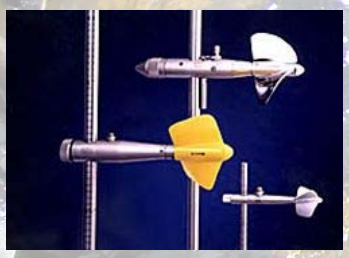
Nos Domaines d'intervention

Diagnostic, aménagement et gestion des rivières

- Inventaires ichtyologique des cours d'eau par pêche électrique
- Indice d'intégrité biotique poissons, IBNC



- Hydraulique fluviale

- Inventaire de la ripisylve
- Amélioration et diversification de l'habitat

ETUDES ET RECHERCHES BIOLOGIQUES

Etude de suivi ichtyologique et carcinologique dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, le Trou Bleu, la Wadjana et la Kuébini

Campagne mai-juin 2010

Rapport final
19/11/2010

Christine Poellabauer
et
Romain Alliod

Nouméa, le 19/11/2010

ERBIO, Etudes et Recherches Biologiques, 1 bis rue Soenne, Vallée des Colons, 98800 Nouméa, email : erbio-pm@lagoon.nc,
Tél/Fax : (687) 27-50-07 ou (687) 79-37-60 ; Ridet 203190-001 ; Code APE 731Z
Code Banque BCI Victoire 17499 - code Guichet 00010- N° de compte 139 7020 2013 Clé RIB 17, IBAN FR76 1749 9000 1013 9702 0201 317

Sommaire

1 Introduction 11

1.1 Historique 11

1.2 Géologie et hydrologie 11

1.3 Caractérisation du milieu et des habitats 11

1.3.1 Milieux lotiques 12

1.4 Bassins versants influencés par le projet 12

1.4.1 Bassins versants sous influence directe 13

1.4.2 Bassins versants sous faible influence 14

1.5 Études d'impacts et ICPE 15

1.6 Etude de recolonisation du Creek de la Baie Nord 15

2 Objectifs 16

3 Matériels et Méthodologie 16

3.1 Période d'étude 16

3.2 Equipe 16

3.3 Stratégie d'échantillonnage 16

3.3.1 Choix des stations 17

3.3.2 Zone d'étude et stations prospectées 18

3.3.2.1 Creek de la baie Nord 19

3.3.2.2 Kwé 20

3.3.2.3 Trou Bleu 21

3.3.2.4 Wadjana 22

3.3.2.5 Kuébini 23

3.4 Effort d'échantillonnage 24

3.5 Période d'échantillonnage 26

3.6 Mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau et caractéristiques mésologiques 26

3.7 Identification, phase de laboratoire 27

3.8 Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations 27

4 Résultats 28

4.1 Caractérisation des milieux et des habitats ... 28
4.1.1.1 Creek de la Baie Nord ... 31
4.1.1.2 Kwé ... 34
4.1.1.3 Trou Bleu ... 35
4.1.2 Wadjana - Cascade de Goro ... 37
4.1.2.1 La Kuébini ... 38
4.2 Communautés ichtyologiques rencontrées au cours de la campagne ... 39
4.2.1 Familles et espèces présentes dans la zone d'étude ... 39
4.2.2 Effectifs et abondances absolues sur l'ensemble de l'étude ... 41
4.2.2.1 Effectif par famille ... 41
4.2.2.2 Effectifs par espèce ... 42
4.2.3 Effectifs et abondances des individus capturés dans chacune des rivières d'étude ... 46
4.2.4 Effectifs et abondances des individus capturés dans chaque tronçon d'étude ... 49
4.2.5 Densité des populations obtenues ... 52
4.2.5.1 Sur l'ensemble de la zone d'étude ... 52
4.2.5.2 Dans chacune des rivières d'étude ... 52
4.2.5.3 Pour chaque station ... 53
4.2.6 Richesse spécifique ... 53
4.2.6.1 Richesse spécifique obtenue dans chacune des rivières ... 54
4.2.6.2 Richesse spécifique obtenue dans chaque tronçon ... 56
4.2.7 Diversité spécifique ... 57
4.2.8 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenues durant le suivi de mai- juin2010 ... 57
4.2.9 Biomasses et abondances relatives ... 61
4.2.9.1 Biomasses sur l'ensemble de l'étude ... 61
4.2.9.2 Biomasses par cours d'eau ... 64
4.2.9.3 Biomasses des espèces endémiques ... 66
4.2.9.4 Biomasses par tronçon ... 67
4.2.9.5 Biomasses par unité d'effort dans chaque rivière d'étude ... 69
4.2.10 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des biomasses obtenues dans les différentes rivières étudiées durant la campagne de mai- juin2010 ... 69
4.2.11 Variabilité spatiale ... 73
4.2.12 Biologie ... 75
4.2.12.1 Structure des populations ... 75
4.3 Indice d'intégrité biotique ... 85
4.4 La faune carcinologique ... 87
4.4.1 Effectifs, densité et richesse spécifique des crustacés ... 87
4.4.1.1 Sur l'ensemble de l'étude ... 87
4.4.1.2 Effectifs, richesses spécifiques et densité par rivière ... 91

4.4.1.3 Par station 93
4.4.2 Biomasse 95
4.4.2.1 Sur l'ensemble de l'étude 95
4.4.2.2 Par rivière 97
4.4.2.3 Par station 97

5 Discussion 101

5.1 Communautés ichtyologiques 101
5.1.1 Ecologie des espèces à effectif important 105
5.1.1.1 Awaous guamensis (Gobie blanc) 105
5.1.1.2 Kuhlia rupestris (carpe commune, doule de roche) 105
5.1.1.3 Eleotris fusca (lochon brun) 106
5.1.1.4 Redigobius bikolanus 106
5.1.1.5 Mugil cephalus (Mulet bleu) 107
5.1.1.6 Kuhlia munda (Carpe à queue jaune) 107
5.1.2 Espèces communes à faible effectif (<5%) 108
5.1.2.1 Anguilla reinhardtii (Anguille tachetée), A. marmorata (Anguille marbrée) et Anguilla obscura (anguille de montagne) 108
5.1.2.2 Eleotris acanthopoma 109
5.1.2.3 Cestraeus plicatilis (mulet noir) 109
5.1.2.4 Cestraeus oxyrhyncus 110
5.1.2.5 Glossogobius celebius (lochon de Célèbes) 110
5.1.2.6 Lochon, Eleotris melanosoma 111
5.1.2.7 Sicyopterus lagocephalus (Gobie de cascade) 111
5.1.2.8 Kuhlia marginata (carpe à queue rouge) 112
5.1.2.9 Awaous ocellaris 113
5.1.2.10 Ophieleotris aporos 114
5.1.2.11 Hypseleotris guentheri 114
5.1.2.12 Liza tade 115
5.1.3 Espèces endémiques (rares et sensibles) 115
5.1.3.1 Schismatogobius fuligimentus 116
5.1.3.2 Sicyopterus sarasini (gobie de Sarasin) 116
5.1.3.3 Protogobius attiti 116
5.1.3.4 Stenogobius yateiensis (lochon à joue noire) 117
5.1.3.5 Ophieleotris nov. sp. 118
5.1.3.6 Sicyopterus nov. sp3 118
5.1.4 Espèces d'eau saumâtre 119
5.1.4.1 Lutjanus argentimaculatus (Vielle de palétuvier) 119
5.1.4.2 Neopomacentrus taeniurus 119
5.1.4.3 Terapon jarbua 119

5.1.4.4 Apogon amboinensis 120
5.1.4.5 Istigobius decoratus 120
5.1.4.6 Periophtalmus argentilineatus 120
5.1.4.7 Acanthopagrus berda 120
5.1.5 Absence d'espèces introduites 121

5.2 Faune carcinologique 121
5.2.1 Effectif, abondances et densités 121
5.2.2 Biomasses 123

5.3 Comparaisons des suivis dulçaquicoles dans le cadre de la convention biodiversité et des arrêtés ICPE 124
5.3.1 Rivière du Trou Bleu 124
5.3.1.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus 124
5.3.1.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière 125
5.3.2 Wadjana 128
5.3.2.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus 128
5.3.2.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière 128
5.3.3 Creek de la Baie Nord 131
5.3.3.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus 131
5.3.3.2 Comparaison avec les études antérieures 132
5.3.4 Kuébini 141
5.3.4.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus 141
5.3.4.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière 142
5.3.5 Kwé 143
5.3.5.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus 143
5.3.5.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière 143

5.4 Recolonisation du Creek de la Baie Nord 147

6 Conclusions et Recommandations 155

6.1 Recommandations 156
6.1.1 Stopper le déclin de la biodiversité 156
6.1.2 Etudier *Paratya bouvieri* 158
6.1.3 Etudier l'espèce nouvelle *Sicyopterus nov. sp.3* 159
6.1.4 Mettre en place un plan de conservation de la biodiversité dans la rivière du Trou Bleu et la Wadjana 159
6.1.5 Choisir et étudier une rivière de référence 160
6.1.6 Continuer à suivre la recolonisation du Creek de la Baie Nord 160
6.1.7 Améliorer les connaissances concernant l'apparition des algues 160
6.1.8 Analyser les métaux lourds dans le foie et la chair 161
6.1.9 Confronter des analyses complémentaires de qualité d'eau 163

7 Résumé *165*

7.1 Inventaire ichthyologique **165**

7.2 Inventaire des crustacés **168**

7.3 Recolonisation du Creek de la Baie Nord **169**

8 Bibliographie *170*

9 Annexes *172*

9.1 Annexe I : Fiche Terrain **173**

9.2 Annexe II : Explications et codifications pour la fiche de terrain **192**

9.3 Annexe III : Listes ichtyologiques détaillées des captures réalisées sur l'ensemble de l'étude de mai- juin2010. ..... **193**

TABLEAUX

Tableau 1: Rivières, Stations d'étude, dates et longueurs prospectées au cours du suivi de la faune aquacole réalisé en mai-juin2010. 18
Tableau 2: Positions GPS IGN 72 (début et fin) de chacun des tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, la Wadjana, le Trou Bleu et la Kuébini au cours du suivi de mai- juin2010. 24
Tableau 3 : Stations et surfaces échantillonnées au cours de l'étude. 25
Tableau 4 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations échantillonnées dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, la Wadjana, le Trou Bleu, et la Kuébini au cours de la campagne de mai-juin2010. 29
Tableau 5: Familles et espèces capturées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude réalisée en mai-juin2010. 40
Tableau 6: Effectifs des familles capturées au cours de l'étude 41
Tableau 7: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude (mai- juin 2010). 43
Tableau 8: Effectifs des individus capturés dans les différentes rivières étudiées au cours du suivi de mai-juin2010. 47
Tableau 9 : Abondances des individus capturés dans les différentes rivières étudiées au cours du suivi de mai- juin2010. 49
Tableau 10: Effectifs, abondances et richesses spécifiques obtenues au cours de l'étude. 54
Tableau 11: Tableau des richesses spécifiques obtenues dans chaque station d'étude lors de la campagne de suivi de mai- juin2010. 56
Tableau 12: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) obtenus pour chaque rivière d'étude prospectée en mai- juin2010. 57
Tableau 13 : Synthèse des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus dans les 5 rivières d'étude prospectées au cours de la campagne de mai- juin2010. 59
Tableau 14: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude. 61
Tableau 15: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquences cumulées des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude. 63
Tableau 16: Biomasses des différentes espèces capturées dans chacun des cours d'eau d'étude (Campagne mai- juin2010) 66
Tableau 17 : Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasses par unité d'effort (B.U.E) obtenues dans chaque rivières d'étude lors de l'inventaire piscicole de mai- juin2010. 71
Tableau 18: Variabilité spatiale des différentes stations d'étude. 74
Tableau 19 : Note d'intégrité biotique des cours d'eau étudiés (campagne mai – juin 2010) 85
Tableau 20: Indice d'intégrité biotique des différentes rivières d'étude inventoriées au cours de la campagne de mai- juin2010. 86
Tableau 21: Espèces de crustacés capturées au cours de l'étude. 88
Tableau 22: Effectifs et abondances (%) des deux familles inventoriées au cours de l'étude. 88
Tableau 23 : Effectifs, abondances, fréquences cumulées et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours des prospections mai- juin2010 sur l'ensemble de l'étude. 89

Tableau 24 : Effectifs, densités et richesses spécifiques des crustacés capturés pour chaque rivière d'étude prospectée au cours de la campagne de mai- juin2010. ..... *93*
Tableau 25 : Tableau synthétique des effectifs de crustacés inventoriés dans chaque station d'étude par pêche électrique au cours du suivi de mai- juin2010. ..... *94*
Tableau 26: Biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude *95*
Tableau 27: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude. *96*
Tableau 28 : Biomasse (g) des crustacés capturés pour chaque rivière d'étude prospectée au cours de la campagne de mai- juin2010. ..... *97*
Tableau 29 : Tableau synthétique des effectifs de crustacés inventoriés dans chaque station d'étude par pêche électrique au cours du suivi de mai- juin 2010. ..... *99*
Tableau 30 : Inventaires réalisés dans la rivière du Trou Bleu depuis 1996 (en bleu inventaire qualitatif= espèce présente)..... *127*
Tableau 31 : Inventaires réalisés dans la rivière la Wadjana depuis 1996..... *129*
Tableau 32 : Effectifs et richesses spécifiques des stations WAD-70, WAD-40 et WAD-50 inventoriées depuis 2000..... *131*
Tableau 33 : Effectifs et Richesse spécifique relevées dans le Creek de la Baie Nord (de 2000 à 2010)... *135*
Tableau 34 : Effectifs et richesses spécifiques des stations CBN-70, CBN-40, CBN-30 et CBN-10 inventoriées depuis 2000. ..... *139*
Tableau 35 : Effectifs et Richesse spécifique relevées dans la Kuébini (campagnes de 2000 et 2010)..... *142*
Tableau 36: Inventaires réalisés dans la Kwé depuis 1995 ..... *145*
Tableau 37: Effectifs et richesses spécifiques des stations KWP-70, KWP-10 et KWO-20 inventoriées depuis 2000..... *146*
Tableau 38: Effectifs, abondances densités, richesses spécifiques, biomasses et B.U.E. obtenus dans les différentes stations réalisées lors des campagnes de mai- juin2010, janvier 2010, Juin-Juillet 2009 et octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord. *150*
Tableau 39: Effectifs et richesses spécifiques obtenus dans les différentes stations et pour chaque espèce au cours des campagnes de juin-juillet 2009, octobre 2009, janvier 2010 et mai- juin2010 dans le Creek de la Baie Nord. *153*
Tableau 40 : Liste des espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie *157*
Tableau 41: Capacités de bioconcentration de quelques espèces marines *162*

FIGURES

Figure 1: Carte des bassins versants de la zone du projet *12*
Figure 2: Surface échantillonnée (en m^2) dans chacune des stations d'étude. *26*
Figure 3: Effectif total des différentes familles capturées sur l'ensemble de l'étude (mai juin 2010). *42*
Figure 4: Effectifs des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classés par ordre décroissant (Campagne mai- juin2010). *45*
Figure 5: Abondances des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classées par ordre décroissant (campagne mai- juin2010). *45*

Figure 6: Histogramme des effectifs de captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons réalisés dans les rivières Creek de la Baie Nord, Trou Bleu, Kwé, Wadjana et Kuébini, inventoriées lors du suivi de mai- juin2010. ..... *51*
Figure 7: Histogramme des abondances (sur l'ensemble de l'étude) des effectifs de captures obtenus dans chacun des tronçons réalisés dans les rivières Creek de la Baie Nord, Trou Bleu, Kwé, Wadjana et Kuébini, obtenus lors du suivi de mai- juin2010. ..... *51*
Figure 8: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chacune des rivières d'étude. *52*
Figure 9: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chaque tronçon d'étude. *53*
Figure 10: Biomasses des différentes espèces capturées au cours de l'étude de mai- juin2010. ..... *64*
Figure 11: Biomasse (en g) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude. *68*
Figure 12: Abondance des biomasses (en %) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude. *68*
Figure 13: Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E. en g/ha) obtenue dans chaque rivière d'étude lors de la campagne de mai- juin2010. ..... *69*
Figure 14 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Awaous guamensis capturée dans la zone d'étude. *76*
Figure 15 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Kuhlia rupestris capturée dans la zone d'étude.77
Figure 16 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Eleotris fusca capturée dans la zone d'étude.... 78
Figure 17 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Redigobius bikolanus capturée dans la zone d'étude. *79*
Figure 18: Distribution des classes de tailles de l'espèce Mugil cephalus capturée lors de l'étude par pêche électrique *80*
Figure 19 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Kuhlia munda capturée lors de l'étude par pêche électrique. *81*
Figure 20 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Anguilla reinhardtii capturée lors de l'étude par pêche électrique. *82*
Figure 21 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Eleotris acanthopoma capturée lors de l'étude par pêche électrique. *83*
Figure 22 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Anguilla marmorata capturée lors de l'étude par pêche électrique. *84*
Figure 23 : Distribution des classes de tailles de l'espèce Cestraeus oxyrhyncus capturée lors de l'étude par pêche électrique. *85*
Figure 24 : Effectif des différentes espèces de crustacés capturés lors des pêches électriques réalisées au cours de la campagne de mai- juin2010. ..... *90*
Figure 25 : Effectif de l'ensemble des crustacés capturés dans chaque rivière étudiée au cours de la campagne de mai- juin2010. ..... *91*
Figure 26 : Densité des crustacés obtenue dans chaque rivière étudiée au cours de la campagne de mai-juin2010. ..... *92*

Figure 27: Effectifs obtenus dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009, octobre 2009, janvier 2010 et mai- juin2010. ..... *151*
Figure 28: Biomasses obtenues dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009, octobre 2009, janvier 2010 et mai- juin2010. ..... *151*

CARTES

Carte 1: Zone d'étude et tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord durant la campagne de mai-juin2010. ..... *19*
Carte 2 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Kwé lors de la campagne de mai- juin 2010. ..... *20*
Carte 3 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la rivière du Trou Bleu lors de la campagne de mai- juin 2010. ..... *21*
Carte 4 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Wadjana durant la campagne de mai-juin2010. ..... *22*
Carte 5 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Kuébini durant la campagne de mai-juin2010. ..... *23*

PHOTOS

Photo 1 : Sicyopterus nov. sp.3 ..... *55*
Photo 2 : Ophieleotris nsp., rivière Kuébini *65*
Photo 3 : Awaous guamensis *67*
Photo 4: Gobie de Célèbes Glossogobius celebius *111*
Photo 5 : Liza tade (Creek OHLANDE, 29/08/2008). *115*
Photo 6: Lochon à joue noire Stenogobius yateiensis *117*
Photo 7 : Istigobius decoratus (photo : underwaterphotography.com) *120*

1 Introduction

1.1 Historique

Une exploitation minière de nickel à large échelle est en phase de construction dans la plaine des lacs et sur le plateau de Goro du Grand Sud de la Nouvelle-Calédonie. Son procédé d'extraction est celui de la lixiviation acide[1]. L'usine pilote de Vale Nouvelle-Calédonie (ex Goro-Nickel) a été construite à partir de 1998, puis mise en fonctionnement fin 1999. La construction de l'usine commerciale, amorcée en 2002 puis suspendue, a redémarré en 2005. La fin du chantier ainsi que l'entrée en production sont prévues pour cette année. Le début de la production à pleine capacité de nickel et cobalt est planifié pour 2013. (http://www.valeinco.nc/pages/propos/historique.htm).

1.2 Géologie et hydrologie

Le plateau de Goro, où est située la mine, est un massif latéritique composé d'une couche supérieure terreuse (issue d'une décomposition naturelle de roches) et de réseaux d'infiltration et de cavités souterraines. Ce secteur est la deuxième zone géographique la plus pluvieuse de Nouvelle-Calédonie, avec plus de trois mètres de précipitations annuelles. Ces pics de pluviométrie renforcent les ruissellements naturels, et augmentent le risque d'érosion et de divers impacts liés à l'activité minière (ouverture de pistes, construction des infrastructures, rejets de la base vie, etc.). Ainsi les rivières sous influence du projet courent le danger de subir une transformation liés à l'augmentation des transports solides et des matières en suspension du au phénomène de pluviométrie (DANLOUX J. ET LAGANIER R., 1991).

1.3 Caractérisation du milieu et des habitats

Une caractérisation des cours d'eau de Nouvelle-Calédonie est exposée d'une manière détaillée dans le rapport « Ecosystème d'eau douce » (Pöllabauer, Bargier et De Ruyver, 2005[2]).

---

[1] Opération qui consiste à lixivier de la pulpe de minerai avec de l'acide sulfurique à haute pression et température, pour en extraire un ou plusieurs constituants solubles comme le nickel.

[2] ERBIO/ Pöllabauer, Bargier et De Ruyver, 2005 : Projet Goro-Nickel : Ecosystème d'eau douce, Rapport de synthèse pour la caractérisation de l'état initial.

1.3.1 Milieux lotiques

Les eaux douces concernées par le projet Goro-Nickel se trouvent dans une région à péridotite et à serpentine (Starmühlner, 1968). Neuf bassins versants caractérisent la région Sud-est de la Nouvelle-Calédonie : Les bassins de la Rivière bleue de Prony, de la Carénage, de la Rivière des Kaoris, de la Rivière de Kadji, du Creek de la Baie Nord, de la Rivière du Trou bleu, des rivières Kwé, Wadjana et Kuébini (figure 1).

Les bassins versants directement concernés et influencés par le projet Vale Nouvelle-Calédonie sont ceux de la rivière Kwé et du Creek de la Baie Nord (Carte 1).

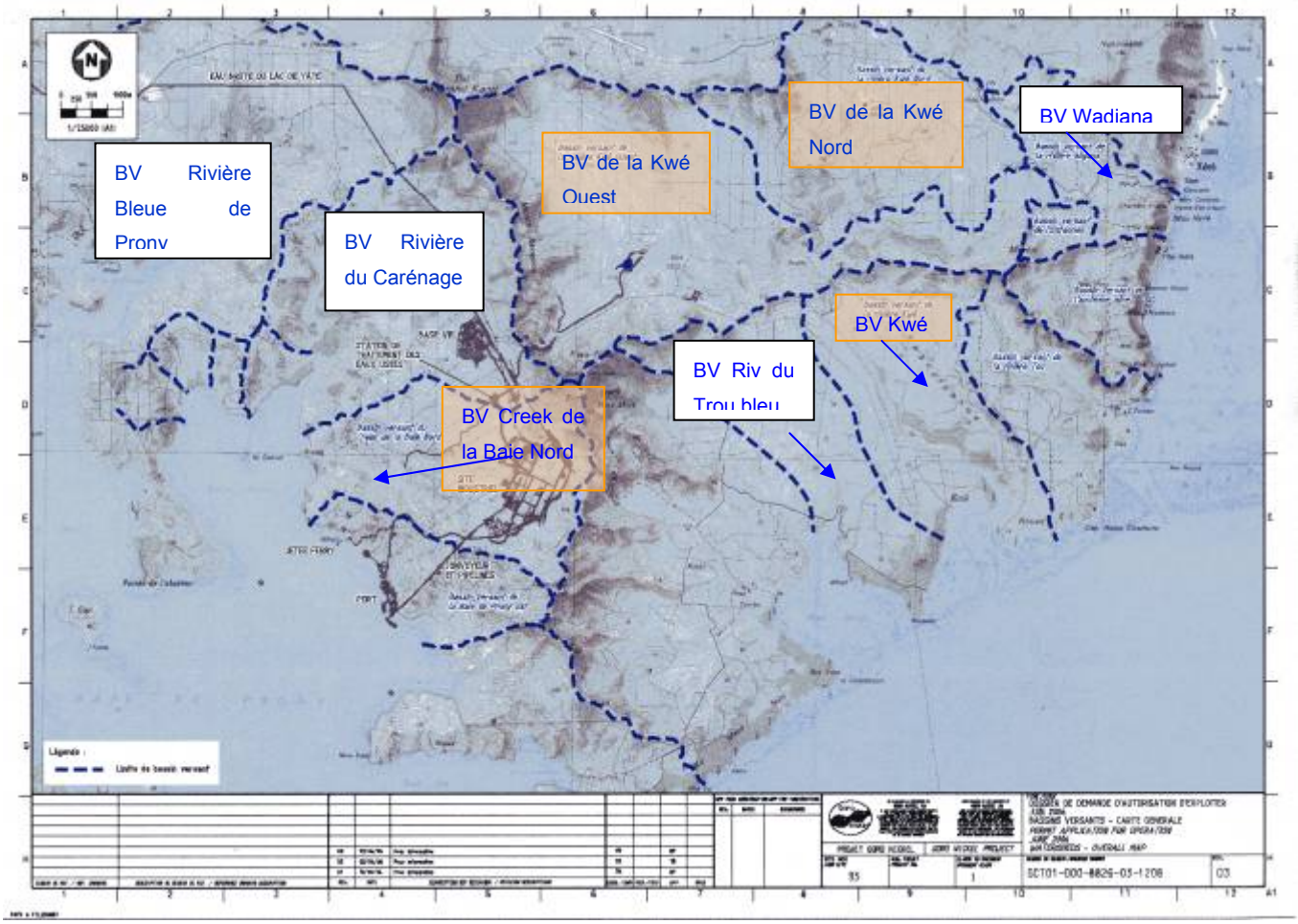


Figure 1: Carte des bassins versants de la zone du projet

BV = Bassin versant. (***Source*** **: http://www.goronickel.nc/ICPE/documents/000-8826-03-1208_O3_forPE_BassVers.pdf)**

1.4 Bassins versants influencés par le projet

Le projet minier Vale Nouvelle-Calédonie influence de manière plus ou moins importante les bassins versants du Creek de la Baie Nord, de la Kwé, de la rivière du Trou bleu, de la Wadjana et de la Kuébini. Le Creek de la Baie Nord et la Kwé sont directement

influencées par le projet alors que le Trou Bleu, la Wadjana et la Kuébini sont indirectement influencées (sous influence faible).

1.4.1 Bassins versants sous influence directe

L'usine et le centre industriel de la mine sont situés sur des bassins versants différents, respectivement celui du **Creek de la Baie Nord** et ceux de **la Kwé** principal et de ses affluents (Kwé Ouest et Kwé Nord). Les conditions d'écoulement des eaux dans ces bassins versants, sur lesquels se trouvent les installations industrielles sont modifiées en continue durant toute la vie du projet en raison de la mise à nu des sols, de leur imperméabilisation et de la mise en œuvre de systèmes de drainage des eaux de ruissellement.

Le **débit** du Creek de la Baie Nord est perturbé par l'écoulement des eaux de ruissellement externes et internes à la raffinerie en phase d'exploitation, par le rejet d'effluents de Prony Energies et le rejet des eaux traitées de la station d'épuration de la base vie. L'impact de ces rejets sur le débit du Creek de la Baie Nord est considéré comme modéré. En revanche en phase de construction, l'étude d'impact montre que les seuls débits intermittents des eaux de ruissellement et le rejet des eaux traitées de la station d'épuration génèrent un impact mineur sur le débit du Creek de la Baie Nord (http://www.goronickel-icpe.nc).

L'altération potentielle de la **qualité de l'eau**, des **sédiments** du Creek de la Baie Nord et de l'écosystème résulte essentiellement des rejets d'eaux, des ruissellements (eaux de drainage) de l'usine, des effluents générés par la centrale de Prony Énergies et du rejet des eaux traitées de la station d'épuration de la base vie. Ces rejets peuvent engendrer un apport supplémentaire de particules solides lié à l'érosion des sols défrichés, ou aux poussières émises lors des travaux de défrichement et de terrassement et un apport de polluants potentiels (issus des effluents de la centrale de Prony Énergies et du rejet de la station d'épuration de la base vie).

Le Creek de la Baie Nord était aussi soumis à une pollution chimique accidentelle le 1er avril 2009, où une fuite d'acide sulfurique concentré du à un joint défectueux a eu lieu au sein même de l'usine Vale Nouvelle-Calédonie. Plusieurs milliers de litres se sont déversés dans le Creek de la Baie Nord, entraînant une importante chute du pH, dont la valeur était inférieure à 2 durant plusieurs heures. L'incident a provoqué la mortalité de l'intégralité de la faune sur un tronçon de 4km.

Concernant les rivières Kwé Ouest et Kwé Nord, les variations de **débit** liées à la gestion des eaux de ruissellement du centre industriel de la mine restent faibles (inférieures à 10%) au regard des variations que peuvent supporter naturellement ces

cours d'eau. L'impact des phases de construction et d'exploitation du Centre Industriel de la Mine sur le débit des rivières Kwé Ouest et Kwé Nord est donc considéré comme mineur.

L'altération potentielle de la **qualité de l'eau et des sédiments** de la Kwé Ouest et de la Kwé Nord résulte essentiellement des rejets d'eaux de ruissellement (eaux de drainage) du centre industriel de la mine du fait d'un apport supplémentaire de particules solides liées à l'érosion des sols défrichés ou aux poussières émises lors des travaux de défrichement et de terrassement (http://www.goronickel-icpe.nc).

Une vaste zone de stockage de résidus sur la Kwé Ouest, nécessitant des terrassements, des travaux de construction d'un batardeau (système de gestion des eaux), d'une digue, ainsi que l'ouverture d'une route des crêtes, est actuellement en cours d'aménagement. Ces travaux dégradent fortement la qualité des habitats de cette rivière.

1.4.2 Bassins versants sous faible influence

Le projet minier n'a pas d'influence directe sur les bassins versants du Trou Bleu, de la Wadjana et de la Kuébini. Ils sont le sujet d'étude dans le cadre de mesures compensatoires.

Cependant le projet peut indirectement influencer ces cours d'eau. En effet, les eaux de surface de chaque bassin versant sont essentiellement confinées dans des crêtes de péridotite imperméables. La nappe phréatique, alimentée par les eaux de pluies et dont la filtration est assurée dans des failles de la cuirasse de fer imperméable, s'écoule sur les terrains en pente au niveau des zones perméables situées au dessus de la roche mère. Certaines de ces eaux peuvent alors circuler entre les bassins dans de profonds systèmes fissurés de la roche mère de type péridotite.

Des impacts (infrastructures, anciennes routes minières, berges érodées) non liés directement au projet Vale Nouvelle-Calédonie sont cependant observables dans ces cours d'eau.

