

ÉTUDES HYDROBIOLOGIQUES EN NOUVELLE-CALÉDONIE (Mission 1965 du Premier Institut de Zoologie de l'Université de Vienne)

I. GÉNÉRALITÉS ET DESCRIPTION DES STATIONS

par Ferdinand STARMÜHLNER*

RÉSUMÉ

1. L'expédition autrichienne en Nouvelle-Calédonie du Premier Institut Zoologique de l'Université de Vienne, entre fin Juin et début Octobre 1965, a étudié en tout 75 collections d'eau, principalement ruisseaux et rivières, de cette île du Sud Pacifique. 25 localités se trouvaient dans la région à serpentine et péridotite (en partie dans le sud de l'île des Pins), 3 dans la zone centrale à granite et gneiss, 45 dans la région à schistes cristallins et 2 dans la zone calcaire.

2. D'après la température (en hiver austral) on peut distinguer : sources et ruisseaux au-dessus de 1000 m, environ 13° ; cours supérieur des ruisseaux en forêt primaire, 15-17,5° ; cours moyen et inférieur, 19-21° en forêt et 19-22° en steppe et savane ; embouchures dans la zone côtière, 22-25°.

3. La conductibilité électrique se maintient dans la région à serpentine entre 50 et 150 10⁻⁶ micromhos à 18°, dans la région à schistes cristallins entre 56 et 167, dans les roches anciennes entre 111 et 119, dans le calcaire entre 314 et 423 et dans les embouchures où la marée remonte au-dessus de 18 600. La dureté calcique, zones calcaires exceptées, est constamment inférieure à 1° DH, dans la région à serpentine elle n'atteint que 0,1° DH. Par contre dans ces régions la dureté magnésienne atteint 2,9-4,3° DH.

4. La faible longueur relative des cours d'eau fait qu'ils ont une forte pente et un courant de plus de 100 cm/sec entre des zones calmes (léniliques).

5. Dans les zones de cascades dominant les larves aplaties d'Ephéméroptères de la famille des Leptophlebiidae, des Trichoptères des types Hydropsychides et Hélicopsychides, des Simuliides, des Blépharocéricides, des Rhéotanytarsides et dans le cours inférieur également des espèces de Neritina et Navicella. Aux endroits où le courant est plus faible, des types nageurs et rampants de Leptophlébiides, des Trichoptères des types Glyptotaelius et Gononema, des larves d'Odonates, des Dytiscides, des Hydrophilides, des Dryopides, des Gerrides, des Hydrométrides, des Gyrinides, des Notonectides, des Atyides, Dugesia pinguis, Melanopsis sp., Physastra sp. et Glyptophysa sp.

* Professeur au « Zoologisches Institut der Universität Wien ».

ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Österreichische Neukaledonien-Expedition 1965 des I. Zoologischen Institutes der Universität Wien untersuchte zwischen Ende Juni und Anfang Oktober 1965 insgesamt 75 Binnengewässer, vor allem Bäche und Flüsse dieser südpazifischen Insel. 25 Gewässer befanden sich im Bereich des eruptiven Serpentin-Peridotit-Gebietes (z. T. auf der im S vorgelagerten Ile des Pins), 3 Gewässer im Bereich des zentralen Granit-Gneis-Zuges, 45 Gewässer im kristallinen Schiefergebiet und 2 Gewässer im Bereich der Kalk-Klippenzone.

2. Nach den Temperaturen (Winter-Halbjahr!) liessen sich unterscheiden: Quellen und Quellbäche über 1000 m: um 13° C, Oberläufe der Urwaldbäche: 15-17,5° C, Mittel- und Unterläufe im Waldgebiet: 19-21° C, in Steppen- und Savannen: 19-22° C, Mündungsgebiete in der Küstenregion: 22-25° C.

3. Die elektrol. Leitfähigkeit lag in den Serpentinegebieten zwischen Fl 18: 50-150, im kristallinen Schiefer zwischen 56 und 167, im Urgestein zwischen 111 und 119, im Kalkgebiet zwischen 314 und 423 und in Mündungsregionen mit Flutrückstau über 18.600! Der CaO-Gehalt war mit Ausnahme der Kalkklippen stets unter 1° DH, im Serpentin-Gebiet sogar nur 0'1° dH! Dagegen betrug der MgO-Gehalt in diesen Gebieten 2'9-4'3° DH!

4. Die relativ kurzen Fliessgewässer haben durchschnittlich ein starkes Gefälle und Strömungen über 100 cm / sec, allerdings unterbrochen von lenitischen Zonen.

5. In den Kaskadenzonen dominierten abgeplattete Ephemeriden-Larven aus der Familie Leptophlebiidae, Trichopteren vom Hydropsychiden und Helicopsychiden-Typ, Simuliiden, Blepharoceriden, Rheotanytarsiden, im Unterlauf auch Neritina- und Navicella-Arten. An Stellen schwächerer Strömung Leptophlebiiden vom schwimmenden und kriechenden Typus, Trichopteren vom Glyphotaelius- und Ganonema-Typus, Odonaten-Larven, Dytisciden, Hydrophiliden, Dryopiden, Gerriden, Hydrometriden, Gyriniden, Notonecliden und Atyiden, ferner Dugesia pinguis, Melanopsis sp., Physastra sp. und Glyptophysa sp.

I. INTRODUCTION

L'exploration de la faune et de la flore des eaux courantes a fait des progrès considérables au cours des dernières années. Les recherches de base en Hydrobiologie ont reçu une forte impulsion en raison des problèmes soulevés par la pollution des ruisseaux, des rivières et des fleuves. Aussi bien en Europe qu'en Amérique du Nord et, sporadiquement, en Asie, en Afrique, en Australie et en Amérique du Sud, des réseaux de fleuves et de rivières ont fait l'objet d'études faunistiques, floristiques, écologiques et biocénétiques (ILLIES et BOTOSANEANU, 1963). On a surtout mis en évidence les différences de peuplement entre les eaux courantes non influencées par l'homme et les eaux polluées de toutes sortes. Ces recherches ont été d'une grande importance pratique pour la connaissance biologique des eaux résiduaires et ont abouti à un système de classification des saprobies (KOLKWITZ et MARSSON, 1908, 1909; KOLKWITZ, 1950; LIEBMANN, 1951, 1962).

A côté des eaux influencées par l'homme et soumises à des conditions de vie extrêmes pour la faune et la flore, il existe également des eaux naturelles où les facteurs du milieu atteignent des valeurs limites: par exemple les eaux souterraines, les eaux salées, les eaux thermales, les torrents de glaciers, etc. Un groupe de chercheurs du Premier Institut de Zoologie de l'Université de Vienne, depuis plus d'une décennie, poursuit l'étude de la faune des eaux courantes présentant des conditions de vie extrêmes pour leurs habitants. Après la Schwechat, cours d'eau près de Vienne soumis à l'influence de sources thermales (STARMÜHLNER, 1958), plusieurs ruisseaux d'eau chaude dans l'île septentrionale des Volcans, en Islande, ont fait l'objet d'une étude comparative

durant l'été 1955 (STARMÜHLNER, 1957, 1959). Ces recherches d'ordre faunistique et écologique sur des ruisseaux à température élevée ont été étendues à des cours d'eau dans les régions tropicales. En 1958, un voyage d'études a eu pour but d'examiner les différents types de ruisseaux à Madagascar. Cette île avait été choisie parce qu'il est possible d'y trouver des eaux courantes dans des milieux tropicaux variés, allant de la forêt primaire et de la steppe des hauts plateaux au semi-désert et aux montagnes, le tout dans un espace relativement limité et isolé depuis longtemps du continent africain (STARMÜHLNER, 1962).

Au cours de l'étude du matériel récolté à Madagascar, a été formé le projet d'examiner aussi les eaux courantes d'un groupe d'îles du Pacifique Sud. La bibliographie révéla que les eaux douces, et plus spécialement les eaux courantes, de la Nouvelle-Calédonie n'avaient encore jamais fait l'objet de recherches écologiques. L'île de la Nouvelle-Calédonie est isolée depuis le Tertiaire et comme Madagascar, bien que de superficie beaucoup plus réduite, elle est caractérisée par la présence de nombreuses formes endémiques animales et végétales (SARASIN et ROUX, 1915 ; SOLEM, 1961 ; et al.).

On pouvait donc supposer que les eaux courantes néocalédoniennes abritent des espèces qui s'y sont différenciées à l'abri des contacts continentaux. En outre beaucoup de groupes d'organismes dulcicoles n'avaient encore jamais été signalés en Nouvelle-Calédonie : Spongillides, Bryozoaires, larves de Trichoptères et de Blépharocérides, Triclades. Enfin les connaissances étaient incomplètes pour d'autres groupes tels que larves d'Ephéméroptères, d'Odonates, de différents Diptères, Hydracariens, Amphipodes, Atyides, Oligochètes, etc. Quant aux renseignements sur les facteurs physico-chimiques du milieu ainsi que sur les Algues et autres plantes aquatiques, on les trouve rarement mentionnés dans la littérature spécialisée.

Il a donc paru intéressant d'entreprendre une première investigation des eaux douces et surtout des eaux courantes de Nouvelle-Calédonie. Indépendamment de l'inventaire de la faune et de la flore, il s'agissait avant tout de rassembler toutes les données écologiques pouvant contribuer à en caractériser les eaux courantes. Grâce à l'appui de la Société Ludwig Boltzmann, des Services Culturels de la Ville de Vienne, du Ministère Fédéral de l'Éducation, des Fonds Dr Theodor Körner et le Dr Adolf Schärf, ainsi que du « Notring » des Associations Scientifiques de l'Autriche, de l'Académie Autrichienne des Sciences et avec l'aide financière d'Industriels et de Techniciens, le Premier Institut de Zoologie de l'Université de Vienne a été en mesure d'entreprendre sous la direction de l'auteur, une mission de trois mois en Nouvelle-Calédonie. En plus de l'auteur qui avait surtout pour tâche d'inventorier la faune du fond des eaux courantes, la mission comportait trois collaborateurs : M. le Dr Alfred KALTENBACH, du Muséum d'Histoire Naturelle de Vienne, faisait des prélèvements de faune terrestre et ripicole et collectait les imagos d'Insectes aquatiques ; M. le Dr Guenther WENINGER récoltait les Algues et les plantes aquatiques, procédait aux examens du « drift » et exécutait les examens chimiques de l'eau ; enfin M^{lle} Edda OBERZELLER aidait à récolter la faune des eaux douces, mesurait la largeur, la profondeur des cours d'eau ainsi que la vitesse du courant et tenait le registre des prélèvements.

Notre groupe de chercheurs a travaillé en étroite collaboration avec le Service des Eaux et Forêts de Nouméa, dirigé par M. M. CORBASSON, et avec MM. BERNIER et GAY, de la Station Forestière du Col d'Amieu. D'autre part, il a bénéficié de l'appui du Centre ORSTOM et de son Directeur M. J. TONNIER, ainsi que de la Commission du Pacifique Sud à Nouméa. Enfin, pendant son séjour, la mission a reçu l'aide bienveillante de Son Excellence M. le Gouverneur J. RISTERUCCI et de Mgr. Pierre MARTIN, évêque de Nouvelle-Calédonie.

II. TECHNIQUES ET MÉTHODES

Au total 75 localités de la Nouvelle-Calédonie et de l'île des Pins ont été étudiées. Parmi celles-ci, 69 correspondent à des eaux courantes et 6 à des eaux stagnantes, bras morts de ruisseaux ou de fleuves. En ces 75 localités, 94 prélèvements ont été effectués, pour la plupart en des points différents, près de la rive, au milieu du ruisseau, etc. 124 échantillons zoologiques et plus de 100

échantillons d'Algues et de plantes aquatiques ont été enregistrés. En même temps 65 prélèvements d'eau ont été faits. Ajoutons que le D^r KALTENBACH a effectué près de 100 prélèvements de faune terrestre, dans le sol, sous des pierres, sous des écorces, sur des feuilles, etc.

Les échantillonnages ont été qualitatifs et quantitatifs. Pour les prélèvements qualitatifs, on a rassemblé autant d'espèces animales que possible avec des troubleaux, des épauettes, des tamis métalliques ou bien directement sur le fond à la pince. Pour les prélèvements quantitatifs, une certaine superficie, généralement 1/16 de m², était totalement ratisée ainsi que la surface entière des pierres qui s'y trouvaient. En général, nous prenions à chaque endroit des échantillons près de la rive ou dans des criques à eau dormante et au milieu du cours d'eau en plein courant. Chaque fois la largeur et la profondeur étaient notées, ainsi que la nature du fond (éboulis, galets, graviers, sable ou vase), le genre de végétation, la vitesse du courant près de la rive et au milieu du cours d'eau, éventuellement la couleur de l'eau et la présence ou l'absence d'ombrage. Le D^r WENINGER évaluait en outre la conductibilité, l'alcalinité, la concentration en ions hydrogène ou pH et la teneur en oxygène.

La conductibilité, mesurée au normamètre accouplé à des électrodes Philips, et ramenée à 18° est exprimée en micromhos par cm. L'alcalinité ou SBV, nombre de millilitres d'une solution acide décimolaire nécessaires pour obtenir, en présence d'un indicateur coloré, la neutralisation de 100 millilitres d'eau, est exprimée en milliéquivalents par litre. La dureté totale est exprimée en degrés hydrotimétriques allemands, le degré allemand valant 0,56 degré français. Dans certains cas la dureté calcique et la dureté magnésienne ont été données, la dureté magnésienne étant la différence entre la dureté totale et la dureté calcique. A l'occasion, des analyses ont été faites pour déterminer la teneur en chlorure, en magnésium, en calcium et en silicates.

Les animaux récoltés ont été conservés dans l'alcool à 75 %, les Spongillides, les Vers et toutes les Algues dans une solution de formaldéhyde à 4 %. Pour permettre l'examen histologique, des fixations ont été faites dans le liquide de Bouin. Le matériel récolté a été trié et réparti, pour détermination ou description des espèces nouvelles, entre divers spécialistes. Ce n'est qu'après avoir reçu les déterminations définitives qu'il sera possible de procéder à une présentation d'ensemble de la biologie des eaux douces de Nouvelle-Calédonie.

III. CLASSIFICATION GÉOGRAPHIQUE DES POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

Les eaux courantes de la Nouvelle-Calédonie ont été classées en fonction des sous-sols géologiques et de la position géographique. D'après SARLIN (1954), la Nouvelle-Calédonie a été jadis la crête montagneuse d'un vaste continent relié à l'Australie jusqu'à l'ère secondaire et à la Nouvelle-Zélande jusqu'au Crétacé supérieur ou jusqu'au Tertiaire. Un effondrement postérieur a été la conséquence de coulées éruptives de serpentine.

On peut rencontrer dans le sous-sol les principales roches suivantes :

1. Le granite se trouve rarement sous forme de reste d'un socle ancien ; la plupart du temps il est recouvert d'éruptions de serpentine (Vallée de Comoi, vallée du Thir près de Saint-Louis, massif des Grosses Gouttes).

2. Le gneiss, peu abondant, ne se trouve que dans les hauteurs des chaînes de montagnes du Nord.

3. Le micaschiste forme la plus grande partie des chaînes du Centre et du Nord.

4. Les tufs et brèches du Trias, ainsi que les porphyres et les tufs mélaphyriques du Jurassique ou du Crétacé, se trouvent sur la côte Ouest.

5. Deux strates calcaires du Trias s'étirent le long des côtes à l'Est, près de Hienghène, ainsi que dans les vallées du Tiwaka et du Kousoua, et à l'Ouest près des rochers de Mauprat, près de Koumac et Népoui. S'y ajoutent des récifs élevés de l'ère quaternaire près des îles Loyauté et de l'île des Pins, dans le sud de l'île.

