

TRAVAIL DE L'INSTITUT DE MEDECINE TROPICALE  
PRINCE LEOPOLD A ANVERS — Directeur : P. G. JANSSENS

## Les groupes sanguins et la répartition de la sicklémie dans les populations congolaises

PAR

Jean JADIN.

---

### 1. INTRODUCTION.

Au cœur de l'Afrique, les populations du Congo et du Rwanda-Burundi constituent une fraction importante des diverses races du continent africain. Aux autochtones qui avaient su s'adapter à la vie difficile que l'homme peut mener dans la forêt primaire, qui s'étendait de l'est à l'ouest de l'Afrique équatoriale sont venus se mêler les peuplades du Nord et du Sud poussées par les migrations successives au cours de ces derniers siècles. Néanmoins et malgré les innombrables mélanges, beaucoup de ces peuplades ont conservé des caractères somatiques, comme la taille et l'aspect physique qui permettent même au non-initié de reconnaître un Mukongo d'un Muluba, un Nkundo d'un Mututsi. Aussi quand les découvertes de Landsteiner et d'Hirszfeld ont été connues qui permettaient de caractériser plus ou moins une peuplade d'une autre par la simple étude des antigènes sanguins, divers chercheurs ont tenté d'établir la proportion de chacun de ceux-ci parmi les nombreuses peuplades qui se sont installées sur les rives du Congo, comme dans les pays montagneux de l'Est.

C'est l'ensemble des recherches qui ont été menées depuis 1926 au Congo comme au Rwanda-Burundi que nous voudrions exposer ici, en essayant au moyen des données acquises d'établir la distribution des gènes A, B et C dans cette portion importante du continent africain. Nous rassemblerons donc tous les résultats publiés, en nous efforçant de conclure, lorsque plusieurs études ont été consacrées à une même population, afin de nous rapprocher de ce qui nous apparaît comme le plus représentatif.

Rappelons à ce sujet qu'ainsi que Wiechmann et Paal l'ont établi dès 1926, il faut examiner au moins 500 individus pour obtenir une approximation suffisante. Aussi retiendrons-nous de préférence les conclusions basées sur le plus grand nombre d'examens.

Une notion qui s'est dégagée de nos recherches antérieures et qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est qu'il faut regarder comme plus exacts les examens effectués parmi les populations vivant à l'intérieur du pays et non dans les cités. Dans celles-ci, en effet, la promiscuité engendre le métissage entre populations de différente tribu. Ces mélanges sont incontrôlables, même si l'enquêteur interroge les individus, ignorants eux-mêmes de l'apport de sang extérieur.

Dans son étude les « Données génétiques sur six populations de la République du Congo », Hiernaux partage cette manière de voir que nous avons développée en 1939 dans notre publication relative aux nègres et aux pygmoïdes de la Province de l'Équateur. C'est là, en effet, que l'on saisit le mieux ce problème complexe du mélange des deux races qui se trouvent depuis des siècles face à face, la race pygmoïde et la race négroïde, car il existe des endroits où la distinction devient impossible et d'autres endroits où la différence des caractères somatiques reste évidente. Dans l'Ituri, les Bambuti ont encore tous les caractères physiques des Pygmées, taille, poids, dimension du crâne, couleur de la peau, pilosité, alors que les Nègres qui les environnent ont de leurs côtés des caractères physiques bien à eux.

En divers endroits, on se trouvera en présence de sujets dont les caractères sont semblables dans l'entièreté de la population, mais où tous sont influencés par les caractères de la race pygmoïde.

L'étude de la répartition des gènes A, B et O est susceptible dans ces cas de nous éclairer quelque peu et de confirmer une telle hypothèse.

Notons encore que l'aperçu que nous pouvons fournir n'est que partiel et que de nombreuses recherches sont encore indispensables avant que l'on puisse établir une distribution exacte des gènes A, B et O au cœur de l'Afrique.

L'examen du facteur rhésus apportera en diverses occasions des renseignements confirmatifs et bien qu'il n'ait pas été étudié partout dans une même proportion, nous rapporterons les enquêtes qui ont permis de montrer sa fréquence en cet endroit de l'Afrique.

Les études importantes concernant la présence de l'hémoglobine S, qui est à la base de l'anémie falciforme permettent de différencier les populations de l'est et de l'ouest du Congo et nous ajouterons ces résultats à notre travail. Pour chaque groupe ethnique étudié, nous donnerons le nombre de sujets examinés et en italique le pour-

centage de chaque groupe sanguin. La fréquence des gènes à laquelle on peut s'attendre a été calculée d'après le pourcentage. Nous donnons la valeur  $p$ ,  $q$  et  $r$  suivant la formule de Bernstein.

$$p = (1 - \sqrt{\frac{O + B}{O + A + B}}) \left(1 + \frac{D}{2}\right)$$

$$q = (1 - \sqrt{\frac{O + A}{O + A + B}}) \left(1 + \frac{D}{2}\right)$$

$$z = 1 - p - q$$

$$\text{d'où } D = \sqrt{\frac{O + A}{O + A + B}} + \sqrt{\frac{O + B}{O + A + B}} - \sqrt{\frac{O}{O + A + B}}$$

Ainsi que le propose Mourant et ses collaborateurs (1958) nous indiquons la valeur du rapport  $D/\sigma$  étant donné que  $\sigma =$

$$\sqrt{2N \left(1 + \frac{2}{pq}\right)}. \quad \text{Cette valeur permet d'établir que le nom-}$$

bre des groupes A B trouvés sont trop nombreux ou trop peu nombreux étant donné les fréquences géniques, ce que l'on constate si la valeur  $D/\sigma$  est précédé du signe  $-$  ou  $+$ .

## 2. REPARTITION DES GROUPES SANGUINS PAR PROVINCE D'APRES LES MEMOIRES PUBLIES.

Nous grouperons tout d'abord les résultats obtenus au cours des enquêtes successives dans chacune des six provinces qui constituaient le Congo ex-belge et le Rwanda-Burundi. Tout récemment, Jos. Ressler (1962), notre ancien assistant et collaborateur pendant trois années à Bukavu, vient d'apporter une contribution importante à l'étude des groupes sanguins au Congo. Il groupe dans sa thèse d'agrégation intitulée « Considérations sur les groupes sanguins et l'immunisation groupale au Congo » presque toutes les études effectuées dans ce domaine et y apporte une contribution personnelle considérable. Nous bénéficions de ces données récentes qui complètent les connaissances antérieures.

Se trouvant à Luluabourg, il a eu l'idée d'examiner les soldats, nombreux en ce centre en raison des écoles de formation et de les grouper par province. J. Ressler a pu alors comparer ses résultats à ceux fournis par les auteurs qui ont étudié la répartition des

groupes sanguins dans les pays d'origine et, par l'étude statistique, a pu établir la valeur de ses propres recherches. Nous utiliserons ces données pour autant que les résultats obtenus cadrent avec l'objet de notre étude où nous ne voulons rassembler que des résultats représentant des ethnies. Ce n'est pas au point de vue transfusionnel que nous nous plaçons, comme le fait Ressler et nous ne pouvons mélanger les groupes d'une province où se trouvent bien distincts Pygmées et Bantous comme dans la Province orientale. Les limites de ces provinces sont artificielles et une même peuplade se répand parfois des deux côtés de celles-ci. C'est ainsi qu'au nord de la Province de Léopoldville, le long du lac Léopold II, il y a des Ekonda qui appartiennent à l'ethnie des Nkundo, si importante dans la Province de l'Equateur. Si nous avons pris comme division du pays, les limites provinciales, c'est pour avoir un guide et pour plus de clarté, mais nous nous efforcerons de grouper ensemble les ethnies les plus apparentées.

\* \* \*

### Province du Katanga.

C'est notre maître R. Bruynoghe avec P. Walravens qui apportent dès 1926 les premiers renseignements concernant les populations du Katanga et qui d'emblée avec un échantillonnage limité établissent qu'ils sont peu éloignés des Nègres américains. Malheureusement cet échantillonnage ne tient pas compte des peuplades qui vivaient alors dans la cité d'Elisabethville, où se rencontrent des Baluba, des Lunda, des Balemba, des Tschonkwe, des Basanga, qui représentent toutes les tribus du Katanga.

Voici donc ces premiers résultats concernant la population indigène d'Elisabethville.

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
500	228 45,60	111 22,20	121 24,20	40 8,00	16,32	17,52	66,16	2,55

Ressler (1962) a étudié 242 militaires provenant du Katanga qui se répartissent comme suit :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
242	128 52,89	46 19,01	58 23,97	10 4,13	12,32	15,18	72,75	1,6

Enfin Hiernaux (1962) examine un échantillon, malheureusement trop faible (284) de Baluba de la vallée du Lualaba, entre Bukama et Mwanza, du groupe appelé Baluba Shankadi établi dans la région du Lac Kisale.

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques		
	O	A	B	AB	p	q	r
284	138 48,59	62 21,07	74 26,05	10 3,05	13,64	16,13	70,23

Comme on le voit, les résultats apportés par Hiernaux sont différents de ceux de Bruynoghe et Walravens d'une part et de Ressler d'autre part, mais chez tous on notera une prédominance de l'agglutinogène B, plus marquée chez les Baluba du Lac Kisale.

Pour la province du Katanga nous ne disposons que d'un nombre peu élevé de résultats, en tout 1026 sujets se répartissant comme suit :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
1.026	356 47,98	157 21,16	179 24,12	50 6,74	15,07	16,83	68,10	0,13

### Province du Kivu.

En ce qui concerne le Kivu, nous avons des renseignements abondants. Les premières déterminations ont été faites par Lambillon et Denisoff (1940) qui les rapportent dans une étude concernant l'organisation d'un service de transfusions sanguines dans un centre hospitalier d'Afrique. Ils examinent 800 Banyabongo ou Bashi et obtiennent les résultats suivants :

Population	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
		O	A	B	AB	p	q	r	
Banyabongo (Bashi)	800	384 48	247 30,7	153 19,3	16 2	18,10	11,37	70,53	+ 0,17

Ces mêmes Bashi ont été étudiés par Hubinont et Hiernaux (1956) qui ont examiné 200 échantillons dans une région voisine de Katana, là où Lambillon et Denisoff avaient effectué leurs déterminations :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques		
	O	A	B	AB	p	q	r
200	90	61	42	7	18,86	13,18	67,95
	45	30,5	21	3,5			

Ainsi qu'on peut le constater, les pourcentages de Hubinont et Hiernaux diffèrent fort peu de ceux établis par Lambillon et Denisoff.

On peut y comparer encore les 252 déterminations de Ressler et Legros, celles-ci avaient été pratiquées à Bukavu et au dire des auteurs, l'échantillon contenait 50 soldats de la Force Publique provenant de diverses régions. Nous donnerons ces renseignements mais ne les considérons pas comme représentatifs des Bashi :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes			
	O	A	B	AB
252	124	68	52	8
	49,1	26,98	20,63	3,17

Pour les Bashi nous avons donc deux sources de renseignements qui totalisent 1.000 examens donnant la répartition que voici :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D
	O	A	B	AB	p	q	r	σ
1.000	474	308	195	23	18,33	11,64	70,03	+ 0,16
	47,4	30,8	19,5	2,3				

Hiernaux (1956) nous apporte, par ailleurs, des renseignements concernant toute une série de populations vivant du nord au sud à l'est du Kivu. Bien que les échantillons soient de 300 pour la plupart et de 248 dans un cas, ces examens constituent un apport important pour cette région.

On trouvera ces renseignements dans le tableau qui suit :

Tribus	Nombres de sujets	Répartition et pourcentage des groupes			
		O	A	B	AB
Bifulero ... ..	300	137 45,67	82 27,23	62 20,67	19 6,33
Bahavu ... ..	300	138 46,00	97 32,33	53 17,67	12 4,00
Bahumu ... ..	248	137 55,24	66 26,61	35 14,11	10 4,03
Bahunde ... ..	300	137 45,67	100 33,33	44 14,67	19 6,33
Mbuba ... ..	300	160 53,33	71 23,67	54 18,00	15 5,00
Banyanga ... ..	300	142 47,33	95 31,67	53 17,67	10 3,33
Warega ... ..	300	161 53,67	70 23,33	59 19,67	10 3,33
Bashu ... ..	300	146 48,67	97 32,33	40 13,33	17 5,67
Baswaga ... ..	300	123 41,00	116 38,67	49 16,33	12 4,00
Batembo ... ..	300	122 40,67	109 36,33	55 18,33	14 4,67
Ensemble ... ..	2.948	1.403 47,59	903 30,63	504 17,09	138 4,68

Ainsi qu'on peut le constater, il y a des différences marquées entre ces divers groupes ethniques, mais l'ensemble est assez proche des résultats obtenus chez les Bashi, les groupes B sont de 2,41

p. cent moindres que chez les Bashi, 17,09 p. cent contre 19,5 p. cent, mais comporte 2,38 p. cent de plus du groupe AB.

