le paysan ne pourra pas les acheter. L'outillage simple mais efficace qui pourrait être créé au Ruanda-Urundi devrait offrir un large assortiment d'innovations, en un pays où la roue n'a pas encore pénétré dans la vie quotidienne : moulins hydrauliques rudimentaires (mouture de grains, écrasement de manioc, battage de fibres de bananier), moulins à main, pilons à pied, charrettes, brouettes, harnachement des bœufs, tarares pour le vannage des récoltes, charrues, norias, etc.

7° Extension de la surface cultivée totale et de la superficie des exploitations.

Il serait désirable de donner aux paysans du Ruanda-Urundi des exploitations plus étendues (et de leur donner

en même temps le moyen de mettre en valeur ces exploitations plus vastes). Le Plan décennal nous dit quelle est aujourd'hui la superficie exploitée par M. A. V. (mâle adulte valide) ; nous savons en effet qu'il y a 1.313.612 ha cultivés et qu'il y a 778.528 M. A. V. ; par conséquent la superficie moyenne d'une exploitation est de 168 ares.

D'autre part le Plan décennal étudie, dans le cadre des « régions naturelles », la superficie qu'il estime « nécessaire par M. A. V. ». Cette superficie est variable selon les « régions naturelles » ; le minimum est de 2 ha, le maximum de 5 ha, la moyenne se plaçant aux environs de 3,5 ha. Il s'agit donc d'une surface à peu près double de celle qui est actuellement cultivée. Le Plan décennal écrit en outre que si la superficie « cultivable » (2.244.115 ha) était partagée entre les 778.528 M. A. V., chacun de ceux-ci n'obtiendrait que 228 ares. Pour aboutir à la surface que le Plan trouve « nécessaire », il faudrait ramener le nombre de M. A. V. à 632.653, c'est-à-dire en éliminer 145.875. Si nous mettons en relation 2.244.115 ha. et 632.653 M. A. V. nous obtenons 354 ares (nous retrouvons les 3,5 ha. indiqués plus haut). Le Plan n'examine pas les méthodes qui pourraient assurer l'élimination de cet excédent de 145.875 M. A. V.

Pour les dix années 1949-59 le Plan décennal prévoit seulement un accroissement de 134.700 ha. Si pendant ces dix années le nombre des M. A. V. s'accroît, comme il est probable, d'un minimum annuel de 20.000, l'extension de la surface cultivée ne sera même pas suffisante pour maintenir la moyenne des exploitations au niveau de 1949.

En fait, le Plan décennal n'apporte rien de précis quant au problème de l'extension de la superficie des exploitations. Il nous semble d'ailleurs qu'il a raison d'agir de la sorte, car il serait prématuré de prendre des décisions importantes avant d'avoir publié tous les

éléments d'une enquête approfondie sur l'agriculture indigène au Ruanda-Urundi, enquête dont les éléments sont connus des actifs et compétents services agricoles d'Usumbura ⁽¹⁾.

Il nous semble qu'étant données l'exiguité des exploitations (moyenne 168 ares, avec des minima moyens régionaux de 95 et des maxima de 240), la forte densité agricole et la forte densité générale, il serait utopique de rechercher systématiquement une extension de la superficie moyenne des exploitations. Les terres cultivables non encore cultivées et qui ont quelque valeur sont de faible étendue. L'inévitable accroissement de la population aboutira nécessairement à la création de nouvelles exploitations sur les terres encore disponibles. Faire aujourd'hui un effort en vue de l'extension de la superficie moyenne des exploitations serait vain, car dans quelques années la pression démographique exigerait une nouvelle restriction des exploitations.

Il faut bien voir en effet que le Ruanda-Urundi entre dans une période démographique nouvelle. Si nous acceptons en effet le taux d'accroissement brut annuel de 15 pour 1.000, le pays est condamné à voir sa population doubler dans les 50 ou 60 années qui viennent. Il n'y a aucune raison pour qu'il n'en soit pas ainsi puisque l'hygiène sociale, déjà fortement organisée, ne pourra que se perfectionner. Devant cette inévitable congestion démographique il est vain de penser à une extension de la surface moyenne des exploitations.

8° Création de cadres sociaux et économiques nouveaux pour l'agriculture.

Il ne s'agit pas seulement des « paysannats », dont nous reparlerons à propos de la colonisation intérieure,

⁽¹⁾ Voir ci-dessus, au chapitre de l'agriculture, (page 154), les problèmes posés par la question des surfaces cultivées.

mais encore de la création de coopératives d'éleveurs, de producteurs de coton et de café qui pourront favoriser la production et accroître la productivité (d'après le Plan décennal).

9° Les hasards de l'agriculture et les avantages de l'irrigation.

Les paysans du Ruanda-Urundi sont dans l'obligation de respecter fidèlement un calendrier agricole très précis. Les mois capitaux sont ceux des semailles, avril et septembre. Si les pluies manquent dans ces mois cruciaux, une des deux récoltes est compromise ; en effet, si les semailles sont faites tardivement, c'est la deuxième récolte qui se trouvera en mauvais point, puisque ses semailles auront été retardées par la récolte décalée de la saison précédente. Or la variabilité des pluies dans les mois de semailles est très marquée, comme le montre le tableau suivant :

	AVRIL			SEPTEMBRE		
	normale	max.	min.	normale	max.	min.
Astrida (R.)	182 mm	269 mm	88 mm	79 mm	121 mm	22 mm
Nyanza (R.)	176 mm	278 mm	105 mm	70 mm	146 mm	16 mm
Kigali (R.)	146 mm	259 mm	85 mm	68 mm	171 mm	19 mm
Kitega (U.)	168 mm	353 mm	51 mm	39 mm	113 mm	2 mm
Kisozi (U.)	223 mm	232 mm	58 mm	78 mm	177 mm	17 mm

Nous tenons là une des causes les plus évidentes de l'incertitude de la situation alimentaire au Ruanda-Urundi. Cette faiblesse du climat n'a pas empêché le pullulement des hommes ; elle contribue seulement à leur pauvreté. Le caractère de variabilité des pluies au Ruanda-Urundi semble indiquer que l'une des entreprises les plus urgentes et les plus heureuses qui puissent être tentées aux points de vue économique et humain serait de développer au maximum l'irrigation. Il n'est certes pas question de créer d'énormes périmètres irrigués ; ni les conditions topographiques, ni les conditions

climatiques ne s'y prêtent. Les « marais » des fonds de vallée ont déjà été mis en valeur, par drainage bien plutôt que par irrigation. Il serait urgent, à notre avis, de faire un pas en avant et de procéder à une irrigation systématique de tous les fonds de vallée par de « petits » travaux. De nombreux mais modestes barrages retiendraient les eaux dans les vallons affluents comme dans les vallées principales et permettraient d'irriguer avec une certaine sécurité les champs situés en aval. La topographie du Ruanda-Urundi se prête admirablement à une telle entreprise ; il s'agit en effet d'un pays nettement accidenté, selon une morphologie particulièrement favorable à l'organisation de systèmes morcelés d'irrigation, alimentés par de modestes réservoirs contenus par de petits barrages. Il est permis en effet de se représenter schématiquement le Ruanda-Urundi comme un plateau défoncé par des vallées aux versants raides et au fond plat. Le moindre vallon affluent prend les mêmes caractères ; versants raides et fonds plats constituent souvent de beaux amphithéâtres. Il arrive que les vallons affluents soient suspendus au-dessus du fond de la vallée principale, et il arrive également que les vallées principales soient coupées de brusques ruptures de pentes. Tout se passe comme si une pénéplaine établie au détriment de roches archéennes avait été attaquée par un nouveau cycle d'érosion (et bien probablement par plusieurs) dont les vallées développent une morphologie typiquement tropicale ; le recul des versants parallèlement à eux-mêmes donne des versants raides et convexes, et fait naître les fonds plats. Quant aux vallons suspendus ils sont des sortes de « valleuses » tropicales, nées du recul des versants de la vallée principale ; les ruptures de pente observées dans les vallées principales pourraient correspondre à des reprises d'érosion ; mais nous aurions plutôt tendance à les mettre en relation avec des épisodes arides pendant lesquels les grandes vallées ont pu être

localement et irrégulièrement gorgées d'alluvions, tandis que des sections situées en aval étaient érodées jusqu'à un niveau sensiblement inférieur. Enfin, des niveaux latéritiques affleurant en corniches contribuent à accentuer la raideur des versants.

Quoi qu'il en soit, une telle morphologie est éminemment favorable à la mise en réserve des eaux et à la création de champs inondés ; les fonds plats des vallées sont idéalement disposés pour l'établissement de champs de cette sorte ; quelques petits barrages transversaux pourraient aisément améliorer les conditions hydrauliques. Nous préconiserions donc une technique assez opposée à celle qui a été suivie jusqu'à présent ; en effet, tandis que la grande préoccupation a été de drainer les « marais », nous estimerions que le souci majeur devrait être de les organiser en vue d'une irrigation rationnelle. D'autre part les vallons affluents, et certaines parties hautes des vallées pourraient être aménagés en réservoirs temporaires ou permanents qui retiendraient les eaux de pluie et les eaux de source. Ces réservoirs seraient particulièrement utiles pour permettre aux plantes cultivées d'affronter la saison sèche, car le passage est brutal des pluies à la sécheresse ; à Kisozi le mois de mai reçoit en moyenne 104 mm et le mois de juin 12 mm. Certes, la plus grande partie des champs du Ruanda-Urundi ne pourra être inondée, et les cultures des versants resteront des cultures sèches, mais ce serait un progrès considérable qu'assurerait l'organisation systématique et rationnelle (quoiqu'avec de petits moyens) de l'irrigation sur toutes les surfaces susceptibles d'être améliorées par elle.

D'autant que ces surfaces sont peut-être plus considérables qu'il n'apparaît à première vue. Il existe en effet de larges étendues marécageuses qui sont fort peu et fort mal utilisées. Par exemple, dans le Territoire de Bururi, les marais de Buragane se prêteraient à la mise

en valeur, d'autant plus aisément qu'ils ne sont pas aujourd'hui des pâturages très fréquentés. Au contraire, dans le même Territoire, les marais de la Bututsi et du Mugamba sont broutés par un nombreux bétail en saison sèche. Soulignons ici, une fois pour toutes, un des plus graves obstacles à la mise en valeur rationnelle des marais, qui est leur utilisation comme pâturages en saison sèche. Nulle part ne se marque mieux, au Ruanda-Urundi, le conflit entre les exigences d'une agriculture nourricière et d'un élevage de faible valeur économique. La solution de ce conflit est d'ordre administratif ; mais il est aisé de voir où est le véritable intérêt du Ruanda-Urundi pour qui compare la faible valeur d'un pâturage marécageux utilisé en saison sèche et le haut rendement d'un champ irrigué. Il n'y a d'ailleurs pas incompatibilité fondamentale entre les véritables intérêts de l'agriculture et de l'élevage, si le meilleur mode d'alimentation du bétail consiste à recourir à des produits fourragers cultivés.

Les plus vastes étendues de marais se trouvent dans l'est du Ruanda, particulièrement au nord du lac Rugwero et jusqu'au lac Mugesera. Ces marais que nous pourrions dénommer « marais de la Nyawarongo » semblent dus comme les petits lacs Gashaga, Murago, Rumira, Milay, Kilimbi, Gaharwa et comme les nappes plus importantes que sont les lacs Kanzigiri, Rugwero, Sake, Birira et Mugesera à la difficulté qu'éprouvent les eaux à atteindre la Nyawarongo du fait des bourrelets alluviaux construits par la Nyawarongo sur ses deux rives. Ces barrages alluviaux, peut-être alliés à un mouvement tectonique de bascule, sont responsables de la véritable « ria » lacustre qu'est le lac Mugesera. La région est peu peuplée, ou tout au moins les marais ; nous trouvons là en effet une large tache inférieure à 15 habitants par km² (1). Restent les marais et les étangs de la rive gauche

(1) Cette région a été décrite, dans notre étude géographique de la densité, sous le nom de « région des Lacs », voir ci-dessus, page 46.

de la Kagera qui sont dus aux mêmes phénomènes de barrage alluvial par le fleuve principal et qui représentent une superficie d'environ 20.000 ha., contre 5.000 environ dans le cas antérieur. Signalons enfin la vaste dépression marécageuse du Rugezi (ou vallée du Rusumo) aux confins des Territoires de Ruhengeri et de Biumba⁽¹⁾.

Les petites plaines qui bordent le rivage oriental du lac Tanganika pourraient être valorisées par une irrigation rationnelle, d'autant plus nécessaire que le climat présente ici une saison sèche particulièrement rigoureuse ⁽²⁾ et que l'altitude plus basse fait la chaleur plus rude. Le problème est ici de disposer de quantités d'eau nécessaires. La vigueur de l'abrupt de l'Urundi est telle en effet qu'il n'est pas possible d'organiser de petits réservoirs locaux et qu'il faut compter sur les ruisseaux venus du plateau ; or ceux-ci ont un faible débit puisqu'ils ont un minuscule bassin versant. Serait-il possible d'étendre celui-ci ? Un examen rapide de la carte révèle en effet que le versant du Tanganika a été récemment victime de captures opérées au profit des affluents du Nil. Les faits sont particulièrement visibles dans le cas de la Luvironza supérieure, qui a arraché au Tanganika la Kigira ⁽³⁾ et la Kitanga ; ils sont aussi fort nets dans le cas de la Waga supérieure. Nous avons eu l'occasion d'examiner la situation sur le terrain ; il n'y a pas d'obstacle sérieux entre les versants du Tanganika et du Nil. Des barrages pourraient assez aisément constituer des réservoirs

(1) Nous nous permettrons, à propos de ce marais, de ne pas être d'accord avec le Plan décennal... qui écrit, page 336, que la « prudence exige... de maintenir sous eau la totalité de ce vaste marais qui influence les conditions climatologiques du nord du Ruanda ». Nous ne sommes pas certain que ce marais exerce une telle influence.

(2) Voir Nyanza-Lac ci-dessus.

(3) La Kigira, qui est la source la plus méridionale du Nil (par 3°53' S.), est donc le résultat d'une capture. Cf. l'étude de M. E. J. DEVROEV, *Les Sources du Nil au Congo belge et au Ruanda-Urundi*, Institut Royal Colonial Belge, 1950, *Bulletin des Séances*, XXI, I, pages 248 à 279).

dont les eaux se déverseraient à nouveau vers le Tanganyika. Reste à savoir, bien entendu, si l'opération serait payante.

