

21 - CONGO

21 - CONGO

Urinary and intestinal schistosomiasis have been reported in Congo since the 1920s. The first comprehensive report on the distribution of *Schistosoma haematobium* was made by GILLES in 1960. In 1964 it was reported that it was present throughout the south-western part of the country, particularly in Bouenza and Niari. It may have been introduced or spread in 1920 by migrant workers who constructed the railway from Pointe-Noire to Brazzaville (1). Although there are individual reports of intestinal schistosomiasis, there has been no systematic survey to identify the foci of transmission.

Les schistosomiasis urinaire et intestinale sont signalées au Congo depuis les années 1920. La présence de *Schistosoma haematobium* a été clairement établie en 1960 par GILLES. McCULLOUGH montre son extension en 1964 dans tout le sud-ouest du pays, particulièrement dans le Bouenza et le Niari. Elle a probablement été introduite en 1920 par des ouvriers étrangers travaillant à la construction du chemin de fer reliant Pointe-Noire à Brazzaville (1). Pour ce qui est de la schistosomiasis intestinale son existence est attestée par de nombreux cas de maladie, mais jusqu'à présent aucune étude systématique n'a permis de localiser les foyers de transmission.

I. — POPULATION DISTRIBUTION OF *S. HAEMATOBIIUM* INFECTION

N'Kayi (formerly called Jacob) has been legendary in the region as a focus of urinary schistosomiasis. The prevalence was reported to be 68.3% as long ago as 1960, and in some districts round the sugar cane factory, prevalence was reported to be 93% (3). In November 1959, infection rate was 41.7% in Loubomo (formerly called Dolisie). In 1962, among schools at Loubomo, the prevalence was 52%, at Loudima-Gare 59%, and at Kibangou 40% (2). Located south-west of N'Kayi, these localities continue to be major foci of transmission.

In 1965, DAVADIE *et al.* reported that populations of N'Kayi, Kayes and Loudima-Gare were heavily infected (3).

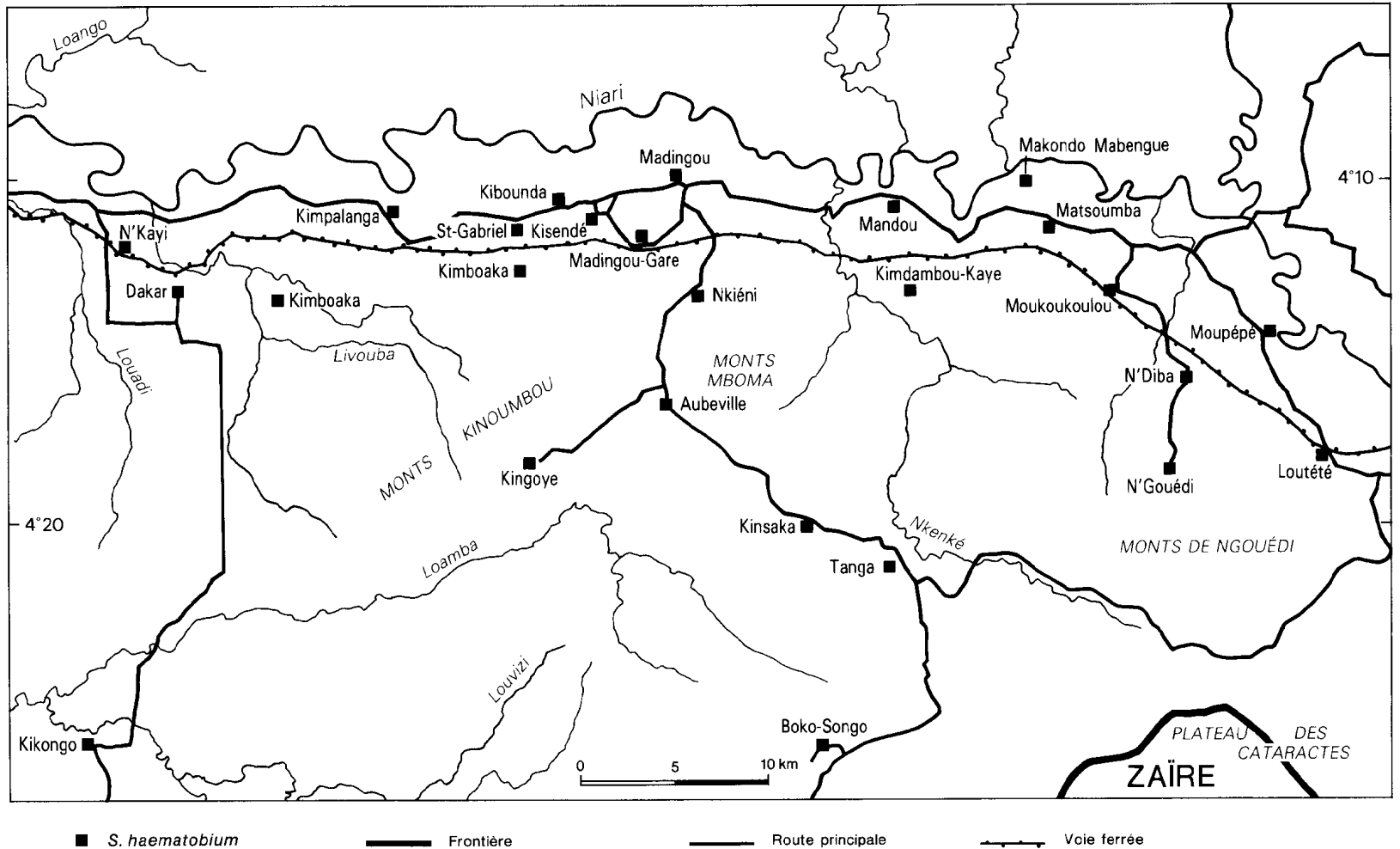
During the same period Brazzaville reported only 4.8% of the total number of cases of urinary schistosomiasis, and Kouilou 9.2%, whereas Niari had 26.5% and Bouenza had 55.2% of the total. The other regions each had less than 1% of the reported cases of urinary schistosomiasis (8).

I. — RÉPARTITION DES POPULATIONS INFESTÉES PAR *S. HAEMATOBIIUM*

N'Kayi (ex-Jacob) semble avoir été le centre de propagation de la schistosomiase urinaire. Dès 1960, GILLES mentionne un taux d'infestation de 68,3 %, la population de certains quartiers nés de l'implantation d'une usine sucrière étant touchée à 93 % (3). En novembre 1959, l'infestation était de 41,7 % à Loubomo (ex-Dolisie) (2). L'enquête réalisée par McCULLOUGH en 1962 en milieu scolaire révèle des taux d'infestation élevés à Loubomo 52 %, à Loudima-Gare 59 %, et à Kibangou 40 %. Ces localités ont joué au même titre que N'Kayi un rôle majeur dans la diffusion de cette maladie.