En effet, dans la rivière du Trou Bleu, rivière très courte prenant sa source à 500m de la terre, un captage est présent afin d'alimenter en eau le gite-hotel Kanua. Suivant la saison, ce barrage peut entrainer une sécheresse importante de ce cours d'eau. Dans la Wadjana, deux captages sont aussi présent afin d'alimenter la Tribu de Goro. De plus cette rivière présente des traces d'impacts minier passés (berges érodées, pistes minières,…).

Dans la Kuébini, un projet d'alimentation en eau potable est en cours d'étude. La Kuébini présente aussi une ancienne carrière sauvage de la SLN qui a subit il y a quelques années un effondrement dans cette rivière (impact visible dans le cours inférieur). Des mesures atténuantes ont été prises par Vale Nouvelle-Calédonie en mettant en place un ouvrage hydraulique (Drains) et en revégétalisant le plateau.

Suite à différentes études de suivis déjà opérées antérieurement dans ces rivières, ces cours d'eau peuvent être classés, pour le moment, en fonction de leur richesse et de la santé de leur écosystème (par ordre décroissant): la rivière du Trou bleu, le Creek de la Baie Nord, la Wadjana, la Kuébini et la rivière Kwé.

1.5 Études d'impacts et ICPE

Les principales études d'impact étant achevées en 2005, Goro Nickel (qui est devenu VALE NOUVELLE-CALÉDONIE) obtient l'autorisation d'exploiter son usine le 9 octobre 2008 (Obtention des deux arrêtés d'autorisation d'exploitation : ICPE usine/CPM et ICPE parc des résidus du Grand Sud). Dans le permis d'exploitation ICPE, les prescriptions de fonctionnement qui fixent des valeurs limites en termes de rejets atmosphériques et aqueux, imposent des règles relatives à l'aménagement, la sécurité, des mesures de surveillance et de contrôle, sont définies.

Dans le cadre de la convention biodiversité et des arrêtés d'exploitation des différentes installations du projet de Vale Nouvelle-Calédonie Nouvelle-Calédonie, des suivis dulçaquicole ont été établis et restent à être établis périodiquement pour la Kwé, le Creek de la Baie Nord, la Wadjana, le Trou Bleu et la Kuébini

Ces suivis ont pour but d'évaluer l'impact du projet sur les communautés de poissons.

Ainsi dans ce contexte, Vale Nouvelle-Calédonie a commandé à notre bureau d'étude cette étude de suivi sur ces 5 cours d'eau.

1.6 Etude de recolonisation du Creek de la Baie Nord

Depuis le déversement accidentel d'acide du 1er avril 2009, le Creek de la Baie Nord fait l'objet d'un suivi plus fréquent dans l'objectif de qualifier et de déterminer le processus de recolonisation du milieu par la faune aquatique. Depuis cet accident, trois états des lieux de la recolonisation du Creek, commandé par le groupe minier Vale Nouvelle-Calédonie, ont déjà été entrepris par notre bureau d'étude ERBIO, soit un en Juin-Juillet 2009, un en octobre 2009 et un en janvier 2010. La présente étude (mai- juin2010) est

donc le quatrième et dernier état des lieux de la faune aquacole présente après l'accident.

2 Objectifs

Les objectifs principaux de ces suivis sont :

- Dresser un inventaire de la faune dulcicole présente dans les différentes rivières d'étude qui permettra par la suite d'établir des indices de qualité des habitats et de dresser un diagnostic sur l'état de santé des différents cours d'eau.
- Déterminer l'impact du déversement sur les milieux et les habitats de la faune dulcicole du Creek de la Baie Nord suite au rejet d'acide sulfurique.
- Evaluer et suivre la recolonisation de ce milieu.

3 Matériels et Méthodologie

3.1 Période d'étude

La présente étude a été opérée du 18 mai au 26 juin 2010. Au total 15 jours de terrain on été consacré à cet inventaire. Il est important de préciser que les importantes pluies ayant eut lieu au cours du moi de mai et juin ont étendues la phase terrain sur 2 mois.

3.2 Equipe

Au total, 10 personnes du bureau d'étude *ERBIO* et un technicien du bureau d'étude BIOTOPE ont été sollicitées pour cette étude, soit chez ERBIO : Fabrice Coulson, Jérôme Delarue, Sylvannah Poitchili, Yolaine Wamytan, Jordan Wamytan, Thierry Poitchili, Rock Poitchili, Elvis Poitchili, Maxime Pruneddu, et Romain Alliod et chez BIOTOPE : Didier Pont .

3.3 Stratégie d'échantillonnage

Pour toute la stratégie d'échantillonnage se référer aux rapports antérieurs :

- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne d'octobre 2009, ERBIO pour Vale-NC, 2009, 185 p.
- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne de janvier 2010, ERBIO pour Vale-NC, 2010, 163 p.

3.3.1 **Choix des stations**

Au cours de cette étude, 16 stations ont été inventoriées à l'aide de la pêche électrique, soit 6 dans le Creek de la Baie Nord, 3 dans la Kwé, 2 dans la rivière du Trou Bleu, 3 dans la Wadjana et 2 dans la Kuébini. Elles ont été approchées au plus proche par voiture 4x4, puis à pied.

Les stations et longueurs prospectées sont les suivantes (tableau 1, tableau 2):

Le code d'identification de chaque station se caractérise par la nomenclature standard déjà établie ultérieurement pour les études d'impacts du site. Il est constitué de 3 lettres en correspondance avec le nom de la rivière et d'un numéro d'identification correspond à l'éloignement de la station par rapport à la source, soit 01 pour la station la plus en amont (près de la source), jusqu'à 70 pour la station la plus basse (embouchure).

Les stations et leur codification sont rassemblées dans le Tableau 1 ci-dessous.

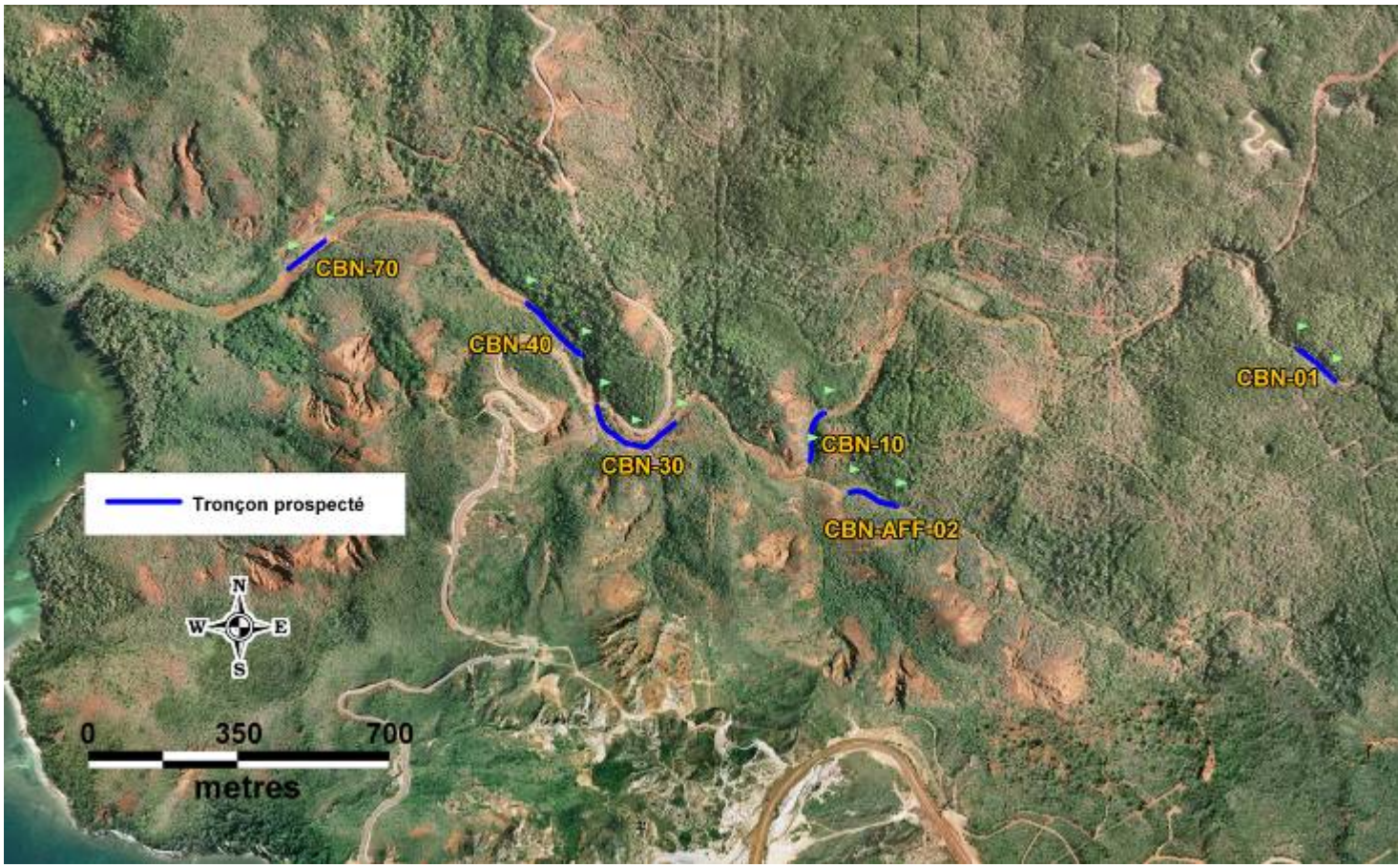
Tableau 1: Rivières, Stations d'étude, dates et longueurs prospectées au cours du suivi de la faune aquacole réalisé en mai-juin2010.

Rivière	Observations	Nomenclature	Codification des Stations	Longueur prospectée	Date de prospection
Creek de la Baie Nord	En plus du cours d'eau principal, un affluent a été étudié	CBN	CBN-70	100	18/05/2010
			CBN-40	100	17/05/2010
			CBN-30	200	19/05/2010
			CBN-10	100	20/05/2010
			CBN-01	100	20/05/2010
			CBN-Aff-02	100	21//05/2010
Kwé	Branches principal et Ouest d'intérêt pour cette étude	KWP	KWP-70	50	09/06/2010
			KWP-10	100	07/06/2010
		KWO	KWO-20	200	08/06/2010
Trou Bleu	Petit cours d'eau qui sort à 500 m de la terre	TBL	TBL-70	100	25/05/2010
			TBL-50	100	10/06/2010
Wadjana	Cascade de Goro vers l'embouchure	WAD	WAD-70	100	11/06/2010
			WAD-50	100	14/06/2010
			WAD-40	100	14/06/2010
Kuébini	Embouchure et cours supérieur	KUB	KUB-60	100	15/06/2010
			KUB-10	100	24/06/2010

3.3.2 Zone d'étude et stations prospectées

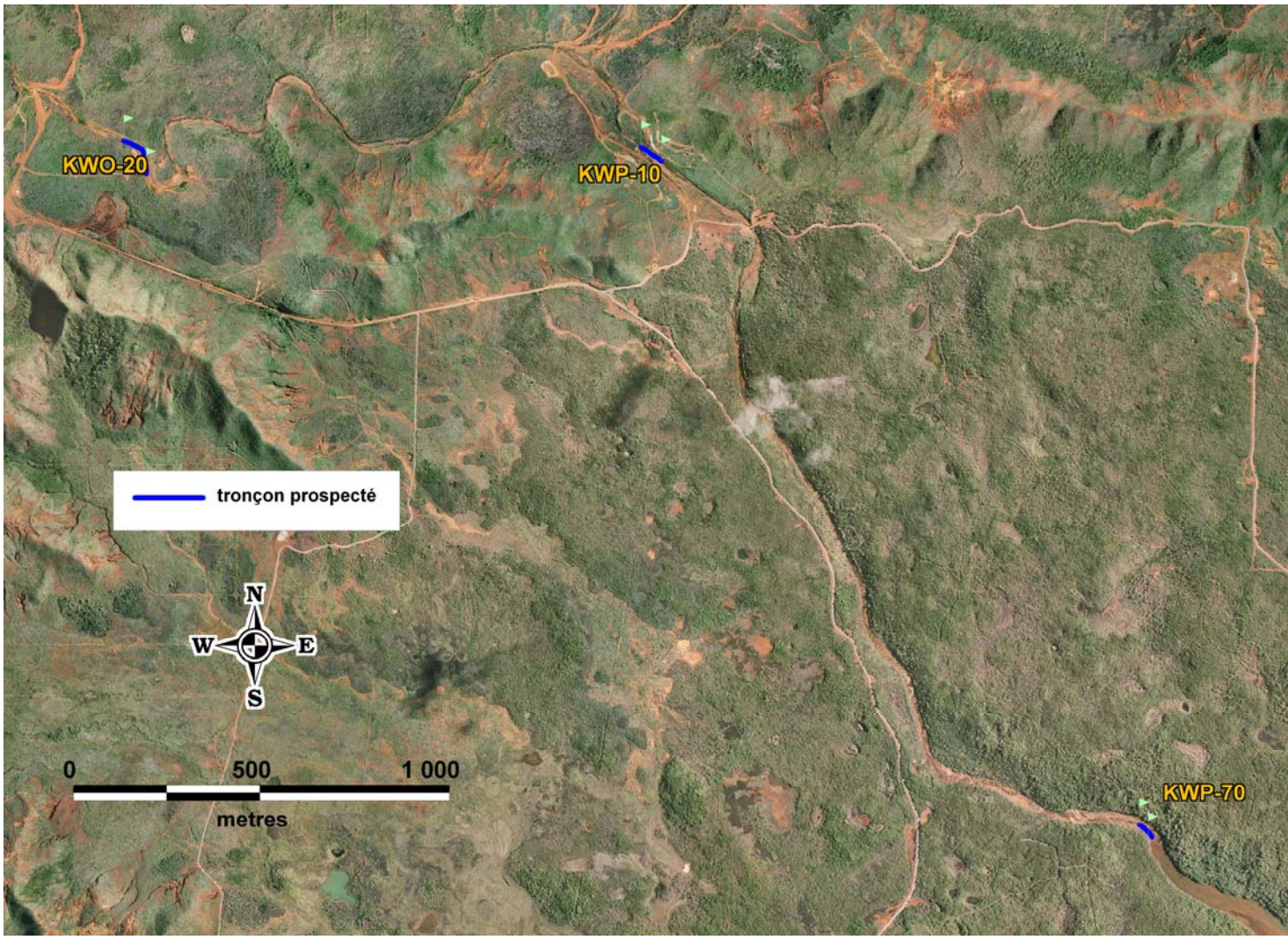
Les différents tronçons prospectés dans chacune des rivières d'étude ont été représentés sur les cartes ci-dessous (Carte 1 à Carte 5).

3.3.2.1 Creek de la baie Nord



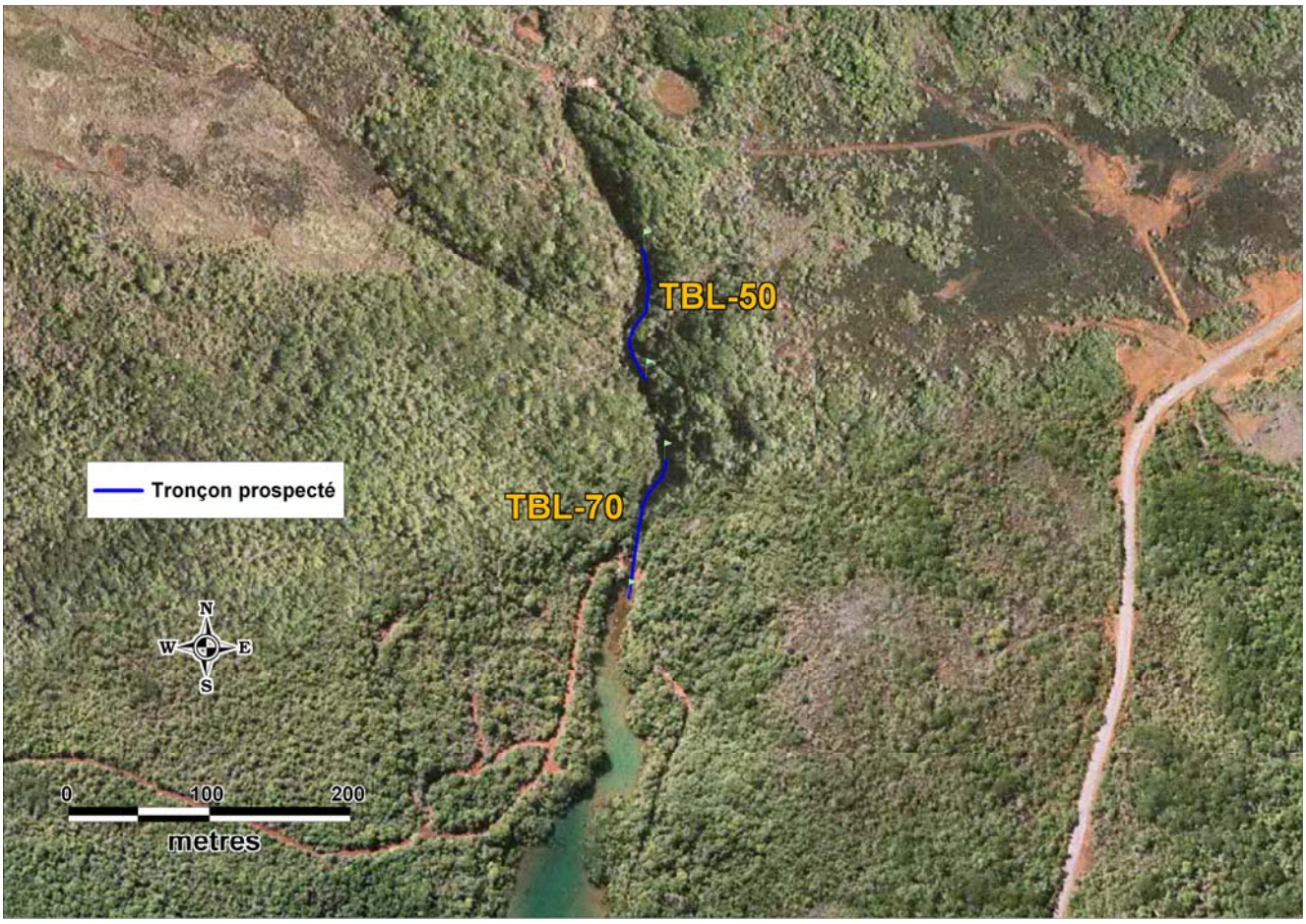
Carte 1: Zone d'étude et tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord durant la campagne de mai- juin2010.

3.3.2.2 Kwé



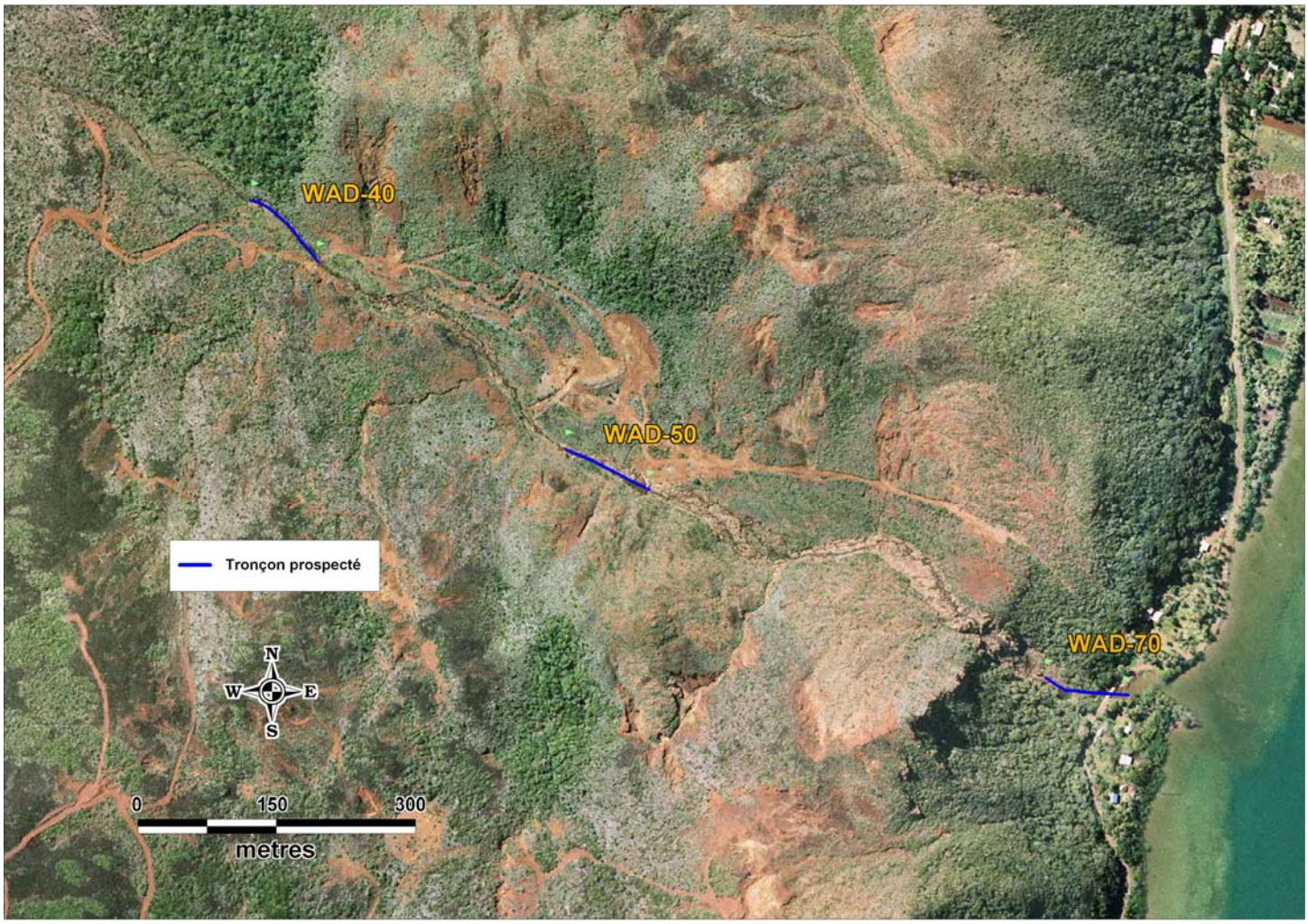
Carte 2 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Kwé lors de la campagne de mai- juin 2010.

3.3.2.3 Trou Bleu



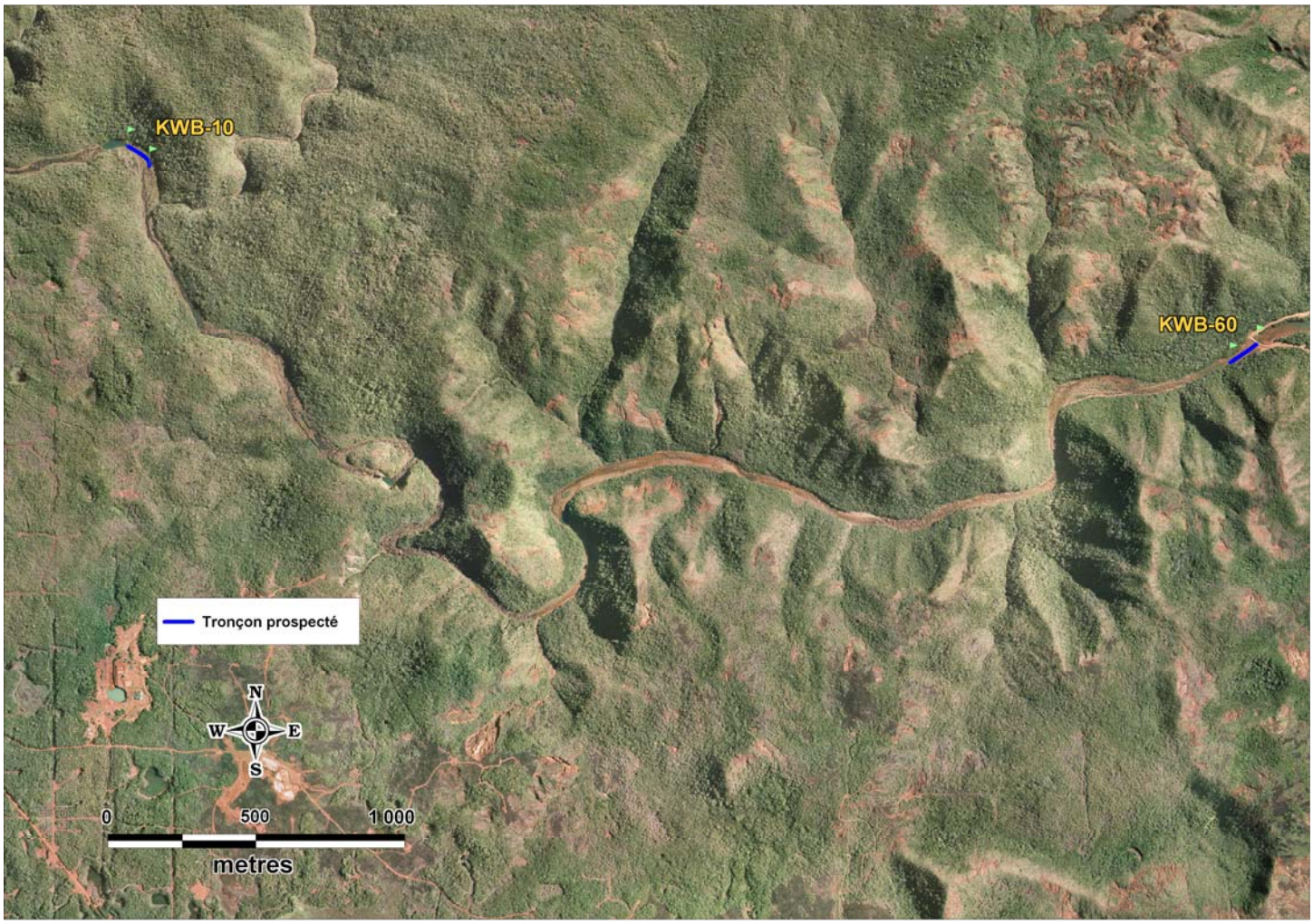
Carte 3 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la rivière du Trou Bleu lors de la campagne de mai- juin 2010.

3.3.2.4 Wadjana



Carte 4 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Wadjana durant la campagne de mai-juin2010.

3.3.2.5 Kuébini



Carte 5 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Kuébini durant la campagne de mai- juin2010.

Les positions GPS (début-fin) de chaque tronçon inventorié sont indiquées dans le Tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Positions GPS IGN 72 (début et fin) de chacun des tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, la Wadjana, le Trou Bleu et la Kuébini au cours du suivi de mai- juin2010.

Rivière	Station	Coordonnées GPS (IGN 72)			
		Début		Fin	
		x	y	x	y
Creek de la Baie Nord	CBN-70	693529	7529017	693601	7529072
	CBN-30	694148	7528745	694300	7528705
	CBN-40	694002	7528948	694084	7528869
	CBN-10	694560	7528636	694592	7528730
	CBN-AFF-02	694642	7528573	694735	7528546
	CBN-01	695531	7528857	695601	7528793
Kwé	KWP-70	703611	7529010	703568	7529085
	KWO-20	699569	7531709	699478	7531843
	KWP-10	701644	7531758	701562	7531816
Trou Bleu	TBL-70	701738	7528147	701763	7528245
	TBL-50	701750	7528303	701748	7528395
Wadjana	WAD-70	707120	7532967	707036	7532986
	WAD-50	706605	7533189	706517	7533232
	WAD-40	707120	7532967	707036	7532986
Kuébini	KUB-60	706189	7536913	706098	7536852
	KUB-10	702455	7537517	702383	7537583

3.4 Effort d'échantillonnage

Les surfaces échantillonnées par station figurent dans le tableau ci-dessous (Tableau 3 et Figure 2).

Tableau 3 : Stations et surfaces échantillonnées au cours de l'étude.

Rivière	Nombre de jours terrain	Nombre de tronçons réalisés	Code tronçon	Type de pêche	Surface échantillonnée (m2)	
					par tronçon	par rivière
Creek de la Baie Nord	5	6	CBN-70	électrique	2351	7110
			CBN-40	électrique	1140	
			CBN-30	électrique	2008	
			CBN-10	électrique	754	
			CBN-01	électrique	528	
			CBN-Aff-02	électrique	329	
Kwé	3	3	KWP-70	électrique	1625	4549
			KWP-10	électrique	906	
			KWO-20	électrique	2018	
Trou Bleu	2	2	TBL-70	électrique	1580	2508
			TBL-50	électrique	928	
Wadjana	2	3	WAD-70	électrique	1702	3204
			WAD-50	électrique	954	
			WAD-40	électrique	548	
Kuébini	2	2	KUB-60	électrique	3528	4726
			KUB-10	électrique	1198	

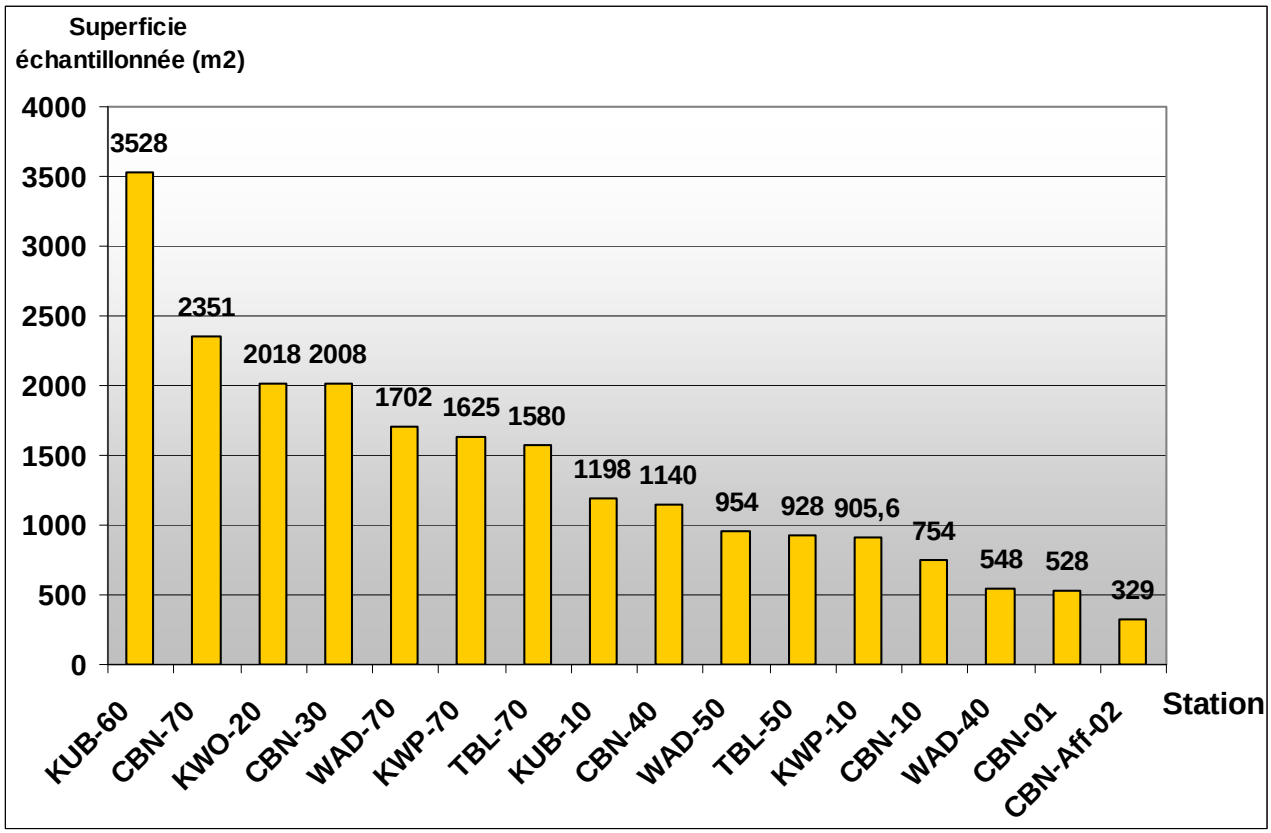


Figure 2: Surface échantillonnée (en m^2) dans chacune des stations d'étude.

