

demande 2000



NI 01 2683

cote

*NI 052SCH/ST 03
PRO*

**Volet Santé du Programme "Grande Irrigation" Vle FED
Convention de financement n°4151/NI/P**

**PROJET "LUTTE CONTRE LA BILHARZIOSE
URINAIRE DANS LA VALLÉE DU FLEUVE NIGER"**

**Rapport annuel (15 Juillet 1991-15 Juillet 1992)
fait suite aux rapports trimestriels n°1, 2 et 3.**

Charles VERA

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: **A*13351** Ex: *unique*

JUILLET 92

Fonds Documentaire ORSTOM



010013351

Le rapport annuel que nous présentons est en fait composé de 3 documents distincts :

- un récapitulatif des principales activités effectuées et des principaux résultats sur l'endémie bilharzienne dans les périmètres irrigués de la vallée du fleuve Niger ;
- un document de base sur les schistosomiasés dans le monde (généralités, épidémiologie, lutte, pathologie...) ;
- l'état des connaissances sur les schistosomiasés au Niger.

L'ensemble des activités que nous allons rapporter n'aurait pu voir le jour sans la disponibilité de certaines personnes que nous tenons personnellement à remercier :

- Docteur MOHA Abdou (SG/MSP) ;
- Docteur SOGA GARBA (DSEP/MSP) ;
- Monsieur MOHAMED SALISSOU KANÉ (DHA/MSP) ;
- Monsieur KELSOU-GANA Maman ;

Nous tenons aussi à exprimer toute notre reconnaissance au CERMES (laboratoire OCCGE) et à son directeur en particulier qui nous a permis d'effectuer l'ensemble des activités de cette première année dans son laboratoire et a mis notamment à notre disposition des bureaux et du matériel informatique sans aucune contre-partie.

A/ MISE EN PLACE DU PROJET

Nous voudrions rappeler en préambule au descriptif des activités effectuées au cours de cette première année les conditions particulières dans lesquelles s'est réalisée la mise en place du projet "Lutte contre la bilharziose urinaire dans la vallée du fleuve Niger". En effet, l'arrivée de l'assistance technique, le 15 août 1991, est intervenue au milieu de la Conférence Nationale du Niger (28 juillet 1991-3 novembre 1991) qui s'est soldée par la nomination d'un Premier Ministre chargé notamment de former un gouvernement de transition.

Ce retard au niveau de la mise en place du projet a été de plus exacerbé par la restructuration du Ministère de la Santé Publique qui s'est achevée fin février 1992. Toutefois, la disponibilité des différents services des Ministères concernés par le projet de lutte contre la bilharziose urinaire et en particulier ceux du Ministère de la Santé Publique a permis de limiter les effets de la remise en cause institutionnelle du Niger.

Compte tenu des difficultés signalées plus haut et ce jusqu'en fin février 1992, l'assistance technique en collaboration avec les personnels de la D.H.M.M. (Direction de

l'Hygiène et de la Médecine Mobile), de la D.H.A.(Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement) et de la D.E.P.(Direction des Etudes et de la Programmation) appartenant au Ministère de la Santé Publique se sont essentiellement attachés à :

- ☐ préparer le devis-programme soumis au financement du FED ;
- ☐ prendre des contacts auprès de Ministères et de services susceptibles d'être concernés par le projet (Ministère de la Santé Publique, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage, Ministère de l'Education Nationale, A.F.V.P. (Association Française des Volontaires du progrès) ;
- ☐ démarcher auprès des éventuels fournisseurs de matériel pour le fonctionnement du projet ;
- ☐ participer à la définition de l'organigramme du projet ;
- ☐ effectuer des recherches bibliographiques sur la bilharziose au Niger et sur les aménagements hydro-agricoles du département de Tillabéri (dans la mesure où le projet s'inscrit dans une politique d'actions d'accompagnement à la construction ou la réhabilitation des périmètres irrigués inscrite au programme "Grande Irrigation" VIème FED).

Deux points précis vont être détaillés, le devis-programme et l'organigramme du projet.

1/ Établissement et accord sur la régie-programme du projet

Dès la restructuration du Ministère de la santé Publique, des réunions avec les instances techniques impliquées dans le projet ont permis d'élaborer la version définitive du devis-programme qui a été proposée au financement du FED. L'accord des parties prenantes au projet (Ministère de la Santé Publique, Ministère des Finances et du Plan (Ordonnateur National du FED), Commission des Communautés Européennes) est intervenu le 23 avril 1992. L'avis favorable de Bruxelles est parvenu aux Ministères concernés début juillet 1992. Notons aussi que sur un budget prévisionnel du projet de 248 914 696 Fcfa (deux cent quarante huit millions neuf cent quatorze mille six cent quatre vingt seize Francs cfa), Bruxelles a accordé des dépenses à hauteur de 700 000 Ecus (soit environ 245 000 000 Fcfa (deux cent quarante cinq millions de Francs cfa))

Suite à l'aval donné par Bruxelles, les formalités d'ouverture d'un compte courant à la NIB ont été effectuées et une première avance a été demandée et devrait être disponible dans le courant du mois d'août.

2/ Organigramme du projet

Sur le devis-programme il a été proposé que le projet soit divisé en une équipe centrale, basée à Niamey et composée des cadres du projet et du personnel d'administration engagé par le projet, et trois équipes périphériques au niveau des arrondissements de Tillabéri, Say et Kollo, composées d'un infirmier, d'un technicien de laboratoire et d'un technicien d'assainissement.

Nous voudrions attirer particulièrement l'attention sur le fait que le projet "lutte contre la bilharziose urinaire dans les périmètres irrigués de la vallée du fleuve" ne se démarque pas de la politique d'intégration de toutes les activités de la Santé au niveau périphérique préconisée par le Ministère de la Santé Publique. Ainsi, les médecins-chefs des 3 circonscriptions médicales sont responsables à leur niveau de l'intégration des activités du projet à celles de la CM. Les personnes directement concernées au niveau périphériques ne participent que ponctuellement aux activités de lutte contre la bilharziose urinaire selon les nécessités du projet et après approbation d'un échancier.

Après consultation, la composition de l'unité centrale du projet suivante a été approuvée et des arrêtés ministériels ont été pris notamment en ce qui concerne les cadres de la Santé :

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| - Coordonnateur | Docteur BARKIRE Arouna ; |
| - Ingénieur Sanitaire | Monsieur KELZOU-GANA Maman ; |
| - Biologiste | Docteur BARKIRE Nouhou ; |
| - Assistant technique | Docteur Charles VERA. |

Le coordonnateur, ancien Médecin-Chef de la Circonscription Médicale de Téra, a été affecté au projet après une passation de service effectuée fin juillet 1992.

En ce qui concerne les équipes situées au niveau des arrondissements de Kollo, Say et Tillabéri, le DDS de Tillabéri, le Docteur DAOUDOU Abdou, a demandé aux Médecin-Chefs des 3 Circonscriptions Médicales concernées par le projet de bien vouloir désigner, pour leur arrondissement, un infirmier, un technicien de laboratoire et un technicien d'hygiène et d'assainissement.

Sur la liste suivante nous présentons les 9 personnes désignées.

Équipe périphérique de Kollo :

- | | |
|--|------------------|
| <input type="checkbox"/> <u>Infirmier diplômé d'Etat :</u> | M. Moussa IDÉ |
| <input type="checkbox"/> <u>Technicien de laboratoire :</u> | Mme Safi KOUTCHÉ |
| <input type="checkbox"/> <u>Technicien d'Hygiène et d'Assainissement :</u> | M. Sani DAN-BAOU |

Équipe périphérique de Say :

- | | |
|--|--------------------|
| <input type="checkbox"/> <u>Infirmier diplômé d'Etat :</u> | M. Ibrahim IDI |
| <input type="checkbox"/> <u>Technicien de laboratoire :</u> | M. Nouhou TCHIRGNI |
| <input type="checkbox"/> <u>Technicien d'Hygiène et d'Assainissement :</u> | M. Soumana ISSIFI |

Équipe périphérique de Tillabéri :

- | | |
|--|----------------------|
| <input type="checkbox"/> <u>Infirmier diplômé d'Etat :</u> | M. Karimou MOUNKAILA |
| <input type="checkbox"/> <u>Technicien de laboratoire :</u> | Mme Inoussa AISSATA |
| <input type="checkbox"/> <u>Technicien d'Hygiène et d'Assainissement :</u> | M. Abdou DADE |

B/ FORMATION DES PERSONNELS

Une part importante des activités du projet concerne la formation. Dans ce cadre, deux documents concernant les schistosomiasés ont été élaborés. Le premier document est en fait un document de base qui traite de façon générale des bilharzioses (généralités, répartition géographique, épidémiologie, immunologie et lutte). Le second se rapporte plus spécifiquement à l'état des connaissances sur les bilharzioses au Niger. Nous présentons en outre à la fin de ce rapport une proposition de programme de formation sur les schistosomiasés.

C/ ÉTAT DES CONNAISSANCES SUR LES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS ENCADRÉS PAR L'ONAH¹

Comme nous l'avons déjà souligné le projet s'inscrit dans une politique d'actions d'accompagnement à la construction ou la réhabilitation des périmètres irrigués. La majorité des aménagements hydro-agricoles du Niger dépendent de l'ONAH, office national chargé plus particulièrement de :

- ☐ la gestion des périmètres ;
- ☐ l'entretien des aménagements ;
- ☐ la construction ou la réhabilitation d'aménagements.

Les recherches que nous avons effectuées ont permis d'identifier 31 périmètres irrigués encadrés par l'ONAH dans les arrondissements de Tillabéri, Say et Kollo (2

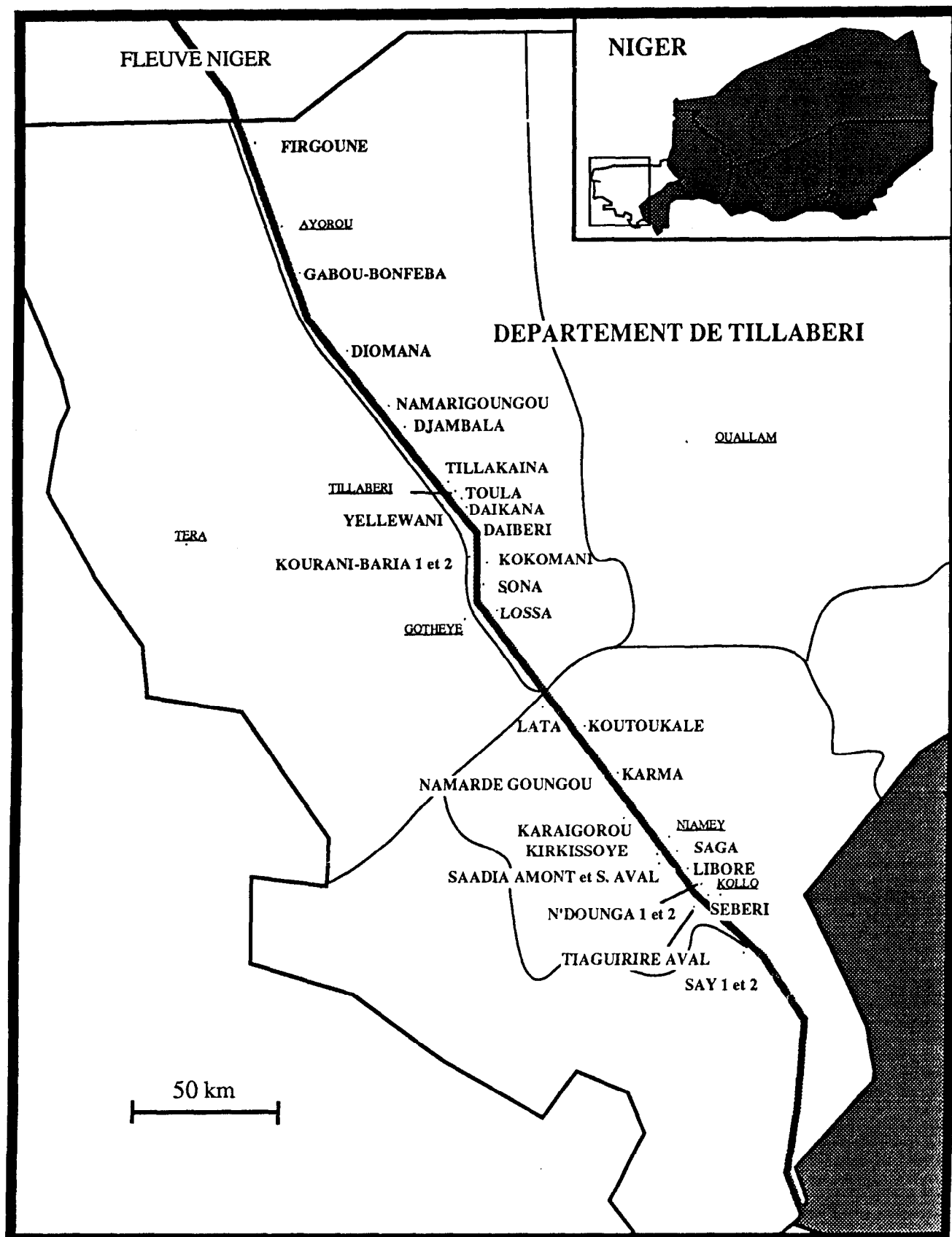
¹Office Nigérien des Aménagements Hydro-Agricoles.

étant des extensions d'autres périmètres, 29 périmètres sont concernés). Nous présentons sur le tableau 1 les principales caractéristiques de ces aménagements et sur la carte 1 la localisation géographique des divers périmètres irrigués du département de Tillabéri. Les échanges de points de vue entre les membres du projet et différents services de l'ONAHA (Direction Générale, Direction suivi-évaluation et Direction de la formation) ont montré non seulement la nécessité d'une collaboration étroite entre le projet et l'ONAHA mais aussi que les périmètres irrigués financés par le FED apparaissent d'emblée comme des sites privilégiés pour la mise en place d'un programme de lutte contre la bilharziose urinaire encore faut-il que l'endémie bilharzienne y soit importante. En effet, il semble que le FED soit le seul bailleur de fonds à avoir mis en place des structures d'appui de terrain au niveau de certains périmètres qu'il a financé, à savoir de l'assistance technique et des centres de formation villageois (7 des 10 périmètres soutenus par le FED en sont pourvus). Il est par ailleurs prévu que l'ensemble des aménagements hydro-agricoles financés par le FED soit doté de structures similaires.