6. Des couches alluviales se trouvent aux embouchures des fleuves.

7. Les schistes cristallins dominent dans les hauteurs des montagnes du Centre, couvertes de forêts primaires : schistes argileux, avec des filons de quartz, sur la rive gauche du Diahot, puis entre Touho et Ponérihouen, ainsi qu'entre Ouaième et Hienghène ; schistes feldspathiques du Trias entre Nouméa et Moindou ; schistes argileux du Trias près de Poya ; schistes siliceux et ferrugineux dans les bassins de Koumac, Voh, Pouembout, Moueo, Poya, Moindou et Nouméa.

8. Les péridotite et serpentine, principales roches éruptives, couvrent un tiers de l'île. Elles commencent au Sud, dans l'île des Pins, couvrent le sud de l'île principale sur une surface d'environ 350 000 ha et s'étendent de la côte Est vers l'Ouest entre Canala et Houailou ; elles forment plusieurs massifs sur la côte Ouest et se trouvent à nouveau disséminées dans le Nord jusqu'à l'île Belep. A titre de comparaison SARLIN (1954, d'après GLASSER) en donne les compositions suivantes :

	<i>Péridotite fraîche</i>	<i>Serpentine</i>
Magnésie.....	49,44 %	38,84 %
Silice.....	43,27	41,30 %
Protoxyde de Fer.....	7,91	6,06
Oxydes de Ni et Co.....	0,11	—
Eau.....	—	13,45
Fer, chrome.....	—	0,30

Par l'érosion, la serpentine est transformée en terre rouge qui recouvre en épaisse couches les sous-sols rocheux. Celle-ci est riche en fer, manganèse, nickel, cobalt, silicates et magnésium comme le montre l'analyse suivante d'une terre rouge que SARLIN (1954, d'après GLASSER) qualifie de sable ferrugineux légèrement argileux :

Sesquioxyde de fer.....	66,36 %
Eau.....	12,70
Silice.....	12,45
Mg et MgO.....	5,35
Oxydes de Ni et Co.....	3,14

A. — Eaux douces de la région à péridotite et serpentine.

a. CÔTE SUD-OUEST.

Rivière Dumbéa : FNK 8, barrage de la Dumbéa (alt. 150 m).

FNK 10/13, branche sud de la Dumbéa, 3 km en aval du barrage, près de la route (alt. 100 m).

FNK 5, branche sud de la Dumbéa, 5 km en aval du barrage, près de la plaine de Koué (alt. 25 m).

FNK 16, bras mort de la Dumbéa, 8 km en aval du barrage, 2 km avant la route territoriale n° 1 (alt. 15 m).

FNK 14, 33, 70, cours inférieur de la Dumbéa, 10 km en aval du barrage, 1,5 km avant la route territoriale n° 1 (alt. 5 m, la marée se fait sentir).

Affluents de la rivière Dumbéa : FNK 4, affluent de gauche, entre FNK 16 et 14,9 km en aval du barrage (alt. 10 m).

FNK 9, affluent de droite, 1 km en aval du barrage (alt. 117 m).

Rivière La Coulée : FNK 55, cours supérieur, 20 km en amont de l'embouchure, à l'est de Saint-Louis (alt. 55 m).

b. SUD DE L'ÎLE.

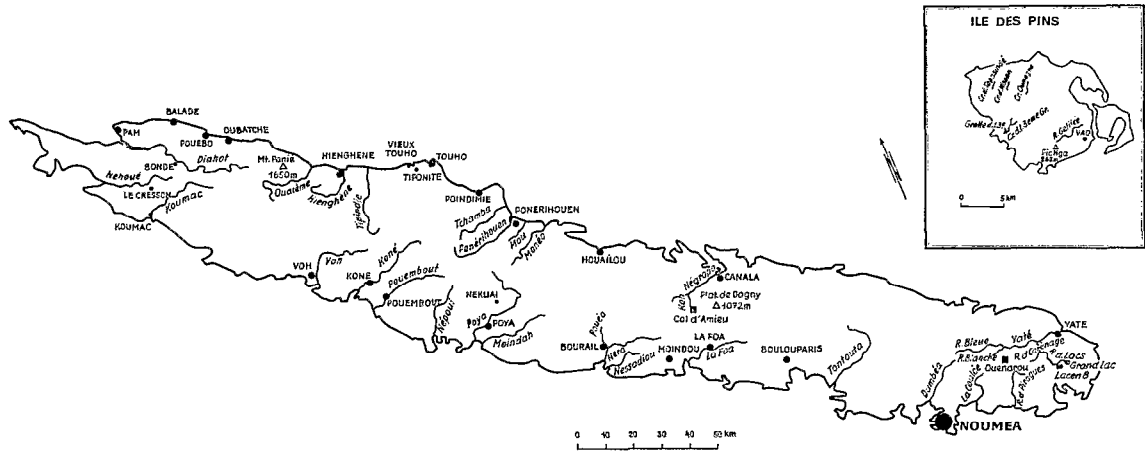
1. *Eaux courantes dans le maquis serpentineux* (région de Ouénarou) :

FNK 22, affluent de droite de la rivière Pirogue, près de la route Nouméa-Yaté, 5 km avant la station forestière de Ouénarou (alt. 95 m).

FNK 71, rivière des Lacs, s'écoulant du Lac en Huit dans la Plaine des Lacs, près de la route de Nouméa (alt. 180 m).

FNK 72, rivière Crique Pernod, avant le confluent avec la rivière des Lacs, près de la route de Nouméa (alt. 180 m).

FNK 77, rivière Carénage, près de l'Ancienne Laverie (alt. 260 m).



2. *Eaux stagnantes dans le maquis serpentineux* (région de Ouénarou) :

FNK 76, Lac en Huit, rive sud-ouest (alt. 250 m).

FNK 78, Grand Lac, rive sud (alt. 250 m).

FNK 27, branche morte de la Rivière Blanche, dans la région où se fait sentir le bassin de retenue de Yaté (alt. 165 m).

FNK 28, marais de la Rivière Blanche (alt. 160 m).

3. *Eaux courantes dans le maquis serpentineux* (côte sud-est) :

FNK 73, embouchure de la rivière Yaté, rive près de l'usine de force motrice (alt. 0 m).

FNK 74, cours inférieur de la rivière Petit ou Fausse Yaté, au sud de Yaté, 150 m avant l'embouchure dans la baie de Yaté, près de la route (alt. 4 m, la marée se fait sentir).

FNK 75, ruisseau Tara, près de la route Yaté-Mission catholique de Touaourou, 1 km avant l'embouchure (alt. 8 m).

4. *Eaux courantes en forêt primaire, près Ouénarou* (Mont des Sources) :

FNK 23/24, Rivière Bleue près du pont (alt. 165 m).

FNK 15, affluent de la Rivière Bleue, en forêt primaire (alt. 250 m).

FNK 25/26, ruisseau affluent de la Rivière Blanche, venant de la forêt primaire du Mont des Sources, près du pont forestier (alt. 160 m).

FNK 29, ruisseau affluent de la Rivière Blanche, près de la route forestière de la station forestière Ouénarou au blockhaus du versant ouest du Mont Pouédihi (alt. 300 m).

FNK 30, même ruisseau 100 m en aval du FNK 29 (alt. 300 m).

FNK 31, même ruisseau près du blockhaus du Mont Pouédihi (alt. 300 m).

FNK 18/21, ruisseau du Pic Mourage, près de la route Nouméa — Saint-Louis — Ouénarou (alt. 143 m). — Yaté.

c. ILE DES PINS.

FNK 113, crique de la deuxième grotte Wouintureu (alt. 14 m).

FNK 114, crique de la troisième grotte (alt. 15 m).

FNK 115, crique près le village Tapasindé, ruisseau de source (alt. 22 m).

FNK 116, ruisseau des cascades près de la tribu Wapan (alt. 20 m).

FNK 117, ruisseau près de la grotte Oumagne, dans la région calcaire corallienne (alt. 20 m).

FNK 118, ruisseau Galilée, près de la limite entre la région à péridotite et serpentine et la région calcaire corallienne (alt. 20 m).

B. — **Eaux courantes de la région à granites** (massif des Grosses Gouttes près Saint-Louis) ; rivière Thir (ou Thy ?) et affluents.

FNK 56, source et ruisseau dans la vallée du Thir, près de la première maison privée, dans un jardin, rive droite (alt. 100 m).

FNK 57/58, rivière Thir près de l'embouchure du ruisseau FNK 56 (alt. 100 m).

FNK 59, rivière Thir 1,5 km en amont de FNK 57/58 (cours supérieur, alt. 120 m).

FNK 60, rivière Thir 3 km en aval de FNK 57/58 à la sortie de la forêt primaire (cours inférieur, alt. 20 m).

FNK 124, affluent de droite du Thir, 2 km en aval de FNK 57/58, en forêt primaire (alt. 25 m).

C. — **Eaux douces de la région à schistes cristallins** (et micaschistes).

a. RÉGION DE BOULOUPARIS-BOURAIL, CÔTE OUEST.

Rivière Baraoua: FNK 61, près du pont de la route territoriale n° 1, entre Bourail et Poya (alt. 8 m).

Rivière Barandeu: FNK 69, près du pont de la route territoriale n° 1, entre Bourail et Poya (alt. 10 m).

Rivière Nassirah: FNK 120, près de la route Boulouparis-Thio, après l'embranchement de la route territoriale n° 1, près de Boulouparis (alt. 18 m).

b. RÉGION DE POYA-NEKLIAI, CÔTE OUEST.

FNK 62, rivière Nekliai 5 km en amont de la Mission catholique de Nekliai (alt. 50 m).

FNK 63, affluent de droite de la rivière Nekliai, 2 km en amont de la Mission catholique de Nekliai (alt. 36 m).

FNK 64, ruisseau près de la grotte du Col de Boa (alt. 300 m).

FNK 66, cours supérieur de la rivière Poya, dans la gorge de Ndokoa, entre le pic Adio (755 m) et la dent de Poya (1051 m), (alt. 25 m).

FNK 67, cours supérieur de la rivière Népoui, près du mont Graunda (765 m), (alt. 85 m).

FNK 68, cours inférieur de la rivière Népoui (alt. 14 m).

c. RÉGION DU COL D'AMIEU, ENTRE LA FOA ET CANALA.

Ruisseau près La Foa: FNK 35, affluent de droite de la rivière Fonwhary, elle-même affluent de droite de la rivière La Foa, près du pont de la route La Foa-Canala, 3 km après l'embranchement de la route territoriale n° 1 (alt. 15 m).

Mare près La Foa: FNK 36, branche morte de la rivière Fonwhary, près FNK 35 (alt. 15 m).

Rivière Ouen Koh: FNK 37, cours supérieur près de la station forestière du col d'Amieu (alt. 300 m).

FNK 53, zone des cascades, 50 m en aval de FNK 37 (alt. 300 m).

FNK 46, cours intermédiaire près Koh, avant la jonction de la rivière Ouen Ouai à la rivière Ouen Négropo (alt. 65 m).

Rivière Tindia : FNK 42, affluent de La Farino au nord-ouest du village de Farino (alt. 250 m).

Rivière La Farino : FNK 44, près du village de Farino (alt. 230 m).

Rivière Négropo : FNK 49, cours inférieur de la rivière Ouen Koh et Ouen Ouai, près de l'école de Négropo, 10 km en amont de Canala (alt. 20 m).

FNK 48, cours inférieur 6 km en aval de FNK 49, 4 km en amont de Canala, près du pont de Ménéremé, à 3-5 km de l'embouchure (alt. 8 m, la marée se fait sentir).

Rivière Sarraméa : FNK 39, ruisseau de source sur le versant nord-ouest du mont Dogny (alt. 950 m).

FNK 52, cours supérieur au pied du mont Dogny, près Sarraméa (alt. 80 m).

Rivière Toili : FNK 121, affluent de la rivière Ouen Koh, au pied du mont Table Unio (alt. 350 m).

Ruisseau du mont Dogny : FNK 38, source et ruisseau affluent de la rivière de Dogny, elle-même affluent de la rivière La Foa, sur la côte ouest, plateau du mont Dogny (alt. 1010 m).

Ruisseau thermal près La Crouen : FNK 47, écoulement du bassin de la source thermale dans l'établissement de La Crouen. Un ruisseau froid se jette dans l'écoulement de la source thermale (alt. 40 m).

d. EAUX COURANTES DE LA RÉGION DE BALADE, CÔTE EST.

Ruisseau Tamboua : FNK 102, 100-150 m avant l'embouchure, au sud d'Oubatche, près de la route de Yambé (alt. 2 m). Le ruisseau provient de la région du mont Ignambi (1311 m), en forêt primaire.

Ruisseau près Balade : FNK 103, 1 km avant l'embouchure, près de la route entre Balade et Pouébo (alt. 10 m).

Rivière Tiari : FNK 107, au nord du col d'Amoss, zone de cascades 1 km avant l'embouchure (alt. 10 m).

Rivière Thiahaté : FNK 108, 500 m en amont de l'embouchure, près de la route, 2 km au sud de FNK 107 (alt. 15 m).

Rivière Mayavelch : FNK 109, 500 m en amont de l'embouchure, près de la route, 4 km au sud de FNK 108 (alt. 10 m).

e. EAUX COURANTES DE LA RÉGION DE HIENGHÈNE, CÔTE EST.

Rivière Hienghène : FNK 94, cours supérieur près Kavatch (alt. 25 m) dans une vallée profonde entre des sommets de 238 m à droite et 698 m à gauche.

FNK 95, affluent de gauche de la rivière Hienghène, 5 km en aval de FNK 94, près de la station Castex, 30 m avant le confluent (alt. 15 m).

FNK 88/89, cours médian du Hienghène près de Gné, 1,5 km en aval de FNK 95 et 10 km en amont de l'embouchure (alt. 12 m). Large vallée entre le mont Paompai (848 m) à droite et le mont Gatinou (583 m) à gauche.

FNK 90, cours inférieur près de l'affluent de droite Pouendiap, 3,5 km en aval de FNK 88/89, 5 km en amont de l'embouchure (alt. 10 m, la marée commence à se faire sentir).

FNK 91, cours inférieur, 1,5 km en aval de FNK 90, 3,5 km en amont de l'embouchure, à la limite de la mangrove et des eaux saumâtres (alt. 5 m).

FNK 92, à 2 km en amont de l'embouchure, dans la mangrove (alt. 2 m).

Ruisseau près Tilougné : FNK 93, à 2 km au nord de Hienghène, près de la route côtière de la baie d'Ouaième, 50 m avant l'embouchure.

Ruisseau près Tilougné : FNK 93, à 2 km au nord de Hienghène, près de la route côtière de la baie d'Ouaième, 50 m avant l'embouchure.

Ruisseau de cascades près d'Ouaième : FNK 97, à 8 km au nord de Hienghène, 3 km au sud de la baie d'Ouaième, sur le versant est des roches d'Ouaième (massif de Thonnon, 982 m), à 100 m en amont de l'embouchure (alt. 30 m).

FNK 98, le même ruisseau à 15-30 m de l'embouchure (alt. 2-5 m).

Rivière Tiouaé: FNK 99, cours inférieur près de la route secondaire qui conduit de la route côtière Hienghène-Touho (10 km au nord de Touho) au village Tiouaé, 1 km en amont de l'embouchure dans la baie du Vieux Touho (alt. 5 m, la marée se fait sentir).

Rivière Tipei: FNK 100, jonction du ruisseau Tipouatène et du ruisseau Tiandao, 1 km en amont de l'embouchure dans la baie de Poindia, 3 km au nord de Touho, près de la limite entre la forêt primaire et les plantations de café (alt. 10 m).

Ruisseau de source au mont Panié: FNK 119, près du sommet (alt. environ 1500 m).

f. EAUX COURANTES DE LA RÉGION DE PONÉRIHOUE, CÔTE EST.

Rivière Tchamba: FNK 80, cours moyen, 5 km en aval du village de Tchamba, 6 km en amont de l'embouchure, près de la route qui conduit de la route côtière au nord de Ponérihouen à Tchamba (alt. 5 m).

FNK 81, cours inférieur, 2,5 km en amont de l'embouchure, près de la même route que FNK 80, zone à mangrove et eau saumâtre (alt. 2 m).