3.5 Période d'échantillonnage

Les échantillonnages, réalisés en mai- juin2010, ont été opérés lors de la saison fraîche. Généralement durant cette période, la Zone de Convergence Inter-Tropicale (ZCIT) est dans l'hémisphère nord. Des perturbations d'origine polaire traversent la Mer de Tasman et atteignent souvent le Territoire, y provoquant des précipitations parfois importantes. A cette même époque, la température passe par son minimum annuel (hiver austral).

L'hydrologie des différents cours d'eau était considérée en moyennes eaux. D'importantes pluies ont été relevées les semaines précédent la campagne et durant. Ces pluies nous ont contraint à prolonger la phase terrain jusqu'à fin juin 2010.

3.6 Mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau et caractéristiques mésologiques

Se référer aux rapports antérieurs :

- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne d'octobre 2009, ERBIO pour Vale-NC, 2009, 185 p.

- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne de janvier 2010, ERBIO pour Vale-NC, 2010, 163 p.

3.7 Identification, phase de laboratoire

Se référer aux rapports antérieurs :

- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne d'octobre 2009, ERBIO pour Vale-NC, 2009, 185 p.
- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne de janvier 2010, ERBIO pour Vale-NC, 2010, 163 p.

3.8 Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations

Se référer aux rapports antérieurs :

- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne d'octobre 2009, ERBIO pour Vale-NC, 2009, 185 p.
- Poellabauer Christine, Alliod Romain, *Inventaire faunistique (Poissons-Crevettes) du Creek de la Baie Nord*, campagne de janvier 2010, ERBIO pour Vale-NC, 2010, 163 p.

4 Résultats

4.1 Caractérisation des milieux et des habitats

Toutes les stations échantillonnées ont été référencées, puis cartographiées (cf. cartes 1 à 5); les données brutes des caractéristiques mésologiques sont reportées dans le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations échantillonnées dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé, la Wadjana, le Trou Bleu, et la Kuébini au cours de la campagne de mai- juin2010.

Rivière		Creek de la Baie Nord						Trou Bleu		Kwé			Wadjana			Kuébini	
Code Station		CBN-70	CBN-40	CBN-30	CBN-10	CBN-AFF-02	CBN-01	TBL-70	TBL-50	KWP-70	KWP-10	KWO-20	WAD-70	WAD-50	WAD-40	KUB-60	KUB-10
Coordonnées GPS (IGN 72)	Début	X= 693529 Y=7529017	X = 694 002 Y=7 528 948	X = 694 148 Y=7 528 745	X = 694560 Y=7528636	X= 694642 Y=7528573	X= 695531 Y=7528857	X=701738 Y=7528147	X =701750 Y=7528303	X =703611 Y=7529010	X =701644 Y=7531758	X =699569 Y=7531709	X = 707120 Y=7532967	X =706605 Y=7533189	X = 707120 Y=7532967	X =706189 Y=7536913	X =702455 Y=7537517
	fin	X= 693601 Y= 7529072	X = 694 084 Y= 7 528 869	X = 694 300 Y= 7 528 705	X = 694592 Y= 7528730	X=694735 Y=7528546	X=695601 Y= 7528793	X =701763 Y=7528245	X = 701748 Y=7528395	X =703568 Y=7529085	X = 701562 Y=7531816	X =699478 Y=7531843	X =707036 Y=7532986	X = 706517 Y=7533232	X =707036 Y=7532986	X =706098 Y=7536852	X =702383 Y=7537583
Date de pêche		18/05/2010	17/05/2010	19/05/2010	20/05/2010	20/05/2010	21/05/2010	**25/05/2010**	**10/06/2010**	**09/06/2010**	**07/06/2010**	**08/06/2010**	**11/06/2010**	**14/06/2010**	**14/06/2010**	**15/06/2010**	**24/06/2010**
Longueur de tronçon (m)		100	100 m	200m	100m	100	100	100	100	50	100	200	100	100	100	100	100
Largeur moyenne du tronçon (m)		23,51	11,4	10,04	7,54	3,29	5,28	15,8	9,28	32,5	9,06	10,09	17,02	9,54	5,48	35,28	11,98
Surface échantillonnée (m²)		2351	1140	2008	754	329	528	1580	928	1625	906	2018	1702	954	548	3528	1198
Profondeur maximale (m)		1,5	0,64	1,1	0,85	0,45	0,6	1,2	1,5	1,15	1,15	3	0,93	1,5	0,77	1,5	2
Profondeur moyenne (m)		0,35	0,29	0,29	0,29	0,19	0,3	0,59	0,3	0,6	0,71	0,91	0,28	0,48	0,29	0,64	0,66
Vitesse de courant moyenne (km/h)		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Vitesse du courant (maximum) m/h		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Commentaires		Embouchure	Tronçon en aval du radier et en bordure de route	Tronçon juste en amont du radier et en bordure de route	Juste en amont de la confluence	Nouvelle station	Nouvelle Station	Embouchure	en aval du captage	Embouchure	Confluence	Station à Neocallitropsis pancheri	Embouchure	en amont barrage	En amont radier	En amont du pont, proche embouchure	Vers la confluence
Type de substrat (%)	Blocs + Rochers	80	50	60	65	45	50	70	80	75	70	65	70	65	60	40	70
	Galets	10	10	20	15	25	25	15	10	10	10	20	10	15	20	20	25
	Graviers		20	10	10	15	5	5	5	5	10	5	10	10	10	15	5
	Sables	20	10	10	5	9	5	5	5	5	5	5	10	5	5	15	
	Vases		10		5	5	10			5	5	5		5	5	10	
	Débris / végétaux					1	5	5									
Structure des berges	rive gauche	stable	qq érosions	qq érosions	stable	stable	Stable	Stable	Stable	Stable	qq érosions	stable	stable	qq érosions	qq érosions	stable	stable
	rive droite	qq érosions	stable	Assez érodé	très érodé	stable	Stable	Stable	Stable	Stable	qq érosions	qq érosions	stable	qq érosions	qq érosions	stable	stable
Pente des berges	rive gauche	10-40°	10 40°	10 40°	40-70°	10-40°	40-70°	10-40°	40-70°	10-40°	10-40°	10-40°	10-40°	0-5°	40-70°	40-70°	40-70°
	rive droite	40-70°	40-70°	10 40°	40-70°	10-40°	40-70°	10-40°	40-70°	10-40°	10-40°	40-70°	10-40°	21-50°	<10	40-70°	40-70°
Déversement végétal (%)	rive gauche	>75	51-75	51-75	51-75	>75	>75	>75	>75	>75	51-75	6~20	21-50	21-50	21-50	>75	>75
	rive droite	51-75	51-75	51-75	6 - 20%	>75	>75	>75	>75	>75	51-75	41-75	21-50	21-50	21-50	>75	>75
Présence de végétation aquatique		algues incrustantes + algues unicellulaires				algues incrustantes	algues incrustantes + unicellulaires	Algues incrustantes	Algues incrustantes	Algues unicellulaires, filamenteuses, incrustantes			Pas de végétation	algues incrustantes	algues incrustantes, mousses	algues filamenteuses, incrustantes, mousses par endroit	Macrophytes
Nature ripisylve	rive gauche	maquis minier	Maquis minier et végétation secondarisée	Maquis minier et végétation secondarisée	Maquis minier et végétation secondarisée	maquis minier	Végétation primaire	Végétation primaire	Végétation primaire	Végétation primaire, maquis minier	Maquis minier	Maquis minier	Végétation primaire	Maquis minier	Maquis minier	Végétation primaire	Végétation primaire
	rive droite	maquis minier	Maquis minier et végétation secondarisée	Maquis minier et végétation secondarisée	Maquis minier	maquis minier	Végétation primaire	Végétation primaire	Végétation primaire	Végétation primaire, maquis minier	Maquis minier	Maquis minier	Végétation primaire	Maquis minier	Maquis minier	Végétation primaire	Végétation primaire
Structure ripisylve	rive gauche	multi strates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Buissons	Multistrates	Buissons, arbres isolés	Multistrates	Multistrates	Multistrates
	rive droite	rideau d'arbres	Multistrates	Multistrates	Arbres isolés buissons	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Multistrates	Buissons, arbres isolés	arbres isolés	Multistrates	Multistrates
Heure de mesure		15h00	14h30	14h45	13h00	15h00	13h00	14h35	12h30	15h30	12h00	12h30	16h00	12h15	16h00	12h00	14h35
Température surface (° C)		23,5	21,8	23,7	23,9	24,1	23,2	23,4	22,1	23,7	24,4	22,5	22,1	22,3	22,2	21,1	21
Taux d'oxygène dissous	(mg/l)	8,20	7,15	8,65	7,65	7,30	7,75	8,95	8,20	11,00	6,80	10,90	9,35	8,45	9,00	8,45	7,95
	(%O2)	90,0	88,0	106,0	94,0	91,5	93,0	110,5	101,0	135,5	86,0	133,5	116,0	105,0	110,5	103,5	98,5
Conductivité	µS/cm	105,0	104,0	110,0	122,0	99,0	151,0	55,3	60,0	77,0	88,6	60,8	71,3	77,4	62,7	66,5	51,9
Turbidité	NTU	Eau un peu turbide	Eau un peu turbide	Eau un peu turbide	Eau un peu turbide	eau claire	Eau turbide	eau claire	eau claire	eau claire	Eau claire	Eau claire	Eau claire	Eau claire	Eau claire	eau claire	eau claire
pH		8,15	8,08	8,34	8,12	7,4	6,6	6,98	7,21	7,02	7,2	7,13	6,73	7,48	6,92	7,18	7,43

4.1.1.1 Creek de la Baie Nord

Station CBN-70

L'embouchure est vaste. Elle mesure près de 40 m au point le plus large. La largeur moyenne du tronçon est de 23,51m. Le tronçon, long de 100m, a débuté juste en bas de la grande cascade à la limite eau douce eau saumâtre. Un premier dénivelé avec des chutes sépare l'eau douce de l'eau de mer, mais n'empêche pas le franchissement de cette barrière naturelle par les espèces migratrices. La profondeur moyenne est de 0,35m à marée basse.

Le lit de rivière est principalement constitué de blocs et rochers. Il présente aussi des galets et du sable par endroits. Le faciès d'écoulement dominant est constitué principalement de mouilles[1] de concavités formées sous des petites chutes et les rapides.

La rive droite des berges est pentue. Cette rive présente quelques érosions contrairement à la rive gauche, moins pentue et couverte d'une belle végétation primaire. La ripisylve, formée par du maquis minier, est dégradée à plusieurs endroits. Elle s'organise en multistrates. Le déversement végétal sur les rives est assez important.

La température était de 23,5°C, le pH de 8,15 (basique) et le taux d'oxygène 8,2 mg/l. La conductivité était de 105,0 µS et l'eau était un peu turbide.

Note : La ripisylve a une importance primordiale sur les communautés piscicoles et benthiques. En effet, une ripisylve fournie procure un ombrage en bord de cours d'eau ou sur sa totalité. Cet ombrage a un effet thermique non négligeable (baisse générale de la température). De plus la végétation développe des racines et des branches sur la berge qui servent d'abris vis à vis des prédateurs, d'abris hydrauliques par rapport aux grandes vitesses de courant, de nutrition. Enfin cette végétation sert de filtre aux écoulements superficiels pour limiter l'apport des substances nocives ou des particules fines lors des pluies d'intensité moyenne.

Station CBN-40

Cette station est située 200m environ en dessous du radier. La longueur de cette station est de 100m. La largeur et la profondeur moyenne sont respectivement de 11,4 m et 0,29 m. La profondeur la plus importante mesurée est 0,64m.

Le lit de la rivière est essentiellement composé de blocs et de galets avec quelques rochers et des graviers. Du sable et un peu de vases sont aussi présents par endroits dans des mouilles. Le faciès prédominant est le plat lentique avec plusieurs rapides et des chenaux lotiques. La

[1] Mouille = il s'agit d'une dépression située entre les bancs d'alluvions dans une rivière

rive droite, avec une pente plus importante, est stable comparé à la rive gauche où des instabilités (quelques érosions) ont été notées. La ripisylve, structurée en multistrates, est constituée essentiellement de maquis minier et de végétation secondarisée.

Lors de l'échantillonnage, la température de l'eau était de 21,8°C, le taux d'oxygène dissous de 7,15 mg/l, la conductivité de 104,0 µS, le pH de 8,08 (basique) et l'eau était un peu turbide.

CBN-30

Cette portion du cours d'eau longe tout du long la route. La station part du radier et s'arrête 200m plus loin en amont. La section mouillée a une largeur moyenne de 10,4 m. Les profondeurs sont généralement faibles. La profondeur maximale relevée est de 1,1 mètre. Le fond du lit est constitué essentiellement de blocs et de roches. Du sable est observé par endroits (cf. fiche de terrain en annexe I).

Le faciès d'écoulement dominant de la station est du type chenal lotique avec des mouilles d'affouillement et du plat lentique. Quelques rapides et une petite cascade ont été observés.

Les berges sont peu inclinées et laissent supposer des débordements fréquents lors des crues. Elles sont peu à assez érodées sur les deux rives. Le déversement végétal y est assez important tout de même.

La ripisylve de cette station est constitué de maquis minier et végétation secondarisée.

La température de l'eau était de 23,7°, le pH de 8,34 (basique), la conductivité de 110,0 µS, le taux d'oxygène 8,65 mg/l et la turbidité faible.

CBN-10

CBN-10 se situe juste en amont de la confluence de la branche principale du creek et d'un de ses affluents (affluent Sud-est). Cette station d'une longueur de 100m présente une section mouillée de 7,54 m de large en moyenne et une profondeur moyenne de 0,29 m. La profondeur maximale mesurée est de 0,85 m.

Le lit de la rivière est composé essentiellement de galets ainsi que de blocs et rochers. Du gravier est aussi présent mais en plus faible proportion.

Le faciès d'écoulement est du type chenal lentique entrecoupés de rapides. Des zones de plat lentique et de plat courant sont aussi notables.

Les berges sont pentues dévoilant une rive gauche stable et une rive droite très érodée. Le recouvrement végétal est quasi inexistant sur cette dernière.

La ripisylve est de nature maquis minier. Sa structuration est du type maquis minier et végétation secondarisée.

Lors de l'échantillonnage, la température de l'eau était de 23,9°C, le taux d'oxygène dissous de 7,65 mg/l, la conductivité de 122,0 µS, le pH de 8,12 et l'eau était un peu turbide.

CBN-01

Proche de la source, ce tronçon se situe juste en aval de la confluence de deux petits affluents. Il mesure 100m pour une largeur moyenne (section mouillée) de 5,28 m. La profondeur moyenne de cette portion est de 0,3 m. La profondeur maximale mesurée est de 0,6 m.

Le fond de cette section est principalement constitué de blocs et de galets. Un peu de graviers et de sable sont présents. De la vase, en proportion assez importante (10%) est aussi présente. Celle-ci met en avant un impact de l'usine important à ce niveau. En effet, la source est la première touchée par les effluents et les poussières minières de l'usine située juste en amont.

Le faciès est principalement constitué de rapides avec des zones de plats lentiques et plats courants. Les berges sont très pentues avec un recouvrement végétal très important. Les deux rives sont stables.

La ripisylve du type végétation primaire, se structure en multistrates.

La température de l'eau était de 23,2°C, le taux d'oxygène dissous de 7,75 mg/l, la conductivité de 151,0 µS. Contrairement aux stations en aval, le pH était de 6,6 (en dessous de la neutralité (plus acide) et l'eau était très turbide (légèrement blanchâtre) essentiellement dans la mouille de concavité en début de tronçon (lieu de mesure).

CBN-Aff-02

Cette station se situe dans l'affluent Sud-est du cours principal du Creek. Le tronçon prospecté est de 100m. Son lit mouillé possède une largeur moyenne de 3,29 m pour une profondeur moyenne de 0,19m. La moyenne des profondeurs maximales est de 0,36m.

Cette portion est constituée essentiellement de blocs et de galets. Du gravier et du sable sont présents en proportions moins importantes. De la vase est aussi présente.

Le faciès d'écoulement est du type chenal lentique et plat lentique avec quelques rapides.

Les berges sont très peu pentues et possèdent un déversement végétal important. Les deux rives sont stables.

La ripisylve est de nature maquis minier structurée en multistrates.

La température de l'eau était de 24,1°C, le taux d'oxygène dissous de 7,3 mg/l, la conductivité de 99,0 µS. Contrairement aux autres stations, l'eau était claire et son pH était proche de la neutralité avec une valeur de 7,4.

Il est important de noter que sur les tronçons prospectés en aval, la végétation présente en bordure est peu dense voir absente. Elle ne recouvre à aucun endroit la partie en eau. Les stations plus en amont comme CBN-01, CBN-10, CBN-aff-02 au contraire présentent une végétation assez dense en bordure.

> **Note** : La ripisylve a une importance primordiale sur les communautés piscicoles et benthiques. En effet, une ripisylve fournie procure un ombrage en bord de cours d'eau ou sur sa totalité. Cet ombrage a un effet thermique non négligeable (baisse générale de la température). De plus la végétation développe des racines et des branches sur la berge qui servent d'abris vis à vis des prédateurs, d'abris hydrauliques par rapport aux grandes vitesses de courant, de nutrition. Enfin cette végétation sert de filtre aux écoulements superficiels pour limiter l'apport des substances nocives ou des particules fines lors des pluies d'intensité moyenne.

4.1.1.2 Kwé

Le bassin de la rivière Kwé, le plus important en termes de surface (33 km²) dans le secteur de l'emprise du projet, est le plus affecté par le projet. En effet, l'aire de stockage des résidus se situe sur ce bassin versant et l'apport de sédiments demeure une préoccupation au regard de la qualité de l'eau de la rivière. Ce cours d'eau est constitué de la Kwé principal, et de trois affluents : Kwé Est, Nord et Ouest. Deux stations ont été réalisées sur la Kwé principal (KWP-70, KWP-10) et une dans la Kwé Ouest (KWO-20).

KWP-70

KWP-70 se situe au niveau de l'embouchure de la rivière Kwé. Cette portion est très large (largeur moyenne du lit mouillé: 32,5m). De ce fait, seul une longueur de 50m a pu être prospectée (soit une superficie de 1625 m^2 tout de même). La moyenne des profondeurs et celle des profondeurs maximales sont respectivement de 0,60 et 1,13 m.

La nature du fond est constituée essentiellement de rochers et de blocs. Des galets sont aussi présents ainsi qu'un peu de graviers, du sable et de la vase.

Le faciès d'écoulement dominants est du type rapide avec quelques chenaux lotiques et lentiques. Quelques plats lentiques sont aussi notables.

Les berges sont peu pentues et stables avec un recouvrement végétal important.

La ripisylve est du type végétation primaire, maquis minier, structurée en multistrates.

Lors de l'échantillonnage, la température de l'eau était de 23,7°C, le taux d'oxygène dissous de 11,0 mg/l, la conductivité de 135,5 µS, le pH de 7,02 (neutre) et l'eau était claire.

KWP-10

Cette station se situe juste en aval de la confluence du cours principal et des affluents. Elle mesure 100m de long sur une largeur moyenne de 9,06 m et pour une profondeur moyenne de 0,71m. La profondeur maximale mesurée est de 1,15 m.

Le fond du lit est constitué majoritairement de rocher et de blocs. Des galets et des graviers sont aussi notables ainsi qu'un peu de sable et de vase.

Le faciès d'écoulement dominant est du type rapide et chenal lentiques. On retrouve aussi quelques chenaux lotiques et un peu de plat lentique.

Les berges sont peu pentues et présentent quelques érosions. Le déversement végétal y est plus ou moins abondant.

La ripisylve est du type maquis minier organisée en multistrates.

La température de l'eau était de 24,4°C, le taux d'oxygène dissous de 6,8 mg/l, la conductivité de 88,6 µS, le pH de 7,20 (neutre) et l'eau était claire.

KWO-20

KWO-20, appelé la station au *Neocallitropsis pancheri*, se situe sur la branche Ouest de la rivière Kwé. La longueur de la station est de 200m. Les 100 derniers mètres, trop profonds pour la pêche électrique ont été prospectés en apnée. La largeur moyenne de la station est de 10,09 m pour une profondeur moyenne de 0,91m. Une profondeur maximale de 3 m est noté dans la portion 125-150 m. La moyenne des profondeurs maximales est de 1,39 m.

Le fond de la rivière est constitué principalement de rochers, ainsi que de blocs et de galets. Un peu de graviers, de sable et de vase sont aussi présents.

Le faciès d'écoulement est du type chenal lentique et lotique avec quelques rapides. Un radier ainsi qu'une petite cascade sont présents.

La rive gauche des berges est stable avec peu de pente. Elle possède un déversement végétal peu important. Au contraire la rive droite présente une pente et un déversement végétal assez important ainsi que quelques érosions.

La ripisylve est du type maquis minier, structurée en buissons sur la rive gauche et en multistrates sur la rive droite.

La température de l'eau en surface était de 22,5°C, le taux d'oxygène dissous de 10,9 mg/l, la conductivité de 60,8 µS, le pH de 7,13 (neutre) et l'eau était claire.

4.1.1.3 Trou Bleu

La rivière du Trou bleu est un petit cours d'eau d'une longueur d'environ 500m. Elle est logée au cœur d'une belle végétation primaire multistrates. Un captage est cependant installé

depuis 1997 pour alimenter le gîte Kanua. Ce barrage provoque périodiquement l'assèchement d'une partie de la rivière et perturbe inévitablement l'écosystème. Au cours de l'étude, le cours d'eau avait un niveau d'eau important suite aux importantes pluies qui ont eut lieu pendant la période d'échantillonnage.

Deux tronçons de 100m ont été réalisés. Le premier débute en dessous du gué à l'embouchure, à la limite eau douce, eau saumâtre. Après le gué, des rapides et cascades se succèdent, offrant rapidement l'allure d'un petit torrent de montagne. Le 2ème tronçon a été choisie 100m en aval de la grande cascade, elle même située en aval du captage.

TBL-70

Cette station à l'embouchure a débuté à la limite eau douce, eau saumâtre. 100 m linéaire ont été prospectés. La largeur moyenne du tronçon (section mouillée) est de 15,8m pour une profondeur moyenne de 0,59m. La moyenne des maximales est de 0,86 m avec un maximum à 1,20m.

Dans cette portion, le fond de la rivière est constitué principalement de blocs et de rochers. De plus, des galets ainsi qu'un peu de graviers et de sable sont présents.

Le faciès d'écoulement dominant est du type rapides et cascades. Des fosses de dissipation et des mouilles de concavités sont notables. Quelques plats courant et lentiques sont aussi présents.

Le couvert végétal est très important. Les berges sont stables et assez pentues.

La ripisylve est du type végétation primaire, organisée en multistrates.

La température de l'eau en surface était de 23,4°C, le taux d'oxygène dissous de 8,95 mg/l, la conductivité de 55,3 µS, le pH de 6,98 (neutre) et l'eau était claire.

TBL-50

Ce tronçon de 100m se situe juste en aval de la grande cascade. Cette cascade, surplombante, crée une barrière naturelle à de nombreuses espèces de poissons.

La largeur moyenne de cette station est de 9,28m pour une profondeur moyenne de 0,3m.

A ce niveau, le fond est toujours dominé par des blocs et des rochers. Des galets ainsi qu'un peu de graviers et de sable sont aussi présents.

Cette portion du Trou Bleu a encore plus l'allure d'un petit torrent de montagne. En effet, le faciès d'écoulement est du type rapides, cascades et chutes. Quelques plats courants sont notables.

Le couvert végétal est toujours très dense. Les berges sont stables et très pentues.

La ripisylve est du type végétation primaire, structurée en multistrates.

La température de l'eau en surface était de 22,1°C, le taux d'oxygène dissous de 8,20 mg/l, la conductivité de 60,0 µS, le pH de 7,21 (neutre) et l'eau était claire.

4.1.2 Wadjana - Cascade de Goro

WAD-70

WAD-70 débute en aval du pont (à marée basse c'est majoritairement de l'eau douce qui y circule). Cette station se poursuit en amont du pont jusqu'à un grand bassin (« pool ») et se termine environ 20 m après, dans la cascade.

Sur les 100 m prospectés, la largeur moyenne de la station est de 17,02 m pour une profondeur moyenne faible de 0,28 m. La moyenne des profondeurs maximales mesurées est de 0,68 m. Quelques petites mouilles de concavité montrent cependant une profondeur jusqu'à 0, 65 m. La hauteur d'eau la plus importante se trouve dans le grand bassin sous la cascade, soit 1,50 – 2,30m. La cascade représente une barrière naturelle pour la migration des poissons, dans sa partie basse (Figure 9 C) quelques espèces franchissent encore les obstacles (carpes, anguilles, gobies), la partie haute n'est plus qu'accessible pour les espèces ayants des adaptations physiologiques particulières (ventouses des gobies), ou qui peuvent passer par la terre (anguilles).

Le fond de la rivière est constitué en majorité de blocs et de roche, suivi de galets et de graviers. Le grand bassin a également quelques zones de sable et de vase.

Le faciès d'écoulement est essentiellement du type rapides, cascades, chutes. Une fosse de dissipation et quelques plats courants sont observables.

La ripisylve est en bon état, les berges sont stables avec une pente plus ou moins faible. Elle affiche une végétation primaire structurée en multistrates.

La température de l'eau en surface était de 22,1°C, le taux d'oxygène dissous de 9,35 mg/l, la conductivité de 116,0 µS, le pH de 6,73 et l'eau était claire.

WAD-50

Cette station se situe au cours supérieur, 600m environ en amont de la grande cascade. Elle débute au niveau d'un captage (barrage).

Dans cette portion de rivière, le lit de rivière s'est rétrécit. La largeur moyenne est de 9,54 m. La profondeur moyenne sur les 100m prospectés est de 0,48m. Une profondeur maximale de 1,5 m a été mesurée juste au dessus du barrage. La moyenne des profondeurs maximales est de 0,78 m.

Le lit de la rivière est exposé en plein soleil. Le fond est constitué essentiellement de blocs et de roches.

Le faciès d'écoulement est à dominance de rapides. Une mouille d'affouillement assez importante est notable juste à l'amont du barrage. Quelques plats lentiques sont aussi présents sur l'ensemble du tronçon.

La ripisylve apparait dégradée. En effet, les berges ne sont plus couverts par de grands arbres et montrent quelques érosions. La rive droite est assez pentue alors que la rive gauche l'est très faiblement. La ripisylve est du type maquis minier structurée par quelques arbustes isolés, buissons et herbacés en bordure.

La température de l'eau en surface était de 22,3°C, le taux d'oxygène dissous de 8,45 mg/l, la conductivité de 77,4 µS, le pH de 7,48 et l'eau était claire.

WAD-40

WAD-40 débute au niveau d'un gué. Il se situe 300 m environ en amont de WAD-50. Sur les 100 m prospectés, la largeur moyenne est de 5,48 m pour une profondeur moyenne de 0,29m. La profondeur maximale mesurée dans cette portion est de 0,77m. La moyenne des profondeurs maximales est de 0,41 m.

Le fond est constitué essentiellement de blocs et de rochers, soit environ 60 %. Les galets et graviers constituent 30 % du fond, soit une proportion assez importante. Un peu de sable et de vase sont notables par endroits.

Le faciès d'écoulement est du type chenal lentique et rapides. Des plats lentiques ainsi que quelques mouilles de concavités sont aussi présents.

La ripisylve est du type maquis minier structurée en multistrates. Les berges présentent quelques érosions. La rive droite est faiblement pentue contrairement à la rive droite qui est très pentue.

La température de l'eau en surface était de 22.2°C, le taux d'oxygène dissous de 9,00 mg/l, la conductivité de 62,7 µS, le pH de 6,92 et l'eau était claire.

4.1.2.1 La Kuébini

KUB-60

KUB-60 se situe au niveau de l'embouchure. Cette station débute au niveau du pont. Cet ouvrage permettait le passage d'une route maintenant condamnée. L'eau passe d'un coté à l'autre par le biais de buses qui sont tout du long de l'ouvrage. Sur les 100 m prospectés, la largeur moyenne est de 35,28 m pour une profondeur moyenne de 0,64 m. La profondeur maximale relevée est de 1,5m. La moyenne des profondeurs maximales est de 94,4 m.

Le fond est constitué à 50% de blocs et de galets. Les graviers, le sable et la vase sont présent chacun en proportion à peu près équivalente et représentent 40% du type de substrat présent. Les 10% restant sont constituées de rochers.

Le faciès d'écoulement est essentiellement du chenal lentique. Quelques plats lentiques sont notables en bordure. Le barrage influence légèrement ce faciès.

La ripisylve sur cette zone apparaît préservée. Elle est du type végétation primaire structurée en multistrates. Les berges sont stables et présentent une pente assez importante (40-70°).

La température de l'eau en surface lors de la mesure était de 21,1°C, le taux d'oxygène dissous de 8,45 mg/l, la conductivité de 66,5 µS, le pH de 7,18 et l'eau était claire.