En outre, 6 des 7 aménagements sous financement FED et pourvus de centres de formation étaient concernés pour l'année scolaire 91/92 par un programme d'appui aux Activités Pratiques et productives (A.P.P) mené par l'A.F.V.P. (Association Française des Volontaires du Progrès) en collaboration avec le Ministère de l'Éducation Nationale. Trois autres aménagements hydro-agricoles ont bénéficié du programme d'appui aux A.P.P.

En ce qui concerne les Structures du Ministère de la Santé Publique, il est à remarquer que seuls 29% (9/31) des périmètres sont pourvus de structures sanitaires. Cependant, de nombreux aménagements ne sont qu'à distance limitée de structures sanitaires (notamment Daibery, Toula, Tillakaina, Kirkisoye, Saadia amont et aval, Seberi, Saga, Libore, N'Dounga).

En outre, des Equipes de Santé Villageoises (E.S.V.) qu'il conviendra de localiser lors de l'enquête préliminaire, existent dans de nombreux villages.



Carte 1 : Localisation schématique des aménagements hydro-agricoles encadrés par l'O.N.A.H.A. dans les arrondissements de Tillabéri, Say et Kollo. Les villes principales sont soulignées.

N°	AMENAGEMENT	Sup. nette irrigable	Sec. de finan.	A.T. ONAH	Centre de formation villageois	Ecoles APP 91/92	Structures médicales
1	DAIBERY	350	FED	+	Dia-dia Foulé	Dia-dia	
2	DAIKAINA	120	Chine P. réhab. FED				DR
3	DJAMBALLA (NAMARIGOUNGOU II)	661	CCCE, KFW BM				DR, DP
4	FIRGOUNE NORD	182	USAID				
5	KARAIKOUROU	144	FED	+	Daraina, Saga fondo, Kombe satore, Karaigourou, Tondi koirey	Kombe Saga fondo	
6	KARMA	132	FED	+	Kabatché, Bonto, Bangawi,	Bangawi, Karma (2 écoles)	DR, DP
7	KIRKISSOYE	100	Chine P.				
8	KOKOMANI	54	FAC			Kokomani	
9	KOURANT-BARIA 1	425	BAD				DP
10	KOURANT-BARIA 2	268	BAD				
11	KOUTOUKALE	340	FED	+	Zamakouira zéno, Zamakouira tégui, Koutoukalé zéno, K. kourté, Niame	Koutoukale kourté	DR
12	LIBORE	272	Chine N.				
13	LOSSA	173	FAC réhab. CCCE BM, KFW				
14	NAMARDE-GOUNGOU	245	FED	+	Sikié guillaawa, Yonkoto Bongou koirey		
15	NAMARI-GOUNGOU	729	CCCE-BM KFW				
16	N'DOUNGA 1	286	Chine P.				DR
17	N'DOUNGA 2	285	Chine P.				
18	SAADIA AMONT	111	Chine P.				
19	SAADIA AVAL	26	Belgique				
20	SAGA	395	Chine N.				
21	SAY 1	250	Belgique			Say centre	CM, M, PMI, DP
22	SAY 2 (ou EXTENSION)	195	Belgique				
23	SEBERI	397	Chine P.				
24	SONA cuvette	162	PAC réhab. CCCE BM-KFW				DP
25	TIAGUIRRE AVAL	183	Chine P.				
26	TOULA	256	FED	+	Toula, Daikaina, Garié	Garié	
27	YELLEWANI	120	BOAD				
28	LATA	242	FED	+		Lata kabiey Koiria gourma	
29	DIOMANA	470	FED	+			
30	GABOU-BONFEBE	370	FED	+			
31	TILLAKAINA	86	FED	+	Koiria zéno, koira tegui	Tillabéri exp. Tillakaina	

Tableau 1 : Les aménagements hydro-agricoles de la vallée du fleuve encadrés par l'ONAH.

Sup.=superficie ; Sec.de finan.=source de financement ; A.T.=Assistance technique.

DR=Dispensaire rural ; DP=Dépôt pharmaceutique ;

CM=Centre médical ; M=maternité ;

PMI=centre de protection maternelle et infantile ;

APP=Activités Pratiques et Productives.

D/ L'ENDÉMIE BILHARZIENNE DANS DES ÉCOLES DE L'ARRONDISSEMENT DE KOLLO (ADAMOU *et al.*, 1992)

Dans le cadre de l'appui à l'enquête préliminaire sous-traitée au CERMES par le projet, un travail initial sur l'endémie bilharzienne dirigé par le Dr. ABDOU ADAMOU a été réalisé entre février et avril 1992 dans l'arrondissement de Kollo (tableau 2).

1/ Choix des écoles et des patients

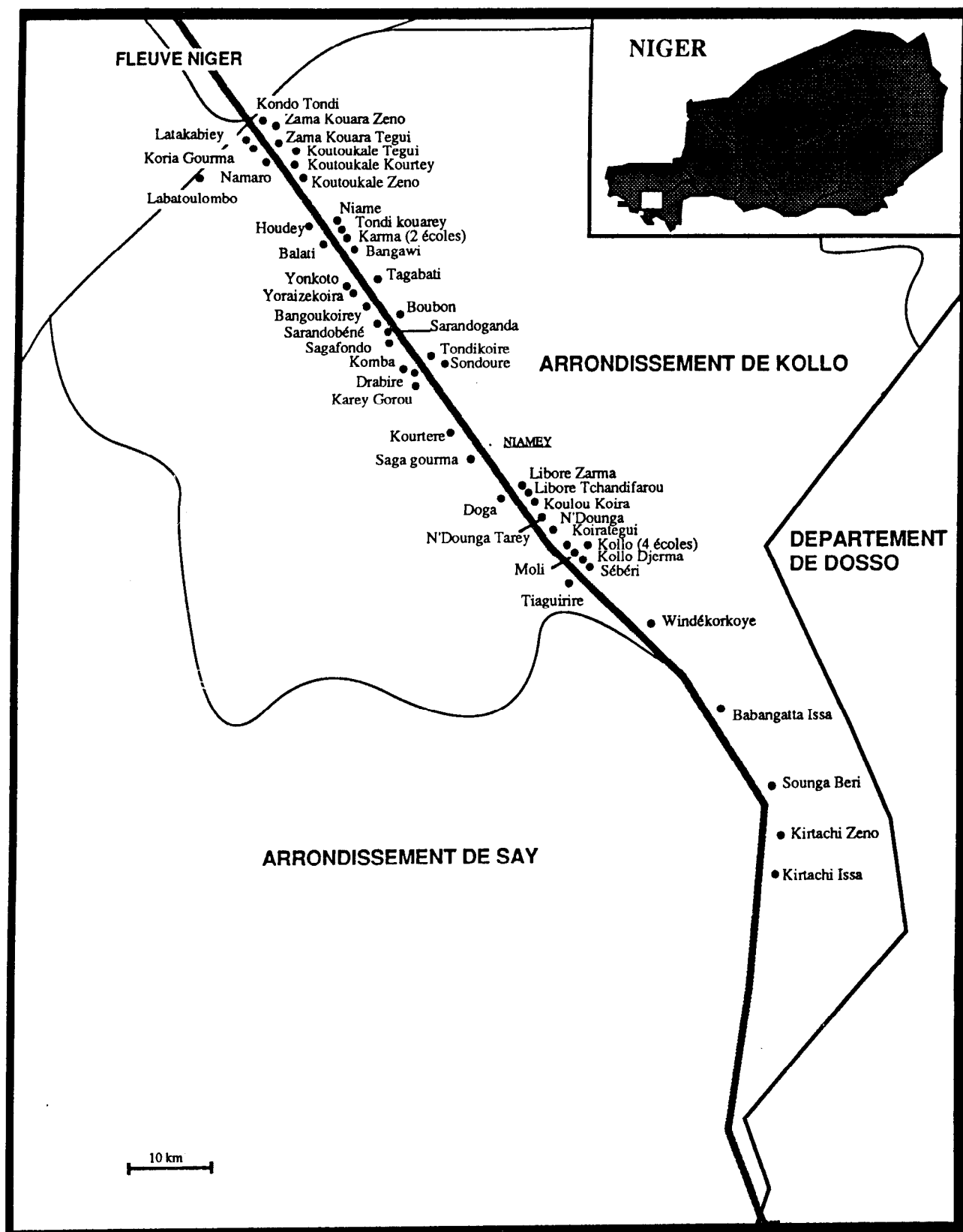
Les écoles ont été sélectionnées de par leur proximité au fleuve. Ainsi cette enquête a concerné 51 des 113 écoles recensées (45,1%) dans cet arrondissement. Des scolaires de la classe d'âge 6-17 ans (en général soixante écoliers choisis au hasard (30 filles et 30 garçons le plus souvent)) ont été examinés par filtration et coloration des urines.

2/ Listing des écoles

La liste des écoles est présentée au tableau 3, leur localisation à la carte 2.

N°	Ecole	N	Age (m)	N°	Ecole	N	Age (m)
1	Kollo Centre	60	13.6	27	Koutoukalé Zéno	60	12.8
2	Kollo Quartier	60	13.1	28	Koutoukalé Kourté	60	12.9
3	Kollo Medersa	60	13.8	29	Koutoukalé Tégui	54	11.9
4	Kollo Expérimentale	60	10.6	30	Zamakoira Tégui	36	9.7
5	Kirtachi	42	11.7	31	Zamakoira Zéno	54	11.4
6	Kirtachi Zéno	48	11.9	32	Kondo Tondi	42	11.8
7	Sounga Béri	46	12.2	33	Larbatoulombo	41	12.4
8	Babangatta Issa	17	13.3	34	Latakabia	40	12.9
9	Windékorkoye	61	13.1	35	Koria Gourma	42	12.4
10	Sébéri	60	12.5	36	Karey Gorou	60	12.8
11	Kollo Zarma	60	12.5	37	Namaro	44	13.4
12	Moli	57	8.6	38	Houdey	50	12.7
13	Koiratégui	60	11.4	39	Balati	49	12.1
14	N'Dounga	60	13.3	40	Yonkoto	60	10.8
15	N'Dounga Tareye	60	13.5	41	Yoraizékoira	60	11.2
16	Kouloukoira	60	12.8	42	Bangoukoirey	60	12.6
17	Liboré Tchandifarou	58	11.7	43	Sarandobéné	60	12.8
18	Liboré Centre	61	13.3	44	Sarandoganda	60	12.8
19	Sondouré	60	12.4	45	Sagafondo	55	11.2
20	Tondikoiré	60	13.9	46	Drabiré	60	11.4
21	Boubon	60	12.3	47	Komba	60	11.7
22	Tagabati	60	13	48	Kourtéré	60	12.8
23	Bangawi	60	13	49	Sagagourma	57	11.9
24	Karma Centre	60	13.3	50	Doga	41	11.6
25	Karma Quartier	60	13.1	51	Youri Kollo	47	11.4
26	Niamé	60	11.3				

Tableau 3 : Liste des écoles concernées par l'enquête parasitologique dans l'arrondissement de Kollo. N représente l'effectif étudié (garçons+filles). Le code numérique ainsi que l'âge moyen sont également indiqués. m=moyenne.



Carte 2 : Localisation schématique des écoles ayant fait l'objet de l'enquête dans l'arrondissement de Kollo.

3/ Résultats

Les résultats obtenus lors de l'enquête, présentés au tableau 2, sont traités par sexe en terme :

- ☐ de prévalence : rapport nombre d'individus positifs/effectif total ;
- ☐ de proportion des individus hyperparasités d'après les normes OMS (=nombre d'individus excréant plus de 50 oeufs/ effectif total) ;
- ☐ d'intensité de l'infestation : nombre d'oeufs excrétés par 10 ml d'urines (=oviurie) ; deux moyennes sont présentées, la moyenne arithmétique (nombre total d'oeufs excrétés/effectif total) et la moyenne géométrique (racine nième du produit de n (excrétions+1)) ; le calcul de la moyenne géométrique permet de limiter l'effet des valeurs d'excrétion extrêmes.

Les tests statistiques employés sont le test du χ^2 pour les comparaisons de pourcentage et le test de student pour les comparaisons de moyennes.

L'examen des données brutes révèle d'importantes variations dans tous les paramètres étudiés. Si l'on considère les résultats totaux par exemple, il apparaît que :

- la prévalence est comprise entre 2 et 98 % ;
- la proportion des individus hyperparasités varie de 0 à 73,3% ;
- l'oviurie arithmétique est comprise entre 0,05 et 322 oeufs/10ml ;
- l'oviurie géométrique varie de 1 à 117,1 oeufs/10ml.

Une analyse plus fine des résultats permet de corrélérer les divers paramètres entre eux.

n°	Ecole	AHA	Sexe	Effectif	P (%)	m. ar.	m. géo.	Nb. oeufs ≥ 50 %
1	Kollo Centre	SEBERI	T	60	42	21	3,94	16,7
			F	29	41,4	25,6	4,4	20,7
			M	31	41,9	16,8	3,5	12,9
2	Kollo Quartier	SEBERI	T	60	45	8	2,9	5
			F	30	40	10,2	3	6,7
			M	30	50	6,3	2,8	3,3
3	Kollo Medersa	SEBERI	T	60	67	14	5,3	10
			F	30	46,7	14,3	3,5	13,3
			M	30	86,7	14,1	8	6,7
4	Kollo Expérimentale	SEBERI	T	60	78	102	21,63	38,3
			F	30	70	47,8	9,8	20
			M	30	86,7	156,7	47,9	56,7
5	Kirtachi		T	42	62	110	7,72	21,4
			F	12	41,7	56,7	4,4	16,7
			M	30	70	131,5	9,7	23,3
6	Kirtachi Zeno		T	48	8	0,1	1,08	0
			F	18	11,1	0,1	1,1	0
			M	30	10	0,1	1,09	0
7	Sounga Béri		T	46	35	5	2,17	2,2
			F	15	13,3	4,3	1,6	0
			M	31	45,2	5,6	2,5	3,2
8	Babangatta Issa		T	17	6	0,1	1,04	0
			F	7	0	0	1	0
			M	10	10	0,1	1,07	0
9	Windékorkoye		T	60	89	53	11,94	21,7
			F	29	86,2	35,9	12,2	20,7
			M	31	90,3	69,4	11,7	22,6
10	Sébéri	SEBERI	T	60	87	32	11,29	20
			F	30	86,7	22,2	8,2	13,3
			M	30	86,7	42,8	15,6	26,7
11	Kollo Zarma	SEBERI	T	60	93	175	51,34	58,3
			F	30	96,7	118,6	49,1	53,3
			M	30	90	232,3	53,8	63,3
12	Moli		T	57	81	55	11,49	21,1
			F	30	83,3	14,9	6,7	3,3
			M	27	77,8	99,7	21,02	40,7
13	Koiratégui	SEBERI	T	60	98	155	44,34	50
			F	30	100	85,4	36,8	46,7
			M	30	96,7	224,9	53,5	53,3
14	N'Dounga	N'DOUNGA	T	60	78	30	6,94	10
			F	30	66,7	33,6	4,9	10
			M	30	90	26,8	9,84	10
15	N'Dounga Tareye	N'DOUNGA	T	60	60	38	5,06	15
			F	30	50	27,2	3,6	13,3
			M	30	70	49,1	7,17	16,7
16	Kouloukoira	LIBORE	T	60	47	6	2,22	3,3
			F	30	36,7	6,8	2,2	3,3
			M	30	56,7	5,1	2,3	3,3
17	Liboré Tchandifarou	LIBORE	T	58	91	32	14,33	19
			F	28	89,3	27,7	12,1	7,1
			M	30	93,3	35,4	16,8	30
18	Liboré Centre	LIBORE	T	61	92	48	23,24	36,1
			F	30	83,3	47,7	22,2	33,3
			M	31	100	48,5	24,3	38,7
19	Sondouré		T	60	52	9	2,95	6,7
			F	30	43,3	5,2	2,02	6,7
			M	30	60	12,6	4,31	6,7