Le Plan expose de très intéressants projets d'irrigation de la plaine de la Ruzizi qui utiliseront les eaux ruisselant du faite Congo-Nil. Le « paysannat » qui doit être développé dans cette région (et dont nous parlerons plus loin) tirera de grands avantages de cette irrigation. Par exemple, au nord immédiatement d'Usumbura sera développée la riziculture inondée. 1.500 ha y pourront être transformés en rizières inondées. Le riz produit aurait un débouché assuré à Usumbura. Les cultivateurs de l'Imbo sont déjà au courant de l'irrigation, qu'ils pratiquent en saison sèche quand ils le peuvent. Sur les très modestes surfaces de l'Imbo qui sont consacrées au riz il est possible d'observer des techniques complexes et assurément très productives qui donnent une idée des bienfaits que la riziculture pourrait assurer au Ruanda-Urundi. Une terre basse porte en saison sèche des haricots et du maïs. Avant récolte du maïs le riz est semé. Le riz lève donc dans le maïs, dont les plants sont arrachés à maturité des épis ; le riz reste alors seul à occuper le terrain, qui est inondé par les pluies. Voilà donc une terre qui porte 3 récoltes par an, et qui les porterait plus aisément si le riz était repiqué. En effet les paysans swahili ne pratiquent pas systématiquement le repiquage, bien qu'ils ne l'ignorent pas, puisqu'ils repiquent les plants en excédent qu'ils ont obtenus par le démariage des plants venus de semis direct. La non pratique du repiquage a pour résultat fâcheux que le riz ne parvient pas d'ensemble à la maturité et doit faire l'objet d'une cueillette échelonnée.

Qu'il nous soit permis, au terme de cette courte étude sur la nécessité et la possibilité de l'irrigation au Ruanda-Urundi, de reprendre d'ensemble ce problème et d'in-

sister sur les bienfaits de l'irrigation. Dans les conditions démographiques du Ruanda-Urundi, qui obligent les autorités responsables à se préoccuper 1^o de ravitailler localement une population nombreuse et croissante, 2^o d'assurer du travail à une population nombreuse et croissante, 3^o de protéger les sols contre une érosion et un épuisement qui compromettraient l'avenir, l'irrigation apporte la meilleure solution aux difficultés, que les autorités ne manqueront pas de rencontrer. En effet l'irrigation permet d'instaurer une agriculture intensive permanente qui assure des rendements par hectare abondants et réguliers, et qui relève la productivité individuelle des travailleurs tout en exigeant une nombreuse main-d'œuvre ; d'autre part l'irrigation, si elle aboutit à une agriculture « inondée », permet d'obtenir des rendements excellents et réguliers avec des quantités modérées d'engrais. D'ailleurs le problème de la fumure ne devrait pas se poser dans une contrée comme le Ruanda-Urundi, qui dispose d'un cheptel vif qui est parfois considéré comme surabondant. N'oublions pas, enfin, que des champs inondés sont par le fait même à l'abri du ruissellement et du lessivage et se trouvent protégés contre l'érosion des sols et contre l'appauvrissement.

N'est-il pas absurde de parler d'irrigation dans un climat qui recueille 1.200 mm de pluie ? Malheureusement non. Nous avons en effet déjà montré les inconvénients de la variabilité des pluies. Mais il faut aller plus loin et appliquer au Ruanda-Urundi les observations qui ont été faites à Yangambi et qui prouvent que même sous le climat à pluviosité généreuse et régulière de la station de l'I. N. É. A. C., sous ce climat typiquement équatorial et par conséquent bien plus arrosé et humide que celui du Ruanda-Urundi, les végétaux peuvent souffrir du manque d'humidité. Si cet inconvénient

est peu sensible dans la forêt épaisse, qui limite l'insolation à la surface supérieure de la masse des frondaisons, il est extrêmement marqué pour les plantes vivrières, entièrement exposées à l'insolation. Une étude récente ⁽¹⁾ attire l'attention sur l'intérêt du « quotient hygrométrique », obtenu en divisant les précipitations par l'évaporation ; cette étude admet que la valeur 2 est le « seuil d'équilibre du bilan hydrique » ; autrement dit, pour une valeur inférieure à 2 la plante est placée (si elle est exposée au soleil) dans des conditions telles qu'elle évapore beaucoup et souffre de la sécheresse si elle n'a pas à sa disposition dans le sol de larges quantités d'eau. Or en février (moyenne 1938-1947) la moyenne a été de 0,7 pour la première décade, 1,9 pour la deuxième décade, 2,1 pour la troisième décade, alors que la moyenne des pluies est de 102 mm. La situation doit nécessairement être plus grave au Ruanda-Urundi, où de très nombreux mois tombent au-dessous de 100 mm ; les plantes annuelles cultivées y sont certainement exposées à souffrir de la difficulté de faire face à une transpiration excessive. Un autre procédé d'étude nous est offert par le « déficit de saturation », examiné dans l'article déjà signalé ; le déficit de saturation est la différence (exprimée en mm de mercure) entre la tension maximum de la vapeur d'eau (à la température de l'observation) et la tension observée (exprimées en mm). La notion de « déficit de saturation » est plus expressive que la simple différence entre l'humidité relative maximum (100 %) et l'humidité relative observée ; on s'en rendra compte en remarquant que pour une température de 32° et une humidité relative de 80 % le déficit de saturation est de 7,35 mm, tandis qu'il est seulement de 1,84 mm pour une température de 10° et une humidité relative de 80 %.

⁽¹⁾ E. A. BERNARD, Premières données écoclimatiques sur la marche diurne de la température et de l'humidité de l'air à Yangambi (Institut Royal Colonial Belge, *Bulletin des séances*, 1948, pages 165 à 209).

Il est extrêmement instructif de constater qu'en moyenne, à midi, à Yangambi, station justement réputée comme « humide », le déficit de saturation atteint 10,2 mm, tandis qu'il est seulement de 6,2 mm à Uccle. En d'autres termes les plantes sont plus exposées à souffrir de la sécheresse à Yangambi, station équatoriale très pluvieuse, qu'à Uccle, station tempérée modérément pluvieuse. Bien entendu la situation est, malgré l'altitude, plus fâcheuse au Ruanda-Urundi qu'à Yangambi, du fait de l'existence d'une saison sèche marquée et de la modestie relative des pluies. Nous ne disposons pas des données qui permettraient de pousser à fond la comparaison ; il est certain cependant que les inconvénients ressentis par les plantes vivrières annuelles à Yangambi sont plus gravement éprouvés au Ruanda-Urundi. Seule l'irrigation permettrait de parer à ces inconvénients.

D'ailleurs la civilisation indienne, qui est une civilisation supérieure épanouie sous un climat tropical, a depuis longtemps découvert que l'irrigation permet seule d'atteindre l'abondance et la régularité des rendements qui sont nécessaires à la constitution d'une civilisation supérieure, puisqu'elles procurent à celle-ci la sécurité, la continuité, et les excédents nécessaires à la vie des villes, foyers et laboratoires des progrès. L'irrigation est en pays tamil fondamentale pour le développement des rizières inondées ; un nombre immense de « tanks », couvrant parfois jusqu'au tiers de la surface totale, met en réserve les eaux de pluie et les redistribue progressivement, assurant la prospérité des récoltes ; pourtant le pays tamil est plus arrosé que le Ruanda-Urundi. Il est d'autre part frappant de constater que dans l'Inde péninsulaire les régions où une riziculture inondée est fortement organisée grâce à un puissant système de « tanks » sont nettement plus peuplées que les régions où seule une agriculture sèche est pratiquée. Les habitants des régions irriguées ne sont pas plus pauvres que ceux des autres

régions ; ils sont assurément moins exposés aux famines et aux disettes. Or, nous préconisons justement la création au Ruanda-Urundi d'un réseau serré, le plus serré possible, de réservoirs, aussi simples, aussi rustiques, aussi nombreux que les « tanks » de l'Inde méridionale. Ces réservoirs, aisés à établir avec les moyens locaux, les matières premières locales (car les barrages devraient être de terre, peut-être avec des parements de dalles de grès ou de latérite), la main-d'œuvre locale, seraient, comme dans l'Inde péninsulaire, à l'origine de petits réseaux d'irrigation ou d'inondation qui nourriraient une agriculture intensive, permanente, de rendements abondants et assurés.

L'extension des surfaces inondées, qu'il s'agisse des réservoirs ou des cultures inondées, ne serait-elle pas néfaste à la santé publique en favorisant le développement de la malaria, c'est-à-dire la multiplication des larves des anophèles vecteurs du paludisme ? Il ne semble pas que cette préoccupation doive inhiber les efforts, de même qu'elle n'a pas empêché la mise en valeur des « marais », qui a certainement favorisé l'expansion de la malaria. Quelques remarques peuvent calmer les appréhensions. Des réservoirs bien tenus ne sont pas de bons gîtes à larves. Quant aux rizières inondées, si elles sont convenablement fumées, leurs eaux deviennent si gravement polluées par les matières organiques que les larves d'anophèles n'y peuvent prospérer. Nous saisissons l'occasion de signaler l'intérêt que présenteraient pour la pisciculture les cultures inondées et les réservoirs. L'utilité de la pisciculture n'a pas échappé à tous ceux que préoccupe le sort des populations du Ruanda-Urundi ; mais peut-être serait-il opportun d'utiliser comme viviers les réservoirs et les champs inondés, plutôt que d'aménager des viviers piscicoles spécialisés.

B. Amélioration de l'élevage.

Nous avons étudié ci-dessus les aspects intéressants de l'élevage pour la géographie humaine du Ruanda-Urundi. Rappelons qu'il existe au Ruanda-Urundi 973.658 bovidés, 1.255.134 chèvres, 424.047 moutons, 35.073 porcs. L'élevage du gros bétail est particulièrement le fait des Batutsi ; l'élevage du petit bétail est pratiqué surtout par les Bahutu. L'élevage du porc a pris un très faible développement ; son premier essor est limité au Ruanda (qui a 32.538 porcs).

1^o Observations relatives aux vues du Plan décennal sur la réduction du bétail.

Le Plan décennal est formel : il y a trop de gros bétail au Ruanda-Urundi. Nous ne reviendrons pas sur les bases du calcul, que nous avons indiquées plus haut, mais nous retiendrons que, pour le Plan décennal, il existe un excédent de 444.567 bovidés, et que l'effectif idéal serait de 529.091. Tout progrès pastoral et agricole exigerait que fussent éliminés les animaux en excédent. Nous avons déjà exposé certaines raisons qui nous retiennent d'accepter sans réserves une pareille conclusion. Rappelons-les brièvement. En premier lieu, il n'est pas sûr que la surface affectée au gros bétail soit aussi faible que le dit le Plan décennal ; en deuxième lieu, la qualité des pâturages ne pourrait-elle être améliorée ? En troisième lieu, la surcharge pastorale du Ruanda-Urundi est faible à côté de celle qui sévit ailleurs, et particulièrement en pays nandi. En quatrième lieu, les méfaits de l'érosion des sols, quoique menaçants, ne semblent pas pour l'instant accablants.

En définitive nous ne sommes pas tout-à-fait convaincu de la nécessité de réduire les effectifs du bétail au Ruanda-Urundi, où la surcharge pastorale est plus faible que dans

d'autres pays d'Afrique orientale. Admettons cependant que le Plan décennal ait raison. Quels sont les moyens qu'il envisage pour aboutir à la réduction du bétail ? Il faudra, pour passer de 973.658 bovidés à 529.091 éliminer par an 50.000 bêtes pendant 9 ans, en outre du croît naturel, qui est de 120.000 têtes. Soit 170.000 têtes par an. Comme la consommation actuelle serait de 100.000 têtes (abattage, exportation) il faudrait l'accroître de 70.000 têtes. Faut-il avoir pleine confiance dans les chiffres du croît ? D'autre part, le croît sera nécessairement accru par la baisse de la mortalité qui se produira si le bétail est mieux soigné et mieux nourri. Ce qui veut dire que la diminution des effectifs n'entraînera pas une diminution proportionnelle du croît. Mais restons dans le cadre des données du Plan décennal ; il faut donc assurer la disparition de 70.000 têtes de bétail en plus de ce qui disparaît actuellement. Le Plan décennal indique sans y insister les moyens d'assurer cette disparition supplémentaire, sur le plan de la vente et de l'exportation. Il faut penser à l'exportation en premier lieu ; il est difficile d'espérer que la consommation locale de viande puisse être grandement augmentée d'ici peu.

Le Plan décennal envisage la diminution des effectifs des bovidés par un moyen détourné, par une évolution sociale. Il faut supprimer le rôle social de la vache, ruiner la manie pastorale. La première étape de ce programme, et la plus importante, est la suppression de l'« ubuhake », de cette institution qui établit un lien entre le patron (she-buja) qui prête la vache et le client (umugaragu) qui la reçoit. Il faudra cesser de reconnaître une valeur juridique aux contrats oraux par lesquels des vaches sont prêtées en échange de services. Le but final est d'aboutir à la propriété individuelle du bétail : tandis qu'aujourd'hui plusieurs hommes ont des droits sur une vache, dans l'état futur un seul homme aura des droits sur celle-ci.

Il est espéré que l'établissement de la propriété individuelle produira une diminution du nombre de ces animaux. Voici comment le Plan s'exprime à ce sujet : « Les ajustements que provoqueront les innombrables partages issus de la suppression du cheptel à bail normaliseront la situation dans l'ensemble du pays. Par manque d'espace, de pâturages et de domesticité, ceux à qui échoiront des bêtes nouvelles seront contraints de se défaire de la partie la moins intéressante de leurs troupeaux et la vendront ». Le Plan décennal se rend compte de l'importance de cette révolution sociale et assure qu'elle sera entreprise « avec une extrême prudence, afin de conjurer les répercussions néfastes qu'elle pourrait entraîner sur la cohésion sociale ». Cette prudence est bien nécessaire car il faut mesurer la gravité des mesures proposées. Nous voudrions exposer ici quelques réflexions que ne peut manquer d'inspirer le projet en question :

a) A qui seront attribués les animaux, dans le cas de la suppression de l'ubuhake, au patron ou au client ? L'un des deux sera nécessairement lésé et méritera compensation. A moins qu'on ne veuille faire une réforme systématiquement hostile aux « patrons ». Sinon, quel système de compensation envisage-t-on ?

b) Le Plan décennal laisse à plusieurs reprises transparaître des sentiments sans chaleur à l'égard des Batutsi qu'il représente (à juste titre, peut-être) comme des oppresseurs. Il est permis de se demander si, dans la disparition de l'ubuhake, certains ne voient pas le moyen de ruiner la position des Batutsi. Nous n'avons pas d'opinion sur cette question, et peut-être est-il nécessaire de ruiner la position des Batutsi.

c) La suppression de l'ubuhake serait la ruine sociale et économique des Batutsi. Or, la situation exceptionnelle du Ruanda-Urundi sur le plan de la densité de la population est liée aux formes spéciales d'organisation de l'espace qui s'y sont développées, formes relativement

perfectionnées, cohérentes, stables et qui sont toutes liées au régime aristocratique et monarchique institué par les Batutsi.

d) Est-il certain que la suppression de l'ubuhake entraînera une baisse des effectifs du bétail ? Il y a là une hypothèse non prouvée. On se représente mal ce que veut dire le Plan décennal quand il espère que « ceux à qui échoiront des bêtes nouvelles » (qui seront ces gens là ? Probablement des « clients », d'après le contexte ; mais pourquoi recevraient-ils des bêtes nouvelles ? Ils deviendront, si nous comprenons bien, pleinement propriétaires des vaches alors qu'ils n'en étaient que possesseurs) manqueront « d'espace, de pâturages et de domesticité » (pourquoi ? Comme nous venons de le dire, le client deviendra maître absolu du bétail ; mais il n'y a pas de raison pour qu'il en ait plus qu'auparavant) et « seront contraints de se défaire de la partie la moins intéressante de leurs troupeaux et les vendront » (nous venons de voir que cette contrainte a peu de chances d'exister puisqu'il n'y a pas de raison pour que les vaches changent de berger, si elles changent de statut juridique ; d'autre part, si elles sont vendues, est-il sûr qu'elles ne trouveront pas d'acheteurs qui les conserveront et ne les tueront pas ?).

e) On veut favoriser le développement de la propriété individuelle sur le bétail (et par là du principe même de la propriété individuelle). Mais ne faut-il pas faire ici quelques remarques : en premier lieu, cette faveur accordée au régime de la propriété individuelle s'accommode-t-elle de la suppression du « cheptel à bail » ? Car, si un individu est propriétaire absolu de son bétail, pourquoi ne pourrait-il le donner à bail, contre argent par exemple ? Il faut supprimer les sujétions personnelles qu'entraîne l'ubuhake ; elles sont, si l'on veut, des survivances féodales ; mais pourquoi le bétail ne donnerait-il pas lieu à des contrats purement économiques et non plus féo-

daux ? Le véritable respect de la propriété individuelle est dans la liberté pour le propriétaire de faire ce qu'il entend de son bétail, étant établi que celui-ci ne peut donner lieu qu'à des contrats de nature économique et non plus à des contrats de sujétion personnelle. L'économie monétaire qui s'établit au Ruanda-Urundi doit faciliter et même déterminer une telle évolution. L'institution de l'ubuhake disparaîtra d'elle-même sans qu'il soit besoin de l'interdire.