Ruisseau Ouarau: FNK 79, affluent de gauche du cours supérieur de la rivière Tchamba, près de la ferme Letocart, au nord du village de Tchamba, vallée profonde entre des sommets de 126 m à gauche, 245 et 328 m à droite (alt. 45 m).

Rivière Nérihouen: FNK 82, affluent de gauche de la rivière Nimbaye, près de Saint-Yves, vallée profonde entre des sommets de 274 m à gauche et 121 m à droite (alt. 8 m).

Rivière Nimbaye: FNK 83, cours inférieur, 7 km en amont de l'embouchure près de Ponérihouen (alt. 2 m, la marée se fait sentir).

Rivière Mou: FNK 84, cours inférieur, 3 km en amont de l'embouchure (alt. 5 m).

Affluents de la rivière Néavin: FNK 85, affluent de droite, 3 km en amont du village de Néavin, au sud de Ponérihouen (alt. 25 m).

FNK 86, rivière Pouboui, affluent de droite près du village de Néavin, 8 km en amont de l'embouchure du Néavin (alt. 12 m).

Rivière Monéo: FNK 87, près du village de Monéo, 2 km en amont de l'embouchure du Néavin (alt. 2 m).

g. EAUX COURANTES DE LA CÔTE NORD, RÉGION DE BONDÉ; RIVIÈRE DIAHOT ET SES AFFLUENTS.

FNK 104, affluent du Diahot au col d'Amoss près Ouégoua (alt. 250 m).

FNK 105, cours moyen du Diahot, près du village d'Ouénia (chapelle de Saint-Joseph), (alt. 70 m).

FNK 112, cours inférieur du Diahot, près du radier, à la station de la Mission catholique de Bondé, à la limite de la zone d'influence des marées bien qu'à 30 km de l'embouchure (alt. 3 m).

D. — Eaux douces de la région calcaire, près de Koumac, côte nord.

FNK 110, mare dans un ruisseau desséché près des roches calcaires et des grottes Le Cresson, près de la route Koumac-Ouégoua (Bondé), (alt. 60 m).

FNK 111, affluent de la rivière Néhoué, près de la route Koumac-Ouégoua (Bondé), (alt. 60 m).

IV. DESCRIPTION DES POINTS DE PRÉLÈVEMENTS

[FNK 4 (Aa), le 11-7-1965]. Largeur 4-6 m, profondeur 0,1 m; t° 17,8° à 13 h (ombragé); vitesse du courant 0,0-0,1 m/sec près de la rive, 0,3-0,5 m/sec au milieu; gravier, sable et dépôts ferrugineux sur le fond.

FAUNE : Veliides Atyides et *Tabanus sp.* près de la rive ; petites larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type *Helicopsyche* et de Rhéotanytarsides au milieu.

[FNK 5 (Aa), le 12-7-1965]. Largeur 10-20 m, profondeur 0,1-0,25 m ; t° 18,4° à 15 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,1 m / sec près de la rive et 1 m / sec au milieu ; fond de sable vaseux avec dépôts ferrugineux près de la rive, éboulis avec des blocs de 0,50 m de diamètre et petites cascades au milieu.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères (1-2 individus au dm²) et de Zygoptères, *Tabanus sp.*, quelques Hydracariens, petits Dytiscides et *Melanopsis sp.* près de la rive. Larves d'Ephéméroptères aplatis (plus de 10 individus au dm²) et d'Hydropsychides, Hydracariens et *Melanopsis sp.* au milieu.

[FNK 8 (Aa), le 15-7-1965]. T° 18,0° à 12 h (non ombragé) ; vitesse nulle près de la rive ; fond de cailloux et vase, herbes près de la rive.

FAUNE : Atyides très nombreux, rares larves d'Ephéméroptères et de Chironomides, Notopectides, Veliides et *Melanopsis sp.* près de la rive.

[FNK 9 (Aa), le 15-7-1965]. Largeur 3-6 m, profondeur 0,1-0,3 m au milieu et jusqu'à 0,5 m dans les anses près des rives escarpées ; t° 18,1° à 14 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 0-0,3 m / sec près de la rive, 1-1,5 m / sec au milieu ; gravier et éboulis avec des blocs de 1 m de diamètre sur le fond, sable vaseux avec dépôts ferrugineux dans les anses.

FAUNE : Veliides dans le sable et larves d'Anisoptères près de la rive, larves de Simuliides et de Zygoptères au milieu.

[FNK 10/13 (Aa), les 15 et 16-7-1965] (Fig. 1). Largeur 15-20 m, profondeur 0,1-0,3 m ; t° 18,2° à 15 h le 15 et 19,5° à 15h 30 le 16 (non ombragé) ; vitesse du courant 0-0,1 m / sec près de la rive et 0,8-1,5 m / sec au milieu ; gravier et vase sur le fond près de la rive, éboulis avec blocs de 0,5 m de diamètre et petites cascades au milieu ; conductibilité 111 ; alcalinité 1,2 ; pH 8,3.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Zygoptères, de Trichoptères du type *Helicopsyche* et *Melanopsis sp.* (1-2 individus au dm²) près de la rive. Larves d'Ephéméroptères aplatis (jusqu'à 18 individus / 50 cm²), d'Hydropsychides, de Blépharocérices et de Simuliides au milieu.

[FNK 14 (Aa), le 16-7-1965]. Largeur 30-50 m, profondeur à marée basse 2-5 cm près de la rive, 10-20 cm au milieu ; t° 20,3° à 17 h le 16-vii-1965, 22,2° à 16 h 30 le 24-vii-1965 et 21,2° à 17 h le 15-viii-1965 (non ombragé) ; vitesse du courant 0,3-0,5 m / sec à marée basse ; fond de gravier et sable.

FAUNE : *Neritina nucleolus* (1-2 individus au dm²), *Neritina sp.* avec épines (*N. obscurata* ?) (1-2 individus au dm²), *Melanopsis sp.* (2-5 individus au dm²), *Navicella sp.* (1-2 individus au dm²), nombreux œufs de Néritines et de Navicelles et espèces marines, petits Mytilides, Serpulides, etc.

[FNK 15 (Ab 4), le 17-7-1965]. Largeur 3-5 m, profondeur 0,1-0,2 m ; t° 16,5° (ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec.

[FNK 16 (Aa), le 18-7-1965]. Largeur 5-10 m, profondeur 0,2-0,4 m ; t° 17,3° à 11 h 30 (ombragé) ; courant nul ; fond de vase avec bois en décomposition, feuilles mortes et bosquets de joncs.

FAUNE : larves d'Odonates, Helodidae, *Physastra sp.*

[FNK 18/21 (Ab 4), le 20-7-1965] (Fig. 7). Largeur 2-3 m, profondeur 5-10 cm ; t° 19,4° à 12 h (ombragé) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive et 0,5-1 m / sec au milieu ; roches de péridotite, éboulis et gravier sur le fond, du sable près de la rive conductibilité 133 ; alcalinité 1,4 ; pH 7, 1 ; Cl 10,7 mg/l.

FAUNE : *Berosini sp.* Veliides, *Dugesia sp.*, et Hydracariens près de la rive ; Larves d'Ephéméroptères aplatis (10-20 individus / dm²), d'Hydropsychides (3-5 individus / dm² pour un courant

de 0,75-1 m / sec), larves de type *Leptocerus* et *Melanopsis* sp. (pour un courant de 0,3-0,5 m / sec) au milieu.

[FNK 22 (Ab 1), le 20-7-1965]. Largeur 5-10 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 20,1° à 15 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0-01 m / sec près de la rive et 0,5-1 m / sec au milieu ; roches de péridotite éboulis et gravier sur le fond, dépôts ferrugineux près de la rive ; conductibilité 98 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,0.

FAUNE : Atyides près de la rive ; larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères, *Melanopsis* sp. au milieu.

[FNK 23/24 (Ab 4), le 21-7-1965]. Largeur 0,1-0,2 m, profondeur 0,1-0,2 m ; t° 18° à 10 h (ombragé seulement sur les rives) ; vitesse du courant 0,3-0,5 m / sec près de la rive et 1-2 m / sec au milieu (cascades) ; roches de péridotite et éboulis sur le fond, sable et gravier près de la rive ; conductibilité 83 ; alcalinité 0,8 ; pH 6,9 ; Cl 10,7 mg/l.

FAUNE : Atyides et *Melanopsis* sp. près de la rive, larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères au milieu.

[FNK 25/26 (Ab 4), le 21-7-1965]. Largeur 2-4 m, profondeur 0,1-0,3 m ; t° 20° à 15 h 30 et 19,7° à 16 h 30 (rives ombragées) ; vitesse du courant 0,75-1 m / sec au milieu (petites cascades) ; éboulis de péridotite sur le fond, surface des cailloux couverte d'algues du type *Codium* ; conductibilité 95 ; alcalinité 1,0 ; pH 7,6 ; Cl 8,9 mg/l.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères de types *Leptocerides* et *Tremma*, *Melanopsis* sp. (1-2 individus / dm² près de la rive, la plupart jeunes).

[FNK 27 (Ab 2), le 22-7-1965]. Profondeur 0-0,5 m ; t° 19,5° à 10 h (non ombragé) ; fond de sable vaseux avec dépôt ferrugineux ; conductibilité 147 ; alcalinité 2,2 ; pH 7,3 ; dureté totale 4,5° ; dureté calcique 0,2° ; dureté magnésienne 4,3° ; consommation de MnO₄K 10 mg/l.

FAUNE : larves d'Odonates, *Dicranomyia* sp., Atyides, Dytiscides, larves acéphales de Diptères, *Physastra* sp.

[FNK 28 (Ab 2), le 22-7-1965]. Profondeur 0-0,5 m ; t° 20,2° à 11 h (non ombragé) ; fond de vase avec dépôt ferrugineux ; touffes de joncs.

FAUNE : Atyides, *Gyrinus conveciusculus*, larves de Zygoptères et de Chironomides, *Macroporus* sp.

[FNK 29 (Ab 4), le 22-7-1965]. Largeur 2 m, profondeur 5-10 cm (20-50 cm dans des trous) ; t° 18,3° à 13 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,1-0,3 m / sec près de la rive, 0,75-1 m / sec au milieu ; fond de roches de péridotite et d'éboulis ; sable vaseux, dépôt ferrugineux et feuilles mortes dans les trous entre les cascades.

FAUNE : très nombreux Atyides près de la rive ; Amphipodes entre les galets et sous les feuilles mortes ; larves d'Ephéméroptères (de type *Ephemera*), *Tabanus* sp. et très nombreux *Melania* sp. (2-5 individus / dm²) près de la rive ; très nombreuses larves de type *Hydropsyche*, grandes larves de Zygoptères sous les pierres et *Melania* sp. au milieu.

[FNK 30 (Ab 4), le 22-7-1965]. Milieu identique au précédent avec en plus des *Melanopsis* sp.

[FNK 31 (Ab 4), le 22-7-1965]. Largeur 3-5 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 18,7° à 16 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec ; fond de roches de péridotite et éboulis avec des blocs de 0,5 m de diamètre ; sable, feuilles mortes et bois dans des trous ; conductibilité 93 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,5.

FAUNE : Atyides, Amphipodes, rares larves d'Ephéméroptères, *Melanopsis* sp. et *Melania* sp. (1 individu / dm²), Veliides près de la rive ; larves d'Ephéméroptères aplatis et de Trichoptères des types Helicopsyichides et *Tremma* au milieu.

[FNK 33 (Aa), le 24-7-1965]. Point de prélèvement identique à FNK 14.

[FNK 35 (Cc), le 26-7-1965]. Largeur 1-1,5 m, profondeur 5 cm ; en partie ombragé ; vitesse du courant 0,3-0,5 m / sec ; fond de graviers (5 cm de diamètre) et de sable.

FAUNE : très nombreuses larves de Trichoptères de type Hélicopsychides, larves d'Ephéméroptères, Atyides, Hydracariens, Gerrides, Hydrométrides, *Physastra sp.* et *Melanopsis sp.*

[FNK 36 (Cc), le 26-7-1965]. Largeur 3-5 m, profondeur jusqu'à 0,5 m ; 18,6° à 13 h (ombragé) ; courant nul ; fond de vase avec feuilles mortes et bois ; Lemnacées, Potamogetonacées, Characées, *Eichhornia*.

FAUNE : très nombreux Atyides et larves d'Odonates entre les racines des plantes riveraines ; Gerrides et Gyrinides à la surface ; Notonectides et Cyprinodontes nageant dans l'eau ; larves de Chironomides rouges dans la vase ; *Ephydalia multidentata f. caledonensis* et *Physastra sp.* sur les plantes et le bois.

[FNK 37 (Cc), le 26-7-1965]. Largeur 10-15 m, profondeur 0,1-0,7 m ; t° 15,3° à 17 h (ombragé) ; vitesse du courant 0-0,1 m / sec près de la rive et 0,1-0,2 m / sec au milieu ; fond de roches, d'éboulis et de sable ; conductibilité 129 ; alcalinité 0,9 ; pH 7,1 ; consommation de MnO_4 K 9 mg/l ; Cl 11 mg/l ; dureté totale 2,58° ; dureté calcique 1,46° ; dureté magnésienne 1,12°.

FAUNE : *Physastra sp.* sur les feuilles mortes et le bois ; larves d'Ephéméroptères entre les racines des plantes riveraines ; Notonectides nageant dans l'eau ; Veliides en surface ; *Melanopsis sp.* et larves de Trichoptères de type Hélicopsychides (2-5 individus / dm²) sur les pierres ; larves de Zygoptères et *Dugesia pinguis* sous les pierres.

[FNK 38 (Cc), le 27-7-1965]. Largeur 0,3-0,5 m, profondeur 5-10 cm et 50 cm dans les trous ; t° 13° à 12 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,3-0,5 m / sec et 0,5-0,75 m / sec dans les cascades ; fond de sable, vase argileuse, feuilles mortes et bois ; conductibilité 34 ; alcalinité 0,2 ; pH 5,3.

FAUNE : Veliides, Gerrides, petits Dytiscides, Notonectides et Amphipodes dans les trous ; larves de Chironomides et très rares larves de Trichoptères dans les cascades ; ni Ephéméroptères ni Odonates.

[FNK 39 (Cc), le 27-7-1965]. Largeur 0,2-0,5 m, profondeur 1-5 cm et 20-50 cm dans les trous qui alternent avec des cascades ; vitesse du courant supérieure à 1 m / sec dans les cascades ; fond de schistes cristallins et d'éboulis avec sable vaseux, feuilles mortes et bois dans les trous.

FAUNE : larves d'Hydropsychides et d'Ephéméroptères aplatis dans les cascades ; nombreuses larves de Trichoptères des types Hélicopsychides et *Glyptotaelius* dans les trous ; *Dugesia pinguis* très fréquentes sous les pierres.

[FNK 42 (Cc), le 28-7-1965]. Largeur 1-2 m, profondeur 2-10 cm ; t° 15,2° à 11 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,75-1 m / sec dans les cascades ; fond d'éboulis et de gravier, sable vaseux dans les zones d'eau stagnante, dépôts ferrugineux et longues Algues filamenteuses près des rives ; conductibilité 114 ; alcalinité 0,9 ; pH 7,2.

FAUNE : Veliides, Gerrides et Hydrométrides près de la rive ; *Macrogyrus caledonicus* et Notonectides dans les trous profonds ; *Physastra sp.* et *Melanopsis sp.* sur le sable vaseux et les pierres ; frai de *Physastra sp.* et *Ferissia sp.* (3-5 individus / dm²) sur les feuilles mortes ; larves d'Ephéméroptères aplatis, nombreuses larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Hélicopsychides et *Tremma*, et rares larves d'Odonates au milieu.

[FNK 44 (Cc), le 28-7-1965]. Largeur 2-5 m, profondeur 0,1 m et 0,3-0,5 m dans les anes ; t° 16,1° à 16 h (partiellement ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec au milieu ; fond de schistes cristallins et d'éboulis, sable vaseux près de la rive ; les cailloux sont couverts d'Algues bleues ; conductibilité 106 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,4 ; Cl 10,3 mg/l.

