



COMPTE RENDU DES PÊCHES EFFECTUÉES EN PROVINCE SUD EN FÉVRIER ET NOVEMBRE 2007



P. Keith & C. Lord

Janvier 2008

Table des matières

INTRODUCTION

CONTEXTE ET OBJECTIFS

MATÉRIEL ET MÉTHODE

I- QUELQUES ÉLEMENTS SUR LA DIVERSITÉ EN POISSONS ET CRUSTACÉS DES COURS D'EAU DE PROVINCE SUD

Rappel- définitions

Biodiversité des poissons et crustacés d'eau douce

Résultats suite aux missions de février 2007 et de novembre 2007

Perspectives en matière de gestion et conservation

II- ANNEXES

Autorisation de pêche

Liste des espèces par station prospectée

INTRODUCTION

La demande d'autorisation de pêche à des fins scientifiques couverte par le présent rapport et faite à la Province sud l'a été dans le cadre de la thèse de Melle Lord intitulée « Les gobies amphidromes de Nouvelle-Calédonie et du Vanuatu : Endémisme et Dispersion » réalisée en partenariat Gouvernement de Nouvelle-Calédonie et le Muséum national d'Histoire naturelle.

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les rivières des milieux insulaires de la région Indo-Pacifique hébergent des espèces de poissons tout à fait originales. Elles sont en effet colonisées par des poissons Gobiidae dont le cycle vital s'est adapté aux caractéristiques particulières de ces milieux, pauvres en éléments nutritifs et soumis à de fortes variations saisonnières climatiques et hydrologiques. Ces espèces pondent en eau douce, les larves dévalent vers la mer où elles vivent une phase planctonique puis retournent vers les rivières où elles grossissent et se reproduisent. Nous connaissons peu les modalités qui ont régi la mise en place d'un tel cycle biologique et les paramètres qui ont conduit à l'évolution de ce groupe, mais ces Gobiidae constituent la biodiversité la plus importante dans les rivières ainsi que le taux d'endémisme le plus grand.

En Nouvelle-Calédonie, la diversité et la spécificité des milieux aquatiques ont engendré une forte biodiversité des espèces qui y sont inféodées. On recense ainsi, parmi les 64 espèces de poissons présentes dans les rivières, une dizaine d'espèces endémiques à ce territoire, tandis que 3 ou 4 autres sont endémiques à la zone Nouvelle-Calédonie/Vanuatu. Parmi ces espèces, certaines sont très menacées, voire au bord de l'extinction, en raison de problèmes divers (dégradation des milieux, introduction d'espèces prédatrices, complexité du cycle biologique...). Enfin, la présence ou l'absence de ces espèces dans les rivières, fait souvent office indicateurs de l'état du milieu en raison de leurs spécificités biologiques.

Aucune de ces espèces endémiques n'a pour l'instant fait l'objet d'études particulières sur son mode de vie ni sur les modalités de gestion nécessaire à leur conservation. Pourtant, de nombreuses questions se posent : Pourquoi ces espèces sont-elles endémiques à la Nouvelle-Calédonie ou au Vanuatu, alors qu'il existe une phase de dispersion marine et qu'elles pourraient coloniser les archipels voisins ? Qu'elles sont les facteurs qui régulent le recrutement et l'installation dans les rivières calédoniennes et qui permettent leur survie ? Comment se répartissent les espèces en rivières et quelles sont leurs exigences écologiques et leurs préférences d'habitats (et donc quels changements du milieu peuvent causer leur disparition ? Quelles mesures (à court, moyen et long termes) peuvent être mises en oeuvre pour assurer leur gestion et/ ou leur conservation ?

L'objectif de la thèse est de réaliser en Nouvelle-Calédonie et au Vanuatu, une étude complète permettant d'allier l'acquisition de connaissances fondamentales sur

les traits de vie de certaines de ces espèces de gobies (lochons) endémiques et la recherche appliquée afin d'établir les bases de leur gestion et leur conservation. Des campagnes de terrain et des pêches scientifiques sont nécessaires à sa réalisation, d'où la demande d'autorisation faite à la province.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

En 2007, deux campagnes de pêches ont été réalisées. La première en février, la seconde en novembre. La liste des espèces pêchées sur chaque station est située en annexe.

Technique d'échantillonnage : la pêche électrique

La pêche à l'électricité se pratique à l'aide d'un appareil portatif appelé « Martin-pêcheur ». C'est un appareil autonome fonctionnant sur batterie. Le principe de la pêche électrique est de créer un champ électrique dans l'eau entre les deux électrodes (la cathode et l'anode) qui va agir sur les poissons.

Les investigations du milieu sont réalisées par Échantillonnage Ponctuel d'Abondance (EPA). Il s'agit d'échantillonner en pêche électrique un grand nombre de points répartis de façon aléatoire dans le cours d'eau. L'emplacement des points doit respecter la proportion et la diversité des faciès d'écoulement. La surface prospectée à chaque point correspond au champ électrique de l'anode. Il faut veiller à limiter les perturbations du milieu par une approche la plus discrète possible.