KUB-10

KUB-10 se situe à environ 5,7 km en amont de KUB-60. 100 m linéaire ont été prospectés. La largeur moyenne de ce tronçon est de 11,98 m pour une profondeur moyenne de 0,66 m. La profondeur maximale mesurée est de 2,0 m. La moyenne des profondeurs maximales est de 1,0m.

Le fond est constitué essentiellement de blocs et de rochers (70%). Il est aussi constitué de galets, présents à hauteur de 25 %. Un peu de graviers est aussi notable par endroits.

Le faciès d'écoulement est majoritairement du type chenal lentique. Du chenal lotique est aussi présent ainsi que quelques rapides.

La ripisylve est bien conservée. Une très belle végétation primaire borde cette rivière à ce niveau. Elle s'organise en multistrates. Les berges sont stables et pentues (40-70°) avec un recouvrement végétal important.

La température de l'eau en surface lors des mesures était de 21,0°C, le taux d'oxygène dissous de 7,95 mg/l, la conductivité de 51,9 µS, le pH de 7,43 et l'eau était claire.

4.2 Communautés ichtyologiques rencontrées au cours de la campagne

Au cours de ce suivi, un total de 1206 poissons a été capturé à l'aide de la pêche électrique sur l'ensemble des 16 tronçons, soit en moyenne 75 poissons par station. Les données brutes figurent dans l'annexe III (captures, mesures biométriques et poids individuels).

4.2.1 **Familles et espèces présentes dans la zone d'étude**

Au total, 33 espèces appartenant à 11 familles différentes ont été identifiées (Tableau 5).

Soulignons que pour la comptabilisation des espèces (richesse spécifique), les anguilles indéterminées (civelles) ne sont pas prises en compte.

Tableau 5: Familles et espèces capturées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude réalisée en mai- juin2010.

Famille	Espèce
ANGUILLIDAE	1. *Anguilla marmorata*
	2. *Anguilla obscura*
	3. *Anguilla reinhardtii*
	Anguilla sp. civelle
APOGONIDAE	4. *Apogon amboinensis*
ELEOTRIDAE	5. *Eleotris fusca*
	6. *Eleotris melanosoma* ®
	7. *Eleotris acanthopoma*
	8. *Hypseleotris guentheri*
	9. *Ophieleotris aporos*
	10. *Ophieleotris nov.sp* !
GOBIIDAE	11. *Awaous guamensis*
	12. *Awaous ocellaris*
	13. *Glossogobius celebius*
	14. *Istigobius decoratus*
	15. *Periophtalmus argentilineatus*
	16. *Redigobius bikolanus* ®
	17. *Schismatogobius fuligimentus* !
	18. *Sicyopterus lagocephalus*
	19. *Sicyopterus sarasini* !
	20. *Sicyopterus nov. sp.3* ?
	21. *Stenogobius yateiensis* !
KUHLIIDAE	22. *Kuhlia marginata* ®
	23. *Kuhlia munda*
	24. *Kuhlia rupestris*
LUTJANIDAE	25. *Lutjanus argentimaculatus*
MUGILIDAE	26. *Cestraeus plicatilis*
	27. *Cestraeus oxyrhyncus* ®
	28. *Liza tade*
	29. *Mugil cephalus*
POMACENTRIDAE	30. *Neopomacentrus taeniurus*
RHYACICHTHIIDAE	31. *Protogobius attiti* !
SPARIDAE	32. *Acanthopagrus berda*
TERAPONIDAE	33. *Terapon jarbua*

Parmi ces 33 espèces répertoriées, cinq sont endémiques (!) et inscrites comme espèces protégées au Code de l'environnement de la Province Sud. Quatre autres sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN (®) (tableau 9).

Une espèce (*Sicyopterus nov. sp. 3* ?) semble être nouvelle (et endémique) d'après nos observations. Selon la clé de détermination de Marquet et al. 2003, la description de la ventouse nous amène au genre Stiphodon. La suite de la clé ne permet pas d'aboutir à une espèce répertoriée par Marquet. D'après la clé d'Allen (Dr. Gerald R. Allen, 1991), nous arrivons dans les Sicyopterus. D'après nos observations (nombre de rayons branchus de la

1ère et 2ième dorsale, des rayons de la nageoire pectorale, le nombre d'écailles et autres), nous penchons plus vers le genre Sicyopterus. Cette espèce ressemble fortement à une espèce non décrite mais déjà observée par notre bureau d'étude au cours d'une étude antérieure[1]. La même dénomination *Sicyopterus nov. sp. 3* a donc été donnée. Une description de l'individu est présentée plus loin en discussion.

4.2.2 Effectifs et abondances absolues sur l'ensemble de l'étude

4.2.2.1 Effectif par famille

Avec 474 individus pêchés, les Gobiidae (Tableau 6 et Figure 3) représentent la famille dominante de l'étude, avec 39,30% des captures totales. Les Kuhliidae viennent en 2ième position (262 individus) suivi des Eleotridae (227 individus) avec comme pourcentage respectif 21,72 et 18,82%. Ces 3 familles représentent 79,85% des poissons inventoriés sur l'ensemble de l'étude. En 4ième position, viennent les Mugilidae avec 138 individus, soit 11,4% suivi par les Anguillidae avec 85 individus (7,05%). Comparativement, la famille des Rhyacichthyidae est faiblement représentée (1,00 % soit 12 individus capturés) et les familles des Lutjanidae, des Pomacentridae, des Teraponidae, des Apogonidae et des Sparidae sont très faiblement représentées en termes d'effectif (Tableau 6).

Tableau 6: Effectifs des familles capturées au cours de l'étude

Effectifs Famille	Effectif/famille	Abondance des effectifs/famille	Fréquences cumulées
GOBIIDAE	474	39,30	39,30
KUHLIIDAE	262	21,72	61,03
ELEOTRIDAE	227	18,82	79,85
MUGILIDAE	138	11,44	91,29
ANGUILLIDAE	85	7,05	98,34
RHYACICHTHIIDAE	12	1,00	99,34
LUTJANIDAE	2	0,17	99,50
POMACENTRIDAE	2	0,17	99,67
TERAPONIDAE	2	0,17	99,83
APOGONIDAE	1	0,08	99,92
SPARIDAE	1	0,08	100,00
[2]	1206	100	

[1] Poellabauer Ch., (1999). *Faune ichtyologique et carcinologique de Nouvelle-Calédonie*. Rapport final de l'inventaire faunistique des cours d'eau de la province Sud. DRN Service de l'Environnement, Nouméa 213 p.

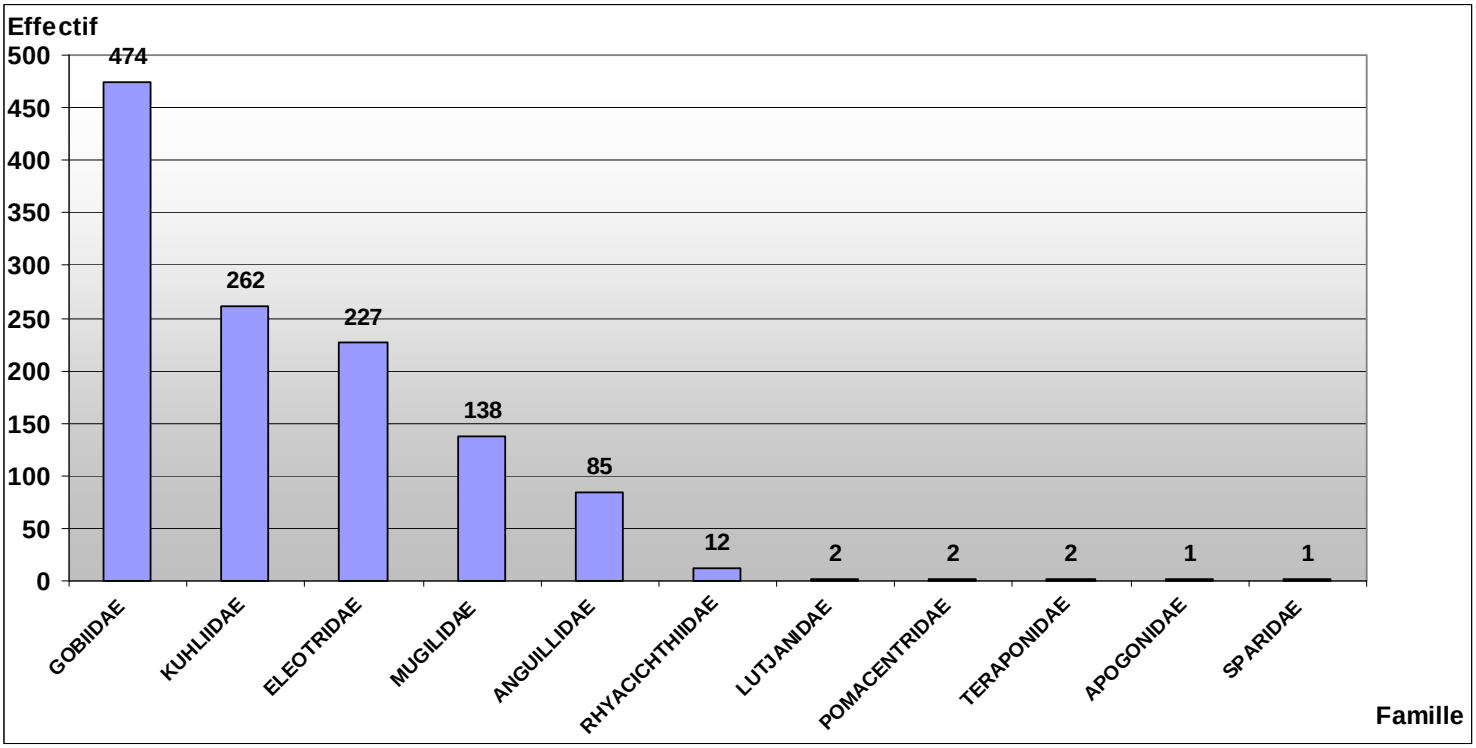


Figure 3: Effectif total des différentes familles capturées sur l'ensemble de l'étude (mai juin 2010).

4.2.2.2 Effectifs par espèce

Le Tableau 7, ci-dessous, présente les effectifs des espèces capturées et leurs abondances sur l'ensemble de l'étude. Ils ont été classés par ordre de fréquence absolue (ou relative) décroissante. Les fréquences cumulées sont aussi indiquées dans ce tableau. Ces effectifs et abondances sont représentés graphiquement (Figure 4 et Figure 5).

Tableau 7: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude (mai- juin 2010).

Effectifs Espèce	Effectif/espèce	Abondance (%) des effectifs par espèces	Fréquences cumulées
Awaous guamensis	298	24,71	24,71
Kuhlia rupestris	188	15,59	40,30
Eleotris fusca	172	14,26	54,56
Redigobius bikolanus	89	7,38	61,94
Mugil cephalus	79	6,55	68,49
Kuhlia munda	61	5,06	73,55
Anguilla reinhardtii	45	3,73	77,28
Eleotris acanthopoma	31	2,57	79,85
Anguilla marmorata	30	2,49	82,34
Cestraeus oxyrhyncus	30	2,49	84,83
Cestraeus plicatilis	28	2,32	87,15
Glossogobius celebius	23	1,91	89,05
Schismatogobius fuligimentus	19	1,58	90,63
Eleotris melanosoma	15	1,24	91,87
Sicyopterus lagocephalus	15	1,24	93,12
Sicyopterus sarasini	14	1,16	94,28
Kuhlia marginata	13	1,08	95,36
Protogobius attiti	12	1,00	96,35
Anguilla sp. civelle	8	0,66	97,01
Stenogobius yateiensis	8	0,66	97,68
Ophieleotris nov.sp	6	0,50	98,18
Awaous ocellaris	5	0,41	98,59
Ophieleotris aporos	2	0,17	98,76
Anguilla obscura	2	0,17	98,92
Lutjanus argentimaculatus	2	0,17	99,09
Neopomacentrus taeniurus	2	0,17	99,25
Terapon jarbua	2	0,17	99,42
Apogon amboinensis	1	0,08	99,50
Hypseleotris guentheri	1	0,08	99,59
Istigobius decoratus	1	0,08	99,67
Periophtalmus argentilineatus	1	0,08	99,75
Liza tade	1	0,08	99,83
Sicyopterus nov sp.3	1	0,08	99,92
Acanthopagrus berda	1	0,08	100,00
Total	**1206**	**100**	

Avec 298 individus capturés sur l'ensemble de la zone d'étude, le gobie *Awaous guamensis* est l'espèce dominante en termes d'effectif. Elle représente à elle seule 24,71% des individus capturés sur l'ensemble de l'étude (Tableau 7 et Figure 5). L'espèce *Kuhlia rupestris* vient en deuxième position avec 188 individus, soit 15,59. Cette espèce est suivie de près par Eleotris fusca qui compte 172 captures, soit 14,26%. Ces trois espèces représentent à elle seules plus de la moitié des captures réalisées sur l'ensemble de l'étude.

L'espèce inscrite sur la liste rouge de l'IUCN *Redigobius bikolanus* vient en quatrième position, avec un effectif de 89 individus capturés, soit 7,38% des captures totales. Elle est suivi de près par le mulet *Mugil cephalus*, avec 79 individus soit 6,55 %. Ces trois espèces représentent 75,47% des captures totales.

L'espèce *Kuhlia munda* vient en sixième position. 61 individus ont été capturés représentant 5,06 % des captures totales.

Les espèces qui suivent sont, comparativement, faiblement voir pour certaines très faiblement représentées en termes d'effectif. Par ordre décroissant, il vient *Anguilla reinhardtii, Eleotris acanthopoma, Anguilla marmorata, Cestraeus oxyrhyncus* (inscrite sur la liste rouge de l'IUCN), *Cestraeus plicatilis et Glossogobius celebius*, soit des effectifs respectifs de 45, 31, 30 (pour *A. marmorata* et *C. oxyrhyncus*), 28 et 23. Les abondances respectives de ces 6 espèces sont entre, seulement, 2 et 4 % de l'effectif total. Avec 19 individus, l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* prend la suite, soit la 12ième place. *Eleotris melanosoma*, espèce inscrite sur la liste rouge, et *Sicyopterus lagocephalus* viennent en 13ième position avec 15 individus, soit 1,24%. Il vient ensuite à la 14ième et 15ième place, une autre espèce endémique et une autre espèce inscrite sur la liste rouge, soit *Sicyopterus sarasini* et *Kuhlia marginata*. Leur abondance respective est de 1,16 et 1,08 %. Avec un effectif de 12, soit 1,00% des captures, on trouve ensuite l'espèce endémique *Protogobius attiti.*

Avec une abondance respective inférieure à 1%, les espèces qui suivent sont très faiblement représentées. On retrouve les espèces endémiques *Stenogobius yateiensis* et *Ophieleotris nov. sp.*, ainsi que l'espèce *Awaous ocellaris* avec respectivement 8, 6 et 5 individus capturés sur l'ensemble de l'étude. Avec seulement 2 individus, on trouve ensuite les espèces *Ophieleotris aporos Anguilla obscura, Lutjanus argentimaculatus, Neopomacentrus taeniurus et Terapon jarbua.* Avec seulement un individu capturé, soit 0,08%, la dernière position est occupée par les espèces *Apogon amboinensis, Hypseleotris guentheri, Istigobius decoratus, Periophtalmus argentilineatus, Liza tade, Acanthopagrus berda et la nouvelle espèce Sicyopterus nov. sp.3.*

On remarque que les espèces endémiques et inscrites sur la liste rouge (hormis *Redigobius bikolanus*) sont, en termes d'effectif, très faiblement représentées sur l'ensemble de la zone d'étude.

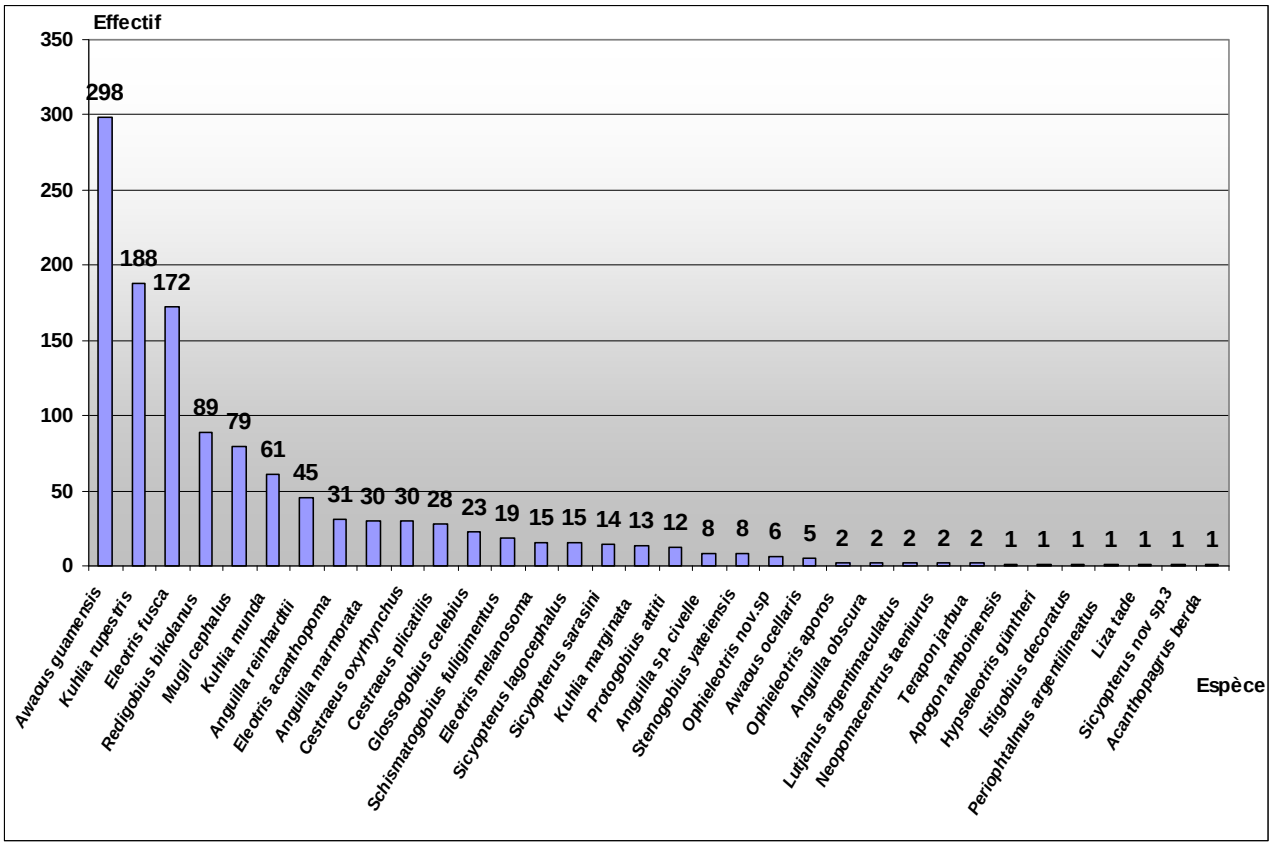


Figure 4: Effectifs des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classés par ordre décroissant (Campagne mai- juin2010).

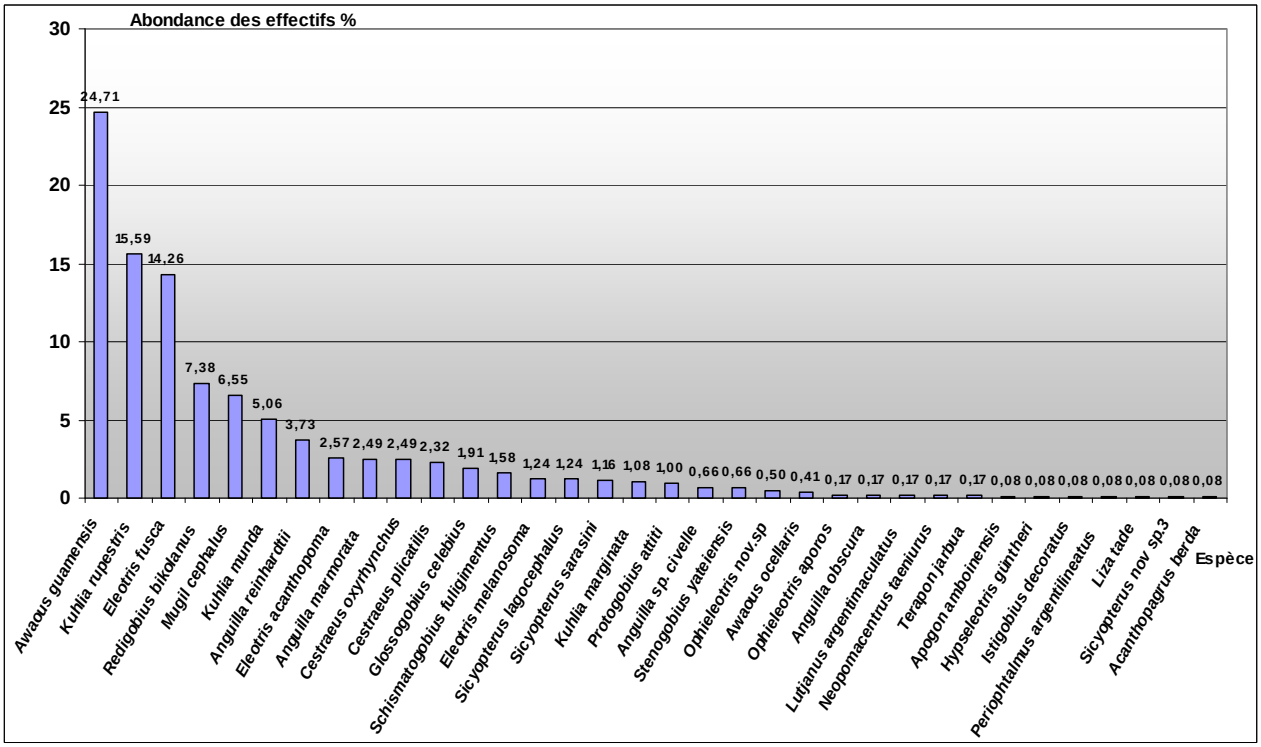


Figure 5: Abondances des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classées par ordre décroissant (campagne mai- juin2010).

4.2.3 Effectifs et abondances des individus capturés dans chacune des rivières d'étude

A l'échelle des rivières, le Creek de la Baie Nord affiche l'effectif de captures le plus élevé avec un total de 625 individus capturés (Tableau 8), soit en termes d'abondance 51,82% des captures totales. Ceci s'explique d'une part par l'effort d'échantillonnage deux fois plus important (6 stations prospectées) dans ce cours d'eau et d'autre part par la capture d'un nombre important d'*Awaous guamensis* (280 individus, soit presque la moitié des captures effectuées dans cette rivière). Avec 251 individus capturés, la Wadjana est en 2ième position. Elle représente 20,81% des captures totales. La rivière du Trou Bleu arrive en 3ième position avec 159 individus, soit 13,18%. Il vient ensuite la Kuébini avec 106 captures (8,79%). La rivière Kwé arrive en dernière position avec 65 individus pêchés, soit 5,39%.

Tableau 8: Effectifs des individus capturés dans les différentes rivières étudiées au cours du suivi de mai- juin2010.

EFFECTIF	Rivière	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini
Famille	Espèce					
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	18	5		7	
	Anguilla obscura		2			
	Anguilla reinhardtii	40		2	3	
	Anguilla sp. civelle	5		3		
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*				1	
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	33	27	12	48	52
	Eleotris melanosoma	2	9		4	
	Eleotris acanthopoma		31			
	Hypseleotris guentheri					1
	Ophieleotris aporos					2
	Ophieleotris nov.sp					6
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	280		5	12	1
	Awaous ocellaris				4	1
	Glossogobius celebius	18		3		2
	Istigobius decoratus		1			
	Periophtalmus argentilineatus		1			
	Redigobius bikolanus	40	13		10	26
	Schismatogobius fuligimentus	16			3	
	Sicyopterus lagocephalus	10		4	1	
	Sicyopterus sarasini	1	1		12	
	Sicyopterus nov. sp.3 ?				1	
	Stenogobius yateiensis	3	3	1	1	
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*	12			1	
	Kuhlia munda	10	7	7	26	11
	Kuhlia rupestris	52	21	18	93	4
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	1			1	
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*		15	8	5	
	Cestraeus oxyrhyncus		13	1	16	
	Liza tade	1				
	Mugil cephalus	79				
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*		2			
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*	3	8	1		
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	1				
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*				2	
Total des effectifs		625	159	65	251	106
Abondances des effectifs		51,82	13,18	5,39	20,81	8,79

Dans le Creek de la Baie Nord, on remarque une forte présence d' d'*Awaous guamensis* (280 individus, soit 44,80% des captures dans ce cours d'eau) (Tableau 9).

Notons que cette espèce a été trouvée au nombre de 298 sur l'ensemble de l'étude. Donc l'essentiel des captures pour cette espèce, soit 93,96%, ont été réalisées dans ce cours d'eau.

Il vient ensuite le mulet *Mugil cephalus* avec 12,64% suivi de la carpe *Kuhlia rupestris* (8,32%). Avec la même abondance (6,40%), l'anguille *Anguilla reinhardtii* et le gobie *Redigobius bikolanus*, inscrit sur la liste rouge de l'IUCN, arrivent en 4ième position. Sur

l'ensemble des espèces capturées dans ce creek (soit 19), ces 5 espèces représentent 78,56% des captures.

Dans la rivière du Trou Bleu, les espèces les plus présentes en termes de capture sont les *Eleotris acanthopoma* et *fusca* avec des abondances respectives de 19,50 et 16,98%. Il vient ensuite *Kuhlia rupestris* représentant 13,21% des captures obtenues dans cette rivière. Le mulet noir *Cestraeus plicatilis* vient en 4ième position avec 9,43%. Sur un total de 16 espèces capturés dans cette rivière, ces 4 espèces représentes à elles seules 59,12%.

Dans la Kwé, l'essentiel des captures s'explique par la présence de l'espèce *Kuhlia rupestris* avec 27,69%. *Eleotris fusca* obtient la 2ième place dans ce cours d'eau avec 18,46%. Le mulet noir *Cestraeus plicatilis* arrive en 3ième position (12,31%) suivi de la carpe *Kuhlia munda* (10,77%). Sur l'ensemble des 11 espèces repertoriées dans cette rivière, 4 espèces représentent 69,23 % des captures.

Dans la Wadjana, l'essentiel des captures s'explique par la présence de *Kuhlia rupestris*, soit 37,05%. Il vient ensuite Eleotris fusca avec 18,46%, le mulet noir C. plicatilis avec 12.31 % et la carpe à queue jaune *Kuhlia munda* (10,36%). Ces 4 espèces, parmi un total de 20 capturées dans la Wadjana, représentent à elles seules 78,18% des individus péchés dans ce cours d'eau.

Dans la Kuébini, environ la moitié (49,06%) des captures s'explique par la présence seulement de l'espèce *Eleotris fusca*. Ensuite, on trouve *Redigobius bikolanus* avec 24,53% suivi de la carpe *Kuhlia munda* avec 10,38%. Sur l'ensemble des espèces capturées dans la Kuébini (soit 10), ces 3 espèces représentent à elles seules 83,97% des captures totales obtenues dans ce cours d'eau.

Tableau 9 : Abondances des individus capturés dans les différentes rivières étudiées au cours du suivi de mai- juin2010.

Abondance esp / rivière	Rivière	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini
Famille	**Espèce**					
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	2,88	3,14		2,79	
	Anguilla obscura		1,26			
	Anguilla reinhardtii	6,40		3,08	1,20	
	Anguilla sp. civelle	0,80		4,62		
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*				0,40	
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	5,28	16,98	18,46	19,12	49,06
	Eleotris melanosoma	0,32	5,66		1,59	
	Eleotris acanthopoma		19,50			
	Hypseleotris guentheri					0,94
	Ophieleotris aporos					1,89
	Ophieleotris nov.sp					5,66
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	44,80		7,69	4,78	0,94
	Awaous ocellaris				1,59	0,94
	Glossogobius celebius	2,88		4,62		1,89
	Istigobius decoratus		0,63			
	Periophtalmus argentilineatus		0,63			
	Redigobius bikolanus	6,40	8,18		3,98	24,53
	Schismatogobius fuligimentus	2,56			1,20	
	Sicyopterus lagocephalus	1,60		6,15	0,40	
	Sicyopterus sarasini	0,16	0,63		4,78	
	Sicyopterus nov sp.3 ?				0,40	
	Stenogobius yateiensis	0,48	1,89	1,54	0,40	
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*	1,92			0,40	
	Kuhlia munda	1,60	4,40	10,77	10,36	10,38
	Kuhlia rupestris	8,32	13,21	27,69	37,05	3,77
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	0,16			0,40	
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*		9,43	12,31	1,99	
	Cestraeus oxyrhyncus		8,18	1,54	6,37	
	Liza tade	0,16				
	Mugil cephalus	12,64				
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*		1,26			
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*	0,48	5,03	1,54		
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	0,16				
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*				0,80	
Total		100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

4.2.4 Effectifs et abondances des individus capturés dans chaque tronçon d'étude

En termes de captures par station, la station réalisée à l'embouchure du Creek de la Baie Nord (CBN-70) présente le plus fort effectif avec 304 individus capturés (Figure 6), soit 25,21% des captures totales (Figure 7). La station à l'embouchure de la Wadjana (WAD-70)

vient en 2ième position avec 243 individus capturés, soit 20,15% suivi à la 3ième place, par la station CBN-30 (206 individus, 17,08%). Les stations à l'embouchure de la Kuébini (KUB-60) et du Trou Bleu (TBL-70) viennent en 4ième position (105 individus soit 8,71%) et 5ième place (97 individus, soit 8,04%) respectivement.

Sur les 16 stations inventoriées, les 4 stations réalisées au niveau des embouchures (Creek de la Baie Nord, Trou Bleu, Wadjana et Kuébini), ainsi que CBN-30 représentent à elles seules 79,19% des captures.

Avec 65 captures, CBN-40 vient en 6ième position suivie de près par TBL-50 (62 captures, soit 5,14%).

Comparativement aux autres embouchures, l'effectif de capture obtenu dans l'embouchure de la Kwé ressort faible. En effet, seulement 50 individus ont été capturés dans KWP-70 contre 304 dans CBN-70, 243 dans WAD-70, 105 dans KUB-60 et 97 dans TBL-70, soit 2 à 6 fois moins. Sur l'ensemble des stations réalisées au cours de l'étude, KWP-70 arrive qu'en 8ième position. Elle ne représente que 4,15 % des captures totales.