Tribus	Fréquences géniques			$\frac{D}{\sigma}$
	$p$	$q$	$r$	
Bafulero ... ..	18,49	14,51	67,00	— 0,86
Bahavu ... ..	20,26	11,53	68,21	+ 0,63
Bahumu ... ..	16,67	9,50	73,83	— 0,88
Bahunde ... ..	22,21	11,06	66,73	— 1,33
Mbuba ... ..	15,48	12,20	72,32	— 1,26
Banyanga ... ..	19,45	11,16	69,39	+ 0,98
Warega ... ..	14,37	12,26	73,37	+ 0,21
Bashu ... ..	21,15	9,95	68,90	— 1,45
Baswaga ... ..	24,39	10,79	64,82	+ 1,18
Batembo ... ..	23,28	12,30	64,42	+ 0,94

Nous avons à y ajouter les résultats de Ressler provenant de l'examen de 345 militaires du Kivu, mais vivant à Luluabourg. Ces résultats se rapprochent de ceux obtenus par les autres chercheurs, nous pouvons les incorporer à l'ensemble.

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			$\frac{D}{\sigma}$
	O	A	B	AB	$p$	$q$	$r$	
345	156	104	64	21	20,02	13,11	66,87	— 0,07
	45,22	30,14	18,55	6,09				

De l'étude d'ensemble qu'il a entrepris de ces populations du Kivu Maniema, Hiernaux se basant à la fois sur les observations anthropologiques et sur la fréquence des gènes du système A, B, O est amené à conclure à une « pygméisation » de toutes ces populations. On n'y rencontre plus que quelques petits groupes de Pygmées, le restant s'est incorporé aux habitants de ces régions.

Si nous réunissons enfin tous ces résultats, nous obtenons :

Population	Auteur	Nombre	Répartition et pourcentage des groupes			
			O	A	B	AB
Bashi ... ..	Lambillon & Denisoff	800	384	247	153	16
Bashi ... ..	Hubinont & Hiernaux	200	90	61	42	7
Population du Kivu	Hiernaux	2.948	1.403	903	504	138
Militaires ... ..	Ressler	345	156	104	64	21
Ensemble ... ..		4.293	2.033 47,35	1.315 30,63	763 17,77	182 4,23
			$p$ 19,32	$q$ 11,71	$r$ 68,97	$D$ $\sigma$ + 0,02

### Province du Kasai.

Nous avons des données provenant des travaux de Hiernaux (1962) et de Ressler (1962).

Hiernaux a étudié les Bushongo ou Bushong qui constituent une tribu dirigeante de l'ethnie Kuba, leur nombre est peu important. Hiernaux rapporte qu'on estimait à 17.000 le total de cette tribu en 1950. Voici les résultats réunis par ce chercheur :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			$D$ $\sigma$
	O	A	B	AB	$p$	$q$	$r$	
388	199 51,29	96 24,74	76 19,59	17 4,38	15,79	12,79	71,42	0,39

Hiernaux a aussi étudié un groupe de Batwa, pygmoïdes de stature moyenne, s'adonnant encore à la chasse et à la cueillette, mais déjà sédentaire, ne menant plus la vie nomade des vrais Pygmées Bambuti de l'Ituri. Les Batswa dépendent des Bakuba de la sous-tribu des Ngongo. Bien que cet examen soit très fragmentaire, il fait comprendre la différence entre les deux races ainsi que

nous pourrons mieux nous en rendre compte plus au Nord, à l'Equateur. Voici les résultats de cet examen :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
295	171 57,96	83 28,13	34 11,52	7 2,37	16,64	7,21	76,15	+ 0,04

Ce résultat ne peut être réuni à ceux obtenus au Kasai parmi les populations négroïdes. Il s'agit d'une race distincte. Il faut procéder comme le fait Mourant en Amérique du sud, qui sépare les Indiens des Nègres et des Européens. Si on le fait, ainsi que le propose Ressler (1962), on uniformise forcément les résultats et on n'obtient plus aucune différenciation entre les tribus, qui ont néanmoins des caractères somatiques qui permettent de les séparer

Ressler nous apporte deux résultats importants; malheureusement ils sont établis sans préoccupation de l'appartenance ethnique des sujets examinés. Il s'agit de la population de Luluabourg constituée principalement des Baluba et des Lulua. Voici les données obtenues :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
3.000	1.516 50,53	756 25,20	594 19,80	134 4,47	16,12	12,96	70,92	0,91

Ressler a encore examiné 675 soldats provenant du Kasai :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
695	331 47,62	188 27,09	145 20,86	31 4,46	17,26	13,60	69,14	+ 0,09

En réalité les chiffres obtenus par Ressler à Luluabourg parmi la population du Centre extracoutumier sont fort rapprochés de ceux que Hiernaux a obtenus chez les Bushong, il n'y a aucune différence significative entre eux, la plus grande concernant le groupe A et étant 25,20 contre 24,74, soit 0,5 p. cent et 50,53 pour 51,29 groupe O.

Nous pouvons donc grouper ces résultats et pour les Bushongo (Bakuba), les Lulua et les Baluba du Kasai, nous obtiendrons les proportions que voici :

Populations	Nombres de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	D — $\sigma$
		O	A	B	AB				
Bushong ... ..	388	199	96	76	17				
Baluba et Lulua...	3.000	1.516	756	594	134				
Kasai (soldats) ...	695	331	188	145	31				
Ensemble ... ..	4.083	2.046	1.040	815	182	16,11	12,87	71,02	+ 0,07
		50,33	25,59	20,05	14,47				

### Province de Léopoldville.

La tribu des Bakongo représente l'ethnie la plus importante de cette province et nous possédons plusieurs données les concernant. Nous exposerons en premier lieu, les résultats qui ont été obtenus parmi des tribus de l'intérieur et qui sont les plus représentatifs. Ce travail a été réalisé par Ronsse (1952) chez les Bakongo de l'Inkisi nord. Voici ces résultats :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — $\sigma$
	O	A	B	AB	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	
494	232 47	125 25,3	95 19,2	42 8,5	18,45	14,84	66,71	- 1,43

Pieters (1951) qui a travaillé dans un service de transfusion sanguine pour nourrissons, donne des résultats peu comparables, le nombre de sujets porteurs de l'antigène B étant plus élevé.

Pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — $\sigma$
O	A	B	AB	<i>p</i>	<i>q</i>	<i>r</i>	
46	18,5	26,8	8,7	14,52	19,47	66,01	- 0,33

Malheureusement, nous ignorons combien de sujets ont servi pour établir ces proportions, nous savons seulement que Pieters a effectué entre 1943 et 1951, 5.739 transfusions, mais les nourrissons ont reçu jusqu'à 5 transfusions et l'auteur précise qu'il tient

à jour un livre de transfusion où sont inscrits le groupe sanguin de l'enfant à côté du nom.

Nous ne retiendrons pas ces résultats étant donné qu'ils cadrent mal avec l'ensemble des données obtenues chez les Bakongo.

Les Lambotte-Legrand (1950) ont effectué à Léopoldville des déterminations de groupes sanguins chez 335 Bakongo qui leur ont donné les chiffres suivants :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
335	177 52,83	79 23,58	69 20,60	10 2,98	14,34	12,62	73,04	+ 0,70

Van Ros et Jourdain (1956) ont examiné un grand nombre de sujets provenant de diverses régions de l'ouest du Congo, mais parmi eux ce sont les Bakongo qui constituent le groupe le plus important. De sorte qu'étant donné le nombre très élevé d'examen (8.000), on peut considérer les proportions obtenues par ces auteurs comme très représentatives du peuple Bakongo.

Ajoutons à ce propos, l'opinion de Stijns et Charles (1956) qui, dans leur mémoire concernant « La tare thalassémique chez les Bantous d'Afrique centrale » écrivent : « Dans la population indigène de la Cité de Léopoldville, où toutes les races du Congo sont représentées, il existe cependant une tendance à la panmixie : dans 15 p. cent des unions actuelles, les conjoints appartiennent à des races différentes. » Il faut entendre ici tribus et non races, comme le disent ces auteurs.

Voici maintenant la large contribution apportée par Van Ros et Jourdain :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
8.000	4.133 51,66	2.001 25,01	1.573 19,66	293 3,66	15,56	12,45	71,99	+ 1,02

Ressler (1962) de son côté apporte sa contribution avec l'examen de 638 soldats qui se répartissent comme suit :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
	O	A	B	AB	p	q	r	
638	353 55,33	150 23,51	117 18,34	18 2,82	14,18	11,22	74,60	+ 0,02

Ces résultats diffèrent quelque peu de ceux des trois auteurs qui ont étudié les populations de la province de Léopoldville. Ils contiennent non seulement des Bakongo mais des sujets de Kwilu et du nord de la Province provenant de la région d'Inongo, au voisinage du Lac Léopold II, où vivent des populations semblables ou apparentées aux Nkundo chez qui les sujets appartenant au groupe O sont plus nombreux que chez les Bakongo. Nous n'incorporerons donc pas ce groupe aux résultats obtenus pour les populations de cette province et nous réunirons seulement les données fournies par Ronsse, Lambotte-Legrand et Van Ros et Jourdain.

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D
	O	A	B	AB	p	q	r	— σ
8.829	4.542	2.205	1.737	345	15,68	12,59	71,73	+ 0,01
	51,44	24,97	19,67	3,90				

Il est évident qu'étant donné le grand nombre d'examen effectués par Van Ros et Jourdain, les 829 sujets examinés par Ronsse et Lambotte-Legrand ne peuvent guère influencer la moyenne lorsque nous les additionnons aux 8.000 examens des premiers auteurs, aussi nous croyons opportun d'établir des pourcentages moyens qui donneront des valeurs plus exactes.

Nombre de sujets	Pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D
	O	A	B	AB	p	q	r	— σ
8.829	50,49	24,54	19,82	5,04	16,10	13,35	70,55	- 0,35

En réalité ces deux façons d'établir la moyenne ne donnent pas des pourcentages bien différents.

### Province de l'Equateur.

Cette province comprend quatre districts importants : Equateur, Tshuapa, Mongala et Ubangi. A Coquilhatville jusqu'à Inongo au nord de la province de Léopoldville, il y a la grande ethnie Mongo de plus de 1.600.000 sujets. Dans le district de Mongala, il y a les Bangala et les Ngombe qui n'ont pas été étudiés, puis au Nord toute une série de peuplades venues du Bomu et qui sont des Soudanais, ce sont les Ngbaka, les Ngundu Nord et Sud, les Togbo, les Bubu.

Au Sud, à l'Equateur même, se trouvent à présent des Mongo septentrionaux, ainsi que des Ekonda situés plus au Sud. Plus au Sud et à l'Ouest, on retrouve des Ntomba, qui sont plus anciens, d'une invasion qui a précédé celle des Mongo septentrionaux. C'est dans ces mêmes régions que l'on retrouve des Batswa, pygmoïdes devenus sédentaires, installés à l'entrée et à la sortie des villages des Mongo. Ils dépendent de ceux-ci, ils ont perdu leur habitude ancestrale de nomadisme et ne vivent plus uniquement de la chasse et de la cueillette.

Le fait de vivre dans des villages à proximité des Nègres intensifie les contacts et crée une plus grande promiscuité. Bien que le mélange ne soit pas apparent, qu'un Mongo ne s'unisse pas avec une femme Mutwa, ni inversement, il faut admettre que des rapports clandestins soient possibles. Et il faut se souvenir que, dans une région, où la polygamie était répandue, les adolescents n'ont pas d'épouse et que des femmes craintives refusent difficilement les avances de ceux qui sont leurs maîtres.

En étudiant de près certaines populations établies le long de la route Coq-Bikoro, village par village, nous avons pu montrer que dans certains cas, là où somatiquement on ne pouvait distinguer les Ntomba de leurs Batwa, il y avait une répartition des groupes sanguins très voisine, alors qu'il n'en est pas de même ailleurs. En outre, ainsi que Ressler semble le penser, si le métissage n'explique pas présentement la modification des groupes sanguins des Batwa de l'Equateur, et ne permet pas de considérer qu'au départ ces individus étaient comparables au Bambuti de l'Ituri, qu'il faut bien considérer comme les véritables représentants des Pygmées nomades, il est possible que ce métissage des Batwa se soit fait avec d'autres populations que les Mongo ou les Ntomba, leurs actuels suzerains et qu'une autre race refoulée par les Mongo dans les temps révolus ait entraîné l'abatardissement de ces populations pygmoïdes.