Cette méthodologie standardisée permet d'échantillonner, au sens statistique, une population répartie en agrégats (cas des populations piscicoles) par l'échantillonnage d'une unité de base aussi petite que possible. De plus, l'appréciation des structures spatiales est assurée par la couverture fractionnée du terrain. Les techniques d'analyse des données classiques permettent de synthétiser l'information acquise par un grand nombre de points.

I- QUELQUES ÉLÉMENTS SUR LA DIVERSITÉ EN POISSONS ET CRUSTACÉS DES COURS D'EAU DE PROVINCE SUD

Rappel- définitions

Depuis sa séparation avec le continent Gondwana, la Nouvelle-Calédonie a conservé de nombreux vestiges de ce passé à travers une faune et une flore d'une richesse et d'une rareté exceptionnelles, caractérisées par un très fort taux d'endémisme : 76% pour la flore par exemple, 32% pour les oiseaux et 76% pour les geckos et les scinques. La faune aquatique de la Nouvelle-Calédonie est, quant à elle, un mélange d'éléments anciens aux affinités australiennes, antarctiques, asiatico-indonésiennes et Indo-Pacifiques. En effet, les milieux aquatiques de la Nouvelle-

Calédonie ont été essentiellement colonisés à l'origine par des espèces marines remontant dans les estuaires ou par des espèces migratrices amphihalines réalisant une partie de leur cycle biologique en eau douce (anguilles, Gobiidae, Eleotridae...). L'isolement et l'adaptation de certaines populations ont favorisé le développement d'un certain endémisme tant chez les poissons que chez les crustacés décapodes. Certaines espèces sont ainsi limitées à quelques bassins versants.

La compréhension de la répartition biogéographique et de l'écologie des espèces de Calédonie nécessite de donner quelques définitions qui classent les espèces en fonction de leur tolérance à la salinité. Les 4 principales sont données ci-dessous.

- 1- Les poissons **Primaires** sont strictement intolérants aux eaux salées.
- 2- Les poissons **Secondaires** sont plutôt inféodés aux eaux douces, mais sont capables de passer des barrières salées étroites.
- 3- Les poissons **Diadromes** migrent alternativement entre l'eau salée et l'eau douce selon la période de leur vie. Ils comprennent trois sous catégories :
 - 3.1- Les poissons **Anadromes** (ils passent la majorité de leur vie dans l'eau de mer et ils migrent dans l'eau douce pour s'y reproduire).
 - 3.2- Les poissons **Catadromes** (ils passent la majorité de leur vie dans l'eau douce et ils migrent dans l'eau de mer pour s'y reproduire).
 - 3.3- Les poissons **Amphidromes** (les femelles pondent dans l'eau douce de très nombreux ovules fertilisés ensuite par les mâles. Après leur éclosion, les larves, entraînées par le courant, gagnent la mer où la durée de leur séjour est variable. Les jeunes alevins retournent ensuite dans l'eau douce pour y poursuivre leur croissance. La migration n'a pas pour objectif la reproduction, comme c'est le cas dans les deux catégories précédentes).
- 4- Les poissons **Vicariants** sont présumés non diadromes et sont des représentants d'eau douce d'une famille d'origine marine.

Les espèces d'eau douce vraies en Calédonie se répartissent en deux groupes : les poissons primaires, appartenant à des familles de poissons strictement inféodés aux eaux douces, et les poissons secondaires, appartenant à des familles capables de franchir de courtes barrières océanes salées pour rejoindre un autre bassin. Cette capacité plus ou moins grande de dispersion et de colonisation selon les espèces est à la base de la compréhension des variations de peuplements de poissons selon les milieux et les époques.

Comme la plupart des "îles" du Pacifique, la Nouvelle-Calédonie bien que d'origine continentale, se caractérise par l'absence de poissons primaires indigènes. Les poissons primaires existant à savoir les Cyprinidae (*Carassius auratus* (poisson rouge) et *Cyprinus carpio* (carpe)) et les Centrarchidae *Micropterus salmoides* (black-bass) ont été introduits, ainsi d'ailleurs que les poissons secondaires : les tilapias *Oreochromis mossambicus* et *Sarotherodon occidentalis*, le guppy *Poecilia reticulata*, le xipho *Xiphophorus hellerii* et le gourami perlé *Trichogaster pectoralis* qui sont présents dans certains cours inférieurs et les étangs côtiers.

Les peuplements de poissons indigènes sont donc composés des poissons vicariants et des poissons diadromes. Les poissons vicariants sont essentiellement

représentés par quatre espèces (*Cestraeus plicatilis*, *Cestraeus oxyrhynchus* (mulets d'eau douce), *Kuhlia marginata* et *K. rupestris* (doules)). Elles fréquentent uniquement les eaux courantes, de l'estuaire jusqu'au cours moyen. Elles sont très rhéophiles.