Il vient ensuite la station CBN-10. Elle prend la 9ième position avec 28 captures dans cette dernière (soit 2,32% des captures totales).

Toutes les autres stations sont très faiblement représentées en termes d'effectif. Elles ont des abondances inférieures à 2%.

Le plus faible effectif de capture a été obtenu dans la station amont de la KuébinI KUB-10 où un seul individu (*Awaous guamensis*) a été trouvé.

On remarque d'après les résultats que l'effectif de capture est très nettement supérieur au niveau des embouchures comparativement aux stations plus en amont. Les résultats tendent donc à confirmer l'hypothèse d'une zonation longitudinale qui correspond à un accroissement de la richesse spécifique du cours moyen vers l'aval par ajout d'espèces aux affinités marines (T. KONÉ, G. G. TEUGELS, V. N'DOUBA, G. GOORÉ BI & E. P. KOUAMÉLAN, 2003). On remarque également une très nette diminution de la richesse spécifique de l'embouchure jusqu'à la source.

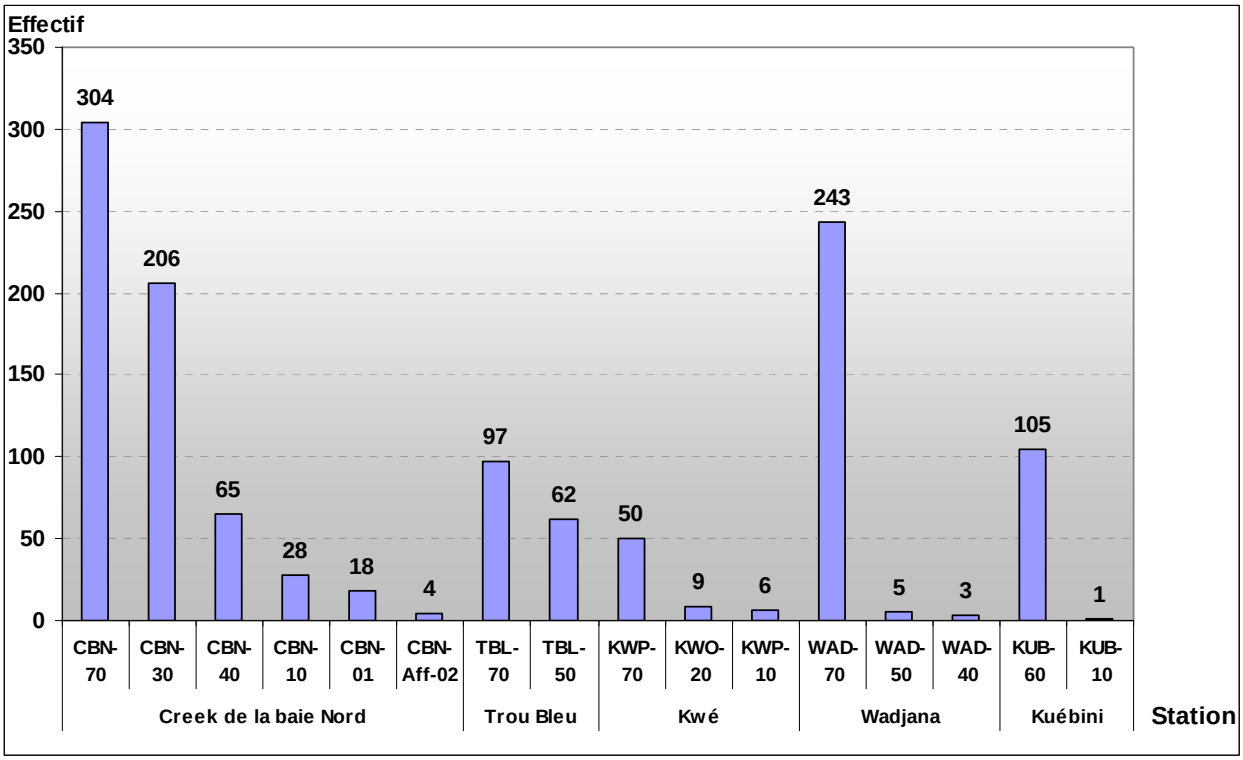


Figure 6: Histogramme des effectifs de captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons réalisés dans les rivières Creek de la Baie Nord, Trou Bleu, Kwé, Wadjana et Kuébini, inventoriées lors du suivi de mai- juin2010.

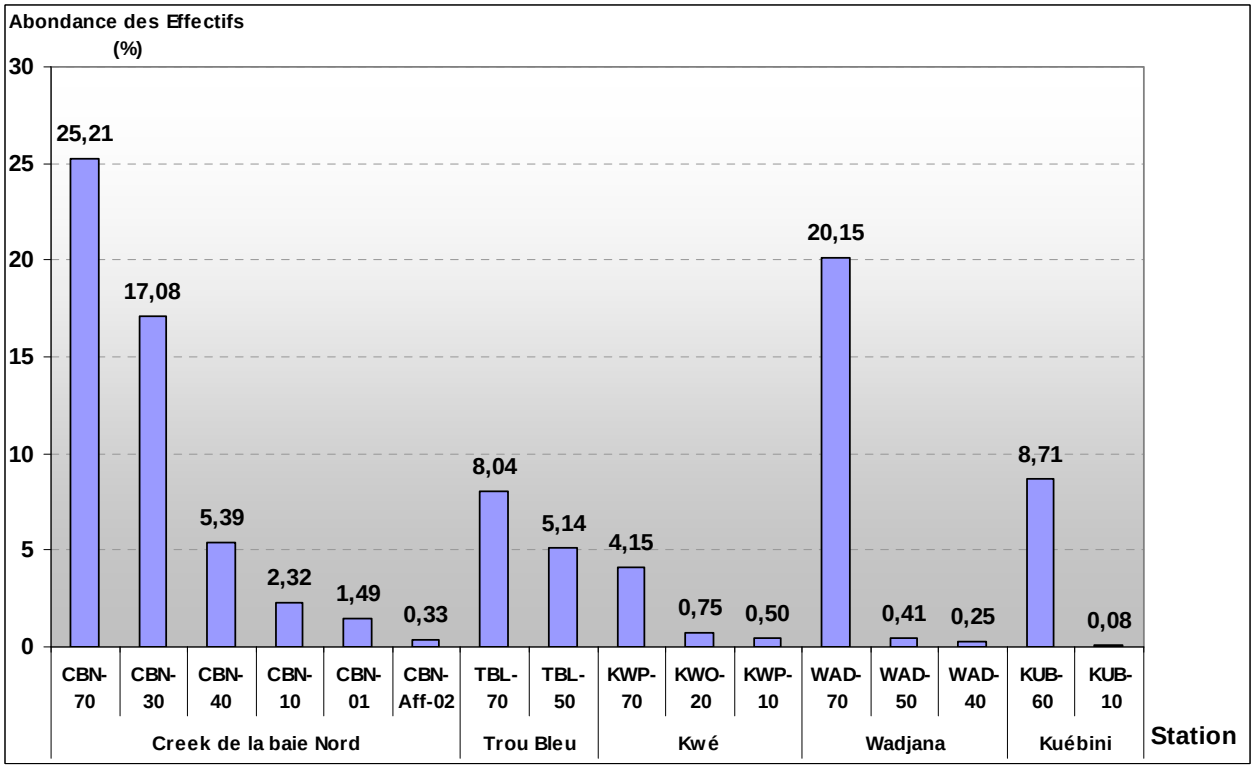


Figure 7: Histogramme des abondances (sur l'ensemble de l'étude) des effectifs de captures obtenus dans chacun des tronçons réalisés dans les rivières Creek de la Baie Nord, Trou Bleu, Kwé, Wadjana et Kuébini, obtenus lors du suivi de mai- juin2010.

4.2.5 Densité des populations obtenues

4.2.5.1 Sur l'ensemble de la zone d'étude

La densité des populations est exprimée par le nombre de poissons capturés sur une surface donnée. La surface totale échantillonnée pour l'ensemble de l'étude représente 22096 m² (2,21 ha).

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la densité de poisson s'élève donc à 0,05 poissons/m^2, soit 546 poissons/ha.

Remarque: l'extrapolation à l'hectare est utilisée car elle permet d'avoir des valeurs entières en termes d'individus.

4.2.5.2 Dans chacune des rivières d'étude

Le Creek de la Baie Nord ressort de cette étude avec la densité la plus forte de l'étude, soit 879 poissons/ha (Figure 8). La Wadjana et le Trou Bleu obtiennent respectivement les deuxièmes et troisièmes valeurs les plus fortes. Les densités obtenues dans la Kuébini et la Kwé sont comparativement très faibles. Notons que la Kwé arrive encore en dernière position.

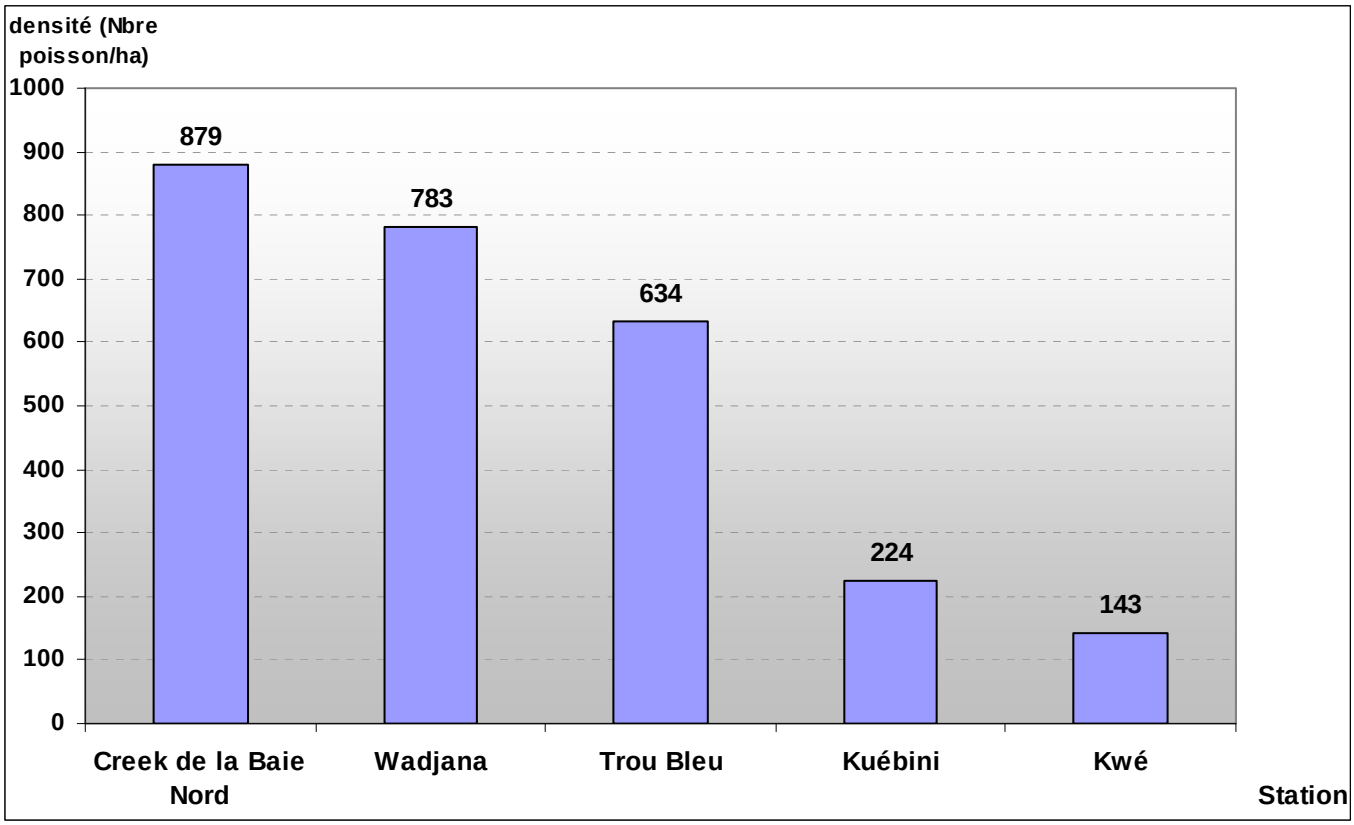


Figure 8: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chacune des rivières d'étude.

4.2.5.3 Pour chaque station

En termes de densité par tronçon réalisé au cours de l'étude (Figure 9), WAD-70 présente la valeur de densité la plus élevée avec 1428 individus/ha. CBN-70 vient en seconde position avec une densité de 1293 ind/ha. La 3ième place est prise par CBN-30 avec 1026 ind/ha. Il vient ensuite les deux stations réalisées dans la rivière du Trou Bleu, soit par ordre décroissant TBL-70 et TBL-50 avec respectivement 668 et 614 ind/ha. CBN-40, CBN-10 et CBN-01 prennent respectivement la 6ième, 7ième et 8ième place. La station à l'embouchure de la Kwé (KWP-70) n'arrive qu'en 9ième position avec 308 ind/ha. Elle est suivie de près par la station à l'embouchure de la Kuébini (KUB-60) qui a une densité de 298 ind/ha. CBN-AFF-02 prend la 11ième place en termes de densité. Les stations restantes ont des densités inférieures à 100 ind/ha (entre 66 et 8 ind/ha). La densité la plus faible est observée dans KUB-10 avec 8 ind/ha.

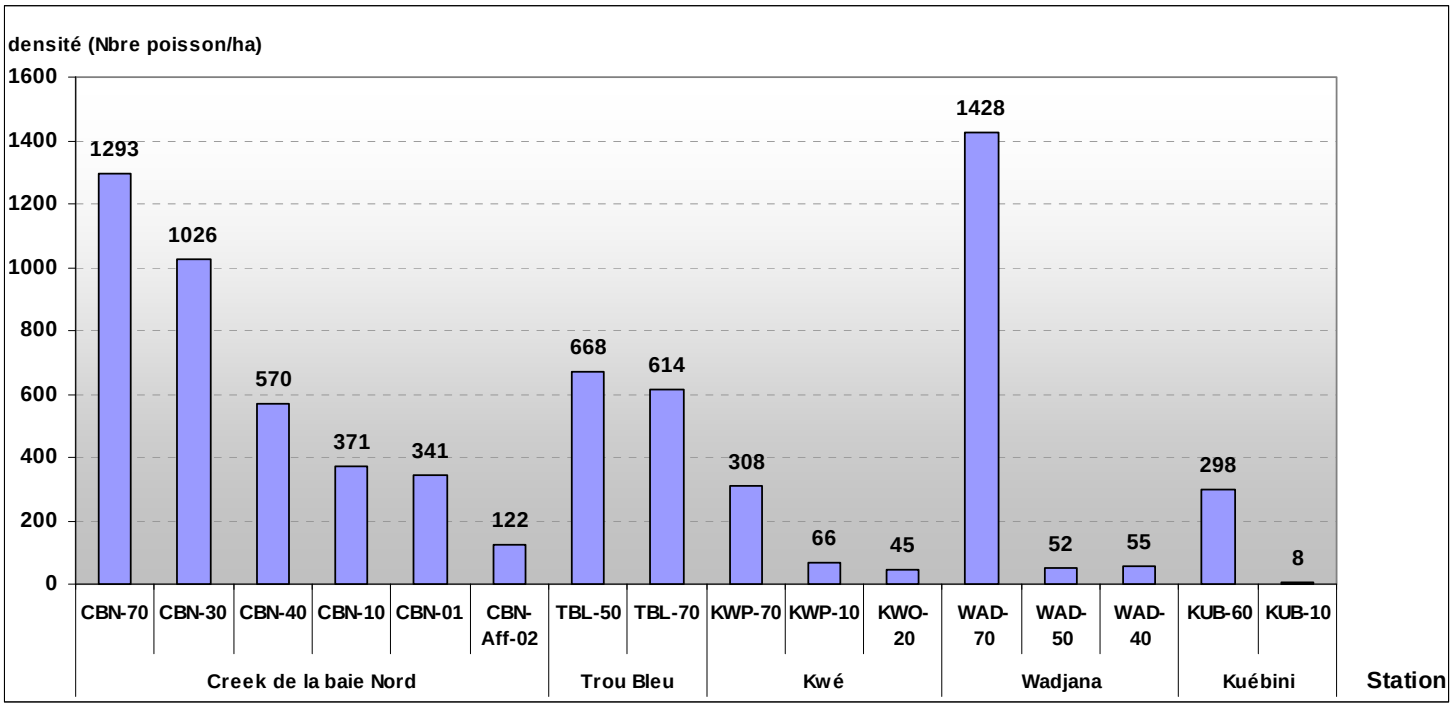


Figure 9: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chaque tronçon d'étude.

4.2.6 **Richesse spécifique**

La richesse spécifique est le nombre d'espèces présentes dans un peuplement (Daget, 1979). Sur l'ensemble de la zone d'étude, le nombre d'espèces totales inventoriées s'élève à **33** espèces (un cours d'eau en très bon état peut héberger jusqu'à 45 espèces de poissons sur 103 espèces présentes en Nouvelle-Calédonie[1]) (Tableau 10).

[1] Sarasin et Roux, 1915 ; Thollot 03/1996; Gargominy & al. 1996; Séret, 1997 ; Marquet et al., 1997 ; Pöllabauer, 1999; Laboute et Grandperrin, 2000 ; Marquet et al., 2003.

Tableau 10: Effectifs, abondances et richesses spécifiques obtenues au cours de l'étude.

EFFECTIF / Famille	Rivière / Espèce	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini	Totaux	Abondance par espèce
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	18	5		7		30	2,49
	Anguilla obscura		2				2	0,17
	Anguilla reinhardtii	40		2	3		45	3,73
	Anguilla sp. civelle	5		3			8	0,66
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*				1		1	0,08
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	33	27	12	48	52	172	14,26
	Eleotris melanosoma	2	9		4		15	1,24
	Eleotris acanthopoma		31				31	2,57
	Hypseleotris guentheri					1	1	0,08
	Ophieleotris aporos					2	2	0,17
	Ophieleotris nov.sp					6	6	0,50
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	280		5	12	1	298	24,71
	Awaous ocellaris				4	1	5	0,41
	Glossogobius celebius	18		3		2	23	1,91
	Istigobius decoratus		1				1	0,08
	Periophtalmus argentilineatus		1				1	0,08
	Redigobius bikolanus	40	13		10	26	89	7,38
	Schismatogobius fuligimentus	16			3		19	1,58
	Sicyopterus lagocephalus	10		4	1		15	1,24
	Sicyopterus sarasini	1	1		12		14	1,16
	Sicyopterus nov sp.3 ?				1		1	0,08
	Stenogobius yateiensis	3	3	1	1		8	0,66
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*	12			1		13	1,08
	Kuhlia munda	10	7	7	26	11	61	5,06
	Kuhlia rupestris	52	21	18	93	4	188	15,59
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	1			1		2	0,17
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*		15	8	5		28	2,32
	Cestraeus oxyrhyncus		13	1	16		30	2,49
	Liza tade	1					1	0,08
	Mugil cephalus	79					79	6,55
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*		2				2	0,17
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*	3	8	1			12	1,00
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	1					1	0,08
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*				2		2	0,17

Total des effectifs	625	159	65	251	106	1206
Abondances des effectifs	51,82	13,18	5,39	20,81	8,79	100
Nombre d'espèces	19	16	11	20	10	33
Nombre d'espèces endémiques*	4	3	2	3+1 ?	1	6
Abondance spécifique	57,58	48,48	33,33	60,61	30,30	

4.2.6.1 Richesse spécifique obtenue dans chacune des rivières

La richesse spécifique la plus importante a été observée dans la Wadjana avec 20 espèces présentes (Tableau 10). Trois (probablement 4) sont endémiques : *Stenogobius yateiensis Sicyopterus sarasini et Schismatogobius fuligimentus.* La 4ième espèce « probablement endémique » est pour le moment identifiée sous *Sicyopterus nov sp.3*. Cet individu est pour le

moment gardé vivant en aquarium pour identification (Photo 1). On note aussi la présence dans ce cours d'eau des 3 espèces inscrites sur le liste rouge de l'IUCN (*Redigobius bikolanus*, *Eleotris melanosoma* et *Kuhlia marginata*).

Photo 1 : *Sicyopterus nov. sp.3*

Comparativement à la Wadjana, le Creek de la Baie Nord ressort de cette étude avec une biodiversité très proche, soit 19 espèces inventoriées dans les 6 stations prospectées. Avec 4 espèces endémiques, ce cours d'eau ressort de l'étude comme celui avec le plus fort taux d'endémisme. Comme dans la Wadjana on retrouve *Stenogobius yateiensis, Sicyopterus sarasini et Schismatogobius fuligimentus*. La 4ième espèce endémique est le *Protogobius attiti*. Les 3 espèces inscrites sur la liste rouge sont présentes dans cette rivière.

En termes de biodiversité, la rivière du Trou Bleu arrive, avec 16 espèces, en 3ième position. Trois espèces endémiques, déjà citées auparavant, ont été trouvées dans cette rivière soit : *Sicyopterus sarasini*, *Stenogobius yateiensis* et *Protogobius attiti.* Les trois espèces inscrites sur la liste rouge ont aussi été trouvées dans ce cours d'eau.

Les plus faibles biodiversités sont observées pour la Kwé et la Kuébini avec respectivement 11 et 10 espèces présentes.

Dans la Kwé les espèces endémiques observées sont le *Stenogobius yateiensis* et le *Protogobius attiti.* Aucune des 3 espèces inscrites sur la liste rouge n'a été trouvée.

Dans la Kuébini, une seule espèce endémique a été observée : l'*Ophieleotris nov. sp*.. Cette espèce a été trouvée uniquement dans cette rivière au niveau de l'embouchure (KUB-60). Une seule espèce inscrite sur la liste rouge (*Redigobius bikolanus*) a été inventoriée dans ce cours d'eau.

Trois espèces, *Eleotris fusca, Kuhlia rupestris et Kuhlia munda* sont retrouvées dans toutes les rivières d'étude.

Les espèces *Anguilla obscura*, *Apogon amboinensis, Eleotris acanthopoma, Hypseleotris guentheri, Ophieleotris aporos, Ophieleotris nov.sp*, *Istigobius decoratus, Periophtalmus argentilineatus, Sicyopterus nov. sp.3 ?, Liza tade, Mugil cephalus, Neopomacentrus taeniurus, Acanthopagrus berda* et *Terapon jarbua* ont, chacune, été trouvées dans une seule des cinq rivières. *Hypseleotris guentheri, Ophieleotris aporos* et *Ophieleotris nov.sp* ont été trouvées uniquement dans la Kuébini ; *Anguilla obscura, Eleotris acanthopoma, Istigobius decoratus, Periophtalmus argentilineatus* et *Neopomacentrus taeniurus* dans la rivière du Trou

Bleu ; *Apogon amboinensis, Terapon jarbua* et *Sicyopterus nov. sp.3 ?* dans la Wadjana et *Liza tade, Mugil cephalus* et *Acanthopagrus berda* uniquement dans le Creek de la Baie Nord. Toutes les espèces présentes dans la Kwé ont été trouvées dans au moins 2 autres rivières.

Il est important de noter que le mulet noir, *C. plicatilis*, devenu rare en Nouvelle-Calédonie d'après nos observations et les paroles des anciens, a été trouvé dans trois des cinq rivières étudiées, soit la Kwé, le Trou Bleu et la Wadjana. Notons que l'autre espèce de mulet du même genre *C. oxyrhyncus* a été trouvée dans ces mêmes rivières.

4.2.6.2 Richesse spécifique obtenue dans chaque tronçon

En termes de richesse spécifique par tronçon, WAD-70 possède la valeur la plus forte avec 19 espèces inventoriées, soit une abondance spécifique s'élevant à 57,58 % (Tableau 11). Avec une diversité spécifique légèrement inférieure, CBN-70 vient en seconde position avec 17 espèces, soit une abondance spécifique de 51,52%. L'embouchure de la Rivière du Trou bleu vient en 3ième position avec 14 espèces recensées, soit une abondance spécifique de 42,42%. Les 4ième et 5ième positions sont occupées par KWP-70 et KUB-60.

Ces 5 stations, les plus riches en termes de biodiversité, correspondent toutes à des zones d'embouchure. La richesse spécifique d'un cours d'eau non impacté est généralement plus élevée à l'aval (embouchure) et va en diminuant vers l'amont du cours d'eau. On remarque dans l'ensemble que la biodiversité diminue plus on s'éloigne de l'embouchure dans chacune des rivières d'étude.

Il est important de noter que les espèces inventoriées dans les stations en amont n'ont pas toutes été retrouvées à l'embouchure. Cette constatation met en avant l'intérêt de prospecter l'ensemble du cours d'eau (cours inférieur, moyen et supérieur) pour avoir une représentativité de la biodiversité présente dans un cours d'eau. Par exemple, dans le Creek de la Baie Nord on remarque que, parmi les 4 espèces endémiques recensées dans ce creek, deux ont été trouvées à l'embouchure et deux autres au niveau de CBN-10.

Tableau 11: Tableau des richesses spécifiques obtenues dans chaque station d'étude lors de la campagne de suivi de mai- juin2010.

Rivière	Creek de la Baie Nord						Trou Bleu		Kwé			Wadjana			Kuébini		Totaux
Station	CBN-70	CBN-40	CBN-30	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-01	TBL-70	TBL-50	KWP-70	KWP-10	KWO-20	WAD-70	WAD-50	WAD-40	KUB-60	KUB-10	
Nbre d'espèce	17	5	7	7	2	2	14	6	10	4	2	19	4	1	9	1	33
Abondance spécifique (%)	51,52	15,15	21,21	21,21	6,06	6,06	42,42	18,18	30,30	12,12	6,06	57,58	12,12	3,03	27,27	3,03	
Espèces endémiques	2	1	1	2	0	0	3	1	1	1	0	3+1?	1	0	1	0	5+1?

4.2.7 Diversité spécifique

Le Tableau 12 ci-dessous met en évidence les richesses spécifiques, les indices de Shannon (H') et les indices d'Equitabilité E obtenu pour chaque rivière d'étude.

Tableau 12: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) obtenus pour chaque rivière d'étude prospectée en mai- juin2010.

Rivière	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini
Effectif N	620	159	62	251	106
Richesse spécifique SR	21	16	11	19	9
Shannon H' (base 10)	0,83	1,02	0,88	0,91	0,65
Equitabilité E	0,63	0,85	0,84	0,70	0,65

** Les civelles (Anguilles indéterminées) ont été exclues des calculs*

Les indices d'équitabilité de la rivière du Trou Bleu et de la Kwé sont respectivement de 0,85 et 0,84 (soit > 0,80). Ceux du Creek de la Baie Nord, de la Wadjana et de la Kuébini sont respectivement de 0,63, 0,70 et 0,65 (soit <0,80).

4.2.8 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenues durant le suivi de mai- juin2010

Tableau 13 : Synthèse des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus dans les 5 rivières d'étude prospectées au cours de la campagne de mai- juin2010.

EFFECTIF	Rivière	Creek de la Baie Nord						Trou Bleu		Kwé			Wadjana			Kuébini		Totaux	Abondance (%) par espèce	Nbre/ha
	Date	18/05/2010	17/05/2010	19/05/2010	20/05/2010	20/05/2010	21/05/2010	25/05/2010	10/06/2010	09/06/2010	07/06/2010	08/06/2010	11/06/2010	14/06/2010	14/06/2010	15/06/2010	24/06/2010			
Famille	Espèce	CBN-70	CBN-40	CBN-30	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-01	TBL-70	TBL-50	KWP-70	KWP-10	KWO-20	WAD-70	WAD-50	WAD-40	KUB-60	KUB-10			
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	9	2	6	1				5				7					30	2,49	14
	Anguilla obscura							2										2	0,17	1
	Anguilla reinhardtii	14	12	10	2		2			1	1		2	1				45	3,73	20
	Anguilla sp. civelle	4	1							3								8	0,66	4
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*												1					1	0,08	0
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	26		6		1		11	16	12			48			52		172	14,26	78
	Eleotris melanosoma	2						9					4					15	1,24	7
	Eleotris acanthopoma							31										31	2,57	14
	Hypseleotris guentheri															1		1	0,08	0
	Ophieleotris aporos															2		2	0,17	1
	Ophieleotris nov.sp															6		6	0,50	3
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	45	44	157	15	3	16			1		4	8	1	3		1	298	24,71	135
	Awaous ocellaris												4			1		5	0,41	2
	Glossogobius celebius	18								3						2		23	1,91	10
	Istigobius decoratus							1										1	0,08	0
	Periophtalmus argentilineatus							1										1	0,08	0
	Redigobius bikolanus	40						13					10			26		89	7,38	40
	Schismatogobius fuligimentus	16											3					19	1,58	9
	Sicyopterus lagocephalus	3		4	3					4				1				15	1,24	7
	Sicyopterus sarasini				1			1					10	2				14	1,16	6
	Sicyopterus nov. sp.3												1					1	0,08	0
	Stenogobius yateiensis	3						3		1			1					8	0,66	4
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*	12											1					13	1,08	6
	Kuhlia munda	10						7		7			26			11		61	5,06	28
	Kuhlia rupestris	20	5	22	5			7	14	12	1	5	93			4		188	15,59	85
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	1											1					2	0,17	1
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*								15	5	3		5					28	2,32	13
	Cestraeus oxyrhyncus							6	7	1			16					30	2,49	14
	Liza tade	1																1	0,08	0
	Mugil cephalus	79																79	6,55	36
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*							2										2	0,17	1
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*		1	1	1			3	5		1							12	1,00	5
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	1																1	0,08	0
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*												2					2	0,17	1
																	Effectif total	1206	100	
																	Surface (m²)	22096		
																	Effectif total/ha	546		
																	Nbre d'espèce total	33		

Station	Effectif	304	65	206	28	4	18	97	62	50	6	9	243	5	3	105	1	1206
	%	25,21	5,39	17,08	2,32	0,33	1,49	8,04	5,14	4,15	0,50	0,75	20,15	0,41	0,25	8,71	0,08	100
	Surface échantillonnée (m²)	2351	1140	2008	754	329	528	1580	928	1625	905,6	2018	1702	954	548	3528	1198	22096
	Nbre Poissons/m²	0,13	0,06	0,10	0,04	0,01	0,03	0,06	0,07	0,03	0,01	0,00	0,14	0,01	0,01	0,03	0,00	
	Nbre Poissons/ha	1293	570	1026	371	122	341	614	668	308	66	45	1428	52	55	298	8	
	Nbre d'espèce	17	5	7	7	2	2	14	6	10	4	2	19	4	1	9	1	
	Abondance spécifique (%)	51,52	15,15	21,21	21,21	6,06	6,06	42,42	18,18	30,30	12,12	6,06	57,58	12,12	3,03	27,27	3,03	

Rivière	Effectif	625	159	65	251	106	1206
	%	51,82	13,18	5,39	20,81	8,79	100
	Surface échantillonnée (m²)	7110	2508	4549	3204	4726	22096
	Nbre Poissons/m²	0,09	0,06	0,01	0,08	0,02	
	Nbre Poissons/ha	879	634	143	783	224	
	Nbre d'espèce	19	16	11	20	10	

4.2.9 Biomasses et abondances relatives

4.2.9.1 Biomasses sur l'ensemble de l'étude

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 12,72 Kg (Tableau 14) de poissons a été récolté à l'aide de la pêche électrique pour une surface d'échantillonnage totale de 2,21 ha, soit un rendement de 5,8 kg /ha. Le poids moyen par poisson est de 10,6 g.