Tableau 2 : Résultats détaillés de l'enquête parasitologique menée dans l'arrondissement de Kollo.
 AHA=écoles à moins de 5 km d'un aménagement hydro-agricole ; P=Prévalence ; m. ar.=moyenne arithmétique ;
 m. géo.=moyenne géométrique.

n°	Ecole	AHA	Sexe	Effectif	P (%)	m. ar.	m. géo.	Nb. oeufs ≥ 50 %
20	Tondikoiré	KARAIGOUROU	T	60	73	40	6,12	11,7
			F	30	70	49,7	4,53	6,7
			M	30	76,7	30,8	8,27	16,7
21	Boubon		T	60	78	38	8,61	26,7
			F	29	69	16,7	4,7	13,8
			M	31	87,1	57,3	15,2	38,7
22	Tagabati		T	60	87	70	22,85	36,7
			F	30	90	60	26,5	40
			M	30	83,3	79,1	19,7	33,3
23	Bangawi	KARMA	T	60	72	20	6,18	6,7
			F	30	70	18	5,99	6,7
			M	30	73,3	21,4	6,4	6,7
24	Karma Centre	KARMA	T	60	93	76	29,58	35
			F	30	100	58,7	28,5	20
			M	30	86,7	94,3	30,7	50
25	Karma Quartier	KARMA	T	60	92	72	19,03	30
			F	28	89,3	68,2	13,5	17,9
			M	32	93,8	75,5	25,6	40,6
26	Niamé	KARMA	T	60	93	236	53,03	55
			F	30	90	95,5	36,3	56,7
			M	30	96,7	377	77,4	53,3
27	Koutoukalé Zéno	KOUTOUKALE	T	60	98	322	117,08	73,3
			F	30	100	313,6	148,6	83,3
			M	30	96,7	331,2	92,3	63,3
28	Koutoukalé Kourté	KOUTOUKALE	T	60	85	72	19,2	33,3
			F	30	80	34,8	12,13	20
			M	30	90	108,5	30,4	46,7
29	Koutoukalé Tégui	KOUTOUKALE	T	54	94	207	58,54	68,5
			F	27	92,6	146,8	53,3	63
			M	27	96,3	267	64,3	74,1
30	Zamakoira Tégui	KOUTOUKALE	T	36	72	73	16,81	44,4
			F	14	64,3	33,1	7,8	28,6
			M	22	77,3	99,1	27,3	54,5
31	Zamakoira Zéno	KOUTOUKALE	T	54	87	48	11,27	24,1
			F	24	91,7	22,8	7,5	12,5
			M	30	83,3	69,1	15,7	33,3
32	Kondo Tondi	KOUTOUKALE	T	42	55	3	2,21	0
			F	20	45	1,9	1,8	0
			M	22	63,6	4,1	2,7	0
33	Larbatoulombo		T	41	2	<1	1,02	0
			F	16	6,3	0,1	1,04	0
			M	25	0	0	1	0
34	Latakabia	LATA	T	40	48	28	3,34	10
			F	11	36,4	75,7	4,08	9,1
			M	29	51,7	10,2	3,1	10,3
35	Koria Gourma	LATA	T	42	43	8	2,3	7,1
			F	12	50	1,6	1,9	0
			M	30	40	10,9	2,5	10
36	Karey Gorou	KARAIGOUROU	T	60	68	13	3,3	1,7
			F	30	76,7	21,2	3,9	3,3
			M	30	60	5	2,8	20
37	Namaro		T	44	68	25	5,15	15,9
			F	14	64,3	2,4	2,4	0
			M	30	70	36,3	7,3	23,3
38	Houdey		T	50	50	1	1,82	0
			F	20	60	1,7	2,06	0
			M	30	43,3	1,4	1,7	0

Tableau 2 (suite) : Résultats détaillés de l'enquête parasitologique menée dans l'arrondissement de Kollo.
 AHA=écoles à moins de 5 km d'un aménagement hydro-agricole ; P=Prévalence ; m. ar.=moyenne arithmétique ;
 m. géo.=moyenne géométrique.

n°	Ecole		Sexe	Effectif	P (%)	m. ar.	m. géo.	Nb. oeufs ≥ 50 %
39	Balati		T	49	45	3	1,89	2
			F	19	42,1	1	1,6	0
			M	30	46,7	4,2	2,1	3,3
40	Yonkoto	NAMARDE-GOUNGOU	T	60	47	2	1,78	0
			F	30	46,7	3	1,94	0
			M	30	46,7	1,1	1,7	0
41	Yoraizékoira	NAMARDE-GOUNGOU	T	60	53	15	3,13	5
			F	28	50	2,6	2,2	0
			M	32	56,3	26,3	4,3	9,4
42	Bangoukoirey	NAMARDE-GOUNGOU	T	60	38	7	2,1	3,3
			F	30	40	4,6	2,2	3,3
			M	30	36,7	8,9	2,02	3,3
43	Sarandobéné		T	60	70	10	4,63	6,7
			F	30	76,7	10,7	5,2	6,7
			M	30	63,3	10,2	4,14	6,7
44	Sarandoganda		T	60	72	5	3,06	1,7
			F	30	76,7	7,4	3,7	3,3
			M	30	66,7	3,3	2,5	0
45	Sagafondo		T	55	65	7	3,36	3,6
			F	29	62,1	3,3	2,7	0
			M	26	69,2	10,4	4,3	7,7
46	Drabiré	KARAIGOUROU	T	60	45	3	2,02	0
			F	30	53,3	3,2	2,2	0
			M	30	36,7	2,8	1,9	0
47	Komba	KARAIGOUROU	T	60	75	13	6,02	6,7
			F	30	70	11,4	5,5	3,3
			M	30	80	15,4	6,6	10
48	Kourtéré		T	60	52	25	3,11	6,7
			F	30	50	12,6	3,14	6,7
			M	30	53,3	38,3	3,1	6,7
49	Sagagourma	KIRKISSOYE	T	57	26	2	1,5	0
			F	29	27,6	2,4	1,5	0
			M	28	25	1,7	1,51	0
50	Doga	LIBORE	T	41	29	1	1,47	0
			F	11	45,5	0,9	1,6	0
			M	30	23,3	1,6	1,4	0
51	Youri Kollo		T	47	21	0,5	1,28	0
			F	17	11,8	0,2	1,11	0
			M	30	26,7	0,7	1,4	0

Tableau 2 (suite) : Résultats détaillés de l'enquête parasitologique menée dans l'arrondissement de Kollo.

AHA=écoles à moins de 5 km d'un aménagement hydro-agricole ; P=Prévalence ; m. ar.=moyenne arithmétique ; m. géo.=moyenne géométrique.

3.1 Relation oviurie arithmétique/oviurie géométrique

Le relation qui lie ces 2 calculs d'intensité de l'infestation bilharzienne sont présentés à la figure 1. Elle est sans conteste hautement significative ($r^2=0,912$; $p<0,01$), ce qui doit traduire une dispersion à peu près identique des 2 types d'oviurie au sein de chaque école.

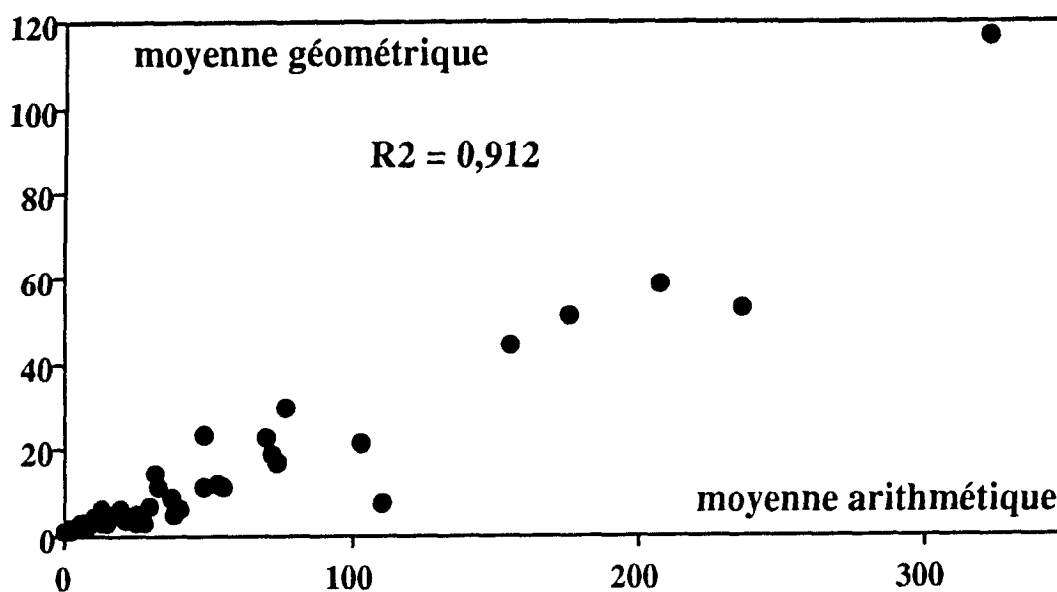


Figure 1 : Relation entre l'oviurie arithmétique et l'oviurie géométrique.

3.2 Relation prévalence/intensité de l'infestation

Les relations entre ces 2 types de paramètres sont présentées aux figures 2 et 3. Elles indiquent que plus il y a d'individus infestés, plus le niveau moyen de leur intensité individuelle croît. La corrélation entre les paramètres est cette fois de type logarithmique, le coefficient statistique étant plus élevé entre la prévalence et la moyenne géométrique ($r^2=0,810$, $p<0,01$) qu'entre la prévalence et la moyenne arithmétique ($r^2=0,786$, $p<0,01$).

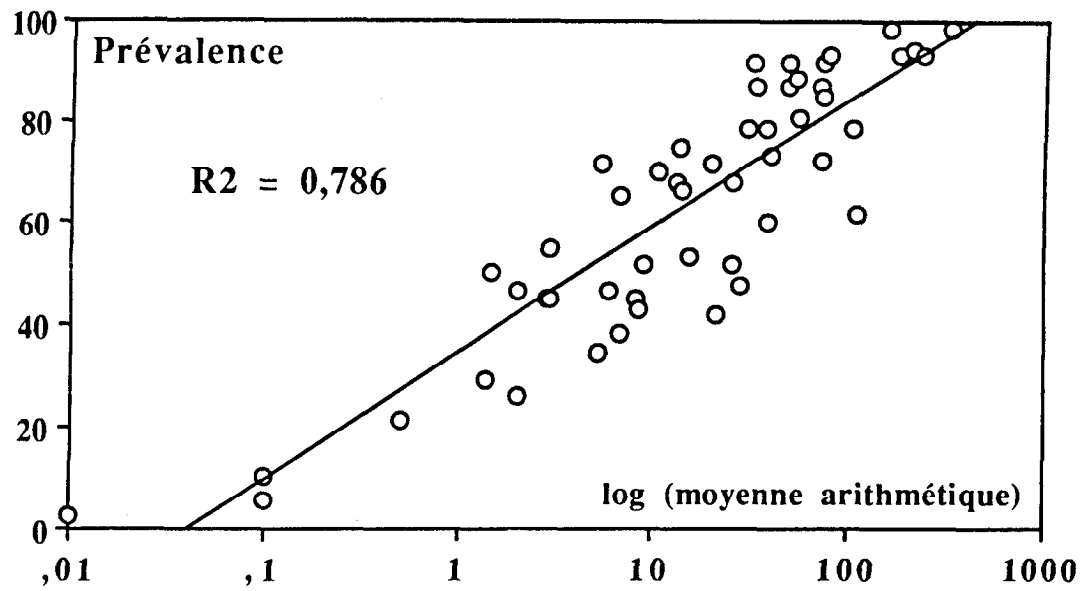


Figure 2 : Relation entre la prévalence et l'oviurie arithmétique.

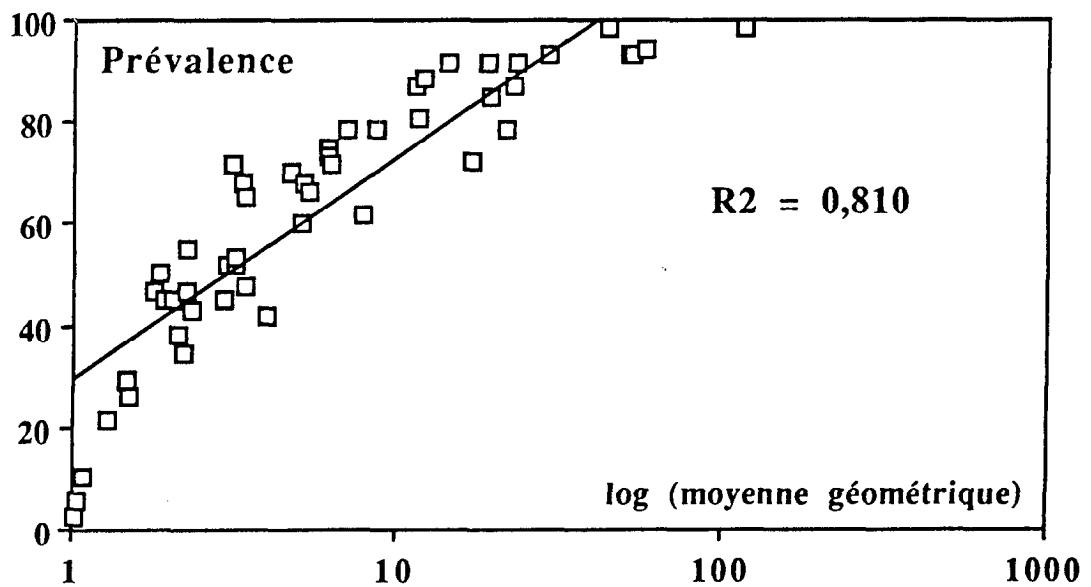


Figure 3 : Relation entre la prévalence et l'oviurie géométrique.