En 1965, DAVADIE *et al.* montrent que les localités de N'Kayi, Kayés et Loudima-Gare comptent des taux de positivité élevés (3).

Le Service des Grandes Endémies mentionne entre 1963 et 1976, 4,8 % de *Schistosoma haematobium* dans le total des cas déclarés de schistosomiase urinaire, 9,2 % pour le Kouilou, alors que le Niari intervenait pour 26,5 % et surtout la Bouenza pour 55,2 % (8). Les autres régions rassemblaient chacune moins de 1 % des cas dénombrés.



Distribution of foci of urinary schistosomiasis in the Niari valley (Madingou region).

Répartition des foyers de schistosomiase urinaire dans la vallée du Niari (région de Madingou).

A plan of action for a National Schistosomiasis Control Programme was implemented at the end of 1979. By mid-1984, four years after the control activities began, there was a remarkable decline in prevalence in all the major foci: Loubomo: 60.8% in December 1980, 24.6% in March 1982; Kibangou-Poste 46.3% in February 1980, 8.5% in 1984; Kayes: 39.7% in March 1981, 5.7% in 1984; Kikongo: 61.9% in March 1981, 14.6% in February 1982; Koumina: 76.9% in March 1981, 11% in 1982; N'Kayi: 88.9% in November 1980, 10.2% in 1984. Loudima-Gare: 86.3% in November 1980, 28.9% in April 1982. At Sinda the infection rate increased: 60.5% in March 1981, 87.1% in February 1982, and decreased: 34.2% in 1984. Localities with low levels of infection showed little change. On the other hand, follow-up data have not been reported from some villages where high prevalences were reported initially: 61% at Malela, 58.8% at Tsatsa-Yombe, 62.1% at M'Boubissi, 70.1% at M'Boukou Massi.

Cette situation épidémiologique délicate a justifié la mise en place fin 1979 d'un Plan National de Lutte contre la Schistosomiase. A la mi-1984, soit quatre ans après les premières interventions, on enregistre une chute remarquable dans les principaux foyers; Loubomo: 60,8 % en décembre 1980, 24,6 % en mars 1982; Kibangou-Poste: 46,3 % en février 1980, 8,5 en 1984; Kayes, 39,7 % en mars 1981, 5,7 en 1984; Kikongo 61,9 % en mars 1981, 14,6 en février 1982; Koumina, 76,9 % en mars 1981, 11 en 1982; N'Kayi, 88,9 % en novembre 1980, 10,2 en 1984; Loudima-Gare, 86,3 % en novembre 1980, 28,9 en avril 1982. Seule la localité de Sinda enregistre une progression de l'infestation: 60,5 % en mars 1981, 87,1 en février 1982, puis une diminution: 34,2 % en 1984. Les collectivités peu infestées évoluent peu. D'un autre côté, l'absence d'une réévaluation dans certains villages explique qu'on puisse encore mentionner des taux élevés d'infestation: 61 % à Malela, 58,8 % à Tsatsa-Yombe, 62,1 % à M'Boubissi, 70,1 % à M'Boukou Massi.

21 - CONGO

21 - CONGO

II. — POPULATION DISTRIBUTION OF *S. MANSONI* AND *S. INTERCALATUM* INFECTION

The only available information on the distribution of *S. mansoni* infection is still the records compiled by the *Service des Grandes Endémies* (Major Endemic Diseases Service) between 1963 and 1976. During this period almost half the cases (45.2%) were reported in the suburbs of Brazzaville, 22.1% in Kouilou region, 19% in Niari region, and less than 5% in each of the other regions (Lekoumou 4.6%, Bouenza 2.9%, Pool 2.2%, Plateaux 1.7%, Cuvette 1.2%, Likouala 1% and Sangha 0.1%). The exact localities were not reported (8). McCULLOUGH (personal communication) feels that transmission of *S. mansoni* has not been conclusively demonstrated in Congo. All cases reported are from clinics or hospitals and have probably been acquired elsewhere.

S. intercalatum was diagnosed in a patient at Impfondo (RAVISSE, 1952) (2) but no further cases have been reported. The high rate of migration between Congo and endemic foci of *S. intercalatum* in Haut Zaïre province (Zaïre) and the Haut Ogooué basin in Gabon does not exclude the possibility that this infection may have been acquired elsewhere.

III. — PHYSICAL GEOGRAPHY OF SCHISTOSOMIASIS

The Congo (342,000 km²) is a country with varied relief. The low areas are the coastal plain, the Niari valley and the immense basin around the Sangha and Congo rivers. Some areas reach heights up to 900 m, such as the Mayombé mountains, the Chaillu range, the Batéké plateaux, and the highlands overlooking the Sangha river. The climatic pattern and the rainfall distribution vary substantially. A relatively dry zone (less than 1,200 mm) is centred on the Niari valley which contrasts with the more humid Mayombé zone and especially with the Batéké plateaux.

The flow of the Kouilou and Niari rivers vary according to the rainfall with two peaks, in April-May and in December. The dry season produces a long period of very low water levels. The Sangha river is fed by tributaries from above and below the equator and has a very variable discharge (from 700 to 4,300 m³/s). The Congo (or Zaïre) river, with its immense basin, undergoes many different influences. Its mean discharge rate is 39,000 m³/s. In September it begins to rise and by December discharges over 60,000 m³/s. The water level drops in April, rises again slightly in May, and reaches its lowest levels in July and August.

Forests cover two-thirds of the country. Urinary schistosomiasis is most serious in a savanna region overlying calcareous schists of pH 6-7. *Bulinus truncatus rohlfsi* proliferates in this area. This species is also found in yellow sandy soils and in the undifferentiated hydromorphic soils of the coastal region. Its habitats have been found in Cayo and Nyanga lakes in Kouilou region. *Biomphalaria camerunensis*, a vector of *S. mansoni*, was found by McCULLOUGH in the water-courses of Loubomo. *Bulinus globosus* (*S. haematobium*) and *Bulinus forskalii* (*S. intercalatum*), have been found in the N'Kayi-Brazzaville region and in Kouilou region.

The northern half of the country offers much less favourable conditions for the establishment of the snail intermediate hosts; the soil and water are very acid (pH 4-5) and poor in calcium.

