

Michael Hubbard

EXTRAIT
TOME 60, 1979

**LES
NATURALISTES
BELGES**

Une mission hydrobiologique aux Seychelles

par G. MARLIER (*)

Introduction

De septembre au début de novembre 1976, nous avons accompli une brève mission aux Iles Seychelles dans le but d'en étudier la faune dulcicole, avec un intérêt spécial pour les larves des Insectes. Ceux-ci ont été complètement inventoriés au début de ce siècle (1905) par les Missions Gardiner-Scott mais leurs stades jeunes restaient à découvrir.

Nous avons été grandement aidé dans cette mission par M. M. Mason, Chef de Service du Nature Conservancy, Ministère de l'Agriculture à Victoria et par les agents du service forestier qu'il a mis à notre disposition pour nous servir de guides. Nous l'en remercions vivement ainsi que ses assistants.

Nos vifs remerciements vont aussi à M. Kantilal Jivan qui nous a aidé de maintes façons pour la solution de nos problèmes matériels, par sa profonde connaissance des Seychelles au point de vue des sciences naturelles et par ses nombreuses relations dans l'Ile de Mahé.

Généralités

Les Iles Seychelles, archipel quelque peu oublié dans l'actualité de nos pays, sont soudainement parvenues à une certaine notoriété lors de la proclamation de leur indépendance le 29 juin 1976. Cet événement fut l'occasion de manifestations auxquelles fut donnée une large publicité en Belgique.

Ce paisible archipel groupant, dans l'Océan Indien occidental par 4°40 de latitude Sud, 92 îles et îlettes, était jusqu'il y a peu (1970) en dehors des grandes trajectoires commerciales et touristiques ; depuis 1971, heureusement ou malheureusement pour lui, il est entré dans le monde moderne

(*) Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, rue Vautier, 31 - 1040 Bruxelles.



Carte de l'île de Mahé

M Se : Morne Seychellois
 M B : Morne Blanc
 1. Riv. Grand St. Louis
 2. Riv. Mamelles
 3. Riv. Cascade (E)
 4. Riv. du Cap
 5. Riv. Anse Royale
 6. Riv. Mare aux Cochons

7. Riv. Cascade (W)
 8. Riv. l'Islette
 9. Riv. Grand Anse
 10. Riv. Sèche
 11. Riv. Caimans
 12. Riv. Jouanis
 13. Riv. Anse aux Poules Bleues
 14. Riv. Baie Lazare

par l'achèvement d'un aérodrome de grande surface, accessible aux avions modernes gros-porteurs. Depuis cette époque, les Seychelles sont visitées par un nombre croissant de touristes ce qui ne manque pas d'altérer le milieu de vie et même la mentalité des habitants.

Quoi qu'il en soit, il était urgent de se rendre compte si la faune des eaux douces, la première victime du «développement» était réellement menacée par cette intrusion du modernisme dans la nature seychelloise.

L'isolement de l'archipel est considérable puisqu'il est distant de 982 km de Madagascar, de 900 km de la côte africaine et de 2790 km de l'Inde. L'ensemble des îles Seychelles ne compte que 444 km² soit moins de 1/7 du Brabant (3283 km²). Parmi les 92 îles de l'archipel des Seychelles, 43 sont formées d'un granit précambrien. Les autres îles sont coralliennes ; elles ont un sol fait d'un calcaire très perméable et dépassent à peine de quelques mètres le niveau de l'Océan. Les îles granitiques sont d'importance très inégale et certaines d'entre elles ne sont que de minuscules blocs de roches. Les seules qui puissent intéresser l'hydrobiologiste sont celles dont le sol est peu perméable et qui ont une étendue et un relief suffisants pour avoir un réseau hydrographique permanent. N'entrent donc en ligne de compte que les îles granitiques. Ce sont les quatre plus grandes îles de ce groupe, à savoir : Mahé (145 km² = 1/22 du Brabant, soit un peu moins de l'Agglomération Bruxelloise (200 km²)), Praslin (40,4 km²), Silhouette (16 km²) et la Digue (9,6 km²). Encore doit-on souligner que leur intérêt est très différent car, si Mahé et Silhouette atteignent une altitude suffisante (914 m et 867 m respectivement), Praslin n'atteint que 427 m et la Digue 357 m ; ces altitudes permettent à peine de garantir une pluviosité convenable. Ainsi Mahé et Silhouette reçoivent quelque 2,30 m d'eau par an, tandis qu'à Praslin et la Digue, on n'enregistre que 1,75 m et que sur les îles basses la pluviosité n'atteint guère plus de 1,50 m. Il faut signaler en effet que les îles Seychelles sont soumises au climat de mousson où des vents continus, venant du sud-est et n'apportant que peu d'humidité, règnent de mai à octobre tandis que la mousson d'hiver, de décembre à mars souffle du nord-ouest, apportant nuages et orages. C'est dire que la pluie n'est pas régulièrement répartie durant l'année, les fortes averses tombant durant notre hiver et 6 % seulement de toutes les précipitations durant les mois de juillet et août.

Par contre, la température dans ces îles subéquatoriales est remarquablement stable et n'évolue qu'entre 22° C et 32° C au niveau de la mer. Elle est évidemment un peu plus basse sur les montagnes. L'humidité relative de l'air est toujours élevée, de 75 à 90 %. Les Seychelles ont en outre la bonne fortune de se trouver hors de la trajectoire des typhons qui occasionnent de si grands dommages aux archipels de l'Océan Indien.