Les poissons **diadromes** catadromes sont représentés par les 5 espèces d'anguilles : *Anguilla australis*, *Anguilla marmorata*, *Anguilla megastoma*, *Anguilla obscura* et *Anguilla reinhardtii*. *Anguilla reinhardtii* et *Anguilla marmorata* sont les deux espèces les plus fréquentes dans les rivières de la Grande Terre, du cours inférieur au cours supérieur. La première domine sur la côte ouest, la seconde sur la côte est. *Anguilla australis* est peu présente dans les rivières. *Anguilla obscura* est cantonnée aux eaux stagnantes, au cours inférieur des rivières de la Grande Terre et aux trous d'eau des Îles Loyauté. Contrairement aux quatre autres espèces qui sont présentes dans les parties basses, *Anguilla megastoma* ne fait que passer dans le cours inférieur à l'état juvénile lors de ses migrations vers le cours supérieur des rivières et elle n'est jamais trouvée dans les eaux stagnantes.

Par suite de l'absence de poissons primaires et de poissons secondaires indigènes, les rivières sont donc **surtout colonisées par des poissons diadromes amphidromes**. Ils comprennent essentiellement deux familles, les Gobiidae et les Eleotridae (lochons) et leur répartition dépend essentiellement de deux facteurs étroitement liés : l'altitude et la force du courant. *Awaous guamensis* et *Awaous ocellaris*, les *Stenogobius* et les *Glossogobius* sont cantonnés au cours inférieur des rivières et aux eaux stagnantes littorales. Les *Stiphodon* colonisent le cours inférieur et le cours moyen, essentiellement là où le courant est faible. *Sicyopterus sarazini* (endémique) et *Sicyopterus lagocephalus* sont capables de franchir les cascades tout comme les *Lentipes* et les *Sicyopus* grâce à leur ventouse ventrale.

Toutes les espèces de poissons et crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie sont diadromes et ont donc une phase larvaire de dispersion marine avant de recoloniser les rivières.

Biodiversité des poissons et crustacés d'eau douce

Le nombre total d'espèces dulçaquicoles en Nouvelle-Calédonie est de 101, 64 poissons et 37 macro-crustacés (crustacés décapodes). Parmi celles-ci, 25 espèces sont endémiques soit 24,8 % des espèces indigènes présentes (17,2 % pour les poissons et 37,8 % pour les crustacés). Il est de 82 espèces dont 21 sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie pour la Province Sud, de 81 espèces dont 17 sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie pour la Province Nord et de 11 espèces dont une est endémique à la Nouvelle-Calédonie pour la Province de Îles.

Le tableau ci-après indiquait l'état des connaissances en 2002-2003, pour les rivières et les trous d'eau où la biodiversité est la plus importante.

PROVINCE NORD				
Rivières	Nombre total d'espèces inventoriées	Nombre d'espèces endémiques	% d'espèces endémiques	Nombre d'espèces introduites
Tiwaka	35	8	22,9	2
Napoémien	33	7	21,2	0
Tibarama	29	6	20,7	0
Tao	24	7	29,2	0
Tite	24	5	20,8	0
Hienghène	24	3	12,5	1
Pouembout	23	3	13,1	2
Oué Tchaboua	18	4	22,2	0
Néhu	18	3	16,7	0
Negropo	18	3	16,7	2
Tchamba	18	2	11,1	0

PROVINCE SUD				
Rivières	Nombre total d'espèces inventoriées	Nombre d'espèces endémiques	% d'espèces endémiques	Nombre d'espèces introduites
Dumbéa	39	12	30,7	2
Néra-Boghen	39	6	15,4	2
Trou bleu	25	7	28	0
Kwatea	24	6	25	0
La Foa	23	4	17,3	3
Ouenghi	23	3	13	0
Kwé	21	7	33,3	0
Ouaménie	21	1	4,7	4
St Maurice	17	1	5,9	0
Pourina	15	6	40	0
Ni	15	4	26,7	0

PROVINCE DES ILES		
Trous d'eau ou lagune	Nombre total d'espèces inventoriées	Nombre d'espèces endémiques
Luengoni (Lifou)	5	0
Kirinata (Lifou)	5	1
Pethoen (Maré)	4	0
Wabao (Maré)	4	0
Taïsala (Ouvéa)	3	0

On note dans ce tableau deux résultats tout à fait intéressants concernant l'endémisme des espèces rencontrées. En effet, le taux d'endémisme est élevé dans deux secteurs de l'île où les eaux ont en commun d'être peu minéralisées :

-Les rivières de la côte nord-est sur substrat métamorphique et avec de nombreux secteurs à pente forte ont un taux d'endémisme supérieur à 20% et possèdent des espèces que l'on ne trouve nulle part ailleurs en Nouvelle-Calédonie.

-Les rivières du sud sur substrat ultramafique ont les taux d'espèces endémiques les plus élevés. A titre d'exemple, la rivière bleue et la rivière blanche qui n'ont que 8 espèces connues ont plus de 65% d'endémiques, la Pourina 40%. La Dumbéa reste aussi une rivière exceptionnelle avec 12 espèces endémiques (30,7%).