Au nord de l'Equateur, les populations comme les Ngbundu qui sont des Soudanais, ont à notre avis subi une forte influence de la part des Babinga pygmoïdes qui s'apparentent davantage aux Bambuti de l'Ituri.

Nous exposerons donc nos résultats en groupant séparément les tribus du Sud, les Mongo septentrionaux et les Ntomba qui sont des Bantous et constituent un groupe ethnique à part et les tribus du Nord qui sont des Soudanais et nous séparerons les observations faites chez les Batwa. Ces pygmoïdes restent malgré tout, pour l'ensemble distincts des Nègres qui peuplent cette région tout comme Mourant et ses collaborateurs séparent en Amérique les

Indiens, population aborigène, des Noirs et des Blancs, et établissent leur carte des gènes du système A B O en faisant cette restriction.

a) *Les Mongo* :

Avant de donner les résultats qui concernent les Nkundo de Coquilhatville, nous exposerons l'étude faite par Hiernaux (1962) et qui se rapporte aux Lia. Malheureusement, il ne s'agit que d'un groupe de 192 sujets, trop faible, mais qui s'apparente fort bien au groupe des Nkundo de l'Equateur.

Les Lia ou Bolia qui font partie de l'ethnie Mongo vivent au nord du Lac Léopold II et présentent pour cet échantillon la répartition que voici :

Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D
	O	A	B	AB	p	q	r	σ
192	107 55,73	44 28,12	41 21,35	—	12,32	11,42	76,25	7,02

Etant donné l'absence de groupe AB, l'auteur a bien entendu calculer les fréquences observées et attendues et a recherché la valeur du  $\chi^2$ . Bien que celui-ci soit élevé 7.020, ce qui indique que la probabilité de l'accord est inférieure à 0,01, l'auteur pense que les déterminations ont été correctement effectuées. Il nous apparaît que dans un cas semblable, il était indispensable de contrôler les iso-agglutinatinines. Il s'agit probablement de groupe A faible, plus difficile à déceler et non pas d'une grande fréquence d'homozygotes ainsi que le suppose l'auteur.

Cette donnée ne risque cependant pas de modifier le résultat d'ensemble des Mongo auquel nous le rattacherons. Par ailleurs dans une série de 189 Nkundo d'Elonga nous ne trouvons aucun groupe AB ce qui montre que les séries trop faibles ont peu de signification et que dès lors, il est inutile de rechercher une explication au moyen de calculs compliqués.

Quant au Nkundo nous avons étudié un groupement important dans la région de la Ruki du sud de Coquilhatville entre Ekukola et Bokatola, les Bongili chez lesquels les Batswa sont assez nombreux et un groupement chez lesquels les Batswa sont peu nombreux, les Bolenge, établis dans la partie sud-est du Territoire de Coquilhatville. Ce groupement comprend la tribu des Bofidji et des Indjolo.

Populations	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			
		O	A	B	AB	p	q	r	
Nkundo (Bongili)	1.000	594 59,40	240 24,00	150 15,00	16 1,60	13,78	8,70	77,52	+
Nkundo (Injolo)	400	229 57,25	101 25,25	64 16	6 1,5	14,47	9,21	76,32	+
Nkundo (Bofidji)	514	308 59,92	112 21,78	84 16,34	10 1,94	12,69	9,63	17,68	+
Ensemble... ..	1.914	1.131 59,09	453 23,67	298 15,57	32 1,67	13,63	9,05	77,32	+

Les Ekonda sont très proches des Nkundo et appartiennent à l'ethnie Mongo. Les Ntomba Boliassa sont, d'après G. Hulstaert, des Ekonda. Nous rapprochons donc le groupe de ceux-ci des Nkundo et on pourra constater qu'ils en sont fort proches.

Populations	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			
		O	A	B	AB	p	q	r	
Ekonda Ntomba-Boliassa	505	322 63,76	94 18,61	80 15,84	9 1,78	10,79	9,25	79,96	+

Nous avons encore examiné deux groupes de Ntomba, ceux des chefferies Nkole et Yeli. Les Nkole sont situés plus au Nord sur la route Bikoro-Coq à Botende, à 30 km au nord de Penda, près de la région occupée par les Nkundo.

Population	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			
		O	A	B	AB	p	q	r	
Ntomba-Nkole ...	520	307 59,03	105 20,19	99 17,11	9 1,75	17,06	15,25	67,69	—

Nous devons en séparer les Ntomba-Yeli qui sont de vrais Ntomba, isolés au milieu d'autres Ntomba, mais que ne sont plus influencés par des Nkundo voisins. Les Ntomba descendent de tribus venues s'installer dans ces régions au cours des migrations venues du Nord avant les Nkundo et qui, vraisemblablement, étaient accompagnés de leurs Batwa.

Population	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
		O	A	B	AB	p	q	r	
Ntomba-Yeli ...	560	363 <b>64,82</b>	76 <b>13,57</b>	104 <b>18,57</b>	17 <b>3,04</b>	8,65	11,42	79,93	- 1,97

Comme on peut le constater, les proportions des Ntomba-Yeli sont nettement différentes de celles des Ekonda et Nkundo, le pourcentage des groupes B dépasse celui des groupes A, contrairement aux observations effectuées chez les autres Mongo. Les Ntomba-Yeli se comportent autrement que les autres Mongo.

b) *Les Batswa :*

Hiernaux (1962) a déterminé les groupes sanguins d'un petit groupe de Batswa des Lia et des Iyembe du Lac Léopold II que nous rattachons aux Batswa de l'Equateur.

Pour notre part, nous avons examiné plusieurs groupes de Batswa, pygmoïdes de l'Equateur, et notamment plusieurs groupes installés parmi les populations Mongo que nous venons d'étudier. Nous les désignerons donc par le nom de ces diverses tribus.

Snoeck et Hubinont (1949) ont aussi examiné 94 Batswa des Ntomba de la région Ikoko-Ipenge.

Populations	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
		O	A	B	AB	p	q	r	
Batswa Nkundo-Bongili	1.000	715 <b>71,50</b>	145 <b>14,50</b>	121 <b>12,10</b>	19 <b>1,90</b>	8,25	7,25	84,20	- 2,04
Batswa Ekonda-Boliassa	525	320 <b>60,95</b>	117 <b>22,28</b>	82 <b>15,61</b>	6 <b>1,14</b>	12,19	14,06	73,75	- 0,53
Batswa Ntomba-Nkole	473	285 <b>60,25</b>	90 <b>19,02</b>	85 <b>17,97</b>	13 <b>2,96</b>	11,55	11,96	76,49	- 0,01
Batswa Ntomba-Yeli ...	510	277 <b>54,31</b>	113 <b>22,15</b>	108 <b>21,17</b>	12 <b>2,35</b>	13,17	11,59	75,24	+ 0,06
Batswa des Lia et des Iyembe ...	104	72 <b>59,23</b>	21 <b>20,19</b>	10 <b>9,61</b>	1 <b>0,96</b>	11,22	5,44	83,33	
Batswa des Nkuba	94	59 <b>62,70</b>	20 <b>21,30</b>	12 <b>12,80</b>	3 <b>3,20</b>	13,05	8,30	78,65	

Les proportions des groupes sanguins de ces pygmoïdes ne sont pas superposables. Il n'y a guère de différence entre les Batswa des Ekonda Boliassa et les Batswa des Ntomba Nkole; mais ces deux groupes se séparent d'une part des Batswa des Nkundo de Bongili et d'autre part des Batswa des Ntomba Yeli. Il y a en effet 60 p. cent de groupe O pour les Batswa des Ntomba Nkole et des Ekonda Boliassa; alors que pour les Batswa des Nkundo il y a 71,5 p. cent et pour les Batswa des Ntomba Yeli il y en a 54,31 p. cent.

Les pourcentages des représentants A oscillent entre 19 et 22 p. cent pour les Batswa des Ekonda Boliassa, des Ntomba Nkole et Yeli, alors qu'il y en a 14,5 p. cent chez les Batswa des Nkundo.

On ne peut guère discuter les faibles séries de Snoeck et Hubinont (94 sujets) et de Hiernaux (104), bien que Snoeck et Hubinont considèrent leur résultat comme très proche des nôtres. En effet, en appliquant aux fréquences qu'ils ont établi et aux nôtres le test  $\chi^2$  ils obtiennent une valeur  $\chi^2 = 2,03$  pour 3 degrés de liberté, c'est-à-dire une probabilité d'environ 0,5 que la différence observée soit due au hasard. Ce qui les amène à penser que la distribution qu'ils ont observée chez les Batswa des Ntomba ne diffère pas de celle que nous avons établie.

A vrai dire, si on rapproche ces chiffres de ceux obtenus chez les Nkundo de Bongili, on constate une différence marquée entre les proportions des deux groupements :

Populations	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes				Fréquences géniques		
		O	A	B	AB	p	q	r
Nkundo Bongili	1.000	59,40	24	15	1,60	16,54	11,35	72,11
Batswa Bongili	1.000	71,50	14,50	12,10	1,90	8,55	7,25	84,20

Il y a 12,10 p. cent de groupe O en plus chez les Batswa que chez les Nkundo-Mongo et 9,5 p. cent de groupe A en moins. Cependant si on compare les Batswa des Ekonda et des Ntomba avec des Ekonda et des Ntomba ces différences s'amenuisent au point que les proportions des groupes sanguins sont presque super-

posables chez les Ntomba Nkole. C'est ce qui ressort du tableau comparatif que nous donnons ci-dessous :

Populations	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			
		O	A	B	AB
Batswa Nkole ... ..	473	60,25	19,02	17,97	2,96
Ntomba Nkole ... ..	520	59,03	20,19	17,11	1,75
Batswa Boliassa ... ..	525	60,95	22,38	15,61	1,14
Ekonda Boliassa ... ..	505	63,76	18,61	15,84	1,78
Batswa Yeli ... ..	510	54,31	22,15	21,17	2,35
Ntomba Yeli ... ..	560	64,82	13,57	18,57	3,04

Donc d'une part nous constatons que chez les Nkundo les groupes sanguins permettent de séparer les deux races en présence et que d'autre part chez les Ntomba-Nkole, plus particulièrement, cette distinction n'existe plus et qu'elle est peu marquée pour le groupe des Boliassa, mais plus marquée chez les Yeli qui se séparent des autres Mongo par la prédominance des gènes B sur A. Tout se passe comme si dans ces chefferies, le mélange des deux races s'accomplissait à des degrés divers. C'est un fait qui nous aide à comprendre le lent processus qui a amené les pygmoïdes de l'Equateur à l'état où nous les retrouvons de nos jours. En effet, les groupes sanguins des Batswa n'ont plus rien de comparable à ceux des Bambuti, pygmées restés nomades et possédant, dans une très forte proportion, tous les caractères somatiques de cette race primitive.

Dans l'Ituri, où vivent les Bambuti, nous avons pu, en déterminant les groupes sanguins des Métis nègres pygmées, montrer que les résultats étaient intermédiaires entre Pygmées purs et Nègres purs. Ici nous n'avons plus de représentants Pygmées purs, ils se sont mélangés au cours des temps. Certains ont les mêmes distributions de gènes que leurs maîtres, d'autres en sont éloignés, mais tous les intermédiaires existent. S'ils n'ont pas été influencés par leurs maîtres actuels, ce que l'on peut constater par ailleurs, il est possible que ce métissage se soit produit avec d'autres tribus qui ont été refoulées plus loin et c'est ainsi que les répartitions des groupes chez les Batswa sont différentes suivant les endroits et les populations au milieu desquels ils vivent présentement.

c) *Ubangi* :

C'est en 1937, que nous avons étudié les groupes sanguins de diverses tribus soudanaises du nord de la Province de l'Equateur.

On y rencontre de nombreuses tribus très primitives, vivant au sud et au nord de Libenge. Ce sont les Ngbundu, les Mono, les Gobu, les Togbo, les Mbanza et les Ngbugu qui constituent le groupe Banda. Un autre groupe important, les Ngbaka ou Bwaka, vivent dans la région de Gemena et appartiennent au groupe des Ngbaka Gbaya.

d) *Les Ngbundu :*

Nous avons examiné en premier lieu les Ngbundu sud de Lobaye et des environs. Les habitants de cette région sont de petite taille et ont un faciès qui rappelle celui des Pygmées. On rencontre d'ailleurs de-ci de-là de petits groupes de Pygmées Ndenga qui ont conservé leurs habitudes nomades et vivent en forêt dans de petites huttes rondes.

Parmi ces Pygmoïdes on en trouve de petite taille qui peuvent être comparés aux Bambuti de l'Ituri. En réalité ce sont des groupes apparentés aux Babinga que l'on retrouve plus répandus sur la rive droite de l'Übangi.