LE RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE DES SEYCHELLES

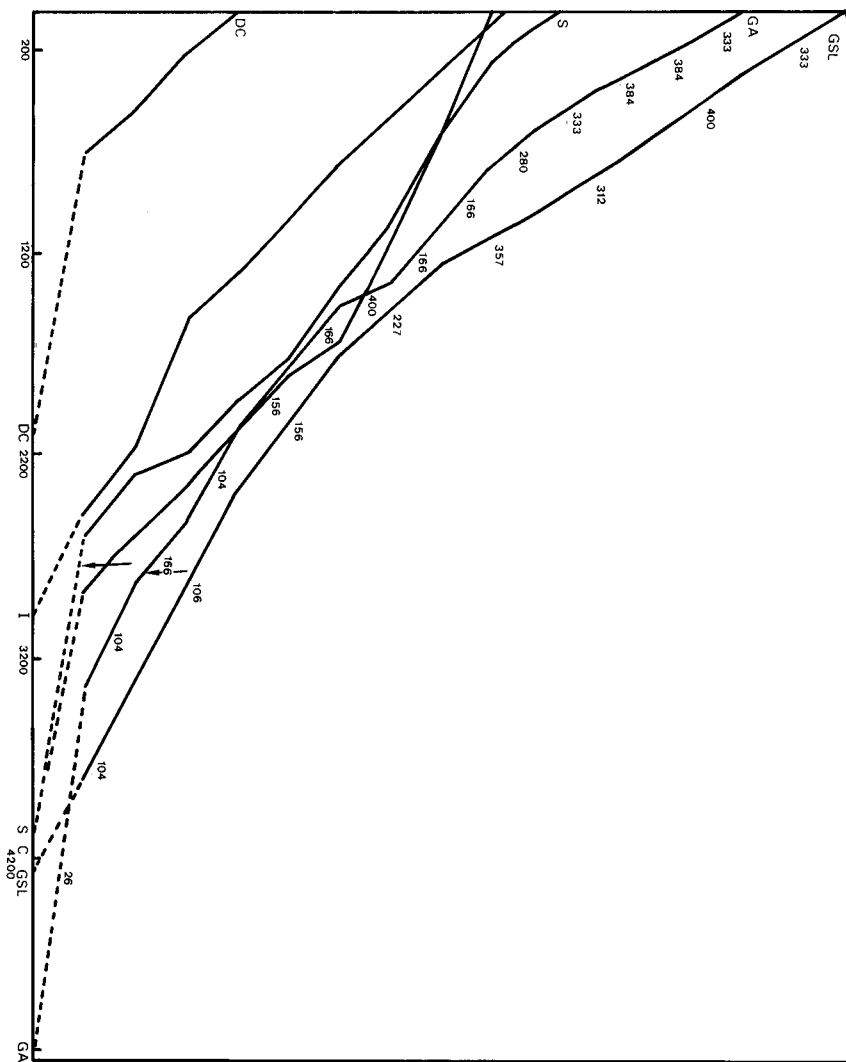
Même dans l'île principale, le réseau hydrographique est réduit à des rivières à peine plus importantes que des ruisseaux. Mais elle en est bien pourvue et de tels ruisseaux descendent des sommets vers toutes les régions basses du nord comme du sud.

L'île de Praslin est moins bien arrosée. Nous n'y avons étudié qu'un seul cours d'eau assez important. La Digue ne possède que de très petits ruisseaux dont plusieurs étaient desséchés à la fin de la saison sèche (fin octobre).

C'est naturellement sur l'île de Mahé que notre étude s'est particulièrement portée, d'autant plus que c'était celle qui avait surtout été explorée au point de vue des sciences naturelles dans le passé. Un bref examen de la carte de Mahé permet de se représenter les rivières comme des torrents d'importance médiocre prenant leur source sur la dorsale qui partage l'île dans sa longueur et offrant un cours relativement peu sinueux jusqu'à la mer. En réalité, au lieu de posséder un ou deux fleuves drainant une surface importante par l'intermédiaire d'affluents nombreux, l'île offre de nombreux petits cours d'eau, chacun pourvu de peu d'affluents et constituant donc autant de bassins séparés, sauf parfois près de l'embouchure où une mangrove commune peut accueillir deux ou trois rivières adjacentes.

La pente moyenne de ces cours d'eau est toujours forte et il n'existe guère de bief important à pente faible ; ainsi la rivière Grand Saint-Louis (NW de Mahé) a une longueur, à vol d'oiseau, de 4 km et une dénivellation de 800 m, soit une pente moyenne de 20%. Cette pente naturellement ne se réalise pas souvent, étant donné les méandres que décrit le cours ; mais ceux-ci sont peu importants et la forte dénivellation se traduit par des chutes nombreuses quoique peu élevées en général. Le calcul de ces pentes et le profil en long de quelques rivières étudiées apparaissent dans le graphique ci-joint (fig. 1). Ces données ont été établies sur une carte au 1/50.000, ce qui est très imprécis mais permet de se faire une idée du relief en question. Le bief aval de ces cours d'eau (entre 50 m d'altitude et la mer) est très inexact car aucune courbe de niveau n'était intercalée, sur la carte utilisée, entre 50 et 0 m.

Il faut ajouter que plusieurs centaines de mètres du cours inférieur des «grandes rivières» peuvent faire partie de la zone saumâtre et être occupés par une forêt de mangrove. Nous n'avons pas étudié ces milieux particuliers et n'avons pas cherché au cours de la présente mission d'en préciser les limites et les conditions écologiques.