On constatait à cette période que la faune aquatique néo-calédonienne, bien que fortement perturbée sur certains bassins, était encore exceptionnelle et bénéficiait de certains creeks « refuges » au nord-est, sur les contreforts du Mont Panié et au sud avec par exemple les rivières Dumbéa, Ni et Pourina.

De très nombreuses espèces endémiques de crustacés et de poissons d'eau douce (*Caridina imitatrix*, *Paratya typa*, *Protogobius attiti*, *Schismatogobius fuligimentus*, *Sicyopterus sarasini*...) sont inféodées au substrat ultramafique comme beaucoup de groupes d'insectes et de reptiles, tandis que d'autres sont inféodées aux rivières courtes, rapides et oxygénées des contreforts du Mont Panié (*Rhyacichthys*, *Lentipes*, *Sicyopus*...).

Certaines de ces espèces sont d'ores et déjà menacées ou pourraient disparaître rapidement à la moindre modification du milieu car les populations sont réduites et celles-ci doivent effectuer, pour la majorité des espèces (**amphidromie**), deux migrations pour assurer leur cycle biologique : une première migration après la reproduction (des rivières vers la mer, à l'état larvaire) et une seconde migration pour assurer la croissance (de la mer vers l'amont des rivières, à l'état de juvénile).

Résultats suite aux missions de février 2007 et de novembre 2007

Suite à nos deux missions, qui se sont déroulés sur les rivières du sud, nous avons pu constater une différence par rapport aux précédentes campagnes faites dans la même région et qui avaient abouties au bilan ci-dessus.

La première constatation est une chute de densité des espèces sur la quasi totalité des rivières inventoriées : Fausse Yaté, Mamié, Kwé, Nédowé, Néba...

La seconde constatation est une quasi disparition (au moins en tant que populations viables) de certains endémiques comme le *Protogobius* ou le *Sicyopterus sarazini* de certaines rivières : la Kwé, par exemple, qui figurait dans le tableau ci-dessus en bonne position (7^{ème} rivière la plus riche de la province (en espèces et en endémiques)) n'avait pratiquement plus d'espèces ou en densité très faible sur le secteur inventorié en février.

La troisième constatation est que sur le secteur du Grand sud prospecté, un seul bassin versant semble indemne en totalité et est donc à **préserv**er absolument, il s'agit de celui de la **rivière du trou bleu**, qui contient plusieurs endémiques, dont le *Protogobius* ou le *Sicyopterus sarazini*, à tous les stades de vie (juvéniles, adultes...). C'est à notre avis une zone d'importance majeure dans le secteur en raison de la dégradation observée localement. Les bassins de la Pourina et de la Ni, non prospectées dans ce cadre, sont probablement aussi relativement indemnes.

Néanmoins, nous avons des craintes pour la conservation du bassin de la rivière du Trou bleu, notamment au vu de la fréquentation (voire même de la pêche) qu'elle est susceptible de supporter en raison de l'implantation d'une usine importante à proximité. Il faudra rapidement **limiter** au maximum cette **fréquentation**, voire même probablement **interdire l'accès** à ce bassin versant. D'autre part, l'extrême fragilité de ce bassin et de ces peuplements de poissons et de crustacés, nécessite aussi de **limiter les suivis écologiques** au strict minimum (tous les deux ans par exemple) et d'élaborer de nouvelles méthodes de suivis (telles que des méthodes sub-aquatiques par exemple), différentes des méthodes classiques d'échantillonnage (pêche électrique, filets,...). En effet, ces dernières, lorsqu'elles sont mal maîtrisées, peuvent causer de nombreux dommages à une faune déjà fragile. En revanche, les méthodes classiques pour échantillonner les invertébrés benthiques pourront être utilisées.

Enfin, nous avons pu constater qu'une rivière soumise à dégradation par exploitation minière et dont ladite exploitation a été stoppée il y a plusieurs dizaines d'années (à confirmer) était susceptible de progressivement retrouver un état semi-naturel à naturelle avec des populations intéressantes, notamment au niveau des endémiques. C'est le cas de la rivière Barendeu, près de Bourail.

Perspectives en matière de gestion et conservation

Les variables saisonnières (pluie, sécheresse, inondation, cyclone..) ont une influence considérable sur la survie des populations : les événements biologiques, comme la reproduction, la ponte, la dispersion des larves en dépendent et y sont synchronisés. Dans les îles, les impacts humains sont considérables sur les habitats aquatiques, en particulier sur ceux de l'embouchure qui sont d'une grande importance pour les espèces amphidromes. Celles-ci doivent en effet effectuer deux migrations entre l'eau douce et la mer. Le succès de ce type de cycle vital afin d'assurer la production de larves et le repeuplement des rivières est dépendant du maintien du corridor montagne-océan qui permet le mouvement entre les deux milieux (Keith *et al.*, 2003).

Plusieurs actions, sont donc essentielles à mettre en œuvre sur les zones étudiées.