Voici les résultats obtenus chez ces Ngbundu-sud :

Population	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			
		O	A	B	AB	p	q	r	
Ngbundu sud ...	500	122 24,40	181 36,20	122 24,40	75 15,00	29,89	21,96	48,15	—

e) *Les Ngbaka :*

Les Ngbaka ou Bwaka appartiennent à une ethnie plus importante et très prolifique vivant plus au sud dans le cercle de Gemena. Eux aussi habitent des huttes rondes, mais sont moins primitifs que les Ngbundu du Sud.

Voici les résultats que nous avons obtenu pour ces populations :

Population	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			
		O	A	B	AB	p	q	r	
Ngbaka ... ..	500	162 32,40	166 33,20	127 25,40	45 9,00	23,98	19,02	57,00	+ (

Comme on le voit les deux populations précédentes ne sont pas tellement éloignées, l'une et l'autre détiennent des pourcentages élevés de représentants appartenant au groupe B 24,40 p. cent et 25,40 p. cent ainsi que 36,20 et 33,20 p. cent de sujets A.

f) *Les Ngbundu nord* :

Nous avons examiné les indigènes de la chefferie Masse, située sur la route qui va de Libenge à Zongo, au sud de Duma dans une région de savanes. Nous donnons ci-dessous les résultats de cette observation :

Population	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques			D — σ
		O	A	B	AB	p	q	r	
Ngbundu nord ...	500	200 40,00	164 32,80	96 19,20	40 8,00	22,95	14,61	62,44	— 1,39

Les Ngbundu nord se différencient des Ngbundu sud par le nombre des représentants B plus élevés chez les Ngbundu sud, 24,40 p. cent chez ces derniers contre 19,20 chez les Ngbundu nord.

Pour les représentants A nous trouvons 36,20 chez les Ngbundu nord contre 32,80 chez les Ngbundu sud.

Ces deux échantillons ont donc une différence significative considérable. Hiernaux (1962) comparant nos données aux résultats obtenus pour d'autres populations congolaises, constate que les fréquences géniques observées chez ces populations se situent dans la zone des fréquences des Pygmées de la forêt de l'Ituri. C'est d'ailleurs ce qui ressort de l'examen comparatif des pourcentages élevés des trois groupes A, B et O et qui nous avait amené à situer ces populations au voisinage des Bambuti dans le diagramme de Streng (Jadin 1940).

Cela n'a rien qui puisse nous étonner, si l'on admet que ces populations restées très primitives ont été fortement influencées par les Babinga, les Pygmées de l'Ubangui. Cette imprégnation peut s'être accomplie à des degrés divers, plus fortement pour les Ngbundu sud qui vivent dans des galeries forestières, que pour les Ngbundu nord qui sont installés en pleine savane.

Nous ne croyons pas que ce soit le seul facteur qui soit intervenu dans la différenciation de ces peuplades, car on retrouvera tout une série de petits groupes ethniques dans ce nord-ouest du Congo, et la fréquence des échanges avec certains de ceux-ci peut aussi avoir modifié l'image sanguine comme les autres caractères morphologiques.

Il faut donc admettre que l'étude des groupes sanguins des populations de l'Équateur ne permet pas d'inclure les résultats obtenus par l'examen des militaires réalisé par Ressler à Luluabourg. A

l'Equateur, il est indispensable de séparer les populations du Nord-Ouest et du Sud et de laisser à part le groupe des Batswa, pygmoïdes de l'Equateur.

Aussi, en confondant divers groupes ethniques d'une circonscription à limites purement administratives, on obtiendra des résultats sans valeur significative. On a beau recourir à des calculs statistiques compliqués, si les chiffres de base sont faux on obtiendra des résultats tout aussi erronés.

### Province Orientale.

Cette province immense est peuplée par de nombreux groupes ethniques. Elle possède cependant un caractère particulier. Les Bambuti qui vivent dans la forêt de l'Ituri sont restés purs, ils sont nomades et vivent encore de chasse et de cueillette, ce qui inclut que leur assimilation ne s'est pas accomplie comme en d'autres endroits de la forêt Equatoriale.

Ici on ne confondra pas les races en présence, et on peut retrouver les traces de métissage. Là où les Pygmées deviennent sédentaires, l'influence des Nègres est plus marquée et leurs groupes sanguins deviennent peu à peu comparables à ceux que l'on obtient en étudiant les descendants issus de l'union d'un Nègre et d'une femme pygmée.

Nous exposerons donc les résultats des divers enquêteurs qui ont étudié la Province orientale en séparant les deux races. Parmi les populations étudiées ce sont celles de l'Est qui sont les mieux connues et quelques tribus de la forêt.

#### *Les Bambuti, Pygmées de l'Ituri.*

C'est Julien (1935) qui le premier a parcouru le district Kibali Ituri pour établir les groupes sanguins des Pygmées.

C'est en 1933 que Julien a étudié 1.015 Bambuti Efe des Mamvu et des Balese, mais on ne sait dans quelle proportion cet auteur écarte les sangs mêlés. Nous-même, au cours d'une mission anthropologique à laquelle participaient P. Schebesta et M. Gusinde, nous pûmes établir la répartition des groupes sanguins de 1.506 Bambuti Efe et Basua, ainsi que 143 métis. A ceux-ci, on peut ajouter les 100 Aka examinés par M. Gusinde (1936). En tout, nous avons donc 2.764 déterminations à envisager dont 2.621 Bambuti.

En ce qui nous concerne, nous avons séparé les Pygmées Bambuti nomades purs, examinés dans les camps que nous établissions au sein de la forêt, des Pygmées sédentaires non purs vivant à proxi-

Auteurs	Populations	Pays	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes			Fréquences géniques			D — σ	
				O	A	B	P	q	r		
J. Jadin 1935	Pygmées Bambuti nomades purs ... ..	Ituri	1.032	316 30,62	313 30,33	300 29,07	103 9,98	22,74	21,93	55,33	- 0,2
P. Julien 1935	Bambuti Efe Manvu et Balese ... ..	Ituri Nord	1.015	274 26,99	364 35,86	287 28,27	90 8,87	25,87	20,89	53,24	+ 2,48
J. Jadin 1935	Pygmées sédentaires non purs ... ..	Ituri	474	174 36,71	179 37,76	85 17,93	36 7,59	26,03	13,68	60,29	- 0,48
J. Jadin 1935	Métis nègres-pygmées ...	Ituri	143	55 38,46	62 43,36	19 13,29	7 4,89	28	9,57	62,32	+ 0,31
M. Gusinde 1936	Bambuti Aka ... ..	Ituri Nord-Est	100	27 27,00	41 41,00	25 25,00	7 7,00	28,25	17,77	53,98	+ 1,27
J. Jadin 1935	Balese de la forêt ... ..	Ituri	507	246 48,52	156 30,78	83 16,37	22 4,33	19,44	10,56	69,60	- 0,13
J. Jadin 1935	Babira de la forêt ... ..	Ituri	273	145 53,11	71 26,01	51 18,68	6 2,20	15,33	11,09	73,58	+ 1,24
P. Julien 1935	Nègres forêt et savane ...	Kibali Ituri	776	301 38,79	261 33,63	166 21,39	48 6,19	22,47	14,93	62,60	+ 0,70
A. Dubois 1935	Mabudu ... ..	Ituri	150	75 50,00	53 35,33	18 12,00	4 2,67	21,30	7,65	71,05	+ 0,46
J. Jadin 1935	Alur ... ..	Ituri	512	208 40,62	197 38,48	87 16,99	20 3,91	24,23	11,12	64,65	+ 1,78
P. Julien 1935	Bahema ... ..	Ituri	197	85 43,15	50 25,38	52 26,39	10 5,08	16,65	17,26	66,09	+ 0,47

mité des villages des Nègres. Ces résultats ne sont pas superposables. Quant à Julien, il a examiné les Pygmées Bambuti Efe des Mamvu et des Balese, vivant plus au Nord dans l'Ituri et sans chercher une aussi grande pureté racique. Nous réunissons dans un tableau l'ensemble des résultats en y adjoignant ceux qui ont été obtenus par l'examen des populations nègres des mêmes régions, les Balese, les Babira, les Nègres du Kibali-Ituri étudiés par Julien, les Mabudu étudiés par Dubois et les Alurs habitant les hauteurs situées à l'ouest du Lac Albert.

Julien a encore examiné 197 Bahema de la région de Bunia.

On constate chez les Bambuti purs, une distribution presque égale des groupes O, A et B soit 30 p. cent ainsi qu'une tendance à voir décroître la fréquence du gène B au profit de O et de A au fur et à mesure que le mélange avec le sang des Nègres s'intensifie.

D'autre part, les Bambuti ont des répartitions nettement distinctes de celles des tribus nègres qui les entourent, ils ne vont pas jusqu'à se confondre comme nous l'avions observé chez les Batswa de l'Equateur. Il y a une rupture nette entre les groupes sanguins des Nègres de la forêt et ceux des Bambuti, et ces derniers sont nettement différents des métis Nègres-Pygmées.

Quant aux Nègres du Kibali-Ituri, les pourcentages des groupes sanguins présentent des différences assez significatives. Pour le groupe A, le pourcentage va de 25,38 à 38,48 p. cent et pour le groupe B de 12,00 à 26,39 p. cent. C'est ce que reflète bien la valeur des fréquences géniques. La valeur de  $p$  la plus basse varie pour ces groupes ethniques 15,33 à 24,23 et celle de  $q$  de 7,65 à 14,93, tandis que  $r$  varie de 62,50 à 73,58. Il est donc difficile d'établir une moyenne pour ces diverses populations dont les unes sont bantous et les autres soudanaises. Nous n'avons aucun renseignement au sujet des Azande qui constituent un groupe fort important, ni pour les populations de l'Uele. Encore une fois, nous préférons ne pas tenir compte des résultats fournis par Ressler pour la Province orientale en ce qui concerne l'examen de 486 militaires originaires de toute cette immense province. Voici ces résultats :

Populations	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences géniques		
		O	A	B	AB	$p$	$q$	$r$
Prov. Orientale ... Auteur : Ressler	486	204 41,97	150 30,86	106 21,81	26 5,35			
Kibali-Ituri ... .. Auteur : Julien	776	301 38,79	261 33,63	166 21,39	48 6,19	22,47	14,93	62,60

On ne peut comparer ces résultats qu'à ceux recueillis par Julien pour les Nègres du Kibali-Ituri où également l'auteur n'a pas eu de préoccupation ethnique et a prélevé ses échantillons dans les centres extracoutumiers où les populations sont mélangées.

### Rwanda-Burundi.

C'est en 1952 qu'avec G. Bruynoghe nous avons établi la répartition des groupes sanguins des populations du Rwanda-Burundi.

L'intérêt de cette recherche réside, en effet, dans le fait, que trois populations distinctes y vivent côte à côte, les Batutsi, les Bahutu et les Batwa qui sont des pygmoïdes. Les Batutsi sont des Hamites venus du Haut-Nil qui constituent une caste à part et dont les caractères somatiques sont bien marqués. Ils sont de haute taille, ils ont des jambes longues, un thorax étroit, des traits affinés, contrastant avec les Bahutu courts et trapus à traits négroïdes. Les Batwa descendant des Pygmées de la forêt sont peu nombreux, certains vivent encore en petits groupes disséminés dans la région de la forêt Congo-Nil, la plupart sont sédentaires et sont devenus des potiers.

Pour les Batutsi, nous avons choisi ceux du Rwanda qui en sont les représentants, les plus authentiques, afin d'éviter d'établir nos résultats en déterminant les groupes sanguins de sujets métissés de Bahutu.

Nous avons choisi les sujets de diverses grandes familles où les traditions sont conservées en évitant les Batutsi du Burundi, qui ne sont pas de vrais Batutsi, mais dont la plupart appartiennent à la caste dirigeante des Bagwana qui s'apparentent aux Bahema et en connaissent encore la langue.

Ajoutons à ce propos une observation du Père Delmas (communication personnelle) qui a bien étudié toutes les familles Batutsi et en a dressé une liste détaillée. A côté des Hamites restés purs, dont les ancêtres sont venus du Haut-Nil, il y a des Hamites dont la pureté racique est peu sûre et dont le nom de famille est précédé par le qualificatif Abene et enfin les Batutsi, Hamites métissés, issus de l'union de femmes Hamites avec des Bahutu (Bantous).

Les Batwa devenus sédentaires sont fort en contact avec les Bahutu et les Batutsi et bien que les rapports entre ces races distinctes soient exceptionnels, ils sont cependant influencés par ces populations.