Profil en long des cours d'eau étudiés dans l'île de Mahé. GSL : Riv. Grand Saint Louis ; GA : Riv. Grand Anse ; S : Riv. Sèche ; I : Riv. Islette ; C : Riv. Cascade (versant W), affluent Riv. Mare aux Cochons ; DC : Riv. Du Cap.

Les 2 flèches verticales indiquent le confluent avec d'importants cours d'eau (dans la Riv. Gd. Anse : confluent de la Riv. Grand Bois ; dans la Riv. Cascade : confluent avec la Riv. Mare aux Cochons).

En ordonnées : altitude en m ; en abscisses : longueurs en m (en face de certains biefs des grands cours d'eau, sont indiqués les pentes en ‰).

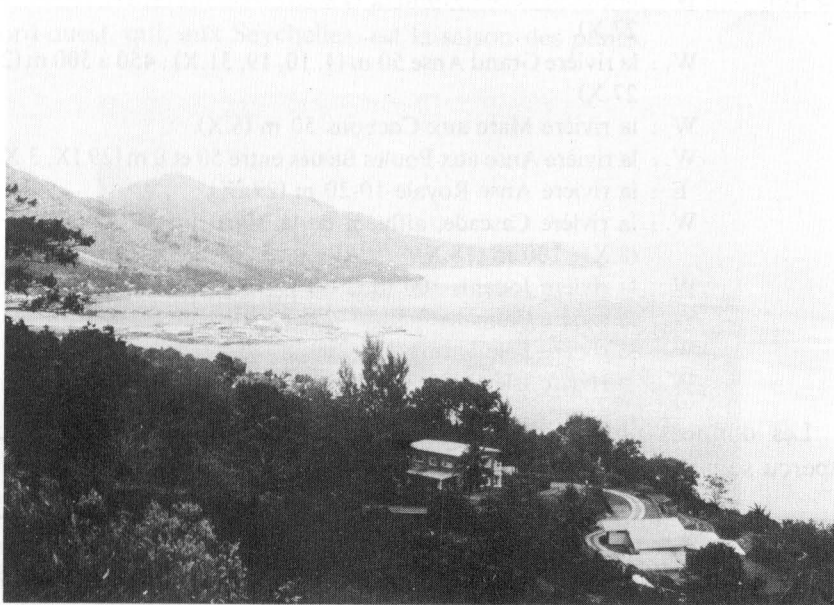


FIG. 1. – Mahé ; Vue sur le port de Victoria et la Côte Nord ; les tâches claires dans la mer sont des hauts-fonds coralliens.

Le milieu aquatique

Les rivières, ou les torrents, de Mahé ont une eau fraîche mais encore bien chaude, par rapport aux normes de nos régions. Nos observations dans la journée ne nous ont pas donné de température inférieure à 21°7 C, ni supérieure à 27°7 C.

Ces eaux sont neutres ou presque neutres ; la plus basse valeur de pH mesurée a été de 6,4. La teneur en sels est extrêmement faible, de même que la réserve alcaline. Cet état de choses, cette pauvreté trophique est due à la nature des roches du sous-sol, roches siliceuses insolubles.

Les rivières étudiées sont, dans l'ordre chronologique :

- Versant E. : la rivière des Mamelles, aux altitudes de 240 m (20.IX) et de 150 m (4.X).
- NE. : la rivière Grand Saint-Louis à 250 m (les 22, 23, 28, 30.IX ; 1 et 25.X) ; 500 m (1 et 5.X).
- E. : la rivière du Cap : 75 m (24, 27.IX, 19.X, 2.XI).
- E. : la rivière Cascade : 0-50 m (25, 27.IX) ; 250 m (25.IX) ; 400-500 m (7.X).

- Versant W. : la rivière Sèche 310 m (2 et 4.X) ; 0-50 m (17.X) ; 150 m (17, 27.X).
- W. : la rivière Grand Anse 50 m (4, 10, 19, 31.X) ; 450 à 500 m (20, 27.X).
- W. : la rivière Mare aux Cochons 50 m (6.X).
- W. : la rivière Anse aux Poules Bleues entre 50 et 0 m (29.IX, 3.XI).
- E. : la rivière Anse Royale 10-20 m (29.IX).
- W. : la rivière Cascade, affluent de la Mare aux Cochons 450 m (8.X) ; 100 m (18.X).
- W. : la rivière Jouanis 100 m (19.X).
- W. : la rivière Caïmans 0-50 m (22, 23.X).
- W. : la rivière Baie Lazare 100-200 m (23.X).
- W. : la rivière Islette (29.X).

Les données physico-chimiques sont très homogènes. En voici un aperçu sous la forme du tableau ci-joint (fig. 2) :

Date	Rivière	Ver- sant	Alti- tude	t°	pH	Conductivité microsiemens à 25°	Alcalinité en Oxygène milliéq/L	Oxygène satur. %
20.IX	Mamelles	E	240	22°25	7.6	33,26	0,290	85,3
23.IX	Gd. St. Louis	NW	250	23°	6.3	37,34	0,145	84,7
25.X	Gd. St. Louis		300	23°50				
25.IX	Cascade	E	250	24°	7.2	37,71	0,145	90,3
4.X	Sèche	W	310	22°80	7.3	52,53	0,217	80,0
27.X	Sèche		310	23°50				
19.X	Gd. Anse	W	50	24°50	7.4	38,43	0,145	81,0
21.X	Gd. Anse	W	450	22°50	6.4	32,85	0,145	nd
			source	22°50	5.6	38,07	0,072	nd
19.X	Cap	E	75	25°60	6.6	41,12	0,216	nd
22.X	Caïmans	W	0-50	26°50		31,38	0,072	nd
29.X	Islette	W	250	21°70				

Le bris d'une électrode ne nous a malheureusement plus permis de mesurer la teneur en oxygène à partir du 19 octobre.