IV. — HUMAN ECOLOGY AND SCHISTOSOMIASIS

Seventy per cent of the inhabitants are concentrated in the south of the country where schistosomiasis is endemic. Between N'Kayi and Loubomo the rural population density exceeds 15 inhabitants/km², whereas in the other three-quarters of the country it is below two inhabitants per km². The forest swamps are uninhabited in the north, and the plateaux are thinly populated. On the other hand, the Niari valley has a large number of agricultural activities requiring water. Nevertheless, there are no large-scale agricultural irrigation schemes. At N'Kayi the Livouba river was considered to be the only major point of transmission. This river has now become polluted by wastes from the local sugar factory to the extent that the inhabitants now prefer to swim and wash their clothes and steep the cassava in the adjacent ponds instead.

II. — RÉPARTITION DES POPULATIONS INFESTÉES PAR *S. MANSONI* ET *S. INTERCALATUM*

Pour *S. mansoni* on ne dispose toujours que d'un relevé de cas d'infestation recensés entre 1963 et 1976 par le Service des Grandes Endémies. Durant cette période près de la moitié des cas (45,2 %) étaient enregistrés dans l'agglomération de Brazzaville, 22,1 % dans le Kouilou, 19 % dans le Niari et moins de 5 % dans chacune des autres régions (Lekoumou : 4,6 % ; Bouenza : 2,9 % ; Pool : 2,2 % ; Plateaux : 1,7 % ; Cuvette : 1,2 % ; Likouala : 1 % ; Sangha : 0,1 %). McCULLOUGH (communication personnelle) estime que la transmission de *S. mansoni* n'a pas été démontrée au Congo. Tous les cas signalés le sont dans des hôpitaux et ont probablement été acquis ailleurs. L'OMS considère que *S. mansoni* y est endémique mais que les lieux de transmission ne sont pas encore connus.

Si RAVISSE a diagnostiqué à Impfondo en 1952 la présence de *S. intercalatum* chez une malade, il ne semble pas qu'il soit endémique au Congo. L'auteur lui-même nie toute possibilité de contamination locale et incrimine un foyer situé au Zaïre. Pourtant, la présence de personnes ayant fréquenté le bassin du Haut Ogooué au Gabon ou le moyen Zaïre, zones où l'infestation est implantée depuis longtemps, peut expliquer l'existence de cas de schistosomiasis à *S. intercalatum* au Congo.

III. — ENVIRONNEMENT PHYSIQUE DES SCHISTOSOMIASIS

Le Congo (342 000 km²) est un pays au relief varié comportant des zones basses : la plaine littorale, la vallée du Niari, l'immense cuvette axée sur la rivière Sangha et le fleuve Congo, mais aussi des zones pouvant atteindre 900 m d'altitude : la chaîne du Mayombé, le massif du Chaillu, les plateaux Batéké, enfin les hautes terres dominant la Sangha. Le rythme climatique et la distribution des précipitations varient sensiblement. Une ride relativement sèche (moins de 1 200 mm) centrée sur la vallée du Niari s'oppose à la zone plus humide du Mayombé et surtout des plateaux Batéké.

Le Kouilou-Niari calque son régime sur celui des précipitations avec deux maxima en avril-mai et en décembre, la saison sèche provoquant un étiage long et important. La Sangha alimentée par des affluents des deux hémisphères a un débit lui aussi très variable (700 à 4 300 m³/s). Le Congo-Zaïre, au bassin immense subit des influences multiples. Son débit moyen est de 39 000 m³/s. En septembre, il amorce une crue qui, en décembre, arrive à rouler plus de 60 000 m³/s. L'étiage se situe en juillet-août après une baisse en avril-mai suivie d'une légère remontée.

Les deux tiers du pays sont le domaine de la forêt ; la zone où la schistosomiasis urinaire sévit avec le plus d'acuité est un milieu de savane établi sur terrains schisto-calcaires de pH 6 à 7. C'est la zone où *Bulinus truncatus rohlfsi* est le plus prolifique. On le trouve aussi sur sols jaunes à matériau sableux et sur sols hydromorphes indifférenciés de la zone littorale. Il est présent dans les lacs Cayo et Nyanga dans la région du Kouilou. *Biomphalaria camerunensis*, hôte intermédiaire de *S. mansoni*, a été repéré par McCULLOUGH dans les cours d'eau de Loubomo. Quant à *Bulinus globosus* et *Bulinus forskalii* qui peuvent intervenir dans la schistosomiasis à *S. intercalatum* ils ont été localisés dans la région de N'Kayi à Brazzaville et dans le Kouilou.

La moitié nord du pays présente des conditions bien moins favorables à l'établissement des hôtes intermédiaires : les sols et les eaux sont très acides (pH 4 à 5) et pauvres en calcium.

IV. — ÉCOLOGIE HUMAINE ET SCHISTOSOMIASIS

La répartition des schistosomiasis semble étroitement liée à celle de la population congolaise : 70 % des habitants se concentrent dans le Sud du pays. Entre N'Kayi et Loubomo la densité rurale est supérieure à 15 hab./km² alors que dans les trois quarts du territoire national elle est inférieure à 2 hab./km². La forêt inondée est vide d'hommes, les plateaux peu fréquentés. À l'inverse, la vallée du Niari voit se multiplier les activités agricoles faisant appel à l'eau. Toutefois aucun aménagement hydroagricole d'importance n'est à mentionner. Les cours d'eaux naturels suffisent parfois médiocrement aux besoins. De ce fait on a considéré à N'Kayi pendant longtemps que la Livouba était le seul lieu important de transmission. Celle-ci est maintenant tellement polluée par les déchets de la sucrerie locale que la population l'évite au profit des mares où les enfants viennent nager et où les femmes lavent leur linge et font rouir le manioc.

In the N'Kayi region human activity is related to the soil and its limestone substratum. The clay is extracted for making bricks and for obtaining water for domestic use, sprinkling, washing clothes, personal hygiene, market garden crops or the steeping of cassava.

In all the major towns of south-western Congo, drinking-water supplies are inadequate, particularly in the dry season, when natural surface water bodies are frequently used. Foci of transmission, if any, situated in the north of the country, along the borders with Gabon, Cameroon, the Central African Republic and Zaire, remain to be identified.

Dans la région de N'Kayi, les résurgences sont nombreuses, compte tenu du substrat calcaire. Leurs abords sont utilisés tant pour l'extraction de la glaise nécessaire à la fabrication des briques, que pour l'approvisionnement en eau domestique, l'arrosage, la lessive, l'hygiène corporelle, les cultures maraichères ou le rouissage du manioc. Cette dernière activité semble attirer les mollusques-hôtes intermédiaires.