1- Il est **primordial d'assurer la libre circulation** des espèces tant amont/aval, pour les migrations trophiques, gamiques ou la dévalaison des larves, mais aussi aval-amont pour la colonisation des rivières par les post-larves et juvéniles. Assurer la libre circulation signifie, soit de ne pas barrer la rivière soit d'en assurer le franchissement par des ouvrages qui permettent de passer dans les deux sens (nécessité de bien étudier les caractéristiques écologiques et biologiques de tous les amphidromes). Il convient de ne pas oublier que les passes ne sont efficaces que si elles sont vraiment adaptées au contexte, aux espèces et qu'elles sont peu nombreuses sur le parcours de migration.

2- Les différents profils écologiques réalisés sur les poissons et crustacés en Calédonie nous montrent qu'il est nécessaire de **maintenir un débit minimum**

permettant de maintenir les zones rhéophiles (à courant fort et forte oxygénation de l'eau) dans les rivières et donc les espèces inféodées à ces milieux, afin qu'elles puissent boucler leur cycle biologique. Les débits doivent être importants et suivre les variations saisonnières : le flot d'eau douce arrivant en mer « appelle » les post-larves pour la colonisation des rivières. La disparition des zones rhéophiles, entraînerait rapidement celle des espèces endémiques.

3- Il faut **maintenir le couvert forestier** sur les rivières qui possèdent encore un bassin versant boisé car il permet d'avoir une eau de qualité, à température fraîche et oxygénée, il garantit une pluviosité régulière et donc l'alimentation en eau du bassin. Le couvert favorise la diversité des habitats et donc des espèces, il apporte aussi des éléments exogènes favorisant l'alimentation de certaines espèces.

4- Il faut éviter l'installation sur ses cours d'eau de **structures modifiant le débit**, dégradant les habitats ou polluantes. Une eutrophisation des rivières du massif entraîneraient la disparition des endémiques, rares et /ou menacés par modification de la physico-chimie de l'eau et prolifération d'algues filamenteuses ne permettant pas le développement des espèces amphidromes (en général brouteuses d'algues rases sur galets et blocs).

5- Enfin, les **estuaires**, zones de passages de différentes espèces et zones d'entrées et sorties des larves et juvéniles assurant la colonisation des bassins **doivent être préservées**. Il faut éviter leur artificialisation, la multiplication de conduites forcées, longues et obscures (les espèces aquatiques ne franchissent pas les zones sombres si elles sont trop importantes) sous les routes côtières et préférer les ponts classiques. Il faut aussi éviter la multiplication des seuils ou de tout aménagement modifiant l'hydraulique de la rivière. La conservation des espèces endémiques est à ce prix.

Compte tenu des travaux antérieurs réalisés par les auteurs, les bassins du sud constitue les « réservoirs » qui alimentent toute la Calédonie, pour certaines espèces endémiques et/ou à statut critique par le biais de la phase de dispersion marine des larves. La dégradation des rivières (tout ou partie) de cette région pourrait entraîner de façon irrémédiable l'éradication totale de Calédonie de certaines espèces, en raison de l'aire géographique limitée qu'occupent une grande partie de ces endémiques (Ex : *Protogobius*, *Sicyopterus sarazini*).

C'est pourquoi, il semble primordial que la province et/ou le gouvernement mettent en place des mesures de protection sur la rivière du Trou bleu et les bassins de la Ni et de la Pourina. Ce dernier pourrait utilement compléter le Parc de la rivière bleu en lui offrant un accès à la mer. Ce parc, via ce bassin, constituerait alors le site majeur de la conservation des espèces dulçaquicole de tout le grand sud.

Pour mémoire quelques perspectives de recherche

Pour arriver à une vraie gestion durable, et en raison de l'existence d'une phase larvaire planctonique marine permettant la dispersion/colonisation de nouveaux milieux, il est nécessaire d'orienter les travaux futurs vers 3 thématiques principales :

1- L'étude de la répartition des espèces endémiques rares et/ou menacées sur l'ensemble de la Province sud afin d'évaluer le nombre de bassins versants abritant ces espèces, l'état des populations au niveau global et le degré de menace. Le recueil de données « habitat » sur ces secteurs permettrait de révéler les profils écologiques des espèces majeures de la Province, en particulier des espèces « patrimoniales » et des espèces qui ne fréquentent que le sud, ainsi que d'évaluer la capacité larvaire de ces secteurs afin de les replacer dans l'ensemble de la Province sud et de la Nouvelle-Calédonie. Cette démarche a été menée en Province nord qui dispose maintenant de nombreux éléments pour la gestion des espèces.

2- L'étude de la phase larvaire et des processus de colonisation des rivières par les post-larves (appel d'eau douce, débit, capacité d'accueil du milieu...) en choisissant des sites ateliers et des espèces cibles. Cela va être réalisé pour partie dans le cadre de la thèse de C. Lord durant la période 2007-2009.

3- L'acquisition de données génétiques. Certains prélèvements réalisés ont permis de compléter les prélèvements réalisés dans la région Indo-pacifique. Une phase de génétique des populations est en effet en cours.

