

O. M. S.
LUTTE CONTRE L'ONCHOCERCOSE
PROJET "BASSIN DU FLEUVE SÉNÉGAL"

**PROSPECTION HYDROBIOLOGIQUE DE LA
RÉGION SÉNÉGAMBIENNE
DANS LE CADRE DE L'EXTENSION DU
PROGRAMME DE LUTTE CONTRE
L'ONCHOCERCOSE**

C. DEJOUX
J. J. TROUBAT

**I
LES INVERTÉBRÉS
AQUATIQUES**

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

LABORATOIRE D'HYDROBIOLOGIE DE BOUAKÉ

B. P. 1434

CÔTE D'IVOIRE



PROSPECTION HYDROBIOLOGIQUE DE LA REGION SENE - GAMBIIENNE
DANS LE CADRE DE L'EXTENSION DU PROGRAMME DE LUTTE CONTRE
L'ONCHOCERCOSE

I. LES INVERTEBRES AQUATIQUES

C. DEJOUX* - J.-J. TROUBAT*

La lutte contre l'onchocercose humaine est actuellement réalisée en Afrique de l'Ouest par l'Organisation Mondiale de la Santé. Elle est basée sur le contrôle des populations larvaires de Simulium damnosum à l'aide d'insecticides chimiques. Commencé en 1974, ce programme peut être considéré comme un succès. Toutefois, périodiquement apparaissent des "problèmes" locaux, liés à la réinvasion de la zone traitée par des Simulies adultes provenant des régions limitrophes de la zone traitée. Ces Simulies, utilisant le déplacement des masses d'air au cours des mouvements du front climatique intertropical peuvent parcourir de longues distances.

Une extension vers l'Ouest du programme de lutte a donc été prévue, couvrant essentiellement l'Ouest du Mali, une grande partie de la Guinée Conakry, le Nord de la Guinée Bissau, une toute petite fraction de la Gambie, le Sénégal oriental. Dans le cadre des études de faisabilité de ce programme d'extension, l'OMS a demandé à l'ORSTOM** une étude hydrobiologique générale, à la fois pour recueillir des observations dans une zone où peu de travaux ont été faits et aussi afin de proposer un protocole et un programme de surveillance écologique des rivières qui seront prochainement traitées.

Le présent travail fait donc le point de trois semaines de prospection de terrain dans le bassin du fleuve Sénégal et dans quelques bassins voisins. Sur la figure 1, ont été mentionnés l'itinéraire suivi ainsi que la situation des principales stations de prélèvement. Dans les lignes suivantes, nous faisons le point de la situation hydrobiologique de chacune de ces stations, en nous efforçant de la commenter.

Certaines stations de l'Ouest du Mali ayant fait l'objet d'une prospection antérieure, les résultats qui y ont été obtenus seront également

* Hydrobiologistes de l'ORSTOM - B.P. 1434 BOUAKÉ - Côte d'Ivoire.

** La réalisation des travaux de terrain ainsi que l'exploitation des résultats ont bénéficié d'un support financier de l'Organisation Mondiale de la Santé.

pris en considération. En fin de document, une brève analyse globale de la situation est effectuée.

I. Méthodes de prospection - Techniques utilisées.

Les prospections hydrobiologiques réalisées en suivant un itinéraire long et dans un temps relativement restreint ne peuvent être que partielles et les résultats obtenus ne reflètent que la situation en un point et pour une date donnée. Il est donc nécessaire pour porter un jugement sur une station de prendre en considération tout un "back ground" de connaissances acquises sur d'autres rivières africaines, dans des situations écologiquement semblables.

En fonction de l'itinéraire choisi et surtout de l'heure d'arrivée au niveau de chaque fleuve, deux méthodes quantitatives ont été utilisées: les filets à dérive et l'échantillonneur de Surber. Les techniques de mise en oeuvre sont classiques et nous les avons décrites en détail dans un document intitulé "Effets marginaux de la lutte chimique contre Simulium damnosum - Techniques d'étude". C. Dejoux, 1980 - Rapp. ORSTOM Bouaké n° 34, 64 pages. Nous renvoyons donc le lecteur à ce document pour plus amples informations.

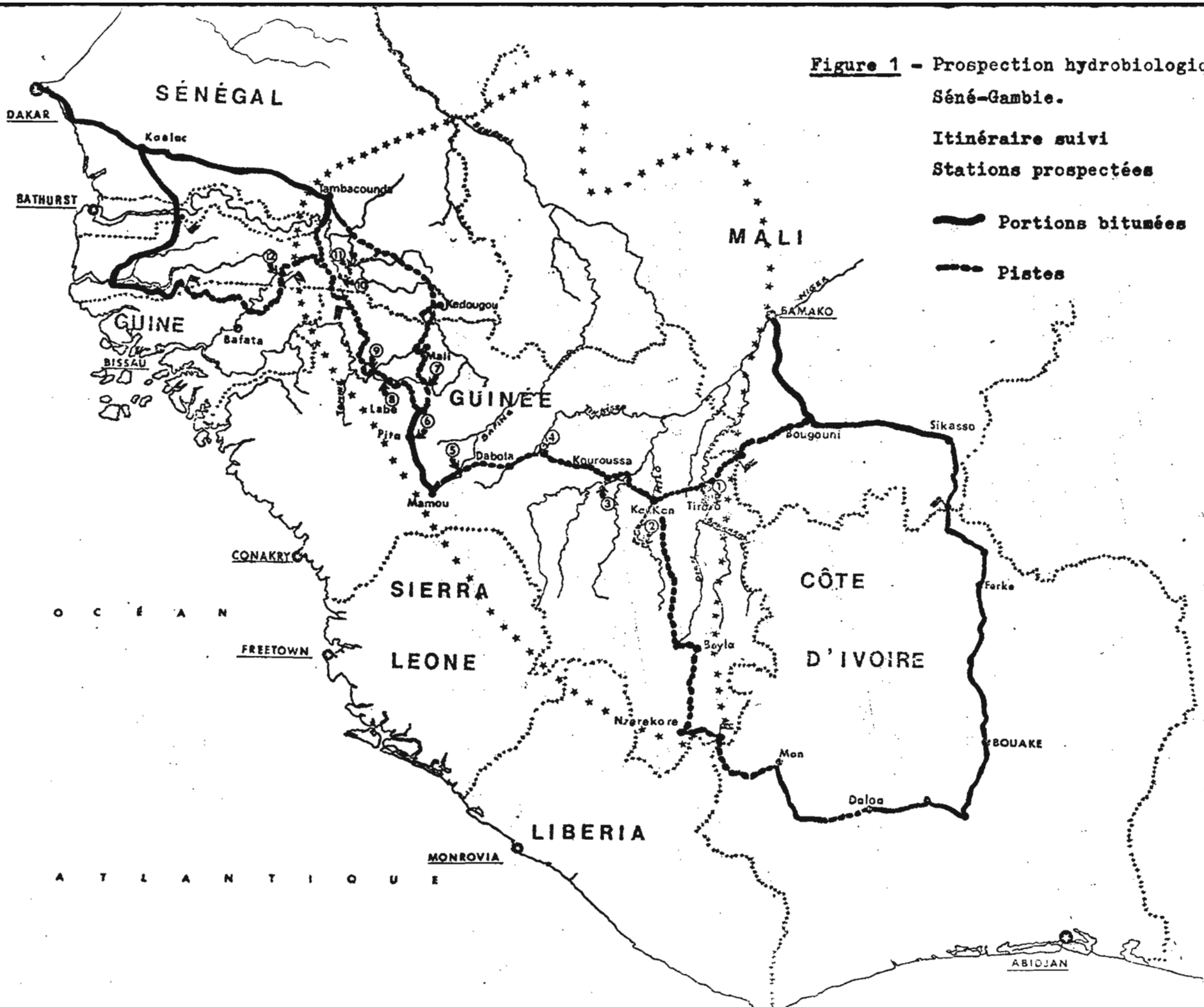
Les filets à dérive utilisés avaient une entrée de 20 x 20 cm et des mailles de 180 µ environ. Deux filets étaient couplés sur un même bâti. Le "Surber" utilisé avait une surface de base de 156 cm² et son filet collecteur des mailles également de 180 µ environ.

Les brossages de substrats naturels ayant servi aux recherches qualitatives étaient faits sur un tamis ayant également le même vide de maille que filets à dérive et Surber. L'échelle semi-quantitative suivante a été adoptée pour le dépouillement : + : 1 à 9 individus ; ++ : 10 à 99 individus ; +++ : plus de 100 individus.

Les identifications ont été faites au laboratoire sous loupe bino-culaire. Le niveau systématique atteint est différent selon les groupes en fonction de notre connaissance actuelle de la taxinomie des invertébrés d'eau courante. Les déterminations spécifiques se réfèrent au catalogue codé établi par le laboratoire d'hydrobiologie de Bouaké. Une liste des codes est donnée en annexe.

Enfin, quelques pièges lumineux réalisés à la tombée de la nuit ont permis l'identification de certains insectes adultes, notamment des chironomides.

Figure 1 - Prospection hydrobiologique en Séné-Gambie.



Itinéraire suivi
Stations prospectées

— Portions bitumées
- - - Pistes

Toutes les observations faites portent sur des zones de rapides, gîtes potentiels à Simulium damnosum, où la faune aquatique se trouve généralement concentrée en grande abondance.

II. Observations faites sur le bassin du Niger.

A. Le SANKARANI à Tiriro

Le Sankarani, affluent du Niger a été traversé au niveau de la route Niantanina - Kankan où se trouve un bac. Le cours est large à cet endroit, à fond sableux. Quelques rochers émergeaient en mars mais sans constituer de rapides à ce niveau. Nous avons trouvé un gîte au Sud de Mandiana, à environ une trentaine de kilomètres, après un cheminement de 6 à 8 Km en tout terrain. Le gîte est constitué de dalles rocheuses recouvertes en partie d'un petit phanérogame Tristichia trifaria. L'écoulement est faible et aucunes larves de S. damnosum n'a pu être récoltée. Deux dérives de 15' ont été récoltées de 18h.15 à 18h.30 ainsi que 4 "Surber" et un piège lumineux. Température à 18h. : 31°C. Transparence supérieure à 1,70 m, plus grande profondeur rencontrée.

Le gîte d'une manière générale est assez riche en simuliidae et est isolé au milieu d'un cours à dominance sableuse. Nous avons rassemblé les résultats obtenus dans le tableau 1.

La dérive de jour est faible malgré l'heure assez tardive à laquelle nous l'avons faite mais la dérive de nuit l'est également ce qui donne un rapport $\overline{DN/DJ}$ de 41,92, valeur caractéristique d'une rivière en équilibre.

Il est cependant intéressant d'observer qu'au moment de notre arrivée sur ce cours d'eau, plusieurs pêcheurs étaient occupés à réaliser un empoisonnement localisé sur le gîte et la retenue amont à l'aide d'un ichtyotoxique végétal. Nous avons dans les heures suivantes récolté de nombreux Alestes nurse et Labeo parvus morts. Les peuplements d'invertébrés ne présentant pas de déséquilibre notoire dans leur composition, il est probable que l'action du végétal soit lente sur cette composante faunistique ou peut être sans effets.