Dans tous les centres urbains du Sud-Ouest du Congo, l'approvisionnement en eau potable est insuffisant, notamment en saison sèche, ce qui maintient une forte pression humaine sur les collections d'eau de surface. La détection et le traitement d'éventuels foyers situés dans le Nord du pays, aux marges du Gabon, du Cameroun, de la République centrafricaine et du Zaïre, terrains d'élection des schistosomiasés, sont envisagés.

REFERENCES

- * LAMY (L.) (1953). — La bilharziose dans la région de Brazzaville. *Bulletin de la Société de Pathologie Exotique*, 46, p. 700-702.
- * AZEVEDO (J. FRAGA DE) (1956). — *Rapport sur les bilharzioses humaines en Afrique Equatoriale Française*. Genève, O.M.S., 23 p., document interne. (WHO/Bil.Conf./48).
- * DOLL (A.) (1960). — *Résultat d'une enquête sur la bilharziose vésicale effectuée par les équipes mobiles du Service des Grandes Endémies dans la sous-préfecture de Mossendjo (préfecture de la Nyanga-Louesse) du 28 juillet au 14 septembre 1960*. Document non publié.
- * GUYON (1965). — Les bilharzioses. In: *Rapport final de la Première Conférence Technique de l'O.C.E.A.C.*, Yaoundé. Volume 1, p. 133-168.
- (1) McCULLOUGH (F.S.) (1964). — Observations on Bilharziasis and the potential Snail Hosts in the Republic of the Congo (Brazzaville). *Bulletin of the World Health Organization*, 30, p. 375-388.
- (2) McCULLOUGH (F.S.) (1974). — *Rapport d'enquête sur la bilharziose dans la République du Congo*. Brazzaville, O.M.S., 43 p., document interne. (AFR/BILHARZ/7.)
- (3) CARRIÉ (J.) (1975). — Notes sur les bilharzioses en République populaire du Congo. Le foyer de bilharziose de Jacob. *Médecine d'Afrique Noire*, 22(8-9), p. 581-589.
- (4) McCULLOUGH (F.S.) (1975). — *Épidémiologie de la schistosomiase et lutte contre la schistosoma haematobium en République populaire du Congo. Rapport de mission, 30 août - 18 octobre 1975*. Genève, O.M.S., 19 p., document interne. (AFR/SCHIST/33 - 1976).
- (5) SILOU (J.F.M.) (1977). — *Épidémiologie et lutte contre Schistosoma haematobium au Congo*. Besançon, Faculté de Médecine et de Pharmacie, 183 p. (Thèse : Médecine : Besançon : 1977 : n° 77-63.)
- (6) MOLOUBA (R.), COULM (J.) (1978). — Situation épidémiologique en République Populaire du Congo. Année 1977. Bilan d'activités du Service de l'Épidémiologie et des Grandes Endémies. In: *Rapport final de la XII^e Conférence technique de l'O.C.E.A.C.* Bobo-Dioulasso, O.C.E.A.C.

RÉFÉRENCES

- (7) NKODIA (A.) (1978). — *Étude épidémiologique des schistosomiasés en République Populaire du Congo*. Bordeaux, Université de Bordeaux II, 1978, 184 p. (Thèse : Médecine : Bordeaux II : 1978 : n° 747.)
- (8) ITOUA N'GAPORO (A.), COULM (J.) (1978). — La bilharziose intestinale en République populaire du Congo : considérations épidémiologiques à partir des cas déclarés entre 1952 et 1976. *Médecine Tropicale*, 38(5), p. 537-546.
- (9) YEBAKIMA (A.), BAMBAGHA (J.), NKOUKA (D.), HANNONI (F.) (1980). — Point sur les Schistosomiasés en République populaire du Congo. In : XIII^e Conférence technique de l'O.C.E.A.C., Yaoundé, 4-6 juin 1980, p. 383-386.
- (10) BAMBAGHA (J.), MARCHESI (B.B.) (1981). — *Projet de lutte contre la schistosomiase dans la vallée du Niari. Première phase (novembre 1979-septembre 1980)*. O.C.E.A.C., le *Bulletin de Liaison et de Documentation*, 43, p. 15-27.
- (11) BAMBAGHA (J.), MARCHESI (B.B.) (1982). — *Rapport annuel d'activités du Projet National de Lutte contre la schistosomiase dans la vallée du Niari (deuxième phase)*. Loubomo, Projet National de Lutte contre la Schistosomiase ; Eschborn, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (G.T.Z.), 10 p., tabl., document interne.
- (12) KIELMANN (A.A.) (1982). — *Evaluation report on the Schistosomiasis Control Program P.R. Congo*. Eschborn, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (G.T.Z.), 65 p., document interne.
- (13) KIMBATSA (D.) (1984). — *Enquête rétrospective sur la prévalence de la schistosomiase urinaire dans le district de Kimongo et poste de contrôle administratif de Londéla-Kayes au cours des deux années 1982-1983 en République Populaire du Congo*. Brazzaville, Organisation de Coordination pour la Lutte contre les Endémies en Afrique Centrale (O.C.E.A.C.), n.p. (Mémoire : Santé Publique : Brazzaville : 1984).
- (14) BRINKMANN (U.K.), SCHMIDT-EHRY (G.) (1984). — *The geographical distribution of Schistosoma haematobium in the Niari valley of P.R. Congo*. Loubomo, Programme National de Lutte contre la Schistosomiase (R.P. Congo, R.F. Allemagne), n.p.

EPIDEMIOLOGICAL DATA

LOCALISATION	<i>S. haematobium</i>	<i>S. mansoni</i>	POP.	S.
KOUILOU	7 978 (9,2)	170 (22,1)	P.L.	8
NIARI	23 002 (26,5)	146 (19,0)	P.L.	8
BOUENZA	47 928 (55,2)	22 (2,9)	P.L.	8
LEKOU MOU	846 (1,0)	35 (4,6)	P.L.	8
POOL	2 128 (2,4)	17 (2,2)	P.L.	8
BRAZZAVILLE	4 210 (4,8)	347 (45,2)	P.L.	8
PLATEAUX	212 (0,2)	13 (1,7)	P.L.	8

DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

LOCALISATION	<i>S. haematobium</i>		<i>S. mansoni</i>		POP.	S.
	P.	M.	P.	M.		
CUVETTE	226 (0,3)	9 (1,2)	P.L.	8		
SANGHA	21 (0,02)	0 (0)	P.L.	8		
LIKOUALA	310 (0,3)	9 (1,2)	P.L.	8		
Total pour le pays	86 861 (100,0)	768 (100,0)	P.L.	8		

The total number and percentage of reported cases between 1963 and 1976 by health district.