Ces mesures diffèrent par plusieurs points des données que nous possédons sur les eaux des Seychelles (F. Starmühlner, 1974, 1976). Celles du pH sont nettement plus élevées que les chiffres de F. Starmühlner (5,9-6). Les valeurs de la conductivité électrique sont plus élevées également (25-60) ; et le plus surprenant peut-être, ce sont les valeurs de l'oxygène nettement en-dessous de la saturation. Ces différences sont peut-être à mettre en corrélation avec la saison à laquelle ont été faites nos mesures : septembre à novembre, c'est-à-dire à la fin de la saison sèche, tandis que

les observations de Starmühlner ont été faites vers la fin de la mousson du nord-ouest, qui, aux Seychelles, est la saison des pluies.

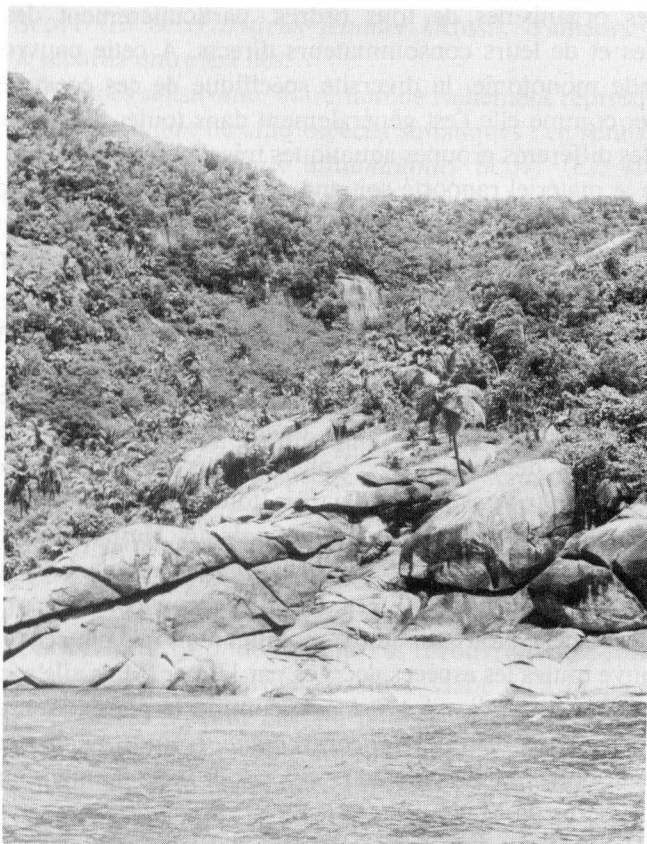


FIG. 2. – Mahé ; pointe Nord.

Pour le pH, la conductivité et l'alcalinité, cette corrélation est très vraisemblable ; elle est peut-être moins explicable pour les teneurs en oxygène dissous.

Le substratum de ces rivières est formé de blocs de granite et, vu la pente élevée et le courant rapide, ces blocs sont très gros sur toute la longueur du cours. Seul le bief tout à fait inférieur est couvert de pierres de taille moyenne ou de gravier. Dans certaines noues ou à l'abri des blocs, on trouve des zones de calme dont le fond est composé d'une arène grossière très rude. A aucun endroit nous n'avons rencontré de limon ou de vase.

- Versant W. : la rivière Sèche 310 m (2 et 4.X) ; 0-50 m (17.X) ; 150 m (17, 27.X).
- W. : la rivière Grand Anse 50 m (4, 10, 19, 31.X) ; 450 à 500 m (20, 27.X).
- W. : la rivière Mare aux Cochons 50 m (6.X).
- W. : la rivière Anse aux Poules Bleues entre 50 et 0 m (29.IX, 3.XI).
- E. : la rivière Anse Royale 10-20 m (29.IX).
- W. : la rivière Cascade, affluent de la Mare aux Cochons 450 m (8.X) ; 100 m (18.X).
- W. : la rivière Jouanis 100 m (19.X).
- W. : la rivière Caimans 0-50 m (22, 23.X).
- W. : la rivière Baie Lazare 100-200 m (23.X).
- W. : la rivière Islette (29.X).

Les données physico-chimiques sont très homogènes. En voici un aperçu sous la forme du tableau ci-joint (fig. 2) :

Date	Rivière	Versant	Altitude	t°	pH	Conductivité microsiemens à 25°	Alcalinité en milliëq/L	Oxygène satur. %
20.IX	Mamelles	E	240	22°25	7.6	33,26	0,290	85,3
23.IX	Gd. St. Louis	NW	250	23°	6.3	37,34	0,145	84,7
25.X	Gd. St. Louis		300	23°50				
25.IX	Cascade	E	250	24°	7.2	37.71	0,145	90,3
4.X	Sèche	W	310	22°80	7.3	52.53	0,217	80,0
27.X	Sèche		310	23°50				
19.X	Gd. Anse	W	50	24°50	7.4	38.43	0,145	81,0
21.X	Gd. Anse	W	450	22°50	6.4	32,85	0,145	nd
			source	22°50	5.6	38,07	0,072	nd
19.X	Cap	E	75	25°60	6.6	41.12	0,216	nd
22.X	Caimans	W	0-50	26°50		31,38	0,072	nd
29.X	Islette	W	250	21°70				

Le bris d'une électrode ne nous a malheureusement plus permis de mesurer la teneur en oxygène à partir du 19 octobre.