Hubinont (1952) et ses collaborateurs ont, par ailleurs, étudié les Batutsi du Rwanda-Burundi et à notre avis, s'ils n'ont pas obtenu

les mêmes résultats pour les Batutsi, c'est tout d'abord que leurs séries sont trop peu importantes (127 individus) et que de plus ils proviennent du Burundi où les Batutsi ne sont pas de vrais Batutsi.

L'autre groupe étudié par Hiernaux, 203 Batutsi de l'Itombwe, émigrés au cours du XIX<sup>me</sup> siècle sur les hauts plateaux de l'Itombwe au Congo et qui dominent la vallée de la Ruzizi ne peut être considéré comme bien représentatif des Batutsi du Rwanda, étant donné l'influence locale qu'ont subi ces populations émigrées au milieu d'autres peuplades. Aussi Hubinont comme Hiernaux ont-ils trouvé des proportions différentes des nôtres et on ne peut s'en étonner. Notre échantillon comporte 861 déterminations faites chez des sujets appartenant surtout aux familles Abanyiginya (377), Abega (238), Abashingo (93), Abagesera (24), Abazigaba (58), Ababanda (27) et Abashambo (26). Notons à cet égard, que chez les Abanyiginya pour 377 déterminations, ce sont les représentants B qui sont plus fréquents que A, 20,42 p. cent de B contre 14,05 de A; tandis que chez les Abega, pour 238 sujets, nous obtenons 11,76 p. cent du groupe B et 17,64 p. cent de sujets A. Ce qui signifie que toutes les familles Batutsi n'ont pas une répartition comparable et que le groupe de l'Itombwe peut représenter une famille, mais non l'ensemble des Batutsi.

Quant aux Bahutu, les premiers résultats de Hubinont et de ses collaborateurs (1952) se rapprochent très forts de ceux que nous avons établi au Rwanda. Il n'en est pas de même pour les Bahutu de l'Imbo, qui vivent le long de la rive est du Lac Tanganyika qui ont une prépondérance de représentants B par rapport à A, ce qui n'existe pas dans les autres groupes de Bahutu.

Les Batwa du Rwanda-Burundi ont des pourcentages de groupes sanguins qui les distinguent des Batutsi et des Bahutu. Leur répartition est différente de celle des Pygmées bambuti nomades, mais assez proche de celle des Pygmées sédentaires ou impurs. Voici cette comparaison :

Groupes	Pygmées Bambuti impurs	Batwa Rwanda
AB ... ..	4,61	4,20
A ... ..	37,60	38,03
B ... ..	17,90	14,26
O ... ..	36,70	43,51

Populations	Auteurs	Nombre de sujets	Répartition et pourcentage des groupes				Fréquences génétiques			D — σ
			O	A	B	AB	p	q	r	
Batutsi ... ..	Jadin et Bruynoghe (1952)	861	560 65,04	143 16,61	148 17,19	10 1,16	9,30	9,30	81,08	+ 1,55
Batutsi ... ..	Hubinont et collabor. (1952)	127	84 66,1	28 22,00	12 9,4	3 2,4	13,02	6,08	80,91	
Batutsi de l'Itombwe ...	Hierinaux (1952)	203	115 56,64	58 28,57	25 12,31	5 2,41	16,97	7,69	75,33	
Bahutu ... ..	Jadin et Bruynoghe (1952)	1.156	622 53,81	256 22,14	220 19,03	58 5,02	14,59	12,79	72,62	- 2,61
Bahutu ... ..	Hubinont et collabor. (1952)	267	129 48,3	74 27,7	57 21,3	7 2,6	16,63	12,88	70,47	
Batwa ... ..	Jadin et Bruynoghe (1952)	547	238 43,51	208 38,03	78 14,26	23 4,20	24,03	9,72	66,25	+ 0,63
Bahutu - Imbo ... ..	Hubinont et collabor. (1956)	275	132 48,00	64 23,3	69 25,10	10 3,7	14,56	15,69	69,81	

### Répartition des groupes sanguins et fréquences géniques des populations du Congo et du Rwanda-Burundi.

Dans le but d'établir une carte comportant les fréquences géniques des groupes sanguins du système A, B, O, nous avons rassemblé dans un tableau tous les pourcentages et les valeurs  $p$ ,  $q$  et  $r$ . Nous reporterons ensuite celles-ci sur des cartes qui permettront de mieux saisir cette répartition. Nous séparerons cependant les résultats obtenus chez les pygmoïdes qui représentent les races primitives de ces pays et nous indiquerons séparément ce qui se rapporte aux négroïdes, suivant en cela Mourant et ses collaborateurs qui ont dressé des cartes semblables pour les aborigènes.

Pour compléter notre étude nous ferons figurer dans ce tableau les observations faites par Miletto (1951) chez les Babinga pygmées de l'Ubangi que l'on retrouve au nord-ouest du Congo ainsi que celles de Pijper faites chez les Hottentots (Pijper 1934) de l'Afrique du Sud.

De cette comparaison des fréquences des gènes A, B et O, exprimée par les valeurs  $p$ ,  $q$  et  $r$ , il ressort que les groupes de Bambuti de l'Ituri sont apparentés aux groupes de pygmoïdes de l'Ubangi et du Rwanda-Burundi, tandis que ceux de l'Équateur, du Lac Léopold II et du Kasai constituent un groupe de pygmoïdes différent, qu'il soit influencé par les populations au sein desquels ils vivent actuellement ou qu'ils l'aient été par celles dont ils dépendaient jadis. En tous cas, la répartition des groupes sanguins les différencient, ce qui est en accord avec leurs caractères somatiques.

En toute objectivité, voici l'opinion de Hiernaux (1956). Les différences qui séparent entre eux les différents groupes de Twa de la cuvette et du Kasai sont considérablement plus faibles que celles qui les séparent des Pygmées Bambuti. Les Twa ne sont pas plus proches de leurs suzerains qu'ils ne le sont entre eux. Les fréquences géniques A, B et O, sans montrer une homogénéité des Twa de la cuvette et du Kasai, ne plaident donc pas contre une origine commune de ces groupes avec séparation relativement fréquente.

Par ailleurs, les Babinga de Miletto peuvent se comparer aux Bambuti et les Hottentots de Pijper n'en sont pas éloignés (Jadin, 1962).

Cela constitue cependant une erreur de rassembler tous les résultats relatifs aux pygmoïdes et de réunir les fréquences des Pygmées Bambuti de l'Ituri et celles des Batswa de l'Équateur, les Batswa du Rwanda-Burundi et de ceux du Kasai et du Lac Léopold II ainsi que le fait Ressler (1962) dans la vaste étude qu'il consacre aux groupes sanguins des populations du Congo. En réunissant les

Répartition des groupes sanguins des Pygmoides du Congo et du Rwanda-Burundi.

Populations	Pays	Auteurs	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			Fréquences géniques			
				O	A	B AB	p	q	r	
Bambuti orientaux nomades purs ... ..	Ituri	Jadin 1935	1.032	30,62	30,33	29,07	9,98	22,74	21,93	55,33
Bambuti septentrionaux	Ituri	Julien 1935	1.015	26,99	35,86	28,27	8,87	25,87	20,89	53,24
Bambuti occidentaux ...	Ituri	Jadin 1935	474	36,71	37,76	17,93	7,59	26,03	13,68	60,29
Aka ... ..	Ituri N.-E.	Gusinde 1936	100	27,00	41,00	25,00	7,00	28,25	17,77	53,98
Métis, Nègres, Pygmées	Ituri	Jadin 1935	143	38,46	43,36	13,29	4,89	28	9,57	65,32
Babinga ... ..	Ubangui	Miletto 1951	100	28,00	32,00	30,00	10,00	23,92	22,62	53,46
Batwa ... ..	Rwanda Burundi	Jadin et Bruynoghe 1952	547	43,51	38,03	14,26	4,20	24,03	9,72	66,25
Batswa Nkundo... ..	Equateur	Jadin 1940	1.000	71,50	14,50	12,10	1,90	8,55	7,25	84,20
Batswa Ntomba... ..	Equateur	Jadin 1940	1.508	58,49	21,22	18,24	2,05	12,42	10,74	76,84

Populations	Pays	Auteurs	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			Fréquences géniques			
				O	A	B	p	q	r	
Batswa Ntomba ... ..	Equateur	Snoeck et Hubinont	94	62,70	21,30	12,80	3,20	13,05	8,30	78,65
Batswa des Kuba ... ..	Kasai	Hiernaux 1962	295	59,23	20,19	9,61	0,96	11,22	5,44	83,33
Batswa des Lia et Iyembe	Lac Léopold II	Hiernaux 1962	104	57,96	28,13	11,52	2,37	16,64	7,21	76,15
Babinga ... ..	Ubangi	Miletto 1951	100	28,00	32,00	30,00	10,00	23,92	22,62	53,46
Hottentots ... ..	Afrique du Sud	Pijper 1935	506	34,78	30,63	29,25	5,34	20,17	19,30	60,53

résultats des répartitions des pourcentages des groupes sanguins des Pygmées et des pygmoïdes, il obtient des pourcentages qui deviennent superposables à ceux des Nègres du Congo. Cette étude devient dès lors sans objet, et perd toute signification. Il est indispensable pour que l'étude des groupes sanguins ait quelque valeur, de tenir compte des caractères somatiques des populations étudiées, ainsi que des données ethnologiques.

### Répartition des groupes sanguins des Nègres du Congo et du Rwanda-Burundi.

Nous rassemblons dans les tableaux suivants tout ce que nous considérons comme représentatif des diverses tribus du Congo et du Rwanda-Burundi. On saisira ainsi mieux les valeurs des pourcentages, et on pourra mieux les comparer.

Au moyen de ces données nous dresserons une carte pour chaque fréquence génique A, B et O. Les courbes de fréquence ne peuvent être continues étant donné qu'on ne les connaît pas pour chacune des ethnies qui peuplent ces immenses territoires. Bien que nous l'ayons envisagé au cours de ce travail, il n'est pas possible d'élaborer une moyenne de ces fréquences pour chaque province. Celles que nous avons obtenues pour le Katanga et le Kasai relèvent davantage d'une pénurie de renseignements pour de nombreuses tribus. Nous avons pu établir une moyenne pour les Bakongo, mais n'avons pas les données indispensables pour caractériser les populations du Kwango et les populations du nord de la Province de Léopoldville qui s'apparentent à celles de l'Equateur.

Aussi, nous pensons qu'il est préférable de ne rien généraliser aussi longtemps que l'on ne possède que des résultats fragmentaires. Ceux-ci cependant indiquent que beaucoup de ces ethnies se différencient l'une de l'autre et que les groupes sanguins permettent encore de les caractériser, ce qui deviendra de plus en plus malaisé au fur et à mesure de la formation des grandes cités où les races viennent se confondre et où tout particularisme ethnique disparaît.

### 3. FACTEUR RHESUS.

Nous voudrions encore exposer brièvement les diverses contributions apportées par les chercheurs concernant le facteur Rhésus. En réalité ces résultats sont plus fragmentaires encore que pour le système A, B, O. Mais il est à retenir cependant que le facteur

Répartition des groupes sanguins des Nègres du Congo et du Rwanda-Burundi.