**2° Propositions pratiques du Plan décennal en vue
de l'amélioration du bétail.**

Si nous ne sommes pas absolument persuadé de la nécessité rigoureuse de réduire de près de 50 % les troupeaux de gros bétail, en revanche nous ne pouvons qu'approuver tout ce que le Plan décennal propose en vue de la valorisation du bétail existant. Nous nous permettrons simplement de présenter quelques suggestions supplémentaires.

Quelles sont donc les propositions du Plan en vue de la valorisation du bétail :

— Traitement industriel de la viande et de ses sous-produits ; une organisation coopérative indigène achètera, rassemblera et acheminera les animaux pour les livrer à une usine de traitement dont l'exploitation technique sera confiée à une firme européenne. Les profits de l'usine seront partagés entre l'usinier et la coopérative ; il sera en effet nécessaire, pour valoriser l'élevage du Ruanda-Urundi et enrichir les habitants de ce pays, non pas tant de réduire le bétail que de lui donner une meilleure qualité et surtout de lui assurer des débouchés économiques, au premier rang desquels l'exportation. Un entrepôt frigorifique qui sera créé à Usumbura et une usine de conserves permettront de faciliter l'exportation. Pour ce qui est du lait le Plan décennal échafaude des raison-

nements qui ressemblent un peu à ceux de Perrette ; dans les 10 ans la production passerait de 45 millions de litres (quantité hypothétique actuelle) à 135 millions, dont 80 millions iraient à la consommation indigène et 15 millions iraient à la vente (et à l'exportation).

— Amélioration du cheptel par la sélection. Cette amélioration sera obtenue par la diffusion de géniteurs sélectionnés. Deux fermes ont été créées, l'une au Ruanda et l'autre dans l'Urundi ; elles répandront chez les éleveurs indigènes des animaux de valeur accrue. Les effets de cette mesure ne seront vraiment sensibles que si les bêtes sans valeur sont éliminées de la reproduction. Ce dernier point ne sera pas de réalisation facile. Les prescriptions administratives sur ce point ont dû être abolies en 1945 au Ruanda, à la demande des éleveurs ; elles sont pratiquement inappliquées dans l'Urundi. Le Plan prévoit l'établissement d'un impôt sur les vaches sans valeur.

— Valorisation du cheptel par l'amélioration des pâturages. Le Plan prévoit que cette amélioration devra être obtenue par une action administrative dont le programme devra être fixé chaque année et qui portera sur trois chapitres : drainage, débroussaillage, irrigation. Par drainage il faut entendre drainage des « marais » ; l'assèchement (utilisant un matériel mécanique pour le creusement des rigoles) coûterait 1.186 francs par ha. Nous rappellerons à ce sujet que nous ne sommes pas tout-à-fait convaincu de l'urgence d'une transformation des « marais » en pâturages améliorés ; nous pensons, comme nous l'avons exposé d'autre part, que les marais seront bien plus productifs s'ils sont transformés en rizières inondées (ou en autres cultures inondées ou irriguées) ou en réservoirs pour l'irrigation de terres situées en aval.

Le débroussaillage consiste dans l'extirpation des arbres et arbustes et la constitution de prairies homogènes ; le Plan estime que 135.000 ha de savanes boisées

gagneraient beaucoup à être débroussaillées. Mais il n'est pas envisagé que plus de 15.000 ha puissent être débroussaillés en dix ans. Le Plan estime que 100.000 ha pourraient être irrigués. L'irrigation sera assurée par des canaux aménagés à flanc de coteau et arrosant par débordement.

D'autres mesures seront prévues pour le Plan en vue de l'amélioration des pâturages ; il envisage *a)* le réensemencement ou le repiquage des herbes les plus convenables ; le prix de revient serait, à 5 F par jour et à 20 m² par travailleur et par jour, de 2.500 F par ha, *b)* l'aménagement d'abreuvoirs et d'installations pour bains antiseptiques, *c)* la rotation méthodique des pâturages, *d)* la mise au point de procédés de constitution, de réserves de foin.

L'amélioration de l'élevage exigera la lutte contre les épizooties. Il faut en particulier prendre des mesures sévères contre la trypanosomiase animale, qui trouve dans le parc de la Kagera un réservoir permanent de glossines et de trypanosomes. Il faudra créer une bande de protection débroussaillée tout autour du parc.

Dans les régions à « vocation agricole » (c'est-à-dire dans les régions relativement humides), le Plan prévoit une expérience intéressante : de petites exploitations indigènes seront créées, qui pratiqueront une agriculture mixte. Pour ce qui est de l'élevage, les améliorations prévues seront les suivantes : élevage à l'étable, alimentation par foin coupé sur les « haies anti-érosives » et les jachères à graminées, améliorées par l'apport du fumier et du purin ; limitation des effectifs du bétail, qui ne pourra augmenter que si les ressources fourragères se développent ; lutte sévère contre les tiques qui exigera la création d'un bain désinfectant (dipping tank) pour 3.000 têtes au maximum ; production de 1.500 à 2.000 l de lait par an et par vache (ce qui laisse, après alimentation du veau et de la famille assurée, un supplément impor-

tant pour la vente) ; les veaux mâles ne seraient conservés qu'en partie, le plus grand nombre étant sacrifié dans le jeune âge, les veaux femelles en excédent seront sacrifiés ou vendus à des régions qui en auraient l'usage s'ils sont en excédent sur les besoins locaux ; un poste vétérinaire (qui s'occupera également du bain désinfectant) détiendra les taureaux sélectionnés ; les procédés d'ensilage et de fanage seront développés ; le bétail sera entraîné au labour.

Dans les régions à vocation pastorale (c'est-à-dire trop sèches), où il y a de grands troupeaux transhumants, les améliorations seront plus difficiles à réaliser. Elles porteront sur les points suivants : lutte contre les tiques (bains désinfectants), création locale de fermes d'élevage reposant sur des cultures fourragères, lutte contre la surcharge pastorale, constitution de réserves de foin, déplacement méthodique du bétail sur les pâturages, afin d'obtenir un broutage à fond, organisation méthodique des feux de brousse (création de coupe-feux pour limiter l'extension de l'incendie, feux hâtifs dans les régions à hautes herbes comme la vallée de la Ruzizi, l'est, la dépression de la Malagarasi, interdiction des feux sur les pâturages rocailleux où les herbes n'occupent plus le sol de façon continue) (Plan décennal).

Nous nous permettrons, pour terminer cette étude des améliorations possibles de l'élevage au Ruanda-Urundi, de présenter une suggestion personnelle. Ne serait-il pas possible d'examiner soigneusement les pratiques d'élevage qui ont cours dans toute l'Afrique orientale et de retenir les pratiques les plus ingénieuses. Par exemple les Tchagga du Kilima Ndjaro pratiquent un élevage du gros bétail à l'étable ; ils le nourrissent d'herbe et de produits récoltés et utilisent soigneusement le fumier. Autre exemple : les Malgaches pratiquent l'engraissement du bétail par le système des « bœufs de fosse » (bœufs tenus immobiles et nourris de manioc et autres

produits agricoles). De tels exemples ne pourraient-ils être médités, et appliqués au Ruanda-Urundi ?

En définitive, il apparaît que le but essentiel à atteindre, et le Plan décennal y insiste justement, est de donner au bétail une valeur économique qu'il n'a pas encore acquise. Il faut que le bétail soit gros producteur de travail, de lait et de viande. C'est dans cette direction, qui exigera une évolution plus psychologique que technique, que les plus grands progrès économiques pourraient être réalisés au Ruanda-Urundi.

C. Transformation de l'habitat rural.

Le Plan décennal accorde grande attention au problème de l'« habitat rural », c'est-à-dire de la localisation des habitations rurales. Le Plan décennal est peu satisfait des conditions actuelles de l'habitat rural et appelle de ses vœux une révolution de cet habitat ; à l'actuel habitat dispersé devrait être substitué un habitat concentré en villages. Les arguments développés par le Plan décennal sont les suivants : l'habitat dispersé ne serait pas originel ; il aurait été imposé par les Batutsi pasteurs aux Bahutu agriculteurs. L'habitat dispersé est néfaste parce qu'il fait impossible ou difficile l'action administrative sur la population. Celle-ci ne peut être aisément pourvue d'écoles, de distributions d'eau potable, d'infirmes, d'organismes économiques, tels que des machines à usage commun (dépulpeuses de café, moulins à broyer le grain, machines à préparer le manioc, etc.), boutiques ; il est difficile de les atteindre par les routes.

Ces arguments sont valables, et il est bien possible que le passage de l'habitat dispersé à l'habitat concentré assure un progrès au Ruanda-Urundi ; mais il ne faut pas les accepter sans quelques observations critiques. En premier lieu l'hypothèse selon laquelle la dispersion de l'habitat serait le fait des Batutsi, intervenant sur un

habitat bahutu antérieurement concentré, n'est vraiment qu'une hypothèse. Ce n'est pas du côté du Congo qu'il faut regarder quand on veut comprendre la géographie humaine du Ruanda-Urundi (et nous dirons plus largement aussi du Kivu) mais du côté de l'Afrique orientale ; or l'habitat dispersé est de règle chez les agriculteurs des hautes terres de l'Uganda, du Kenya, du Tanganyika.

D'autre part, pour le géographe, l'habitat dispersé ou l'habitat concentré ne sont pas « favorables » ou « défavorables » ; ce sont des choix humains qui ne présentent pas d'avantages ou d'inconvénients évidents. Faut-il penser que la Flandre intérieure, pays d'habitat rural dispersé, se trouve accablée de ce fait, et placée dans une situation inférieure par rapport au Brabant ou au Luxembourg, contrées d'habitat rural concentré ? Et certes il serait possible de développer l'argument des inconvénients subis par la Flandre intérieure, en insistant particulièrement sur le fait que les hommes qui vont travailler dans les villes ou dans les régions frontalières subissent une grosse perte de temps parce que leurs maisons isolées les mettent loin des gares ou des grandes routes. Mais, d'autre part, qui ne voit l'avantage que retirent ces ouvriers flamands de la disposition et de l'exploitation d'un petit bien rural au contact direct duquel ils se trouvent domiciliés ? Quoi qu'il en soit, personne ne pense à révolutionner l'habitat rural de la Flandre sous prétexte de donner aux paysans flamands une meilleure distribution d'eau et les bienfaits du cinéma éducatif. Les paysans flamands sont électeurs et l'autorité n'oserait agir contre leurs vœux. Il serait bien surprenant que les sentiments des paysans du Ruanda-Urundi soient favorables à une révolution de leur habitat rural. D'autant qu'ils pourraient développer des arguments pour le maintien de l'état de choses existant. Les inconvénients signalés plus haut de la situation présente sont compensés par bien des avantages ; le paysan vit au

milieu de sa bananeraie et à proximité de ses champs ; son bétail est proche des pâturages. Dans un village il serait plus proche de la petite machinerie qu'il est question d'établir, mais cette machinerie serait éloignée des champs, plus éloignée que les champs ne sont actuellement des maisons. N'oublions pas aussi que la densité rurale élevée du Ruanda-Urundi atténue grandement les inconvénients de la dispersion de l'habitat rural. Les habitations ne sont jamais très éloignées les unes des autres, d'autant plus qu'il s'agit plutôt d'une dispersion par petits hameaux que d'une dispersion par maisons isolées.

Par-dessus tout, il s'agit de savoir ce que l'on veut. Dans l'état actuel des choses le premier souci ne doit pas être, nous semble-t-il, d'accroître le nombre des habitants, car il existe déjà une menace très précise d'augmentation torrentielle de la population. Le premier souci doit être de relever le niveau de consommation de la population, et, partant, la valeur économique de la population. Nous ne saurions affirmer que la concentration de l'habitat rural servira cette fin mieux que l'actuelle dispersion. Il nous paraît cependant que c'est une entreprise très ambitieuse qui risque d'entraîner de grands troubles de l'économie pendant qu'elle se réalisera. Il serait plus prudent de tenter de réaliser les fins économiques qui sont visées tout en restant dans le cadre de l'habitat rural existant.

L'objection la plus fondée qui pourrait être opposée à un projet de transformation de l'habitat rural est que la réforme proposée risque de porter atteinte au système de tenure du sol en vigueur actuellement. Chaque paysan a aujourd'hui son « rugo » (maisons et dépendances) souvent entouré de son « itongi », c'est-à-dire du bien de famille qui comprend la bananeraie, les champs cultivés, les jachères. Le regroupement proposé des habitations aboutirait à détruire cet arrangement et en somme

ruinerait un régime qui est bien à peu près celui d'une petite propriété paysanne. Certes les paysans recevraient dans la redistribution des terres l'équivalent de ce qui leur aurait été pris ; mais n'y aurait-il pas quelque danger à ruiner la notion de bien familial et ancestral ?

D. Colonisation intérieure.

Est-il possible de décongestionner les parties les plus peuplées du Ruanda-Urundi par une colonisation des régions les moins peuplées de ce pays (voir ci-dessus la répartition de la population) ? Quelques réalisations sont possibles, mais il ne faut pas en exagérer l'importance. Le Plan décennal s'intéresse avant tout à la colonisation de l'Imbo septentrional (ou dépression de la Ruzizi). La dépression de la Ruzizi, dans le cadre envisagé par le Plan décennal, couvre 1.800 km² (au Ruanda-Urundi bien entendu). Les sols y sont en général assez bons, d'une part du fait qu'ils sont meubles, d'autre part du fait de leur richesse en éléments solubles (qui peut parfois être excessive et aboutir à la constitution de sols salins). Le climat est relativement sec ; les pluies sont modestes, étant comprises entre 800 et 1.100 mm ; l'évaporation est très forte, à cause des vents chauds et secs qui sont fréquents (effets de foehn).