En raison de sa difficulté d'accès et de la présence de pêches probablement périodiques aux ichtyotoxiques, il ne semble pas judicieux de retenir cette station comme site de surveillance ultérieure.

TAXONS	Dérives de jour			Dérives de nuit			Surbers		Qualitatif
	m	ID	%	m	ID	%	m	%	
OLIGOCHETA									
MACROBRACHIUM									
CARIDINA									
BEATIDAE	2,5	0,28	21,74	10	6,66	12,4	98,50	4,84	+++
CAENIDAE				1	0,66	1,2	9,00	0,44	++
NEPTOPHLEBIIDAE				0,5	0,33	0,6	4,75	0,23	++
HEPTAGENIIDAE									
TRICORYTHIDAE				6,5	4,33	8,1	43,75	2,15	+++
EPHEMERIDAE									
OLIGONEURIIDAE									
EPHEMERES AUTRES				4,5	3,00	5,6			
NEOPERLA									
GOMPHIDAE							0,25	0,01	+
LIBELLULIDAE				1	0,66	1,2			+
ZYGOPTERA									
ODONATES AUTRES									
ECNOMIDAE				1	0,66	1,2			
HYDROPSYCHIDAE				6	4,00	7,5	23,75	1,17	+++
HYDROPTILIDAE							57,00	2,80	+++
EPTOCERIDAE							4,75	0,23	++
PHILOPOTAMIDAE							14,25	0,70	++
POLYCENTRPODIDAE									
ERICOSTOMATIDAE									
TRICHOPTERES AUTRES									
CORIXIDAE									
NOTONECTIDAE									
HEMipteres AUTRES									
CERATOPOGONIDAE							4,50	0,22	+
SIMULIES AUTRES	4,5	0,50	38,13	11	7,33	13,7	1540,50	75,76	+++
S. DAMNOSUM									
CHIRONOMINI	1	0,11	8,63	9	6	11,2	94,25	4,63	+++
TANYTARSINI	0,5	0,05	4,35	9	6	11,2	25,00	1,23	+++
ORTHOCLADIINAE	2,5	0,28	21,74	14	9,33	17,4	68,25	3,36	+++
TANYPODIINAE	0,5	0,05	4,35	1,5	1	1,9	6,75	0,33	++
DIPTERES AUTRES				3	2	3,7	18,25	0,90	+
DYTISCIDAE							4,75	0,23	++
LEPIDAE							7,50	0,37	++
HYDROPHILIDAE				0,5	0,33	0,6			
GYRINIDAE									
COLEOPTERS AUTRES									
PYRALIDAE							6,25	0,31	++
SISYRIDAE				1	0,66	1,2			
HYDRARIENS							1,50	0,07	+
GASTEROPODES				1	0,66	1,2			
BIVALVES									
POISSONS									
TOTAUX	14,5	1,27	100	80,50	53,66	100	2023,50	99,98	
	EID = 1,28			EID			130 + 144 m/m ²		

Avec plus de 130 000 organismes par mètre carré, les dalles rocheuses recouvertes de végétation aquatique peuvent être considérées comme richement colonisées. Toutefois, il faut remarquer que plus de 75 % du peuplement est constitué de simuliidae autres que S. damnosum (S. tridens et S. unicornatum dominantes), le reste étant essentiellement partagé entre Chironomides, Ephéméroptères et Trichoptères.

Tableau 2 - Identification des insectes aquatiques capturés au piège lumineux à TIRIRO sur le SANKARANI.

I. CHIRONOMIDAE

Polypedilum alboguttatum 1 ♂
 Polypedilum griseoguttatum 1 ♂
 Polypedilum deletum 1 o, 2 ♀
 Polypedilum tenuitarsis 1 ♀
 Polypedilum sp. 5 ♂, 2 ♀, cf. bruneicornis
 Stictochironomus festivus festivus 1 ♂
 Lauterborniella fuscoguttata 1 ♂, 1 ♀
 Nilothauma pictipenne 6 ♀
 Kribiocosmus ornatipes 1 ♂
 Dicrotendipes crispi 2 ♂, 1 ♀
 Cladotanytarsus lewisi 2 ♂, 6 ♀
 Procladius reidi 2 ♂, 5 ♀
 Pentaneura micra 1 ♂, 1 ♀
 Ablabesmyia pictipes 1 ♂, 1 ♀

II. EPHEMEROPTERES

	♂	♀
<u>Afronurus muelenbergi</u>	2	
<u>Afronurus</u> sp.	2	1
<u>Adenophlebiodes</u> E 76		2
<u>Adenophlebiodes</u> E 70	2	3
<u>Tricorythus</u> sp.	1	4
<u>Ephoron</u> sp.	1	4
<u>Exeuthyplocia</u> sp.	1	1
<u>Caenodes</u> sp.		3
<u>Baetis</u> E 110	1	1

Dans l'ensemble, ces organismes ont une vaste répartition en Afrique de l'Ouest. Seule la présence de Kribiocosmus ornatipes, connu seulement de Haute-Volta, du Ghana et du Cameroun est à remarquer.

B. Le MILO à Boussounou

Le Milo est un affluent de droite du Niger, prenant sa source dans la région de Beyla, au Sud-est de la Guinée. Il présente de très nombreux rapides et chutes d'eau, particulièrement dans la région de Kérouané.

Nous avons étudié le Milo dans une portion de son cours située à environ 40 Km au Sud de Kankan, en direction de Kissidougou. En mars les eaux sont très claires, avec une transparence supérieure à 2 mètres. A 18h., la température était de 31°C. Le site observé est formé par l'étalement du fleuve sur un lit caillouteux succédé par un profond encaissement dans une portion très étroite. Les échantillons ont été récoltés dans la zone élargie du fleuve où les blocs rocheux sont tous recouverts de Tristichia trifaria. Deux dérives de jour ont été récoltées entre 18h.15 et 18h.30 ainsi que 2 dérives de nuit de 3 minutes à 20 heures. Quatre "Surber" ont été récoltés sur les roches recouvertes de végétation et de nombreuses pierres ont été qualitativement échantillonnées par brossage. Un piège lumineux a enfin été récolté de 19h.30 à 20 heures.

Les résultats sont consignés dans les tableaux 3 et 4.

La dérive de jour est très élevée, certainement en raison de l'heure relativement tardive à laquelle la récolte a été effectuée (18h.15 au lieu de 17h. habituellement). Il est pratiquement certain que de nombreux invertébrés avaient commencé leurs déplacements d'activité nocturne. Les Orthocladinae et d'une manière générale les Chironomides sont dominants. Le fait que ce soient principalement des nymphes qui aient été récoltées confirme que nous n'étions plus en présence d'une dérive de jour caractéristique. La valeur moyenne de \overline{IDJ} , de 12,27 peut donc être considérée comme fortement surestimée. La dérive de nuit est extrêmement élevée ($\overline{IDN} = 258,08$) témoignant d'une extrême abondance de la faune sur ce site.

Nous avons également observé, en corollaire, une grande activité nocturne de l'ichtyofaune, qui, extrêmement riche, exerce sa prédation sur les invertébrés dérivants.

Le rapport $\overline{IDN}/\overline{IDJ}$ est supérieur à 21 ce qui est, malgré la restriction faite plus haut, concernant la valeur de la dérive de jour, extrêmement satisfaisant, témoignant d'un bon équilibre de cette station.

L'analyse des prélèvements qualitatifs confirme l'abondance faunistique de cette station et nous donnons ci-après une liste des principaux taxons observés avec un indice d'abondance. Nous renvoyons le lecteur à l'annexe pour l'identification des codes utilisés.

<u>Trichoptères</u>		<u>Ephéméroptères</u>		<u>Diptères</u>	
T 1	+++	E 1	+++	Ceratopogonidae	++
T10	+++	E 2	+	<u>Atherix</u> sp	+
T14	+++	E 8	++	<u>Limnophora</u> sp	+
T16	+++	E11	+	Chironomides (voir identification des adultes, tabl. 4).	
T26	++				
T32	+				
<u>Coléoptères</u>		<u>Odonates</u>		<u>Lépidoptères</u>	
C90	+	05	++	Pyralidae	++
C118	++				
C88	+				
C63	+				

Les peuplements faits à l'échantillonneur de Surber confirment la richesse de cette station. Sur le Sankarani, le gîte étudié était très isolé dans un cours au fond sableux aussi la faune avait elle tendance à se concentrer sur cette zone particulièrement oxygénée. Sur le Milo, le biotope favorable est extrêmement vaste et les possibilités pour les invertébrés de trouver des lieux d'implantation favorables sont multiples. La densité moyenne calculée pour un mètre carré dépasse 96 000 organismes ! Nous sommes donc en présence d'un biotope très riche et équilibré où seule l'absence des plécoptères (même dans les prélèvements qualitatifs) est étrange. Les chironomides, Ephéméroptères et Trichoptères sont particulièrement bien représentés et avec les simuliidae, ces 4 groupes représentent plus 96 % des peuplements sur roches avec végétation.

Tableau 4 - Identification des insectes aquatiques capturés au piège lumineux à BOUSSOUNOU sur le NILO.

I. CHIRONOMIDAE

Polypedilum deletum 4 o, 2 ♀
Polypedilum tenuitarsis 1 ♀
Stenochironomus albicoxa 1 ♀
Nilothauna pictipenne 1 ♀
Cladotanytarsus lewisi 2 o, 4 ♀
Nilodosis fusca 2 ♀
Dicrotendipes crispi 4 ♀
Stiotochironomus festivus festivus 4 ♀
Pentaneura cygnus 1 ♀
Procladius reidi 1 o, 1 ♀
Clinotanypus rugosus 7 ♀
Ablabesmyia appendiculata 1 ♀
Tanytarsus sp. 5 ♀

TRICHOPTERES

<u>Cheumatopsyche</u> sp
<u>Leptocerus</u> sp
<u>Chimarra</u> sp
<u>Aethaloptera</u> sp

EPHEMEROPTERES

<u>Baetis</u> sp
<u>Tricorythus</u> sp
<u>Caenomedea</u>

C. le NIGER à Diaraguella

Prenant naissance dans la région de Banian, à la frontière de la Sierra Leone, le Niger coule successivement vers le Nord puis après Faranah, vers le Nord-Est. Il existe dans la région de Kouroussa une grande région de rapides connus sous le nom de GBAFARA, située à quelques kilomètres de la confluence du Mafou. Nous avons cherché à l'atteindre mais l'accès étant très difficile nous avons dû nous borner à échantillonner le gîte dit du radier de Diaraguella situé à environ 10 Km au Sud Ouest de Kouroussa.