FAUNE : *Macrogyrus caledonicus*, Veliides, Gerrides, Hydrométrides, Notonectides, larves d'Odonates et de Trichoptères de type *Glyptotaelius*, *Culex millironi*, rares Atyides, *Physastra sp.* (5-10 individus pour 1/16 m²), frai de *Physastra sp.* (jusqu'à 10 au dm²) sous les pierres et sur les coquilles de Mollusques, rares *Melanopsis sp.* près de la rive ; très peu d'Ephéméroptères et

d'Hydropsychides à cause de la vase et des pierres couvertes d'Algues et d'*Ephydalia multidentata*, très nombreuses larves de Trichoptères des types *Tremma* et Leptocerides dans les cascades, rares larves de Simuliides au milieu.

[FNK 46 (Cc), le 29-7-1965] (Fig. 14). Largeur 5-7 m, profondeur 0,1-0,2 m et jusqu'à 0,5 m dans les zones d'eau stagnante ; t° 16,5° à 9 h (non ombragé, le cours d'eau traversant des plantations) ; vitesse du courant 0,2 m / sec près de la rive et dépassant 1 m / sec au milieu ; fond de schistes cristallins, d'éboulis et de graviers ; sable vaseux, Algues filamenteuses, Potamogetonacées et Elodeacées (?) près de la rive et dans les zones d'eau stagnante.

FAUNE : très nombreux *Physastra sp.*, *Melanoides tuberculata*, Notonectides, larves d'Odonates, de Trichoptères, *Culex starckae* et *Odontomyia sp.* près de la rive ; très nombreuses larves de Chironomides de type Rhéotanytarsides, rares larves de Simuliides et de Trichoptères de type *Tremma* au milieu. Ni Ephéméroptères ni Hydropsychides.

[FNK 47 (Cc), le 29-7-1965]. Largeur 0,2-0,5 m, profondeur 5-10 cm ; t° 41° à la source thermique, 35°-31° dans le ruisseau d'écoulement, 25° à 12 h dans le ruisseau froid en partie ombragé, à la jonction 31° à gauche et 29,1° à droite, 30,7° au milieu du ruisseau 50 cm en aval, 30,5° au milieu 2 m en aval ; fond de roches, gravier et sable vaseux ; couvertures d'Algues bleues et de Beggiatoacées près de l'écoulement de la source thermique, d'Algues vertes et de Diatomées dans le ruisseau froid ; conductibilité 114 ; alcalinité 1,2 ; pH 7,7 ; Cl 9,2 mg/l.

FAUNE : *Physastra sp.*, *Melanopsis sp.*, *Melanoides tuberculata* dans le ruisseau froid ; larves de Chironomides rouges à 35°, *Melanoides tuberculata* à 31°, *Physastra sp.* (avec frai), *Gyraulus sp.*, larves d'Odonates couvertes de Beggiatoacées, *Allonais paraguayensis* et Hirudinées à 30,5° dans le ruisseau thermal.

[FNK 48 (Cc), le 29-7-1965]. Largeur 25-30 m, profondeur 0,5-1 m à marée basse ; t° 19° à 15 h (non ombragé) ; vitesse du courant 15 cm / sec ; fond de sable vaseux, roseaux et Cypéracées près de la rive.

FAUNE : Atyides, larves de Trichoptères et de Zygoptères ; *Ferrissia sp.* sous les feuilles des plantes aquatiques ; *Melanoides tuberculata* dans le sable vaseux.

[FNK 49 (Cc), le 29-7-1965]. Largeur 15-20 m, profondeur 0,2-0,5 m et jusqu'à 1 m dans les anses ; t° 18,4° à 16 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,1 m / sec près de la rive, 0,3-1 m / sec au milieu ; fond de schistes cristallins, éboulis, gravier et sable ; sable vaseux dans les anses, roseaux et Cypéracées près de la rive ; conductibilité 114 ; alcalinité 1,2 ; pH 7,7 ; Cl 9,2 mg/l.

FAUNE : Dytiscides, Hydrophilides, larves de Trichoptères et *Physastra sp.* près de la rive, *Melanopsis sp.* au milieu (10 individus au dm² pour des vitesses de 25-30 cm / sec).

[FNK 52 (Cc), le 30-7-1965]. Largeur 2-5 m, profondeur 5-10 cm et 20-30 cm dans les zones d'eau stagnante ; t° 16,4° à 8 h et 17,3° à 11 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 0,5 m / sec au milieu ; fond d'éboulis et de gravier, sable en partie vaseux et quelques Algues filamenteuses près de la rive ; conductibilité 76 ; alcalinité 0,4 ; pH 7,0.

FAUNE : Veliides, Gerrides, Hydrométrides, très nombreuses larves de Trichoptères des types *Glyptotaelius*, *Ganonema* et Hélicopsychides, *Nais elinguis*, *Limnodrilus sp.* *Physastra sp.* (5 individus au dm²) près de la rive ; frai de *Physastra sp.* (5-10 au dm²) sous les pierres ; *Melanopsis sp.* et *Ferrissia sp.* sont rares ; larves de Trichoptères des types Leptocérider et *Tremma*, larves de Trichoptères des types Leptocérider et *Tremma*, larves de Simuliides, d'Hydropsychides et de Chironomides de type Rheotanytarsides au milieu.

[FNK 53 (Cc), le 30-7-1965]. Largeur 20 m, profondeur 1-2 cm ; t° 15,9° à 15 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 1-1,5 m / sec (cascades de 2 à 5 m de hauteur) ; fond de schistes cristallins et d'éboulis de 1-5 m de diamètre.

FAUNE : très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères des types Hydropsychides (10-15 individus / dm²) et Leptocérider (10-20 individus / dm²).

[FNK 55 (Aa), le 4-8-1965]. Largeur 5 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 18,2° à 15 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1,5 m / sec ; fond d'éboulis avec des blocs de 1 m de diamètre, de gravier, de sable et dépôts ferrugineux.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères des types Hélicopsychides, Leptocérider, *Tremma* et Hydropsychides, larves de Zygoptères, *Dugesia pinguis*, Hydracariens et très nombreux *Melanopsis* sp. (5-10 individus au dm²), *Gyrinus caledonicus*.

[FNK 56 (B), le 5-8-1965]. Largeur 10-20 cm, profondeur 1-3 cm ; t° 20,9° à 9 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,3-0,4 m / sec ; fond de sable vaseux avec quelques pierres de 2-5 cm de diamètre.

FAUNE : dans la source, seulement des *Physastra* sp. ; à quelques mètres en aval dans le ruisseau très nombreuses larves d'Hydropsychides, d'Hélicopsychides et *Melanopsis* sp. ; 15 m en aval on commence à trouver quelques larves d'Ephéméroptères et 20 m en aval, dans la vase près de la rive, des *Melanoides tuberculata* ; sur les pierres au milieu du cours d'eau *Melanopsis* sp. et larves de Chironomides de type Rhéotanytarsides.

[FNK 57/58 (B), le 5-8-1965]. Largeur 10 m, profondeur 0,2 m ; t° 17,0° à 10 h (ombragé, forêt primaire) ; vitesse du courant 0,1-0,2 m / sec près de la rive et 0,75-1,5 m / sec au milieu ; fond de roches de granite, éboulis et graviers, sable de quartz et petites plaques de mica ; conductibilité 119 ; alcalinité 1,2 ; pH 7,7 ; Cl 9,9 mg/l ; consommation de MnO₄ K 9 mg/l ; dureté totale 3,5° ; dureté calcique 0,25° ; dureté magnésienne 3,25°.

FAUNE : Veliides, Atyides, larves d'Ephéméroptères, larves de Trichoptères des types Hélicopsychides et Glyptophysides, *Physastra* sp. et *Melanopsis* sp. (5-10 individus / dm²) près de la rive ; très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères de type Leptocérider, de Blépharocérider et nuée de petits Trichoptères (Leptocérider ?) au milieu.

[FNK 59 (B), le 5-8-1965]. Largeur 4-6 m, profondeur 10-15 cm ; t° 16,6° à 16 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,2 m / sec dans les zones d'eau calme et 1,5-2 m / sec dans les cascades ; fond de gravier avec des pierres de 10-20 cm de diamètre, recouvertes d'Algues bleues, et sable ; bois et feuilles mortes près de la rive.

FAUNE : très nombreux *Melanopsis* sp. et *Melania* sp. (1 individu / dm²), nombreuses larves de Trichoptères des types *Helicopsyche*, *Hydropsyche*, *Glyphotaelius*, *Ganonema* et larves d'Ephéméroptères dans les zones d'eau calme ; nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérider, *Tremma*, larves de Simuliides, de Blépharocérider et d'Odonates dans les cascades.

[FNK 60 (B), le 7-8-1965] (Fig. 8). En partie ombragé.

FAUNE : nombreuses larves d'Ephéméroptères et Trichoptères, *Melanopsis* sp. et *Physastra* sp.

[FNK 61 (Ca), le 9-8-1965] (Fig. 9). Largeur 4-6 m, profondeur 0,2-0,5 m ; t° 19,8° à 14 h (non ombragé, savane à Niaouli et *Pandanus*) ; vitesse du courant 0,1-0,2 m / sec près de la rive et 0,5-1 m / sec. au milieu ; fond de gravier, sable près de la rive ; conductibilité 129 ; alcalinité 1,4 ; pH 8,0 ; Cl 7,1 mg/l.

FAUNE : Atyides, larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères, Hydracariens, *Dugesia pinguis* près de la rive ; larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères de type Hydropsychides et autres au milieu. Pas de Mollusques.

[FNK 62 (Cb), le 10-8-1965]. Largeur 10 m, profondeur 0,3-0,5 m près de la rive, 0,1-0,3 m au milieu ; t° 19,3° à 10 h 30 et 20,0° à 12 h (en partie ombragé, *Pandanus* et Conifères sur la rive) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive, 0,5-1 m / sec au milieu ; fond d'éboulis et de gravier, sable vaseux dans les zones d'eau calme, Algues filamenteuses sur les pierres ; conductibilité 159 ; alcalinité 1,6 ; pH 8,2.

FAUNE : Atyides, *Berosini* sp., larves de Trichoptères des types *Glyphotaelius*, *Ganonema* et Hélicopsychides, Hydracariens près de la rive ; nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis

larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérider, *Tremma* et *Rhyacophila*, larves de Simuliides, Hydracariens et nuée de petits Trichoptères (Leptocérider ?) au milieu. Pas de Mollusques.

[FNK 63 (Cb), le 10-8-1965]. Largeur 4-5 m, profondeur 5-10 cm et 30-50 cm dans des trous ; t° 19,2° à 14 h 30 (non ombragé) ; vitesse du courant 0,2-0,3 m / sec près de la rive et 0,5-1 m / sec au milieu ; fond d'éboulis et de gravier ; sable vaseux près de la rive et pierres au milieu du cours d'eau avec des Algues semisphériques (Algues bleues ?) ; conductibilité 160 ; alcalinité 1,2 ; pH 7,7 ; Cl 6,7 mg/l.

FAUNE : très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis sous les pierres et Leptophlebiides dans le sable, larves de Trichoptères des types Hydropsychides et Rhyacophilides, larves d'Odonates rares et *Dugesia pinguis* rares. Pas de Mollusques.

[FNK 64 (Cb), le 11-8-1965]. Largeur 0,5-1,5 m, profondeur 2-15 cm ; t° 17,2° à 11 h (ombragé, le ruisseau coule dans une grotte) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive et 0,5-1 m / sec au milieu ; fond de roches calcaires, gravier et sable ; sable vaseux et feuilles mortes dans les zones d'eau stagnante ; conductibilité 384 ; alcalinité 4,8 ; pH 8,2 ; Cl 7 mg/l ; consommation de MnO₄K 10 mg/l ; dureté totale 13,2° ; dureté calcique 3,6° ; dureté magnésienne 9,6°.

FAUNE : quelques larves d'Ephéméroptères, larves de Trichoptères des types *Glyptotaelius* et *Helicopsyche*, larves de Zygoptères, *Ramphidia* sp., *Dixa* sp., *Tetanocera* sp., Atyides, Notonectides, *Dugesia pinguis*, *Melanopsis* sp. et Hydrométrides près de la rive ; larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères des types Hydropsychides et *Tremma*, larves de Simuliides, de Chironomides de type Rheotanytarsides, Dryopides, Hydracariens, *Melanopsis* sp., *Ferrissia* sp., Hydrobiides (?) au milieu.

[FNK 66 (Cb), le 12-8-1965]. Largeur 20-30 m, profondeur 0,2 à plus de 1 m près des rives, 5-20 cm au milieu ; t° 20,8° à 16 h et 23,0° à 16 h dans une anse (non ombragé, forêt primaire sur la rive droite, savane à Niaouli sur la rive gauche) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive, 0,5-1,5 m / sec au milieu ; fond de gravier et d'éboulis avec des blocs de 30-50 cm de diamètre ; dans les anses, sable vaseux avec dépôt ferrugineux et Algues filamenteuses ; conductibilité 156 ; alcalinité 1,8 ; pH 8,2 ; Cl 8,5 mg/l.

FAUNE : quelques larves d'Ephéméroptères, larves de Trichoptères des types Hélicopsychides, *Glyptotaelius* et *Ganonema*, d'Hydroptilides (*Orthotrichia*?) et *Tabanus* sp. près de la rive ; *Physastra* sp. très fréquent sur les algues et le sable vaseux ; *Melanopsis* sp. sur les rochers ; nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, larves d'Hydropsychides (5-10 individus / dm²), de Trichoptères des types Leptocérider et *Tremma* (jusqu'à 5 individus / dm²), *Ferrissia* sp. (1-3 individus / dm²) dans les petites cascades du milieu ; sous les pierres Spongillide (*Ephydatia* sp.) en partie avec des Algues vertes symbiotiques et des larves de Chironomides.

[FNK 67 (Cb), le 13-8-1965] (Fig. 10 et 11). Largeur 4-6 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 18,4° à 10 h 30 et 19,4° à 12 h 30 (en partie ombragé, *Pandanus* et Conifères sur les rives) ; vitesse du courant 0,1-0,2 m / sec près de la rive et 0,75 m / sec au milieu ; fond de roches et d'éboulis, sable près de la rive ; conductibilité 167 ; alcalinité 2,0 ; pH 7,8.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hélicopsychides (très fréquentes), *Tabanus* sp. et *Limnophora* sp., *Ormosia* sp., Atyides, petits Dryopides, *Dugesia* sp., *Melanopsis* sp., *Physastra* sp. (rares) près de la rive ; très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérider, *Tremma* et rarement Hélicopsychides, larves de Simuliides et *Dugesia pinguis* (rares) au milieu ; nuée de petits Trichoptères (Leptocérider ?).

[FNK] 68 (Cb), le 13-8-1965] (Fig. 12). Largeur 5-10 m, profondeur 5-20 cm ; t° 21,1° à 17 h (non ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,3-0,75 m / sec au milieu ; fond de gravier 5-20 cm de diamètre, sable en partie vaseux près de la rive.

FAUNE : Gerrides, *Dineutus australis*, Atyides, larves de Trichoptères et d'Ephéméroptères (rares) près de la rive ; larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères des types Hydro-

psychides, Hélicopsychides, Leptocérides et *Tremma*, larves de Simuliides et de Chironomides de type Rheotanytarsides, Hydracariens au milieu.

[FNK 69 (Ca), le 14-8-1965]. Largeur 4-6 m, profondeur 0,1 m ; t° 17,0° à 10 h (non ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,2-0,3 m / sec près de la rive et 0,75-1 m / sec au milieu ; fond d'éboulis et de gravier.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères de type Hélicopsychides (très fréquentes), *Dugesia sp.* et *Melanopsis sp.* (1-2 individus / dm²) au milieu.

[FNK 70 (Aa), le 15-8-1965]. Point de prélèvement identique à FNK 14.