Nombre total et pourcentage de cas déclarés entre 1963 et 1976 par région sanitaire.

21 - CONGO

21 - CONGO

LOCALISATION	<i>S. haematobium</i>		POP.	S.
	P.	M.		
BOUENZA				
N'Kayi (ex-Jacob)	68,3		P.L.(1961)	1
N'Kayi	95,0		P.L.(1965)	3
N'Kayi	48,0		P.L.(1973)	5
N'Kayi	64,0		P.L.(1975)	3
N'Kayi	72,0	UC	Sc.(1980)	10
N'Kayi	88,5	UF	Sc.(6-10)	11
N'Kayi	88,8	UF	P.L.(1980)	11
N'Kayi	31,2*	UF	P.L.	11
N'Kayi	10,2	UF	P.L.(1984)	14
- IRCT	0		Sc.(1980)	10
- Dakar-Kitomba	23,8		Sc.(1980)	10
- Kingoye I	7,6		Sc.(1980)	10
- Kingoye II	0		Sc.(1980)	10
-Siacongo	34,3		Rur.(1973)	5
Kayes Ottino	22,0		P.L.(1975)	3
Aubeville	0		P.L.(1975)	3
Kimpalanga	0		P.L.(1975)	3
Kimpalanga	31,7	UF	P.L.(1984)	14
Iba	0		P.L.(1975)	3
Missafou (ex-Marchand)	0		P.L.(1975)	3
Missafou	23,1	UF	P.L.(1984)	14
St-Gabriel	0		P.L.(1975)	3
Louimbi	11,7	UF	P.L.(1984)	14
Louamba	50,8	UF	P.L.(1984)	14
Soukou Bouadi	43,1	UF	P.L.(1984)	14
Madingou-Gare	47,1	UF	P.L.(1984)	14
Madingou	9,3		P.L.(1960)	2
Madingou	98,1		P.L.(1965)	3
Madingou-Poste	22,5	UF	P.L.(1984)	14
Makondo Mabengue	40,0		P.L.(1961)	1
Makondo Mabengue	11,7	UF	P.L.(1984)	14
N'Gouédi	0		P.L.(1961)	1
N'Gouédi	22,2	UF	P.L.(1984)	14
N'Diba	20,0		P.L.(1961)	1
Matsoumba	10,0	UF	P.L.(1984)	14
Moukoulou (ex-Le Briz)	5,2		P.L.(1961)	1
N'Golobondo	0		P.L.(1961)	1
M'Fouati	0		P.L.(1961)	1
M'Fouati	75,7	UF	P.L.(1984)	14
Kigaba	0		P.L.(1961)	1
Poumbou	21,3		P.L.(1960)	2
Gouali - Pesse Kola	12,7		P.L.(1960)	2
Bamba	20,0		P.L.(1960)	2
Ikalou	12,6		P.L.(1960)	2
Koutou	39,3		P.L.(1960)	2
Konde-Sounga	29,7		P.L.(1960)	2
Chantier Coforga, Chantier S.	45,6		P.L.(1960)	2
Zambi Sinebamba	40,5		P.L.(1960)	2
N'Goumbi	14,0		P.L.(1960)	2
Chantier Thomas, Chantier Focon	66,6		P.L.(1960)	2
Tchilounga	37,8		P.L.(1960)	2
Kibounda	3,3	UF	P.L.(1984)	14
Kimdambou-Kaye	5,0	UF	P.L.(1984)	14
Kimboaka	8,3	UF	P.L.(1984)	14
Matsoumba	10,0	UF	P.L.(1984)	14
Hiba	17,9	UF	P.L.(1984)	14
Kibonga Louamba	20,4	UF	P.L.(1984)	14
Kenké	21,7	UF	P.L.(1984)	14
Nkiéni	23,3	UF	P.L.(1984)	14
Nzambi Mpandzou	24,1	UF	P.L.(1984)	14
Kioffi-C.	28,6	UF	P.L.(1984)	14
Mandou	43,3	UF	P.L.(1984)	14
Moupépé	52,5	UF	P.L.(1984)	14
Kikimou	63,3	UF	P.L.(1984)	14
Bouansa	68,3	UF	P.L.(1984)	14
Bikoumbi	8,1	UF	P.L.(1984)	14
Mangola	11,3	UF	P.L.(1984)	14
Loutété	0		P.L.(1961)	1
Loutété	15,5	UF	P.L.(1984)	14
Kimouando	26,7	UF	P.L.(1984)	14
Ngolonga	54,9	UF	P.L.(1984)	14
Kinzaba	60,0	UF	P.L.(1984)	14
Kinanga Nganda	0	UF	P.L.(1984)	14
Kissenga	7,0	UF	P.L.(1984)	14
Kaba Dissou	11,1	UF	P.L.(1984)	14
Kinanga	13,6	UF	P.L.(1984)	14
Kinsaka	16,1	UF	P.L.(1984)	14
Kikenge	16,7	UF	P.L.(1984)	14
Tanga	16,7	UF	P.L.(1984)	14
Lombo	29,2	UF	P.L.(1984)	14
Kimboaka	41,8	UF	P.L.(1984)	14
Boko Songo	47,1	UF	P.L.(1984)	14
Kata Boutoto	57,1	UF	P.L.(1984)	14
Loudima-Poste	9,0		Sc.(1962)	1
Loudima-Gare	59,0		Sc.(1965)	1
Loudima-Gare	91,0		Sc.(1962)	3
Loudima-Gare	70,0	UC	Sc.(7-12)	10
Loudima-Gare	86,3	UF	P.L.(1980)	11
Loudima-Gare	28,9	UF	Sc.(1981)	11
Loudima-Gare	28,9*	UF	P.L.(1982)	11
Moubotsi (ex-Favre)	33,3	UC	P.L.(1980)	11