Le gîte est formé par une chaussée submersible en latérite délimitant en saison sèche des arches formées de blocs latériques accumulés. Ce type de gîte ne se prête pas à l'échantillonnage au Surber aussi avons du nous limiter au brossage des blocs, un piégeage lumineux et deux récoltes de dérive, l'une de jour à 17 heures (15 minutes) et l'autre de nuit à 20 heures (3 minutes) ont également été effectués.

D'assez nombreuses S. damnosum ont été récoltées sur la végétation de bordure des buses et sur les feuilles accumulées sur les blocs de latérite, dans les zones de courant maximum.

Les résultats obtenus sont consignés dans les tableaux 5 et 6.

TAXONS	Dérives de jour			Dérives de nuit			Qualitatif		
	m	ID	%	m	ID	%	VEG	SABIE	PIERRE
CLIGOCHEA									
MACROBRACHIUM									
CARIDINA									
BEATIDAE	9,0	0,178	8,65	120,5	11,95	20,18	1		3
CAENIDAE	1,5	0,03	1,44	1,0	0,10	0,17	3		
LEPTOPHLEBIIDAE	1,0	0,02	0,96	10,5	1,042	1,76			
HEPTAGENIIDAE									
TRICORYTHIDAE	1,5	0,03	1,44				17		57 +++
EPHEMERIDAE									
OLIGONEURIIDAE									
EPHEMERES AUTRES									
NEOPERLA				1,0	0,10	0,17	3		5
GOMPHIDAE	0,5	0,01	0,48				1	1	
LIBELLULIDAE									
ZYGOPTERA									
CONATES AUTRES									
CONOMIDAE				0,5	0,05	0,08			
HYDROPSYCHIDAE				1,5	0,15	0,25	12		10
HYDROPTILIDAE	1,5	0,03	1,44	2,5	0,25	0,42	3		5
LEPTOCERIDAE				2,5	0,25	0,42	3		
HEILOPOTAMIDAE	0,5	0,01	0,48	6,0	0,595	1,00	13 ++		2
POLYCENTRPODIDAE									
SERICOSTOMATIDAE									
TRICHOPTERES AUTRES									
CORIXIDAE				2,5	0,25	0,42			
NOTONECTIDAE				1,5	0,15	0,25			
HEMIPTERES AUTRES	4,0	0,08	3,85	10,5	1,042	1,76			
CERATOPOGONIDAE				50,0	4,96	8,37			
SIMULIES AUTRES	10,0	0,198	9,61	4,5	0,45	0,75	19 ++		48 > 100
S. DAMBOSUM									
CHIRONOMINI	8,0	0,159	7,70	164	16,27	27,47	1		14
TANYTARSINI	1,0	0,02	0,96	62,0	6,151	10,38		1	4
ORTHOCLADIINAE	56,5	1,121	54,33	84,0	8,33	14,07	1		14
TANYPODIINAE	4,5	0,089	4,33	26,0	2,58	4,85		1	
DIPTERES AUTRES				2,0	0,198	0,33	4		1
DYTISCIDAE	0,5	0,01	0,48	1,0	0,10	0,17			
ELMIDAE				4,5	0,45	0,75			
HYDROPHILIDAE									
GERINIDAE									
COLEOPTERS AUTRES									
HYALIDAE	0,5	0,01	0,48						
SISYRIDAE									
HYDRARIENS	2,5	0,05	2,40	38,0	3,78	6,36			
GASTEROPODES									
BIVALVES	0,5	0,01	0,48						
POISSONS	0,5	0,01	0,48	0,5	0,05	0,08			1
TOTAUX	104,0	2,065	99,99	587,0	5925	99,96			
			EID = 2,065			EID 58,25			

Tableau 6 - Insectes récoltés au piège lumineux à Diaraguela, sur le Bafing.

<u>A) Chironomides</u>	♂	♀
<u>Nilodosis fusca</u>		3
<u>Stictochironomus festivus festivus</u>	3	4
<u>Polypedilum annulatus</u>	1	9
<u>P. longicrus</u>	12	21
<u>P. deletum</u>	1	3
<u>Lauterborniella fuscoguttata</u>	1	
<u>Dicrotendipes sudanicus</u>		1
<u>Microtendipes taitaie</u>	1	
<u>M. lentiginosus</u>		3
<u>Pentaneura micra</u>	1	
<u>Ablabesmyia pictipes</u>	2	
<u>A. melaleuca</u>	3	
<u>A. appendiculata</u>	4	

B) Ephéméroptères

Tricorythus sp A
Tricorythus sp B
Povilla sp
Diceromyzon sp
Exeuthyplocia sp
Baetis sp
Pseudocloeon sp

C) Trichoptères

Cheumatopsyche sp
Amphipsyche sp
Chimarra sp
Orthotrichia sp
Macronema sp

Avec un indice de dérive de 2,06, la dérive de jour est faible, principalement constituée de jeunes larves d'Ephéméroptères, Chironomides et Simuliidae. Les mêmes groupes se retrouvent dans la dérive de nuit avec en plus quelques éléments en provenance du lit amont du fleuve où les eaux sont calmes, sur un fond sableux ou sablo-limoneux. L'indice de dérive de nuit est élevé pour un gîte de cette morphologie et le rapport $\overline{IDN}/\overline{IDJ}$ est de 28,7, ce qui dénote d'un bon équilibre du milieu.

Les quatre grands groupes d'invertébrés (Ephémères, Trichoptères, Chironomides et Simuliidae) représentent un peu plus de 80 % du peuplement.

Sur un plan qualitatif, nous avons échantillonné 3 types de milieux.

- le sable, en aval de la chaussée submersible. C'est un milieu extrêmement pauvre où nous avons retrouvé seulement quelques Gomphidae du genre Paragomphus, quelques larves d'Elmidae (C12) et enfin quelques rares Tanypodinae du genre Ablabesmyia et Tanytarisini du genre Cladotanytarsus

Une telle pauvreté de ce milieu sableux ainsi que l'absence totale d'Oligochètes doit être considérée comme anormale et il ne semble pas que la raison puisse en être recherchée dans le fait que de nombreux enfants se baignent en permanence dans cette zone.

- La végétation au niveau des buses de la chaussée. Ce sont essentiellement des graminées et quelques mimosae qui poussent sur les cotés de la chaussée et sont partiellement immergées dans la zone de courant fort. Cette végétation retient par ailleurs de nombreuses feuilles mortes qui abritent une faune assez variée. Nous y avons trouvé essentiellement :

- Neoperla spio +
- Libellulidae +
- + Trichoptères
 - Hydropsychidae : T18 +
 - T1 ++
 - T26 ++
 - Philopotamidae T16 ++
 - Hydroptilidae T14 +
 - Leptoceridae T12 +
- + Ephéméroptères
 - Tricorythidae E1 +++
 - Baetidae +
 - Caenidae +

+ Diptères

- Simulium damnosum ++
- Simulidae autres (S. tridens dominant) +++
- Tipulidae +
- Atherix sp +
- Chironomini +
- Orthoclaadiinae +

+ Coléoptères

- Elmidae C 90 +

- Sur les pierres et sous les pierres, nous avons récolté par brossage pratiquement les mêmes groupes que dans la végétation avec en plus un certain nombre de Tanytarsini :

DAM (+++) ; CHIR (+++) ; TAN (+) ; ORT (+++) ; E1 (+++) ; BAE (++) ; PLE (+) ; T5 (+) ; T26 (++) ; T1 (+) ; T10 (+) ; T16 (+) ; T14 (+).

- Nous sommes donc d'une manière générale en présence d'un gîte faunistiquement riche mais isolé dans un contexte morphologique sableux. Des traitements insecticides effectués sur un tel gîte peuvent avoir des effets très marqués dans la mesure où seule la recolonisation par oviposition peut en assurer la recolonisation (en période d'étiage), les éléments provenant de la dérive étant en majeure partie des organismes d'eau stagnante peu habilités à s'installer en eau très courante.

D. Affluent du Milo entre Mandiana et Kankan (Le Guissé).

Nous avons échantillonné ce petit cours d'eau en raison de la présence d'un écoulement notable au niveau d'un gué alors que les autres ruisseaux de ce type rencontrés dans la région étaient à sec. Un simple échantillonnage qualitatif a été réalisé par brossage des pierres du gué et tamisage de feuilles mortes. Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau ci-après.

Tableau 7 - Organismes récoltés sur le Guissé.

<u>Ephéméroptères</u>	Nombre	Pourcentage
Leptophlebiidae	15	15,6
Heptageneidae E12	5	5,2
Tricorythidae E 4	15	15,6
E 2	1	1
Oligoneuridae E44	2	2,1
Baetidae E31	2	2,1
Baetidae sp.	7	7,3

Tableau 7 (suite)

<u>Coléoptères</u>		Nombre	Pourcentage
Elmidae	C90	1	1
Elmidae	C122	1	1
<u>Diptères</u>			
Chironomini		1	1
Tanytarsini		6	6,3
Tanypodinae		1	1
Orthocladiinae		2	2,1
<u>Limnophora</u> sp.		1	1
<u>Simulium alcocki</u>		27	28,1
Ceratopogonidae		1	1
<u>Trichoptères</u>			
Hydropsychidae	T2	1	1
Philopotamidae	T16	5	5,2
<u>Plécoptères</u>			
<u>Neoperla spio</u>		1	1
<u>Crustacés</u>			
<u>Potomon</u> sp.		1	1

D. Le Tinkisso au pont de Banko

Nous avons échantillonné le Tinkisso au niveau du pont de Banko sur la route de Sissela à Bissikrima. Le gîte est constitué par des blocs rocheux exogènes situés sous le pont ainsi que par une accumulation de bois morts. La température de l'eau était de 31° à 11 heures. Deux dérives de jour et 4 surbers ont été récoltés ainsi qu'un prélèvement qualitatif.

Les résultats sont consignés dans le tableau 8.