La plaine de la Ruzizi était autrefois couverte par une brousse arbustive continue. La végétation arborescente a été détruite en partie par les défricheurs indigènes à la recherche de champs de coton, en partie par les bûcherons fournissant aux briquetiers le combustible indispensable. La construction de la ville d'Usumbura a déboisé la plaine de la Ruzizi. Il existe des possibilités d'irrigation. La population est relativement faible ; notre étude de la densité de la population montre en effet que la densité moyenne des surfaces au-dessous de 1.000 mètres, en dehors des sous-chefferies très peuplées qui avoisinent

Usumbura, est de 28,3 habitants par km². S'il est fait abstraction d'une surface faiblement peuplée qui a 390 km² et 2,2 habitants par km², la densité moyenne se relève à 38,6. Au nord d'Usumbura (c'est-à-dire dans la seule région où la dépression qui nous occupe ait une extension intéressante), la population est apparentée aux Bahutu du plateau ; la chaleur fait l'élevage du gros bétail moins aisé que dans les montagnes ; aussi les Batutsi sont absents. L'insalubrité du pays pour les hommes (malaria et maladie du sommeil) et pour les animaux (trypanosomiase animale), la faiblesse traditionnelle des institutions politiques liées sur les plateaux à l'organisation aristocratique des Batutsi expliquent la faible densité de la population. Il faut ajouter que le taux exact de celle-ci peut être discuté, car un certain nombre de paysans habitant les contre-forts du faite Congo-Nil viennent cultiver le coton pour quelques mois dans la plaine, puis rentrent chez eux.

La colonisation de la dépression de Ruzizi exige que le régime foncier soit bien connu. Si nous en croyons le Plan décennal le droit foncier pourrait se résumer de la façon suivante :

— Il existe une sorte de propriété individuelle des terres riches soigneusement exploitées, telles les bananeraies, les terres à haricots, certaines terres humides sises dans les bas-fonds. Il s'agit bien d'une sorte de propriété individuelle puisqu'il n'y a pas de redevance particulière versée à un propriétaire ou à un seigneur et puisque ces terres sont transmises par héritage ;

— Le reste du territoire, où sont pratiquées les cultures de manioc (qui est la base de la nourriture) et les cultures de cotonniers, est considéré comme propriété collective de la sous-chefferie.

L'irrigation de la dépression de la Ruzizi ne pourra être faite par les eaux de la Ruzizi, qui sont trop magnésiennes. Il faudra recourir aux eaux de ses affluents de

gauche. Le Plan reconnaît qu'il peut être disposé de 61.715 ha de terres cultivables ; à raison de 4 ha par colon, il serait donc possible d'établir 15.000 colons (plus leurs familles). Le bétail (évalué à 12.400 têtes) trouverait sa pâture sur des terres médiocres.

La méthode de colonisation sera celle qui a été mise au point dans les centres d'essai de Mparambo et Katumba. Chaque colon reçoit en propriété (exactement en usufruit permanent) un domaine de 4 ha, disposé en un long rectangle s'appuyant sur une route. En partant de la route nous trouvons successivement :

Une parcelle de 40 ares en reboisement ;

Une parcelle de 40 ares résidentielle, où le paysan cultive ce qu'il veut ;

Huit parcelles de culture de 40 ares chacune, soumises à une rotation obligatoire comportant 4 ans de culture et 4 ans de jachère : 1^{re} année : coton ; 2^e : coton et haricots ; 3^e : manioc avec arachides et maïs intercalaires ; 4^e : manioc de 2 ans ; 5^e à 8^e années : jachère. L'identité de la rotation sur toutes les parcelles du village permettra de passer aisément la charrue.

Cette colonisation pourra être achevée en 1959. 47.400 ha seront cultivés sur les 61.715 prévus au total. Ces nouvelles exploitations auront donc trois hectares effectivement sous culture, alors que la moyenne actuelle du Ruanda-Urundi est de 1,68 ha. Les colons de l'Imbo seront donc plus prospères que le paysan ruandais moyen. Ce faisant, ces colons ne feront que se plier aux conditions déjà réalisées dans l'Imbo, dont les paysans sont moins pauvres que les autres habitants du Ruanda-Urundi. Le Plan estime qu'un contribuable de l'Imbo a un revenu moyen annuel de 1.887 F belges près d'Usumbura et de 1.672 F dans des sous-chefferies éloignées d'Usumbura, alors que le revenu moyen du Ruanda-Urundi est de 870 F. Les raisons de cette situation avantageuse : plus grande étendue et plus grande fertilité des

terres cultivées, production abondante de coton, vente relativement facile à Usumbura. Ces données mettent l'accent sur l'un des articles essentiels de tout programme de rénovation économique en Afrique : il faut absolument que les indigènes aient quelque chose à vendre et trouvent facilement à vendre ce qu'ils ont produit.

Le Plan signale une autre région intéressante, mais n'y prévoit pas de colonisation. Il s'agit du Mosso, c'est-à-dire de la dépression de la Malagarasi. Elle compte 70.000 âmes, alors qu'il y existerait 250.000 ha cultivables qui pourraient porter au moins 200.000 habitants. Si nous additionnons ces 200.000 colons possibles aux 75.000 prévus pour l'Imbo (15.000×5), nous aboutissons au résultat que 275.000 à 300.000 habitants pourraient être enlevés aux régions très peuplées. Il ne faut pas perdre de vue d'autre part que le croît annuel de la population doit être de l'ordre de 50.000 âmes. Les possibilités de colonisation, sans être négligeables, ne sont pas très considérables.

E. Émigration hors du Ruanda-Urundi.

Il paraît évident que la nécessité s'impose d'envisager le transfert de colons du Ruanda-Urundi dans des régions faiblement occupées du Congo belge. Nous nous trouvons en effet devant deux situations qu'il est à bon droit permis de considérer comme complémentaires ; d'une part, au Ruanda-Urundi, une population nombreuse et prolifique, d'autre part, au Congo belge, ou tout au moins dans de larges parties du Congo belge, une population clairsemée et en mauvaise condition démographique. Pour fixer les idées comparons les données fondamentales : Au Congo belge, une densité rurale moyenne de 4,35 habitants par km², et 1.150.000 km², soit 50 % de la surface, avec une densité inférieure à la « médiane », qui est de 2,38 habitants par km² ;

sur 41 % de la surface totale une démographie qui peut être à bon droit considérée comme décadente, une population qui diminue. Au Ruanda-Urundi, une densité générale de 89 habitants par km², et une densité de plus de 200 sur 6,39 % de la surface. Partout une excellente démographie, qui assure un excédent annuel de 15 pour 1.000, c'est-à-dire le doublement annuel de la population en 50-60 ans.

Certes une colonisation hors du Ruanda a déjà été entamée. Depuis 1947 le Gishari (Kivu) a reçu 24.000 colons ruandais. Comme 37.000 ha seulement avaient été à l'origine attribués aux immigrants, la densité de la population a été immédiatement trop forte et il a fallu examiner l'extension de la surface colonisée. De nouveaux mouvements de colonisation sont envisagés vers les Territoires de Masisi et Rutshuru (régions de Washali-Mokoto-Mushari-Bwito) qui pourront recevoir 33.000 familles, vers le Territoire de Kalehe (région du Binga nord) qui pourra recevoir 500 familles, vers l'ouest de Sake (Karuba-Gungu-Mumba) qui pourra recevoir 5 à 6.000 familles.

Il nous paraît que ces entreprises, pour louables qu'elles soient, ne pourront être poursuivies longtemps ; pour la raison que les montagnes du Kivu ont aussi une forte population (atteignant par endroits, mais par endroits seulement, des valeurs semblables à celles du Ruanda-Urundi) et qu'il sera bientôt nécessaire d'y envisager des entreprises de déplacement de la population et de colonisation. Il paraît donc peu indiqué de livrer à des colons du Ruanda-Urundi des territoires dont les habitants du Kivu auront bientôt besoin.

Pourquoi ne pas aborder la colonisation par des gens du Ruanda-Urundi de domaines déserts et que personne ne revendiquera jamais, parmi les étendues non peuplées du Congo belge ? Il serait possible de commencer par des territoires peu éloignés, et dont les conditions physiques

rappellent au maximum le Ruanda-Urundi ; nous pensons aux montagnes qui se trouvent à l'ouest du lac Tanganyika (et où se trouvent déjà quelques bergers venus de l'Urundi). Les autorités pourraient y tenter une colonisation méthodique, où elles auraient beau jeu d'appliquer le projet qui leur tient à cœur de substituer des villages à l'habitat dispersé qui est de règle au Ruanda-Urundi. Qu'on ne s'y trompe pas, une telle colonisation, si on veut qu'elle réussisse, sera une entreprise coûteuse, et non bénéficiaire (en dehors d'une décongestion de régions très peuplées) pour le Ruanda-Urundi. Elle sera au contraire profitable dans l'avenir pour le Congo belge. C'est donc par les finances du Congo belge qu'elle doit être subventionnée. Nous abordons ainsi un domaine qui n'est pas le nôtre et nous n'irons pas plus loin.

Une telle colonisation sera coûteuse parce que seules des dépenses généreuses assureront son succès ; dépenses pour le transport des émigrants, dépenses pour l'aménagement du périmètre colonisé (routes d'accès et chemins locaux, infirmeries, hôpitaux, écoles, personnel médical, entretien des colons jusqu'aux premières récoltes, etc.), subventions assurées pendant quelques années. Rien ne doit être négligé, en effet, pour qu'une telle entreprise réussisse, car son échec serait lourd de conséquences psychologiques. Une telle entreprise ne pourra être réalisée que si un « fonds de colonisation indigène » est créé, qui travaille sans souci de bénéfices à réaliser et qui soit considéré comme une entreprise d'expérimentation scientifique opérant à fonds perdus.

Mais il serait d'un intérêt général bien plus grand d'envisager la colonisation par des gens du Ruanda-Urundi d'un périmètre bien choisi de territoires déserts du Congo oriental (Territoire de Bafwasende par exemple) ou du Congo occidental (Territoire d'Oshwe par exemple). Il s'y trouve des surfaces d'une dizaine de milliers de km² rigoureusement désertes où il serait intéressant de voir

si une colonisation noire peut réussir. A notre avis elle doit réussir, à condition que l'organisation médicale et économique soit bonne et que soit mise au point une mise en valeur intégrale reposant sur de sains principes, comme ceux d'une riziculture inondée et d'une arboriculture soignée. Il serait intéressant de voir quels seraient les effets d'une pareille entreprise et s'il est possible de révolutionner la géographie humaine des régions vides du Congo belge.

En dehors des entreprises de colonisation officielle que nous avons signalées au Kivu, il existe de très faibles mouvements d'émigration ; il est estimé qu'il existe 18.000 personnes originaires du Ruanda-Urundi au Congo belge (main-d'œuvre minière). De 30.000 à 40.000 personnes vont chaque année passer quelques mois en Afrique Orientale britannique. ⁽¹⁾

(1) Une étude récente de M. E. S. MUNGER (*Relational Patterns of Kampala, Uganda* ; University of Chicago, Department of Geography, Research Paper n° 21, 1951, 165 pp.) contient à la page 147 une étude des migrations du Ruanda-Urundi vers l'Uganda. Les observations officielles de l'Uganda donneraient pour 1948 une émigration vers l'Uganda de 88.518 personnes. Un grand nombre d'émigrants ne seraient pas recensés, parce qu'ils préfèrent échapper aux contrôles. Beaucoup vont à pied ; d'autres peuvent payer leur passage sur des camions africains ou indiens. Pour faciliter le voyage des émigrants, le gouvernement de l'Uganda a créé des gîtes d'étape le long des routes, a pris des mesures d'hygiène, et contrôle les salaires et les conditions de l'emploi. L'immigration des Banyaruanda et des Barundi est considérée avec faveur par les Baganda. En effet les Baganda peuvent trouver dans les administrations et les entreprises privées des salaires de 100 à 175 shillings par mois, tandis qu'ils font cultiver leurs terres par des paysans Banyaruanda ou Barundi qui sont payés 15 shillings par mois (plus les produits qu'ils récoltent pour leur nourriture). Deux tendances apparaîtraient en 1950 : la première serait un ralentissement de l'émigration du Ruanda-Urundi vers l'Uganda ; la deuxième serait la plus grande stabilité des immigrants. Ceux-ci se fixeraient pour 3 ou 4 ans, ou même définitivement. Cette tendance se marquerait aussi dans le plus grand nombre de femmes accompagnant les gens du Ruanda-Urundi. Peu d'immigrants du Ruanda-Urundi épousent des femmes Baganda, car les Baganda méprisent ces immigrants. Cependant si un de ceux-ci est accepté dans une famille d'Uganda, son assimilation est rapide.

F. Industrialisation.

Le développement de l'industrie est une des solutions des problèmes du Ruanda-Urundi. Relever le niveau de consommation, parer à la menace d'une inflation démographique, voilà des buts qui pourront être atteints par le développement de l'industrie. Celle-ci en effet crée des emplois, des salaires, valorise les produits de la terre, améliore le niveau de consommation. Mais il sera malaisé d'industrialiser le Ruanda-Urundi, car ce pays n'a pas de capitaux, n'a pas de techniciens, a peu de matières premières, dispose d'un marché de consommation insuffisant, est isolé par l'éloignement des rivages. La seule ressource dont le Ruanda-Urundi dispose en abondance est la main-d'œuvre ; une main-d'œuvre nombreuse, accoutumée à de bas salaires, peu exigeante : mais une main-d'œuvre sans aucune formation technique, aussi mal préparée que possible au travail en usine. Il serait beau de transformer le Ruanda-Urundi en une sorte de Suisse africaine, qui exporterait le travail de ses habitants ; mais que serait une Suisse peuplée d'illettrés sans qualification technique et sans capitaux ?

L'éloignement du Ruanda-Urundi est un obstacle de première importance aux progrès de l'économie. Le trajet continental d'Usumbura à Matadi est de 3.239 à 3.598 km selon l'itinéraire ; le trajet continental d'Usumbura à Dar es Salam est de 1.455 km. Dar es Salam est à 11.700 km d'Anvers, Matadi à 9.250 km. Il en coûte (en 1950) 5.548 F belges pour transporter une tonne de cotonnades d'Anvers à Usumbura par Dar es Salam et 6.520 F par Matadi ; pour les aciers : 1.997 et 2.851 F la tonne. Une tonne de café expédiée d'Usumbura à Anvers paie 1.960 F par Dar es Salam et 2.060 F par Matadi (Renseignements donnés par le Plan quinquennal).