3.3 Relation entre oviuries et prévalence/proportion d'individus hyperparasités

Les relations entre oviurie géométrique, oviurie arithmétique, prévalence et proportion de sujets hyperparasités (excrétant plus de 50 oeufs par 10 ml d'urines) sont illustrées aux figures 4,5 et 6. Cette fois, la corrélation statistique est la plus significative entre la moyenne arithmétique et le pourcentage d'individus hyperparasités ($r^2=0,851$, $p<0.01$). Elle est de type linéaire en ce qui concerne les oviuries et de type logarithmique en ce qui concerne la prévalence. Ce résultat montre que ces trois paramètres (oviurie moyenne, prévalence et % de fortes charges) sont étroitement liés et marchent de concert. Ceci traduit le fait que la bilharziose est bien un problème communautaire et non individuel.

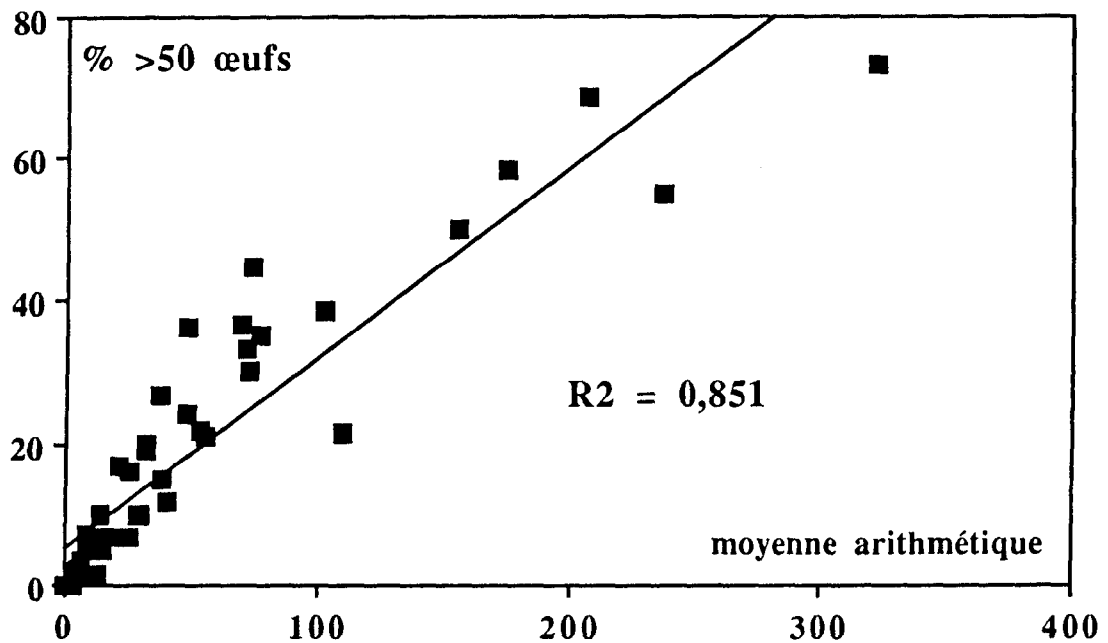


Figure 4 : Relation entre l'oviurie arithmétique et la proportion des individus hyperparasités.

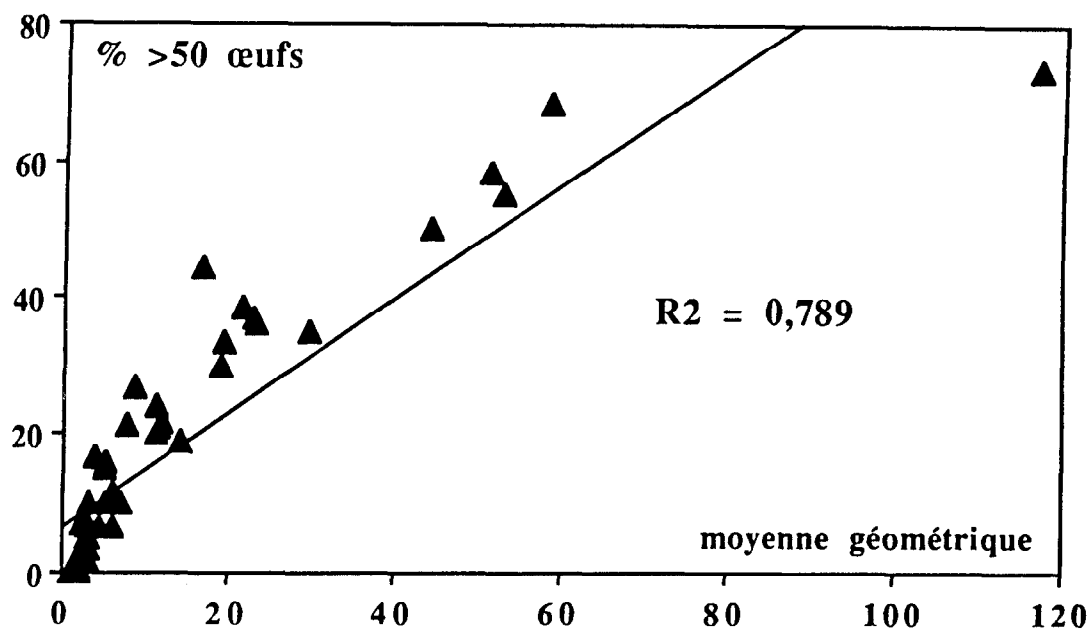


Figure 5 : Relation entre l'oviurie géométrique et la proportion d'individus hyperparasités.

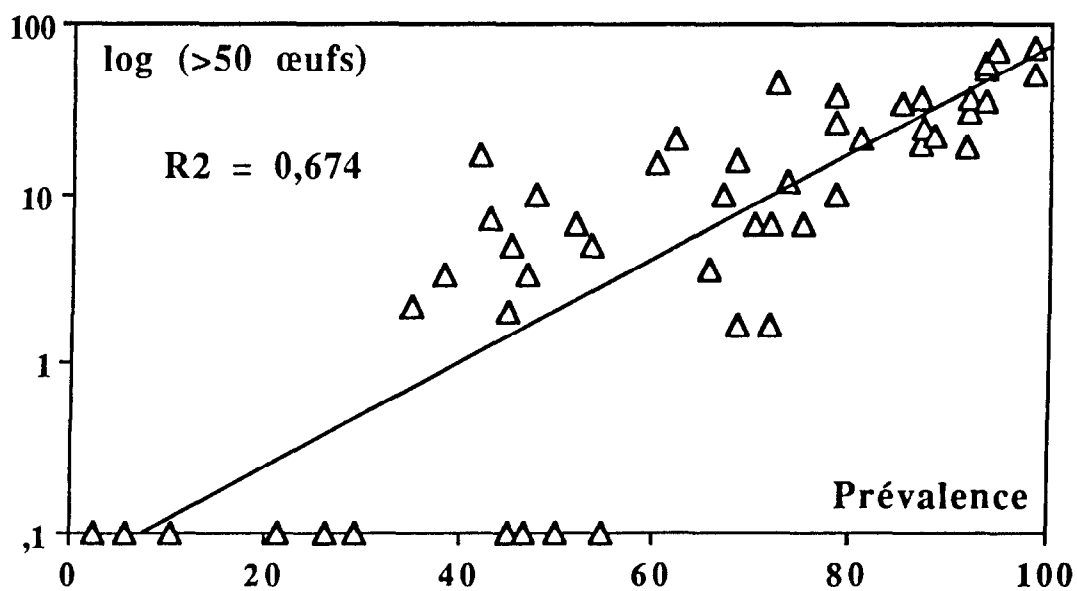


Figure 6 : Relation entre la prévalence et la proportion d'individus hyperparasités

3.4 l'endémie bilharzienne en fonction de la localisation des écoles

Les résultats que nous avons présentés au tableau 2 montrent que les écoles étudiées sont de 2 types :

- ❑ celles qui sont localisées dans un périmètre de 5 km autour d'un aménagement hydro-agricoles (où les risques de contamination bilharzienne sont les plus importants (SELLIN *et al.*, 1986)) ;
- ❑ celles qui sont en dehors de ces zones de 5 km autour d'un aménagement.

La comparasion des résultats globaux obtenus pour ces 2 catégories d'écoles sont présentées au tableau 4. Notons que pour cette comparaison nous n'avons pas pris en compte les résultats des écoles de Kollo dans la mesure où le projet ne s'attache pas dans un premier à la bilharziose au niveau urbain. De plus, nous avons volontairement laissé de côté les résultats de Koulou Kouara dans la mesure où les élèves de cette école ont été traités à trois reprises par le CERMES depuis 1989. En outre, nous ne considèrerons pas l'oviurie géométrique compte tenu du fait que la proportion de sujets hyperparasités (les plus susceptibles de développer une pathologie grave) est plus corrélée avec l'oviurie arithmétique.

Type	Sexe	Effectif	Ov. arith.	Prévalence	Proportion de sujets hyperparasités
Hors AHA	T	916	23,1	56,3%	10,5%
	F	405	13	56,8%	7,9%
	M	511	31,1	56,2%	12,5%
AHA	T	1565	65,4	72,2%	22,7%
	F	742	50,1	72,2%	19,4%
	M	823	79,3	72,2%	25,6%

Tableau 4 : L'endémie bilharzienne pour les 2 catégories d'écoles. AHA=Aménagement hydro-agricole ; T=effectif total ; M=masculin ; F=féminin.

Les résultats portés sur le tableau 4 montrent que la bilharziose n'est pas limitée aux zones proches d'un périmètre irrigué. Cependant, la proximité d'un aménagement est un facteur qui amplifie l'endémie bilharzienne.

La comparaison statistique des prévalences d'infestation entre les 2 groupes d'écoles met en évidence des différences hautement significatives aussi bien chez les garçons (72,2% contre 56,2 ; $\chi^2 = 35,3$; $p < 10^{-4}$) que chez les filles (72,2% contre

56,8% ; $\chi^2 = 27,5$; $p < 10^{-4}$) et sur l'effectif total (72,2% contre 56,3% ; $\chi^2 = 63,9$; $p < 10^{-4}$).

Le même phénomène est observé pour la proportion de sujets hyperparasités aussi bien chez les garçons (25,6% contre 12,5% ; $\chi^2 = 32,3$; $p < 10^{-4}$) que chez les filles (19,4% contre 7,9% ; $\chi^2 = 25,8$; $p < 10^{-4}$) et sur l'effectif total (22,7% contre 10,5% ; $\chi^2 = 57$; $p < 10^{-4}$).

En ce qui concerne les oviuries, l'intensité de l'infestation est au moins 2 fois plus importante pour les écoles situées à proximité d'un aménagement hydro-agricole.

Compte tenu de ces observations, il apparaît que nous devons prendre en compte le fait que la bilharziose urinaire est omniprésente sur toute la vallée du fleuve et non limitée aux aménagements sous peine de voir diminuer l'efficacité de la chimiothérapie par les réinfestations. Il conviendra sans doute d'élargir notre zone de traitement à une zone tampon pour limiter la recontamination des milieux aquatiques.

Voyons maintenant dans le détail les résultats obtenus pour les écoles situées à moins de 5 km d'un périmètre irrigué.

3.5 l'endémie bilharzienne dans les périmètres irrigués situés dans l'arrondissement de Kollo

Afin de comparer les résultats, nous regroupons les données obtenues pour le village de Karma. Ainsi, 27 séries de données (sur les 28) sont disponibles.

De l'ensemble des résultats présentés sur le tableau 2 il ressort d'une part que l'endémicité bilharzienne est très variable entre les villages situés à moins de 5 km d'un même aménagement et d'autre part que la parasitose affecte différemment les sexes masculin et féminin. Nous remarquons aussi que la bilharziose urinaire est présente dans tous les villages examinés et que le niveau d'endémicité global est très important.

3.5.1 Variabilité de l'endémicité de la bilharziose urinaire entre les villages d'un même aménagement hydro-agricole

La prévalence globale de la bilharziose urinaire varie de 26,3% à 98,3%. Nous pouvons constater que la différence entre prévalence maximale et prévalence minimale obtenues pour les villages d'un même aménagement varie de 4,6% pour le périmètre de Lata à 62,1% pour celui de Liboré.

La proportion d'individus hyperparasités varie de 0% à 73,3%. La différence de proportion des individus hyperparasités entre villages d'un même aménagement varie de 2,9% pour le périmètre de Lata à 73,3% pour celui de Koutoukalé.

L'oviurie arithmétique tous sexes confondus s'établit entre 1 oeuf/10ml et 322 oeufs/10ml. La différence minimale entre les oviuries pour des villages d'un même périmètre est de 8 pour l'aménagement de N'Dounga. La différence maximale inter-oviuries est de 319 pour l'aménagement de Koutoukalé.

L'ensemble des résultats précédents met en évidence la focalisation de la transmission de la bilharziose urinaire.

3.5.2 Variabilité de l'endémicité de la bilharziose urinaire en fonction du sexe

Les résultats de l'enquête Kollo montrent que :

- dans 51,9% (14/27) le sexe masculin est plus parasité que le sexe féminin ; dans 40,7% des villages (11/27), les filles sont plus parasitées que les garçons ; dans 7,4% (2/27), les prévalences entre sexes sont identiques ; la prévalence globale pour le sexe masculin et féminin est identique et de 72,2% ;
- dans 63% des villages (17/27), la proportion d'individus hyperparasités est supérieure chez les garçons ; dans 29,6% des villages (8/27) les proportions des garçons et filles hyperparasités sont identiques ; 7,4% des villages (2/27) voient le pourcentage de filles hyperparasités supérieur à celui des garçons ; sur l'ensemble des 27 écoles la proportion d'individus hyperparasités est de 25,6% chez les garçons contre 19,4% chez les filles et la différence est statistiquement significative ($p=0,004$) ;
- dans 74% des villages (20/27), les garçons excrètent plus d'oeufs que les filles alors que le contraire se produit dans seulement 26% des villages (7/27) ; l'oviurie arithmétique est significativement plus importante chez les garçons par rapport aux filles ($79,3 \pm 269,5$ oeufs/10ml contre $50,1 \pm 134,1$ oeufs /10ml ; $p=0,008$) ;

Il apparaît en définitive qu'à prévalence égale l'intensité de la parasitose est plus importante chez les garçons que chez les filles. Le fait que dans une partie des écoles (7/27) les filles excrètent plus d'oeufs en moyenne que les garçons semble dû à quelques filles très fortement parasitées.