[FNK 71 (Ab 1), le 17-8-1965] (Fig. 2). Largeur 20-30 m, profondeur 0,2-0,5 m ; t° 18,6° à 10 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive, 0,5-1,5 m / sec au milieu ; fond de roches de péridotite, éboulis et gravier, dépôt ferrugineux près de la rive ; conductibilité 53 ; alcalinité 0,4 ; pH 7,1 ; Cl 11,4 mg/l.

FAUNE : Notonectides, Gerrides, Veliides, Atyides et Amphipodes près de la rive ; larves d'Ephéméroptères de type *Rithrogena*, très nombreuses larves de Trichoptères des types Hélicopsychides, Hydropsychides, Leptocérides, larves d'Odonates, Amphipodes et nombreux *Melanopsis sp.* (jusqu'à 5 individus / dm²) au milieu.

[FNK 72 (Ab 1), le 17-8-1965] (Fig. 3). Largeur 10 m, profondeur 0,2-1 m ; t° 20,8° à 16 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive et 0,5-1 m / sec au milieu ; fond de roches de péridotite et éboulis, sable vaseux et dépôt ferrugineux près de la rive ; conductibilité 78 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,1. Résidu de calcination 46 mg/l ; SiO₂ 8 mg/l ; CaO 0,2 mg/l ; MgO 11,8 mg/l ; Cl 10,4 mg/l ; pH 7,9 (analyse du laboratoire de l'ORSTOM, Nouméa, juin 1957).

FAUNE : *Gyrinus convexiusculus*, *Berosini sp.*, Gerrides, Veliides et Atyides près de la rive ; larves de Chironomides et *Melanopsis sp.* (1 individu / dm²) dans le dépôt ferrugineux ; rares larves d'Ephéméroptères, larves de Trichoptères des types Hydropsychides et Hélicopsychides au milieu.

[FNK 73 (Ab 3), le 18-8-1965]. Profondeur 0-0,5 m près de la rive ; t° 21,4° à 11 h (non ombragé) ; eau saumâtre, conductibilité 18.650 ; alcalinité 1,8 ; pH 7,5 ; Cl 7.400 mg/l ; fond d'éboulis de péridotite et de sable.

FAUNE : très nombreuses Néritines, petites et épineuses (*N. aspersa?*) et *Melanopsis sp.* (1-5 individus / dm²) avec des formes marines, Littorinides, Ostréides, Serpulides, etc.

[FNK 74 (Ab 3), le 18-8-1965]. Largeur 5 m, profondeur 0,2-0,5 m ; t° 20,9° à 15 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,2-0,5 m / sec près de la rive, plus de 1 m / sec au milieu ; fond de roches, d'éboulis et de gravier, sable près de la rive ; conductibilité 95 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,7.

FAUNE : *Melanopsis variegata* (4 individus / m²) près de la rive ; très nombreuses larves d'Ephéméroptères de type *Rithrogena*, larves de Trichoptères et de Blépharocérides au milieu.

[FNK 75 (Ab 3), le 18-8-1965]. Largeur 1-5 m, profondeur 0,1-0,3 m ; t° 20,9° à 16 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,2-1 m / sec ; fond de roches, d'éboulis et de gravier, sable vaseux près de la rive ; conductibilité 109 ; alcalinité 1,2 ; pH 7,5 ; dureté totale 2,97° ; dureté calcique 0,06° ; dureté magnésienne 0,91° ; consommation de MnO₄K 5 mg/l ; Cl 12,4 mg/l.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères de type Hélicopsychides (très fréquentes).

[FNK 76 (Ab 2), le 19-8-1965] (Fig. 4). Profondeur près de la rive 0-0,5 m ; t° 21,5° à 11 h (non ombragé) ; fond de péridotite à surface trouée et fissurée ; des touffes de joncs ; conductibilité 56 ; alcalinité 0,5 ; pH 6,6.

FAUNE : *Gyrinus caledonicus*, *Spongilla (Stratospongilla) raceki* avec des Algues symbiotiques et des larves de Chironomides, *Melanopsis sp.* à coquilles peu calcifiées (1-3 individus / dm²), Atyides sous les cailloux, Amphipodes, larves de Trichoptères, d'Odonates, *Physastra sp.*, *Glyptophysa sp.* et une espèce d'Hydrobiide.

[FNK 77 (Ab 1), le 19-8-1965]. Largeur 5-10 m, profondeur 0,2-0,5 m ; t° 20,0° à 16 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec ; fond de roches de péridotite avec quelques éboulis ; conductibilité 77 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,3 ; Cl 9,9 mg/l ; résidu de calcination 57 mg/l ; SiO_2 6,5 mg/l ; CaO moins de 0,2 mg/l ; MgO 11,8 mg/l ; Cl 10,4 mg/l ; pH 7,7 (analyse du laboratoire de l'ORSTOM, Nouméa, juin 1957).

FAUNE : très nombreuses larves de Trichoptères de type Hélicopsychides, quelques larves d'Ephéméroptères, larves de Zygoptères, Hydropsychides, Rhyacophilides, Atyides et *Melanopsis sp.* au milieu.

[FNK 78 (Ab 2), le 20-8-1965] (Fig. 5). Profondeur près de la rive 0-0,5 m ; t° 21,1° à 11 h et 20,8° à 16 h 30 (non ombragé) ; fond de sable avec dépôt ferrugineux et quelques cailloux de péridotite à surface trouée, fissurée et couverte d'Algues du type *Codium* (?) ; conductibilité 52 ; alcalinité 0,3 ; pH 6,7 ; résidu de calcination 34 mg/l ; CaO moins de 0,2 mg/l ; MgO 3,7 mg/l ; Cl 8,0 mg/l ; pH 7,2 (analyse du laboratoire de l'ORSTOM, Nouméa, le 8-1-1959).

FAUNE : *Gyrinus caledonicus*, *Berosini sp.*, Spongillide *Ephydatia bogorensis* (dét. Dr K. Rützler, Washington) sur les cailloux avec des Algues symbiotiques et des larves de Chironomides, *Melanopsis sp.* à coquilles peu calcifiées (2-5 individus / dm^2), Atyides sous les cailloux, Amphipodes, très rares larves d'Ephéméroptères, Hydrobiides ; entre les racines, les feuilles et le gravier de la rive, Atyides, Amphipodes, *Melanopsis sp.*, Hydrobiides, petites larves de Trichoptères, larves d'Odonates, Oligochètes, Hirudinées et Planaires blanches.

[FNK 79 (Cf), le 25-8-1965]. Largeur 1,5-2 m, profondeur 5-20 cm et dans les zones d'eau calme 0,3-0,5 m ; t° 15,2° à 10 h 30 (ombragé, forêt primaire) ; vitesse du courant 1 m / sec et 0-0,2 m / sec dans les zones calmes ; fond de schistes cristallins, d'éboulis de 10 cm de diamètre et de sable dans les zones calmes ; conductibilité 75 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,2 ; Cl 9,9 mg/l.

FAUNE : Atyides, larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hélicopsychides, Hydra-cariens, *Dugesia pinguis*, *Melanopsis sp.* (5-10 individus / dm^2) et Veliides près de la rive ; larves d'Ephéméroptères de type *Rithrogena*, larves de Trichoptères des types Hydropsychides et *Leptocerus*, larves de Blépharocérides et *Melanopsis sp.* au milieu.

[FNK 80 (Cf), le 26-8-1965] (Fig. 16 et 17). Largeur 10-20 m, profondeur 5-20 cm et 0,5-1 m dans les zones d'eau calme ; t° 19,2° à 10 h et 20,1° à 13 h (non ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec et 0-0,1 m / sec dans les zones calmes ; fond de graviers de 2-10 cm de diamètre, sable dans les zones calmes, Algues filamenteuses sur les cailloux ; Potamogetonacées près de la rive droite ; roseaux et amas d'Algues filamenteuses dans les zones calmes près de la rive ; conductibilité 81 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,5 ; Cl 8,9 mg/l.

FAUNE : Atyides, larves d'Odonates, de Trichoptères des types *Glyphotaelius* et Hélicopsychides (seulement sur les pierres), *Melania sp.*, *Melanopsis sp.* et *Ferrissia sp.* près de la rive ; entre les roseaux un mâle de Syngnathide avec des jeunes dans la poche incubatrice ; larves d'Ephéméroptères de type *Rithrogena*, larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Hydroptilides, Hélicopsychides et *Tremma*, larves de Chironomides de type Rheotanytarsides, de Simuliides (très nombreuses dans un courant de 0,1-0,5 m / sec), *Melanopsis sp.* (10-20 individus / dm^2) dont certains en accouplement, *Navicella affinis*, *Neritina sp.* et son frai au milieu ; Atyides, petites larves d'Hydropsychides, de Rhéotanytarsides, de Simuliides et *Ferrissia sp.* entre les feuilles de Potamogetonacées.

[FNK 81 (Cf), le 26-8-1965]. Largeur 100-150 m, profondeur 0,1-1 m près de la rive et plus de 1 m au milieu ; t° 24,0° à 16 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,2-0,3 m / sec à marée basse ; fond de vase avec quelques pierres.

FAUNE : Ostréides, Serpulides, *Melanopsis sp.* et *Neritina lecontei* sur les pierres ; Isopodes, crabes et *Cyrena sublobata* dans la vase.

[FNK 82 (Cf), le 27-8-1965]. Largeur 10-15 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 18,6° à 10 h (non ombragé, plantations de café et de bananes) ; vitesse du courant 0,75-1 m / sec et moins de

0,2 m / sec dans les zones calmes ; fond de graviers de 3-5 cm de diamètre, et de sable dans les zones calmes ; conductibilité 91 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,6.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hélicopsychides (très fréquentes), Hydracariens, *Nais elinguis*, Hirudinées *Melanopsis sp.* (fréquent), *Melanoides tuberculata* (rare) et *Ferrissia sp.* près de la rive ; têtards dans une mare riveraine ; très nombreuses larves d'Ephéméroptères, larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Hélicopsychides, Hydroptilides et *Tremma*, Hydracariens au milieu.

[FNK 83 (Cf), le 27-8-1965]. Largeur 20-50 m, profondeur 0,1-1 m près de la rive, plus de 1 m au milieu ; t° 22,6° à 16 h (non ombragé, plantations de café) ; vitesse du courant 0,1-0,2 m / sec à marée basse ; fond de gravier, 5-10 cm de diamètre, avec Algues filamenteuses ; alcalinité 0,8 ; pH 7,4 ; Cl 540 mg/l.

FAUNE : Atyides, Amphipodes, crabes, *Neritina lecontei*, *Neritina sp.* et nombreux œufs.

[FNK 84 (Cf), le 28-8-1965]. Largeur 5 m, profondeur 5 cm et 0,3-0,5 m dans les zones d'eau calme ; t° 21,7° à 15 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec et 0-0,2 m / sec dans les zones calmes ; fond d'éboulis, de graviers de 5-10 cm de diamètre, avec Algues filamenteuses et sable dans les zones calmes ; conductibilité 81 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,3.

FAUNE : très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Hydroptilides, Hélicopsychides et Rhyacophilides, larves d'Odonates (rares), de Chironomides de type Rhéotanytarsides, Hydracariens entre les œufs de *Navicella affinis*, *Ephydatia sp.*

[FNK 85 (Cf), le 29-8-1965] (Fig. 18). Largeur 1 m, profondeur 1-2 cm et 30-50 cm dans des trous ; t° 19,0° et 22,1° dans les trous à 12 h (ombragé, forêt primaire) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec (forte pente) ; fond de schiste cristallin et d'éboulis ; sable vaseux, feuilles mortes, bois, etc., dans les trous ; conductibilité 89 ; alcalinité 1,0 ; pH 7,6 ; Cl 10,7 mg/l.

FAUNE : Gerrides, Hydrométrides, Notonectides, Atyides, larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères des types *Glyphotaelius* et *Ganonema*, de Zygoptères et *Culex millironi*, Hirudinées de type Glossosiphonides, *Dugesia pinguis*, *Physastra sp.*, *Melanopsis sp.* dans les trous ; Larves d'Ephéméroptères de type Rithrogena, de Trichoptères des types Hydropsychides et Rhyacophilides, Amphipodes, Hydracariens, Dryopides, *Melanopsis sp.*, *Melanoides tuberculata* au milieu.

[FNK 86 (Cf), le 29-8-1965]. Largeur 1-5 m, profondeur 2-5 cm et 30-50 cm dans les zones d'eau calme ; t° 20,0° à 15 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec et 0-0,2 m / sec dans les zones calmes ; fond de graviers de 3-5 cm de diamètre ; conductibilité 85 ; alcalinité 0,5 ; pH 7,6.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères des types Hélicopsychides et *Tremma*, de Simuliides, Hydracariens. Pas de Mollusques.

[FNK 87 (Cf), le 29-8-1965]. Largeur 20 m, profondeur 0,1-0,2 m ; t° 22,1° à 17 h 30 (non ombragé) ; vitesse du courant 0,2-0,3 m / sec ; fond de graviers avec Algues filamenteuses ; conductibilité 76 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,4.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hydroptilides (rares à la limite eau douce-eau saumâtre), nombreuses larves de Chironomides de type Rhéotanytarsides, *Navicella affinis* (très fréquent), *Neritina sp.* et œufs ; entre les œufs Hydracariens et *Melanopsis sp.*

[FNK 88/89 (Ce), le 3-9-1965]. Largeur 4-10 m et 10-15 m dans les zones d'eau calme, profondeur 2-10 cm et 0,5-1 m dans les zones calmes ; t° 22,0° à 10 h et 23,7° à 13 h (non ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec au milieu, 0-0,3 m / sec près des rives et dans les zones calmes ; fond de graviers de 3-5 cm de diamètre ; sable avec Algues bleues et vertes filamenteuses, Potamogetonacées et Characées dans les zones calmes ; conductibilité 74 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,3 ; Cl 8,2 mg/l.

FAUNE : Atyides, Ostracodes, très nombreux Hydracariens rouges, -larves d'Odonates,

Melanoides tuberculata, *Physastra* sp. et crabes près de la rive ; très nombreuses larves de Simuliides et de Chironomides, rares larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Hélicopsychides, Hydroptilides et *Tremma*, Hydracariens, *Dugesia pinguis*, et *Ferrissia* sp. au milieu.

[FNK 90 (Ce), le 3-9-1965]. Largeur 15-20 m, profondeur 0,2-1,5 m et plus de 1,5 m au milieu ; t° 24,2° à 15 h (non ombragé, plantations de café sur les deux rives) ; vitesse du courant 0,2-0,3 m / sec ; fond de sable vaseux avec quelques pierres et racines sur les rives.

FAUNE : *Melanopsis* sp. et *Neritina* sp. sur les pierres ; *Neritina lecontei* sous les pierres ; Atyides, Amphipodes et Isopodes marins dans la vase et les racines ; Littorinides près de la rive et crabes dans les trous.

[FNK 91 (Ce), le 3-9-1965]. FAUNE : *Pythia* sp. (très fréquent) et Ostréides sur les pierres près de la rive.

[FNK 92 (Ce), le 3-9-1965]. FAUNE : petits Mytilides et Littorinides sur les racines des plantes de la mangrove ; Ostréides et très nombreux *Melanopsis* sp. sur les pierres.

[FNK 93 (Ce), le 4-9-1965]. Largeur 1-2 m, profondeur 5-20 cm ; t° 21,5° à 15 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,5 m / sec ; fond d'éboulis et de gravier ; conductibilité 99 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,7 ; Cl 11,4 mg/l ; consommation de MnO₄K 11 mg/l ; dureté totale 2,13° ; dureté calcique 0,76° ; dureté magnésienne 1,37°.

FAUNE : rares larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères de type Hélicopsychides ; très nombreux *Navicella affinis* et Néritides, beaucoup de jeunes et d'œufs sur les pierres.

[FNK 94 (Ce), le 6-9-1965]. Largeur 3-5 m, profondeur 5-20 cm au milieu et 20-50 cm près des rives ; t° 19,0° à 10 h (non ombragé, forêt primaire et savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,5-1,5 m / sec au milieu (petites cascades) ; fond d'éboulis et de graviers, sable dans les zones d'eau calme ; conductibilité 62 ; alcalinité 0,4 ; pH 7,5 ; Cl 7,8 mg/l.