Ces mesures diffèrent par plusieurs points des données que nous possédons sur les eaux des Seychelles (F. Starmühlner, 1974, 1976). Celles du pH sont nettement plus élevées que les chiffres de F. Starmühlner (5,9-6). Les valeurs de la conductivité électrique sont plus élevées également (25-60) ; et le plus surprenant peut-être, ce sont les valeurs de l'oxygène nettement en-dessous de la saturation. Ces différences sont peut-être à mettre en corrélation avec la saison à laquelle ont été faites nos mesures : septembre à novembre, c'est-à-dire à la fin de la saison sèche, tandis que

les observations de Starmühlner ont été faites vers la fin de la mousson du nord-ouest, qui, aux Seychelles, est la saison des pluies.



FIG. 2. – Mahé ; pointe Nord.

Pour le pH, la conductivité et l'alcalinité, cette corrélation est très vraisemblable ; elle est peut-être moins explicable pour les teneurs en oxygène dissous.

Le substratum de ces rivières est formé de blocs de granite et, vu la pente élevée et le courant rapide, ces blocs sont très gros sur toute la longueur du cours. Seul le bief tout à fait inférieur est couvert de pierres de taille moyenne ou de gravier. Dans certaines noues ou à l'abri des blocs, on trouve des zones de calme dont le fond est composé d'une arène grossière très rude. A aucun endroit nous n'avons rencontré de limon ou de vase.

LA FAUNE AQUATIQUE DES SEYCHELLES

La pauvreté de ces eaux en sels minéraux se traduit par une grande rareté des organismes de tous ordres, particulièrement des végétaux aquatiques et de leurs consommateurs directs. A cette pauvreté se joint une grande monotonie, la diversité spécifique de ces écosystèmes étant très basse, comme elle l'est généralement dans toutes les îles océaniques.

Dans les différents groupes aquatiques très peu d'espèces sont présentes. Bien que le matériel rapporté soit encore à l'étude, on peut déjà admettre que certains groupes manquent totalement, que certains autres ne comprennent que de rares taxons, parfois une seule espèce et certainement qu'aucun groupe n'y est vraiment très riche. C'est évidemment normal si on se représente le volume et la surface qu'occupent toutes les eaux courantes de Mahé, les conditions particulièrement difficiles de l'environnement physique et l'isolement faunistique très grand des îles Seychelles.

On n'y connaissait jusqu'il y a quelques années, pour les insectes aquatiques, que deux espèces d'Éphéméroptères : *Hagenulodes braueri* ULMER, *Maheathraulus scotti* EATON (toutes deux endémiques); six espèces de Trichoptères : *Petrotrichia palpalis* ULMER, *Cyrnodes scotti* ULMER, *Ecnomus insularis* ULMER, *Hydromanicus seychellensis* ULMER, *Hughscottiella auricapilla* ULMER et *Leptodermatopteryx tenuis* ULMER (tous endémiques). Notre mission a modifié, mais très peu, cette liste et n'a pas retrouvé toutes les espèces décrites par Ulmer. Mais elle a montré que le *Petrotrichia seychellensis* n'est pas, comme le pensait son auteur, un *Hydroptilidae* mais bien un *Helicopsychidae*. L'étude, encore en cours en ce moment, nous indique que deux espèces de cette famille sont présentes dans les rivières de Mahé.

Les Plécoptères manquent totalement dans les cours d'eau des Seychelles.

Les Hémiptères aquatiques comprennent six punaises de surface : *Hydrometra ambulator* STAËL., *Rhagovelia nigricans* (BURM), *Microvelia repentina* DIST., *Picaultia pronotalis* DIST. (E) (*), *Gerris cereiventris* SIGN., *Gerris dolosa* BERGR., (E) et trois punaises de fond (cryptocérates) : *Ranatra grandocula* BERGR., *Anisops varius* FIEB., *Plea letourneuri* SIGN. De ce groupe non plus, nous n'avons pas retrouvé toutes ces espèces.

Les Coléoptères, cet ordre si diversifié partout et notamment parmi la faune terrestre de l'archipel, sont d'une indigence marquée dans le milieu aquatique. Nous n'en avons d'ailleurs récolté qu'un nombre infime. Les *Dysticidae* ne comprennent que quatre espèces dont l'une, *Copelatus*

(*) La lettre (E) signifie que l'espèce citée est endémique aux Seychelles.

pandanorum SCOTT (E) est strictement localisée, à tous ses stades, dans les micro-aquariums que forment les aisselles des feuilles de *Pandanus* et de Palmiers divers. Les autres sont *Bidessus sechellensis* RÉG., *Copelatus gardineri* SCOTT (E) et *Hydaticus leander* (ROSSI), d'ailleurs très irrégulièrement répartis entre les îles.

Les Hydrophilides *sensu-lato*, autre famille richement représentée dans nos eaux, sont au nombre de cinq espèces aquatiques : ce sont *Hydraena mahensis* SCOTT (E), *Paracynus alluaudianus* SCOTT (E), *Helochaeres melanophthalmus* var. *sechellensis* SCOTT (E), *Philhydrus parvulus* REICHE et *P. abnormalis* SHARP. Il en existe par ailleurs plusieurs espèces non vraiment aquatiques dans les aquariums végétaux mentionnés ci-avant. La famille des *Helodidae* ne comprend jusqu'ici qu'une espèce seychelloise : *Cyphon* sp. localisée elle aussi dans les aisselles des feuilles de palmier du genre *Verschaffeltia* (Latanier-latte).