3.5.3 Classification des périmètres irrigués en fonction des niveaux d'endémicité bilharzienne : résultats partiels

L'enquête dans l'arrondissement de Kollo a permis d'évaluer l'endémicité bilharzienne dans 27 villages situés dans un périmètre de 5 km autour de 9 aménagements hydro-agricoles. Sur l'ensemble des 27 villages on constate qu'aucun n'est indemne de bilharziose.

En outre 74,1% des villages (20/27) sont situés dans des zones d'hyperendémie (prévalence supérieure à 50%), 25,9% des villages (7/27) dans des zones de méso-endémie (prévalence entre 25% et 50%) et 0% en zone d'hypo-endémie.

Si l'on détaille les résultats en fonction des divers aménagements étudiés (tableau 5) on remarque que :

- ☐ tous les villages de Koutoukalé, Karma, N'dounga et Sébéri offrent des niveaux d'hyperendémie ;
- ☐ deux villages sur 3 à Liboré (le village de Doga de niveau mésoendémique est en fait situé sur l'autre rive du fleuve) et 3 villages sur 4 à Karaigourou sont hyperendémiques ;
- ☐ un village sur 3 à Namarde-goungou est hyperendémique ;
- ☐ les 2 villages de Lata et le village de Kirkissoye sont mésoendémiques.

Nom de l'AHA	Nb. villages	Méso-endémie	Hyper-endémie
Koutoukalé	6	0	6
Karma	3	0	3
N'Dounga	2	0	2
Sébéri	3	0	3
Karaigourou	4	1	3
Liboré	3	1	2
Namarde-goungou	3	2	1
Lata	2	2	0
Kirkissoye	1	1	0

Tableau 5 : Répartition de villages par niveau d'endémie pour les 9 aménagements hydro-agricoles étudiés.

Il apparaît en fait que 6 aménagements (Liboré, Koutoukalé, Sébéri, Karma, Karaigourou, N'Dounga) sont à hauts risques en ce qui concerne la morbidité due à la bilharziose urinaire, Koutoukalé étant l'aménagement hydro-agricole le plus atteint. Pour

les trois autres aménagements, Namarde-goungou, Lata et Kirkissoye des précisions doivent être apportées lors de l'enquête préliminaire.

3.5.4 L'endémie bilharzienne dans la commune de Kollo

L'enquête parasitologiques réalisée à Kollo a concerné 4 écoles (tableau 2).

Ces travaux confirment la variabilité des paramètres parasitologiques entre diverses écoles même si elles sont situées dans une même ville.

La prévalence globale varie entre 42% et 78% et la moyenne s'établit à 57,9%. La proportion des sujets hyperparasités varie entre 5% et 38,3% avec une moyenne de 17,5%. L'excrétion ovulaire s'établit entre 8 et 102 oeufs/10ml avec une moyenne de 36,4 oeufs/10ml.

L'endémie bilharzienne à Kollo apparaît en fait importante et sensiblement égale à celle observée dans les villages situés à plus de 5 km d'un aménagement.

Bien que comme nous l'avons déjà signalé le projet ne va pas s'attacher dans un premier temps à la lutte contre la bilharziose urinaire en milieu urbain, il conviendra de prendre en compte la présence de l'endémie bilharzienne dans les villes, d'autant plus que les villes de Niamey, Tillabéri, Say et Kollo sont situées à proximité d'aménagements hydro-agricoles. Pour l'avenir et après la mise en place d'un programme national de lutte contre la bilharziose, il paraît souhaitable qu'un service de médecine scolaire soit chargé annuellement de traiter les enfants parasités. On peut très bien imaginer que les enquêtes de dépistage et de traitement soient effectuées lors du passage du certificat d'étude ce qui en limiterait le coût et permettrait de traiter rapidement une partie de la population cible.

E/ LES VILLAGES CONCERNÉS PAR L'ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE

Dans notre rapport trimestriel n°2 nous avons présenté la liste exhaustive des écoles devant faire l'objet de l'enquête préliminaire. Or, des recherches menées dans le cadre du CERMES et présentées dans un travail de thèse de Médecine à l'Université des Sciences de la Santé ont montré que l'échantillon de la population le plus représentatif de l'endémie bilharzienne dans un village était représenté par les enfants d'âge scolaire (GARBA, 1992). En effet, il est apparu que l'évaluation de l'endémie bilharzienne à partir des enfants scolarisés surestimait le niveau d'endémie de la parasitose sur l'ensemble de la population. Les raisons d'une telle situation sont à l'heure actuelle mal comprises et il a été suggéré que les conseils d'hygiène corporelle prodigués par les maîtres sont à l'origine d'une fréquence accrue des scolaires avec l'eau contaminée. Si cette hypothèse est vérifiée, elle indiquerait que l'éducation comportementale des enfants bien

qu'indispensable ne peut être mise en oeuvre sans une parfaite connaissance de l'environnement et des risques encourus.

Ces observations nous permettent d'affiner l'approche méthodologique de l'enquête préliminaire. En effet, il nous semble maintenant plus adéquat d'effectuer l'évaluation de l'endémie bilharzienne des villages situés à proximité des périmètres irrigués encadrés par l'ONAHA chez les scolaires et les enfants d'âge scolaire pris au hasard après rassemblement de l'ensemble de la population. Bien que surestimant le niveau d'endémie de la parasitose au sein de la population, les scolaires doivent faire l'objet de l'évaluation préliminaire dans les villages pourvus d'écoles d'une part parce qu'ils appartiennent à la strate de population susceptible de développer des complications dues à la bilharziose et d'autre part parce qu'ils sont facilement accessibles et disponibles et plus à même de comprendre les objectifs de l'enquête. Ainsi il est apparu nécessaire d'identifier l'ensemble des villages et hameaux situés à 5 km au maximum qu'ils soient dotés d'écoles ou non.

L'identification des villages a été réalisée sur la base du recensement général de la population de 1988 grâce à l'aimable collaboration des services de la Statistique et du Bureau Central du Recensement du Ministère du Plan. Les données ont été recueillies à partir des cartes et du répertoire informatique des villages réalisés pour les besoins du recensement.

A partir des cartes du service du recensement nous avons observé plusieurs situations (figure 7) :

- villages situés dans un périmètre de 5 km autour d'un aménagement (zone 1) ;
- villages situés dans un périmètre de 5 km autour d'un aménagement mais localisés sur une île ou sur l'autre rive du fleuve ;
- villages situés entre 2 périmètres irrigués (zone 3) ;
- villes ou quartiers de villes situés dans un périmètre de 5 km autour d'un aménagement (zone 4).

Les sites que nous avons répertoriés et qui vont faire l'objet de l'enquête préliminaire appartiennent aux zones 1, 2 et 4.

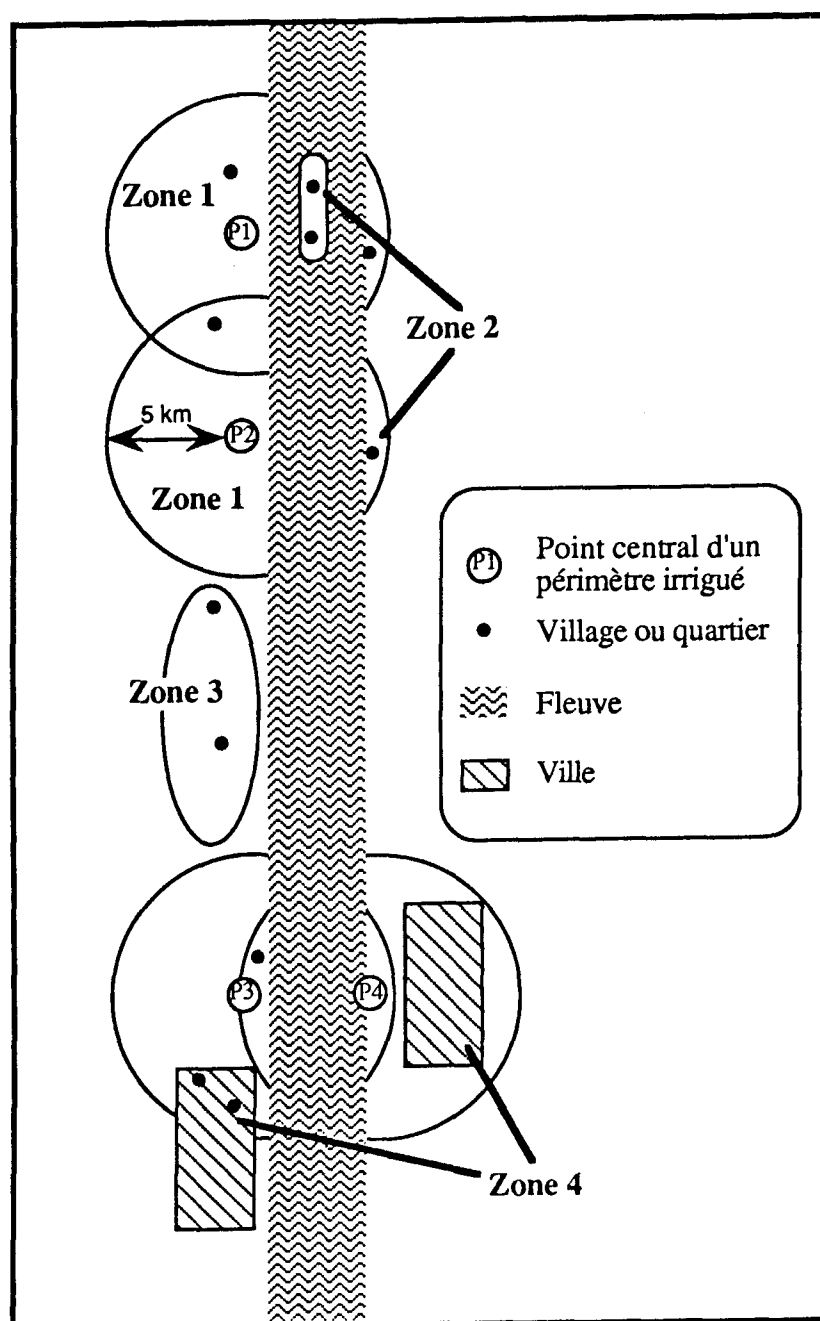


Figure 7 : Représentation schématique des 4 types de zones rencontrées au bord du fleuve.

Nous présentons au tableau 6 la liste des villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles. Sur les 330 villages et hameaux identifiés sur les cartes, 306 ont été retrouvés sur le listing informatique. Le fait que 24 villages n'aient pas été retrouvés (tableau 7) semble témoigner soit de leur rattachement à un autre village ou hameau soit de noms orthographiés de manière différente sur les cartes et sur le répertoire informatique. L'enquête préliminaire devant être réalisée chez 60 enfants environ (30 garçons et 30 filles), il nous a semblé judicieux de ne retenir que les villages et hameaux dont la population totale estimée en 1992 est supérieure ou égale à 200

habitants. Ainsi, 194 villages qui représentent une population totale de 141 568 habitants environ vont être concernés par l'enquête préliminaire, soit un total estimé à 11 640 enfants. L'enquête de Kollo ayant été effectuée sur 27 villages situés à moins de 5 km d'un périmètre, l'enquête préliminaire sera en conséquence réalisée sur environ 167 villages, soit environ 10 000 enfants.

Nous avons compilé sur le tableau 8 les données concernant les villes et quartiers situés à moins de 5 km d'un aménagement. En effet, certains aménagements comme par exemple ceux de Saga, Kirkissoye, Saadia, Say, Tillakaina et Sébéri concernent des villes comme Tillabéri, Say, Kollo ou certains quartiers de la ville de Niamey. Il est cependant souhaitable que, dans un premier temps, le projet ne s'attache pas à réaliser un programme de lutte contre la bilharziose urinaire en milieu urbain dans la mesure où la population à traiter est importante et pourrait dépasser largement les capacités financières du projet et où cela ne correspond pas tout à fait à l'optique initial du projet qui est de limiter l'impact néfaste des aménagements hydro-agricoles au niveau des populations directement concernées par ceux-ci. On peut toutefois envisager d'inclure dans l'enquête préliminaire les écoles de Say et Tillabéri et celles de certains quartiers de la ville de Niamey.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
NAMARDE-GOUNGOU (CANT. NAMARO) (ARR. KOLLO)	1	BANGOU KOUAREY	+	+	2157	2511	1256	1255
	1	GORZA OU GARZA	+		150	173	90	83
	1	LIBOLE ou LIBOTE	+		22	24	13	11
	1	HONDE BANDE (ou HC)	+		9	9	4	5
					2338	2723	1366	1357
	2	DAMBOU BERI	+	+	482	560	287	273
	2	BONIZE KOUARA	+		28	31	18	13
	2	SAFATE	+		93	107	54	53
					603	702	361	341
	3	TOUFANGAL			174	202	100	102
	3	KOMA-KOUKOU	+		72	83	45	38
					72	83	45	38
	7	GUILAWA	+	+	347	404	185	219
					347	404	185	219
	8	YONKOTO	+	+	772	899	424	475
	8	YONKOTO GOUNGOU	+		129	149	82	67
					901	1048	506	542
	9	NAMARDE GOUNGOU	+	+	563	655	343	312
	9	CARRE TEGUI	+		116	134	60	74
					679	790	404	386
	27	SIKIEYE ou SIKIEY	+	+	699	814	382	432
					699	814	382	432
	29	YEREIZE KOUARA OU YOREIZE K.	+	+	1495	1741	864	877
					1495	1741	864	877
		TOTAL NAMARDE GOUNGOU			7134	8309	4115	4194
KARMA (CANT. KARMA) (ARR. KOLLO)	3	GOROUGOUSSIA			330	383	201	182
	3	GANDIALE ou GANGANE	+		164	190	83	107
					164	190	83	107
	22	BANTOURE	+	+	309	359	185	174
	22	KANTA	+	+	336	391	192	199
					645	750	377	373
	23	BANGAWI	+	+	1032	1201	561	640
	23	TAWEY KOUARA	+		90	104	57	47
					1122	1306	618	688
	25	TAGABATI DJERMA			1783	2076	987	1089
	25	SALLO KOUARA ou SAREY K.	+		18	20	8	12
					18	20	8	12
	27	BANGAWI PEULH	+	+	213	247	122	125
	27	GOLABON	+		117	135	67	68
					330	383	189	194
	28	KARMA	+	+	4834	5630	2801	2829
					4834	5630	2801	2829
	31	GNAME (NIAME)	+	+	1231	1433	634	799
	31	DIGARE	+		133	154	72	82
					1364	1588	707	881
	38	KOMBA GOURA	+		106	122	62	60
	38	TONDI KOGO	+		46	53	24	29
					152	176	87	89
	52	BALANKOLE	+	+	185	214	103	111
	52	ABOKA ZIMBA	+	+	409	475	245	230
	52	TELBIA	+	+	200	232	110	122
	52	KABA BANDO ou KABA	+	+	371	431	216	215
	52	HONDOBON	+	+	216	251	130	121
					1381	1608	807	801
		TOTAL KARMA			10010	11660	5681	5979