Les conséquences en matière de gestion et de conservation sont évidentes : la gestion des stocks sera différente si les larves circulent sur plusieurs archipels voire sur tout le Pacifique par rapport à un stock qui serait limité à une île ou un archipel. Les prélèvements réalisés en Calédonie permettront de comparer par exemple certains lochons de cette région avec le reste de l'Indo-Pacifique ou du Vanuatu proche, qui partage plusieurs endémiques avec la Calédonie.

Compte tenu de l'état des connaissances sur le cycle biologique des gobies amphidromes, de la durée de la phase larvaire et de son rôle dans la dispersion des larves, les résultats acquis et ceux qui seront obtenus auront donc des applications directes en matière de gestion et de conservation.

Références

- Lord C., Keith P., 2008. Threatened fishes of the world: *Sicyopterus sarazini* Weber & De Beaufort (Gobiidae). *Env. Biol. Fishes.*, in press
- Keith P., Lord C., Marquet G. & D. Kalfatak, 2008?. Biodiversity and biogeography of amphidromous fishes from New Caledonia, a comparison to Vanuatu. Mémoires du MNHN, in press
- Keith P., Lord C. & E. Vigneux, 2006. In vivo observations on postlarval development of freshwater gobies and eleotrids from French Polynesia and New Caledonia. *Ichthyological exploration of freshwater*, 17(2): 187-191.
- Lord C., Keith P., 2006. Threatened fishes of the world: *Protogobius attiti* (Watson and Pöllabauer, 1998). *Env. Biol. Fishes.*, 77 :101-102
- Keith P., 2003. Biology and ecology of amphidromous Gobiidae in the Indo-pacific and the Caribbean regions. *Journal of Fish Biology*, 63(4): 831-847.
- Keith P., Watson R. E. et G. Marquet, 2002. *Stenogobius (insularigobius) yateiensis*, a new species of freshwater goby from New Caledonia (Teleostei: Gobioidae). *Bull. Fr. pêche Piscic.*, 364 : 187-196.
- Watson R. E., Keith P. et G. Marquet, 2002. *Lentipes kaaea*, a new species of freshwater goby from New Caledonia (Teleostei: Gobioidae: Sicydiinae). *Bull. Fr. pêche Piscic.* 364 : 173-185.

II-ANNEXES



RÉPUBLIQUE-FRANÇAISE

DIRECTION DES RESSOURCES
NATURELLES

B.P. 3718 - 98 846 NOUMEA CEDEX
Tél. : (687) 24 32 55
Fax : (687) 24 32 56

N° 6034 -

/DRN

AUTORISATION SPECIALE DE PÊCHE

relative à l'étude des Gobies (lochons) endémiques des creeks de Nouvelle-Calédonie : biologie, écologie et conservation.

- Vu la délibération n° 38-90/APS du 28 mars 1990 modifiée créant un comité pour la protection de l'environnement dans la province Sud,
- Vu la délibération n° 25-2000/APS du 18 octobre 2000 substituant à la commission de la chasse et de la pêche en eaux douces un comité pour la protection de l'environnement dans la province Sud,
- Vu la délibération n° 27-2001 / APS du 14 novembre 2001 modifiant l'arrêté n° 916 du 5 juillet 1955 modifié fixant la réglementation de la pêche en rivière en Nouvelle-Calédonie,
- Vu la demande du Professeur Philippe Keith, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, en date du 20 décembre 2006.

Le Professeur Philippe Keith et son équipe (Lord Clara, Berrebi Patrick et Gagnaire Pierre) sont autorisés à effectuer un échantillonnage par pêche électrique dans les rivières suivantes :

Nom de la rivière	Lieu-dit ou autre	Commune
Barendeu	Au Nord de Gouaro Deva	Bourail
Boghen	Affluent de la Néra	Bourail
Caricouié		Païta
Coulée		Mont-Dore
Creek de la Baie Nord	La Baie Nord – Région de Prony	Mont-Dore
Couvelée		
Douencheur	Affluent de la Néra	Bourail
Dumbéa branche Nord		Dumbéa
Fausse Yaté	Affluent de la Yaté	Yaté
Kwatea	Région de Mamié	Yaté
Kwé	Région de Port Boisé	Mont-Dore
Mamié	Mamié	Yaté
Natoré	Région de Mamié	Yaté
Néba	Région de Petit Unia	Yaté
Nédowé	Baie de Dowé	Yaté
Rivière Bleue	Prony	Yaté

Rivière des Pirogues		
Trou Bleu	Le Trou region de la plaine des Lacs	Yaté
Xwé Nuru	Affluent de la Xwé Bwin région de St Jean Batiste	Thio
Kadji	La Baie Nord	Mont-Dore

1. Les conditions de capture :

1.1. **Espèces autorisées** : *Sicyopterus lagocephalus* et *Sicyopterus sarazini*, toutes les autres espèces capturées doivent être relâchées. Des prélèvements de nageoires (non léthal) pourront être effectués sur les Gobiidae et Anguillidae.