FAUNE : Atyides, Hydracariens, *Berosini* sp., larves de Trichoptères des types Hélicopsychides, *Glypholaelius* et *Ganonema*, larves d'Ephéméroptères, de Zygoptères, *Physastra* sp. et *Ferrissia* sp. près de la rive ; très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérides, *Tremma* et Hydroptilides, larves de Simuliides, de Blépharocérides, Hydracariens, Hirudinées et *Ferrissia* sp. au milieu.

[FNK 95 (Ce), le 6-9-1965]. Largeur 2 m, profondeur 5 cm ; t° 20,7° à 16 h (non ombragé, savane à Niaouli et prairie) ; vitesse du courant 0,3-0,5 m / sec ; fond de gravier avec pierre de 5-10 cm de diamètre, vase et nombreuses Algues filamenteuses ; conductibilité 56 ; alcalinité 0,4 ; pH 6,9.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, Trichoptères, Zygoptères et Simuliides, Hydracariens, *Melanopsis* sp., *Physastra* sp., *Ferrissia* sp. et *Gyraulus* sp.

[FNK 97 (Ce), le 7-9-1965]. Largeur 0,5-1 m, profondeur 0,5-1 cm dans les cascades, 10-20 cm dans les éboulis et 20-50 cm dans les zones d'eau calme ; t° 19,6° à 9 h (non ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant plus de 1 m / sec dans les cascades, 0,5-1 m / sec dans les éboulis et 0-0,3 m / sec dans les zones calmes ; fond de schistes cristallins et d'éboulis, sable et cailloux dans les zones calmes ; conductibilité 67 ; alcalinité 0,4 ; pH 7,4 ; Cl 9,9 mg/l.

FAUNE : très nombreuses larves d'Ephéméroptères aplatis, larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérides, et larves de Blépharocérides dans les cascades ; larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hélicopsychides, d'Odonates, Hydracariens et *Dugesia pinguis* dans les éboulis.

[FNK 98 (Ce), le 7-9-1965]. Caractères du milieu comme pour FNK 97, sauf t° 20,5° à 10 h.

FAUNE : identique à celle de FNK 97 avec en plus *Navicella affinis* sur les rochers ; les larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères de type Leptocérides et de Blépharocérides se trouvent dans les cascades jusqu'à 20 m en amont de l'embouchure ; les larves de Trichoptères de type Hélicopsychides vivent jusqu'à 15 m de la mer.

[FNK 99 (Ce), le 8-9-1965] (Fig. 15). Largeur 10-15 m, profondeur 2-50 cm à marée basse ; t° 24,8° à 11 h (non ombragé, plantations de café sur les rives) ; vitesse du courant 0-0,1 m / sec près de la rive, 0,3 m / sec au milieu à marée basse ; fond de gravier et sable vaseux ; alcalinité 1,4 ; pH 7,0.

FAUNE : *Periophthalmus* sp. sur la rive et crabes dans des trous ; très nombreux *Neritina* sp. (10 individus / dm²), *Neritina lecontei* (2-5 individus / dm²), *Melanopsis* sp. (5-10 individus / dm²), Hydrobiides au milieu ainsi que des formes marines, Ostréides, Serpulides, Bryozoaires, Polychètes, Amphipodes et Isopodes.

[FNK 100 (Ce), le 8-9-1965]. Largeur 2-3 m, profondeur 5-50 cm ; t° 20,0° à 16 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1,5 m / sec ; fond de schistes cristallins, éboulis et gravier ; conductibilité 75 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,2 ; Cl 12,8 mg/l.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères des types Hélicopsychides et *Tremma*, Hydracariens, *Navicella affinis* (très fréquent), *Ferrissia* sp. et quelques espèces de *Neritina*.

[FNK 102 (Cd), le 15-9-1965]. Largeur 3-6 m, profondeur 0,2-0,5 m ; t° 19,0° à 11 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1,5 m / sec au milieu ; fond d'éboulis de schistes cristallins de 0,2-0,5 m de diamètre, galets et sable près de la rive.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hélicopsychides, plusieurs espèces de *Neritina*, *Navicella affinis* (1 individu pour 1/16 m²) et *Thiara amarula* (rare).

[FNK 103 (Cd), le 15-9-1965]. Largeur 2-5 m, profondeur 5-10 cm ; t° 21,2° à 15 h 30 (ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec au milieu ; fond d'éboulis de schistes cristallins gravier et sable près de la rive ; conductibilité 71 ; alcalinité 0,2 ; pH 7,0 ; Cl 18,8 mg/l.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères des types Hydropsychides et Hélicopsychides, de Simuliides, *Neritina* sp., *Melania* sp., *Thiara amarula*.

[FNK 104 (Cg), le 15-9-1965]. Largeur 5 m, profondeur 5-20 cm ; t° 20,2° à 17 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec ; fond de schistes cristallins et éboulis ; conductibilité 126 ; alcalinité 1,0 ; pH 7,5.

FAUNE : très nombreuses larves d'Odonates, Atyides et Hydrobiides près de la rive ; larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères des types Hélicopsychides et Hydropsychides au milieu.

[FNK 105 (Cg), le 16-9-1965]. Largeur 20-30 m, profondeur 5-20 cm et plus de 1 m dans les zones d'eau calme ; t° 20,5° à 10 h 30 (non ombragé) ; vitesse du courant 0,75-1 m / sec et 0-0,2 m / sec. dans les zones calmes ; fond de gravier et sable, sable vaseux dans les zones calmes ; conductibilité 28 ; alcalinité 0,4 ; pH 6,7 ; Cl 6,0 mg/l.

FAUNE : Veliides, Atyides, larves d'Ephéméroptères et de Trichoptères de type Hélicopsychides, *Tabanus* sp., Hirudinées, Hydrobiides, *Glyptophysa* sp., *Spongilla* (*Stratospongilla*) *raceki* et *Spongilla* (*Str.*) *diahoti* près de la rive ; larves d'Ephéméroptères aplatis, nombreuses larves de Trichoptères des types Hydropsychides, Hélicopsychides, Leptocérices et *Tremma*, Hydracariens au milieu.

[FNK 107 (Cd), le 17-9-1965]. Largeur 2-5 m, profondeur 2-5 cm et 0,2-1 m dans des trous entre les cascades ; t° 24,6° à 13 h (en partie ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse au milieu plus de 1 m / sec ; fond de schistes cristallins et éboulis, sable vaseux dans les trous ; conductibilité 96 ; alcalinité 0,5 ; pH 7,1 ; Cl 21,7 mg/l.

FAUNE : grands Atyides et larves de Trichoptères de type Hélicopsychides près de la rive, larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérices. *Tremma*, d'Hélicopsychides seulement sous les pierres, *Neritina* sp. et *Thiara amarula* au milieu ;

[FNK 108 (Cd), le 17-9-1965]. Largeur 3-8 m, profondeur 5-10 cm et 0,5-1 m dans les zones d'eau calme ; t° 25,0° à 16 h 45 (en partie ombragé) ; vitesse du courant plus de 1 m / sec dans les

cascades ; fond de schistes cristallins et d'éboulis, sable dans les zones calmes ; conductibilité 114 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,4.

FAUNE : *Neritina pulligera* et *N. spp.* dans les zones calmes ; *Navicella affinis* dans les cascades ; les autres animaux n'ont pas été ramassés.

[FNK 109 (Cd), le 17-9-1965]. Largeur 2-15 m, profondeur 5-10 cm dans les cascades, 0,5-1,5 m dans les zones d'eau calme ; t° 24,5° à 17 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant plus de 1 m / sec dans les cascades ; fond de schistes cristallins et d'éboulis, sable et cailloux dans les zones calmes ; conductibilité 96 ; alcalinité 0,6 ; pH 7,2.

FAUNE : *Neritina pulligera* et autres *Neritina* (une espèce épineuse) dans les zones calmes ; *Navicella affinis* dans les cascades ; autres animaux non ramassés.

[FNK 110 (D), le 18-9-1965]. Largeur 1 m, profondeur 5-30 cm ; t° 19,5° à 11 h (ombragé forêt primaire) ; courant nul ; fond de sable avec quelques pierres et beaucoup de feuilles mortes ; conductibilité 423 ; alcalinité 5,2 ; pH 7,5 ; Cl 15,6 mg/l ; consommation de MnO₄K 5 mg/l ; dureté totale 7,7° ; dureté calcique 7,1° ; dureté magnésienne 0,6°.

FAUNE : très nombreux *Dineutus australis*, Helodidae, Népides, Hydrométrides, Gerrides, Atyides, Trichoptères des types *Glyphotaelius* et *Ganonema*, Amphipodes, Ephéméroptères de type Leptophlebiides et nombreux *Physastra sp.*

[FNK 111 (D), le 18-9-1965]. Largeur 1-2 m, profondeur 2-5 cm ; t° 21,4° à 15 h 30 (ombragé) ; vitesse du courant 0,5 m / sec et 0-0,1 m / sec dans les zones d'eau calme ; fond de roches calcaires, éboulis, gravier et sable ; conductibilité 314 ; alcalinité 3,8 ; pH 8,0 ; Cl 12,4 mg/l ; consommation de MnO₄K 6 mg/l ; dureté totale 10,2°.

FAUNE : Atyides, Népides, Veliides, Gerrides et larves d'Ephéméroptères près de la rive ; larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères de type Hélicopsychides, d'Odonates, Hydracariens, *Ferrissia sp.* (rare) au milieu.

[FNK 112 (Cg), le 18-9-1965]. Largeur 20 m, profondeur 0,2-0,5 m ; t° 24,6° à 16 h 30 (non ombragé) ; vitesse du courant 0,5-1 m / sec ; fond de gravier et de sable.

FAUNE : larves d'Ephéméroptères (rares), de Chironomides de type Rhéotanytarsides (très fréquentes), *Spongilla crassissima* et *Spongilla (Stratospongilla) raceki*, avec Algues vertes symbiotiques, crabes et larves de Simuliides (seulement pour une vitesse du courant supérieure à 0,75 m / sec).

[FNK 113 (Ac), le 22-9-1965]. Largeur 0,5-3 m, profondeur 0,1-0,2 m ; t° 20,4° (non ombragé) ; vitesse du courant 0-0,1 m / sec près de la rive, 0,5-0,75 m / sec au milieu ; fond de vase avec dépôt ferrugineux ; conductibilité 104 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,5.

FAUNE : *Gyrinus convexiusculus*, Gerrides, Notonectides, larves de Trichoptères de type *Glyphotaelius*, larves d'Odonates et *Physastra sp.* près de la rive ; très nombreuses larves de Simuliides sur les racines et les joncs au milieu.

[FNK 114 (Ac), le 22-9-1965]. Largeur 0,3-0,5 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 20,0° à 12 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 0,5-0,75 m / sec ; fond de vase avec dépôt ferrugineux, quelques cailloux de péridotite et racines près des rives ; conductibilité 148 ; alcalinité 0,8 ; pH 7,6.

FAUNE : très nombreuses larves de Trichoptères des types *Philopotamus*, *Helicopsyche* et *Glyphotaelius*, rares larves d'Ephéméroptères, petits *Physastra sp.*

[FNK 115 (Ac), le 22-9-1965]. Largeur 0,5 m ; profondeur 0,1-0,5 m ; t° 20,9° à 15 h (non ombragé) ; vitesse du courant 0,5-0,75 m / sec ; fond de sable vaseux avec galets et dépôt ferrugineux ; conductibilité 117 ; alcalinité 1,0 ; pH 7,4.

FAUNE : Notonectides et Helodides près de la rive ; très nombreuses larves de Trichoptères des types Hélicopsychides et Philopotamides, rares larves d'Ephéméroptères au milieu ; sur les galets couverts de vase ferrugineuse une petite Hydrobiidæ sp. très fréquente.

[FNK 116 (Ac), le 22-9-1965]. Largeur 0,5-2 m, profondeur 1 cm dans les cascades, 10-50 cm dans les trous ; t° 22,0° à 16 h (en partie ombragé) ; vitesse du courant 1-1,5 m / sec dans les cascades, 0,1 m / sec dans les trous ; fond de roches de péridotite, sable vaseux et dépôts ferrugineux dans les trous.

FAUNE : Notonectides, larves de Trichoptères des types *Glyphotaelius* et *Philopotamus*, *Physastra* sp. dans les trous ; larves de Simuliides dans les cascades et larves de Chironomides dans la vase ferrugineuse.

[FNK 117 (Ac), le 22-9-1965]. Largeur 1-2 m, profondeur 0,1-0,5 m ; t° 21,5° à 17 h (ombragé) ; vitesse du courant 0,2-0,3 m / sec ; fond de sable avec dépôt ferrugineux et pierres isolées.

FAUNE : aucun renseignement.

[FNK 118 (Ac), le 22-9-1965]. Largeur 1-2 m, profondeur 0,1-0,2 m ; t° 20,8° à 17 h 30 (non ombragé) ; vitesse du courant 0,5 m / sec ; fond de gravier et de sable ferrugineux avec pierres isolées ; racines et vase ferrugineuse près de la rive ; conductibilité 71 ; alcalinité 0,4 ; pH 7,1.

FAUNE : larves d'Odonates, Naucorides, Hydracariens, *Physastra* sp.

[FNK 119 (Ce), le 25-9-1965]. FAUNE : larves d'Ephéméroptères et d'Hydropsychides.

[FNK 120 (Ca), le 26-9-1965]. Largeur 1-3 m, profondeur 5-30 cm ; t° 17,1° à 10 h (en partie ombragé, savane à Niaouli) ; vitesse du courant 0,2 m / sec près de la rive, 0,5-1 m / sec au milieu ; fond de roches, gravier et sable, sable vaseux et feuilles mortes près de la rive.

FAUNE : très nombreux Atyides sous les feuilles mortes, larves d'Odonates et de Chironomides rouges dans la vase près de la rive ; larves d'Ephéméroptères aplatis, de Trichoptères des types Hydropsychides, Leptocérides et *Tremma*, Hydrobiides, *Ferrissia* sp. au milieu.

[FNK 121 (Ce), le 27-9-1965] (Fig. 13). Largeur 1-5 m, profondeur 1-5 cm et jusqu'à 1 m dans les zones d'eau calme ; t° 15,1° à 10 h, 16,2° à 11 h et 17,0° à 12 h 30 (ombragé, forêt primaire) ; vitesse du courant 0-0,2 m / sec près de la rive, 0,5-1 m / sec au milieu ; fond de schistes cristallins, éboulis et gravier ; dans les zones calmes sable, feuilles mortes, bois, etc. ; conductibilité 114, alcalinité 1,2, pH 7,8.

FAUNE : *Macrogyrus caledonicus*, Hydrométrides, Notonectides, larves de Trichoptères des types Helicopsychides et *Glyphotaelius* larves d'Ephéméroptères, d'Odonates, *Physastra* sp., *Melanopsis* sp. près de la rive ; larves d'Ephéméroptères de type *Rithrogena*, de Trichoptères des types Hydropsychides, Hélicopsychides, *Tremma* et Leptocérides, larves de Chironomides de type Rheotarnylarsides, de Simuliides, Hydracariens, *Dugesia pinguis*, *Melanopsis* sp. (pour la plupart des jeunes) au milieu.

[FNK 124 (B), le 1-10-1965]. Largeur 0,5 m, profondeur 1-20 cm (dans des trous) ; vitesse du courant 0,5 m / sec ; fond d'éboulis et de gravier, vase ferrugineuse près de la rive.

FAUNE : Veliides près de la rive ; larves d'Ephéméroptères, de Trichoptères des types *Helicopsyche*, *Leptocerus*, *Molanna*, *Hydropsyche* et *Rhyacophila*, larves de Simuliides, petits Dytiscides, *Dugesia pinguis*, *Melanopsis* sp. au milieu.