Tableau 6 : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAHA (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).
 Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;
 VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;
 EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
KOUTOUKALE (CANT. KARMA) (ARR. KOLLO)	34	<i>KOUTOUKALE KADO ou K.</i>	+	+	858	999	495	504
	34	<i>KIROU BANGOU ou KORO B.</i>	+		140	162	82	80
	34	<i>GOURINS KOUARA</i>	+		41	47	22	25
					1039	1209	599	610
	40	<i>KOUTOUKALE KOURTEY</i>	+	+	1107	1288	604	684
					1107	1288	604	684
	41	<i>KOUTOUKALE ZENO</i>	+	+	1060	1234	643	591
					1060	1234	643	591
	42	<i>KOUTOUKALE PEULH</i>	+		106	122	69	53
					106	122	69	53
	43	<i>ZARMA KOUARA ZENO</i>	+	+	434	504	231	273
					434	504	231	273
	44	<i>ZARMA KOUARA TEGUI</i>	+	+	668	778	389	389
					668	778	389	389
	45	<i>KOUTOUKALE TEGUI</i>	+	+	620	721	330	391
	45	<i>GOURMOU TONDI</i>	+		72	82	41	41
	45	<i>YOBOU</i>	+	+	210	244	129	115
					902	1050	502	548
	46	<i>KONDO TONDI</i>	+	+	263	305	154	151
	46	<i>C.H.C</i>	+		9	10	2	8
					272	316	157	159
		TOTAL KOUTOUKALE			5588	6508	3197	3311

LATA (CANT. NAMARO) (ARR. KOLLO)	23	<i>LATAKABIEY ou L. SONGAY</i>	+	+	1129	1314	659	655
	23	<i>TOGOI GOUNGOU ou TOKOI G.</i>	+		82	94	41	53
					1211	1410	701	709
	24	<i>BELLARE ou BELLAREY</i>	+	+	270	313	133	180
CANT. KOURTEY (ARR. TILL.)					270	313	133	180
	25	<i>KOIRA GOURMA</i>	+	+	1293	1505	746	759
	25	<i>BOUMBOULASSA</i>	+	+	269	312	165	147
					1562	1819	912	907
CANT. DARGOL (ARR. TERA)	23	<i>SABON-GOUNGOU</i>	+	+	255	296	139	157
					255	296	139	157
	27	<i>KARMAN-TOUNGA</i>	+	+	180	209	108	101
					180	209	108	101
CANT. DARGOL (ARR. TERA)	17	<i>TOUNGA</i>	+	+	184	213	96	117
		<i>POLICE FARJE ou POSTE POLICE</i>	+		80	92	46	46
					264	307	143	164
		TOTAL LATA			3742	4358	2138	2220

LOSSA (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.)	53	<i>DALWEY</i>	+	+	1643	1913	921	992
					1643	1913	921	992
	14	<i>LOSSA-KADO</i>	+	+	1136	1322	645	677
					1136	1322	645	677
	20	<i>TAMTALA BELLA</i>	+	+	573	667	341	326
					573	667	341	326
	21	<i>LOSSA PEULH</i>			243	282	138	144
	21	<i>TCHELETOU</i>	+	+	390	453	237	216
					390	453	237	216
	39	<i>MELLE HAOUSSA</i>	+	+	422	491	229	262
	39	<i>HAOUSSA GOURA ou GOURA ?</i>	+		28	31	20	11
					450	523	250	273
	40	<i>ASSANI</i>	+	+	503	585	266	319
	40	<i>KASSAN GOUNGOU</i>	+	+	275	319	158	161
					778	906	425	481
	41	<i>MANSOUROU</i>	+	+	843	981	456	525
					843	981	456	525

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAH (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
LOSSA (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.) suite	42	KOUBOUTCHIRE	+	+	523	608	292	316
	42	MAOUNA	+		49	56	30	26
					572	665	322	343
	43	GOURRI	+	+	249	289	125	164
	43	KABA GOURRIA ou KOBAGOURA	+		10	10	6	4
	43	KAMSI KOUARA	+		8	8	2	6
					267	310	135	175
		TOTAL LOSSA			6652	7748	3735	4013

SONA (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.)	13	WEILLA	+		67	77	40	37
					67	77	40	37
	15	SONA-KADO	+	+	1711	1992	956	1036
					1711	1992	956	1036
	16	DIAMBO	+		93	107	53	54
	16	SONA BELLEY KOIRA	+	+	249	289	143	146
					342	397	196	201
	33	KOMIA GUEBLA	+	+	359	417	224	193
					359	417	224	193
	43	ZAMEY KOUARA ou ZEMEY K.	+		115	133	62	71
	43	ALHERI KOIRA	+		54	62	33	29
					169	196	96	100
	44	DAIKOUARA ou DALKOUARA	+	+	422	490	237	253
	44	BARBA KOUARA ou GARBA K.	+		80	92	46	46
	44	GOURGOBON OU GOUNGOBON	+		136	157	67	90
					638	742	351	391
	45	ZEMEY	+	+	426	496	234	262
					426	496	234	262
	46	KOKOMANI HAOUSSA	+	+	626	728	351	377
	46	BELLE KOIRA	+		137	159	85	74
					763	887	436	451
	47	KOKOMANI GOUNGOU	+		90	104	51	53
					90	104	51	53
	48	GOROU ou GAROU?	+	+	489	569	278	291
					489	569	278	291
		TOTAL SONA			5054	5887	2868	3019

KOKOMANI (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.)	11	GASSI KAINA ou GARSAK.?	+	+	246	285	140	145
					246	285	140	145
	12	BARIA			831	967	511	456
	12	KARAMBOU ou KARAMABOU	+	+	205	238	114	124
					205	238	114	124
	13	WEILLA			67	77	40	37
	13	TONDI FARKIA	+	+	284	330	163	167
					284	330	163	167
		TOTAL KOKOMANI			735	856	418	438

KOURANI-BARIA (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.)	4	KIEKIE TONDO	+		91	105	57	48
					91	105	57	48
	10	KOURANI	+	+	238	276	131	145
	10	LELE DJINDE	+		58	66	27	39
	10	SOUNE	+	+	340	395	210	185
	10	BOUKOU GOUNGOU	+		69	79	40	39
	10	KOULAMI	+		18	20	11	9
	10	MOYKOGO	+		15	17	8	9
					738	859	431	428

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAHA (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
KOURANI-BARIA (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.) suite (CANT. DARGOL) (ARR. TERA)	12	BARIA	+	+	831	967	511	456
	12	BOUWA GOUNGOU	+	+	248	288	136	152
					1079	1256	647	609
	51	MALOUMBERI	+		131	152	80	72
					131	152	80	72
	111	KOSSORAME	+	+	464	539	266	273
					464	539	266	273
	113	KOJEY KOUARA	+	+	609	708	336	372
					609	708	336	372
	114	LOSSO GOUNGOU	+	+	434	505	264	241
					434	505	264	241
	115	KAKASSOGA	+	+	587	683	348	335
	115	WAGANI BANGOU	+	+	455	529	272	257
					1042	1212	620	592
		TOTAL KOURANI-BARIA			4588	5343	2704	2639

DAIBERI (CANT. KOURTEY) (ARR. TILL.) (CANT. TILL.) (ARR. TILL.)	1	FOULE	+	+	763	887	479	408
					763	887	479	408
	2	DIA-DIA-KADO	+	+	604	703	335	368
					604	703	335	368
	4	KIEKIE TONDO			91	105	57	48
	4	ZOLO ou Z. BOUKOU ?	+	+	221	257	128	129
					312	363	185	178
	8	BOUKOU	+		132	153	87	66
					132	153	87	66
	7	DAIBERI	+	+	1649	1920	998	922
	7	LEMOU	+	+	266	309	150	159
					1915	2230	1148	1082
	8	DAYKAINA	+	+	981	1142	560	582
	8	TIBAWATE ou TIBAOUT	+		110	127	65	62
	8	TOULA	+	+	508	591	326	265
	8	TURSIL ou TTISIL	+		24	27	12	15
				1623	1890	964	926	
	TOTAL DAIBERI			5349	6230	3201	3029	

TILLAKAINA (CANT. TILL.) (ARR. TILL.)	7	DAIBERI			1649	1920	998	922	
	7	TINNI BAOU ou TIN TABAOUT	+	+	182	211	92	119	
					182	211	92	119	
	8	DAYKAINA			981	1142	560	582	
	8	SABOU	+		99	114	55	59	
	8	ZARDABOU ou ZARI DABOU	+		13	14	5	9	
					112	129	61	68	
	9	TILLAKAINA	+	+	1628	1895	908	987	
	9	KOIRA TEGUI	+	+	304	354	170	184	
	10	MEBERI ou NEBERI	+	+	1188	1383	643	740	
					3120	3633	1721	1912	
	(CANT. SINDER) (ARR. TILL.)	10	BOSSA	+	+	275	320	163	157
		10	MAWANI	+		122	141	73	68
10		ABADA	+	+	216	251	144	107	
10		SOBODE	+		63	73	37	36	
10		DOUBBAL	+		14	15	6	9	
					690	803	425	378	
16		FINARI	+	+	275	319	182	137	
16		HAMANOUSSI	+		65	74	41	33	
16		GOURIA FOUMBA	+		35	39	20	19	
					375	436	245	191	

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAHA (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL.≥200 Ha.=villages≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
TILLAKAÏNA (CANT. SINDER) (ARR. TILL.) suite	18	<i>NENI</i>	+	+	315	366	179	187
	18	<i>MADINA</i>	+	+	267	310	149	161
	18	<i>EL HADJI KOÏRA</i>	+		38	43	19	24
	18	<i>TOUYA-YOUNGOU</i>	+	+	177	205	93	112
					797	927	441	486
	22	<i>GARIE</i>	+	+	1069	1244	612	632
					1069	1244	612	632
		TOTAL TILLAKAÏNA			6345	7390	3600	3790

YELLEWANI (CANT. DARGOL) (ARR. TERA)	104	<i>YELEWANI</i>	+	+	1301	1515	730	785
					1301	1515	730	785
	105	<i>ALLEKOBO</i>	+	+	952	1108	513	595
					952	1108	513	595
	107	<i>TOULAME</i>	+	+	487	566	301	265
	107	<i>GARBÉY GOUNDIA</i>	+	+	376	437	229	208
	107	<i>DINE GOURA</i>	+	+	382	444	229	215
	107	<i>BOSSEY</i>	+		81	93	41	52
	107	<i>TOKEYATOU ou TOKOYETA</i>	+	+	282	327	168	159
					1608	1872	971	901
		TOTAL YELEWANI			3861	4497	2215	2282

DIAMBALLA (CANT. SINDER) (ARR. TILL.)	5	<i>GARI</i>			497	578	295	283
	5	<i>SOMAGOURA</i>	+	+	311	361	214	147
	5	<i>WALGA</i>	+	+	220	255	123	132
					531	617	337	280
	6	<i>TESSA GOUNGOU</i>			441	512	273	239
	6	<i>BARBANDO</i>	+	+	720	838	399	439
	6	<i>KOKOMANI GOUNGOU</i>	+		142	165	72	93
					862	1003	471	532
	7	<i>SOUDANI</i>	+	+	2056	2394	1146	1248
	7	<i>GAGNA</i>	+		59	68	38	30
	7	<i>GALAMBEY</i>	+		35	39	19	20
					2150	2504	1204	1300
	8	<i>DARBANI ou DARBONI</i>	+	+	910	1059	561	498
					910	1059	561	498
	9	<i>SAWANI</i>			924	1076	525	551
	9	<i>DAGA KOÏRA ou DOGA K.</i>	+		161	187	93	94
	9	<i>SOURGAYE GOURA</i>	+		45	51	24	27
	9	<i>SAWANI BON</i>	+	+	294	341	168	173
	9	<i>EL HADJI MOUSSA KOÏRA</i>	+		19	21	10	11
					519	604	297	307
(CANT. TILL.)	11	<i>DJIAMBALA</i>	+	+	4025	4688	2249	2439
(ARR. TILL.)					4025	4688	2249	2439
(CANT. KOKOROU)	29	<i>GOUGANGANI ou BOUGANGANI</i>	+	+	204	236	124	112
(ARR. TERA.)					204	236	124	112
	32	<i>WABON</i>	+	+	514	598	277	321
					514	598	277	321
	33	<i>KOKOMANIME</i>	+	+	664	772	366	406
					664	772	366	406
	63	<i>DOUNGUEL</i>	+	+	373	434	235	199
					373	434	235	199
	64	<i>TESSA</i>	+	+	759	883	419	464
	64	<i>HONDOU GAROU ou HONDA G.</i>	+	+	250	290	139	151
					1009	1175	559	616
		TOTAL DIAMBALLA			11761	13700	6685	7015

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAH (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92=population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.=femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
NAMARIGOUNGOU (CANT. DE SINDER) (ARR. TILL.)	4	FALLA	+	+	967	1126	575	551
	4	TCHAMIGO ou TCHIAMIYO	+	+	193	224	115	109
	4	GABERI (TCHAMBERI)	+	+	292	339	179	160
	4	DJABOGUA ou GUEBOGUA	+		147	170	82	88
	4	KOGOUNGO ou KOGOUNGOME	+		101	117	58	59
					1700	1980	1011	969
	5	GARI	+		497	578	295	283
	5	LALBAYE ou LELEHOYE	+		153	177	89	88
					650	756	385	371
	24	KOGOUNGOU	+	+	367	426	225	201
					367	426	225	201
	1	BONFEDA	+	+	1114	1297	625	672
	1	TODIA KOIRE ou TONDIA K.	+		151	175	87	88
					1265	1472	712	760
	12	NAMARI GOUNGOU	+	+	2414	2811	1260	1551
					2414	2811	1260	1551
(CANT. DE DESSA) (ARR. TILL.)	14	TONDIA	+	+	872	1015	488	527
					872	1015	488	527
		TOTAL NAMARIGOUNGOU			7268	8466	4084	4382