La famille des Kuhliidae possède la biomasse la plus élevée de l'étude (4,3 kg/2,21 ha: Tableau 14). Elle représente un tiers de la biomasse totale pêchée, soit 33,45 %. Les Anguillidae viennent en deuxième position avec 3,6 kg/ 2,21ha. Ces deux familles représentent à elles seules environ 62% de la biomasse totale capturée. La famille des Mugilidae vient en 3ième position avec 1,9 kg/2,21 ha, soit 15,21. La famille des Gobiidae, représentée par des espèces relativement petites comparées aux familles citées précédemment, arrive quand même en 4ième position avec 1,8 kg/2,21ha. Cette biomasse représente 14,54% de la biomasse totale des captures. En termes de proportion sur l'ensemble des biomasses des 11 familles inventoriées, ces 4 familles représentent plus de 90% de la biomasse péchée au cours de l'étude.

Les autres familles ont comparativement des biomasses très faibles. Les Eleotridae prennent la 5ième place avec 0,8 kg ; soit 6,50%. La famille des Lutjanidae, des Teraponidae, des Rhyacichthyidae, des Sparidae, des Apogonidae et des Pomacentridae sont très faiblement représentées en termes de biomasse.

Tableau 14: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude.

BIOMASSE Famille	Biomasse (g)/Famille	Abondance des biomasses (%) par famille	Fréquences cumulées
KUHLIIDAE	4256,0	33,45	33,45
ANGUILLIDAE	3631,0	28,54	61,98
MUGILIDAE	1935,4	15,21	77,19
GOBIIDAE	1849,6	14,54	91,73
ELEOTRIDAE	827,5	6,50	98,23
LUTJANIDAE	73,4	0,58	98,81
TERAPONIDAE	71,1	0,56	99,37
RHYACICHTHIIDAE	46,2	0,36	99,73
SPARIDAE	21,8	0,17	99,90
APOGONIDAE	10,1	0,08	99,98
POMACENTRIDAE	2,5	0,02	100,00
Total	12724,6	100,00	

Avec une biomasse totale de 3726,9 kg (Tableau 15 et Figure 10), *Kuhlia rupestris* est, sur l'ensemble de l'étude, l'espèce dominante en termes de biomasse. Cette biomasse représente à elle seule 29,29% de la biomasse totale capturée au cours de l'étude. Ceci s'explique par la

capture de nombreux individus de cette espèce avec parfois de gros individus, soit 188. L'espèce *Anguilla marmorata*, avec seulement 30 individus se place en 2ième position avec 1997,7 g, soit 15,70%. Ceci s'explique par la capture de gros individus. Avec 1625,9g, Awaous guamensis arrive en 3ième position. Ceci s'explique par la capture d'un nombre important d'individus (298 : effectif le plus important de l'étude), essentiellement dans le Creek de la Baie Nord. Certains individus adultes avaient une bonne taille.

Ces trois espèces représentent à elles seules plus de la moitié de la biomasse totale pêchée au cours de l'étude (soit 57,77%).

Il vient ensuite, en 4ième position, *Anguilla reinhardtii* avec 1394,5 g soit 10,96%. Elle est suivie de près par le mulet noir *Cestraeus plicatilis* avec une biomasse de 1316,5g. A la 6ième place, on observe *Eleotris fusca* avec 636,5g soit 5,00%, suivi de *C. oxyrhyncus*, K. marginata, *Anguilla obscura et Kuhlia munda*. L'espèce endémique *Ophieleotris nov.sp.* arrive en 11ième position avec 154,5g. Ceci s'explique par la capture d'un gros individu pesant 129,9 g. En 12ième position, il vient le mulet *Liza tade*.

Le reste des espèces inventoriées au cours de cette étude sont très faiblement représentées en termes de biomasse (<1%). En termes d'effectif, *Redigobius bikolanus* occupaient la 4ième place alors qu'en termes de biomasse cette espèce occupe uniquement la 21ième place. Ceci s'explique du fait que cette espèce est de très petite taille, même adulte.

Il est important de noter toutes les espèces endémiques observées, hormis *Ophieleotris nov*. sp., font parties de ces espèces les plus faiblement représentées en termes de biomasse. L'espèce *Eleotris melanosoma*, inscrite sur la liste rouge de l'IUCN, occupe la 23ième place.

Tableau 15: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquences cumulées des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude.

BIOMASSE Espèce	Biomasse (g)/espèce	Abondance des biomasses (%) par espèce	Fréquences cumulées
Kuhlia rupestris	3726,9	29,29	29,29
Anguilla marmorata	1997,7	15,70	44,99
Awaous guamensis	1625,9	12,78	57,77
Anguilla reinhardtii	1394,5	10,96	68,73
Cestraeus plicatilis	1316,5	10,35	79,07
Eleotris fusca	636,5	5,00	84,07
Cestraeus oxyrhyncus	415,6	3,27	87,34
Kuhlia marginata	342,2	2,69	90,03
Anguilla obscura	237,2	1,86	91,89
Kuhlia munda	186,9	1,47	93,36
Ophieleotris nov.sp	154,5	1,21	94,58
Liza tade	135,3	1,06	95,64
Glossogobius celebius	82,5	0,65	96,29
Lutjanus argentimaculatus	73,4	0,58	96,86
Terapon jarbua	71,1	0,56	97,42
Mugil cephalus	68,0	0,53	97,96
Sicyopterus sarasini	62,1	0,49	98,45
Protogobius attiti	46,2	0,36	98,81
Sicyopterus lagocephalus	35,5	0,28	99,09
Acanthopagrus berda	21,8	0,17	99,26
Redigobius bikolanus	17,0	0,13	99,39
Schismatogobius fuligimentus	15,3	0,12	99,51
Eleotris melanosoma	14,6	0,11	99,63
Eleotris acanthopoma	13,4	0,11	99,73
Apogon amboinensis	10,1	0,08	99,81
Ophieleotris aporos	7,6	0,06	99,87
Stenogobius yateiensis	7,0	0,06	99,93
Istigobius decoratus	2,5	0,02	99,95
Neopomacentrus taeniurus	2,5	0,02	99,97
Anguilla sp. civelle	1,6	0,01	99,98
Awaous ocellaris	1,1	0,01	99,99
Hypseleotris guentheri	0,9	0,01	99,99
Periophtalmus argentilineatus	0,5	0,00	100,00
Sicyopterus nov. sp.3	0,2	0,00	100,00
Total	**12724,6**	**100,00**	

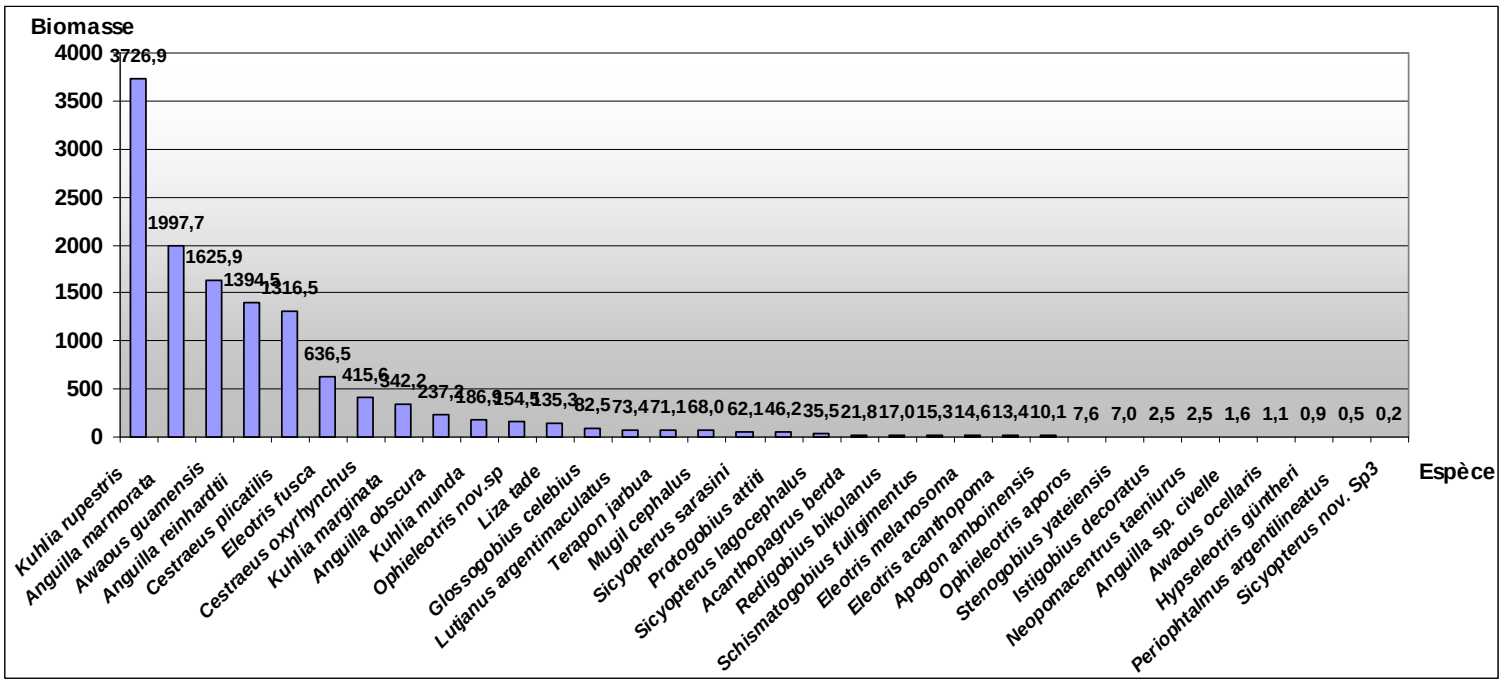


Figure 10: Biomasses des différentes espèces capturées au cours de l'étude de mai- juin2010.

4.2.9.2 Biomasses par cours d'eau

Dans le **Creek de la Baie Nord**, 5,88 kg de poissons ont été pêchés sur les 0,71ha prospectés dans ce cours d'eau (Tableau 16). Sur l'ensemble des biomasses observées dans chacune des rivières d'étude, cette valeur brute de biomasse est la plus élevée. En termes de biomasse par unité d'effort (B.U.E), ceci représente 6,22 kg de poisson/ha. Cette biomasse est liée à la capture d'un nombre important d'individus (parfois de grosse taille) appartenant aux 3 espèces *Kuhlia rupestris, Awaous guamensis* et *Anguilla reinhardtii.* Leurs biomasses respectives sont de 1533,8, 1462,4 et 1267,0g. Ces 3 espèces représentent à elles seules 72,47 % de la biomasse totale pêchée dans ce creek et le tiers (33,50%) de la biomasse totale péchée sur l'ensemble de l'étude (toutes rivières confondues). *Anguilla marmorata* et *Kuhlia marginata* viennent respectivement en quatrième et cinquième position avec 0,66 et 0,31 kg, soit 11,21 et 5,23 %. *Eleotris fusca* occupe la 6ième place avec 0,28 kg. Cette espèce représente en termes de biomasse 4,68%. Toutes les autres espèces inventoriées dans ce creek sont très faiblement représentées en termes de biomasse (<2%).

La deuxième plus forte biomasse a été obtenue dans la **Wadjana** avec 3,29 kg, sur 0,32 ha prospectés dans cette rivière. En termes de B.U.E., ceci représente 10,27 kg/ha (la plus forte de l'étude). Près de la moitié de cette biomasse (40,97%) est expliquée par la capture de l'espèce *Kuhlia rupestris* (1348,5g). L'espèce avec la deuxième plus forte biomasse observée est *Anguilla marmorata* (952,7g, soit 28,94%). Ces deux espèces représentent l'essentiel de la biomasse totale pêchée dans ce cours d'eau, soit environ 70%. Le mulet noir *Cestraeus plicatilis*, le lochon *Eleotris fusca* et l'anguille *Anguilla reinhardtii* occupent respectivement la 3,

4 et 5ième position avec 137,4, 131,5 et 126,6 g. Ces espèces représentent seulement 4,17%, 3,99% et 3,85% de la biomasse totale du cours d'eau. Les autres espèces sont faiblement représentées (<2%).

La **Rivière du Trou Bleu** se place en termes de biomasse en 3ième position. 1,85 kg ont été pêchés sur les 0,25 ha prospectés dans ce cours d'eau. En termes de B.U.E. ceci représente 7,37 kg/ha. Avec 529,8g, le mulet noir *C. plicatilis* est l'espèce la plus représentée en termes de biomasse dans cette rivière. Elle représente 28,67%. Viennent ensuite *Anguilla marmorata* (385,4g), *Kuhlia rupestris* (272,7g) et *Anguilla obscura* (237,2g). Ces trois espèces représentent respectivement 20,86%, 14,76% et 12,84%. Avec 110,5g, soit 5,98%, *Eleotris fusca* occupe la 5ième position. *Kuhlia marginata*, inscrite sur la liste rouge, arrive en 6ième position. Elle ne représente que 2,30%. Toute les autres espèces trouvées dans ce cours d'eau sont très faiblement représentée en termes de biomasse (<2%).

Dans la Kwé, la biomasse totale pêchée est de 1,33 kg sur 0,45 ha, soit une B.U.E. de 2,92 kg/ha. L'essentiel de cette biomasse est représentée par les espèces *Cestraeus plicatilis* et *Kuhlia rupestris*, soit respectivement 649,3 et 564,1g. Ces deux espèces représentent à elles seules 91,40% de la biomasse capturée dans ce cours d'eau. Les autres espèces observées dans la Kwé sont très faiblement représentées en termes de biomasse.

La **Kuébini** ressort, en termes de biomasse, la plus faible de l'étude. La biomasse totale pêchée est de 0,3 kg sur 0,47 ha prospectés, sa B.U.E. est de 0,79 kg/ha. En termes de biomasse par espèce, l'espèce endémique *Ophieleotris nov. sp.* (Photo 2) ressort la plus importante dans ce cours d'eau : avec 154,5g, elle représente 41,23%. Viennent ensuite les espèces *Eleotris fusca*, *Awaous guamensi*s et *Kuhlia munda* avec des biomasses respectives de 97,7g, 63,3g et 31,2g. Les 4 espèces précédemment citées représentent à elles seules plus de 90% de la biomasse totale obtenue dans ce cours d'eau (soit 92,52%). Les autres espèces présentes sont très faiblement représentées.

Photo 2 : Ophieleotris nsp., rivière Kuébini
(photo d'archives)

4.2.9.3 Biomasses des espèces endémiques

La biomasse la plus importante était celle d'*Ophieleotris nov. sp.*, avec 154,5g dans la Kuébini. Les autres espèces endémiques sont faiblement représentées (Tableau 16). Notons tout de même l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini* qui représente 47,2g (soit 1,43%) dans la Wadjana.

Tableau 16: Biomasses des différentes espèces capturées dans chacun des cours d'eau d'étude (Campagne mai- juin2010)

BIOMASSE	Rivière	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini
Famille	**Espèce**					
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	659,6	385,4		952,7	
	Anguilla obscura		237,2			
	Anguilla reinhardtii	1267,0		0,9	126,6	
	Anguilla sp. civelle	1,0		0,6		
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*				10,1	
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	275,4	110,5	21,4	131,5	97,7
	Eleotris melanosoma	3,8	4,5		6,3	
	Eleotris acanthopoma		13,4			
	Hypseleotris guentheri					0,9
	Ophieleotris aporos					7,6
	Ophieleotris nov.sp					154,5
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	1462,4		26,2	74,0	63,3
	Awaous ocellaris				0,9	0,2
	Glossogobius celebius	39,8		35,3		7,4
	Istigobius decoratus		2,5			
	Periophtalmus argentilineatus		0,5			
	Redigobius bikolanus	8,7	1,8		2,4	4,1
	Schismatogobius fuligimentus	14,9			0,4	
	Sicyopterus lagocephalus	34,1		0,6	0,8	
	Sicyopterus sarasini	7,6	7,3		47,2	
	Sicyopterus nov. sp.3 ?				0,2	
	Stenogobius yateiensis	3,5	2,4	0,8	0,3	
KUHLIDAE	*Kuhlia marginata*	307,4			34,8	
	Kuhlia munda	26,6	42,5	13,6	73,0	31,2
	Kuhlia rupestris	1533,8	272,7	564,1	1348,5	7,8
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	4,3			69,1	
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*		529,8	649,3	137,4	
	Cestraeus oxyrhyncus		207,7	3,5	204,4	
	Liza tade	135,3				
	Mugil cephalus	68,0				
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*		2,5			
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*	8,0	27,0	11,2		
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	21,8				
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*				71,1	
Total		**5883,0**	**1847,7**	**1327,5**	**3291,7**	**374,7**

4.2.9.4 Biomasses par tronçon

La station à l'embouchure de la Wadjana WAD-70 possède la biomasse la plus importante de l'étude. Avec 3255,3 g, elle représente 25,58% de la biomasse totale pêchée au cours de l'étude (

Figure 11 et Figure 12). En deuxième position, on observe la station CBN-30 avec 2064,1g, soit 16,22% suivi de CBN-40 avec 1504,7g, soit 11,83%. Viennent ensuite la CBN-70 avec 1464,0 soit 11,51% suivi de la TBL-50 avec 1349,2g, soit 10,60%.

D'après les figures, on remarque que dans trois cours d'eau étudiés, les stations les plus en amont ont des biomasses bien plus faibles que les stations avals (la Kwé, la Wadjana et la Kuébini). Contrairement au Creek de la Baie Nord, dont les biomasses d'une station en amont (la CBN-30) sont plus élevées que celles dans l'embouchure : en effet, un grand nombre d'*Awaous guamensis*, et de taille assez importante pour certains, a été capturé dans cette station (Photo 3).

Photo 3 : *Awaous guamensis*

Pour la rivière du Trou Bleu, on remarque que la station réalisée en amont est bien plus importante en termes de biomasse que la station à l'embouchure. Ceci s'explique du fait de la capture de plusieurs gros individus de mulet noir (*Cestraeus plicatilis*).

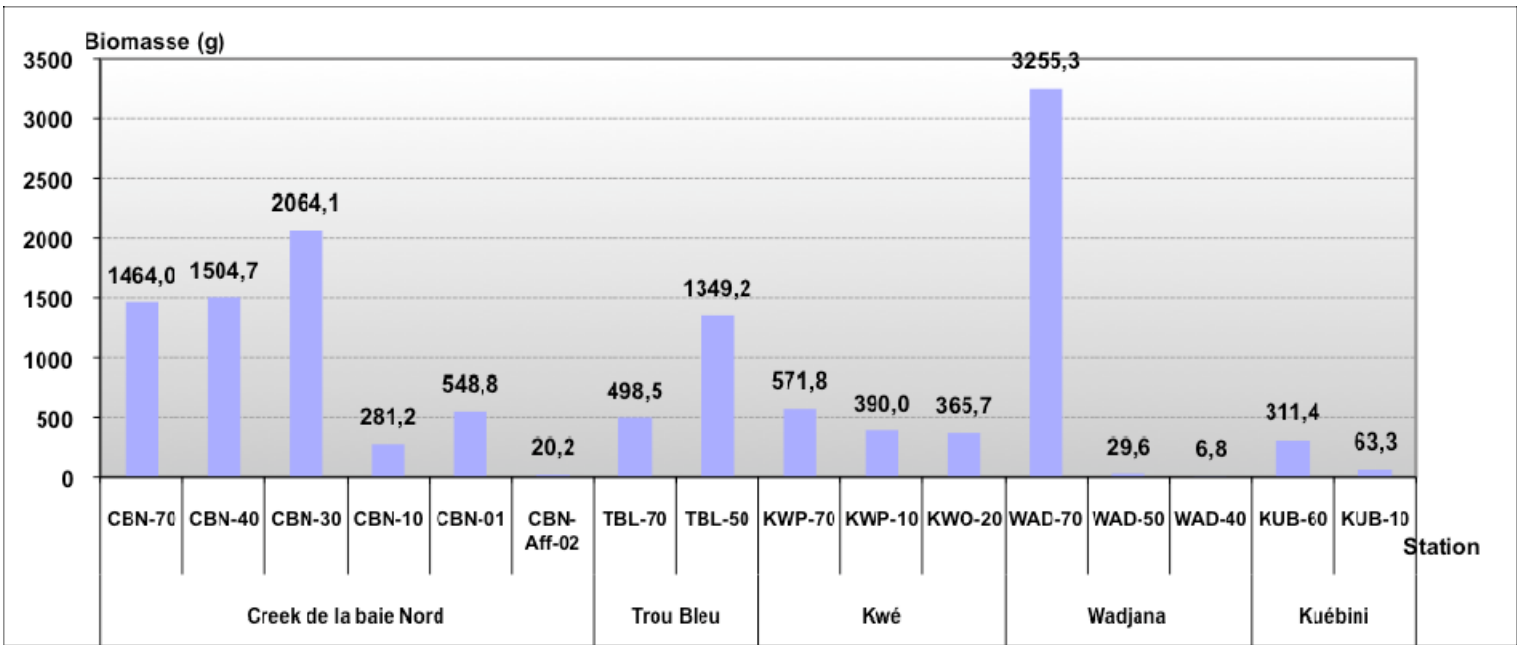


Figure 11: Biomasse (en g) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude.

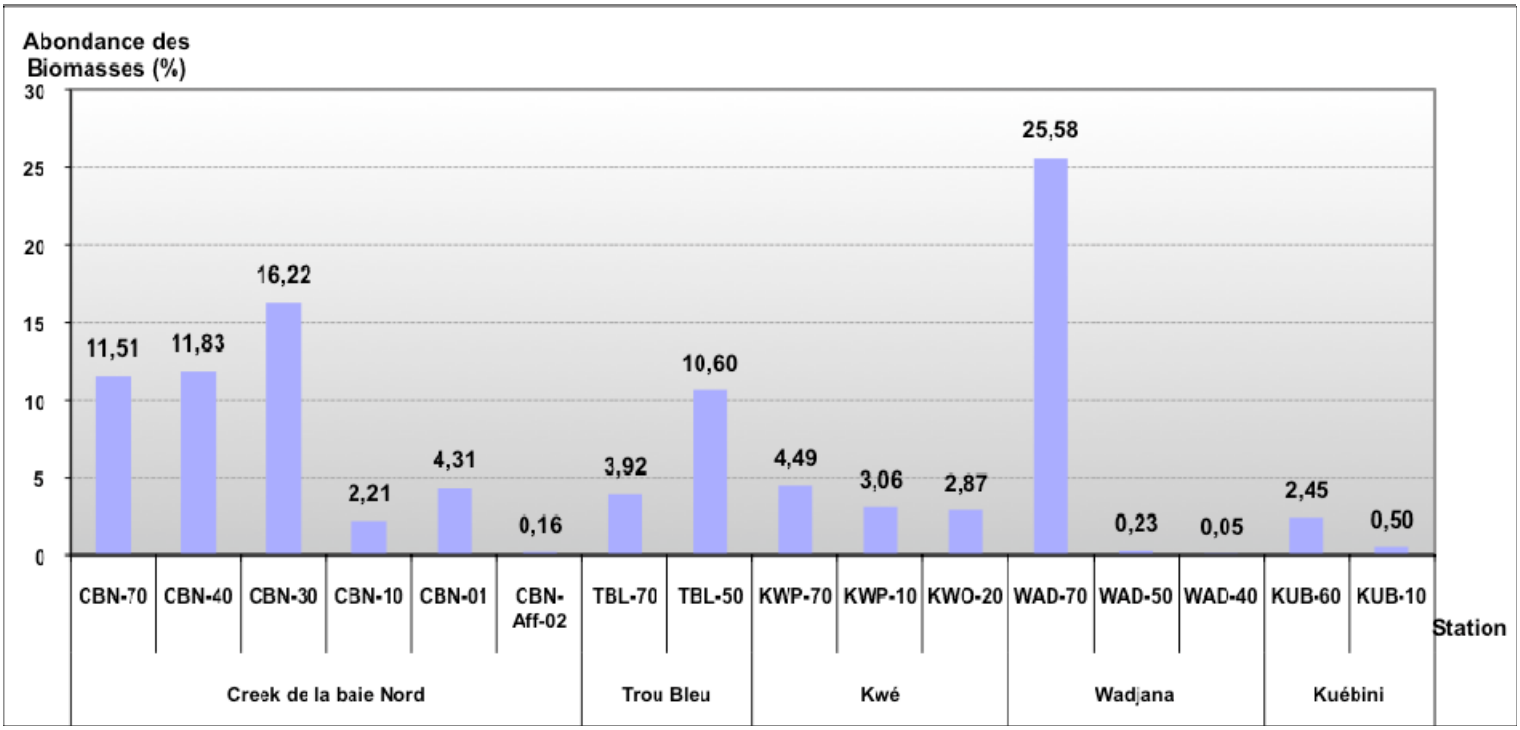


Figure 12: Abondance des biomasses (en %) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude.

4.2.9.5 Biomasses par unité d'effort dans chaque rivière d'étude

En termes de B.U.E. (Figure 13), la Wadjana se place à la première place avec 10,3 kg/ha suivi du Creek de la Baie Nord avec 8,3 kg/ha et la rivière du Trou Bleu avec 7,4 kg/ha. Tout comme pour les effectifs, densités, biodiversités et biomasses, la Kwé et la Kuébini ont des valeurs bien plus faibles en termes de B.U.E. Les B.U.E. sont respectivement 2,9 et 0,8 kg/ha.

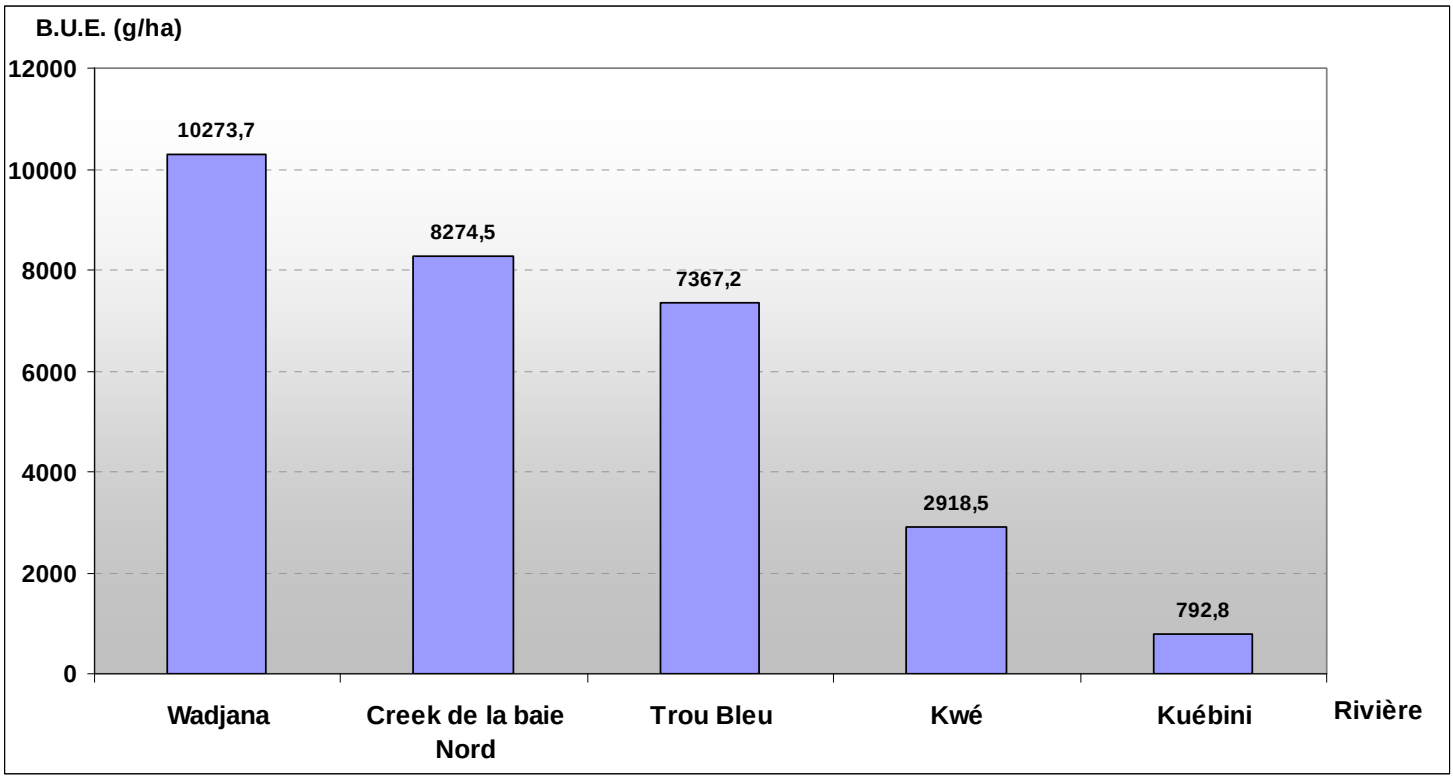


Figure 13: Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E. en g/ha) obtenue dans chaque rivière d'étude lors de la campagne de mai- juin2010.

4.2.10 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des biomasses obtenues dans les différentes rivières étudiées durant la campagne de mai- juin2010

Un tableau de synthèse résume les données concernant les biomasses par rivière et staion (Tableau 17).