TAXONS	Dérives de jour			Dérives de nuit			Surbers		Qualitatif
	m	ID	%	m	ID	%	m	%	
OLIGOCHETA									
MACROBRACHIUM									
CARIDINA									
BEATIDAE	0,5	0,052	2,63				14,75	8,32	10
CAENIDAE							5,0	2,82	
LEPTOPHLEBIIDAE	0,5	0,052	2,63				3,75	2,11	1
HEPTAGENIIDAE									1
TRICORYTHIDAE	1,0	0,104	5,26				38,75	21,86	24
EMEREMERIDAE									
EMEREMERIDAE									
EMEREMERES AUTRES									
NEOPERLA									10
GOMPHIDAE									
LIBELLULIDAE							0,25	0,14	
ZYGOPTERA									
ODONATES AUTRES									
ECNOMIDAE									
HYDROPSYCHIDAE							2,75	1,94	25
HYDROPTILIDAE	0,5	0,052	2,63				21,75	12,27	3
EMPTOCERIDAE							16,0	9,03	1
PHILOPCTAMIDAE	2,0	0,208	10,53				2,25	1,27	5
POLYCENTRPODIDAE									
BERICOSTOMATIDAE									
TRICHOPTERES AUTRES									
CORIXIDAE									
NOTONECTIDAE									
HEMIPTERES AUTRES									
CERATOPOGONIDAE							1,0	0,56	1
SIMULIES AUTRES	1,5	0,156	7,89				3,0	1,69	5 ++
S. DAMGOSUM									
CHIRONOMINI	2,50	0,260	13,16				15,0	8,46	3
TANYTARSINI							10,0	5,64	5
ORTHOCLADIINAE	6,5	0,677	34,21				19,0	10,72	6
TANYPODIINAE	1,0	0,104	5,26				3,25	1,83	3
DIPTERES AUTRES	0,5	0,052	2,63				3,25	1,83	6
DYTISCIDAE	0,5	0,052	2,63				2,0	1,13	2
ELMIDAE	0,5	0,052	2,63				1,75	0,99	20
HYDROPHILIDAE									
GYRINIDAE									
COLEOPTERS AUTRES									1
PYRALIDAE	1,0	0,104	5,26				7,25	4,09	2
SISYRIDAE							0,25	0,14	
HYDRARIENS	0,5	0,052	2,63						1
RASTEROPODES									
BIVALVES									
POISSONS							0,25	0,14	
TOTAUX	19,0	1,977	99,98				177,25	99,98	
	EID = 1,977			EID			11.344 m/m ²		

TABLEAU 8

La dérive de jour est faible (ID = 1,98) et composée de nombreux groupes d'invertébrés parmi lesquels dominent les Chironomides et un Trichoptère Philopotamidae. En raison de la forte densité des invertébrés récoltés dans le prélèvement qualitatif, on peut considérer cette station comme bien équilibrée (la dérive de jour étant faible). Ceci est confirmé par la densité moyenne obtenue dans les surber, avec plus de 11 000 organismes par mètre carré, sur des substrats rocheux sans végétation. Tous les groupes y sont bien représentés et les trois groupes dominants, Ephéméroptères, Trichoptères et Chironomides représentent plus de 87 % du peuplement.

Sur un plan qualitatif, il faut signaler la présence des taxons suivants :

Diptères : Atherix sp, Tipulidae, Ceratopogonidae.

Coléoptères : C90, C118, C63, Helodidae

Ephéméroptères : E1, E11.

Trichoptères : T26, T1, T10, T14, T16, T19, T12.

III. Observations faites sur le bassin du Sénégal

A. Le Bafing à Sokotoro

Nous avons échantillonné le Bafing au niveau du pont routier situé à l'est de Timbo sur la route Dabola-Manou. Le fleuve coule en cet endroit sur un très grand seuil rocheux et se divise en saison sèche en de multiples bras, succession de petits rapides. Les rochers sont fortement colonisés par un peuplement de Tristichia trifaria.

4 surbers ont été récoltés ainsi que deux dérives, l'une de jour, l'autre de nuit et un piège lumineux. Les résultats obtenus sont consignés dans les tableaux 9, 10 et 11.

Les eaux étaient à 30° à 17 heures et la transparence supérieure à 1,50 m.

TAXONS	Dérives de jour			Dérives de nuit			Surbers		Qualitatif
	m	ID	%	m	ID	%	m	%	
LIGOCHETA									
ACROBRACHIUM									
ARIDINA									
BATIDAE	3,5	0,202	4,46	52,5	19,135	48,16	18,25	14,46	10 +++
BAENIDAE	1,5	0,09	1,81	1,5	0,87	4,13	1,25	0,78	2
EPTOPHLEBIIDAE				2,5	0,483	2,29			1
EPTAGENIIDAE				0,5	0,096	0,46			8
TRICORYTHIDAE	0,5	0,03	0,64	2,5	0,483	2,29	2,5	1,57	50 >+++
PHEMERIDAE									
LIGONEURIIDAE									
PHEMERES AUTRES									
EOPERLA				2,5	0,483	2,29			8
OMPHIDAE									
IBELLULIDAE				0,5	0,096	0,46			1
YGOPTERA				4,0	0,772	3,67			
NONATES AUTRES									
GNOMIDAE							0,75	0,47	
HYDROPSYCHIDAE	2,0	0,116	2,55	1,5	0,29	1,38	10,0	6,28	30 +++
HYDROPTILIDAE	0,5	0,03	0,64				1,25	0,78	18
EPTOCERIDAE				3,5	0,676	3,21	0,25	0,15	
HELOPOTAMIDAE	0,5	0,03	0,64	2,0	0,386	1,83			5
OLYCENTRPODIDAE									
ERICOSTOMATIDAE									
TRICHOPTERES AUTRES									
TRIXIDAE									
OTONECTIDAE									
EMIPTERES AUTRES				1,0	0,193	0,92			1
ERATOPOGONIDAE				1,0	0,193	0,92			
IMULIES AUTRES	0,5	0,03	0,64	2,0	0,386	1,83			
. DAMNOSUM									++
HIRONOMINI	31,5	1,823	40,13	12,0	2,317	14,01	22,75	14,28	7
ANYTARSINI	3,5	0,202	4,46	1,0	0,193	0,92	5,0	3,14	19
TRHOCLADIINAE	31,0	1,794	39,48	8,0	1,547	7,34	77,0	48,35	10 >+++
ANYPODIINAE	1,0	0,06	1,27	3,5	0,676	3,21	0,5	0,31	4
TRPTERES AUTRES	1,5	0,09	1,81	0,5	0,096	0,46	8,75	5,49	8
TRTISCIDAE									5
LMIDAE				0,5	0,096	0,46			3
HYDROPHILIDAE									
TRINIDAE									3
OLEOPTERS AUTRES									2
TRALIDAE							11,0	6,91	
TRYSRIDAE									
YDRARIENS	2,0	0,06	1,27	2,0	0,386	1,83			
ASTEROPODES									
IVALVES									
COISSONS				1	0,193	0,92			
TOTAUX	78,5	4,557	100	109	21,043	99,99	150,25	98,97	
	EID = 4,557			EID 21,043			10482		lm/m ²

TABLEAU 3

La dérive de jour est élevée avec un indice supérieur à 4,5 et une dominance très nette de chironomides et à moindre titre de Baetidae. A une telle dérive de jour devrait correspondre une très forte dérive de nuit. En fait l'indice calculé dépasse à peine 21 ce qui donne un rapport $\frac{IDN}{IDJ} = 4,6$, très faible pour une rivière de ce type, non polluée. En fait, il faut noter qu'au niveau de l'amont du gîte se trouvaient de nombreux baigneurs et de nombreuses personnes lavant leur linge. Comme très fréquemment, des détergents synthétiques sont employés à cette fin, il se peut que la dérive de jour observée soit perturbée par cette activité humaine, ce qui expliquerait son niveau élevé. La dérive de nuit par contre, récoltée à un moment où toute activité humaine a cessé, serait plus "normale". En conséquence, il en résulterait le faible rapport $\frac{IDN}{IDJ}$ que nous avons observé.

Dans la mesure où cette station semble intéressante à choisir pour établir une surveillance périodique, il y aurait lieu d'observer soigneusement les habitudes des riverains afin de choisir pour les observations une portion du gîte non influencée par leur activité.

L'examen des récoltes faites au Surber indique que la faune est moyennement riche (10 000 ind./m² seulement) et il ne fait pas de doute que l'on retrouve là l'incidence de l'emploi de lessive ! Avec 13 groupes taxinomiques récoltés, la densité du peuplement est elle même faible et 3 groupes seulement (Ephémères, Chironomides et Trichoptères) forment 87 % du peuplement. A remarquer encore l'absence de simuliidae dans tous les prélèvements de dérive et les Surber. Ce n'est qu'au cours de notre prospection qualitative que nous avons trouvé S. damnosum sur des feuilles mortes accumulées en "queue" de gîte.

Tableau 10 - Organismes récoltés au cours de la prospection qualitative.

<u>Diptères</u>		<u>Trichoptères</u>	
Chironomini	++	Hydropsychidae	
Tanypodinae	+	T1	+++
Tanytarsini	+++	T10	++
Orthocladinae	+++	T18	++
Tipulidae	++	T26	++
<u>Ephéméroptères</u>		<u>Hydroptilidae</u>	
Tricorythidae		T14	+
E1	+++	Leptoceridae	+++
E2	+	Philopotamidae	
Baetidae	+++	T16	+
Caenidae	+		

Tableau 10- (suite).

<u>Ephéméroptères</u>		<u>Hémiptères</u>	
Heptageneidae E11	++	Belostomidae	+
Leptophlebiidae	+	<u>Odonates</u>	
<u>Plécoptères</u>		Libellulidae	+
<u>Neoperla spio</u>	++		
<u>Coleoptères</u>			
Gyrinidae C58	+		
Elmidae C90	+		
Helodidae	+		
Dytiscidae	+		

Tableau 11 - Liste des organismes récoltés au piège lumineux.

(A) Chironomides

	♂	♀
<u>Cladotanytarsus lewisi</u>	17	33
<u>Polypedilum griseoguttatum</u>	2	1
<u>Polypedilum deletum</u>	3	13
<u>Ablabesmyia pictipes</u>	1	3
<u>Ablabesmyia melaleuca</u>		2
<u>Pentaneura micra</u>	1	
<u>Chironomus sp.</u>		3

(B) Ephéméroptères

Exeuthyplocia sp.
Neurocaenis sp.
Povilla adusta
Caenomedea sp.

(C) Trichoptères

Dipseudopsis
Chimarra petri
Orthotrichia straeleni
Ecnomus sp.

IV. Bassin du Rio Corubal

A. La Koumba - affluent du Tomini bassin du Rio Corubal.

Nous avons échantillonné la Koumba en deux points, le premier près du village de Bankala, peu après Sita sur la route Labé-Gaoual, le second sur la route Labé-Mali, entre Yéguélé et Saré-Kali.

Sur le premier gîte, la température de l'eau était de 26° à 13 h. et la transparence supérieure à 1 mètre cinquante. Une grande quantité de poissons était visible aux alentours du gîte. Des prélèvements qualitatifs ont été récoltés par brossage des pierres prises dans le courant qui était faible d'une manière générale en raison de l'étiage de la rivière. Les résultats sont consignés dans les tableaux 12 et 13.

Tableau 12 - Analyse des prélèvements qualitatifs faits sur la Koumba à Bankala.

Plécoptères

Neoperla spio ++

Odonates

Zygoptères 05 +

Libellulidae (Zygonyx sp.) ++

Gomphidae (Lestinogomphus) +

Coleoptères

Elmidae sp. ++

C21 +

C90 +

C128 +

Gyrinidae

C58 ++

Diptères

Tipulidae +

Ceratopogonidae +

Simulium damnosum +

Chironomini +++

Tanytarsini ++

Tanypodinae ++

Orthoclaadiinae +++

Trichoptères

Hydropsychidae

T1 +++

T18 ++

T26 +++

Leptoceridae

T12 +

T19 +

T36 +

Philopotamidae

T16 +++

Hydroptilidae

T14 ++

Ephéméroptères

Tricorythidae		
	E1	+++
	E2	+++
Leptophlebidae		
	E8	++
Caenidae		
	E157	+
Baetidae		
	E46	+
	sp	++
Heptageneidae		
	E11	+

A l'époque de notre visite, l'écoulement était très faible et se faisait à travers les rochers très nombreux formant un lit caillouteux sous le pont routier. De nombreuses feuilles étaient accumulées entre les cailloux, peuplées par une abondante faune de Tricorythidae et Baetidae. Dans quelques zones d'accélération nous avons trouvé quelques larves de S. damnosum et de nombreux fourreaux nymphaux témoignant d'un ancien peuplement qui devait être dense.