V. CONCLUSIONS

Des 75 cours d'eau qui ont été examinés en Nouvelle-Calédonie et où des prélèvements ont été effectués, 25 se trouvaient dans la région à péridotite et serpentine (y compris l'île des Pins), 3 dans la région à granites, 45 dans la région à schistes cristallins et 2 dans la région calcaire. D'après les températures, prises durant les mois d'hiver de juillet à octobre, les eaux courantes de Nouvelle-Calédonie peuvent être réparties en 8 catégories :

1. Sources et torrents des montagnes boisées du centre de l'île, au-dessus de 1000 m : température voisine de 13°.

2. Cours supérieur des rivières en forêt primaire, très ombragé, entre 800 et 50 m d'altitude : température comprise entre 15° et 17,5°.

3. Cours supérieur des rivières non ombragé, entre 250-300 et 50 m d'altitude : température comprise entre 18° et 21°.

4. Cours moyen et inférieur des ruisseaux et rivières de la région côtière, fortement ombragés, au-dessous de 50 m d'altitude : température comprise entre 19° et 21°.

5. Cours inférieur des ruisseaux et rivières de la région côtière, non ombragé, au-dessous de 50 m d'altitude : température comprise entre 19° et 22°.

6. Cours inférieur des torrents le long des falaises nord-est, non ombragé et au-dessous de 10 m d'altitude (embouchures) : température comprise entre 19,5° et 21,5°.

7. Cours de ruisseaux de longueur très réduite (criques), non ombragés et ruisselets sur l'île des Pins, entre 20 et 1 m d'altitude : température comprise entre 20° et 22°.

8. Cours inférieur des ruisseaux et rivières de la région côtière, non ombragé au-dessous de 30 m d'altitude : température comprise entre 22° et 25°.

Il n'existe malheureusement aucun relevé de températures pour les autres saisons de l'année de sorte que ce classement est forcément provisoire. Entre les sources dans les chaînes de montagnes ou les hauts plateaux du centre et les embouchures sur les côtes de l'Est ou de l'Ouest, on peut constater dans les eaux courantes une augmentation globale de température de 9 à 12°. Il existe également des différences notables de température entre les eaux courantes des montagnes ou des collines boisées et celles traversant des terrains découverts. A même altitude, les températures dans les secteurs boisés sont en moyenne de 0,5 à 2° plus basses. On relève de même des différences de température entre le cours inférieur des torrents, ne coulant que sur quelques kilomètres, près des falaises du Nord-Est, et le cours inférieur des fleuves dans les régions plus plates de la côte Est. En raison du peu de longueur des premiers et du courant toujours rapide dans les chutes, la température des eaux immédiatement avant l'embouchure y est d'environ 2,5° à 3,5° plus basse que dans l'embouchure des fleuves. Ces derniers se jettent dans le Pacifique par un large delta qui s'étend sur 30 à 60 km. Ils sont d'autre part soumis à l'influence de la marée jusqu'à 20 km en amont de la mer et même jusqu'à 30 km dans le Diahot. Dans toute la zone où la marée se fait sentir, les rives sont couvertes de mangrove tandis que dans les torrents le reflux de l'eau, et par conséquent la zone saumâtre, ne s'étend que sur quelques mètres. La faune dulcicole (Ephéméroptères, Blépharocérides, Trichoptères) se trouve dans ces torrents à une distance de la mer de l'ordre de 15-20 mètres.

La conductibilité électrique, indice de la teneur totale en matières solides dissoutes, est faible aussi bien dans les eaux de la région à serpentine et péridotite que dans celles de la région à schistes cristallins ou à granites. Les valeurs les plus faibles ont été observées dans les sources de régions montagneuses élevées (34 dans la source jaillissante au Mont Dogny, et 32 au mont Panié) et dans les petits lacs peu profonds de la plaine des Lacs (53 dans le Lac en Huit, 52 dans le Grand Lac). Dans la région à serpentine et péridotite, les valeurs se situent entre 50 et 150 ; la dureté totale varie de 2,7° à 4,5°, la dureté calcique de 0,1° à 0,2° et la dureté magnésienne de 2,6° à 4,3°. La teneur en Chlorure varie de 8,5 à 12,4 mg/l et l'alcalinité de 0,2 à 2,2, la plupart des valeurs étant comprises entre 0,6 et 0,8. La consommation en MnO_4K , indiquant la teneur en substances organiques solubles, est extrêmement réduite et se situe vers 5-10 mg/l.

Dans la région à schistes cristallins, la conductibilité électrique est un peu plus forte, de 56 à 167, sauf dans les sources et les ruisselets de la chaîne montagneuse. La dureté totale varie de 1,51° à 2,13°, la dureté calcique de 0,67° à 0,76° et la dureté magnésienne de 0,84° à 1,37°. La teneur en Chlorure se situe entre 6 et 21,7 mg/l, le plus souvent entre 9 et 12 mg/l, et l'alcalinité entre 0,4 et 2, la plupart des valeurs étant comprises entre 0,8 et 1,2. La consommation de MnO_4K est, comme dans la région à serpentine, très réduite et se situe vers 8-11 mg/l.

Sur le socle granitique de la forêt du Thir, la conductibilité électrique dans la rivière Thir (ou Thy) se situait entre 111 et 119, l'alcalinité était de 1,2, la teneur en Chlorure entre 8,2 et

9,9 mg/l, la dureté totale 3,5°, la dureté calcique 0,25° et la dureté magnésienne 3,25°. La consommation de MnO_4K s'élevait à 9 mg/l.

C'est seulement dans les cours d'eau de la région calcaire que la conductibilité électrique s'élève, de 314 à 423, de même que l'alcalinité, comprise entre 3,8 et 5,2. La dureté totale varie de 7,7° à 13,2°, la dureté calcique de 3,6° à 9,5° et la dureté magnésienne de 0,6° à 9,6°. La teneur en Chlorure se situe entre 11,7 et 15,6 mg/l et la consommation de MnO_4K , très réduite, entre 5 et 10 mg/l.

Dans les zones soumises à l'influence de la marée, en raison de la présence d'eau de mer, la conductibilité électrique augmente énormément : une valeur de 18.650 a été constatée dans l'embouchure du fleuve Yaté, à un endroit où la teneur en Chlorure atteignait 7,4 g/l et l'alcalinité 8.

Les valeurs les plus courantes (entre parenthèses) et les valeurs extrêmes sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

	Conducti- bilité	Dureté			Alcalinité	Cl mg/l.	MnO_4K mg/l.
		totale	calcique	magné- sienne			
Région à serpentine.....	50-150	2,7° à 4,5°	0,1° à 0,2°	2,9° à 4,3°	0,3-2,2 (0,6-0,8)	8,5 à 12,4	5 à 10
Région granitique.....	111-119	3,5°	0,25°	3,25°	1,2	8,2 à 9,9	9
Région à schistes.....	56-167	1,57° à 2,13°	0,67° à 0,76°	0,84° à 1,37°	0,4-2,0 (0,8-1,2)	6-21,7 (9-12)	8 à 11
Région calcaire.....	314-423	7,7° à 13,2°	3,6° à 9,5°	0,6° à 9,6°	3,8-5,2	11,7-15,6	5 à 10
Embouchure du Yaté.....	18.650	—	—	—	1,8	7.400	—

En raison de la pente, la vitesse du courant dans les ruisseaux et rivières de montagne est en moyenne très élevée et se situe entre 0,5 et 1,5 m / sec. Les cascades alternent avec des zones d'eau calme où la vitesse descend à moins de 0,2 m / sec. Un fort courant empêche la sédimentation et le fond se compose alors de roche nue et de cailloux d'un diamètre de 5 à 10 cm. Près des rives, dans les trous et dans les zones d'eau calme, sable et vase se déposent. Dans ces zones calmes la profondeur atteint 0,5 à 1 mètre tandis qu'elle oscille en plein courant entre 1 et 20 cm (pendant les basses eaux).

Une description détaillée des biocénoses dans les différentes zones du cours des ruisseaux et rivières ne pourra être publiée tant que les spécialistes n'auront pas déterminé le matériel faunistique et floristique qui leur a été confié. Dès à présent, on peut noter qu'il n'y a guère de différence dans la composition de la faune entre régions dont la nature géologique n'est pas la même. Les différences sont surtout notables entre le peuplement des cascades à fort courant et celui des secteurs d'eau calme, près des rives.

Dans les cascades, les formes suivantes dominent : larves d'Ephéméroptères aplatis de la famille Leptophlebiidae, larves de Chironomides de type Rhéotanytarsides, larves de Trichoptères des types Hydropsychides, *Tremma*, Leptocérides et Rhyacophilides. Lorsque la vitesse d'écoulement atteint 0,75 à 1,5 m / sec on trouve aussi fréquemment des larves de Blépharocérides et de Simuliides. Dans le cours inférieur des torrents de falaise de la côte nord-est, à fort courant, la présence de certaines espèces de Néritines et de Navicelles est caractéristique. Aux endroits où le courant ne se fait pas sentir et à la partie inférieure des éboulis, on trouve des *Melanopsis sp.*, différentes espèces d'Hydracariens, des larves de Trichoptères de type Hélicopsychides, des larves d'Odonates, la planaire *Dugesia sp.*, des spongilles d'eau douce des genres *Ephydatia* et *Spongilla*.

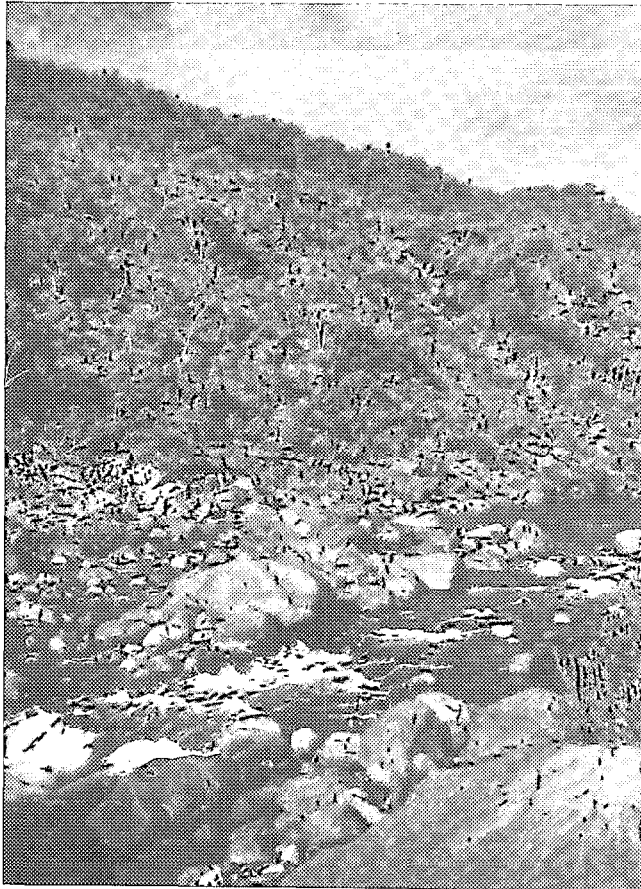
Dans les eaux stagnantes, les trous, les affouillements et les criques, où la vitesse du courant est inférieure à 20 cm / sec, on trouve surtout des Véliides, des Gerrides des Hydrométrides et des Gyrinides à la surface, puis, nageant dans l'eau, des Notonectides et des Atyides ; sur le fond

vivent des Amphipodes, des larves d'Ephéméroptères de la famille Leptophlébiides, des larves de Trichoptères des types *Glyphotaelius* et *Ganonema*, des larves d'Odonates, de petits Dytiscides, Hydrophilides et Dryopides, les Gastropodes *Physastra* sp. et *Glyptophysa* sp., sporadiquement aussi différentes espèces de *Melanopsis* et, au revers des feuilles ou des cailloux, *Ferrissia* sp. et différentes espèces de Spongillides. Très rarement s'y trouvent des Oligochètes, des Hirudinées et le planorbide *Gyraulus* sp.

Pour terminer, il faut souligner que la densité de peuplement dans les secteurs à fort courant est extraordinairement élevée. Des chiffres précis, établis à partir de nos prélèvements quantitatifs, seront publiés ultérieurement.

BIBLIOGRAPHIE

- ILLIES (J.) et BOTOSANEANU (L.), 1963. — Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. *Mitt. int. Ver. Limnol.*, 12 : 1-57.
- KOLKOWITZ (R.) et MARSSON (R.), 1908. — Oekologie der pflanzlichen Saprobien. *Ber. deutsch. Bot. Ges.*, 26, a : 505-519.
- 1909. — Oekologie der tierischen Saprobien. *Int. Rev. ges. Hydrobiol. Hydrogr.*, 1909, 2 : 126-152.
- LE BORGNE (J.), 1964. — Géographie de la Nouvelle-Calédonie et des Iles Loyauté. Ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des sports, *Nouméa*, 307 p.
- LIEBMANN (H.), 1951. — Handbuch der Frischwasser-und Abwasserbiologie, Bd. 1. Oldenburg-Verlag, *München* (seconde édition, 1962), 588 p.
- SARASIN (F.) et ROUX (J.), 1915. — Nova Caledonia. Forschungen in Neu-Caledonien und auf den Loyalty-Inseln ; A. Zoologie. Verlag Kreidels, *Wiesbaden*. 4 vols., 1836 p.
- SARLIN (P.), 1954. — Bois et Forêts de la Nouvelle-Calédonie. Centre Technique et Forestier Tropical, publ. n° 6, 1954, 289 p.
- STARMÜHLNER (F.), 1957. — Ergebnisse der Österreichischen Island-Expedition 1955 : Individuendichte und Formänderung von *Lymnaea peregra* Müller in isländischen Thermalbiotopen. *Sitzber. Österr. Akad. Wiss., Math. Naturw., K 2*, 67 : 331-384.
- 1958. — Die Schwechat, ein Fluss der Wiener Landschaft. Die Grosstadt Wien als Lebensstätte der Wiener. *Sonderschrift Inst. Wiss. Kunst Wien* : 18-31.
- 1961. — Biologische Untersuchungen in isländischen, mitteleuropäischen und madagassischen Warmbächen. *Verh. int. Ver. Limnol.*, 1961, 14 : 404-409.
- 1962. — Voyages d'études hydrobiologiques à Madagascar. *Naturaliste malgache*, Tananarive, 13 : 53-83.



← Fig. 1. — Branche sud de la rivière Dumbéa, FNK 10/13 les 15-16-7-1965.