Tableau 17 : Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasses par unité d'effort (B.U.E) obtenues dans chaque rivières d'étude lors de l'inventaire piscicole de mai- juin2010.

BIOMASSE	Rivière	Creek de la Baie Nord						Trou Bleu		Kwé			Wadjana			Kuébini		Totaux	Abondance (%) par espèce	Biomasse (g)/ha
	Date	18/05/2010	17/05/2010	19/05/2010	20/05/2010	20/05/2010	21/05/2010	25/05/2010	10/06/2010	09/06/2010	07/06/2010	08/06/2010	11/06/2010	14/06/2010	14/06/2010	15/06/2010	24/06/2010			
Famille	Espèce	CBN-70	CBN-40	CBN-30	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-01	TBL-70	TBL-50	KWP-70	KWP-10	KWO-20	WAD-70	WAD-50	WAD-40	KUB-60	KUB-10			
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	27,6	276,8	354,1	1,1				385,4				952,7					1997,7	15,70	904,1
	Anguilla obscura							237,2										237,2	1,86	107,3
	Anguilla reinhardtii	120,3	475,2	169,9	12,3		489,3			0,3	0,6		103,5	23,1				1394,5	10,96	631,1
	Anguilla sp. civelle	0,8	0,2							0,6								1,6	0,01	0,7
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*												10,1					10,1	0,08	4,6
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	185,0		75,6		14,8		17,1	93,4	21,4			131,5			97,7		636,5	5,00	288,1
	Eleotris melanosoma	3,8						4,5					6,3					14,6	0,11	6,6
	Eleotris acanthopoma							13,4										13,4	0,11	6,1
	Hypseleotris guentheri															0,9		0,9	0,01	0,4
	Ophieleotris aporos															7,6		7,6	0,06	3,4
	Ophieleotris nov.sp															154,5		154,5	1,21	69,9
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	188,9	274,7	848,4	85,5	5,4	59,5			6,9		19,3	64,9	2,3	6,8		63,3	1625,9	12,78	735,8
	Awaous ocellaris												0,9			0,2		1,1	0,01	0,5
	Glossogobius celebius	39,8								35,3						7,4		82,5	0,65	37,3
	Istigobius decoratus							2,5										2,5	0,02	1,1
	Periophtalmus argentilineatus							0,5										0,5	0,00	0,2
	Redigobius bikolanus	8,7						1,8					2,4			4,1		17,0	0,13	7,7
	Schismatogobius fuligimentus	14,9											0,4					15,3	0,12	6,9
	Sicyopterus lagocephalus	10,4		8,8	14,9					0,6				0,8				35,5	0,28	16,1
	Sicyopterus sarasini				7,6			7,3					43,8	3,4				62,1	0,49	28,1
	Sicyopterus nov. sp.3												0,2					0,2	0,00	0,1
	Stenogobius yateiensis	3,5						2,4		0,8			0,3					7,0	0,06	3,2
KUHLIDAE	*Kuhlia marginata*	307,4											34,8					342,2	2,69	154,9
	Kuhlia munda	26,6						42,5		13,6			73,0			31,2		186,9	1,47	84,6
	Kuhlia rupestris	296,9	475,1	604,3	157,5			22,3	250,4	207,2	10,5	346,4	1348,5			7,8		3726,9	29,29	1686,7
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	4,3											69,1					73,4	0,58	33,2
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*								529,8	281,6	367,7		137,4					1316,5	10,35	595,8
	Cestraeus oxyrhyncus							137,0	70,7	3,5			204,4					415,6	3,27	188,1
	Liza tade	135,3																135,3	1,06	61,2
	Mugil cephalus	68,0																68,0	0,53	30,8
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*							2,5										2,5	0,02	1,1
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*		2,7	3,0	2,3			7,5	19,5		11,2							46,2	0,36	20,9
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	21,8																21,8	0,17	9,9
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*												71,1					71,1	0,56	32,2
																	Biomasse totale	**12724,6**	**100**	
																	Surface (m²)	**22096**		
																	Biomasse totale (g)/ha	**5758,7**		

Station	**Biomasse (g)**	**1464,0**	**1504,7**	**2064,1**	**281,2**	**20,2**	**548,8**	**498,5**	**1349,2**	**571,8**	**390,0**	**365,7**	**3255,3**	**29,6**	**6,8**	**311,4**	**63,3**	**12724,6**
	%	11,51	11,83	16,22	2,21	0,16	4,31	3,92	10,60	4,49	3,06	2,87	25,58	0,23	0,05	2,45	0,50	**100,0**
	Surface échantillonnée (m²)	2351	1140	2008	754	329	528	1580	928	1625	905,6	2018	1702	954	548	3528	1198	**22096**
	B.U.E. (g)/m²	0,6	1,3	1,0	0,4	0,1	1,0	0,3	1,5	0,4	0,4	0,2	1,9	0,0	0,0	0,1	0,1	
	B.U.E. (g)/ha	6227,7	13199,1	10279,4	3729,4	614,0	10393,9	3155,1	14538,8	3518,8	4306,5	1812,2	19126,3	310,3	124,1	882,7	528,4	

Rivière	**Biomasse**	**5883,0**	**1847,7**	**1327,5**	**3291,7**	**374,7**	**12724,6**
	%	46,23	14,52	10,43	25,87	2,94	**100,0**
	Surface échantillonnée (m²)	7110	2508	4549	3204	4726	**22096**
	B.U.E. (g)/m²	0,8	0,7	0,3	1,0	0,1	
	B.U.E. (g)/ha	8274,5	7367,2	2918,5	10273,7	792,8	

4.2.11 Variabilité spatiale

Le tableau 18 ci-dessous présente la variabilité spatiale des différentes stations étudiées. On remarque que l'essentiel des effectifs et des biomasses a été trouvé au niveau de l'embouchure, soit respectivement 66,26% et 47,94% respectivement. Toutes les 33 espèces inventoriées sur l'ensemble de l'étude, ont été retrouvées à ce niveau.

En termes de densité et de B.U.E. l'embouchure arrive qu'en deuxième position. Dans cette étude le cours inférieur ressort le plus important. Ceci s'explique du fait que seulement deux stations ont été prospectées et que lors de l'inventaire un très grand nombre d'individus, avec des tailles assez importantes de l'espèce *Awaous guamensis* ont été capturées essentiellement dans une station en amont du Creek de la Baie Nord (la CBN-30).

Tableau 18: Variabilité spatiale des différentes stations d'étude.

Zonation	Creek	Creek de la Baie Nord		Kwé		Trou Bleu	Wadjana		Kuébini	Total
Embouchure	Station	**CBN-70**		**KWP-70**		**TBL-70**	**WAD-70**		**KUB-60**	**Embouchure**
	Effectif	304		50		97	243		105	799
	Abondance (%) / effectif total de la rivière	25,21		4,15		8,04	20,15		8,71	66,26
	Densité (poissons/ha)	1293		308		614	1428		298	740,8
	Richesse spécifique	17		10		14	19		9	33
	Biomasse	1464		571,8		498,5	3255,3		311,4	6101,0
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	11,50		4,49		3,92	25,58		2,45	47,94
	B.U.E. (g/m2)	6227,7		3518,8		3155,1	19126,3		882,7	5656,4
Cours inférieur	Station	**CBN-40**	**CBN-30**							**Cours inférieur**
	Effectif	65	206							271
	Abondance/ effectif total de la rivière	5,39	17,08							22,47
	Densité	570	1026							861
	Richesse spécifique	5	7							8
	Biomasse	1504,7	2064,1							3568,8
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	11,82	16,22							28,04
	B.U.E. (g/m2)	13199,1	10279,4							11337,0
Cours moyen	Station	**CBN-10**	**CBN-Aff-02**	**KWP-10**	**KWO-20**	**TBL-50**	**WAD-50**	**WAD-40**		**Cours moyen**
	Effectif	28	4	6	9	62	5	3		117
	Abondance (%) / effectif total de la rivière	2,32	0,33	0,50	0,75	5,14	0,41	0,25		9,7
	Densité	371	122	66	45	668	52	55		182
	Richesse spécifique	7	2	4	2	6	4	1		10
	Biomasse	281,2	20,2	390	365,7	1349,2	29,6	6,8		2442,7
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	2,21	0,16	3,06	2,87	10,60	0,23	0,05		19,18
	B.U.E. (g/m2)	3729,4	614	4306,5	1812,2	14538,8	310,3	124,1		3795,0
Cours supérieur	Station	**CBN-01**							**KUB-10**	**Cours supérieur**
	Effectif	18							1	19
	Abondance (%) / effectif total de la rivière	1,49							0,08	1,57
	Densité	341							8	110
	Richesse spécifique	2							1	2
	Biomasse	548,8							63,3	612,1
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	4,31							0,50	4,81
	B.U.E. (g/m2)	10393,9							528,4	3546,3

4.2.12 Biologie

4.2.12.1 Structure des populations

La structure des populations fournit des informations utiles sur l'état d'une population donnée (recrutement et succès de reproduction, niveau d'exploitation des ressources, évènement ponctuel affectant le recrutement pour une année donnée). Généralement, la structure des populations de poissons est étudiée à partir d'histogrammes de fréquence des classes d'âges ou à défaut de celles-ci, des classes de tailles.

Les histogrammes de fréquence de tailles sont plus ou moins représentatifs en fonction du nombre d'individus récoltés. Pour cela seuls les histogrammes des classes de tailles des espèces les mieux représentées (capturées en grand nombre: ≥30) sur l'ensemble de l'étude sont données ci-dessous, soit ceux des espèces *Awaous guamensis*, *Kuhlia rupestris*, *Eleotris fusca*, *Redigobius bikolanus*, *Mugil cephalus, Kuhlia munda, Anguilla reinhardtii, Eleotris acanthopoma, Anguilla marmorata et Cestraeus oxyrhyncus.*

Awaous guamensis (gobie blanc)

L'espèce *Awaous guamensi*s est fortement représentée en nombre d'individu. L'analyse de sa structure des populations sur l'ensemble de l'étude (Figure 14) révèle la présence de deux cohortes celle des juvéniles sub-adultes et celle des adultes. Les individus matures (adultes) ont généralement une taille supérieure à 4,5 cm (Phyllis Y. Hal et *al*., 1996[1]). Cette structuration avec des classes de taille située essentiellement entre 6 et 15 cm met en avant la dominance de la cohorte des adultes.

[1] Phyllis Y. Ha1 & Robert A. Kinzie, 1996, Reproductive biology of *Awaous guamensis,* an amphidromous Hawaiian goby, *Environmental Biology of Fishes 45:*383-396

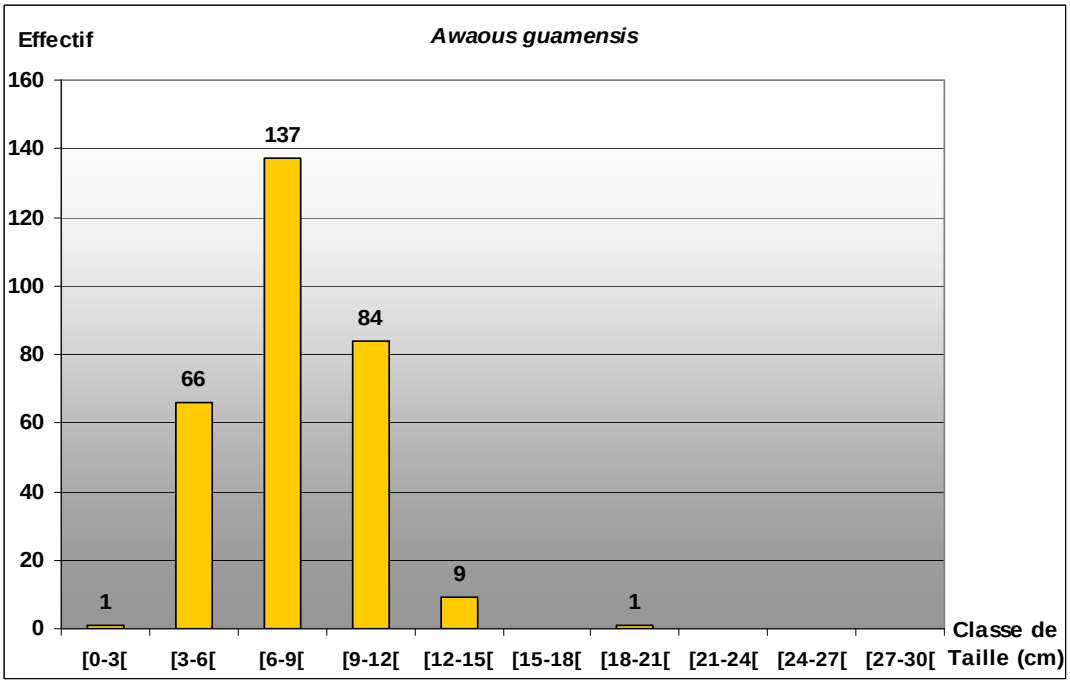


Figure 14 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Awaous guamensis* capturée dans la zone d'étude.

Kuhlia rupestris (carpe ou doule)

L'espèce *Kuhlia rupestris* est aussi bien représentée dans la zone d'étude en termes de nombre d'individus. Chez cette espèce, les mâles atteignent généralement leur maturité sexuelle pour une taille entre 12-16 cm alors que les femelles pour une taille de 20 cm environ (Pusey et al., 2004, www.aps-nc.com/articles). La structuration de la population (Figure 15) révèle une dominance de la cohorte des juvéniles. En effet, les classes de taille inférieures à 12 cm (juvéniles) sont fortement représentées. Elles rassemblent 75,00% des *Kuhlia rupestris* capturés, soit 141 poissons. Il semble s'agir de la nouvelle recrue (née entre janvier et mars 2009). Parmi ces classes de taille, on note la dominance de la classe de taille 4-8 cm dans la zone d'étude, avec 57 individus.

La cohorte des adultes avec les classes de taille supérieures à 16 cm totalise 14 individus.

Rappelons que la période de reproduction de Kuhlia rupestris débute en novembre, pendant la saison chaude lorsque les dépressions tropicales provoquent des pluies abondantes. Cette crue des rivières semble déclencher la migration de femelles vers l'embouchure pour frayer dans des eaux dont la salinité dépasse les trente pour mille ; l'augmentation de la salinité permettant la reproduction en favorisant la mobilité des gamètes mâles. (LEWIS ET HOGAN, 1987, Pusey et al. 2004). L'époque du frai s'étend de janvier à mars, à la fin de la saison chaude. Ensuite, les femelles adultes effectuent une migration de retour vers le cours supérieur, de même que les juvéniles, au cours des différentes étapes de leur croissance.

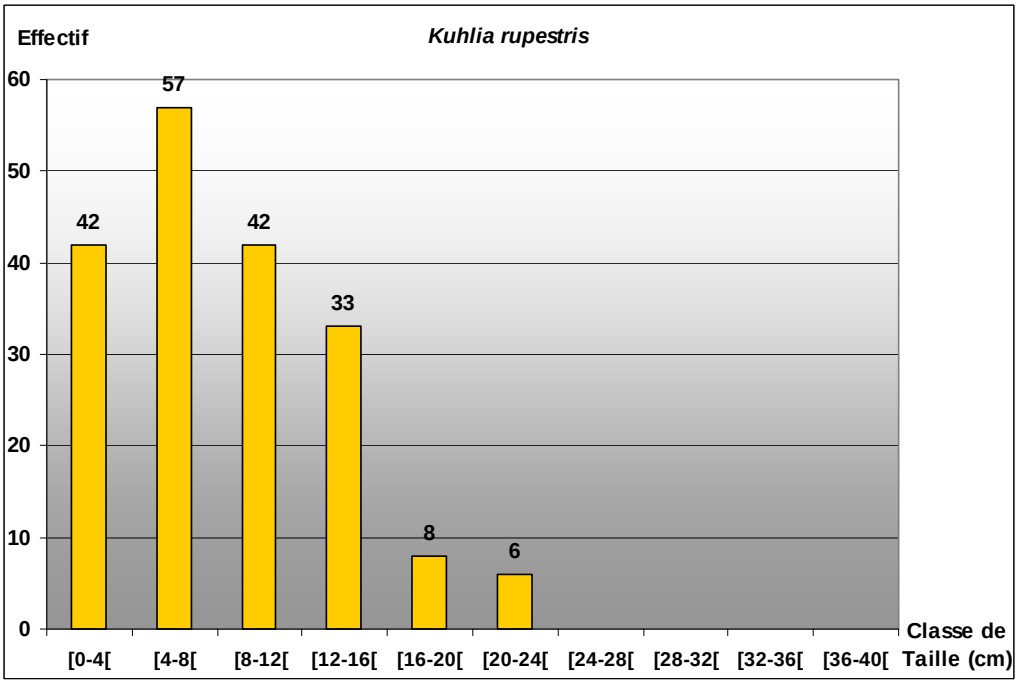


Figure 15 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Kuhlia rupestris* capturée dans la zone d'étude.

Eleotris fusca (lochon brun)

D'après Pusey et al. 2004, l'espèce *Eleotris fusca* atteint sa maturité sexuelle pour une taille d'environ 8,7 cm. D'après la structuration de sa population (Figure 16), les cohortes des juvéniles, sub-adultes et adultes sont représentées. La cohorte des juvéniles rassemble plus de la moitié des captures pour cette espèce (90 individus, soit 52,33%). Les cohortes des sub-adultes et des adultes sont représentées respectivement par 44 et 38 individus.

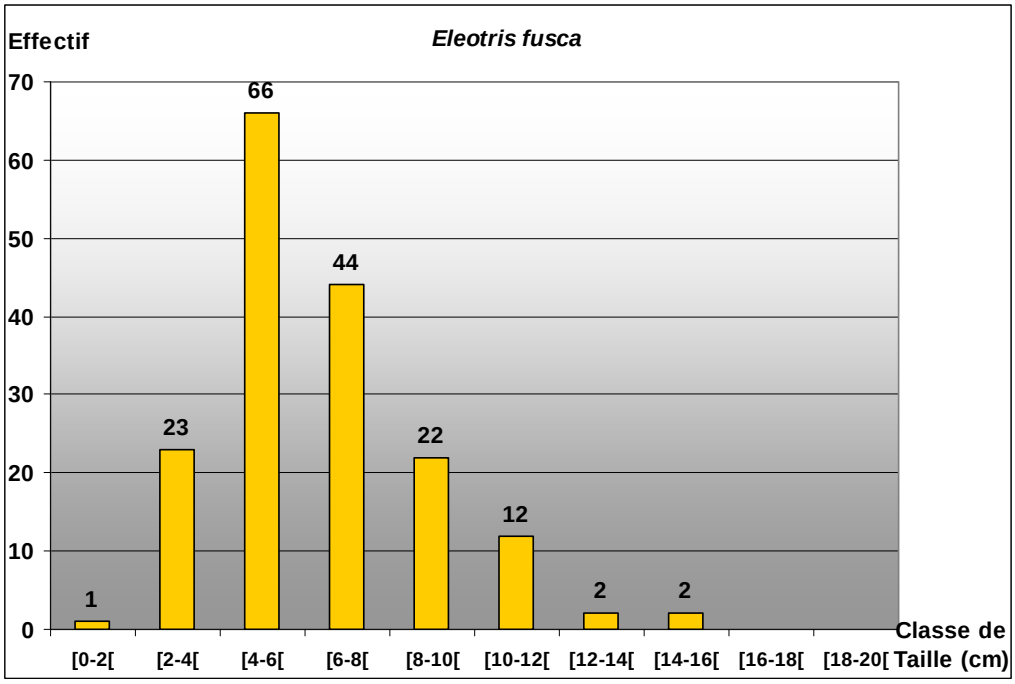


Figure 16 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Eleotris fusca* capturée dans la zone d'étude.

Redigobius bikolanus

L'espèce *Redigobius bikolanus* atteint, généralement, sa maturité sexuelle pour une taille comprise entre 22mm (pour les femelles) et 25mm pour les mâles (Pusey, 2004). L'analyse de la structure de cette population (Figure 17) révèle la présence essentiellement de sub-adultes et d'adultes Ils représentent plus de 80% des captures. Quelques rares juvéniles (nouvelles recrues) sont observées (15 individus). Au Nord-est de l'Australie, l'éclosion a lieu durant la saison sèche entre juillet à décembre à une température de l'air moyenne entre 8 et 17,5° ce qui pourrait correspondre au l'hiver austral en Nouvelle-Calédonie.

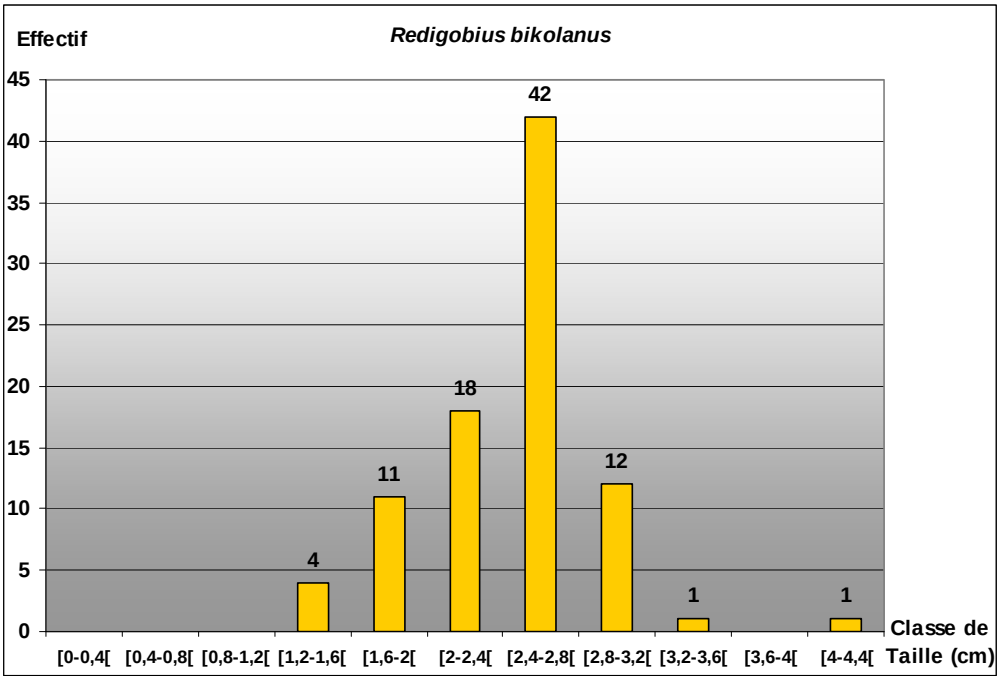


Figure 17 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Redigobius bikolanus* capturée dans la zone d'étude.

Mugil cephalus

D'après un document de la FAO, Fisheries and Aquaculture Department (www.fao.org/fishery/culturedspecies/Mugil_cephalus/en), l'espèce *Mugil cephalus* atteint sa maturité sexuelle entre 32 et 50 cm. La structuration de sa population (Figure 18) révèle la présence de la cohorte des juvéniles uniquement. La classe de taille 0-5 est essentiellement représentée (66 individus, soit 83,54%).

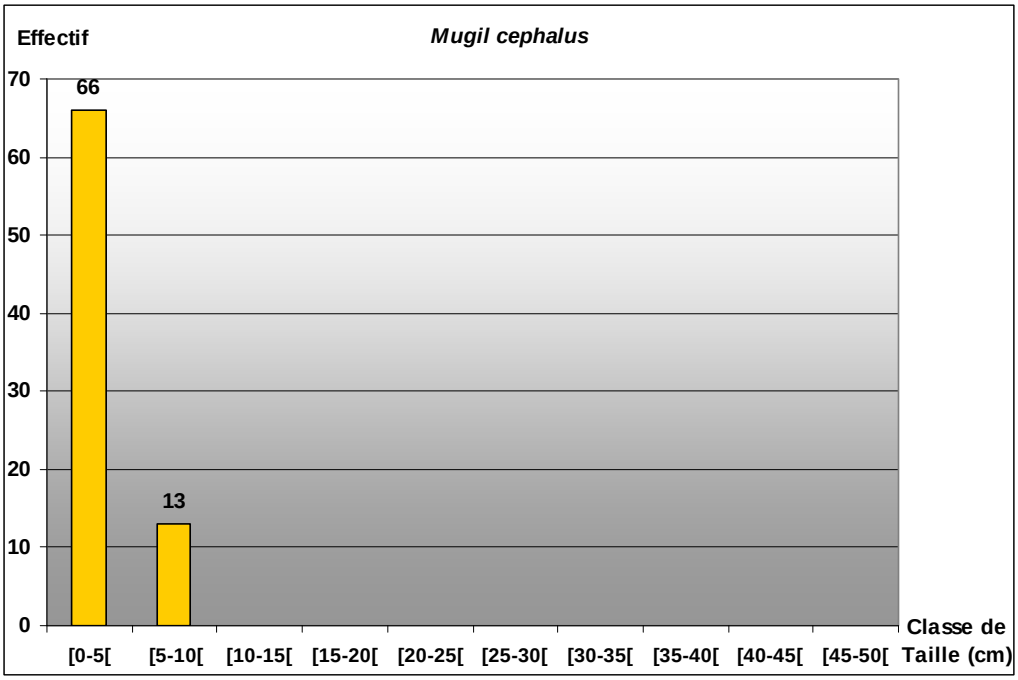


Figure 18: Distribution des classes de tailles de l'espèce *Mugil cephalus* capturée lors de l'étude par pêche électrique

Kuhlia munda (carpe à queue jaune)

Kuhlia munda atteint généralement sa maturité sexuelle pour une taille de 8-10 cm (Pusey, 2004). La structuration de la population de cette espèce (Figure 19) révèle une dominance de la cohorte des juvéniles. Elle rassemble 88,52% des *Kuhlia munda* capturés, soit 54 poissons. La classe de taille 4-6 cm (juvéniles) est fortement représentée (28 individus) contrairement aux sub-adultes et adultes dont le nombre est faible (Figure 18).

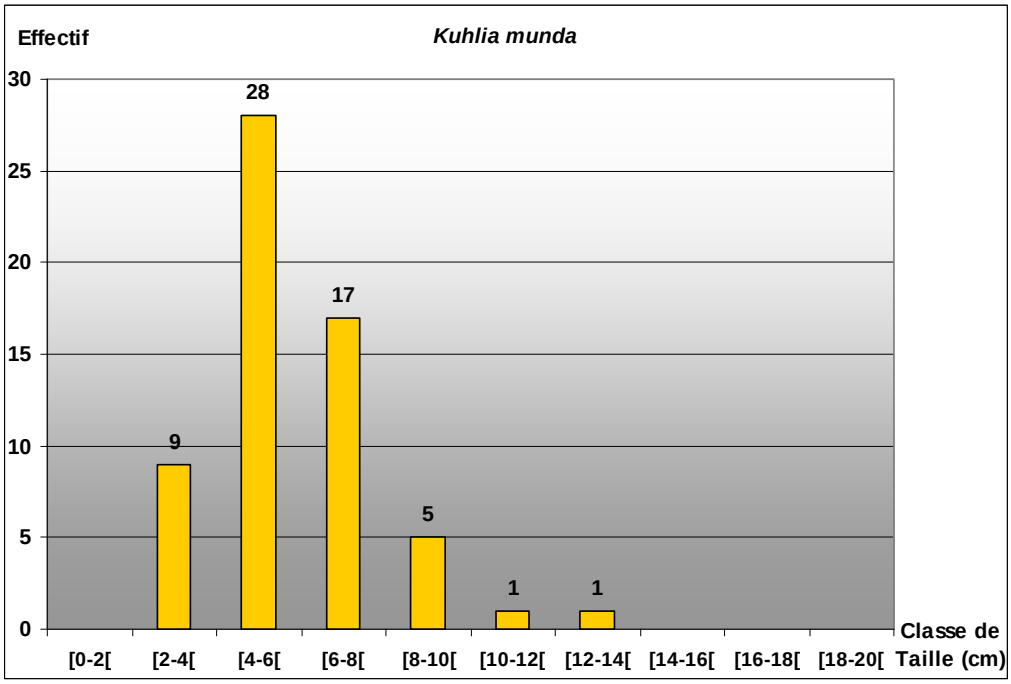


Figure 19 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Kuhlia munda* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

Anguilla reinhardtii (anguille tachetée)

La structuration de la population d'*Anguilla reinhardtii* (Figure 20) met en avant la présence de 2 cohortes sur l'ensemble de l'étude, celle des juvéniles et celle des sub-adultes. Cette espèce atteint sa maturité sexuelle pour une taille d'environ 60 cm (Pusey, 2004). La cohorte représente uniquement des juvéniles. Elle représente 95,56% des captures réalisées sur l'ensemble de l'étude. Les classes de tailles dominantes dans cette cohorte sont les classes [0-10] et [10-20] avec 15 et 16 individus respectivement. La cohorte des sub-adultes (classe de taille 50-60 cm) est représentée par seulement 2 individus.