En dehors d'une pellicule limoneuse et périphytique, aucune végétation n'a été observée sur les rochers. Bien que seules quelques femelles étaient présentes sur cette station au moment de notre visite, il n'est pas impossible que ce site soit notablement affecté par l'activité humaine en provenance du village tout proche.

Une seconde station située sur le haut bassin de la Koumba a été étudiée, entre Mali et Labé. Le gîte est constitué d'un passage à gué de la rivière, formé de blocs rocheux endogènes et de blocs latéritiques rapportés. L'écoulement est faible en cette période de l'année. Les eaux sont "froides" (23°C) et transparentes, la transparence étant en tout lieu supérieure à la profondeur.

Deux échantillons qualitatifs ont été récoltés, l'un dans la végétation aquatique (Vallisneria sp.) peuplant la zone amont du gîte et l'autre par brossage des pierres du gué, situées dans les zones d'écoulement maximum.

Tableau 13 - Organismes récoltés dans le haut bassin de la Koumba.

A) Dans la végétation

Diptères

Chironomini	++
Tanypodinae	+
Orthoclaadiinae	++

Coléoptères

Dytiscidae	+
Gyrinidae	+

Odonates

Agrionidae	+
------------	---

Ephéméroptères

Baetidae	+++
E5	+
E3	+
Tricorythidae	
E4	++

Hémiptères

Belostomidae (H1)	+
Genidae (H15)	+

Trichoptères

Philopotamidae (T16)	+
Hydropsychidae (T10)	+

Plécoptères

<u>Neoperla spio</u>	+
----------------------	---

B) Sous les blocs de latérite

Diptères

Chironomini	++
Tanypodinae	+
Tanytarsini	+++
Orthoclaadiinae	+

Odonates

Zygoptères	
04	+
05	+
Libellulidae	
032	++
Gomphidae	++

Hémiptères

Naucoridae	+
------------	---

Coléoptères

Elmidae C90	+
Elmidae sp.	++

Ephéméroptères

Baetidae sp.	+++
E46	+
Caenidae	+
Tricorythidae E2	++
Heptageneidae E11	++
Leptophlebiidae E7	+
E8	++

Trichoptères

Hydropsychidae

T18	+
T26	++
T1	+
sp	++

Hydroptilidae

T14	+
-----	---

Philopotamidae

T16	+++
-----	-----

Leptoceridae

T19	+
-----	---

Ce gîte, bien que non positif à l'époque de notre visite puisqu'aucune similie n'y a été trouvée est par contre assez riche en invertébrés, principalement en Ephéméroptères et Trichoptères.

B. Le Bomini, affluent de la Koumba, bassin du Rio Corubal

Nous avons échantillonné le Bomini, petit affluent de la rive droite de la Koumba entre Sita et Sériba, au niveau du gué situé sur cette route. L'écoulement était encore important à cette époque de l'année et de nombreux poissons ont été observés à proximité du gîte. Ce dernier est formé par des blocs rocheux et latéritiques constituant le gué. Un développement de Tristichia trifaria peuple certaines roches naturelles.

4 surbers ont été récoltés ainsi que deux dérives de jour de 10 minutes. Un échantillonnage qualitatif a été réalisé en brossant les blocs de latérite situés en zone de courant fort.

Les résultats sont consignés dans les tableaux 14 et 15.

Avec un indice de 1,34, la dérive de jour est faible. Cependant, l'abondance de la faune récoltée sous les pierres permet de conclure à un milieu riche et équilibré.

De même, la densité moyenne d'invertébrés récoltés dans les surbers est peu abondante par rapport à d'autres stations (3728 ind/m² contre 30 000 sur le Sankarani par exemple).

Les Orthocladiinae sont de loin le groupe dominant avec 81 % du peuplement, les Chironomides, à ^{eux} seuls représentant plus de 94 % des organismes récoltés.

En fait, il semble que la faune soit surtout localisée sous les pierres où nous retrouvons de très nombreux groupes taxinomiques comme en témoignent les prélèvements qualitatifs.

AFFLUENT DE LA KOUMBA 25/03/80

<u>TAXONS</u>	Dérives de jour			Surbers		Qualitatif
	m	ID	%	m	%	
Baetidae				0,25	0,43	+++
Leptophlebiidae						++
Tricorythidae				0,25	0,43	+++
<u>Neoperla</u>						++
Gomphidae						+
Libellulidae						+
Zygoptère						+
Hydropsychidae						+++
Hydroptilidae				1,25	2,14	
Philopotamidae	0,5	0,06	4,76			+++
Hemiptères autres	1	0,12	9,52			+
Ceratopogonidae	0,5	0,06	4,76	0,50	0,86	
Simulies autres	1,5	0,18	14,28			+
<u>S. damnosum</u>						++
Chironomini	2	0,24	19,05	7,25	12,45	++
Tanytarsini				0,25	0,43	++
Orthocladiinae	3,5	0,42	33,33	47,25	81,11	+++
Tanypodiinae	1	0,12	9,52			++
Diptères autres				0,50	0,86	
Elmidae	0,5	0,06	4,76			++
Pyralidae				0,75	1,29	

TOTAUX

ID = 1,24

$\bar{N} = 3728 / m^2$

Tableau 15 - Organismes récoltés lors de l'inventaire qualitatif du gîte sur le Bomini.

<u>Diptères</u>		<u>Ephéméroptères</u>	
Chironomini	19	Tricorythidae	
Tanypodinae	15	E1	147
Tanytarsini	15	E2	166
Orthoclaadiinae	28	Baetidae	284
<u>Simulium damnosum</u>	9	Leptophlebiidae	7
<u>Limnophora</u> sp	1		
<u>Hémiptères</u>		<u>Trichoptères</u>	
Veliidae	1	Hydropsychidae	
		T26	121
		T18	2
<u>Coléoptères</u>		T5	2
Elmidae sp.	9	T1	127
C90	1	Philopotamidae	
<u>Plécoptères</u>		T16	164
<u>Neoperla spio</u>	19		
<u>Odonates</u>			
Zygoptères 05	1		
Libellulidae	6		
Gomphidae	1		

C. Affluent de la Koumba avant Tiengel Bori.

(Nous avons échantillonné ce petit cours d'eau en raison du faible écoulement qu'il présentait alors que les autres du même type rencontrés auparavant ne présentaient que des successions de mares indépendantes aux eaux fortement eutrophiées.

La transparence est grande, supérieure à la profondeur maximale rencontrée et certainement de l'ordre de 1 mètre cinquante. La température à 12 heures était de 26°. L'écoulement se fait entre des blocs rocheux souvent très gros, la pente est très forte et des cascades de 1 à 2 mètres sont présentes en de nombreux endroits. En ces lieux se rencontre un peuplement peu dense de Simulium alcocki var. occidentalis. Nous n'avons pas trouvé de S. damnosum.

	TAXONS	Nombre d'organismes récoltés	Pourcentage
EPEMERES	Prosopistomatidae <u>Binoculus</u>	2	0,52
	Heptageniidae <u>Afronurus</u>	4	1,04
	<u>Notonurus</u>	1	0,26
	Oligoneuriidae	1	0,26
	Tricorythidae <u>Dicercomyzon</u>	9	2,34
	Baetidae	10	2,60
	TOTAL	27	7,03
DIPTERES	Chironomides <u>Chironomini</u>	4	1,04
	<u>Tanytarsini</u>	31	8,07
	<u>Orthocladinae</u>	103	26,82
	<u>Tanypodinae</u>	3	0,78
	Simulidae <u>S. Alcocki occident.</u>	131	34,11
	Simulies autres	33	8,07
	Tipulidae	3	0,78
	Ceratopogonidae	4	1,04
	TOTAL	310	80,73
TRICHOPTERES	Hydropsychidae <u>Amphipsyche</u>	1	0,26
	<u>Cheumatopsyche</u>	16	4,17
	Philopotamidae <u>Chimarra</u>	5	1,30
	Hydroptilidae <u>Orthotrichia</u>	2	0,52
	<u>Afritrichia</u>	1	0,26
	TOTAL	25	6,50
COLEOPTERES	Elmidae	5	1,30
	Hydrophilidae	3	0,78
	Gyrinidae	7	1,82
	TOTAL	15	3,91
HEMIPTERES	Belostomatidae <u>Diplonychus</u>	1	0,26
	Gerridae <u>Limnogonus</u>	1	0,26
		3	0,78
		5	1,30
ODONATES	Libellulidae	1	0,26
	Agrionidae <u>Metriocnemis</u>	1	0,26
	TOTAL	2	0,52
	TOTAL GLOBAL	384	100 %

Des poissons de petite taille peuplent les trous d'eau. Le broissage des pierres a permis la récolte des invertébrés dont la liste est mentionnée dans le tableau 16.

V. Observations faites sur le bassin du Konkouré.

Nous avons étudié un petit affluent du Kokoulo, lui-même appartenant au bassin du Konkouré dans la région de Kita. Le gîte est formé de blocs rocheux naturels, certains formant de grandes dalles, d'autres isolés dans le lit du cours d'eau. Seuls ces derniers possèdent une maigre végétation à base de Tristichia trifaria. Nous y avons récolté 4 surbers. Les dalles rocheuses présentent un encroûtement d'algues gluantes (cf. spirogyra) se développant sur une couche limoneuse déposée sur le substrat. Ce milieu est très peu favorable à l'implantation de la faune et témoigne d'une certaine "pollution", probablement en relation avec la présence toute proche de l'agglomération de Pita, localité relativement grande. Par ailleurs il existe une activité humaine intense en certains endroits de ce cours d'eau (baignade, lessive, pêche...).

Les résultats obtenus à l'échantillonneur de surber (tableau 17) confirment cette impression de déséquilibre, et malgré une densité importante (plus de 21 000 organismes par mètre carré), seulement 11 groupes taxinomiques sont présents.

L'inventaire qualitatif est également très significatif, les groupes dominants étant les Chironomides et surtout les Orthoclaadiinae, tribu caractéristique des milieux mal équilibrés.

Tableau 18 - Organismes récoltés dans l'inventaire qualitatif.