Populations	Pays	Auteurs	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			Fréquences géniques			
				O	A	B AB	P	q	r	
Elisabethville ... ..	Katanga	Bruynoëhe et Walravens (1926)	500	45,60	22,20	24,20	8,00	16,32	17,32	66,16
Baluba ... ..	Katanga	Hiernaux 1962	284	48,59	21,07	26,05	3,05	13,64	16,13	70,23
Militaires ... ..	Katanga	Ressler 1962	242	52,89	19,01	23,97	4,13	12,32	15,18	72,75
Bashi ... ..	Kivu	Lambillon et Denisoff (1940)	800	48	30,7	19,3	2	18,10	11,37	70,53
Bashi ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	200	45	30,5	21	3,5	18,86	13,18	67,95
Bafulero ... ..	Maniema	Hiernaux 1956	300	45,67	27,23	20,67	6,33	18,49	14,51	67,00
Bahavu ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	46,00	32,33	17,67	4,00	20,26	11,53	68,21
Bahamu ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	248	55,24	26,61	14,11	4,03	16,67	9,50	73,83
Bahunde ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	45,67	33,33	14,67	6,33	22,21	11,06	66,73

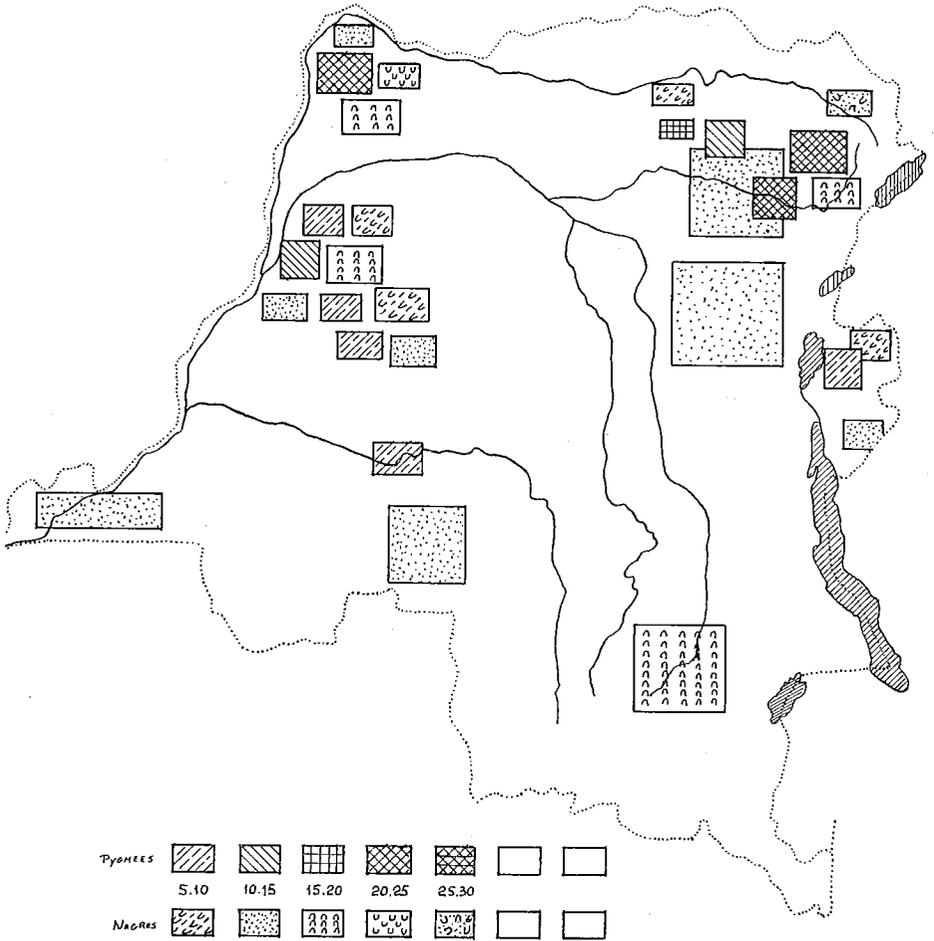
Populations	Pays	Auteurs	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			Fréquences géniques			
				O	A	B	AB	p	q	r
Mbuba ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	53,33	23,67	18,00	5,00	15,48	12,20	72,32
Banyanga ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	47,33	31,67	17,67	3,33	19,45	11,16	69,39
Warega ... ..	Maniema	Hiernaux 1956	300	53,67	23,33	19,67	3,33	14,37	12,26	73,37
Bashu ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	48,67	32,33	13,33	5,67	21,15	9,95	68,90
Baswaga ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	41,00	38,67	16,33	4,00	24,39	10,79	64,82
Batembo ... ..	Kivu	Hiernaux 1956	300	40,67	36,33	18,33	4,67	23,28	12,30	64,42
Bushong ... ..	Kasai	Hiernaux 1962	388	51,29	24,74	19,59	4,38	15,79	12,79	71,42
Baluba et Lulua ... ..	Kasai Lulua	Resseler 1962	3.000	50,53	25,20	19,80	4,47	16,12	12,96	70,92
Militaires - Kasai ... ..	Kasai	Resseler 1962	695	47,62	27,09	20,86	4,46	17,26	13,60	69,14
Bakongo ... ..	Kisantu	Ronsee 1952	494	47	25,3	19,2	8,5	18,45	14,84	66,71

Populations	Pays	Auteurs	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			Fréquences génétiques			
				O	A	B	AB	p	q	r
Bakongo ... ..	Léopoldville	Lambotte Legrand 1950	335	52,83	23,58	20,60	2,98	14,34	12,62	73,04
Bakongo ... ..	Léopoldville	Van Ros Jourdain 1956	8.000	51,66	25,01	19,66	3,66	15,56	12,45	71,99
Militaires ... ..	Province Léopoldville	Ressler 1962	638	55,33	23,51	18,34	2,82	14,18	11,22	74,60
Mongo, Balia et Bayumbe	Inongo Lac Léopold II	Hiermaux 1962	192	55,73	28,12	21,35		12,32	11,42	76,25
Nkundu Mongo ... ..	Sud Coquilhatville	Jadin 1940	1.914	59,09	23,67	15,57	1,67	13,62	9,05	77,33
Ntomba Nkole ... ..	Sud Coquilhatville	Jadin 1940	520	59,03	20,19	17,11	1,75	17,06	15,25	67,69
Ntomba Yeli ... ..	Sud Coquilhatville	Jadin 1940	560	64,82	13,57	18,57	3,04	8,65	11,42	79,93
Ekonda Boliassa ... ..	Sud Coquilhatville	Jadin 1940	505	63,76	18,61	15,84	1,78	10,79	9,25	79,96
Ngbundu sud ... ..	Libenge Equateur	Jadin 1940	500	24,40	36,20	24,40	15,00	29,89	21,96	48,15

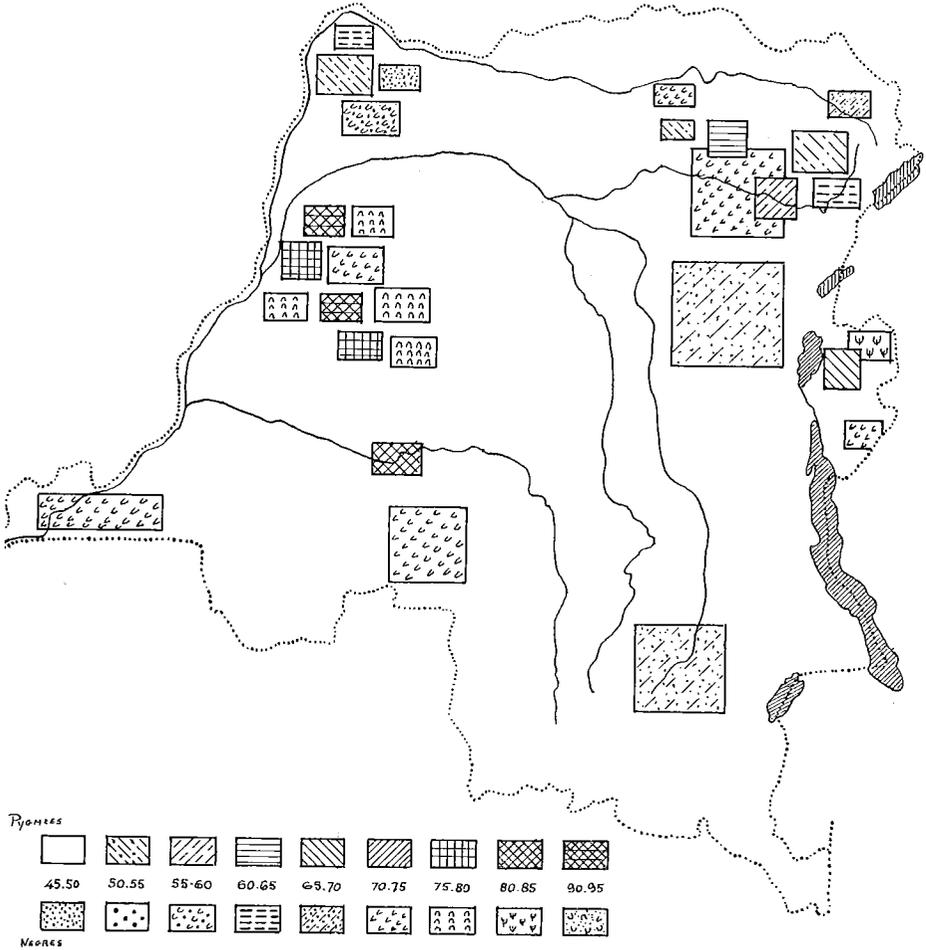
Populations	Pays	Auteurs	Nombre de sujets	Pourcentage des groupes			Fréquences géniques			
				O	A	B	AB	p	q	r
Ngbaka ... ..	Libenge Gemena Equateur	Jadin 1940	500	32,40	33,20	25,40	9,00	23,98	19,02	57,00
Ngbundu Nord ... ..	Libenge Equateur	Jadin 1940	500	40,00	32,80	19,20	8,00	22,95	14,61	62,44
Balese ... ..	Ituri Prov. Orient.	Jadin 1935	507	48,52	30,78	16,37	4,33	19,44	10,56	69,60
Babira ... ..	Ituri Prov. Orient.	Jadin 1935	273	53,11	26,01	18,68	2,20	15,33	11,09	73,58
Mamvu et Balese ... ..	Ituri Prov. Orient.	Julien 1935	776	38,79	33,63	21,39	6,19	22,47	14,93	62,60
Mabudu ... ..	Ituri Prov. Orient.	Dubois 1935	150	50,00	35,33	12,00	2,67	21,30	7,65	71,05
Bahema ... ..	Ituri Prov. Orient.	Julien 1935	197	43,15	25,38	26,39	5,08	16,65	17,26	66,09
Alur ... ..	Ituri Prov. Orient.	Jadin 1935	512	40,62	38,48	16,99	3,91	24,23	11,12	64,65
Batutsi ... ..	Rwanda	Jadin Bruynoghe 1952	861	65,04	16,61	17,19	1,16	9,30	9,62	81,08
Bahutu ... ..	Rwanda	Jadin Bruynoghe 1952	1.156	53,81	22,14	19,03	5,02	14,59	12,79	72,62



Distribution du facteur sanguin B chez les Nègres et les Pygmées du Congo et du Rwanda-Burundi.



Distribution du facteur sanguin O chez les Nègres et les Pygmées du Congo et du Rwanda-Burundi.



Rhésus y est des plus fréquents, mais présente cependant une distribution différente à l'Est et à l'Ouest.

En ce qui concerne les Pygmoïdes nous avons les travaux de Snoeck et Hubinont (1949) qui ont examiné 94 Batwa des Ntomba à l'Equateur, de Jadin (1949) qui examina 500 Bambuti de l'Ituri, de Jadin et Bruynoghe (1952) qui ont déterminé les facteurs Rhésus de 540 Batwa du Rwanda-Burundi, de Hiernaux (1956) qui a étudié les Batwa des Bakuba au Kasai.

Quant aux négroïdes, nous avons les travaux de Blitstein et Moureau (1948) qui examinent un groupe de 400 Baluba et habitants du Katanga de races diverses, de Vandepitte (1950) qui observe 1.000 habitants de Stanleyville, de Lambotte-Légrand (1950) qui examinent 441 Bakongo de Léopoldville, de Van Ros et Jourdain (1956) qui ont étudié 5.766 habitants de Léopoldville surtout Bakongo, de Jadin et Bruynoghe (1952) qui étudient 820 Batutsi du Rwanda, d'Hubinont, Massart et Guiot (1953) qui déterminent les facteurs Rhésus de 127 Batutsi du Rwanda et de 267 Bahutu, de Ressler et Legros (1957) qui ont recherché le facteur Rhésus chez 252 Bashi et soldats de Bukavu, de Ressler (1962) qui a examiné 2.830 militaires de toutes les provinces du Congo et de Hiernaux (1956 et 1962) qui a publié les résultats de l'examen du sang de 300 Bahunde, 300 Baswaga du Kivu, 300 Warega du Maniema et 388 Bushong du Kasai.

Auteurs	Populations	Nombre de sujets	Phénotypes		
			% d + Du	Du	dd
<i>Pygmoïdes :</i>					
Snoeck et Hubinont (1949)	Batswa des Ntomba Equateur	94	3,18	2,12	1,06
Jadin (1949)	Bambuti - Ituri	500	3	—	— (*)
Jadin et Bruynoghe (1952)	Batwa - Ruanda	540	7,35	2,60	4,71
Hiernaux (1962)	Batswa des Bakuba Kasai	295	7,11	4,40	2,37
<i>Négroïdes :</i>					
Blitstein et Moureau (1948)	Baluba (Katanga)	400	3,25	—	— (*)

(\*) Du n'a pas été recherché.