DIOMANA-DESSA (CANT. DE DESSA) (ARR. TILL.)	7	DESSA	+	+	1549	1804	891	913
	7	OURMADAY	+		125	145	73	72
	7	BENAM ou BEHAM	+	+	286	333	170	163
	7	SENA	+	+	431	501	248	253
					2391	2784	1382	1402
	8	SATANI ou SATONI	+		99	115	50	65
	8	KOULLE	+		17	19	10	9
					116	134	60	74
	9	FAMALE	+	+	1329	1547	730	817
					1329	1547	730	817
	11	SASSALE	+	+	1229	1431	729	702
					1229	1431	729	702
	15	DIOMONA ou DIOMANA	+	+	602	700	338	362
	15	SANTCHE ou SENTIE	+		139	161	78	83
					741	863	417	446
(CANT. DE KOKOROU) (ARR. TERA)	6	TARA			1015	1182	538	644
	6	DOULA KOIRA	+		112	130	65	65
					112	130	65	65
	14	MAMASSEY			449	522	243	279
	14	GOURABON	+	+	233	271	142	129
					233	271	142	129
	18	LOGA			694	807	394	413
	18	DJAGNA	+		132	153	93	60
					132	153	93	60
	20	SATONI GOURMA	+	+	473	550	285	265
	20	TIABI	+	+	289	335	154	181
	20	GOUNTOU	+	+	237	275	144	131
					999	1162	584	578
		TOTAL DIOMANA-DESSA			7282	8482	4205	4277

GABOU (CANT. DE DESSA) (ARR. TILL.)	3	SANGUILLE			876	1019	451	568
	3	KUARA TEGUI	+		37	42	22	20
	3	LO BOSSEY	+	+	261	303	147	156
					298	347	170	177

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAH (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
GABOU (CANT. DE DESSA) (ARR. TILL.)	4	GABOU	+	+	310	360	157	203
	4	BOSSA	+		145	168	64	104
	4	TAHAGANA	+		151	175	94	81
	4	TADAMBOSE	+	+	222	258	123	135
	4	SINTCHE ou SENTIE TP	+		104	120	61	59
					932	1084	500	584
	5	ISSILE	+		59	68	36	32
	5	GARBERY	+		111	128	69	59
	5	HAOUSSA DJABOU	+	+	354	411	202	209
	5	YSSAMSOU ou KOISSAMSOU	+	+	228	265	128	137
					752	875	436	439
	6	TOMARE	+	+	547	637	311	326
					547	637	311	326
	13	TOMARE			6	6	3	3
	13	TOMARAME (TOMAREME)	+	+	337	392	201	191
	13	TCHOUKOUNGALME	+	+	524	610	312	298
					861	1002	513	489
	14	MAMASSEY			449	522	243	279
	14	GOURIABON ou GOURABON	+		77	89	45	44
	14	KABIA ou KOBIA	+	+	270	314	165	149
					347	403	210	193
	15	WAMBILO			108	125	61	64
	15	HONDOBON	+		166	193	86	107
	15	GABERI	+	+	208	241	131	110
	15	BOSSATCHIRE	+		124	143	76	67
	15	KOLA	+		81	93	45	48
	15	SABARA	+		113	131	66	65
					692	805	406	399
		TOTAL GABOU			4429	5158	2549	2609
FIRGOUN (CANT. D'AYOROU) (ARR. TILL.)	6	FIRGOUN	+	+	642	747	333	414
	6	BARAME	+	+	189	219	112	107
	6	ZOLIONBON	+	+	182	211	101	110
	6	FIRGOUN HAOUSSA	+	+	356	414	205	209
	6	SANKIBOU ou SANKIBON	+		45	52	30	22
	6	DONKOLO	+		59	67	33	34
	6	KASSAY	+		48	55	26	29
	6	KAKOLIA ou KAKALIA	+		23	26	15	11
					1544	1798	858	940
	15	GOMGOKORE ou GOUNGOUKAREY	+		17	19	8	11
					17	19	8	11
	8	WEITA KOUARA	+	+	337	392	191	201
					337	392	191	201
		TOTAL FIRGOUN			1898	2210	1057	1153
KARAIGOUROU (CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO)	4	SETTORE	+		164	190	101	89
					164	190	101	89
	7	DRAHIRE ou DRAHIRI DAREYNA	+	+	787	916	441	475
					787	916	441	475
	8	KAREY GOROU	+	+	981	1142	573	569
					981	1142	573	569
	9	GANGUEL			309	359	182	177
	9	MODI BARE ou BARE	+		56	64	33	31
					56	64	33	31

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAH (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
KARAIGOUROU (CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO) suite	10	KOSSEY			7	7	5	2
	10	BIRNIALE ou BIRNIOL	+		103	119	68	51
					103	119	68	51
	51	KOMBA	+	+	380	441	217	224
	51	BADOUHERE ou BADOULLERE	+	+	261	303	150	153
					641	746	368	378
	52	BELANDE	+	+	218	253	117	136
					218	253	117	136
	15	SOUDOURE DJERMA	+	+	703	818	390	428
	15	BLASSOU BABE KOUARA	+		51	58	31	27
					754	877	421	456
	20	TONDI KOUAREY	+	+	1566	1823	907	916
(CANT. DE KARMA) (ARR. KOLLO)					1566	1823	907	916
		TOTAL KARAIGOUROU			5270	6138	3033	3105
KIRKISSOYE (CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO)	9	GANGUEL			309	359	182	177
	9	LOKOTO	+		141	163	80	83
	9	DIADIRE ou NODIRE	+		166	192	96	96
					307	357	177	180
	11	SAGUIA			15	17	8	9
	11	BANOUWEL	+	+	370	430	201	229
	11	TOFONGOU ou TOFANGOU	+		40	45	25	20
					410	477	227	250
	13	SAGA GOURMA ou S. GOURI	+	+	505	587	295	292
	13	LOUGUEL HABLA ou L. HABBA	+	+	827	963	496	467
					1332	1551	792	759
	16	GOROU BANDA	+		93	107	61	46
					93	107	61	46
		TOTAL KIRKISSOYE			2142	2495	1258	1237
SAADIA (CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO)	11	SAGUIA			15	17	8	9
	11	WINDOU	+		85	98	53	45
					85	98	53	45
	14	TIMERE	+		163	189	83	106
					163	189	83	106
	15	GOROU KIRE	+	+	386	449	242	207
					386	449	242	207
		TOTAL SAADIA			634	737	379	358
LIBORE (CANT. DE LIBORE) (ARR. KOLLO)	1	BANGOU BANDA	+	+	1050	1222	605	617
	1	SOREY	+	+	1040	1210	599	611
					2090	2433	1205	1228
	2	TONKO BANGOU			28	32	15	17
	2	TILBI	+		154	178	89	89
					154	178	89	89
	3	MALALEY	+	+	527	613	293	320
					527	613	293	320
	4	LIBORE PEULH	+		64	74	36	38
					64	74	36	38
	6	TIBI ou RCV TILBI ?	+		10	11	3	8
					10	11	3	8
	7	KOUARA KOUKOU	+	+	215	249	125	124
					215	249	125	124
	8	TIANDIFAROU	+	+	1127	1312	669	643
					1127	1312	669	643

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAHA (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
LIBORE (CANT. DE LIBORE) (ARR. KOLLO) <i>suite</i>	9	<i>LIBORE DJERMA</i>	+	+	431	501	248	253
					431	501	248	253
	10	<i>LIBORE TONKOBANGOU</i>	+	+	1825	2125	1044	1081
					1825	2125	1044	1081
	11	<i>KORAZE</i>	+		135	157	72	85
					135	157	72	85
	13	<i>GUERIGUINDE DJERMA</i>	+	+	629	731	358	373
					629	731	358	373
	14	<i>GUERIGUINDE KOURTEY</i>	+	+	347	404	213	191
					347	404	213	191
	15	<i>SIKIRE DJERMA</i>	+	+	363	422	195	227
					363	422	195	227
	19	<i>LELCHI KOUANOUGA ou LELEH K.</i>	+	+	338	393	201	192
					338	393	201	192
	20	<i>TILBI</i>	+	+	270	314	157	157
					270	314	157	157
	24	<i>DOGA</i>	+	+	539	627	329	298
	24	<i>LAWOUDOU ou LOUWOUDOU</i>	+		167	193	104	89
	24	<i>DOGA KOUARE</i>	+		97	112	48	64
					803	934	483	451
(CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO)	3	<i>KOULOU KOUARA</i>	+	+	699	813	394	419
					699	813	394	419
	10	<i>ABADA GOUNGOU</i>	+	+	452	526	262	264
	10	<i>KARWANDAM</i>	+	+	195	226	111	115
	10	<i>ABADA ou ABADAGOUNGOU</i>	+		84	97	51	46
					731	851	425	426
		TOTAL LIBORE			10758	12531	6219	6312
(CANT. DE LIBORE) (ARR. KOLLO)	4	<i>N'DOUNGA SEBANGUEYE</i>	+	+	595	692	337	355
					595	692	337	355
	7	<i>KOUARA TEGUI</i>	+	+	473	550	283	267
	7	<i>KOURA LAMI</i>	+		89	103	53	50
	7	<i>BORONSSI KOUARA</i>	+	+	189	219	104	115
					751	874	441	433
	9	<i>N'DOUNGA FONDO BON</i>	+	+	1186	1381	681	700
					1186	1381	681	700
	11	<i>N'DOUNGA SANEY</i>	+	+	984	1146	544	602
					984	1146	544	602
	13	<i>GALA KAYNA</i>	+	+	1216	1416	729	687
					1216	1416	729	687
	14	<i>N'DOUNGA TAREY</i>	+	+	1070	1245	641	604
					1070	1245	641	604
	15	<i>GALA BERI</i>	+	+	465	541	272	269
	15	<i>SOGO KWARA</i>	+	+	218	253	122	131
	15	<i>GNAZE GOURE ou GNEZEGOUR</i>	+		50	57	37	20
					733	853	432	421
(CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO)	25	<i>FAOUNDE BANDA</i>	+	+	177	205	103	102
					177	205	103	102
	26	<i>YOURI KOURTERE</i>	+	+	1551	1805	924	881
					1551	1805	924	881
	27	<i>FIRWA</i>	+		133	154	89	65
					133	154	89	65
		TOTAL N'DOUNGA			8396	9780	4926	4854

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAH (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
TIAGUIRIRE (CANT. DE LAMORDE) (ARR. KOLLO)	30	FETTE N'DOUNGA	+	+	255	296	159	137
					255	296	159	137
	32	DOGUEL BANIZOUMBOU	+	+	667	776	406	370
					667	776	406	370
	33	TIAGUIRIRE	+	+	591	688	347	341
					591	688	347	341
	34	DOGUEL GUEDE	+	+	845	983	478	505
					845	983	478	505
	35	WARKERE	+	+	639	743	379	364
	35	PATINGA	+	+	210	244	128	116
					849	988	507	481
		TOTAL TIAGUIRIRE			3207	3734	1899	1835

SAY (CANT. DE SAY) (ARR. SAY)	17	GANKI BASSAROU			1030	1199	584	615
	17	KAROUDIE	+		77	89	59	30
					77	89	59	30
	19	LONTIA KAINA	+	+	175	203	92	111
					175	203	92	111
	20	LONTIA BERI	+	+	466	542	276	266
	20	GORGARE ou GORGATE	+		124	144	80	64
					590	686	356	330
	21	GOUDOURIO			500	582	291	291
	21	TASSI KOUARA	+	+	501	583	313	270
					501	583	313	270
	22	TIROUFOUDOU	+	+	856	996	519	477
	22	GOROUA	+	+	190	220	109	111
					1046	1218	629	589
	26	DEBIEL	+	+	275	319	167	152
					275	319	167	152
	27	KARE	+	+	519	604	292	312
	27	KANO KOUARA	+		37	42	29	13
					556	647	321	326
	28	BOGA	+	+	639	743	372	371
					639	743	372	371
	31	ALLORE	+	+	481	559	293	266
					481	559	293	266
	38	ROUGA	+	+	358	416	207	209
					358	416	207	209
		TOTAL SAY			4698	5472	2813	2659

SEBERI (CANT. DE KOURE) (ARR. KOLLO)	8	BOULA GANDATCHE			230	266	119	147
	8	SIRIGNERE ou S. PEUL?	+		134	155	68	87
					134	155	68	87
	16	KOKORBE			221	256	116	140
	16	KOIRA TEGUI	+		102	118	66	52
					102	118	66	52
	22	KONGOU ou K. ZARMA	+	+	580	674	330	344
	22	ALLA HOKI	+		123	143	79	64
					703	818	410	408
	23	SEBERI	+	+	1292	1504	775	729
	23	TORSO	+		27	30	19	11
					1319	1535	795	740
	26	GONGOU ZOUGOU PEULH	+	+	350	407	207	200
	26	SEKOUKOU	+	+	230	267	138	129
					580	674	345	329

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAH (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	N° VILL. (REC. 88)	NOM VILLAGES	VILL. REC.	VILL. ≥200 Ha.	POP. TOT. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
SEBERI (CANT. DE KOURE) (ARR. KOLLO) suite	27	GONGOU ZOUGOU ZARMA	+	+	172	199	103	96
					172	199	103	96
	31	KOLLO DJERMA	+	+	972	1131	577	554
					972	1131	577	554
	32	KOLLO PEULH	+		114	132	68	64
					114	132	68	64
	54	SIRIGNERE DJERMA	+	+	729	849	438	411
					729	849	438	411
	59	KOLLO HAOUSSA	+	+	300	349	163	186
					300	349	163	186
		TOTAL SEBERI			5125	5970	3038	2932
TOTAL GENERAL					131926	153682	76029	77653

Tableau 6 (suite) : Les villages situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles (AHA) encadrés par l'ONAHA (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

Les villages administratifs sont présentés en italique. VILL. REC.=villages recensés sur les cartes ;

VILL. ≥200 Ha.=villages ≥200 habitants ; POP. TOT. REC. 88=population totale d'après le recensement 1988 ;

EST. 92= population estimée pour 1992 (3,1% de croissance annuelle) ; HOM.=hommes ; FEM.= femmes.

AHA	canton ou commune	Nom du Village
GABOU	Kokorou	Kanssalmeye Gourabon
DESSA	Dessa	Alfaga windi Kassalme Tahirni kouara Wagaré Ourmadey (HCT)
DIOMANA	Kokorou Dessa	Logo kokorou Garo kouara Kouredia kore Diaya Toma kore Banda beri Tiabi kaina
DAIBERI	Kourtey	Djirmai koira
KOURANI-BARIA	Dargol	Alorka
SONA	Kourtey	Guibirka
LOSSA	Kourtey	Goura Korbole Tingana RCV gouria
KOUTOUKALE	Karma	Guingneni beri Hassimi
KARAIGOUROU	Lamorde	Mo
N'DOUNGA	N'Dounga	N'Dounga Goungou

Tableau 7 : Les villages recensés sur les cartes mais non retrouvés sur les fichiers informatiques du Bureau Central du Recensement.