<u>Diptères</u> :	Ceratopogonidae	+	<u>Coléoptères</u>	
	Tipulidae	+	Elmidae C90	+++
	Chironomini	+++	Elmidae sp.	+
	Tanypodinae	++	Dytiscidae	+
	Orthoclaadiinae	+++	<u>Trichoptères</u>	
	Ragionidae	+	Hydropsychidae T10	++
	Simulidae	+++	Hydroptilidae	+
<u>Lépidoptères</u>			Leptoceridae	+
	Pyralidae	+	<u>Hydracariens</u>	
<u>Ephéméroptères</u>			<u>Hydrachnella</u>	+
	Tricorythidae E1	+	<u>Odonates</u>	
	Baetidae	+	Libellulidae	+
	Leptophlebiae	+		
	Caenidae	+		

PETI à PITA 24/3/80

TAXONS	Surbers		Qualitatif
	m	%	
Baetidae	0,25	0,07	5
Caenidae			1
Leptophlebiidae			1
Ephemeridae			1
Libellulidae			3
Hydropsychidae	0,25	0,07	10
Hydroptilidae	2,50	0,75	1
Leptoceridae			2
Ceratopogonidae	2,0	0,60	5
Simulies autres			5 +++
Chironomini	50,0	15,04	10 +++
Tanytarsini	9,75	2,93	12 >+++
Orthoclaadiinae	242,25	72,86	8 >+++
Tanypodiinae	0,25	0,07	3 ++
Diptères autres	11,0	3,31	3 ++
Dytiscidae			1
Elmidae	13,75	4,18	18 +++
Pyralidae	0,50	0,15	2
Hydracariens			2
TOTAUX	332,50	99,98	
	21 280 m/m ²		

Tableau 17 - Organismes récoltés sur l'affluent du Kokoulo.

VI. Bassin du Rio Gaba

Nous avons échantillonné le Kayanga, affluent du Rio Gaba après la frontière de Guinée Bissau, sur la route de Bafata à Kounkané.

Le gîte est formé par un ancien pont écroulé formé de blocs rocheux (latérite) recouvrant des buses de ciment. En raison de la forte pente à ce niveau, l'écoulement est très rapide mais les eaux proviennent d'une vaste zone calme encombrée de végétation (Ceratophyllum demersum, Pistia stratiotes, Eichornia sp.). La suite du cours présente également des zones d'eau quasi-stagnante encombrées de végétation.

Les eaux sont très claires et tous les substrats naturels sont recouverts d'algues filamenteuses gluantes. Malgré la présence de similies adultes, nous n'avons pas trouvé de larves.

La structure du gîte ne permettant pas la récolte au surber aussi avons nous réalisé seulement un échantillonnage qualitatif et un piège lumineux.

Les résultats sont consignés dans les 19 et 20.

Tableau 19 - Organismes récoltés au gîte de "Kayanga".

A) Pierres en eau courante.

Chironomini sp. CC10	25 larves
	4 nymphes
Tanytarsini CTT1	4
Orthoclaadiinae	7
Tanypodinae CTP2	5
Plécoptères <u>Neoperla spio</u>	2
Libellulidae <u>zygonyx</u> sp	3
Hydropsychidae T26	1
	T1 1
	T10 4
Philopotamidae T16	2
Heptageneidae	1

B) Végétation en eau courante

Caenidae	2
Baetidae	6
Leptophlebiidae	4

Tricorythidae E1	1
Prosopistomatidae E6	1
Chironomidae CC10	6 + 1 nymphe
Tipulidae	1
<u>Atherix</u> sp.	1

C) Végétation en eau stagnante.

Chironomidae CC10	5
Tanypodinae CTP1	4
Ceratopogonidae	1
Culicidae	8
Libellulidae	3
Zygoptères	1
Dytiscidae	2
Gyrinidae	1
Elmidae C90	1
Elmidae sp.	6
Pyralidae	4

Tableau 20 - Organismes récoltés au piège lumineux.

A) Chironomides

<u>Nilodosis fusca</u>	<u>Polypedilum deletum</u>
<u>Cladotanytarsus lewisi</u>	<u>P. longicrus</u>
<u>Cladotanytarsus pseudomancus</u>	<u>P. griseoguttatum</u>
<u>Tanytarsus</u> sp.	<u>P. alboguttatum</u>
<u>Microtendipes lentiginosus</u>	<u>Ablabesmyia melaleuca</u>

B) Trichoptères

Macronema sp.
Ptochoecetis sp.
Dipseudopsis sp.
Ecnomus sp.

C) Ephéméroptères

Baetis sp. E110
Adenophlebiodes sp.
E 126
E 70

VII. Observations faites sur le bassin de la Gambie.

Gambie au radier de Ba Foula-Bé, parc du Niokolo-Koba.

Le cours de la Gambie est très étroit à cette époque de l'année et coule sur un lit de graviers et cailloux. Le gîte est constitué par l'accélération du cours au niveau de la chaussée submersible voisine du campement de Simenti. Les substrats rocheux y sont mixtes, constitués de blocs en provenance du lit et de latérite exogène.

4 échantillons au "surber" ont été récoltés sur les blocs les plus plats mais il est évident que les blocs latériques sont plus intensément colonisés. Ces derniers ont été échantillonnés de manière qualitative.

Les résultats obtenus sont consignés dans les tableaux 21 et 22.

Tableau 21 - Analyse des prélèvements au "surber".

Surber	1	2	3	4	5	%
Tanytarsini	3	-	4	5	3	
Orthoclaadiinae	7	3	7	8	5,25	
Tanypodinae	-	-	1	-	0,25	
<u>S. tridens</u>	3	-	-	-	0,75	
Ceratopogonidae	-	-	-	2	0,50	
Baetidae	3	14	7	13	9,25	
Caenidae	-	-	1	2	0,75	
Leptophlebiidae	-	1	1	-	0,50	
Leptoceridae	-	-	1	-	0,25	
Elmidae	-	-	5	-	1,25	
Gomphidae	-	-	-	1	0,25	

Moyenne générale 22

Densité moyenne/m² = 1408 ind

Cette densité relativement faible, reflète mal la situation hydrobiologique de ce gîte. Il semble toutefois étrange que mis à part 1 leptoceridae, aucun trichoptère ne soit présent dans les 4 échantillons analysés. Ils apparaissent cependant en grande quantité sous les blocs de latérite.

Tableau 22 - Analyse des prélèvements qualitatifs du radier de Bâ Foula Bé.

<u>Ephéméroptères</u>		<u>Trichoptères</u>	
Baetidae	+++	Hydropsychidae	
Tricorythidae	++	T1	+++
Caenidae	+	T10	++
Leptophlebiidae	+	T5	+
		T26	+
<u>Odonates</u>		Philopotamidae	
Gomphidae	+	T16	+
		<u>Coléoptères</u>	
<u>Diptères</u>		Elmidae	+
Chironomini	++		
Tanytarsini	+		
Orthoclaadiinae	+		
Tanypodinae	+		
Simulidae	++		

Le peuplement des blocs de latérite est donc nettement dominé par les Ephémères et Trichoptères. Cependant, la faune des invertébrés est d'une manière générale assez pauvre sur ce gîte où la végétation aquatique est également absente. Il apparaît finalement que ce dernier critère est décisif dans la richesse d'un milieu en eau très courante car à la présence de Tristichia trifaria est régulièrement associée une faune riche qui y trouve abris et nourriture.

Nous avons par ailleurs examiné le gîte du pont de Mako sur la Gambie au niveau de la route Tambacounda - Kédougou. Une faune très similaire y a été observée. Le gîte est très vaste, formé d'un amoncellement de petits blocs rocheux. En certains endroits la faune y est très perturbée par l'activité humaine mais vu la surface du gîte de grandes portions sont en parfait équilibre.

VIII. Observations annexes faites au Mali sur le bassin du fleuve Sénégal

A. Le Bakoye

Cette rivière, affluent du Sénégal a été échantillonnée au sud-est de Toukoto. Le gîte concerné est constitué de roches naturelles amoncellées, formant plusieurs centaines de mètres de rapides au courant très violent.

TAXONS	Total récolté	Pourcentage
Baetidae	269	18,20
Caenidae	2	0,13
Oligoneuridae	1	0,07
Tricorythidae	9	0,61
T1	50	3,40
T11	3	0,20
T14	48	3,24
T16		
T20		
Ceratopogonidae	164	11,08
Simulidae		
<u>S. damnosum</u>	343	23,18
Orthoclaadiinae	273	18,44
Chironomini	179	12,09
Tanypodinae	75	5,07
Tanytarsini	5	0,34
Libellulidae	9	0,61
Veliidae	1	0,07
Gerridae	6	0,40
Dytiscidae	6	0,40
Elmidae	3	0,20
Plécoptères	2	0,13
Oligochètes	6	0,40
Nematodes	4	0,27
Hydracariens	11	0,74
Sissyridae	9	0,61
TOTAL	1480	99,88

Tableau 24 - Organismes récoltés par brossage des pierres et lavage de supports naturels, sur le Bakoye.

TAXONS

TAXONS	8 ^h 00	8 ^h 10	8 ^h 20	8 ^h 30	8 ^h 40	8 ^h 50	9 ^h 00	9 ^h 10	9 ^h 20	9 ^h 30	9 ^h 40	9 ^h 50	10 ^h 00	10 ^h 15	10 ^h 30	10 ^h 45	11 ^h 00	11 ^h 15	11 ^h 30	11 ^h 45	12 ^h 00	12 ^h 30	13 ^h 00	13 ^h 30	14 ^h 00	14 ^h 30	15 ^h 00	15 ^h 30	16 ^h 00	T	%		
Chaetidae			2		1		133	109	26	11	5	5	7	4	4	2	3	4	3	1	2	4	1		1				1	1549	56,2		
Chaenidae							1	75	48	35	19	11	6	6	1	8	3	4	1	2	3	1	1			1				226	8,2		
Leptophlebiidae							9	31	14	9	2	3	2		3	1								1						75	2,7		
Heptageniidae								1																						1	0,04		
Oligoneuridae								10	13	4	1		1																	25	1,0		
Povilla								6	2																					8	0,3		
Sphemeridae														1																1	0,04		
T1							45	22	8	2	3	7	5	1	4	2	1	1	2		2	1	5	2	4	1			2	116	4,3		
T11							5	3	5			1			1															1	0,05		
T14							2	4	2		1						1	1			1									12	0,4		
T16							16	6	2	1						2								1						28	1,0		
T20							8	12	1		3				1															25	0,9		
Ceratopogonidae							1	7	5	2	2		1		1	1	1		1	2	1	2	1		4	1			2	18	0,7		
Simuliidae							8	11	10	3	1		1		1	1	1		1	2	1	2	1		4	1			2	51	1,8		
<i>S. damnosum</i>							2	4	1	1			4					1					2	2	1	1				18	0,6		
Orthoclaudiinae	1	1	1	2	31	100	33	20	10	4	8	2	5	4	3			1		1		3	3	1	1	3	1		238	8,6			
Chironomini				1	5	15	8	8	3	1	1	4	4	4	2	1	2				1		1						56	2,0			
Tanypodinae					12	17	12	18	5	2	1	2	2	2	2	1							1	1					74	2,6			
Tanytarsini	1		1		2	19	14	1	3	2	1	2	5	1	1			4			1	1	2					62	2,2				
Culicidae												1																		1	0,04		
Agonidae							1	1																			1			3	0,1		
Dytiscidae						1	1	1		1						1														4	0,1		
Simidae						5	6	1		1	1																			14	0,5		
Elodidae							2		2							1														1	0,04		
Gyrinidae									1																					1	0,04		
Tricorythidae						5		1	1										1								1			8	0,3		
Labellulidae							1	1	1		2														1					6	0,2		
Micronecta						3	11	1	2								2					1								21	0,7		
Cerriidae							1	1				1		1								1								5	0,2		
Covixidae										1																				1	0,04		
Vellidae						1	1	1	2																					4	0,1		
Plea							2		1																					3	0,1		
Maucoridae																											1			1	0,04		
Sisyridae							4	6	3	1					1															15	0,5		
Lepidoptères							1					1					1													3	0,1		
Agrionidae							4	6	3	1					1															15	0,5		
Pancylidae																		1												1	0,04		
Hydracariens						48	11	1	2	1																				27	1,0		
TOTAL			4	1	3	3	90128	1533	497	233	434	435	62	42	37	35	30	37	17	13	12	7	13	13	17	6	14	8	3	10	1	2256	82,9
ID			23,53	5,9	12,65	12,65	90128	1533	497	233	434	435	62	42	37	35	30	37	17	13	12	7	13	13	17	6	14	8	3	10	1	2256	82,9

TABLEAU 25 - Cycle de dérive établi sur le Badinn Ko, affluent du Baoulé.