Comment promouvoir l'industrialisation ? Il est difficile d'attendre quelque chose de l'initiative indigène. Quant à l'initiative privée européenne, elle ne peut se risquer sur un terrain incertain. Il appartient donc à l'État d'intervenir. Il le fera par l'« Office central pour la valorisation des produits des cultures et élevages indigènes du Ruanda-Urundi » (OVAPIRU).

— Cet Office 1^o fera des enquêtes, des recherches, des expériences ; 2^o créera des bureaux qui le représenteront dans des régions particulières ; 3^o suscitera la création de coopératives indigènes ou d'entreprises privées ; 4^o créera des « Offices techniques affiliés » pour assumer des opérations industrielles commerciales quand il n'aura pu être créé de coopératives indigènes ou des entreprises privées européennes.

— L'Office aura un capital fourni par l'État et le Fonds du Bien-Être, recevra des subventions de l'État et du F. B. E. I., percevra des taxes.

— Les dépenses d'investissement sont prévues à 4.800.000 F ; les dépenses annuelles à 4.800.000 F.

Le premier souci doit être d'assurer aux industries une force motrice à bon marché. Aujourd'hui la force motrice et l'électricité sont données par des moteurs diesel. L'avenir est dans la force hydroélectrique. Les sources d'énergie les plus abondantes et les plus faciles à capter correspondent à la Ruzizi et non pas aux affluents supérieurs du Nil et aux menus tributaires du Tanganika ; seule la Ruzizi offre débits et dénivellations intéressants. Une usine doit être construite en aval du lac Kivu ; une partie de sa production pourra être affectée au Ruanda-Urundi ; à cette fin le Ruanda-Urundi construira des lignes à haute tension qui alimenteront Kigali et Usumbura.

Le principal usage de l'électricité sera tout d'abord de développer la production minière, qui est freinée par le haut prix de la force motrice. En 1949 le Ruanda-

Urundi a produit 235 kg d'or, 2.267 tonnes de cassitérite, 63 tonnes de minerais de niobium et de tantale, 142 tonnes de minerais mixtes de cassitérite et niobo-tantalite, 1.588 tonnes de minerai de wolfram. Ces productions ne peuvent être accrues que si la force motrice est à bas prix. Encore ne faut-il pas s'exagérer l'importance des augmentations possibles ; selon le Plan décennal, la production minière pourrait être doublée dans la meilleure hypothèse. Les rendements de la main-d'œuvre sont très faibles : la production par ouvrier-année est de 13.574 F pour la cassitérite au Ruanda-Urundi, contre 27.715 F au Congo belge.

Il ne faut pas fonder de grands espoirs sur le développement de l'industrie minière, puisque les ressources minérales sont limitées et puisque le perfectionnement technique aura tendance à réduire le nombre des ouvriers mineurs. Il ne faut pas espérer que les produits miniers puissent donner naissance localement à des industries de transformation. Peut-être serait-il permis d'envisager la production d'aluminium en partant de bauxites locales ou congolaises et en utilisant l'électricité de la Ruzizi. L'aluminium pourrait être utilisé dans des industries locales. Il est en effet possible de prévoir la création d'usines fabriquant pour le marché local et congolais de la vaisselle d'aluminium. Dans le domaine métallurgique, de petites usines pourraient également fabriquer (avec de l'acier importé) de la quincaillerie et des instruments aratoires.

La valorisation des produits agricoles sera peut-être plus facile à réaliser : installation d'une sucrerie qui travaillerait les cannes produites dans les basses terres de l'Imbo ; huileries ; rizerie ; tannerie ; glucoserie et amidonnerie pour le manioc ; préparation du café. Le Ruanda-Urundi exporterait de la sorte des produits de plus haute valeur, qui supporteraient plus aisément les frais de transport. Des usines de traitement de la viande assureraient les mêmes avantages.

Des usines textiles pourront travailler le coton, produit dans l'Imbo et du coton congolais ; elles produiront tissus, couvertures, articles en tricot. Il semble que ce domaine doive mériter une attention particulière et rémunérer avec générosité les efforts de ceux qui veulent industrialiser le Ruanda-Urundi. Il semble, par exemple, qu'une usine cotonnière sera placée à Usumbura dans d'aussi bonnes conditions que celle qui fonctionne déjà à Albertville.

* * *

Au terme de cette rapide revue des solutions qui peuvent être données aux problèmes du Ruanda-Urundi ; qu'il nous soit permis de conclure que les problèmes fondamentaux du Ruanda-Urundi sont le très bas niveau de consommation, lié à la très faible étendue cultivée par chaque paysan, et la menace d'une inflation démographique qui risque d'ôter toute efficacité aux mesures prises pour relever le bas niveau de consommation.

Il serait dangereux de perdre de vue la hiérarchie des problèmes. Lutter contre l'érosion des sols est bien, tenter de réduire l'importance des effectifs d'un bétail inutile est louable. Mais ce sont là des mesures conservatrices et non pas créatrices de richesses. Le Plan décennal l'a fort bien vu, qui propose diverses mesures destinées à fouetter la production et à relever la productivité individuelle. Il faut bien reconnaître, cependant, que le Plan décennal, tel qu'il se présente, aura des effets modérés. Ce n'est pas en investissant mille F par habitant en dix ans que nous pouvons espérer modifier sensiblement le niveau de consommation. D'autant que, en 10 ans, la population se sera accrue de près de 20 %. En restant dans le cadre des pratiques administratives établies comme dans celui des prévisions du Plan décen-

nal, il sera possible d'accroître les productions de manière à assurer la subsistance du croît de la population. Il n'est guère permis d'espérer que le niveau de consommation moyen puisse être amélioré.

Le Ruanda-Urundi est une contrée difficile ; l'administration tutélaire y a admirablement réalisé les fins d'une bonne administration coloniale : elle a assuré l'ordre et la paix, elle a développé une hygiène sociale respectable, elle a construit les routes qui permettent les échanges. Cette administration se trouve aujourd'hui devant une seconde étape, qui est celle du relèvement du niveau de consommation. C'est là une entreprise incontestablement ardue, dans une contrée, comme le Ruanda-Urundi, où le problème essentiel est posé par l'existence d'une population paysanne très nombreuse, atteignant une densité générale de 89 paysans par km² et une densité agricole de 300 paysans par km² cultivé. C'est en somme un problème de même nature que celui qui se pose dans les contrées dites « surpeuplées » de l'Asie des moussons. En effet, comment venir en aide à ces paysans du Ruanda-Urundi ? Il est difficile de relever les rendements de leurs champs ; un tel relèvement ne pourra excéder d'étroites limites. Il est malaisé d'étendre la surface cultivée dans une contrée de sols médiocres, où l'homme a déjà exploité ce qui est exploitable. Il est délicat de transformer un élevage décoratif en un élevage productif. Dans tous ces domaines le Plan prévoit de judicieux progrès, qui doivent être réalisés sans répit. Il serait fâcheux de voir dans ces progrès autre chose que de modestes palliatifs.

Le Ruanda-Urundi a la malchance de ne pas disposer de ressources minérales importantes et d'être fort mal placé pour développer une industrie notable. Il n'a pas de capitaux, pas de techniciens, et ne saurait attirer spontanément capitaux et techniciens étrangers. Toute solution à l'échelle de la gravité des problèmes exigera

d'énormes afflux de capitaux extérieurs, capitaux qui ne sauraient être fournis que par une initiative bienveillante et charitable, qui ne rechercherait ni rémunération ni remboursement. En somme, capitaux à fonds perdus, générosités qui ne trouveraient leur récompense que dans le sentiment d'un devoir accompli et dans la satisfaction d'une contribution désintéressée au relèvement du niveau de l'économie africaine et mondiale.

En effet, si la question des capitaux et de la rémunération des techniciens ne se posait pas, quelles grandes mesures pourraient être prises au Ruanda-Urundi ? Dans le domaine de l'agriculture et de l'élevage, d'énormes investissements pourraient assurer une irrigation aussi large que possible, la fertilisation des terres en utilisant des engrais produits par de grandes usines électriques créées au Ruanda-Urundi, un renouvellement des pâturages et du bétail. Dans le domaine de l'industrie, il serait permis de créer un grand nombre d'entreprises variées qui feraient du Ruanda-Urundi le fournisseur du Congo belge en articles manufacturés. Dans le domaine de l'émigration, seuls d'énormes capitaux permettraient de faire de fortes ponctions dans la population du Ruanda-Urundi et de créer, à grands frais bien entendu, de larges périmètres de colonisation dans des étendues désertes du Congo belge. Encore faudrait-il qu'une réduction de la natalité interdît aux problèmes de se poser à nouveau le lendemain même de leur solution.

Utopie que tout cela, assurément. Mais l'exposé de ces vues utopiques nous permet de considérer en face l'abrupt des problèmes ; la pauvreté de la très nombreuse population paysanne du Ruanda-Urundi n'est pas curable dans le cadre des solutions traditionnelles et des solutions actuellement proposées. Il faut bien voir que notre désir de relever le niveau de consommation des populations du Ruanda-Urundi est très exactement le désir de les faire passer du domaine de leur civilisation

matérielle traditionnelle à celui de notre civilisation matérielle. Il n'y a pas de passage progressif, par transitions menues, du premier au second. En effet, toute évolution lente sera annulée par le progrès rapide de la population. Le passage d'un domaine à l'autre ne peut être qu'une sorte de mutation, assurée par la brusque transfusion d'une masse très considérable de capitaux, mis en œuvre par de nombreux techniciens étrangers au pays. Le Ruanda-Urundi peut être une bonne action, mais ne peut être une bonne affaire économique.

APPENDICE

**Liste des sous-chefferies
avec leur superficie et la densité de leur population.**

RUANDA

TERRITOIRE DE KIGALI

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		RUKARYI		
	1		204	3,3
	2		59	37,4
B	3		69	39,6
		BUGESERA		
	1		65	15,5
	2		115	11,3
	3		82	18,7
	4		100	16,3
	5		146	13,7
	6		105	23,3
	7		199	12,4
	8		233	11,1
C	9		120	23,5
	10		137	28,8
		BUGANZA-NORD		
	1		19	80,5
	2		30	70
	3		21,5	103,5
	4		45	56
	5		24	118,8
	6		20	155
	7		42	76,8
	8		27	140,7
	9		32	142,9
D	10		51	91,1
	11		39	124,7
	12		36,5	169
		BGANACYAMBGE		
	1		30	32,8
	—		—	—
	3		27	42,9
	4		29	40,5
	5		6	211,7
	6		14	92,9

TERRITOIRE DE KIGALI (suite)

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E	7	BGANACYAMBGE (suite)	23	58,9
	8		56	25
	9		10	164
	10		12	143,7
	11		10	178,5
	12		21	85,7
	13		92	16,5
	14		8,5	161,2
	15		28	77,9
	16		8	282,5
	17		15	151,3
	18		48	114,6
	19		25	60,8
	20		35	135,7
	21		14	158,9
	22		44	51,7
	23		26	18,5
		BUMBOGO		
	1		7	157,1
	2		12	95
	3		10	143
	4		16	82,5
	5		15	122
	6		12	152,5
	7		17	126,5
	8		16	139,4
	9		23	100
	10		18	136,9
	11		41	61,2
	12		48	59,1
	13		29	106,1
	14		30	108,7
	15		19	174,5
	16		20,5	167,3
	17		28	138,6
	18		26	151,7
	19		24	171,3
	20		30	85,5

TERRITOIRE DE KIGALI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
F		BULIZA		
	1		7	139,3
	2		9	131,7
	3		6	224,2
	4		9	181,7
	5		11	175,5
	6		9	220
	7		13	153,8
	8		15	153,3
	9		21	131,7
	10		20	152,3
	11		22	152,7
	12		25	173,4
	13		41	131,7
	14		40	175,9
	15		15	116
	16		24	208,9
	17		25	177,8
G		BUGANZA-SUD		
	1		17	77,1
	2		29	69,8
	3		41	55,6
	4		50,5	50,5
	5		49,5	74,4

TERRITOIRE DE NYANZA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		NYANTANGO		
	1		52	100
	2		28	73,2
	3		29,5	92
	4		25	100,6
	5		36	97
	6		35,5	98,6
B		KABAGALI		
	1		30,5	153,1
	2		25	121,2
	3		18	158,1
	4		18,5	188,4
	5		17	141,2
	5		13	150
	7		15	119,3
	8		22	122,9
	9		27	148,3
	10		27	96,9
	11		12	157,9
	12		23,5	146,4
	13		24	126,3
	14		20	163,5
	15		28	95,9
	16		19	121,6
	17		22	130,2
C		MARANGARA		
	1		19	219,7
	2		16	129,4
	3		21	125,7
	4		27	97,4
	5		23	117,8
	6		20,5	119,5
	7		23,5	154
	8		18,5	154,6
	9		28	112,3
	10		27	135,3
	11		22	109,1
	12		10	209,5

TERRITOIRE DE NYANZA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
D	13	MARANGARA (suite)	18	165
	14		14	221,4
	15		21	135,2
	16		15	150
	17		12	212,5
		NDIZA		
	1		51	97,5
	2		20	119,3
	3		36	99,2
	4		33	102,3
	5		26,5	116,9
	6		9	179,4
	7		14	173,6
	8		20	106,3
	9		11	156,8
	10		14,5	124,8
E	11		30	76,7
	12		16,5	151,5
	13		16,5	94,2
	14		23,5	120,6
		RUKOMA		
	1		53	100,4
	2		20	95
	3		20	80
	4		18,5	114,3
	5		22	120,2
	6		30	134,2
	7		17,5	100,3
	8		31	119,7
	9		24,5	142
	10		43,5	43,2
	11		26	104,4
	12		24,5	135,7
	13		11,5	239,9
	14		14	219,6
	15		18	115,8
	16		36	49,3
	17		19	126,3

TERRITOIRE DE NYANZA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
F		NDUGA		
	1		33	142,3
	2		45	87,7
	3		17,5	119,1
	4		43	55,8
	5		22	99,8
	6		25	122,4
	7		37	78,8
	8		45	126,9
	9		21	214,3
	10		20	146,5
	11		22	163,9
	12		22,5	116,9
	13		28,5	99,1
	14		35,5	84,9
G		MAYAGA		
	1		123,5	47
	2		17	188,2
	3		19	79,2
	4		59	124
	5		52	70,1
	6		33,5	67,2
	7		17	90,6
	8		49	82,7
	9		44,5	92,7
	10		36,5	129,5
	11		52,5	78,8
	12		21	184,5
	13		71	45,1
H		BUSANZA		
	1		43,5	175,5
	2		24	152,3
	3		10,5	190,5
	4		28	184,8
	5		21	166,9
	6		38	117,6
	7		13	275,4

TERRITOIRE DE NYANZA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
I		BUNYAMBIRIRI		
	1		51,5	126,2
	2		29,5	110,3
	3		35	117,4
	4		33,5	74,9
	5		33	78,8
	6		46,5	124,7
	7		13	183,5
	8		21,5	149,1
	9		16	118,9
	10		30	129,7
	11		42	93,8
	12		37	161,1
	13		27	143,5
	14		31	151,6
	16		16	175
	16		35,5	83,9