Auteurs	Populations	Nombre de sujets	Phénotypes		
			% d + Du	Du	dd
Vandepitte (1950)	Noirs de Stanleyville	1.000	<b>4,80</b>	—	—
Lambotte-Légrand (1950)	Bakongo - Léopoldville	441	<b>4,08</b>	—	—
Van Ros et Jourdain (1956)	Bakongo - Léopoldville	5.766	<b>5,53</b>	2,65	2,88
Jadin et Bruynoghe (1952)	Batutsi - Ruanda	820	<b>8,65</b>	2,31	6,34
	Bahutu - Imbo	275	<b>4,79</b>	2,90	1,89
Hubinont, Massart et Guiot (1953)	Batutsi Rwanda-Burundi	127	<b>9,23</b>	5,51	4,72
Hubinont et coll. (1953)	Bahutu Rwanda-Burundi	267	<b>9,00</b>	4,49	4,50
Hubinont et coll. (1956)	Bashi - Kivu	200	<b>8,00</b>	5,5	3,5
Ressler et Legros (1957)	Bashi - Kivu	252	<b>7,53</b>	3,17	4,36
Hiernaux (1962)	Bushong	388	<b>11,33</b>	5,66	5,15
Ressler (1962)	Militaires - Léopoldville	628	<b>4,78</b>	2,55	2,23
	Militaires - Kasai	680	<b>3,82</b>	1,91	1,91
	Militaires - Katanga	244	<b>3,69</b>	1,64	2,05
	Militaires - Kivu	343	<b>7,58</b>	3,52	4,06
	Militaires - Pr.Opientale	498	<b>5,22</b>	2,01	3,21
	Militaires - Equateur	437	<b>7,57</b>	4,12	3,44
Hiernaux (1956)	Bahunde - Kivu	300	<b>5,66</b>	3,00	2,66
	Bashwaga - Kivu	300	<b>6,33</b>	3,66	2,66
	Warega - Maniema	300	<b>5,00</b>	2,66	2,34

Ainsi qu'on peut le constater les Bambuti et les Batwa ont des pourcentages très élevés de facteur Rhésus. Sur 94 sujets examinés, nombre évidemment très faible, Snoeck et Hubinont n'ont trouvé qu'un sujet Rh —. Nous-mêmes chez les Bambuti avons trouvé les

(\*) Du n'a pas été recherché.

150 premiers sujets examinés Rh +, mais les N<sup>os</sup> 151, 152 et 153 étaient Rh —. Malheureusement nous n'avons pas fait la recherche du facteur Du qui s'avère indispensable au centre de l'Afrique. Nous avons trouvé 3 p. cent de sujets Rh — sur 500 Bambuti, mais sans avoir contrôlé les Du.

Les Batwa du Rwanda comme ceux des Bakuba ont 4,71 et 2,37 p. cent de Rh —. Quant aux populations négroïdes la moyenne la plus importante est celle de Van Ros et Jourdain (1956) qui pour 5.766 sujets trouvent 2,88 p. cent. Au Kasai, Ressler (1962) trouve chez les militaires de toute la Province 1,91 p. cent alors que Hiernaux (1962) trouve chez les Bushong 5,15 p. cent. Au Kivu, Ressler (1957) trouve chez les Bashi 4,36 p. cent et chez les militaires du Kivu 4,06 p. cent, alors que pour trois populations du Kivu-Maniema, Hiernaux (1956) trouve 2,66, — 2,66 et 2,34 et Hubinont et ses collaborateurs (1956) trouvent 2,5 pour 200 Bashi. Comme on le voit, la proportion de Rh — est faible pour toutes ces populations. C'est au Rwanda chez les Batutsi que Jadin et Bruynoghe trouvent le chiffre le plus élevé 6,34 p. cent de Rh — et Hubinont trouve 4,72 pour les populations Batutsi du Rwanda et du Burundi. On ne peut donc conclure de façon hâtive dans ce domaine. Notons que chez les Nègres américains, Levine (1942) a trouvé 4,5 p. cent pour 245 sujets et en 1945, 9,6 p. cent pour 135 sujets, et Wiener, Soon et Belkin (1944) ont trouvé 11,1 et 8,9 p. cent. En Afrique du Sud, Zoutendyck (1947) trouve 6,3 p. cent pour 300 sujets et Altmann et Lewis (1945) 7 p. cent pour 24 sujets.

Dans une étude consacrée aux groupes sanguins en anthropologie, Mourant (1959) constate chez les Africains une beaucoup plus haute fréquence des gènes C et D du système Rh que chez les habitants des autres continents. Les observations que nous rapportons confirment cette manière de voir. Avec G. Bruynoghe (1952) nous avons pu aussi montrer la fréquence de l'antigène C chez les Hamites Batutsi, 37 p. cent contre 16 p. cent chez les Bantous.

On remarquera encore que ce sont les pygmoïdes qui possèdent le pourcentage le plus faible de Rh —.

#### 4. SICKLEMIE.

Pour compléter ce travail, nous voudrions simplement donner un tableau comportant les principaux résultats relatifs à la distribution de l'hémoglobine S si importante pour diverses populations de l'Afrique centrale. On constatera que certaines contributions ont

été considérables et que la moyenne des sujets porteurs de l'hémoglobine S, porteurs partiels ou *sickle-cells trait* sont de 25 p. cent à l'Ouest alors que ce taux est beaucoup moins élevé à l'est du Congo et au Rwanda-Burundi, où le taux est parfois voisin ou inférieur à 1 p. cent. Ceci permet de concevoir mieux encore l'évolution différente de ces peuplades qui ont vécu séparées l'une de l'autre et on peut y trouver des arguments dans l'étude ethnologique de celles-ci.

On constatera que les Pygmées sont porteurs de la tare hémoglobémique. Il faut encore remarquer qu'au milieu d'une peuplade qui est quasi dépourvue de l'hémoglobine S, on en trouve une autre qui en possède un pourcentage élevé, ainsi que Hiernaux (1952) a pu l'observer dans le Mosso (Burundi). En effet, cet auteur a trouvé un taux de sicklémie de 25,94 p. cent dans le Mosso, alors que les Bahutu du Burundi ont un taux de sicklémie de 11,90 p. cent et ceux du Rwanda de 5,21.

On aurait pu s'attendre à ne pas retrouver l'hémoglobine S chez les Pygmées de l'Ituri, or ils possèdent des fréquences de 25,88 p. cent, plus élevées encore que celles des Mamvu, qui habitent les mêmes régions. Mais il faut noter qu'il s'agit de Pygmées Efe de l'Epulu, Pygmées sédentaires que nous considérons comme non purs. Au Rwanda-Burundi les Batwa ont un taux de sicklémie de 2,84 p. cent, alors que les Bahutu ont un taux de 5,21 p. cent et les Batutsi du Rwanda en ont un de 1,36 p. cent.

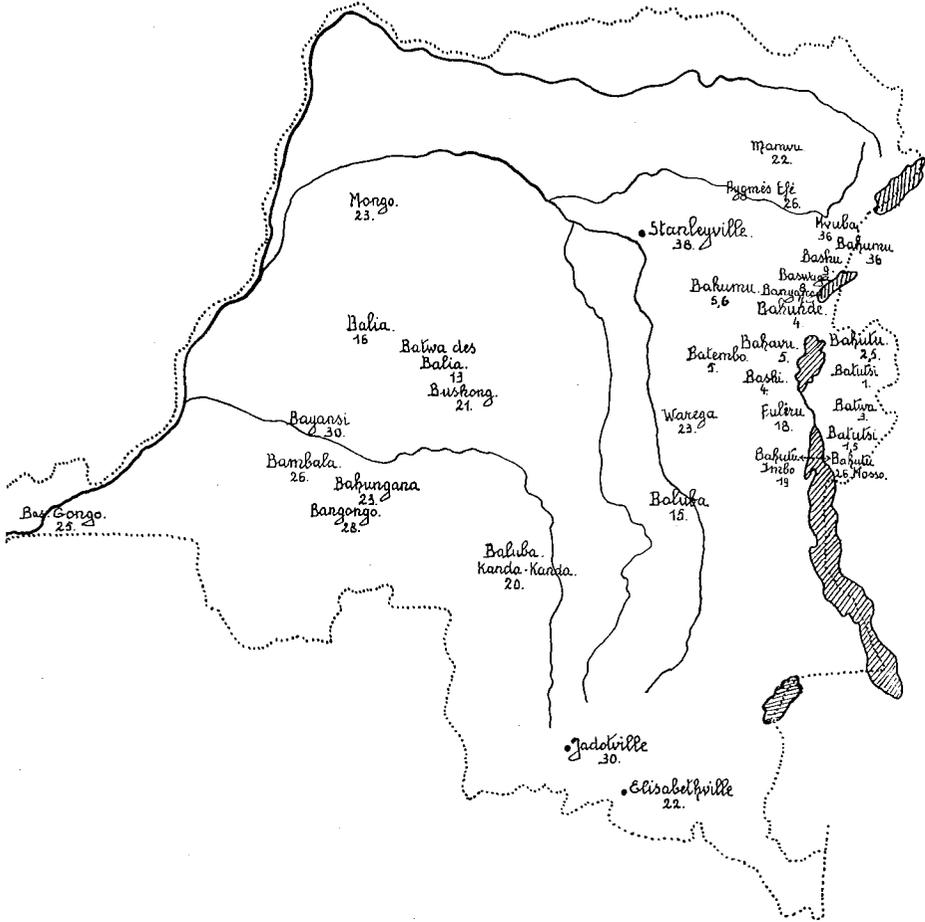
Le fait de retrouver des taux de sicklémie aussi bas dans un même pays chez trois populations qui se différencient par leurs caractères somatiques, comme par les groupes sanguins, montre, comme l'écrit si bien Hiernaux (1962), que le milieu a une influence modelante sur le taux de sicklémie.

Par contre, les fréquences sicklémiques de 25,94 chez les Bahutu du Mosso et 18,90 chez les Bahutu de l'Imbo, au sud du Burundi, montre les différences qui existent entre les divers groupes Bahutu du Rwanda-Burundi. C'est ce que montrait par ailleurs l'étude des groupes sanguins faite par nous et par Hiernaux et ses collaborateurs.

Taux de sicklémie au Congo et au Rwanda-Burundi.

Auteurs	Régions	Populations	Echantillons	Taux de sicklémie (en %)
Lambotte-Légrand (1951)	Bas-Congo	Bakongo	395	24,56
Vandepitte (1954)	Bas-Congo	Bakongo	1.195	25,26
Vandepitte (1959)	Stanleyville		1.000	27,9
Lejeune (1953)	Kwango	Basuku	464	13,36
Burke <i>et al.</i> (1958)	Kwango	Bayansi	16.878	29,98
Burke <i>et al.</i> (1958)	Kwango	Bambala	7.602	26,27
Burke <i>et al.</i> (1958)	Kwango	Bahungana	449	22,94
Burke <i>et al.</i> (1958)	Kwango	Bangongo	416	28,12
Burke (1958)	Kwango		33.289	28,65
Hiernaux (1962)	Lac Léopold II	Balia	213	16,43
Hiernaux (1962)	Lac Léopold II	Batswa des Balia	104	13,46
Allard (1955)	Equateur	Mongo	3.366	22,72
Delbrouck (1958)	Equateur	Mongo	11.288	24,18
van den Berghe et Janssen (1950)	Kasai	Baluba (Kanda-Kanda)	1.020	20,10
Hiernaux (1962)	Kasai	Baluba (Lac Kisale)	280	15,35
Parent (1950)	Katanga	Jadothville (travailleurs U M H K)	1.004	30,37
Stijns et Delville (1952)	Katanga	Elisabethville	649	22,03
van den Berghe et Janssen (1950)	Ituri	Pygmées Efe	456	25,88
van den Berghe et Janssen (1950)	Ituri	Mamvu	217	22,12
van den Berghe et Janssen (1950)	Angumu	Bakumu et Barumbi	552	5,6
van den Berghe et Janssen (1950)	Rwanda-Bur.	Bahutu	1.000	2,5
Hiernaux (1962)	Kasai	Bushong	388	21,39
Hiernaux (1956)	Maniema	Bafuleru	300	18,33
Hiernaux (1956)	Maniema	Warega	300	22,67
Hiernaux (1956)	Kivu	Bahavu	300	5,0
Hiernaux (1956)	Kivu	Bahunde	300	4,33
Hiernaux (1956)	Kivu	Baswaga	300	7,67
Hiernaux (1956)	Kivu	Bashu	300	9,0
Hiernaux (1956)	Kivu	Banyanga	300	7,33
Hiernaux (1956)	Kivu	Batembo	300	5,33
Hiernaux (1956)	Kivu	Mvuba	300	36,00
Hiernaux (1956)	Kivu	Bahumu	273	36,26
Hiernaux (1956)	Kivu	Bashi	375	4,27
Neel <i>et al.</i> (1956)	Kivu	Bashi	301	3,99
Hiernaux (1952)	Rwanda-Bur.	Bahutu du Rwanda	403	5,21
Hiernaux (1952)	Rwanda-Bur.	Bahutu du Burundi	395	11,90
Hiernaux (1952)	Rwanda-Bur.	Batutsi du Rwanda	294	1,36
Hiernaux (1952)	Rwanda-Bur.	Batutsi du Burundi	264	1,56
Hiernaux (1952)	Rwanda-Bur.	Batwa	141	2,84
Hiernaux (1952)	Rwanda-Bur.	Mosso (Bahutu)	478	25,94
Neel <i>et al.</i> (1956)	Rwanda-Bur.	Batutsi	306	0,65
Neel <i>et al.</i> (1956)	Rwanda-Bur.	Imbo (Bahutu)	328	18,90
Hiernaux (1962)	Kivu	Batutsi de l'Itombwe	191	1,05

Pourcentage du taux de sicklémie au Congo et au Rwanda-Burundi.