LOCALISATION	<i>S. haematobium</i>		POP.	S.
	P.	M.		
Moubotsi	57,3	UF	P.L.(1980)	11
Moubotsi	28,8	UF	P.L.(1981)	11
Moubotsi	5,7*	UF	P.L.(1982)	11
M'Boma II	10,0		Sc.(1962)	1
Mouindi	13,8*	UF	P.L.	14
Mouindi I	26,2	UF	P.L.(1981)	11
Mouindi I	13,8*	UF	P.L.	11
Mouindi II	4,8	UF	P.L.(1982)	11
Sinda	60,5	UF	P.L.(1981)	11
Sinda	87,1	UF	P.L.(1982)	11
Sinda	34,2*	UF	P.L.	14
Dihessé	29,1	UF	P.L.(1981)	11
Dihessé	18,3*	UF	P.L.	11
M'Bomo II	11,1	UF	P.L.(1981)	11
M'Bomo Centre	3,8	UF	P.L.(1981)	11
M'Bomo I	12,5	UF	P.L.(1981)	11
Kimandza	19,3	UF	P.L.(1981)	11
Soulou	15,1	UF	P.L.(1981)	11
Pika-Songo	25,4	UF	P.L.(1981)	11
Louboulou	11,5	UF	P.L.(1981)	11
Maléla	61,3	UF	P.L.(1981)	11
Tsatsa-Yombe	58,8	UF	P.L.(1981)	11
NIARI				
Loubomo (ex-Dolisie)	52,1		Sc.(7-15)	5
Loubomo	41,7		P.L.(1959)	2
Loubomo	52,0		P.L.(1962)	1
Loubomo	40,3		P.L.(1965)	3
Loubomo	60,8	UC	P.L.(1980)	11
Loubomo	35,0	UC	Sc.(7-12)	10
Loubomo	13,2*	UC	P.L.(>12)	11
Loubomo	17,3*	UC	Sc.(7-12)	11
Loubomo	24,6	UF	P.L.(1982)	11
Nolemo	15,0		Sc.(1962)	2
Yeneganon	15,0		Sc.(1962)	2
Moukondzi	9,1	UF	P.L.(1984)	14
Ndolo	13,8*	UF	P.L.(1984)	14
Moutéki-Holo	2,8		P.L.(1972)	4
Kibaka	10,7		P.L.(1972)	4
Koulenguéné	12,8		P.L.(1972)	4
Yédiké	0		P.L.(1972)	4
Maléla	31,4		P.L.(1972)	4
Lissanga	1,4	UF	P.L.(1984)	14
Tao Tao	6,5	UF	P.L.(1984)	14
Soundou	13,3	UF	P.L.(1984)	14
Moukondo	3,6	UF	P.L.(1984)	14
Foralac (Lissanga)	2,2	UF	P.L.(1984)	14
Matsendé	5,1	UF	P.L.(1984)	14
Foralac I (Passi-P.)	4,2	UF	P.L.(1984)	14
Foralac II (Passi-P.)	2,1	UF	P.L.(1984)	14
Diatokolo	3,6	UF	P.L.(1984)	14
Mbumbo-Mbote	1,1*	UF	P.L.(1984)	14
Ditadi	3,6	UF	P.L.(1984)	14
Ngoyo	1,4	UF	P.L.(1984)	14
Nganda-Tsimba	7,1	UF	P.L.(1984)	14
Mouloungi	8,8	UF	P.L.(1984)	14
Kibangu	6,6	UF	Sc.	11
Kayes-Boungou	39,7	UF	Sc.	11
Kayes-Boungou	6,0*	UF	Sc.(1980)	11
Kayes-Boungou	4,0*	UF	P.L.(1984)	14
Loubetsi	29,0	UF	Sc.	11
Loubetsi	2,7*	UF	P.L.(1984)	14
Malembe	0,9	UF	Sc.	11
Malembe	0	UF	P.L.(1984)	14
Maroundou	3,7	UF	Sc.	11
Maroundou	4,5	UF	P.L.(1984)	14
Panga	7,0	UF	Sc.	11
Karizoungou	2,0	UF	Sc.	11
Karizoungou	4,4	UF	P.L.(1984)	14
M'Badi	0	UF	Sc.	11
M'Badi	0	UF	P.L.(1984)	14
Kellé	5,0	UF	Sc.	11
Kellé	3,3	UF	P.L.(1984)	14
N'Gokango	3,4	UF	Sc.	11
N'Gokango	4,5	UF	P.L.(1984)	14
Moukatsou	0	UF	Sc.	11
Moukatsou	0,6	UF	P.L.(1984)	14
N'Gouanga	n.e.	UF	Sc.	11
N'Gondzo	n.e.	UF	Sc.	11
Banda	3,3	UF	Sc.	11
Tsembo	5,5	UF	Sc.	11
Tsembo	1,6*	UF	P.L.(1984)	14
Doufouma	2,5	UF	Sc.	11
Doufouma	0,8	UF	P.L.(1984)	14
Dilou Mamba	1,4	UF	Sc.	11
Dilou Mamba	1,9	UF	P.L.(1984)	14
Vounda	1,4	UF	Sc.	11
Vounda	3,0	UF	P.L.(1984)	14
Kolla	0,6	UF	P.L.(1984)	14
Mamba Ma Yilou	0	UF	Sc.	11
Mamba Ma Yilou	0,4	UF	P.L.(1984)	14
Kibangu-Poste	30,0	UC	P.L.(1980)	10