Un profil de dérive a été établi durant plus de 24 heures et les résultats obtenus sont mentionnés dans le tableau 23. La première journée nous avons obtenu un indice de dérive de jour de 3,93 contre un indice de dérive de nuit de 77,30 soit un rapport $\frac{DN}{DJ}$ de 19,7. Le second jour, l'indice de dérive de jour était de l'ordre de 3,25 pour un indice de nuit de 76,00 soit un rapport $\frac{DN}{DJ}$ de l'ordre de 23,4. Cette rivière présente donc un très bon équilibre et les quatre principaux groupes (Ephémères, Trichoptères, Chironomides et Simulidae) y représentent plus de 96 %. Pendant toute la durée de la récolte de la dérive, 33 groupes taxinomiques ont été inventoriés.

Une récolte qualitative faite par brossage des pierres prises en milieu de courant fort ainsi que quelques supports flottants a par ailleurs permis de répertorier 1480 organismes appartenant à 24 groupes taxinomiques. Le détail de cette capture est donnée dans le tableau 24.

B. Observations faites sur le Badinn ko, affluent du Baoulé.

Certaines études de toxicité d'un insecticide Pyrethoïde nous ont amenés à réaliser une dérive "artificielle" sur le Badinn ko, petit affluent du Baoulé, rivière se jettant elle même dans le Bafing. Bien entendu, il n'est pas possible d'estimer dans ce cas l'intensité de la dérive naturelle mais cet échantillonnage donne une bonne idée de la faune en place.

Les résultats consignés dans le tableau 25 montrent par exemple la grande abondance des Ephéméroptères Baetidae et des Chironomides Orthocladiinae. Les quatre groupes dominants représentent dans ce cas plus de 93 % de la récolte et 38 groupes taxinomiques ont été récoltés au total.

Les prélèvements ayant été faits dans une zone de très grands rapides, inaccessibles autrement que par hélicoptère, il est certain que les équilibres rencontrés ne sont en aucune façon perturbés par l'action humaine et la richesse de cette rivière peut être prise comme terme de référence.

CONCLUSION

D'une manière générale les rivières échantillonnées sont riches en invertébrés et la différence est nette avec celles que nous connaissons de Côte d'Ivoire, où des traitements insecticides sont effectués depuis maintenant 6 années. Malgré cette richesse générale, des différences existent d'un cours d'eau à l'autre, différences qui sont la résultante de facteurs biotiques ou abiotiques.

Parmi les facteurs biotiques, l'état d'étiage du cours d'eau joue un rôle prépondérant, les zones fortement oxygénées devant de plus en plus restreintes. La faune des invertébrés, d'abord concentrée a vu ensuite ses éléments entrer en compétition trophique ou spaciale, amenant une dominance rapide des organismes les plus résistants ou les mieux adaptés, au détriment des plus sensibles qui souvent avaient disparu au moment de notre visite.

Globalement donc, et pour de nombreuses raisons logistiques, il faut conclure que cette mission a été effectuée trop tardivement dans l'année, décembre ou début janvier eurent été des mois plus favorables.

Parmi les facteurs abiotiques, il faut considérer que la nature et la structure morphologique des gîtes sont de ceux ayant la plus grande incidence sur la faune. Un gîte artificiel rocheux isolé dans un lit fluvial principalement vaseux présentera en général une faune moins abondante qu'un gîte rocheux naturel situé dans un cours d'eau où se succèdent les rapides et où une végétation à base de Tristichia trifaria est établie de longue date.

Enfin, l'incidence de l'activité humaine, bien que localisée n'est pas sans importance et, soit l'exploitation de sablières, soit le rassemblement de laveuses utilisant savon et lessive, peuvent contribuer à la modification locale des peuplements d'invertébrés.

Dans la perspective d'une extension de la zone actuelle de contrôle de S. damnosum dans les régions que nous avons prospectées, un certain nombre de sites peuvent être retenus pour y effectuer une surveillance de l'environnement et principalement des peuplements d'invertébrés. Pour effectuer la sélection suivante, nous avons tenu compte bien entendu de la richesse des gîtes mais aussi des facilités d'accès en toute saison et des distances les séparant d'agglomérations où pourraient s'établir des équipes nationales chargées de cette surveillance.

Nous avons retenu :

En Guinée Conakry

Trois stations peuvent être retenues afin d'être étudiées depuis Kankan. Il s'agit du site de Boussounou sur le Milo à une quarantaine de Km de

au sud de Kankan puis du radier de Diaraguéla sur le Niger à quelques Km au sud ouest de Kouroussa. Une troisième station pourrait être choisie sur un affluent du Sankarani, le Dion, plus facile d'accès que Tiriro, d'après les informations recueillies postérieurement à notre mission, auprès de nos collègues entomologistes médicaux. Ce site serait accessible dans la région de Téré et il ne fait aucun doute que la faune y soit identique à ce que nous avons trouvé sur le Sankarani lui même.

Ces stations peuvent être régulièrement visitées depuis Kankan. Cependant, il serait utile, quitte, en raison des difficultés d'accessibilité, à réduire le nombre d'observations annuelles, de prévoir une surveillance sur le Bafing à Sokotoro près de Manou. De même la Koumba dans le Fouta Djallon ainsi que le Bomini (un de ses affluents) seraient à étudier.

En guinée Bissau

Les observations que nous avons pu y faire, effectuées trop tard dans l'année, ne nous permettent pas de proposer de station dans cet Etat, en se basant sur nos résultats.

Nous avons toutefois en connaissance grâce à des prospections faites par nos collègues de l'OCCGE, de l'existence, à l'extérieur des limites primitivement prévues du programme d'extension, de très grands gîtes qui selon eux devraient être inclus dans la zone de traitement.

Nous basant sur les observations faites en d'autres points sur les Rio Kayanga et Rio Corubal, il ne fait aucun doute que ces grands gîtes renferment une faune d'invertébrés abondante et variée. En conséquence, nous proposons que les sites de Sonaco, au nord de Bafata, sur le Rio Kayanga ainsi que celui des rapides de Cusselinta sur le Rio Corubal soient visités régulièrement. Il semble que d'un point de vue logistique, une équipe basée à Bafata puisse faire cette surveillance sans difficultés.

Au Mali

Compte tenu des observations réalisées ainsi que de notre connaissance générale de la zone nord ouest de ce pays, il semble possible qu'une équipe basée à Kayes puisse surveiller une station sur le Bafing au niveau des chutes du Félou ainsi qu'une autre station sur le Bakoye au niveau de Bafoulabé. Dans la mesure où une ligne de chemin de fer régulière existe entre Bamako et le Sénégal, une surveillance du Bakoye au niveau de Toukoto pourrait être périodiquement envisagée.

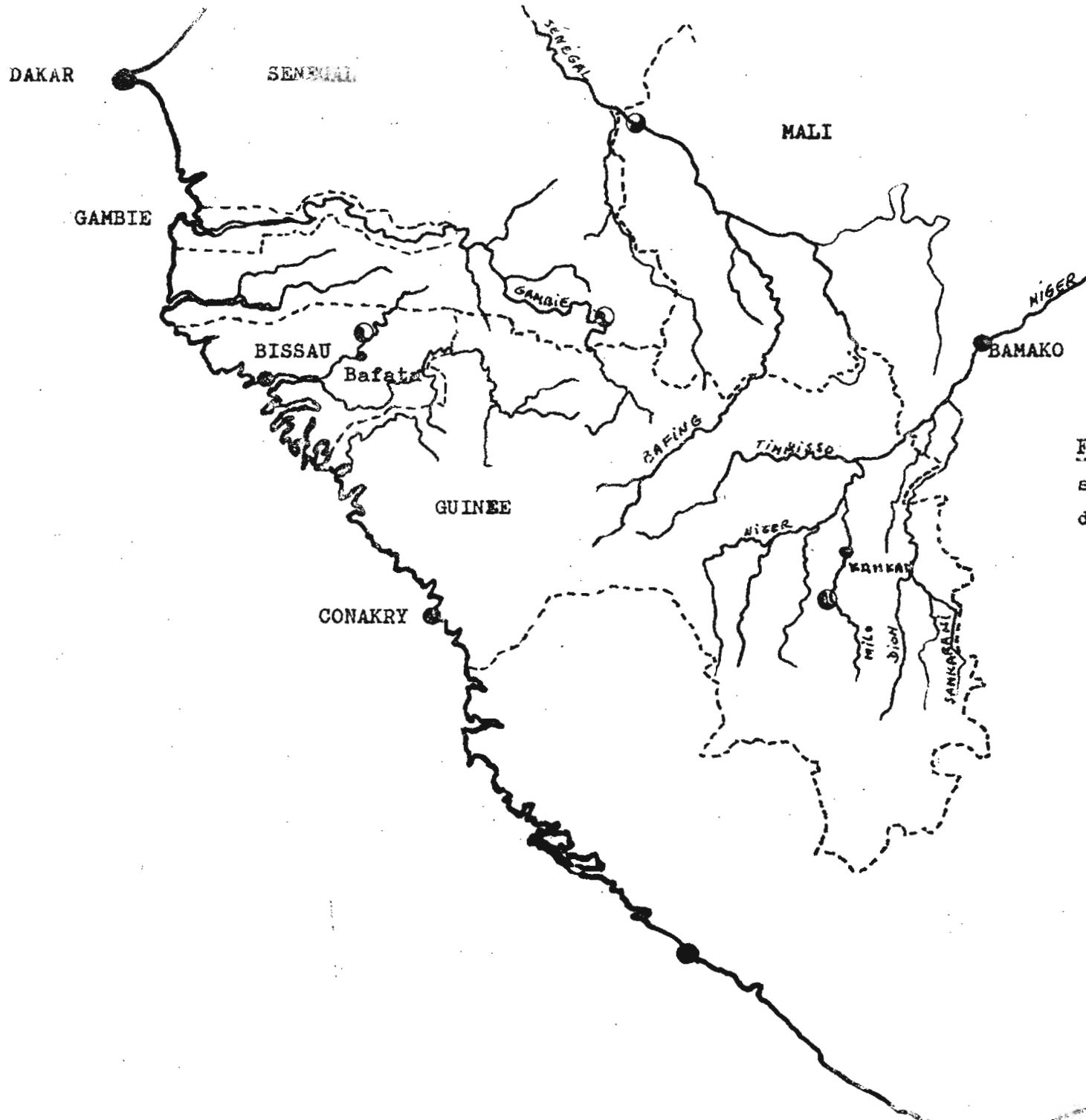


Figure 2 - Situation des stations de surveillance des invertébrés aquatiques dans le cadre d'un programme minimum.