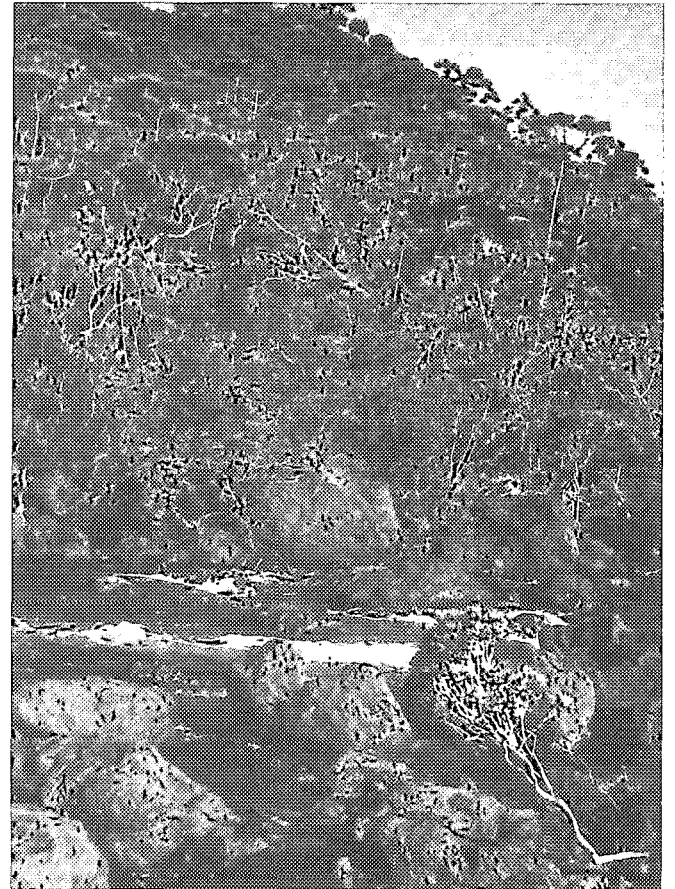
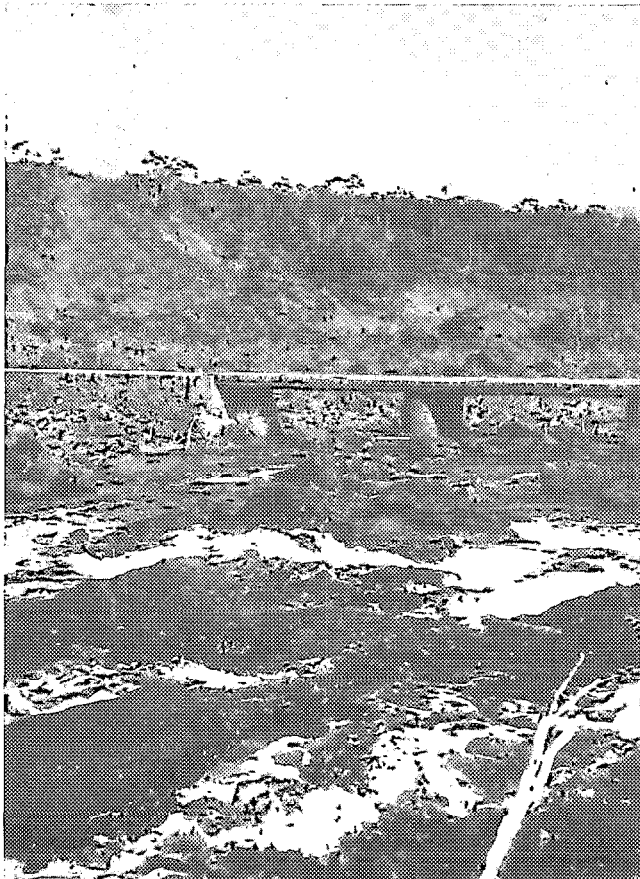


Fig. 3. — Rivière Crique Pernod, FNK 72 le 17-8-1965.

← Fig. 2. — Rivière des Lacs, FNK 71 le 17-8-1965.

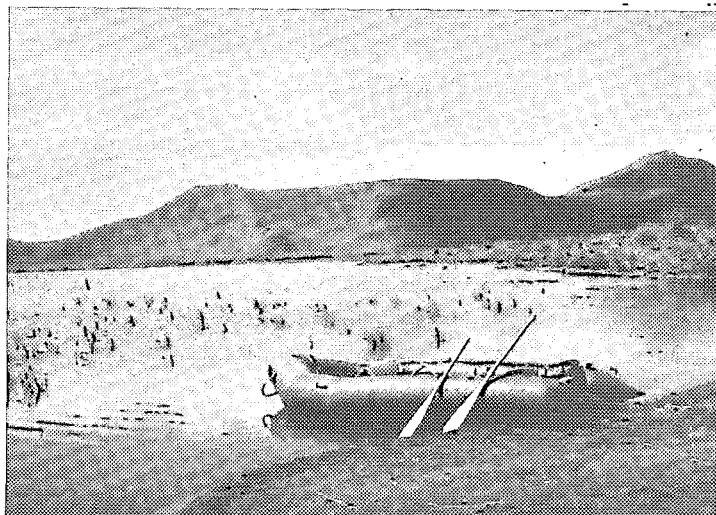


Fig. 4. — Rive sud-ouest du Lac en Huit, FNK 76 le 19-8-1965.

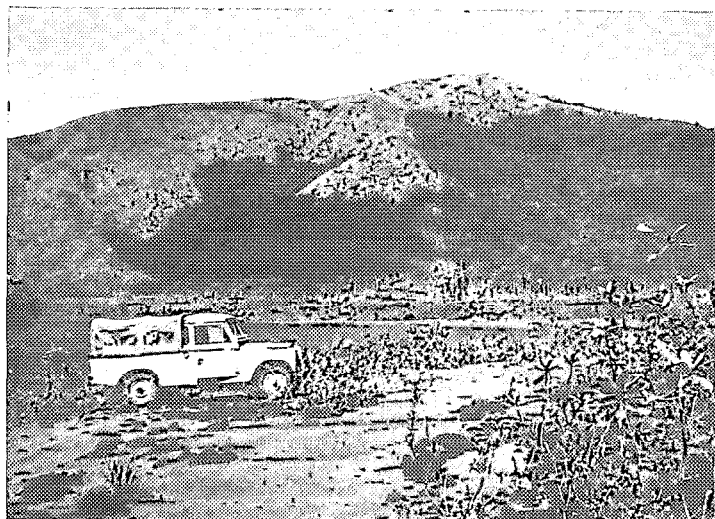


Fig. 5. — Rive sud du Grand Lac, FNK 78 le 20-8-1965.

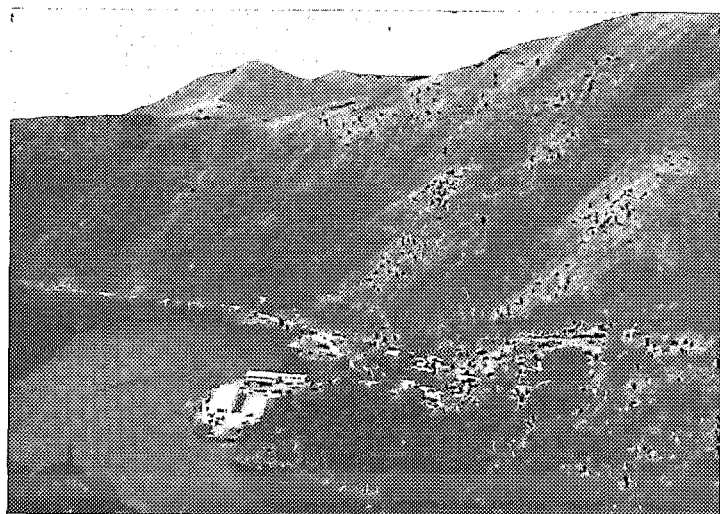


Fig. 6. — Embouchure de la rivière Yaté dans la baie de Yaté, FNK 73 le 18-8-1965.



Fig. 7. — Ruisseau du Pic Mourage, FNK 18 le 20-7-1965.

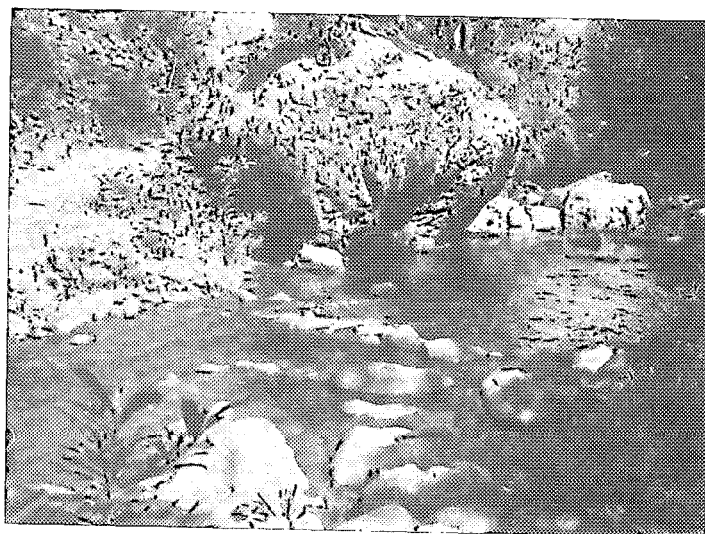


Fig. 8. — Rivière Thir (ou Thy), cours médian, FNK 60 le 7-8-1965.



Fig. 9. — Rivière Baroua entre Bourail et Poya, FNK 61 le 9-9-1965.

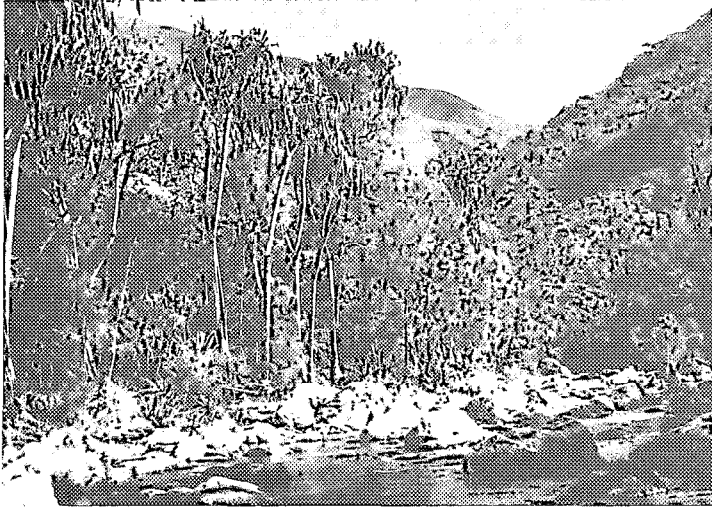


Fig. 10. — Rivière Népoui, cours supérieur près du mont Graunda, FNK 67 le 13-8-1965.



Fig. 11. — Rivière Népoui, cours supérieur, FNK 67 le 13-8-1965.



Fig. 12. — Rivière Népoui, cours inférieur, FNK 68 le 13-8-1965.



Fig. 13. — Rivière Toili, au pied du mont Table Unio, FNK 121
le 27-9-1965.

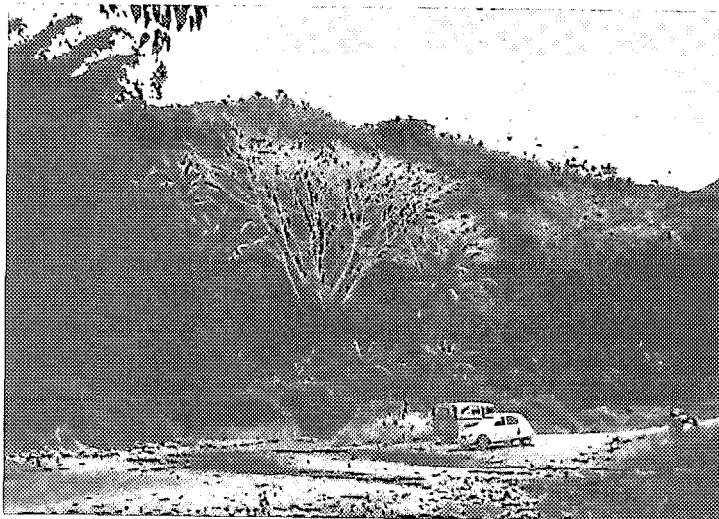


Fig. 14. — Rivière Ouen Koh, près du village de Koh, FNK 46
le 29-7-1965.

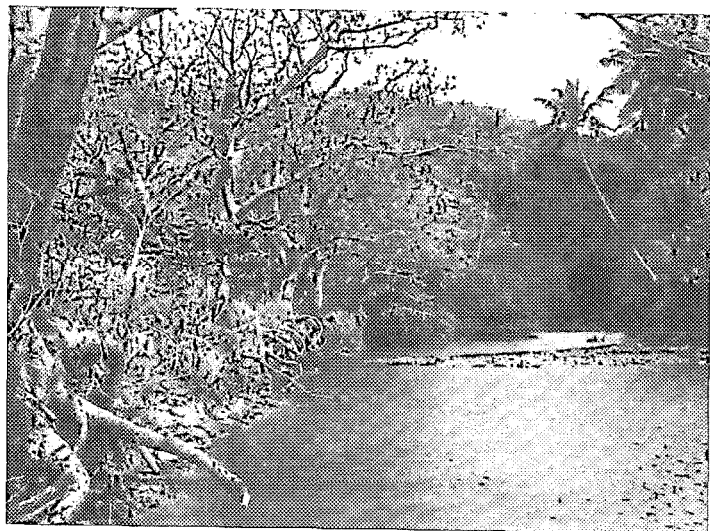


Fig. 15. — Rivière Tiouaé, cours inférieur près de Tiponite (marée basse),
FNK 99 le 8-9-1965.

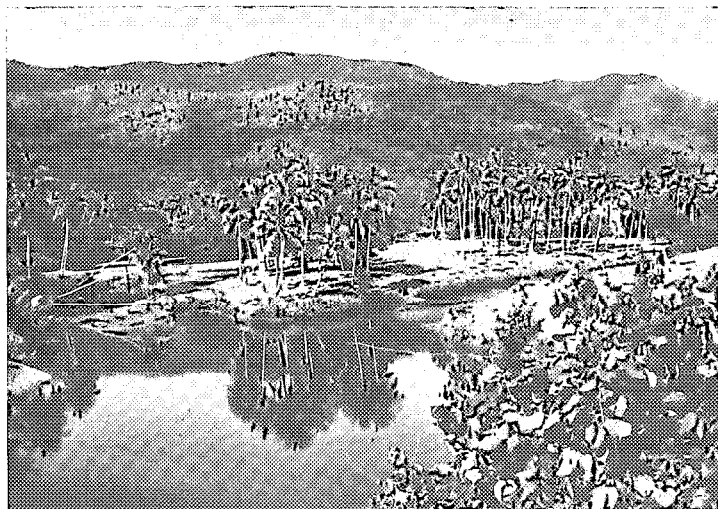


Fig. 16. — Rivière Tchamba, cours moyen, FNK 80 le 26-8-1965.

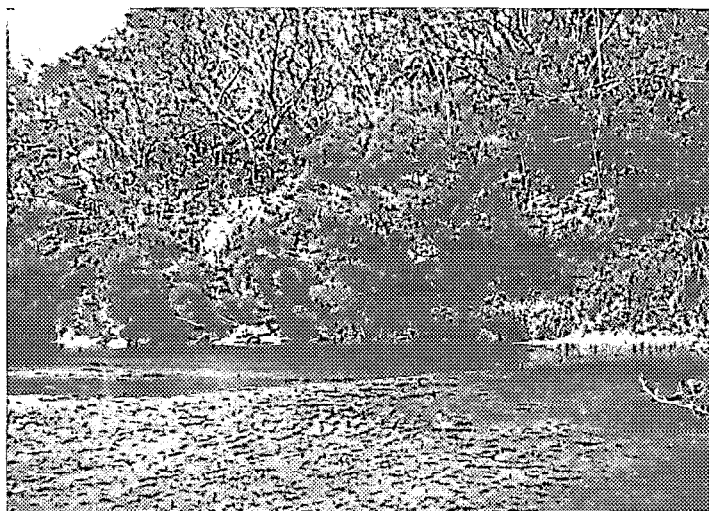


Fig. 17. — Rivière Tchamba, cours moyen, rive droite avec Potamogetonacées flottantes, FNK 80 le 26-8-1965.

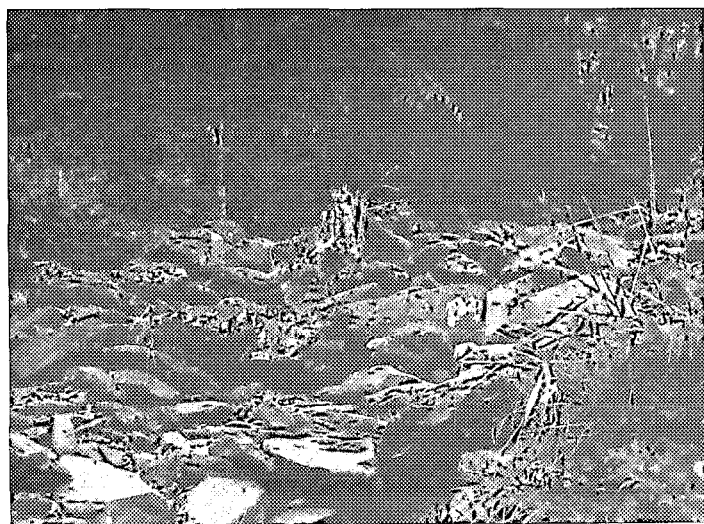


Fig. 18. — Affluent de la rivière Néavin, ruisseau en forêt primaire, FNK 85 le 29-8-1965.