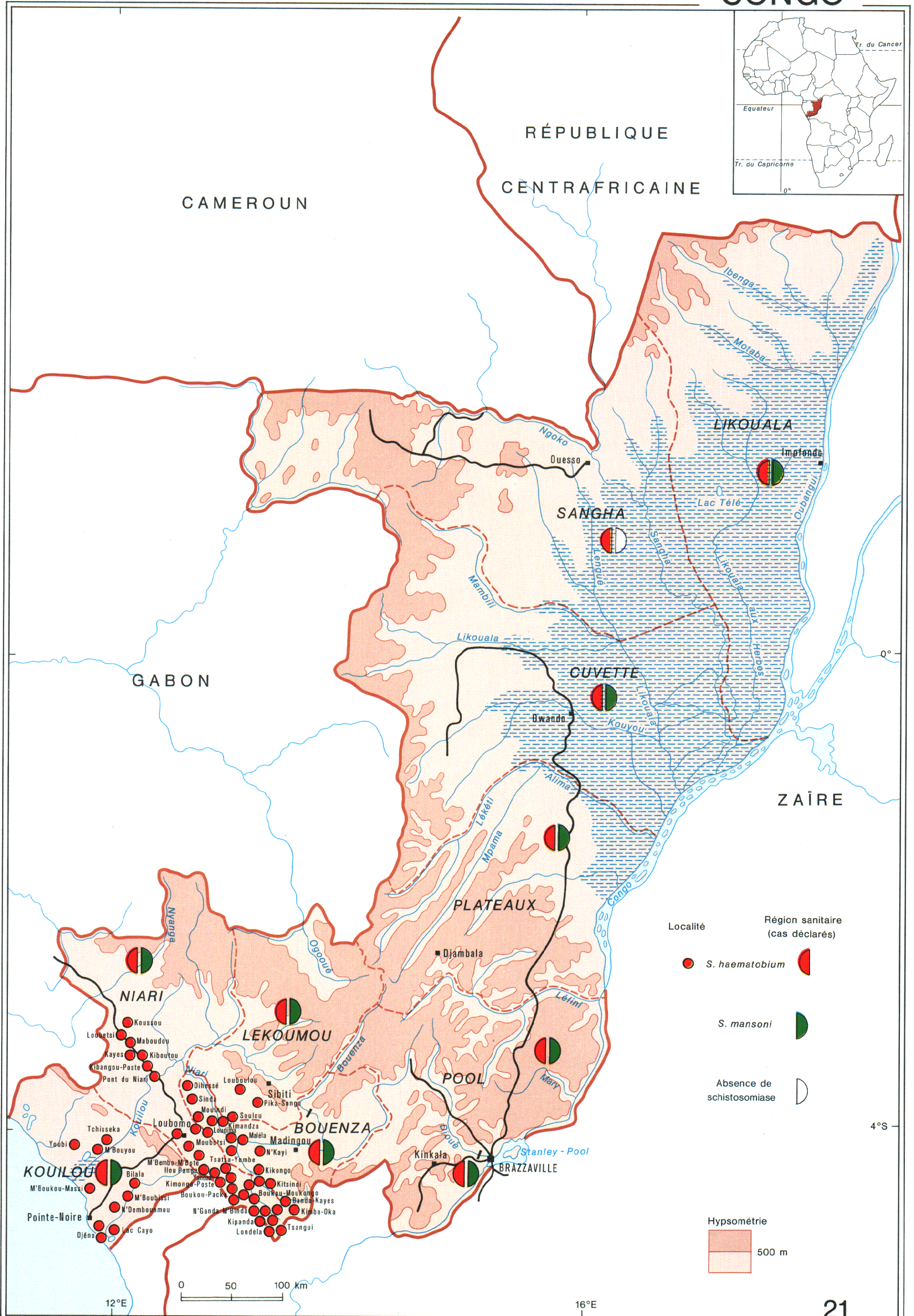
LOCALISATION	<i>S. haematobium</i>		POP.	S.
	P.	M.		
Kibangou-Poste	46,3	UF	P.L.	11
Kibangou-Poste	10,8	UF	P.L.(1982)	11
Kibangou-Poste	8,5	UF	P.L.(1984)	14
Kibangou	40,0		Sc.(1962)	2
Kibangou	6,6	UC	Sc.(1981)	11
Pont du Niari	60,0		Sc.(1962)	2
Pont du Niari	3,3	UF	P.L.(1980)	11
Pont du Niari	2,3*	UF	P.L.(1982)	11
Pont du Niari	2,8	UF	P.L.(1984)	14
Kayes	39,7	UF	P.L.(1981)	11
Kayes	3,1*	UF	P.L.(1982)	11
Kayes	6,0*	UF	Sc.	11
Kayes	5,7*	UF	P.L.(1984)	14
Koussou	11,1	UF	Sc.(1981)	11
Koussou	1,0*	UF	P.L.(1984)	14
Maboudou	8,2	UF	Sc.(1981)	11
Maboudou	4,1*	UF	P.L.(1982)	11
Maboudou	2,2*	UF	P.L.(1984)	14
Bangondo	5,4	UF	Sc.	11
Bangondo	5,6	UF	P.L.(1984)	14
Porro	6,2	UF	Sc.	11
Porro	2,5*	UF	P.L.(1984)	14
Kiboutou	32,0	UF	P.L.(1980)	11
Kiboutou	5,2*	UF	P.L.(1984)	14
Ndoula-Niangou	0	UF	P.L.(1984)	14
Yama	6,5	UF	P.L.(1984)	14
Petit-Pont-Niari	0	UF	P.L.(1984)	14
Kikanou (I et II)	4,0	UF	Sc.(1981)	11
Kikanou (I et II)	1,0*	UF	P.L.(1984)	14
Koungou	2,0	UF	Sc.(1981)	11
Koungou	3,8	UF	P.L.(1984)	14
Moukaba	0	UF	P.L.(1984)	14
Mouyombé	0,2	UF	P.L.(1984)	14
Louvakou	16,0	UF	Sc.(1981)	11
Bamanga Nieuze	12,0	UF	Sc.(1981)	11
N'Dembo	8,0	UF	Sc.(1981)	11
Mila-Mila	10,0	UF	Sc.(1981)	11
Maloto	20,0	UF	Sc.(1981)	11
Kinguebe	10,0	UF	Sc.(1981)	11
Pasi-Pasi	5,3	UF	Sc.	11
Pasi-Pasi	2,2*	UF	P.L.(1984)	14
Kimongo	20,0	UC	P.L.(1980)	10
Kimongo	13,0	UC	P.L.(1981)	11
Kimongo	25,0	UF	Sc.(1981)	13
Kimongo	7,8	UF	P.L.	13
Kimongo	10,0		Sc.(1962)	2
Kimongo	7,0	UF	P.L.	13
Kimongo-Poste	13,8	UF	Sc.(1981)	11
Kimongo-Poste	6,7*	UF	P.L.(1982)	11
Boukou Packa	10,0	UF	P.L.(1982)	11
Moukeke	34,5	UF	P.L.(1981)	11
Moukeke	25,5*	UF	P.L.(1982)	11
Moukeke	26,3	UF	P.L.	13
Kikongo / Kirango	61,9	UF	Sc.(1981)	11
Kikongo / Kirango	14,6*	UF	P.L.(1982)	11
Kitsindi	38,1	UF	Sc.(1981)	11
Kitsindi	15,9*	UF	P.L.(1982)	11
Kitsindi	4,1	UF	P.L.	13
Boukou-Moukongo	35,2	UF	Sc.(1981)	11
Boukou-Moukongo	10,1*	UF	P.L.	11
Koumina	76,9	UF	Sc.(1981)	11
Koumina	26,1*	UF	P.L.	11
Koumina	11,0	UF	P.L.	13
Ilou-Panga	1,8	UF	Sc.(1981)	11
Kidounga	35,7	UF	Sc.(1981)	11
Kidounga	10,8*	UF	P.L.(1982)	11
Kidounga	9,1	UF	P.L.	13
Londéla Kayes	20,6	UF	Sc.(1981)	11
Londéla Kayes	12,0*	UF	P.L.	11
Kindamba-M'Biongo	1,9	UF	Sc.(1981)	11
M'Bembo-M'Bote	9,2	UF	Sc.(1981)	11
M'Bembo-M'Bote	4,7*	UF	P.L.	11
Yandza	9,5	UF	Sc.(1981)	11
Yandza	4,7*	UF	P.L.	11
Kitsoumbou	10,9	UF	Sc.(1981)	11
Kitsoumbou	8,1	UF	P.L.	11
Moukomo-Kadi	11,5	UF	Sc.(1981)	11
Moukomo-Kadi	9,0*	UF	P.L.	11
N'Ganda-M'Binda	13,4	UF	Sc.(1981)	11
N'Ganda-M'Binda	7,7*	UF	P.L.	11
Londéla-Poukou	14,6	UF	Sc.(1981)	11
Londéla-Poukou	11,7*	UF	P.L.	11
Tsangui	18,2	UF	Sc.(1981)	11
Tsangui	17,6*	UF	P.L.	11
Tsangui	3,3	UF	P.L.	13
Banda-Kayes	19,6	UF	Sc.(1981)	11
Banda-Kayes	15,1*	UF	P.L.	11
Banda-Kayes	2,2	UF	P.L.	13
Matembo I	21,3	UF	Sc.(1981)	11
Matembo I	9,7*	UF	P.L.	11
Kimba Oka I	22,4	UF	Sc.(1981)	11
Kimba Oka I	10,3*	UF	P.L.	11
Kimba Oka I	5,0	UF	P.L.	13
Diambala	30,6	UF	Sc.(1981)	11
Diambala	11,6*	UF	P.L.	11