1.2. **Durée de l'autorisation** : douze mois (12) à compter de la date de délivrance de l'autorisation.

2. Suivi des captures :

Le Professeur Philippe Keith transmettra à la direction des ressources naturelles de la province Sud le résultat de cet échantillonnage scientifique sous forme d'un rapport de mission et d'un fichier numérique des données.

Le rapport et le fichier numérique correspondant doivent contenir des données GPS des différentes stations prospectées, en vue de leur intégration à un Système d'Information Géographique.

La présente autorisation ne saurait libérer le bénéficiaire des obligations lui incombant en matière de navigabilité, sécurité et de salubrité.

Le non-respect des conditions de capture pourra conduire à l'annulation de la présente autorisation.

La délivrance d'autorisations ultérieures sera soumise à la remise du rapport de mission visé ci-dessus.

Le Président de la province Sud

Copie à : DRN - ENV - PRT - Province Sud
DDE-E - Province Nord
DAE - Province des Iles
Gendarmerie nationale
Service des douanes
DAVAR

Date	Rivière	Village	N°station	Latitude	Longitude	Alt. (m)	pH	T°	Conductivité	Genre	Espèce
20/02/07	Mamié	Yaté	1	22,05663	165,88764	5	7,9	26,1	137	<i>Kuhlia</i>	<i>munda</i>
20/02/07	Mamié	Yaté	1	22,05663	165,88764	5	7,9	26,1	137	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
20/02/07	Mamié	Yaté	1	22,05663	165,88764	5	7,9	26,1	137	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Eleotris</i>	<i>fusca</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Atyopsis</i>	<i>spinipes</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Macrobrachium</i>	<i>lar</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
20/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	1	22,07869	166,91817	0	7,9	24,3	160	<i>Macrobrachium</i>	<i>australe</i>
21/02/07	Co-riculé	Yaté	1	22,1383	165,9283		7,7	25,6	132	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
21/02/07	Co-riculé	Yaté	1	22,1383	165,9283		7,7	25,6	132	<i>Eleotris</i>	<i>fusca</i>
21/02/07	Co-riculé	Yaté	1	22,1383	165,9283		7,7	25,6	132	<i>Caridina</i>	<i>typus</i>
21/02/07	Co-riculé	Yaté	1	22,1383	165,9283		7,7	25,6	132	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
21/02/07	Né-buré	Yaté	1				7,8	26	140		
21/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	2	22,07869	166,91817	5	7,9	24,3	160	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
21/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	2	22,07869	166,91817	5	7,9	24,3	160	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>
21/02/07	Co-daru Kwatéa	Yaté	2	22,07869	166,91817	5	7,9	24,3	160	<i>Ophieleotris</i>	<i>sp.</i>
21/02/07	Fausse Yaté	Yaté	1	22,0983	166,554		8	27,5	138	<i>Kuhlia</i>	<i>marginata</i>
21/02/07	Fausse Yaté	Yaté	1	22,0983	166,554		8	27,5	138	<i>Kuhlia</i>	<i>munda</i>
21/02/07	Fausse Yaté	Yaté	1	22,0983	166,554		8	27,5	138	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
21/02/07	Fausse Yaté	Yaté	1	22,0983	166,554		8	27,5	138	<i>Paratya</i>	<i>bouvieri</i>
21/02/07	Fausse Yaté	Yaté	1	22,0983	166,554		8	27,5	138	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
22/02/07	Tou	Yaté	1	22,32112	167,00194	8	7,7	26	126	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
22/02/07	Tou	Yaté	1	22,32112	167,00194	8	7,7	26	126	<i>Cestreus</i>	<i>plicatilis</i>
22/02/07	Tou	Yaté	1	22,32112	167,00194	8	7,7	26	126	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
22/02/07	Tou	Yaté	1	22,32112	167,00194	8	7,7	26	126	<i>Paratya</i>	<i>bouvieri</i>
22/02/07	Tou	Yaté	1	22,32112	167,00194	8	7,7	26	126	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
22/02/07	Kwé	Yaté	1				7,8	26	100	<i>Paratya</i>	<i>bouvieri</i>
22/02/07	Kwé	Yaté	1	22,3167	166,9603		7,8	26	100	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
22/02/07	Kwé	Yaté	2	22,3167	166,9603		7,6	26	92	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>