TERRITOIRE D'ASTRIDA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		BUFUNDU		
	1		38	159,3
	2		39	98,5
	3		20	132,8
	4		21	105,9
	5		40,5	72,7
	6		18	154,2
	7		16	206,9
	8		23	150,9
	9		32	124,7
	10		24	167,1
	11		27	128,1
	12		21,5	134,9
	13		28	159,3
	14		16	97,8
	15		24	79,6
	16		53	81,6
	17		27	78,1
B		BUSANZA		
	1		20	179,5
	2		16	126,9
	3		25	120,2
	4		10	282,5
	5		12	185,4
	6		17	119,7
	7		9,5	271,1
	8		10	95,5
	9		8	268,8
	10		20	265
	11		32	96,1
	12		10	210
	13		16,5	157,3
	14		20	134
C		BUHANGA-NDARA		
	1		35	108,1
	2		22,5	109,3
	3		109	42,1

TERRITOIRE D'ASTRIDA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
D	4	BUHANGA-NDARA (suite)	38	89,9
	5		23	116,3
	6		83	56,1
	7		24	191,5
	8		40	105,3
		MVEJURU		
	1		12	383,7
	2		14,5	313,8
	3		29	114,5
	4		16	169,1
	5		10	332,5
	6		31	169,7
	7		16	210,6
	8		20	316,3
	9		26	197,3
	10		8	338,1
	11		19	231,3
	12		11	273,3
	13		37	61,5
	14		11	290,9
	15		12	221,2
	16		21	143,6
	17		17,5	233,1
	18		7	400
	19		13	289,2
	20		18,5	274,9
E		BASHUMBA-NYAKARE		
	1		27,5	205,5
	2		20	123,8
	3		8	318,8
	4		43	105,2
	5		12	230,4
	6		29	114,3
	7		10	160
	8		21	184,3
	9		18	199,2
	10		15,5	137,1

TERRITOIRE D'ASTRIDA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
F	11	NYARUGURU	14	166,2
	12		11,5	160,9
	13		19,5	113,2
	1		27	146,1
	2		16,5	148,2
	3		18,5	114,6
	4		27	92,1
	5		5,5	276,4
	6		23	86,1
	7		61	52,3
	8		12	225
	9		11	231,8
	10		27	101,5
	11		17,5	210
	12		10,5	263,3
	13		14	124,9
G	14	BUYENZI	19	138,7
	15		29	86,2
	16		22	121,1
	1		20	129,8
	2		21,5	63,7
	3		36	62,5
	4		37	98,6
	5		22	102,5
	6		74,5	44,9
	7		42	73,8
	8		42,5	71,2
	9		27,5	109,1
	10		30	84,5

TERRITOIRE DE SHANGUGU.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		BIRU		
	1		27	185,6
	2		17,5	264,3
	3		22	167,5
	4		21	149,3
	5		11	224,5
	6		35	48,6
B		BUKUNZI		
	1		35	173
	2		20	86
	3		40	59,5
	4		24,5	58,5
	5		60	26,5
	6		103	43,3
	7		19	125,3
	8		36,5	47,1
	9		8	148,1
	10		8	163,1
C		CYESHA		
	1 a		7	285,8
	1 b		41	127,7
	2		33,5	144,3
	3		50	111,6
	4		20	150,8
	5		102	64,4
	6		12	285,8
	7		48	55,2
D		RUSENYI		
	1		43	115,1
	2		19	137,1
	3		53	87,5
	4		45,5	93,5
	5		34	57,4
	6		8	237,5
	7		8	153,8
	8		25	132,6

TERRITOIRE DE SHANGUGU (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E	9	IMPARA	34,5	78,7
	10		17	73,2
	11		19,5	114
	12		16	113,4
	13		23	128,9
	14		5,5	261,8
	15		12	152,1
	16		40	70,9
	1		35,5	260,4
	2		27,5	137,3
	3		17	140,6
	4		39	121,7
	5		4,5	469,9
	6		8	270,6
	7		10	302
	8		17,5	185,1
	9		15,5	231,3
	10		15,5	190,3
	11		15,5	141,3
	12		26	123,8
	13		10	280,5
	14		7,5	311,9
	15		13,5	365,9
	16		7	227,1
	17		18	160,6

TERRITOIRE DE KISENYI.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		KANAGE		
	1		43	133,5
	2		23	72,8
	3		20	129
	4		36	86,7
	6		22	113,4
	5		19	107,9
	7		40	68,5
B		BUDAHA		
	1		55	75,5
	2		40	60,5
	3		32,5	77,1
	4		35	102,8
	5		20	100,8
	6		15	67
	7		27	75,5
	8		22	123,4
	9		26	98,6
C		BWISHAZA		
	1		132	77,2
	2		13	153,8
	3		23	111,5
	4		28,5	98,8
	5		25,5	106,9
	6		44,5	87
	7		16	133,4
	8		17,5	114,6
	9		11	96,4
	10		14	202,9
	11		16	122,8
	12		28	69,5
D		BUSHIRU		
	1		27	217,8
	2		16	215,3
	3		7	289,3
	4		6	208,3

TERRITOIRE DE KISENYI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E	5	BUSHIRU (suite)	11	169,1
	6		7	247,8
	7		16	189,1
	8		12	244,6
	9		8	308,7
	10		8	290,6
	11		17	164,7
	12		14	187,5
	13		25,5	123,7
	14		16	156,2
E		KINGOGO		
	1		42,5	105,5
	2		32	79,8
	3		37,5	107,3
	4		19	122,1
	5		26	110,4
	6		30	84,7
	7		24,5	90,5
	8		12,5	150,8
	9		18,5	104,9
	10		31	100,8
	11		25,5	90,2
	12		40	126,9
	13		10	313
	14		17	171,5
	15		58	112,9
	16		23	84,8
	17		23	96,5
	18		14	157,9
F		BUGOYI		
	1		30	277,5
	2		30	207,3
	3		20	166,2
	4		18	183,9
	5		10	269,5
	6		24	206,4
	7		11	160

TERRITOIRE DE KISENYI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
	8	BUGOYI (suite)	14	245,7
	9		17	380,3
	10		17	208,8
	11		12	392,9
	12		23	154,1
	13		17	194,7
	14		28	191,9
	15		16	209,7
	16		11	348,6
	17		14	197,5
	18		9	272,2
	19		13	236,5
	20		13	174,2
	21		12	234,2
	22		35	153

TERRITOIRE DE RUHENGIERI.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		BUKAMBA-NDORWA		
	1		8	120,6
	2		20	194,3
	3		4	175
	4		12	185,4
	5		7	270
	6		7	244,3
A'		BUKAMBA-NDORWA		
	1		2	410
	2		19	171,3
	3		44	64,4
	4		1,5	546,6
	5		18	95,8
	6		20	84
B		BUKONYA		
	1		8	185
	2		9	183,3
	3		5	271
	4		12	198,3
	5		6	216,7
	6		15	237
	7		3	226,7
	8		4	177,5
	9		10	146,5
	10		6	146,7
	11		14	256,8
	12		5	186
	13		13	84,6
	14		11	140,9
	15		8	92,5
C		BUGARURA		
	1		21	155,5
	2		7	310
	3		15	180,7
	4		20	287
	5		13	175

TERRITOIRE DE RUHENGARI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
D	6	BUGARURA (suite)	8	185
	7		29	156,6
	8		11	180
	9		9	245,6
	10		2	415
	11		11	295,5
	12		17	209,7
		BUBERUKA-KIBALI		
	1		18	138,9
	2		17	108,2
	3		13	118,5
	4		15	132
	5		16	171,9
	6		14	128,6
	7		12	222,1
	8		14	141,8
	9		20	95,5
D'		BUBERUKA-KIBALI		
	1		22	159,5
	2		16	70
	3		22	159
	4		16	168,4
	5		22	93,4
	6		20	82,7
	7		15	146
	8		24	117,3
	9		16	140,6
	10		56	76,3
E		BUHOMA-RWANKERI		
	1		17	180
	2		24	193,1
	3		25	183,4
	4		11	195
	5		17	205
	6		18	119,2

TERRITOIRE DE RUHENGARI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E'		BUKOMA-RWANKERI		
	1		10	186
	2		6	300
	3		11	241,8
	4		37	188,1
	5		18	165,5
	6		10,5	219,5
	7		13	90,8
	8		8	239,4
	9		21	135,2
	10		6	281,7
F		BULERA		
	1		18	99,2
	2		26	138,5
	3		19	217,9
	4		21	133,1
	5		14	267,8
	6		9	302,8
	7		19	211,3
	8		11	235,4
	9		13	158,5
	10		19	185,3
	11		16	115,3
	12		20	132,5
	13		8	352,5
	14		15	91,7
	15		17	150
	16		10	447

TERRITOIRE DE BIUMBA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		NDORWA (II)		
	1		16	69,1
	2		27	106,5
	3		26	87,5
	4		41	80
	5		51	32,1
	6		105	14,5
B		BUYAGA		
	1		14	63,2
	2		21	50,5
	3		40	72,5
	4		32	89,9
	5		19,5	129
	6		22,5	68,9
	7		19	78,9
	8		31,5	94,8
	9		22,5	123,9
	10		25,5	84,9
	11		17	105
C		MUTARA		
	1		464	7,9
	2		138,5	10,9
	3		165,5	5,5
	4		43,5	22,1
	5		189	8,7
	6		23,5	51,5
	7		47	113,3
	8		137	13,2
	9		21,5	103,1
	10		33	31,8
	11		28,5	71,1
D		BUBERUKA		
	1		22	118,4
	2		18	89,7
	3		29	86,4
	4		34	95,6

TERRITOIRE DE BIUMBA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E	5	BUBERUKA (suite)	15	109,3
	6		20,5	114,1
	7		36	115,6
	8		5	160
	9		18,5	111,4
	10		11,5	109,6
	11		20,5	145,9
	12		17	171,8
		NDORWA (I)		
	1		25	170,4
	2		38	164,3
	3		32	147,7
	4		7,5	160
	5		13,5	92,2
	6		27	96,7
	7		23	109,1
	8		23	96,7
	9		19,5	119,2
	10		24,5	74,9
F		RUKIGA		
	1		10	152
	2		9,5	139,5
	3		26,5	94,5
	4		25	89,4
	5		6	103,7
	6		9	120
	7		29	78,6
	8		11	98,6
	9		5	137
	10		4	236,3
	11		5	384
	12		8	190,6
	13		25	123,6
	14		13	120
	15		14	107,1
	16		24	100
	17		14	112,1
	18		17	87,1
	19		28	76,5
	20		10,5	115,7

TERRITOIRE DE KIBUNGU.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		Parc National		
B		BUGANZA OUEST		
	1		5,5	127,3
	2		5	127,3
	3		44,5	105,5
	4		9	85
	5		7,5	124,7
	6		4	145
	7		43,5	76,4
	8		22	95,2
	9		18	94,4
C		MIRENGE		
	1		2	310
	2		6,5	226,9
	3		5	304
	4		23,5	144,9
	5		43	120,2
	6		14,5	114,8
	7		19,5	61,5
D		MIGONGO		
	1		113	31,5
	2		234,5	23,3
	3		129	28,1
	4		35	45,3
	5		171	4,5
	6		68	12,4
E		BUGANZA NORD		
	1		74	67,8
	2		68	48,6
	3		82	6,9
	4		56	50,4
	5		27	55,9
	6		15,5	124,5
	7		22,5	84
F		BUGANZA SUD		
	1		8	165,6
	2		10	212,5

TERRITOIRE DE KIBUNGU (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
G	3	BUGANZA SUD (suite)	10,5	146,2
	4		26,5	133,6
	5		47	178,2
	6		10	145
	7		4,5	235,6
	8		8,5	156,5
	9		8,5	157,6
	10		17	108,8
	11		55	76,6
	12		36	137,5
	13		30	127,7
	14		28	70,9
	15		75	46,7
	16		129	32,8
		GIHUNYA		
	1		64,5	78,4
	2		29	128,4
	3		180	17,7
	4		49	67,6
	5		96	29,3
	6		34	61,3
	7		29	92,9
	8		12,5	183,2
	9		83	28
	10		15	114,7
	11		38,5	71,2
	12		42	39,5
	13		18	103,3
	14		41	53
	15		12,5	90
	16		10	124,5
	17		10	86
	18		9	93,3
	19		4	236,3
	20		18	32,2
	21		26	33,8
	22		30	81,4
	23	(groupe de 5 S ^s Cheff.)	130	122,6

URUNDI

TERRITOIRE D'USUMBURA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		MUSHASHA-NORD		
	1		262,8	18,7
	2		60,3	101,8
	3		32,7	230,6
	4		91,0	61,9
	5		72	28,1
	6		103,8	18,7
	7		157,6	13,5
	8		504,5	2,2
	9		51,1	53,5
	10		87,2	32,2
B		MUSHASHA-CENTRE		
	1		57,5	34,5
	2		86,5	51,5
	3		73,5	141
	4		7,5	478,7
	5		24	302,5
	6	(circonscription urbaine)	9,5	478
C		MUSHASHA-SUD		
	1		16,5	123
	2		40,5	59
	3		29,5	95,4
	4		38	129,5
	5		42,5	157,4
	6		23,5	69,9
	7		21	329]
	8		27,5	276,2
	9		39,5	60,5
	10		60	26,2
D		MUMIRWA-NORD		
	1		34,5	93,8
	2		135,5	13,4
	3		29	126,6
	4		29,5	81,7
	5		71	46,6

TERRITOIRE D'USUMBURA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E	6	MUMIRWA-SUD	42	109,2
	7		53	54,6
	1		70,2	60,3
	2		27,8	182,6
	3		73,4	42,9
	4		26	36,3
	5		26,1	157,3
	6		72,3	35,2
F	7	IMBO-MUGAMBA	24,7	159,7
	8		40	35,3
	1		37,6	247,5
	2		37,2	124,7
	3		26,4	248,3
	4		10,3	168,4
	5		42,5	212,7
	6		12,9	107,8
	7		9,9	526,3
	8		42,8	30,4
	9		15,2	250,9
	10		60,8	50,3
	11		64	118,7
	12		30,7	149,4
	13		39,8	140,5
	14		25,2	115,5
	15		38,5	111,4
	16		73,5	41,6
	17		48	108,2
	18		16,4	198,5
	19		23,8	94,1

TERRITOIRE DE KITEGA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		MURAMBA		
	1		26	191,3
	2		51	130,8
	3		19	159,7
	4		17	234,7
	5		21	191,9
	6		25	181,6
	7		52	122,3
	8		11	266,8
	9		15	202
	10		13	243,5
	11		22	189,5
	12		30	103,3
	13		37	84,9
	14		66	84,2
B		GIHINGA		
	1		105	78,1
	2		82	45,9
	3		108	36,9
	4		89	55,7
	5		31	71,1
	6		67	39,3
	7		48	142,6
C		RUNVINYA		
	1		59	137,5
	2		45	146,7
	3		46	151,3
	4		62	184,2
	5		61	118
	6		18	220
	7		26	123,1
	8		36	117,4
	9		17	277,4
	10		33	218,5
	11		22	137
	12		34	167,2
	13		21	237,6
	14		32	178,4
	15		75	93,1
	16		32	137,8