Sénégal oriental

La moyenne Gambie se prête à une bonne surveillance au "pont de Mako près de Kédougou ainsi qu'au gué de Wassadou au sud de Tambacounda. De même et bien que des problèmes d'accessibilité soient à craindre en saison des pluies, le Koulountou près de l'entrée sud ouest du parc du Niokolokoba serait un site à retenir pour les observations sur les invertébrés.

Dans notre rapport n° 35 (Dejoux-Lévêque : La surveillance de l'environnement aquatique dans le cadre de l'extension du programme de lutte contre l'Onchocercose en Séné-Gambie) nous avons proposé à la fois des protocoles de surveillance et des rythmes de visite des différents sites choisis. Il est certain que ces propositions représentent un optimum qui, compte tenu de restrictions possibles en moyens et personnel pourraient être réduit. Si tel était le cas, il nous semble absolument nécessaire de conserver un minimum de sites d'observation que nous avons situés sur la figure 2. Ces stations devraient bien entendu faire l'objet d'une surveillance très approfondie.

Il s'agit de :

- Boussoumou sur le Milo, affluent du Niger (Guinée Conakry).
- Chutes du Félou sur le Sénégal au niveau de Kayes (Mali).
- Pont de Mako sur la Gambie près de Kédougou (Sénégal).
- Rapides de Sonaco sur le Rio Kayanga (Guinée Bissau).

ANNEXE I.

ITINERAIRE - CALENDRIER

La mission a débuté le 17-3-1980, cette journée ayant été employée pour faire le trajet Bouaké-Bamako.

18-3-1980 - Bamako - Règlement de différentes formalités. Achats complémentaires. Chargement de la Land Rover.

19-3-1980 - Départ de Bamako en fin de matinée. Campement sur le Balé près de Yanfolila à la frontière de Guinée. (cette rivière est traitée régulièrement, la faune d'invertébrés est extrêmement pauvre malgré un biotope très favorable).

20-3-1980 - Passage de la frontière à Niantanina - Arrivée à Mandiana vers 13 heures - Route extrêmement mauvaise - Départ pour le Sankarani après formalités administratives, vers 15 heures - Arrivée à Tiriro (25 Km) vers 17h.30 - Route très mauvaise.

21-3-1980 - Départ pour Kankan : 8h. - Passons la "Fié" qui ne coule pas - Echantillonnage du Guissé à 15 Km avant Kankan - Arrivée Kankan vers 14h. - Route très mauvaise - Etablissons campement sur le Milo à 25 Km au sud-est de Boussounou sur la route Kankan-Kissidougou - Route correcte en saison sèche - Gîte échantillonné.

22-3-1980 - Toute la matinée passée à régler des problèmes logistiques (essence - Assurance...). Prenons contact avec les services de Santé et l'unité Onchocercose - Départ pour Diaraguéla sur le Niger à 13h. - Route Kankan-Kouroussa extrêmement mauvaise - Arrivée à Diaraguéla vers 17h.30.

23-3-1980 - Départ Diaraguéla à 8h. - Route très mauvaise jusqu'à Sissela - Passé le Banié à Saraya ; ne coule pas - Echantillonnage du Tinkinso avant Bissikrima - Le Tinkinso après Dabola au niveau des chutes est à sec - Le barrage ne fonctionne pas - Arrivée sur le Bafing avant Timbo vers 17h. - Echantillonnage complet.

24-3-80 - Départ du Bafing vers 7h.30 - Arrivée à Manou vers 10h. - Achat essence - Echantillonons le Kokoulo après Pita - Arrivée à Labé vers 16h. - Achat essence - Campement dans le Fouta Djallon - Pas de cours d'eau accessible - Route très mauvaise.

25-3-1980 - Départ 8h. - Piste très mauvaise - Echantillonons un affluent de la Koumba avant Tienguel Bori - Récoltes sur la Koumba après Sita - Récoltes sur un affluent de la Koumba avant Sériba - Campement sur un marigot partiellement à sec avant Bouméoul.

26-3-1980 - Départ 7h. - Passons la frontière à Sambailo - Le Koureniaki est à sec - continuons sur Tambacounda - Route très mauvaise au niveau du parc du Niokolo Koba - Ecoulement très faible de la Gambie avant Tambacounda - Aucun gîte visible - Campement à Kaolac.

27-3-1980 - Départ 7 heures - Gagnons Dakar pour refaire un approvisionnement en vivres - Entreprenons les démarches pour l'obtention d'un visa de visite de la Guinée Bissau - Entretien du véhicule au garage de l'ORSTOM (graissage, vidange, resserage de la culasse).

28-3-1980 - Discussions avec la Représentation de l'OMS à Dakar et la Direction locale de l'ORSTOM - Obtention du visa pour la Guinée Bissau.

29-3-1980 - Départ 7 heures de Dakar pour la Casamance - Vu au passage le Saloum et la Gambie puis la Casamance - Les eaux saumâtres remontent extrêmement loin sur ces trois fleuves - Campement à Ziguinchor.

30-3-1980 - Départ 6 heures - Passons la frontière de Guinée Bissau à Tanof. Examen du Rio Cacheu à Farim puis le Rio Cahiambou sur la route de Contubuel. A sec ainsi que le Rio Cacheu (haut bassin) - Vu le Rio Gabeu après Contubuel - Rio Mâyel Diaoké à sec.

Echantillonnons le Kayanga, affluent du Rio Gabeu, après la frontière, en territoire sénégalais.

31-3-1980 - Départ du pont de Kayanga à 7 heures - Rejoignons la zone sud du Niokolo Koba par Médina gonasse - Route très mauvaise - Echantillonnage du Koulountou, dans le parc, puis de la Gambie près de Simenti au radier de Bâ Foula Bé. Vu au passage la Gambie au pont de Mako - Très gros gîte avec faune abondante - Bonne station pour la surveillance ichtyologique.

1-04-1980 - Recherchons essence par tous les moyens à Kédougou - Devant l'impossibilité de s'en procurer, partons de nuit pour Tambacounda pour faire le plein.

2-04-1980 - Départ de Tambacounda vers 8 heures après avoir fait le plein - Passons sur le Niéri Ko à Wassadou où se trouve un petit gîte en aval du pont, mais de très nombreuses personnes sont en train de laver - pas d'échantillonnage - Passons le Niokolo Koba à la sortie du parc - A sec sauf une mare résiduelle - Pas de récolte. Partons de Kédougou pour le Fouta Djallon vers 13 heures - Passons Mali vers 21 heures - Campement en montagne loin de tout point d'eau.

3-04-1980 - Départ 7 heures - Echantillonnons la Koumba avant Saré Kali - Traversons le haut Kakrime avant Labé, à sec ! Atteignons Kouroussa à 1h. du matin - Campement en brousse.

4-04-1980 - Départ 8 heures - Passons le bac sur le Niger - Arrêt à Kankan pour contacter les autorités afin de faire le plein d'essence - Compte rendu de notre prospection au Médecin Chef de l'Hôpital et au personnel de l'équipe Oncho - Quittons Kankan vers 12 heures pour le sud-est de la Guinée Campons après Beyla après avoir eu de grandes difficultés à trouver de l'essence à Kérouané.

5-04-1980 - Quittons Beyla vers 6 heures - Arrivée Bouaké 20 heures.

ANNEXE II

CORRESPONDANCE SYSTEMATIQUE DES CODES UTILISES
POUR L'IDENTIFICATION DES INVERTEBRES.

Trichoptères

T1	<u>Cheumatopsyche</u>
T10	<u>Cheumatopsyche digitata</u>
T14	<u>Orthotrichia straeleni</u>
T16	<u>Chimarra petri</u>
T26	<u>Macronema</u> sp.
T32	<u>Aethaloptera</u> sp.
T18	<u>Polymorphanisus</u> sp.
T12	<u>Leptocerina</u> sp.
T5	<u>Cheumatopsyche</u> sp.
T2	<u>Amphipsyche</u> sp.
T36	Hydropsychidae
T19	<u>Leptocerus</u>
T20	<u>Becetis</u> sp.

Coléoptères

C90	Elmidae
C118	<u>Potamodytes marshali</u>
C88	Dytiscidae
C63	<u>Laccophilus</u>
C122	Elmidae
C58	Gyrinidae
C21	Elmidae <u>stenelmis</u> sp.
C128	Elmidae

Ephéméroptères

E1	<u>Tricorythus</u> sp.
E2	<u>Tricorythus</u> sp.
E8	<u>Thraulus</u> sp.
E11	<u>Afronurus</u> sp.
E12	<u>Notonurus</u> sp.
E4	<u>Dicercomyzon</u> sp.
E44	<u>Elassoneuria</u> sp.
E31	<u>Centroptilum</u> sp.
E157	<u>Centroptilum</u> sp.
E46	Baetidae
E5	<u>Machadorythus palanquin</u>
E3	<u>Neurocaenis</u> sp.
E7	<u>Chorotermes</u> sp.
E6	Prosopistomatidae <u>Binoculus</u> sp.

Odonates

05	Agrionidae <u>Pseudagrion</u> sp
04	Calopterygidae
032	Libellulidae

Hémiptères

H1	<u>Limnogeton fieberi</u>
H6	<u>Microvelia</u> sp.
H15	<u>Rhagadotarsus</u> <u>hutehinsoni</u>

Chironomides

CTT1	<u>Tanytarsus angustus</u>
CTP2	<u>Ablabesmyia pictipes</u>
CC10	<u>Polypedilum deletum</u>
CTP1	<u>Ablabesmyia melalenea</u>

O.R.S.T.O.M.

Direction générale :

24, rue Bayard - 75008 PARIS

Service des Publications :

70-74, route d'Aulnay - 93140 BONDY

Laboratoire d'Hydrobiologie :

B.P. 1434 - BOUAKÉ (Côte d'Ivoire)

**Imp. S.S.C. Bondy
O.R.S.T.O.M. Éditeur
Dépôt légal :**