Les Diptères ont eu plus de succès dans la colonisation des eaux douces des Seychelles mais dans ce groupe aussi d'importantes lacunes se font jour. Les *Culicidae* ont sept espèces dans les «grandes îles» : *Aedes argenteus* (POIR.), le moustique vecteur de la fièvre jaune, *A. albopicta* SK., *A. sechellensis* THEOB., *Culex scotti* THEOB., l'omniprésent *Culex fatigans* WIED, une espèce de *Taeniorhynchus* et *Uranotaenia pandani* (THEOB.). Les *Simuliidae* n'ont qu'un seul représentant, endémique lui aussi : *Simulium speculiventre* END. dont les larves recouvrent densément toutes les pierres des cascades des ruisseaux tant à Mahé qu'à Praslin. L'étude détaillée de ces larves n'ayant pas été faite, il n'est pas prouvé que les Seychelles n'abritent qu'une seule espèce. Les *Chironomidae* sont très nombreux, quarante-six espèces en tout, dont l'énumération serait trop longue et d'ailleurs peu utile car la nomenclature de ce groupe a fort évolué depuis la description et il est infiniment probable que le nombre des espèces est encore plus élevé. Il y a aussi huit *Psychodidae* ; ce sont *Brunellia indica* EATON, *Pammarus scotti* EATON, *Notiocharis insignis* EATON, *Psychoda alternata* SAY, *Ps. solitaria* EATON, *Philosepedon humeralis* HOF., *P. triangulatus* EATON. On connaît vingt-sept *Tipulidae* (s.l.). Les *Stratiomyidae* ne sont pas tous aquatiques ; neuf espèces sont connues. Il n'existe, semble-t-il, qu'un *Syrphidae* : *Eristalodes sechellarum*, qui est l'hôte exclusif des aisselles de *Pandanus*.

Seuls les Odonates, aux larves toutes aquatiques, ont une représentation convenable : vingt espèces ont été signalées en 1967 reprenant les diverses études précédentes.

Ainsi se termine la liste, établie après la mission Gardiner-Scott (1905) et peu modifiée par la suite, des insectes que l'on peut trouver dans les eaux.

Hors des Insectes, la faune est encore plus pauvre qualitativement. Cependant les écosystèmes d'eau courante sont dominés par un nombre extrêmement élevé de Crevettes (appelées localement Chevrettes) Décapodes du genre *Caridina*. Il en existe trois espèces dont *C. brevis* STIMP. est de loin la plus abondante. La population de ces animaux saprophages, mais à l'occasion carnivores, n'est sans doute pas étrangère à l'absence ou à la rareté de nombreux groupes d'animaux dans les eaux douces de cet archipel. L'absence de nourriture ne serait pas un argument valable car ces ruisseaux, dont le cours supérieur se déroule en forêt dense, sont amplement fournis en feuilles et fruits tombés. D'autres Crustacés fort intéressants, mais moins abondants, qui se rencontrent à tous les niveaux des rivières sont les grands *Macrobrachyum* (Camarons), sortes de grandes écrevisses à pinces longues et fines. On les prend à la nuit tombante dans les cuvettes des rivières. Il y en a sans doute 5 espèces, encore mal délimitées.

Les Mollusques sont presque absents des biefs supérieur et moyen des cours d'eau. Cependant nous avons rencontré dans la rivière Sèche, à 300 m d'altitude, une belle colonie d'un minuscule Planorbide non encore signalé à notre connaissance. L'étonnant est que nous ne l'ayons trouvé qu'à cet endroit, pas particulièrement remarquable, malgré des recherches poussées dans les autres stations visitées. Par contre, dans les cours inférieurs des rivières, peu en amont de la zone saumâtre, d'autres Mollusques Gastéropodes existent et peuvent même être nombreux. On y trouve notamment des *Neritina*, Gastéropodes Prosobranches à grosse coquille, ainsi que *Septaria borbonica* à la jolie coquille zébrée, en forme de bonnet phrygien.

Enfin nos recherches ont également apporté du cours inférieur de la rivière de l'Anse Royale, un Hydracarien nouveau appartenant au genre *Limnesia*.

Il ne faut pas non plus négliger deux crabes d'eau douce, apparemment endémiques, qui se rencontrent parfois sous les pierres à des altitudes élevées : *Deckenia alluaudi* M.-ED. et BOUVIER, et *Sesarma impressa* M.-ED.

ORIGINES DE LA FAUNE ENDÉMIQUE

Les listes précédentes, sans doute presque complètes, montrent l'existence d'un endémisme fort élevé dans la faune aquatique des Iles Seychelles. Il en est également ainsi dans certains groupes de la faune terrestre et de la flore. (Faune aquatique de 30 à 100% d'endémiques suivant groupes ; faune terrestre : 60% d'endémiques ; flore : 52%

d'endémiques). La plus étonnante constatation est que le nombre des genres est très élevé et on peut même, en schématisant un peu, dire qu'il est rare que plus de deux espèces d'un même genre se retrouvent aux Seychelles. En outre, une proportion très élevée de genres endémiques s'y rencontrent.