TERRITOIRE DE KITEGA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
D		BWEYEREZI		
	1		31	252,3
	2		43	164,1
	3		23	195,9
	4		33	167,1
	5		36	108,1
	6		26	156,5
	7		65	108,4
	8		52	169,9
	9		46	142,4
	10		46	175,9
E		KIBIMIRO		
	1		24	136,5
	2		68,5	104,2
	3		39	70,4
	4		20	181,8
	5		15,5	172,9
	6		29	117,8
	7		41	166,5
	8		55,5	93,4
	9		46,5	103
	10		16	242,5
	11		40	91,9
	12		18	143,3
	13		21	169,3
	14		17,5	222,9
	15		25,5	155,9
	16		29,5	181,4
	17		27	231,3
	18		13	202,3
	19		10,5	251,4
	20		23	155,2
	21		38	107,6
	22		33,5	124,8
F		BWERU		
	1		54,5	125,6
	2		58	154,3
	3		19,5	208,2
	4		40	114,4
	5		43	134,4

TERRITOIRE DE KITEGA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
G	6	GITARA	80	109,9
	7		36,5	95,9
	8		42,5	125,4
	9		12,5	136,4
	10		31	132,3
	11		38	111,2
	12		33	103,9
	13		24	182,1
	14		74	62,4
	15		41	87,6
	16		66,5	77,7
	1		16,5	154,2
	2		23	203,5
	3		18,5	257,8
	4		26	101,5
	5		13,5	173,7
H	6	MUGAMBA-NORD	38	93,8
	7		29,5	157,1
	8		43	167,3
	9		45	99,2
	10		34,5	108,3
	11		44	119,4
	1		34	105,1
	2		27	88,7
	3		60,5	88,3
	4		18,5	131,6
	5		24,5	100,4
	6		20,5	217,3
	7		41	74,1
	8		33	125,2
	9		34	154,9
	10		21	150,5
	11		32,5	203,6
	12		43	114,1
	13		36	99,9
	14		27	82,9
	15		35	73
	16		21	125

TERRITOIRE DE MURAMVYA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		MURAMVYA		
	1		37,5	170,9
	2		39	102,4
	3		28	144,3
	4		16	199,1
	5		18	152,2
	6		43,5	104,9
	7		29,5	137,5
	8		38	81,9
B		BUKEYE		
	1		37	153,5
	2		33,5	99,9
	3		26,5	171,5
	4		29,5	150,5
	5		18	210,3
	6		8,5	230
	7		33	84,7
	8		24	139,4
	9		9	151,7
	10		32	127,9
	11		19	200,8
	12		19,5	192,6
	13		29,5	123,9
	14		52	84,6

TERRITOIRE DE NGOZI.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		KUNKIKO-MUGAMBA		
	1		25	201,6
	2		110,5	89
	3		103	96,9
	4		23,5	142,1
	5		45,5	206,6
	6		30,5	166,9
	7		17,5	190,6
	8		30	154
	9		24,5	194,7
	10		20,5	164,4
	11		21	226,7
	12		14,5	263,8
	13		22,5	311,6
	14		45,5	116,9
	15		34	150,3
	16		25	205
	17		42	168,3
	18		29,5	275,8
	19		35	218,6
	20		67	104,9
	21		34,5	202
B		BUYENZI		
	1		9	385
	2		17	178,5
	3		15	234
	4		7,5	461,3
	5		23	175,7
	6		9,5	360
	7		10,5	370
	8		20,5	209,5
	9		14	248,9
	10		24	193,3
	11		20	249
	12		32,5	148,5
	13		31,5	186,7
	14		23	166,9
	15		20	147

TERRITOIRE DE NGOZI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
C	16	BUYENZI (suite)	26,5	99,2
	17		15,5	160,3
	18		14,5	189,3
	19		22	135,9
	20		15,5	202,9
	21		13	156,2
	22		24	124,6
	23		30,5	194,4
	24		26	145,2
	25		30	166,3
	26		18	207,2
	27		18	228,3
	28		8,5	212,4
	29		16	155,6
	30		20	154,8
	31		18	147,2
	32		9	227,2
	33		61,5	148,1
	34		59	93,8
	35		30,5	140,5
		IJERI-BUTAMENWA		
	1		19,5	222,1
	2		11,5	250,4
	3		22	247,3
	4		25	133,4
	5		15,5	263,2
	6		18	133,9
	7		28,5	190,7
	8		21	137,9
	9		24,5	135,1
	10		28,5	157,9
	11		24,5	81,6
	12		15	170
	13		38	90,9
	14		15,5	170,9
	15		22	134,1
	16		38	85,4
	17		17,5	242,3

TERRITOIRE DE NGOZI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
D	18	BUYENZI ET BWERU	24	116,7
	19		29	160,3
	20		17,5	240,9
	1		24,5	218,8
	2		18	106,7
	3		31,5	111,1
	4		33,5	148,2
	5		62,5	119,8
	6		34,5	151,8
	7		23,5	98,3
	8		24	100,6
	9		31	79,2
	10		28,5	152,9
	11		15	232,3
	12		20,5	137,3
	13		52	95,1
	14		61	95,8
	15		59,5	93,4
	16		61	137,3
	17		57,5	120,3
	18		20,5	241,2

TERRITOIRE DE MUHINGA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		BUKUKWA ET BUKUBA		
	1		8	245
	2		23	172,4
	3		17	215,6
	4		24	148,3
	5		48	153,1
	6		24	71,7
	7		17	254,7
	8		51	48,8
	9		43,5	62,6
	10		19	197,1
	11		23	80,4
	12		8	410
	13		9	243,9
	14		16	159,4
	15		30	73,5
	16		39	104,9
	17		25	168,6
	18		20	107,3
	19		16	219,1
	20		43	156,9
	21		35	199,6
	22		23	176,9
	23		15	310,5
	24		18	103,6
	25		29	130,7
	26		5	350
	27		21	81,7
	28		25	124,4
	29		28	121,1
	30		46	116,7
	31		64	42,3
	32		104	17,7
	33		14	195,7
	34		39	61
	35		17	140,3
	36		8	173,8
	37		28	172,1
	38		17	63,5

TERRITOIRE DE MUHINGA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
B		BWAMBARANGWE-BUSONI		
	1		27	94,4
	2		33	49,4
	3		61	91,7
	4		32	109,5
	5		44	83,9
	6		50	99,3
	7		33	79,8
	8		26	88,5
	9		28	103,6
	10		37	98,2
	11		161	25,8
	12		157	27,1
	13		61	41,1
	14		19	90,8
	15		45	74,8
	16		40	50,3
	17		26	96,3
	18		53	45,4
	19		35	65,4
	20		35	106,6
	21		34	92,4
	22		48	104,7
	23		162	10,5
	24		15	118,7
	25		30	80,5
C		IBUSUMANYA		
	1		25	99,8
	2		10,2	172,5
	3		11,5	155,6
	4		45,2	41,5
	5		22,1	116,5
	6		35,7	79,4
	7		21	89,5
	8		28,5	157,5
	9		71	60,8
	10		82,9	35,7
	11		68,9	66,6

TERRITOIRE DE MUHINGA (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
D	12	IBUSIMANIAN (suite)	18,1	136,5
	13		35,6	92,3
	14		51,6	61,8
	15		33	114,4
	16		41,3	73,9
	17		40,7	123,5
	18		12,3	106,1
	19		148,5	41
		BUTERANA		
	1		10,8	258,3
	2		40,5	149,9
	3		23,6	173,5
	4		25,4	147,2
	5		22,5	163,3
	6		29	126,7
	7		30,4	112,3
	8		20,9	160
	9		10,5	304,3
	10		13,8	158,3
	11		23,1	103
	12		21,7	107,1
	13		19,6	118,6
	14		15	124,7

TERRITOIRE DE RUYIGI.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		MOSSO-NORD		
	1		81	49,6
	2		106,6	12,5
	3		18,8	139,1
	4		105,6	60,1
	5		71,2	32,7
	6		91,2	12,7
	7		58,6	23,7
	8		32,8	58,5
	9		25,4	90,2
	10		119	47,9
	11		63,6	69,1
	12		105	23,2
	13		81,2	41,4
	14		43,5	93,2
B		BUHUMUZA		
	1		41,4	79,9
	2		65,3	36,4
	3		56,2	38,4
	4		94,3	25,1
	5		50,9	44,7
	6		67,4	41,9
	7		64,3	32,1
	8		79,5	46,7
	9		37,2	116,4
	10		122,9	17,4
	11		61,4	84,9
	12		134,7	11,9
	13		52,8	54,3
	14		78,4	31,6
	15		88,5	30,6
	16		107,3	30
	17		125	11,2
	18		80,5	16,3
	19		99	20

TERRITOIRE DE RUYIGI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
C		BUYOGOMA		
	1		72,6	30,3
	2		75,4	33,9
	3		67,2	43,3
	4		50	60,9
	6		93	43,2
	6		48,2	53,1
	7		113,2	31
	8		91	29,7
	9		101,6	35,9
	10		126,4	22,2
	11		91	23,6
	12		77	54,7
	13		85,8	47,3
	14		50,2	51,8
	15		53	58,5
	16		55,4	36,1
	17		84,8	28,9
	18		21,8	126,1
	19		28,4	89,4
	20		53,2	55,9
	21		54,8	62,5
	22		60	61,5

TERRITOIRE DE BURURI.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		TANGANIKA		
	1		136	41,4
	2		76,5	43,5
	3		54,5	34,7
	4		59,5	55,2
	5		10,5	96,7
	6		113,5	17,3
	7		118,5	45,5
B		MUGAMBA-SUD		
	1		25,5	80,8
	2		38,5	64,4
	3		28	75,7
	4		17,5	68
	5		28,5	66,5
	6		36	73,5
	7		49	74,2
	8		26,5	103,2
	9		71,5	29,9
	10		43	22,3
	11		30,5	31,8
	12		73,5	35,8
C		BUTUTSI-BUZIBIRA		
	1		71,5	43
	2		54,5	61,8
	3		41,5	72
	4		45	68,2
	5		33,5	90,9
	6		43	90,9
	7		14,5	211
	8		134	28,8
D		BUTUTSI		
	1		21,5	104,9
	2		27,5	53,1
	3		59	44,7
	4		62	47,7
	5		11	182,7

TERRITOIRE DE BURURI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
E	6	BUTUTSI (suite)	25	115
	7		29,5	71,5
	8		68,5	50,1
	9		73,5	36,9
	10		55	54,6
	11		44,5	49,1
	12		65	37,6
	13		27	85,4
	14		79,5	33,2
	15		50,5	49,5
		BURAGANE-BUKULIRA		
	1		61,5	17,2
	2		11	104,9
	3		18,5	94,3
	4		15,5	89,4
	5		22,5	129,3
	6		17	106,8
	7		10	108,5
	8		11	81,8
	9		46	64,6
	10		16,5	173,9
	11		30,5	149,5
	12		16,5	147,3
	13		79	31,4
	14		70	32,2
	15		37,5	88,3
	16		20,5	42,4
	17		8,5	217,6
	18		14,5	93,8
	19		36	53,3
	20		46,5	50,5
	21		45,5	43,5
	22		25	50,8
	23		7	86,4
	24		24	39,8

TERRITOIRE DE BURURI (suite).

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
F		BUVUGARIMWE		
	1		13	125,8
	2		13	114,6
	3		18	79,9
	4		33,5	50,1
	5		14,5	76,2
	6		96,5	45,3
	7		21	31,9
	8		105	24,1
	9		73,5	29,9
	10		22,5	46,9
	11		50	26
	12		89	28,8
	13		82	15,2
	14		73	35,9

TERRITOIRE DE RUTANA.

Lettre de la Chefferie	N° de la Ss-Cheffer.	Nom de la Chefferie	Surface retenue pour le calcul de la D. K.	D. K.
A		BUNYAMBO		
	1		8	508,7
	2		28,5	68,2
	3		21	163,6
	4		34	75,1
	5		23	157,4
	6		36	59,9
	7		57	21,4
	8		116	8,2
	9		79	23,6
	10		38	78,8
	11		48	76
	12		87,5	36,8
B		NKOMA		
	1		85	40,3
	2		23	59,3
	3		65	55,4
	4		13	177,4
	5		25,5	100,9
	6		46	80,5
	7		77	59,3
	8		57	74,9
	9		53	43
	10		41	75,7
	11		28,5	70,7
	12		101	40,7
	13		85	24,5
C		Mosso-sud		
	1		95,5	27,5
	2		60	21,8
	3		34,5	49,3
	4		53	48,3
	5		99	31,2
	6		172,5	17,6
	7		565,5	5,7

TABLE DES FIGURES DANS LE TEXTE

FIG. 1.	Graphique des superficies des sous-chefferies	14
» 2.	Carte de la superficie moyenne des sous-chefferies par Territoire . .	15
» 3.	Carte de la population moyenne des sous-chefferies par Territoire .	19
» 4.	Graphique donnant pour le Ruanda les pourcentages de la superficie totale occupés par les diverses densités	27
» 5.	Idem, pour l'Urundi	27
» 6.	Idem, pour le Ruanda-Urundi	27
» 7.	Graphique donnant pour le Ruanda les pourcentages de la population totale absorbés par les diverses densités	27
» 8.	Idem, pour l'Urundi	27
» 9.	Idem, pour le Ruanda-Urundi	27
» 10.	Graphiques des pourcentages cumulés de la superficie totale occupés par les diverses densités 1 ^o au Ruanda, 2 ^o dans l'Urundi, 3 ^o au Ruanda-Urundi	28
» 11.	Graphiques des pourcentages cumulés de la population totale absorbés par les diverses densités 1 ^o au Ruanda, 2 ^o dans l'Urundi, 3 ^o au Ruanda-Urundi	29
» 12.	Sols volcaniques et densité de la population	72
» 13.	Carte de la densité moyenne de la population par chefferie	95
» 14.	Carte de la densité moyenne des bœufs par chefferie	96
» 15.	Carte du nombre des bœufs par 100 habitants par chefferies	97

TABLE DES FIGURES HORS-TEXTE

- N^o 1. — Carte de la densité de la population, en couleurs, au 1/750.000. ⁽¹⁾
- N^o 1 bis. — Carte sur transparent, donnant les principales courbes de niveau et les principales lignes isolhyètes, au 1/750.000.
- N^o 2. — Carte administrative des sous-chefferies, au 1/750.000.
- N^o 3. — Carte des régions de densité de population.
- N^o 4. — Profils hypsométriques, profils pluviométriques, profils de la densité de la population au 1/750.000 pour les longueurs.

⁽¹⁾ Sur la carte en couleurs hors-texte, une erreur s'est glissée dans la sous-chefferie F 14 de Kisenyi. La teinte indiquée ne figure pas sur l'échelle des couleurs. La teinte devrait être « violet rayé de rouge » (densités de 160 à 200).