### Conclusions.

1. Les groupes sanguins permettent de caractériser la pureté racique des Pygmées Bambuti de l'Ituri.

2. Les groupes sanguins des Pygmées Bambuti sont différents de ceux des Nègres qui les entourent.

3. Les groupes sanguins des Batswa, pygmoïdes de l'Equateur, présentent des différences significatives avec ceux des Pygmées de l'Ituri. Les fréquences géniques des divers groupes de Batwa ne sont pas superposables. Il apparaît dans certains cas, qu'ils sont influencés par leurs suzerains actuels, ainsi qu'on peut l'observer à l'Equateur chez les Ntomba Nkole. Cependant pour l'ensemble il est plus prudent d'admettre que le métissage est ancien ainsi que le propose Resslerer.

4. Avant de conclure à des moyennes de fréquence A, B, O pour les diverses régions du Congo, il faut encore poursuivre l'étude de diverses ethnies.

5. Le facteur Rhésus négatif est faiblement représenté en Afrique centrale, son pourcentage va de 1,2 chez les Batswa de l'Equateur à 6,34 chez les Batutsi du Rwanda.

6. Le taux de sicklémie est important à l'ouest du Congo où il atteint 25 p. cent, alors qu'il n'atteint que de 1 à 5 p. cent à l'est du Congo et au Rwanda-Burundi.

7. Il n'y a aucun parallélisme entre la distribution des gènes du système, A, B, O, la fréquence des gènes Rhésus et les taux de sicklémie.

Résumé. — *L'auteur a rassemblé tous les résultats obtenus jusqu'à présent concernant les groupes sanguins du système A, B, O pour le Congo et le Rwanda-Burundi. Il discute l'importance et la valeur de chacun d'eux et s'efforce de trouver une interprétation. Il établit des cartes où figurent les fréquences géniques A, B, O.*

*Pour compléter ce travail l'auteur donne un aperçu de la distribution du facteur Rhésus dans ces mêmes pays et termine en indiquant la distribution du gène sicklémique dans les mêmes régions.*

Summary. — *The author has collected all the results obtained until now with regard to the blood groups of the systems A, B, O for Congo and Rwanda-Burundi. He discusses the importance and the value of each of them and endeavours to find an interpretation. He makes up charts where the genic frequencies A, B and O appear.*

To complete his work, the author gives an outline of the distribution of the Rhesus factor in the said countries and concludes by giving the distribution of the sicklemic gene in the same territories.

Zusammenfassung. — Der Verfasser hat sämtliche bisherigen Ergebnisse gesammelt in Bezug auf die Blutgruppen des Systems A, B, O für Congo und Rwanda-Burundi. Er erörtert ihre jeweilige Bedeutung und Wert und bemüht sich, eine Interpretation zu finden. Er macht Karten worauf die genischen Frequenzen A, B und O angegeben sind.

Ergänzungshalber gibt der Verfasser eine Übersicht der Streuung des Rhesusfaktors in diesen Ländern und beschliesst seine Abhandlung mit einer Angabe der Streuung des sicklemischen Gens in denselben Gegenden.

#### BIBLIOGRAPHIE.

- Allard, R., 1955, A propos de la conservation génétique du Sickle Cell Trait. Ann. Soc. belge Méd. Trop., **35**, 649.
- Altmann, A. and Lewis, G. E., 1945, Rhesus Blood groups in South African Europeans and South African Bantu. S. Afr. J. Med. Sci., **10**, 137-140.
- Berghe, L. van den et Janssen, P., 1950, Maladie à Sickle Cells en Afrique Noire. Ann. Soc. belge Méd. Trop., **30**, 1553.
- Blitstein, L. et Moureau, P., 1948, Répartition des facteurs Rhésus chez les indigènes du Katanga. C. R. Soc. Biol., **142**, 398.
- Bruynoghe, R. et Walravens, P., 1926, L'indice biologique des indigènes du Haut-Katanga. C. R. Soc. Biol., **95**, 739.
- Burke, J., De Boch, G. et Dewulf, O., 1958, La drépanocytémie simple et l'anémie drépanocytaire au Kwango (Congo-Belge). Acad. Roy. Sc. Colon. Cl. Sc. Nat. mém. in 8°, fasc. 7, 128 p.
- Delbrouck, J., 1958, Contribution à la génétique de la sicklémie : maintien de la fréquence élevée de sicklémie au Congo-Belge. Ann. Soc. belge Méd. Trop., **38**, 103.
- Gusinde, M., 1936, Erforschung der Bambuti-Pygmäen und ihrer Blutgruppen Zeitschrift f. Rassenphysiol., **8**, 12.
- Hiernaux, J., 1956, Analyse de la variation des caractères physiques humains en une région de l'Afrique Centrale : Ruanda-Urundi et Kivu. Ann. Mus. roy. Congo Belge, Sc. Homme, Anthropol., **3**, 131 p.
- , 1962, Données génétiques sur six populations de la République du Congo (Groupes sanguins A, B, O et Rh, et taux de sicklémie). Ann. Soc. Belge Méd. Trop., **42**, 145.
- Hubinont, P. O., Hiernaux, J. et Massart-Guiot, Th., 1952, Fréquence des gènes conditionnant l'apparition des groupes sanguins A, B, O, MN et CDE-cde (Rh) parmi les indigènes Batutsi du Ruanda-Urundi. C. R. Soc. Biol., **146**, 334.
- , —, —, 1953, Blood groups of the ABO, MN and CDE-cde systems in the native populations of Ruanda-Urundi territories. Ann. Eugenics, **18**, 13.
- Hubinont, P. O., Hiernaux, J., Vanderborght, H. et Massart-Guiot, Th., 1956, Fréquences des gènes conditionnant les groupes sanguins des systèmes ABO, MN et CDE-cde (Rh) parmi les Bashi du Kivu et les Bahutu de l'Imbo dans le Ruanda-Urundi. C. R. Soc. Biol., **150**, 825.

- Jadin, J., 1935, Les groupes sanguins des pygmées. Mémoires de l'Inst. Royal Col. Belge. Sect. Sc. Nat. et Méd. Coll. in 8°, t. IV, fasc. 1.
- , 1936, Groupes sanguins des Pygmées et les Nègres de l'Ituri (Congo-Belge). *Anthropos*, **31**, 177.
- , 1940, Les groupes sanguins des pygmoïdes et des Nègres de la Province Equatoriale (Congo-Belge). Mém. de l'Inst. Royal Col. Belge. Sect. des Sc. Nat. et Méd., Coll. in 8°, **10**, 42 p.
- , 1949, Le facteur Rh des Pygmées Bambuti de l'Ituri (Congo-Belge). C. R. de la Soc. de Biol., **143**, 582.
- Jadin, J. & Bruynoghe, G., 1952, Groupes sanguins et facteur Rhésus des populations du Ruanda. *Bull. Sciences, Inst. Roy. Col. belge*, **23**, 1116.
- Jadin, J., 1962, Les groupes sanguins des Pygmées du Congo et du Ruanda-Urundi. *Anthropos. Liber Jubilaris P. Schebesta*.
- Julien, P. F., 1935, Bloedgroeponderzoek der Efe-Pygmeeën en de omwonende Negerstammen. *Inst. Roy. Col. belge, mém. in 8°*, **4**, 33 p.
- Lambillon, J. et Denisoff, N., 1940, Etude de l'organisation d'un service de transfusions sanguines dans un centre hospitalier d'Afrique. *Ann. de la Soc. belge de Méd. Trop.*, **20**, 279.
- Lambotte-Legrand, J. et C., 1950, Répartition des groupes sanguins des types A, B, O et Rh chez les indigènes du Bas-Congo. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, **30**, 547.
- , —, 1950, L'anémie à *Lémathus falciformes* chez l'enfant indigène du Bas-Congo. *Inst. roy. Col. belge. Sect. Sc. Nat. et Méd., mém. in 8°*, **19**, 93 p.
- Lejeune, 1952, Premiers résultats d'une enquête sur la fréquence du « Sickle Cell trait » chez les nourrissons des consultations du Cercle de Feshi. *Rapport Foréami*, 102.
- Levine, P., 1942, On human anti-Rh sera and their importance in racial Studies. *Science*, **96**, 452.
- , 1945, Anti-Hr sera. *Nature*, **156**, 418.
- Miletto, 1951, Notes sur les ethnies de la région du Haut-Ogooué. *Bull. Inst. Etudes Centrafricaines. N. S. N° 2*, p. 19-48.
- Mourant, A. E., Kopec, Ada, C. and Domaniewska Sobezak, K., 1958, The A B O Blood groups comprehensive tables and Maps of World Distribution. Blackwell scientific Publications. Oxford occasional Publications N° 13 of the Royal Anthropological Institute.
- Mourant, A. E., 1959, Blood groups and Anthropology. *British Medical Bulletin*, **15**, 140.
- Neel, J. V., Hiernaux, J., Linhard, J., Robinson, A., Zuelzer, W. W. and Livingstone, F. B., 1956, Data on the occurrence of hemoglobin C and other abnormal hemoglobines in some African populations. *Ann. J. Genetics*, **8**, 138.
- Pieters, G., 1951, Service de transfusion sanguine pour nourrissons congolais en zone rurale. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, **31**, 661.
- Pijper, A., 1935, Blood groups in Hottentots. *S. Afr. Méd. J.*, **6**, 35.
- Ronse, C. S., 1952, Anémies malarieuses des enfants et transfusions sanguines avec observations sur les groupes sanguins des Bakongo. *Inst. Roy. Col. Belge Sect. Sc. Nat. et Méd. Mém. in 8°*, **20**, 63 p.
- Resseler, J. J. C., 1959, Etude de la répartition du facteur Rhésus dans les diverses provinces du Congo-Belge. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, **39**, 905.
- , 1962, Considérations sur les groupes sanguins et l'immunisation groupale au Congo. Thèse d'agrégation. Université Catholique de Louvain. Ed. Arscia., Bruxelles.
- Resseler, J. et Legros, A., 1957, Groupes sanguins Rhésus dans la population noire de Bukavu. *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, **37**, 285.

- Schebesta, P., 1952, Les Pygmées du Congo belge. Mém. de l'Inst. Roy. Col. Belge. Sect. Sc. Morales et politiques. Coll. in 8°, **36**, fasc. 2, p. 83.
- Snoeck, J. et Hubinont, P. O., 1949, Les groupes sanguins des systèmes A B O, M N et Rh — H<sub>2</sub> (C D E — c d e) chez les Pygmoïdes de l'Équateur (Congo belge). Bull. Acad. Roy. Méd. Belgique, **14**, 456.
- Stijns, J. et Delville, J. P., 1952, Etude comparative des méthodes de recherche « in vitro » de la falciformation. Ann. Soc. Belge de Méd. Trop., **32**, 479.
- Stijns, J. et Charles, P., 1956, La tare thalémique chez les Bantous d'Afrique Centrale. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., **36**, 763.
- Vandepitte, J. M., 1950, Distribution du facteur Rh (Rh<sup>o</sup> ou D) parmi la population noire de Stanleyville. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., **30**, 87.
- , 1954, Aspects quantitatifs et génétiques de la sicklanémie à Léopoldville. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., **39**, 501.
- Van Ros, G. et Jourdain, R., 1956, Fréquences des agglutininogènes des systèmes A B O, M N et Rh (y compris le facteur Du) dans la population noire de Léopoldville. Ann. Soc. Belge Méd. Trop., **36**, 307.
- Wieckmann und Paal, 1926, Ueber die Blutgruppen der Kölner Bevölkerung. Munich, Méd. Wockens, **73**, 606.
- Wiener, A. S., Soon, E. B. and Belkrin, R. B., 1944, Distribution and heredity of the human blood properties A, B, M, N, P and Rh. J. Immunol., **50**, 341.
- Zoutendyck, A., 1947, Rhesus factor blood types in South African Bantu. S. Afr. J. Med. Sci., **12**, 167.
-