AHA	NOM VILLES OU QUARTIERS	POP. REC. 88	POP. TOT. EST. 92	NB. HOM. EST. 92	NB. FEM. EST. 92
KARAIGOUROU (COMM. NIAMEY) (DIST. 1)	TONDIBIA	1634	1904	911	993
		1634	1904	911	993
	GABAGOURA	1200	1398	708	690
		1200	1398	708	690
	TOTAL KARAIGOUROU	2834	3301	1619	1682
KIRKISSOYE (COMM. NIAMEY) (DIST. 5)	LAMORDE	3304	3849	1888	1961
		3304	3849	1888	1961
	NOGARE ou NOWARE	3352	3905	1978	1927
		3352	3905	1978	1927
	NENI	510	594	283	311
		510	594	283	311
	SAGUIA	843	982	464	518
		843	982	464	518
	TOTAL KIRKISSOYE	8009	9330	4613	4717
SAGA (COMM. NIAMEY) (DIST. 4)	GAMKALLEY	22972	26760	13452	13308
		22972	26760	13452	13308
	SAGA	13837	16119	8083	8036
		13837	16119	8083	8036
	KOUARA TEGUI	10350	12057	5771	6286
		10350	12057	5771	6286
	TALLADJE	26417	30774	15455	15319
		26417	30774	15455	15319
	TOTAL SAGA	73576	85710	42762	42948
DAIKAYNA (COM. TIL.) (ARR. TIL.)	TILLABERI	8381	9763	4886	4877
	TOTAL TILLABERI	8381	9763	4886	4877
SEBERI (COM. KOLLO) (ARR. KOLLO)	KOLLO	5757	6707	3445	3262
	TOTAL KOLLO	5757	6707	3445	3262
SAY (COM. SAY) (ARR. SAY)	SAY	6336	7381	3713	3668
	TOTAL SAY	6336	7381	3713	3668
TOTAL GENERAL		104893	122191	61037	61154

Tableau 8 : Les quartiers et les villes situés dans un périmètre de 5 km autour des aménagements hydro-agricoles encadrés par l'ONAHA (d'après les données du recensement de la population du Niger, 1988).

F/ APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ENQUÊTE PRÉLIMINAIRE

Comme nous l'avons déjà souligné dans notre rapport trimestriel n°2, il est souhaitable que l'enquête préliminaire s'effectue suivant 2 approches complémentaires.

La première approche consiste à envoyer des questionnaires dans les écoles (voir annexes) d'une part pour estimer l'efficacité de cette approche méthodologique dans l'appréciation de l'endémie bilharzienne en vue de l'employer dans un futur programme national de lutte contre cette parasitose et d'autre part pour évaluer notamment la place de la santé au sein des autres priorités villageoises en matière de développement ainsi que le niveau de priorité de la bilharziose parmi les autres problèmes sanitaires.

Il nous semble souhaitable aussi que des questionnaires soient adressés lors de l'enquête préliminaire aux membres influents des communautés villageoises afin d'évaluer le degré de faisabilité du projet dans l'ensemble des villages concernés par l'enquête et de prendre en compte ce degré de faisabilité lors du choix des aménagements qui vont être l'objet des activités de lutte contre la bilharziose urinaire.

La seconde approche va consister en un examen parasitologique des urines au niveau des 167 villages sélectionnés et des écoles de Tillabéri, Say et Niamey. Il conviendra sans doute aussi d'inclure d'autres villages lorsque le travail de terrain aura mis en évidence la surface réelle couverte par les périmètres irrigués.

G/ DESCRIPTIF DU PROGRAMME DU PROCHAIN TRIMESTRE

Au cours du prochain trimestre, il est prévu, dans un premier temps que les locaux qui vont abriter le projet soient loués. Plusieurs locaux visités correspondent au type de bâtisse recherché. Le choix définitif sur l'un d'eux devrait se faire rapidement.

Il conviendra ensuite d'aménager le local. Les démarches d'achat du matériel ainsi que celles pour l'engagement des personnels contractuels devront aussi être réalisées.

En ce qui concerne l'enquête préliminaire, qui aurait dû être effectuée depuis déjà bien longtemps si des problèmes conjoncturels n'avaient pas retardés la mise en place du projet, il serait souhaitable qu'elle ne débute qu'après la rentrée scolaire. Trois raisons majeures peuvent être mises en avant pour justifier ce report :

- ☐ un certain nombre de villages ne sont pas accessibles pendant la saison des pluies ;
- ☐ les villageois ne sont pas disponibles pendant l'hivernage ;
- ☐ les écoles sont fermées.

BIBLIOGRAPHIE

DAMOU A., IZAMNE A., BOULANGER D., SELLIN B., 1992.- Enquête en milieu rural sur l'importance de la schistosomiase urinaire dans l'arrondissement de Kollo (République du Niger). Rapport CERMES-OCCGE n°5/92.

BARBA A., 1992.- Comparaison de trois méthodes d'évaluation de l'endémie bilharzienne à *Schistosoma haematobium* dans le département de Tillabéri. Thèse de Doctorat en Médecine, Université des Sciences de la Santé, Niamey, 130 pp.

SELLIN B., REY J.L., SIMONKOVICH E., SELLIN E., MOUCHET F., 1986.- Essai de lutte par chimiothérapie contre *Schistosoma haematobium* en zone irriguée sahélienne du Niger. Médecine Tropicale, 46 (1) : 21-30.

UE

,
aires
es w
ne d
re
lace
c
ort d
s fl
és pa
m n

e. m
ey. l
a m

F. :

C. x
ce de

ainsi

deja
e. l
O...

d

ANNEXES

PROGRAMME POUR LA FORMATION À L'ÉPIDÉMIOLOGIE ET À LA LUTTE CONTRE LES SCHISTOSOMIASES

PREMIERE SEMAINE

Lundi

Horaires	Activités	Chargé des cours
8 heures-8 h 30	Accueil des participants	Coordonnateur du projet
8 h 30-9 heures	Présentation du CERMES	Directeur du CERMES
9 heures-9 h 30 9 h 30-10 h 30	Test pré-stage au sujet des bilharzioses Généralités sur les bilharzioses et leurs hôtes intermédiaires	C. VERA C. VERA
11 heures-12 h 30	Les schistosomes et leurs hôtes intermédiaires au Niger et dans le monde	N. BARKIRE
16-18 heures	Epidémiologie des bilharzioses dans le monde et au Niger	P. BREMOND

Mardi

8 heures-10 heures	Pathologie associée aux bilharzioses les plus représentées en Afrique	F. MAUNY
10 heures-12 h 30	Immunologie des bilharzioses africaines	D. BOULANGER
16 heures-18 heures 18 heures-18 h 30	Lutte contre les bilharzioses africaines Constitution des 2 groupes	C. VERA

Mercredi

8 heures-12 h 30 15 h 30-18 h 30	Techniques de diagnostic (Kato, MIF, filtration) pour le Groupe 1	K. SAADOU
16 heures-17 h 30	Film bilharziose pour le Groupe 2	C. VERA

Jedi

8 heures-12 h 30 15 h 30-18 h 30	Techniques de diagnostic (Kato, MIF, filtration) pour le Groupe 2	SAADOU
16 heures-17 h 30	Film bilharziose pour le Groupe 1	C. VERA

Vendredi

8 heures-12 h 30	Identification des mollusques: Groupe 1	A. SIDIKI ou C. VERA
15 h 30-18 h 30	Identification des mollusques: Groupe 2	A. SIDIKI ou C. VERA

DEUXIEME SEMAINE

Lundi

<u>1er Groupe</u>		Enquête sur le terrain (présentation des techniques d'enquêtes, recueil des échantillons dans une école ou un village) Examen des échantillons recueillis, préparation des données	N. BARKIRE
8 heures-12 h 30			
15 h 30-18 h 30			
<u>2ème groupe</u>		Visite de la zone située près de l'école ou du village prospecté, détermination des lieux de transmission, récolte des mollusques, discussion avec les habitants sur leurs contacts avec l'eau Observations des mollusques récoltés, discussion sur les techniques d'enquêtes	A. BARKIRE
8 heures-12 h 30			
15 h 30-18 h 30			

Mardi

Le Groupe 1 fera une visite sur le terrain selon le même programme que le Groupe 2. Le Groupe 2 réalisera le programme du Groupe 1.

Mercredi

10 heures-12 h 30	Vérification des examens parasitologiques Analyse, interprétation et discussion sur les données obtenues	C. VERA C. VERA
15 h 30-18 h 30		

Jeudi

10 heures-12 h 30	Initiation à la rédaction d'un rapport, démonstration d'informatique Les Groupes 1 et 2 se réunissent séparément pour préparer leur rapport ainsi que leurs recommandations	C. VERA
15 h 30-18 h 30		

Vendredi

8 heures-12 h 30	Exposés des groupes 1 et 2 Test post-stage au sujet des bilharzioses et lecture des recommandations
15 h 30-18 h 30	

RÉPUBLIQUE DU NIGER
MINISTÈRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE
DIRECTION DE L'HYGIÈNE ET DE LA MÉDECINE MOBILE
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE
DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT DU PREMIER DEGRÉ

ENQUÊTE SUR LA SITUATION SANITAIRE DES ÉCOLES SITUÉES À
PROXIMITÉ OU SUR UN PÉRIMÈTRE IRRIGUÉ DE LA VALLÉE DU FLEUVE
NIGER

Questionnaire 1 : A remplir par Monsieur le directeur de l'école

Introduction

Ce questionnaire a pour but l'évaluation de la situation sanitaire des élèves habitant les villages dépendant des aménagements hydro-agricoles ONAHA de la vallée du fleuve Niger. Vous trouverez dans ce courrier 2 questionnaires à remplir. **Le directeur d'école doit personnellement remplir ce premier questionnaire (questionnaire 1).** Les réponses doivent faire appel à votre propre expérience de la santé de vos élèves. Veuillez lire le questionnaire dans son intégralité avant de commencer à le remplir.

Le second questionnaire (questionnaire 2) concerne tous les élèves des classes de CM1 et CM2. Un enseignant par classe interroge les élèves à tour de rôle en les isolant des autres afin d'éviter que les réponses des uns n'influencent celles des autres. Les questions posées se rapportent aux principales maladies et symptômes que l'enfant a eus au cours du dernier mois. Pour ce second questionnaire, indiquez par (+) si la réponse est positive, par (-) si la réponse est négative et par (?) si l'enfant ne peut répondre à la question. La fiche de recensement des élèves jointe au second questionnaire doit être remplie par le maître.

Une fois remplis, vous êtes priés de renvoyer rapidement les formulaires à Madame la Directrice de l'Enseignement du Premier Degré, Ministère de l'Education Nationale, Niamey.

Merci de votre coopération!

Nom de l'école :arrondissement

Nom du village :Quartier.....

QUESTION 1 : Parmi les maladies citées ci-dessous classez, de la plus importante à la moins importante, les six maladies qui sont le plus fréquemment observées chez vos élèves.

Les maladies sont : maladies diarrhéiques-maux de ventre-paludisme-maladies de peau-infection oculaire-bilharziose urinaire-affections respiratoires-malnutrition-rougeole-ver de guinée-vers intestinaux.

Rang 1.....
Rang 2.....
Rang 3.....
Rang 4.....
Rang 5.....
Rang 6.....

QUESTION 2 : Parmi les symptômes (signes) cités ci-dessous lesquels sont les plus fréquemment observés chez vos élèves et classez les du plus important au moins important?

Les symptômes sont : toux-démangeaisons-maux de tête-fièvre-douleurs abdominales-sang dans les selles-sang dans les urines-douleurs articulaires-diarrhée.

Rang 1.....
Rang 2.....
Rang 3.....
Rang 4.....
Rang 5.....
Rang 6.....

QUESTION 3 : Parmi les questions sanitaires affectant vos élèves, quelles sont celles auxquelles vous aimeriez que l'on s'attaque en priorité? Essayez de les classer de la plus importante à la moins importante.

Rang 1.....
Rang 2.....
Rang 3.....
Rang 4.....
Rang 5.....
Rang 6.....

QUESTION 4 : Quels sont les principaux problèmes auxquels se heurtent les gens du village? Parmi ceux cités ci-dessous, classez les du plus important au moins important.

Les problèmes sont : approvisionnement en eau claire-manque de matériel agricole-disponibilité des marchandises essentielles-problèmes sanitaires-problème de transport-assainissement du milieu-analphabétisme-nourriture-meilleur logement-autres. (si autres précisez).

Rang 1.....
Rang 2.....
Rang 3.....
Rang 4.....
Rang 5.....
Rang 6.....

QUESTION 5 : Où la population s'alimente-t-elle en eau? Classez les points d'eau du plus important au moins important en fonction de leur utilisation par les villageois.

Les points d'eau sont : puits traditionnels-mares-fleuve-pompes manuelles-pompes automatiques-puits cimentés-eau du robinet-canal d'irrigation-autres sources d'approvisionnement. (si autres sources précisez)

Rang 1.....
Rang 2.....
Rang 3.....
Rang 4.....
Rang 5.....
Rang 6.....

QUESTION 6 : Depuis combien de temps êtes-vous affecté dans ce village?

.....

QUESTION 7 : Est-ce que les élèves aident leurs parents aux travaux dans les rizières ou dans les cultures de contre-saison?(rayer la mention inutile).

oui

non

QUESTION 8 : Disposez-vous au village?(rayer la mention inutile).

1. d'un dispensaire

oui

non

2. d'un dépôt pharmaceutique?

oui

non

3. d'une pharmacie?

oui

non

4. d'une équipe de santé villageoise fonctionnelle?.

oui

non

5. d'une matrone en exercice?

oui

non

6. d'un secouriste en exercice?

oui

non

Merci de votre collaboration!

Questionnaire 2 : à remplir par le maître après Interrogatoire Individuel des élèves

Nom de l'école : Classe (uniquement CM1 et CM2) :

QUESTION 1 : Lesquels des symptômes suivants as-tu ressentis pendant ce dernier mois. Mettez pour chacun des élèves un (+), un (-) ou un (?) dans les cases situées en face du symptôme correspondant.

QUESTION 2 : Quelles maladies as-tu contractés pendant ce dernier mois. Mettez pour chacun des élèves un (+), un (-) ou un (?) dans les cases situées en face de la maladie correspondante.

[illegible]