Dans les groupes d'insectes habitant les rivières, surtout en altitude, cette tendance à l'endémisme est fort accusée et instructive car elle nous fournit presque à coup sûr la preuve d'une continuité des biotopes d'eau douce depuis des temps fort anciens ayant permis à des espèces et à des genres de se différencier et cela au départ de genres dont l'origine n'est pas connue ou qui appartiennent souvent aux faunes orientales (Ceylan, Indonésie). Les immigrants plus récents sont parfois d'origine mascarène, malgache ou africaine. Les espèces non endémiques sont communes aux Seychelles et à l'Afrique, ou à la région orientale ou aux îles Mascareignes. D'autres sont tout simplement pantropicales, mais la majorité montre une tendance orientale. Parmi les espèces endémiques on distingue celles dont le genre est commun aux Seychelles et aux régions les plus proches, Madagascar, les Mascareignes, Ceylan ou l'Afrique orientale, avec une prédominance de l'origine orientale.

Si on analyse cette origine de plus près, on s'aperçoit que les espèces les plus «récentes» sont d'origine africaine ou malgache ; dans plusieurs cas cela peut s'expliquer partiellement par l'intense trafic humain qui s'est produit entre la région afro-malgache et ces îles depuis leur occupation par l'homme en 1744. Mais il est d'autres cas où cette explication «anthropogène» n'est pas vraisemblable, ni même la théorie classique du transport des animaux d'eau douce par le vent, les trombes ou les oiseaux aquatiques. Il en est ainsi pour les Trichoptères, dont les larves ne supportent pas la dessiccation ni l'échauffement.

Pour ce groupe, et sans doute aussi pour beaucoup d'autres, l'hypothèse d'une faune relictive est à envisager. Les Seychelles granitiques seraient le reste d'une masse continentale beaucoup plus considérable s'étendant sans doute à tout le plateau limité par l'isobathe de - 190 m et les îles en seraient des sommets montagneux, maintenant isolés.

La faune originelle se serait progressivement réfugiée sur ces montagnes et se serait adaptée aux conditions très inhospitalières des torrents. Cela expliquerait sa pauvreté spécifique mais aussi la prédominance des genres endémiques unispécifiques. C'était déjà l'opinion de H. Scott quand, en 1933, il résumait les résultats entomologiques des expéditions seychelloises.

PERSPECTIVES D'AVENIR

La flore des Seychelles, étudiée très complètement par Summerhayes (1931), est d'une grande pauvreté. Cet auteur y signalait 480 espèces dont 247 provenaient des cultures, comme plantes introduites volontairement ou comme mauvaises herbes.

Il faut ajouter que depuis les récoltes en question, un nombre considérable d'espèces sont en voie de disparition, voire même entièrement détruites par les empiètements de cultures, des feux, etc. Les seuls refuges laissés aux espèces indigènes sont les sommets des «mornes» où se rencontrent encore de rares stations de plantes endémiques. Le reste des îles est envahi par le Canellier, la «prune de France» *Chrysobalanus icaco*, etc. Il en découle évidemment un recul important des espèces animales, elles aussi refoulées dans des abris sûrs.

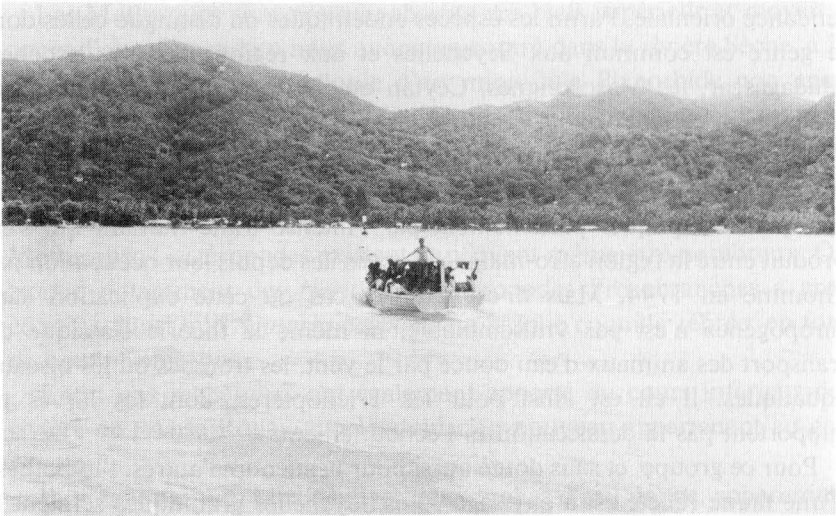


FIG. 3. – Ile de Praslin, vue de l'Ouest ; entrée dans la baie Grande Anse.

La politique de conservation actuelle, de reboisement au moyen d'espèces introduites, sauvera sans doute les sols mais non la flore autochtone. Ce que nous avons dit plus haut du nombre des endémiques et de leur histoire très longue suffit à montrer le grand intérêt de la flore et de la faune de cet archipel. Les eaux douces sont, comme on l'a vu, à la fois très pauvres et très particulières par leur faune riche en endémiques. Malheureusement les temps modernes se sont traduits aux Seychelles comme ailleurs par l'impact de l'élément humain sur la flore et la faune.

Découvertes par les Européens au xvii^e siècle, les Seychelles étaient alors désertes, couvertes de forêts absolument luxuriantes d'arbres de bonne qualité. Ce ne fut qu'en 1756 que les Français y débarquèrent mais les premiers colons français ne s'y établirent qu'en 1770. La colonie eut beaucoup de peine à y subsister mais les administrateurs y firent planter dès 1772 de nombreuses plantes à épices : canelle, poivre, muscade, girofle ... La main d'œuvre importée était d'origine africaine et plus tard chinoise. Mais les aléas de la colonisation d'une région aussi isolée, hors des lignes régulières, conduisirent à des échecs agricoles, des révoltes, puis à l'exploitation déraisonnable des forêts. Il en résulte qu'à l'heure actuelle, il y a peu de biotopes naturels aux Seychelles et que l'aspect géographique lui-même a dû être bouleversé par l'érosion, toujours intense en climat équatorial.