LOCALISATION	<i>S. haematobium</i>		POP.	S.
	P.	M.		
Kipanda I et II	30,9	UF	Sc.(1981)	11
Kipanda I et II	10,1*	UF	P.L.	11
Mossendjo	0,5		P.L.(1960)	2
Diboumba	0	UF	P.L.	14
Moussodji	0	UF	P.L.	14
Loango	1,3	UF	P.L.	14
Mbinda	17,9	UF	P.L.	14
Mayoko	3,4	UF	P.L.	14
Mossendjo	11,5	UF	P.L.	14
Nyanga-Dilembi	0	UF	P.L.	14
KOUILOU	20,8	UF	P.L.(1981)	11
Mvouti	15,9	UF	Sc.	11
Bilala (Guéna)	30,0	UC	P.L.	10
Bilala	46,3	UF	P.L.	11
Bilala	35,0	UF	Sc.	11
Bilala	6,9*	UF	P.L.	14
Makaba	5,9	UF	Sc.	11
Mvouti-Poste	11,8	UF	Sc.	11
Mvouti	8,6*	UF	P.L.	14
Mboulou	14,8*	UF	P.L.	14
Kimpessi (Girard)	13,1*	UF	P.L.	14
Les Bandas	10,0	UF	Sc.	11
Les Bandas	5,9*	UF	P.L.	14
Bimiko / Maboko	7,2	UF	P.L.	14
Milondo	3,2	UF	P.L.	14
Congo-Malembe	0	UF	P.L.	14
Carlos	8,5	UF	P.L.	14
Ile Pont	16,7	UF	P.L.	14
Kondi-M'Baka	2,2	UF	P.L.	14
Tchibanda	4,5	UF	P.L.	14
Hinda	4,5	UF	P.L.	14
Makélé (M'Vouti)	7,7	UF	P.L.	14
Tchitondi	9,5	UF	P.L.	14
Pounga	13,1	UF	Sc.	11
Pounga	4,8*	UF	P.L.	14
Loandjili	1,1		P.L.(1960)	2
Madingo / Kayes et Loandjili (9 villages)	29,8	UC	P.L.(1981)	11
Pointe Noire	0,7		Sc.(5-16)	2
Madingo-Kayes	20,8	UF	P.L.(1981)	11
Madingo-Kayes	4,5*	UF	P.L.	14
M'Boukou-Massi	70,1	UF	P.L.	11
M'Boukou-Massi	42,3*	UF	P.L.	14
M'Bouyou	33,7	UF	P.L.	11
M'Bouyou	25,9*	UF	P.L.	14
Tchisseka	31,9	UF	P.L.	11
Tchisseka	6,7*	UF	P.L.	14
Zatchi	17,8*	UF	P.L.	14
Wollo	0*	UF	P.L.	14
Tchizlamo	6,7	UF	P.L.	14
Youbi	4,9	UF	P.L.	11
Youbi	2,5*	UF	P.L.	14
Kaboun	0	UF	P.L.	14
Tchibougolo	3,0*	UF	P.L.	14
Malemba	2,3	UF	P.L.	14
Lac Cayo	9,0	UF	P.L.	11
Lac Cayo	15,5	UF	P.L.	14
Djéno	6,6	UF	P.L.	11
Djéno	16,9	UF	P.L.	14
Nanga-Mpili	16,3	UF	P.L.	11
Nanga-Mpili	42,0	UF	P.L.	14
M'Paka	21,5	UF	P.L.	14
Makola	21,5	UF	P.L.	14
Fouta	28,6	UF	P.L.	14
M'Bota	57,4	UF	P.L.	14
Nanga	64,3	UF	P.L.	14
N'Dakoussoussou	65,4	UF	P.L.	14
Kangala	77,8	UF	P.L.	14
Tschilembi	84,6	UF	P.L.	14
Tchitanzi	0	UF	P.L.	14
Louango	0	UF	P.L.	14
Mongo-Tandou	0	UF	P.L.	14
Tchingouli	0	UF	P.L.	14
N'Toto-Siala	0	UF	P.L.	14
Tandou-Milomba	0	UF	P.L.	14
Mingo	1,7	UF	P.L.	14
Tiafoumo	3,3	UF	P.L.	14
Tchissanga	4,4	UF	P.L.	14
Côte Matève	4,5	UF	P.L.	14
Diosso	6,3	UF	P.L.	14
Ngoyo	6,7	UF	P.L.	14
Tandou-Bizenzé	8,2	UF	P.L.	14
Tchiniambiloeme	11,7	UF	P.L.	14
Tchivoula	13,6	UF	P.L.	14
N'Zassi	15,4	UF	P.L.	14
N'Dembouamou	16,0	UF	P.L.	11
N'Dembouamou	5,6*	UF	P.L.	14
M'Boubissi	62,1	UF	P.L.	11

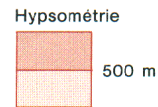
* Locality where intervention by the National Schistosomiasis Control Programme occurred.

* Localité venant de bénéficier d'une intervention du «Projet National de lutte contre la Schistosomiase».

CONGO



Localité	Région sanitaire (cas déclarés)
	<i>S. haematobium</i>
	<i>S. mansoni</i>
	Absence de schistosomiase



0 50 100 km

12°E

16°E

21