TABLE DES MATIÈRES

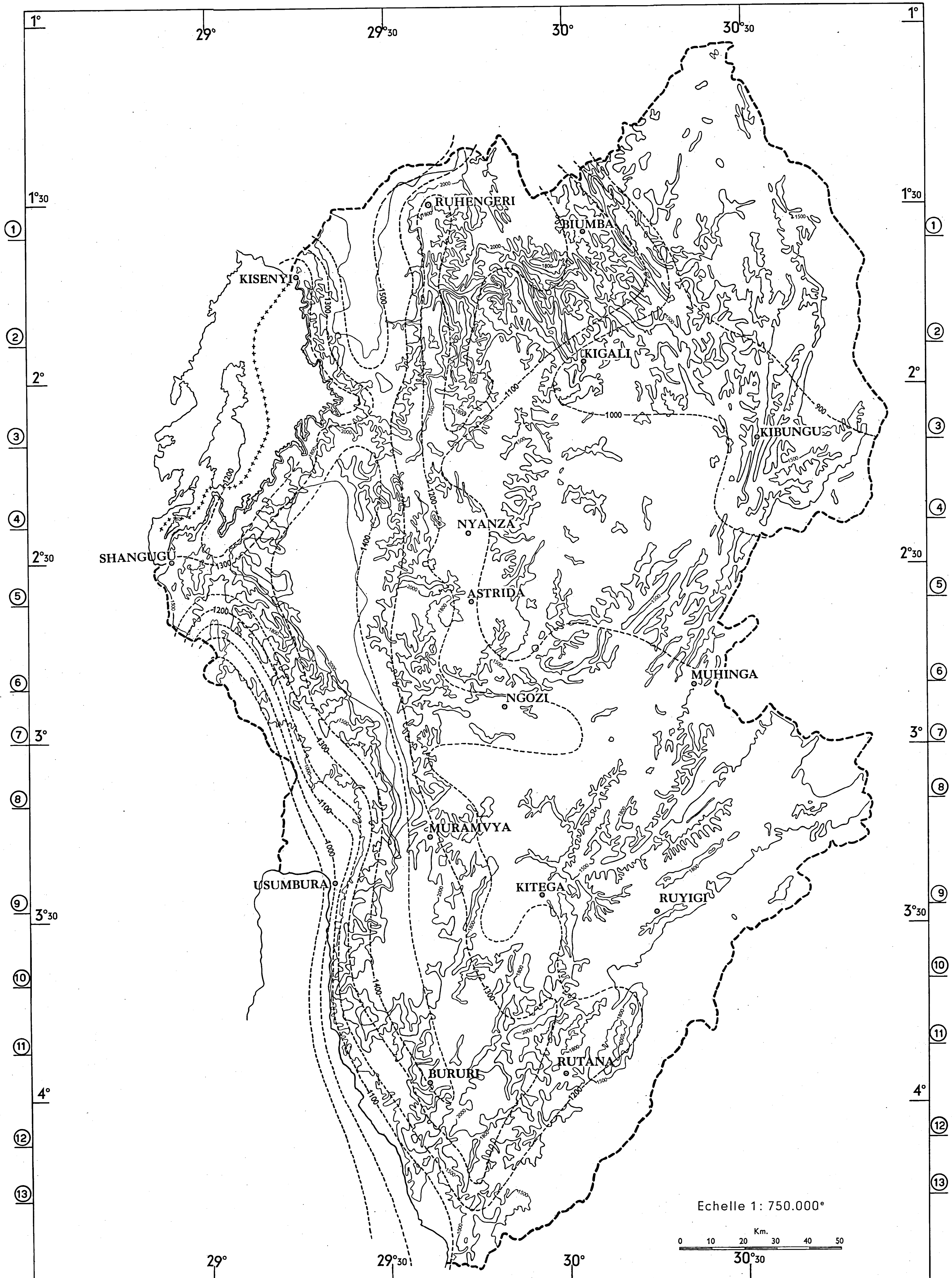
INTRODUCTION	3
CHAPITRE PREMIER. LES DOCUMENTS À NOTRE DISPOSITION	9
La carte topographique	9
Les cartes administratives	10
Les sous-chefferies	11
La population des sous-chefferies	16
Les statistiques de population	21
CHAPITRE II. LA RÉPARTITION DE LA POPULATION	25
La répartition statistique des densités de population	25
La répartition géographique des densités de population	31
Les causes de la forte densité du Ruanda-Urundi	33
Annexe : Pourcentages des populations et des superficies par classes de densités	35
CHAPITRE II. LES RELATIONS DE LA DENSITÉ DE LA POPULATION AVEC L'ALTITUDE	38
Les zones d'altitude	38
I. La zone au-dessous de 1000 mètres	41
II. La zone de 1000 à 1500 mètres	43
III. La zone de 1500 à 1800 mètres	47
IV. La zone de 1800 à 2000 m	51
V. Les surfaces au-dessus de 2000 m	53
Annexe au chapitre III. Tableau des densités par zones d'altitude	58

238 LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI

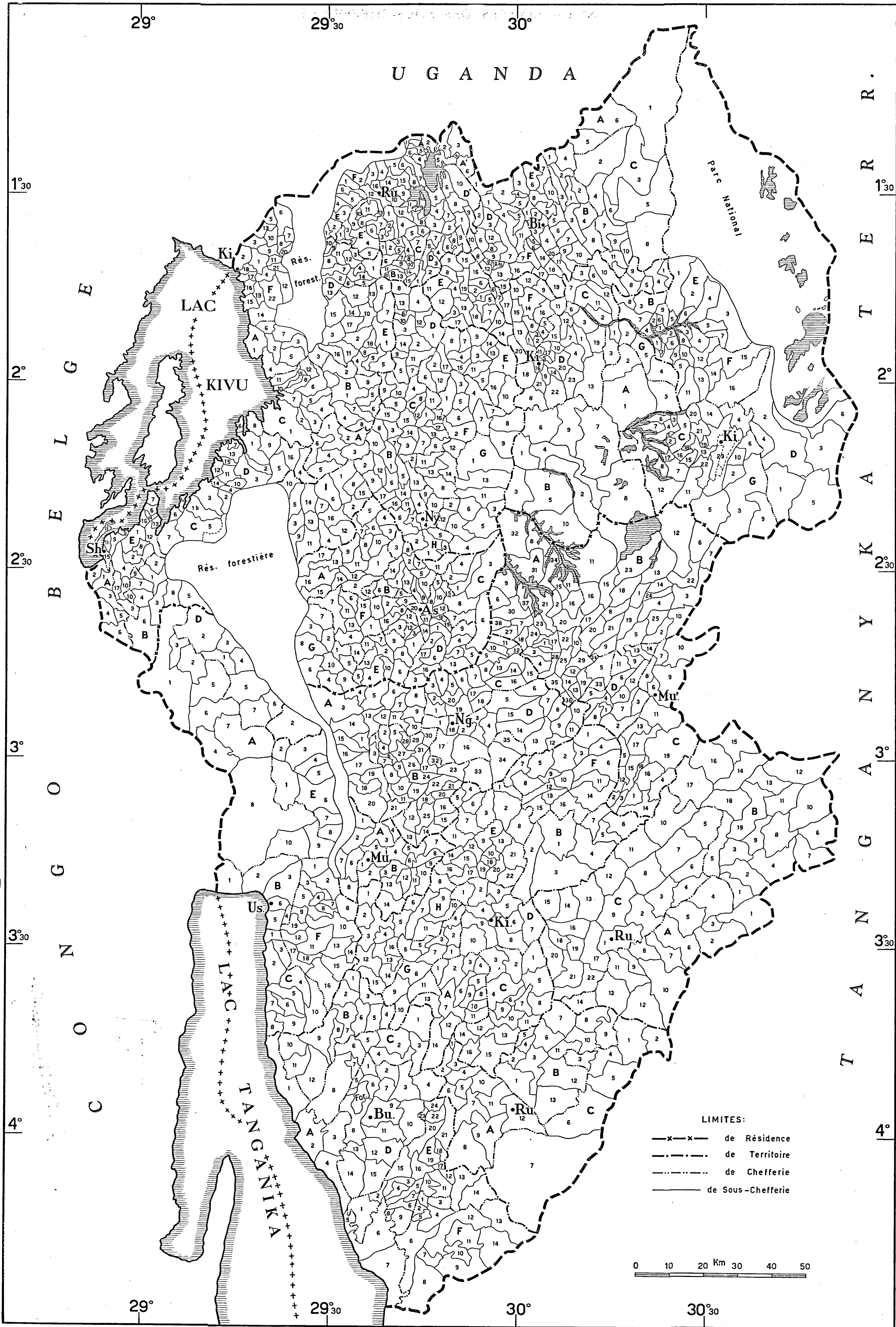
CHAPITRE IV. LES CONSÉQUENCES PHYSIQUES DE L'ALTITUDE ..	63
Le problème de la salubrité	63
L'influence de la pluviosité	70
La densité de la population et le relief	74
CHAPITRE V. LES CONSÉQUENCES DE L'ALTITUDE. L'ÉLEVAGE ..	78
Nombre et répartition des bovidés	78
Importance politique et sociale du bétail au Ruanda-Urundi.	
Ses effets sur la densité de la population	101
Le problème de la surcharge pastorale	104
CHAPITRE VI. LA DENSITÉ DE LA POPULATION DANS SES RAP- PORTS AVEC L'ALIMENTATION, L'AGRICULTURE ET LES NIVEAUX DE CONSOMMATION	109
L'alimentation	110
Les techniques agricoles	114
Aspects intensifs de l'agriculture	115
La densité agricole	118
Pauvreté des habitants	130
CHAPITRE VII. L'ÉVOLUTION DE LA POPULATION	135
La mortalité	137
La mortalité dans le bas Urundi	138
La natalité	141
La natalité dans le bas Urundi	142
L'augmentation de la population	143
CONCLUSION	150
Introduction	150
A. Amélioration de l'agriculture	153
B. Amélioration de l'élevage	170
C. Transformation de l'habitat rural	178

LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RUANDA-URUNDI	239
D. Colonisation intérieure	181
E. Émigration hors du Ruanda-Urundi	184
F. Industrialisation	188
APPENDICE : Liste des sous-chefferies avec leur superficie et la densité de leur population	195
Table des figures dans le texte	236
Table des figures hors-texte	236

COURBES HYPSONOMETRIQUES ET PLUVIOMETRIQUES

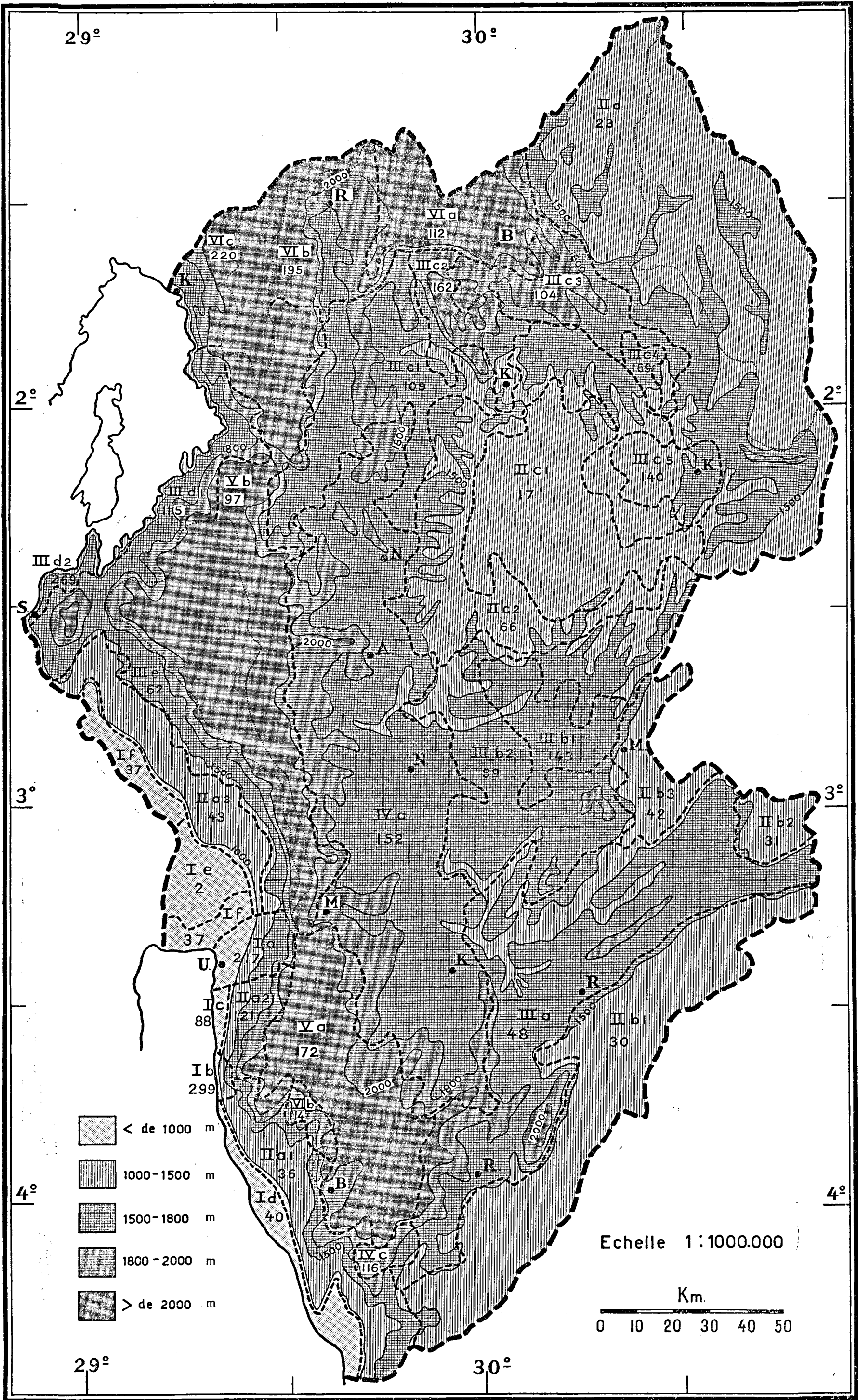


LES LIMITES DES SOUS-CHEFFERIES DU RUANDA-URUNDI



N° 3 — RÉGIONS DE DENSITÉ DE POPULATION

LES RÉGIONS DE DENSITÉ DE POPULATION AU RUANDA-URUNDI



Institut de Géographie de
l'Université libre de Bruxelles.

Publications de l'Institut
Royal Colonial belge.

Pierre GOUROU
Hors-texte n° 3. La densité de la
population au Ruanda Urundi.

Les lignes en tirets donnent les limites de nos régions de densité. Les indications en chiffres et lettres se réfèrent à la liste de ces régions de densité telle qu'elle est donnée au chapitre III (p. 38-58). Les densités de population au km² sont signalées sous les indicatifs des régions.

**N° 4 — PROFILS HYSOMÉTRIQUES, PLUVIOMÉTRIQUES
ET DE LA DENSITÉ DE LA POPULATION**

PROFILS HYPSONOMÉTRIQUES, PLUVIOMÉTRIQUES ET DE LA DENSITÉ DE LA POPULATION AU RWANDA-URUNDI