La population actuelle de l'île principale Mahé est de quelque 45 000 habitants pour une superficie de 145 km², ce qui nous donne une densité moyenne de 310 habitants au km². Le tiers de cette superficie au moins est complètement incultivable et moins d'un dixième est tout à fait apte à la culture.

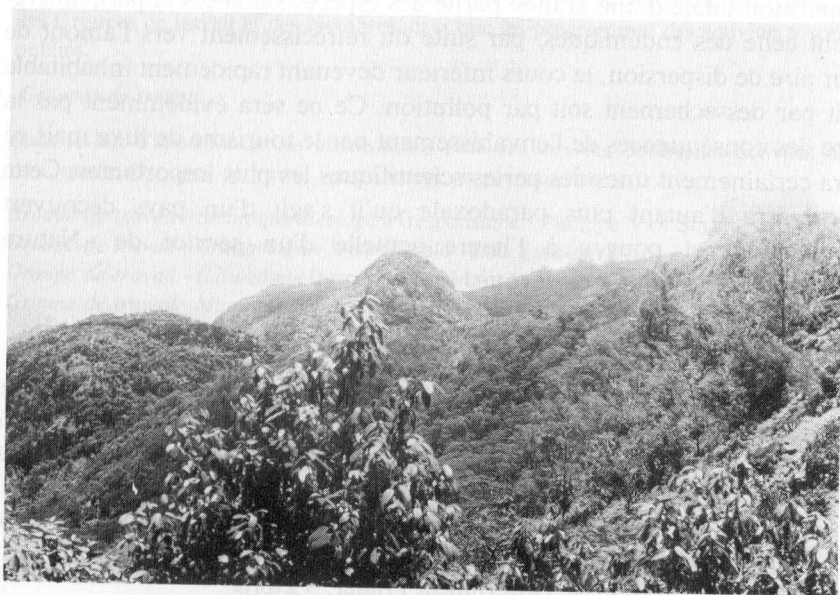


FIG. 4. – Sommets de l'île de Mahé : le Morne Blanc (667 m) à gauche et le Morne Seychellois (905 m) à droite ; au premier plan, des Canelliers.

Cette population représente donc une surpopulation non négligeable. Il faut ajouter que plus de la moitié de celle-ci a moins de 15 ans et ne fait donc pas encore «pression» sur la surface du sol cultivable. Le taux

d'accroissement de cette population est de 3% ; s'il reste constant, dans trois ans la population des Seychelles sera de 66 000 habitants et en l'an 1990 de 89 000. Le tourisme a été encouragé au maximum par les autorités dans l'intention évidente d'améliorer les finances du pays. Grâce à la modernisation des accès aux îles et de l'équipement, le tourisme de luxe a fait son entrée en force et, en 1975, on comptait 66 400 visiteurs aux Seychelles pour des durées variables.

L'analyse de cet état de choses sort du cadre de cet article mais il convient cependant de faire certaines remarques à ce propos. L'arrivée des touristes dans un pays neuf et leur hébergement apportent certaines contraintes subites à l'environnement de ce pays. Il en est ainsi de l'eau douce dont la consommation normale par habitant est assez basse mais dont la consommation par touriste est extrêmement élevée, surtout dans les conditions du tourisme de luxe envisagé. Comme les ressources sont très limitées, les problèmes d'approvisionnement sont aigus. Déjà en fin de saison sèche, les cours inférieurs et moyens de plusieurs rivières sont à sec, toute l'eau du cours supérieur étant captée pour des besoins humains, surtout touristiques. Il faut donc s'attendre à très brève échéance à la disparition totale d'une grande partie des espèces signalées et particulièrement celle des endémiques, par suite du rétrécissement vers l'amont de leur aire de dispersion, le cours inférieur devenant rapidement inhabitable soit par dessèchement soit par pollution. Ce ne sera évidemment pas la pire des conséquences de l'envahissement par le tourisme de luxe mais ce sera certainement unes des pertes scientifiques les plus importantes. Cette perte sera d'autant plus paradoxale qu'il s'agit d'un pays découvert tardivement et pourvu à l'heure actuelle d'un service de «Nature Conservancy» qualifié et dévoué.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- LIONNET G. Striking Plants of Seychelles. *Seychelles Nature Handbooks*, Phillips and Co, London.
- LIONNET G., 1972. The Seychelles. Edit. David and Charles, Newton Abbot, USA et Stackpole Books, Harrisburg, USA.
- SCOTT H., 1932. General conclusions regarding the Insect Fauna of the Seychelles and adjacent islands. *Trans. Linn. Soc.*, London, XIX, III, 308-391.
- Seychelles Handbook 1976, Government Printer, Victoria.
- SUMMERHAYES U. S., 1931. An enumeration of the Angiosperms of the Seychelles Archipelago. *Trans. Linn. Soc.*, London, XIX, II, 261-299.
- STARMÜHLNER F., 1974. TROPENPARADIES SEYCHELLEN. *Universum*, XXIX, 7, 265-271.
- STARMÜHLNER F., 1974. Die Seychellen, eine Gewässerkundliche Expedition der Universität Wien, *Aquarien Magazin*, IX, Kosmos Verlag, Wien.