Date	Rivière	Village	N°station	Latitude	Longitude	Alt. (m)	pH	T°	Conductivité	Genre	Espèce
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Cestreus</i>	<i>plicatilis</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Kuhlia</i>	<i>marginata</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Kuhlia</i>	<i>munda</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Protogobius</i>	<i>attiti</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Protogobius</i>	<i>attiti (Ina)</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
22/02/07	Trou bleu	Yaté	1	22,3333	166,9572		7,7	24	140	<i>Odiomarus</i>	<i>pilosus</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Anguilla</i>	<i>reinhardtii</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Kuhlia</i>	<i>marginata</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Awaous</i>	<i>guamensis</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Schismatogobius</i>	<i>fuligimentus</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Macrobrachium</i>	<i>caledonicum</i>
23/02/07	Pirogues	Rte Nouméa	1	22,18717	166,72203	115	7,9	25,8	140	<i>Caridina</i>	<i>sp.</i>
23/02/07	Coulée	Rte Nouméa	1	22,18626	166,5884	29	8	28	133	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
23/02/07	Coulée	Rte Nouméa	1	22,18626	166,5884	29	8	28	133	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Anguilla</i>	<i>reinhardtii</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Schismatogobius</i>	<i>fuligimentus</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Stiphodon</i>	<i>sp.</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Caridina</i>	<i>typus</i>
23/02/07	Lambi (aff couléé)	Rte Nouméa	1				8	25,5	175	<i>Macrobrachium</i>	<i>caledonicum</i>
24/02/07	Dumbéa	Nouméa	Branche sud	22,13815	166,50206	49	8,1	26,6	126	<i>Anguilla</i>	<i>sp.</i>
24/02/07	Dumbéa	Nouméa	Branche sud	22,13815	166,50206	49	8,1	26,6	126	<i>Kuhlia</i>	<i>marginata</i>
24/02/07	Dumbéa	Nouméa	Branche sud	22,13815	166,50206	49	8,1	26,6	126	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
24/02/07	Dumbéa	Nouméa	Branche sud	22,13815	166,50206	49	8,1	26,6	126	<i>Awaous</i>	<i>guamensis</i>

Date	Rivière	Village	N°station	Latitude	Longitude	Alt. (m)	pH	T°	Conductivité	Genre	Espèce
24/02/07	Dumbéa	Nouméa	Branche sud	22,13815	166,50206	49	8,1	26,6	126	<i>Atyopsis</i>	<i>spinipes</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Awaous</i>	<i>guamensis</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Atyopsis</i>	<i>spinipes</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
24/02/07	Barendeau	Bourail	Aval usine	21,47443	165,39058	112	7,8	23,7	144	<i>Macrobrachium</i>	<i>australe</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Anguilla</i>	<i>reinhardtii (?)</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Kuhlia</i>	<i>marginata</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Awaous</i>	<i>guamensis</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Sicyopus</i>	<i>chloe</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Stiphodon</i>	<i>sp.</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Atyopsis</i>	<i>spinipes</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>lar</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
25/02/07	Barendeau	Bourail	Pont	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>caledonicum</i>
26/02/07	Barendeau	Bourail	Carcasses	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
26/02/07	Barendeau	Bourail	Carcasses	21,47443	165,39058	112	8	25,7	150	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>

Date	île	Rivière	station	GPS S1	E1	PH	t°	conductivité	Genre	Espèces
28/10/07	Grande Terre	Nodela	1	21°26'45,2''	165°19'59,7''	7,7 3	20, 7	171	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
28/10/07	Grande Terre	Nodela	1	21°26'45,2''	165°19'59,7''	7,7 3	20, 7	171	<i>Macrobrachium</i>	<i>lar</i>
28/10/07	Grande Terre	Nodela	1	21°26'45,2''	165°19'59,7''	7,7 3	20, 7	171	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
28/10/07	Grande Terre	Nodela	1	21°26'45,2''	165°19'59,7''	7,7 3	20, 7	171	<i>Macrobrachium</i>	<i>placidulum</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Anguilla</i>	<i>reinhardtii</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Kuhlia</i>	<i>marginata</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Awaous</i>	<i>guamensis</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Atyopsis</i>	<i>spinipes</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 1	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,7	22, 4	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>placidulum</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'36,6''	21°28'32,6''	7,7	22, 4	150	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'36,6''	21°28'32,6''	7,7	22, 4	150	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'36,6''	21°28'32,6''	7,7	22, 4	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>lar</i>
28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'36,6''	21°28'32,6''	7,7	22, 4	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>

28/10/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'36,6''	21°28'32,6''	7,7	22,4	150	<i>Macrobrachium</i>	<i>placidulum</i>
3/11/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,5	22	150	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
3/11/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,5	22	150	<i>Anguilla</i>	<i>reinhardtii</i>
3/11/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,5	22	150	<i>Awaous</i>	<i>guamensis</i>
3/11/07	Grande Terre	Barendeu	Route 2	21°28'43,8''	21°28'36,6''	7,5	22	150	<i>Sicyopterus</i>	<i>lagocephalus</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Anguilla</i>	<i>marmorata</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Cestraeus</i>	<i>sp.</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Kuhlia</i>	<i>rupestris</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Sicyopterus</i>	<i>sarasini</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Protogobius</i>	<i>attiti</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Atyopsis</i>	<i>spinipes</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Caridina</i>	<i>typus</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Macrobrachium</i>	<i>aemulum</i>
7/11/07	Grande Terre	Trou bleu	Estuaire	22,3333	166,9572	8,2	29	82	<i>Macrobrachium</i>	<i>placidulum</i>