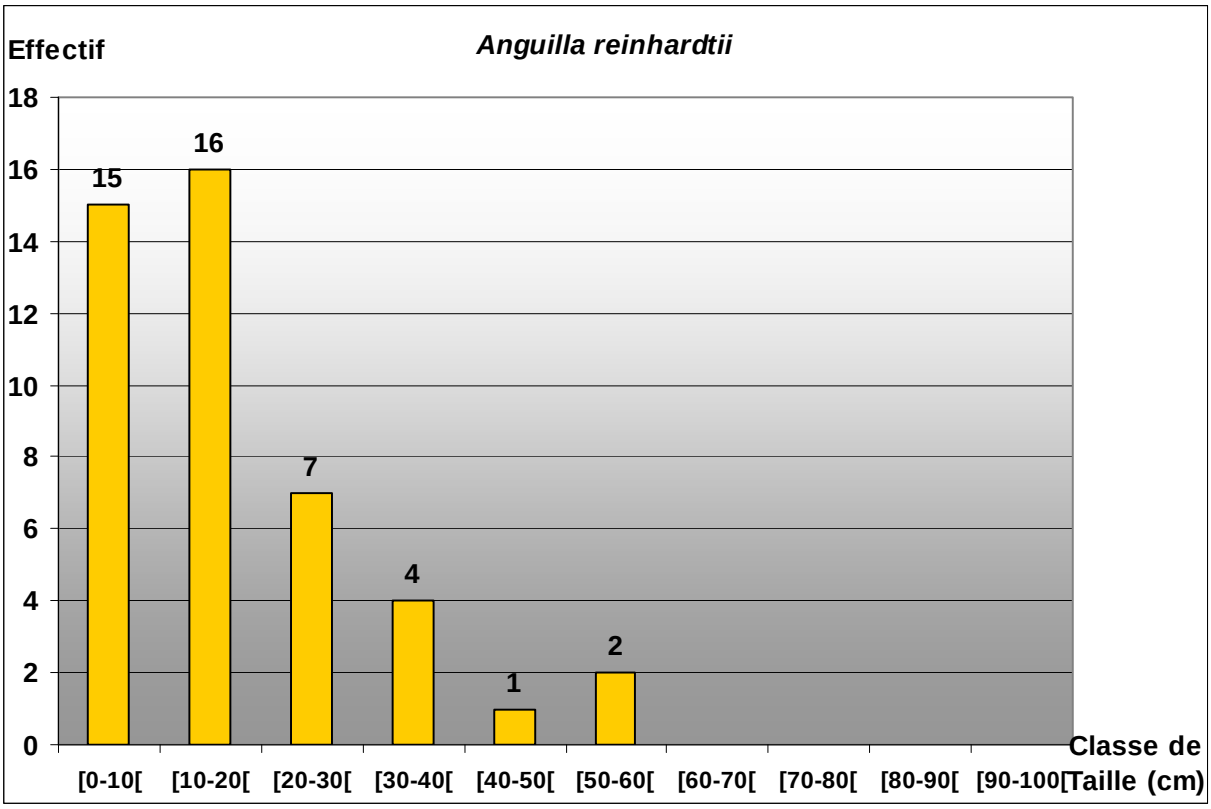


Figure 20 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Anguilla reinhardtii* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

Eleotris acanthopoma

La structuration en taille de l'espèce *Eleotris acanthopoma* est représentée par deux cohortes : la cohorte des juvéniles et de celle des sub-adultes. La cohorte des juvéniles est majoritaire avec les classes de tailles [1,5-3[et [3-3,5[représentées toutes les deux par 14 individus (soit un total de 90,32%). Cette espèce atteint, généralement, sa maturité sexuelle pour une taille d'environ 6 cm. La cohorte des sub-adultes n'est représentée que par 3 individus.

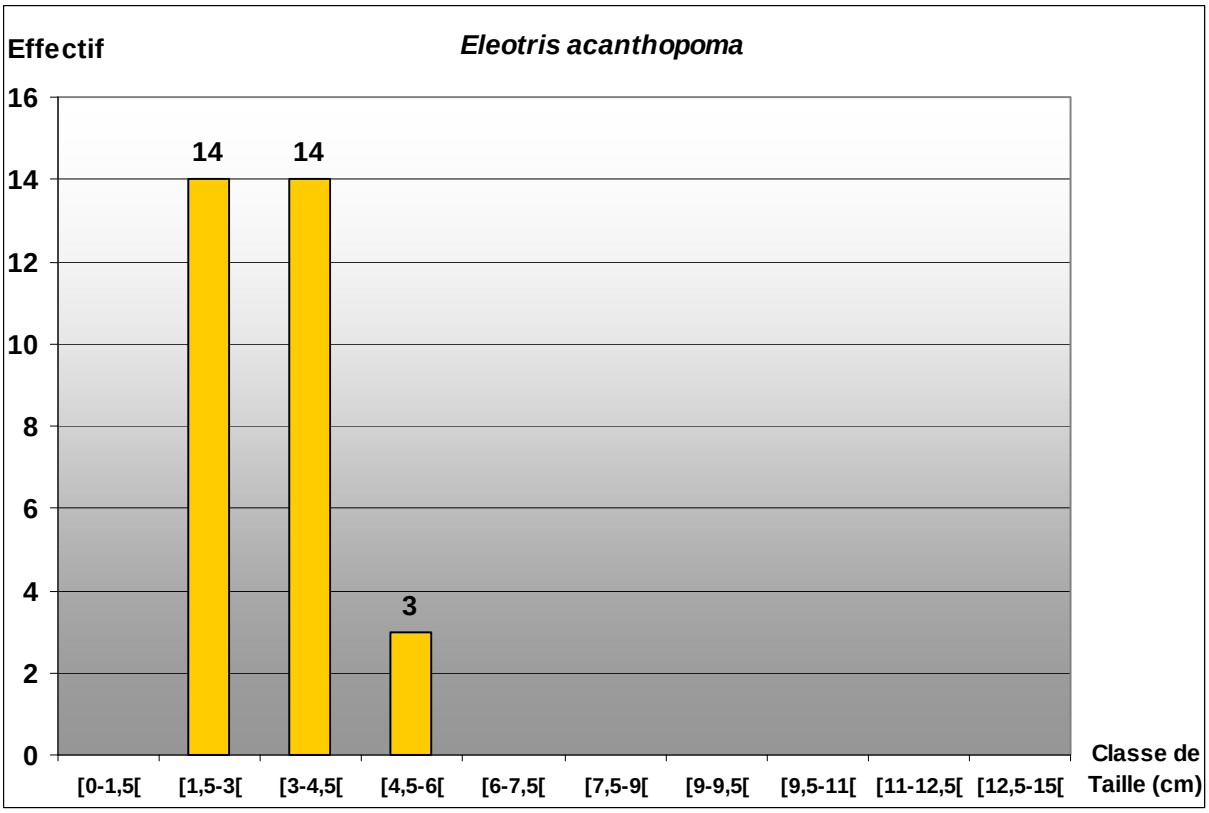


Figure 21 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Eleotris acanthopoma* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

Anguilla marmorata (anguille marbrée)

Tout comme *Anguilla reinhardtii*, la structuration en taille de la population d'*A. marmorata* (Figure 22) révèle la présence de deux cohortes (juvéniles et sub-adultes) avec une dominance de la cohorte des juvéniles. La cohorte des sub-adultes (classe de taille 50-60 cm) n'est représentée que par un seul individu. D'après Pusey, 2004, cette espèce atteint sa maturité sexuelle pour une taille d'environ 60 cm.

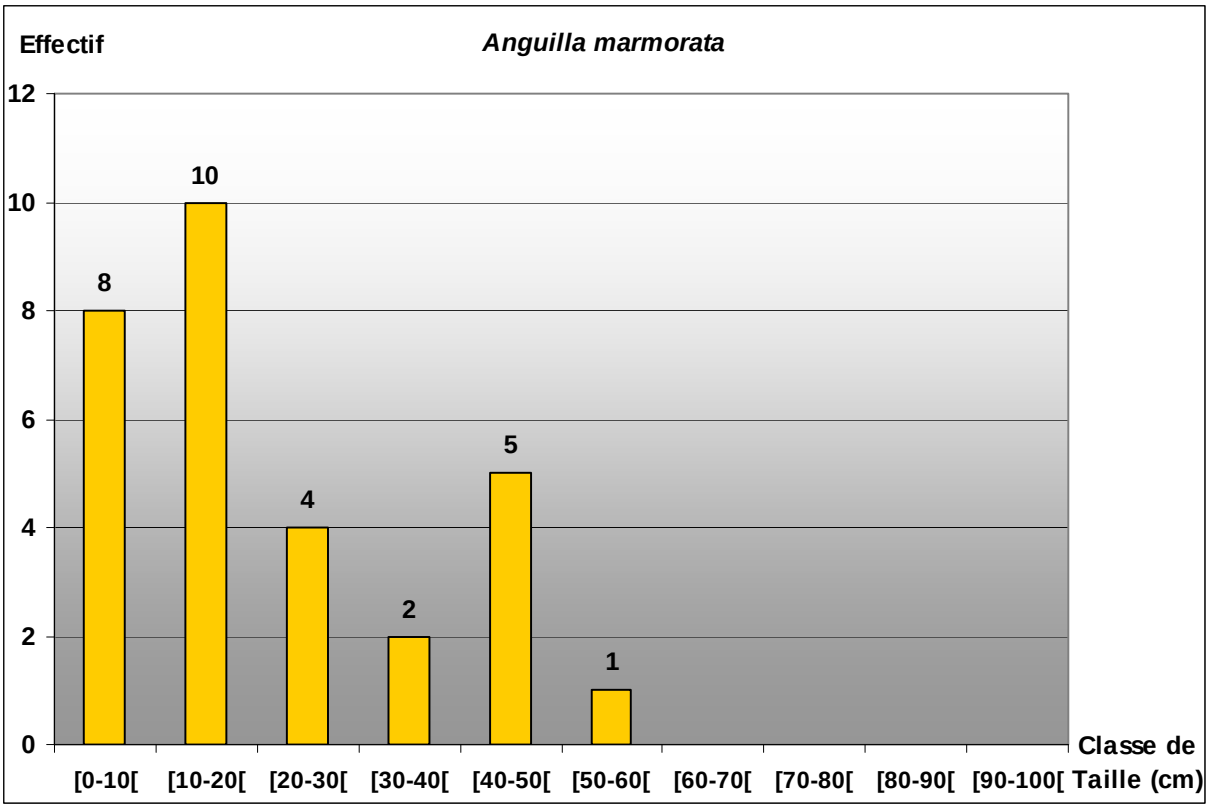


Figure 22 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Anguilla marmorata* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

Cestraeus oxyrhyncus (mulet)

L'espèce *Cestraeus oxyrhyncus* atteint sa maturité sexuelle pour une taille d'environ 20 cm (www.fishbase.org/Summary/SpeciesSummary.php?id=15279). La structuration en taille de cette espèce (Figure 23) révèle la une dominance de la cohorte des juvéniles. Au total 28 juvéniles ont été capturés. La classe de taille [16-20[correspondant aux sub-adultes n'est représentée que par 2 individus. Aucun individu mature (adultes) n'a été capturé.

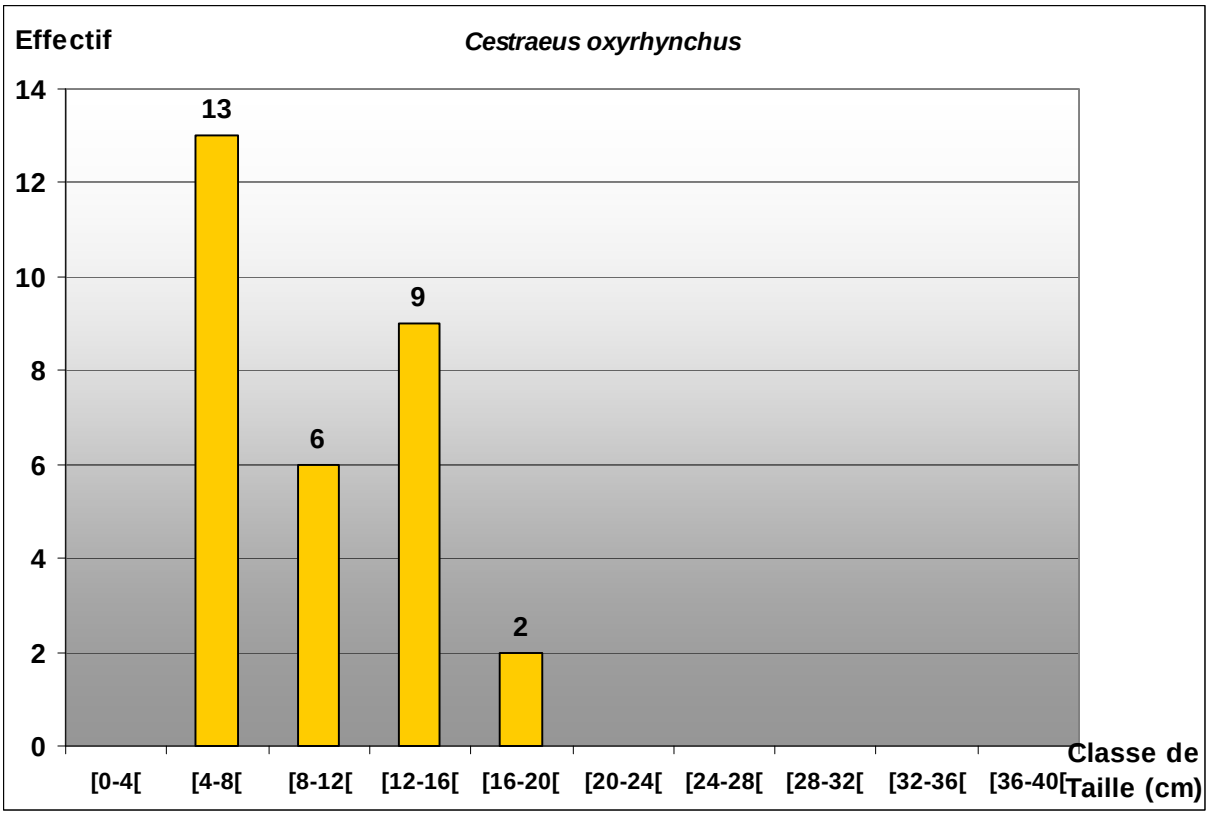


Figure 23 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Cestraeus oxyrhyncus* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

4.3 Indice d'intégrité biotique

La rivière du Trou Bleu possède une note d'IIB de 60 (Tableau 20). Cette valeur révèle un état de santé bon de l'écosystème dans cette rivière.

Le Creek de la Baie Nord, la Wadjana et la Kuébini possèdent des notes d'IIB respectives de 50, 57 et 47 révélant un état de santé moyen de ces rivières.

La Kwé avec une note de 45 ressort de cette étude avec un état de santé pauvre.

La classification de l'état de santé de ces cours d'eau, du meilleur au moins bon, obtenu au cours de cette étude est le suivant (tableau 19):

Tableau 19 : Note d'intégrité biotique des cours d'eau étudiés (campagne mai – juin 2010)

	Trou Bleu	Wadjana	Creek de la Baie Nord	Kuébini	Kwé
Note IIB	60	57	50	47	45

Rappelons que l'IIB est un outil de gestion, les notes <46 signifient qu'il y a une nécessité d'intervenir (contrôle de vraisemblance, publications des données, mesures d'amélioration de la situation, contrôle des effets atteints).

Tableau 20: Indice d'intégrité biotique des différentes rivières d'étude inventoriées au cours de la campagne de mai- juin2010.

Indice d'intégrité biotique Campagne mai- juin2010	Excellent	Moyen	Faible	Creek de la Baie Nord		Kwé		Trou Bleu		Wadjana		Kuébini	
	5	3	1	C*	Note	C*	Note	C*	Note	C*	Note	C*	Note
Paramètre 1: Richesse spécifique (nombre d'espèces de poissons / cours d'eau)													
Nombre d'espèces autochtones	> 23	12 à 23	< 12	15	3	9	1	13	3	16	3	9	1
Nombre d'espèces endémiques, intolérantes rare et/ou rare (Nesogalaxias, Protogobius, Rhyacichthys)	>3	2 à 3	1	7	5	4	3	7	5	10	5	3	3
Nombre d'espèces d'un intérêt halieutique	>5	3 à 5	<3	12	5	7	5	8	5	11	5	6	5
Nombre d'espèces introduites	0	1 à 2	>2	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
Paramètre 2: Effectifs													
Abondances des effectifs des espèces indigènes	>70%	50-70%	<50%	95,52%	5	96,92%	5	92,45%	5	93,22%	5	94,35%	5
Abondances des effectifs des espèces endémiques, intolérantes et/ou rares	>20%	15-20%	<15%	12,32%	1	16,92%	3	38,99%	5	22,70%	5	31,13%	5
Abondances des espèces de poissons tolérants	<20%	20-50%	>50%	86,08%	1	67,69%	1	34,59%	3	66,93%	1	53,77%	1
Abondances des effectifs des espèces indigènes et endémiques d'un intérêt halieutique	>20%	10-20%	<10%	83,04%	5	75,38%	5	77,35%	5	76,49%	5	63,20%	5
Abondances des effectifs des espèces introduites	0-1%	1 à 10%	>10%	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5
Paramètre 3: Organisation trophique (Nombre de poissons/ catégorie trophique/ cours d'eau)													
Abondance relative d'omnivores (Kuhlia, Tilapia, Awaous)	<25%	25-70%	>70%	64,64%	3	28,93%	3	23,07%	5	20,32%	5	29,25%	3
Abondance relative de carnivores (insectes, crevettes, mollusques, poissons, etc.)	>60%	30-60	<30	33,60%	3	70,44%	5	70,77%	5	74,10%	5	70,75%	5
Abondance relative de benthophages (vase, algues, épiphytes, etc.)	>20%	12-20%	<12%	1,76%	1	0,63%	1	6,16%	1	5,58%	1	0,00%	0
Paramètre 4: Structure de la population (pyramide d'âge)													
Nombre d'espèces présentant les caractéristiques d'une population naturelle (toutes les classes d'âge bien représentées)	>3	2 à 3	<1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
Nombre d'espèces ne présentant que partiellement les caractéristiques d'une population naturelle	>3	2 à 3	<1	3	3	0	0	2	2	0	0	1	1
Proportion des populations non naturelles (prédominance d'une seule classe d'âge et/ou effectif de capture pas assez important pour faire une structuration)	<5%	5 à 10%	>10%	37,12%	1	100,00%	0	63,52%	1	80,87%	1	26,41%	1
Paramètre 5: Présence de Macrobrachium													
- Macrobrachium (en % de la biomasse)	<15%	15-30%	>30%	20,60%	3	16,13%	3	8,00%	5	10,72%	5	34,77%	1
Note finale					**50**		**45**		**60**		**57**		**47**
Classe d'intégrité biotique				**Moyenne**		**Faible**		**Bonne**		**Moyenne**		**Moyenne**	

Excellent : >75 ; bonne : 60 – 75 ; moyenne 46-59 ; faible : 31-45 ; très faible : <31

4.4 La faune carcinologique

4.4.1 Effectifs, densité et richesse spécifique des crustacés

4.4.1.1 Sur l'ensemble de l'étude

Un total de 4744 crevettes et 10 crabes a été péché sur l'ensemble de l'étude.

Parmi les crevettes, 12 espèces appartenant à 2 familles différentes (les Palaemonidae et les Atyidae) ont été identifiées (Tableau 21)*:*

- *Macrobrachium lar*
- *Macrobrachium aemulum*
- *Macrobrachium australe*
- *Macrobrachium caledonicum*
- *Palaemon debilis*
- *Atyopsis spinipes*
- *Caridina longirostris*
- *Caridina serratirostris*
- *Caridina typus*
- *Caridina weberi*
- *Paratya bouvieri*
- *Paratya intermedia*

Dans la famille des Palaemonidae les genres Macrobrachium et Palaemon sont présents. Dans la famille des Atyidae les genres Caridina et Paratya sont représentés. Le genre Paratya est endémique à la Nouvelle-Calédonie et d'origine plus ancienne.

Sur ces 12 espèces inventoriées, trois espèces sont endémiques au territoire: *Macrobrachium caledonicum, Paratya bouvieri* et *Paratya intermedia*.

Parmi les crabes, 2 espèces appartenant à la famille des Grapsidae (Tableau 21) ont été capturées en plus des crevettes, soit *Odiomaris pilosus* et *Varuna litterata*.

Tableau *21*: Espèces de crustacés capturées au cours de l'étude

Famille	Espèce
Palaemonidae	*Macrobrachium aemulum*
	Macrobrachium australe
	Macrobrachium caledonicum
	Macrobrachium lar
	Palaemon debilis
Atyidae	*Atyopsis spinipes*
	Caridina longirostris
	Caridina serratirostris
	Caridina typus
	Caridina weberi
	Paratya bouvieri
	Paratya intermedia
Grapsidae	*Odiomaris pilosus*
	Varuna litterata

En termes d'effectif (Tableau 22), la famille des Palaemonidae représente, avec 2429 individus capturés, la moitié des captures, soit 51,09%. La famille des Atyidae représente en grande partie l'autre moitié avec 2315 individus capturés, soit 48,70%. La famille des Grapsidae est comparativement très faiblement représentée (0,21%).

Tableau *22*: Effectifs et abondances (%) des deux familles inventoriées au cours de l'étude.

Famille	Effectifs	Abondance (%) par espèce
Palaemonidae	2429	51,09
Atyidae	2315	48,70
Grapsidae	10	0,21
Total	**4754**	**100,00**

Le Tableau 23 et la Figure 24 ci-dessous, donnent les effectifs, abondances et fréquences cumulées obtenus pour chacune des espèces capturées.

Tableau *23* : Effectifs, abondances, fréquences cumulées et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours des prospections mai- juin2010 sur l'ensemble de l'étude.

Effectifs	Totaux	Abondance (%) par espèce	Fréquences cumulées
Macrobrachium aemulum	2158	45,39	45,39
Paratya bouvieri	2073	43,61	89,00
Macrobrachium caledonicum	159	3,34	92,34
Macrobrachium australe	73	1,54	93,88
Caridina longirostris	68	1,43	95,31
Paratya intermedia	56	1,18	96,49
Macrobrachium lar	38	0,80	97,29
Caridina typus	38	0,80	98,09
Caridina serratirostris	37	0,78	98,86
Caridina weberi	33	0,69	99,56
Atyopsis spinipes	10	0,21	99,77
Odiomaris pilosus	6	0,13	99,89
varuna litterata	4	0,08	99,98
Palaemon debilis	1	0,02	100,00
total	**4754**	**100,00**	
Surface (m²)	**22096**		
Effectif total/ha	**2151**		

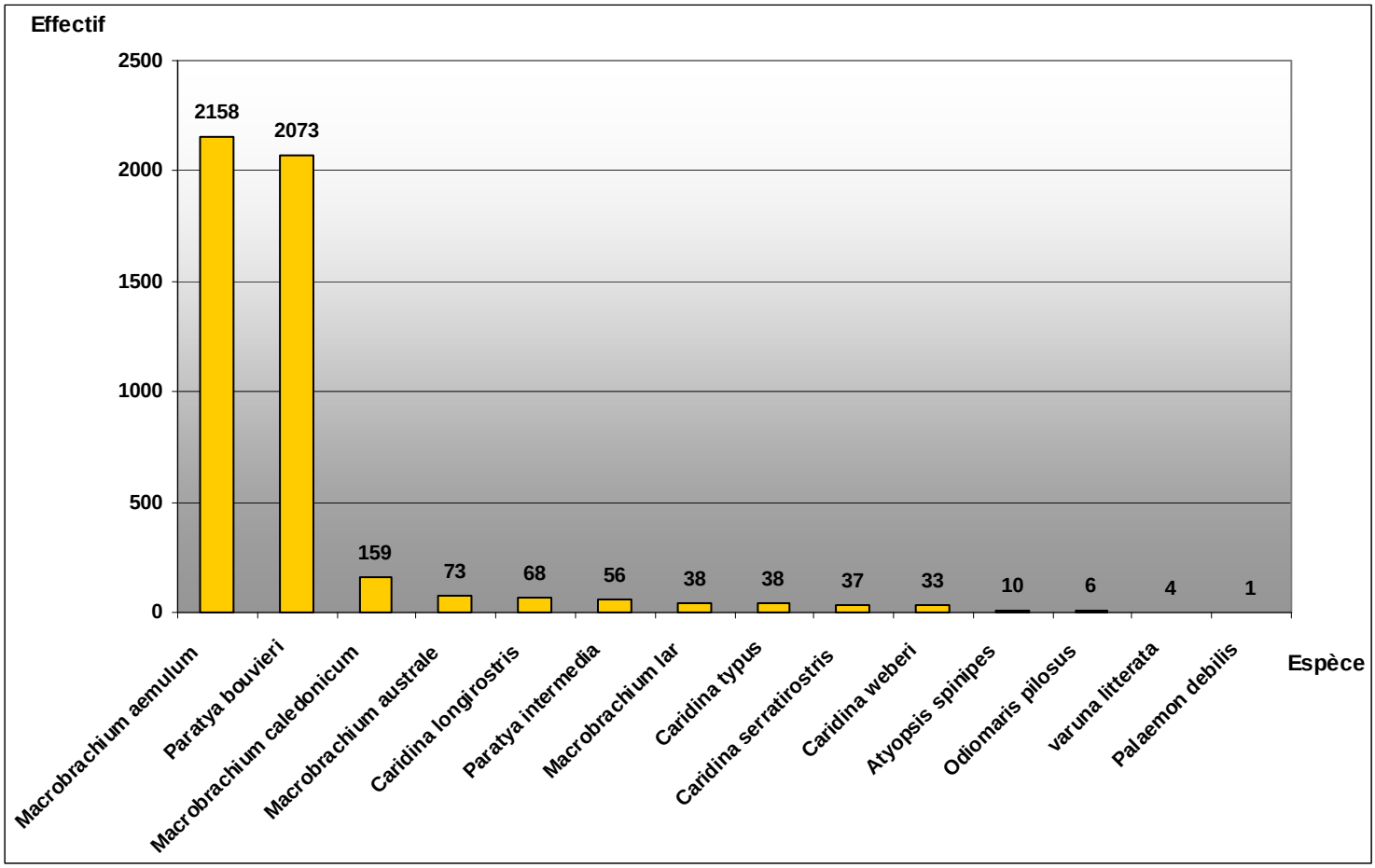


Figure 24 : Effectif des différentes espèces de crustacés capturés lors des pêches électriques réalisées au cours de la campagne de mai- juin2010.

L'espèce dominante en termes d'effectif est *Macrobrachium aemulum.* Avec un total de 2158 individus capturés Figure 24, cette espèce représente 45,39 % des captures totales. Elle est suivie de près par l'espèce endémique *Paratya bouvieri* qui vient en 2ième position avec 2073 individus capturés (43,61%). Ces deux espèces représentent à elles seules 89,00% des captures totales de crustacés. Il vient ensuite en effectif beaucoup plus faible l'espèce endémique *Macrobrachium caledonicum* suivi de M. australe. Leur effectif respectif est 159 et 73. La 5ième et 6ième place est tenue par les deux espèces de la famille des Atyidae : *Caridina longirostris* et *Paratya intermedia* (endémiques). L'espèce *Macrobrachium lar*, appartenant à la famille des Palaemonidae autochtones (grandes crevettes) n'arrive qu'en 7ième position avec 38 individus capturés sur l'ensemble de l'étude. Les 3 espèces de caridines (*Caridina typus*, *serratirostris* et *weberi*) prennent la suite. Elles occupent respectivement la 8,9 et 10ième place.

La crevette de cascade *Atyopsis spinipes* arrive en 11ième position. Seulement 10 individus ont été capturés. Elle est suivie en 12 et 13ième position par les deux espèces de crabes *Odiomaris pilosus* et *Varuna litterata*.

La crevette de mangrove *Palaemon debilis* occupe la dernière place avec seulement 1 individu trouvé.

La densité totale observée sur l'ensemble de l'étude s'élève à 0,22 individus/m^2 (soit 2151 individus/ ha).

4.4.1.2 Effectifs, richesses spécifiques et densité par rivière

Les effectifs les plus importants ont été observés dans la Wadjana et la Kuébini (Figure 25). Les valeurs respectives sont de 1364 et 1342. Avec 919 individus capturés, le Creek de la Baie Nord arrive en 3ième position en termes d'effectif. Il vient ensuite la Kwé avec 481 individus capturés suivi en dernière position de la Rivière du Trou Bleu avec 481 captures.

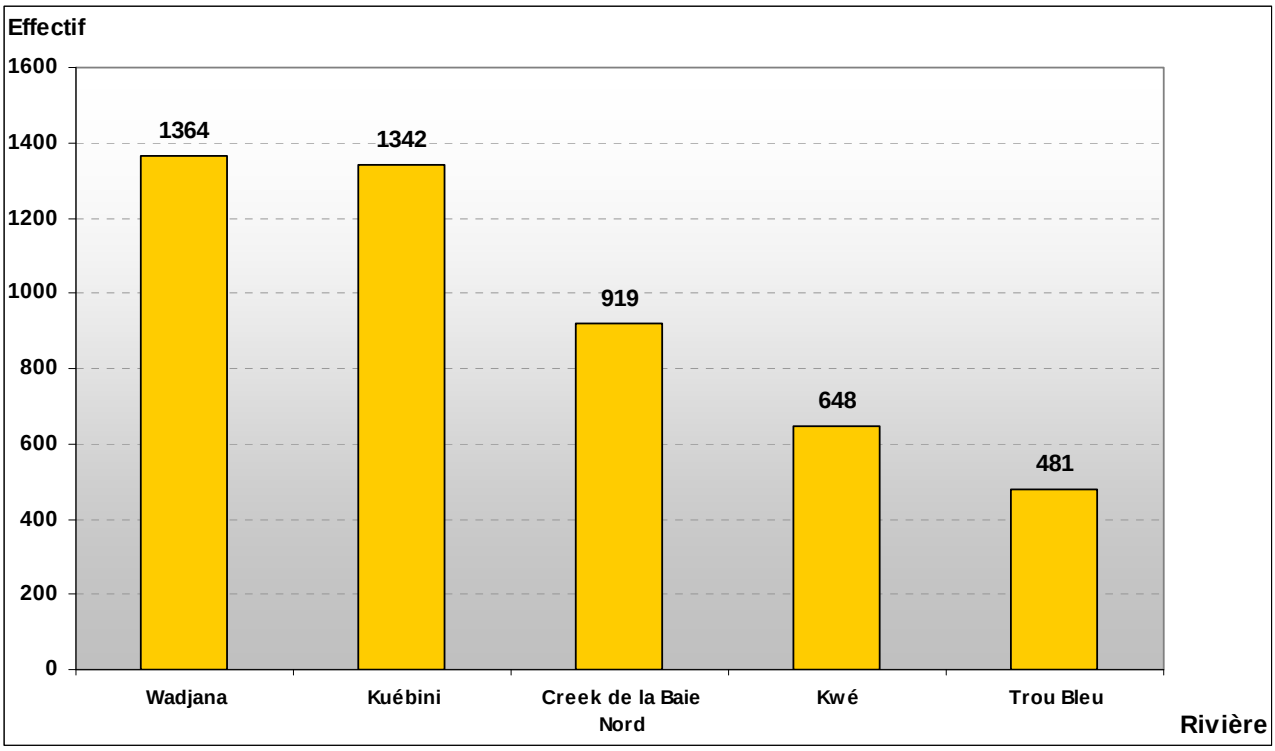


Figure 25 : Effectif de l'ensemble des crustacés capturés dans chaque rivière étudiée au cours de la campagne de mai- juin2010.

En termes de densité (Figure 26), la plus forte valeur a été observée dans la Wadjana avec 4257 ind/ha. Il vient ensuite la Kuébini avec 2840 ind/ha, la Rivière du Trou Bleu avec 1948 ind/ha et la Kwé avec 1425 ind/ha. Le Creek de la Baie Nord arrive en dernière position avec 1293 ind/ha.

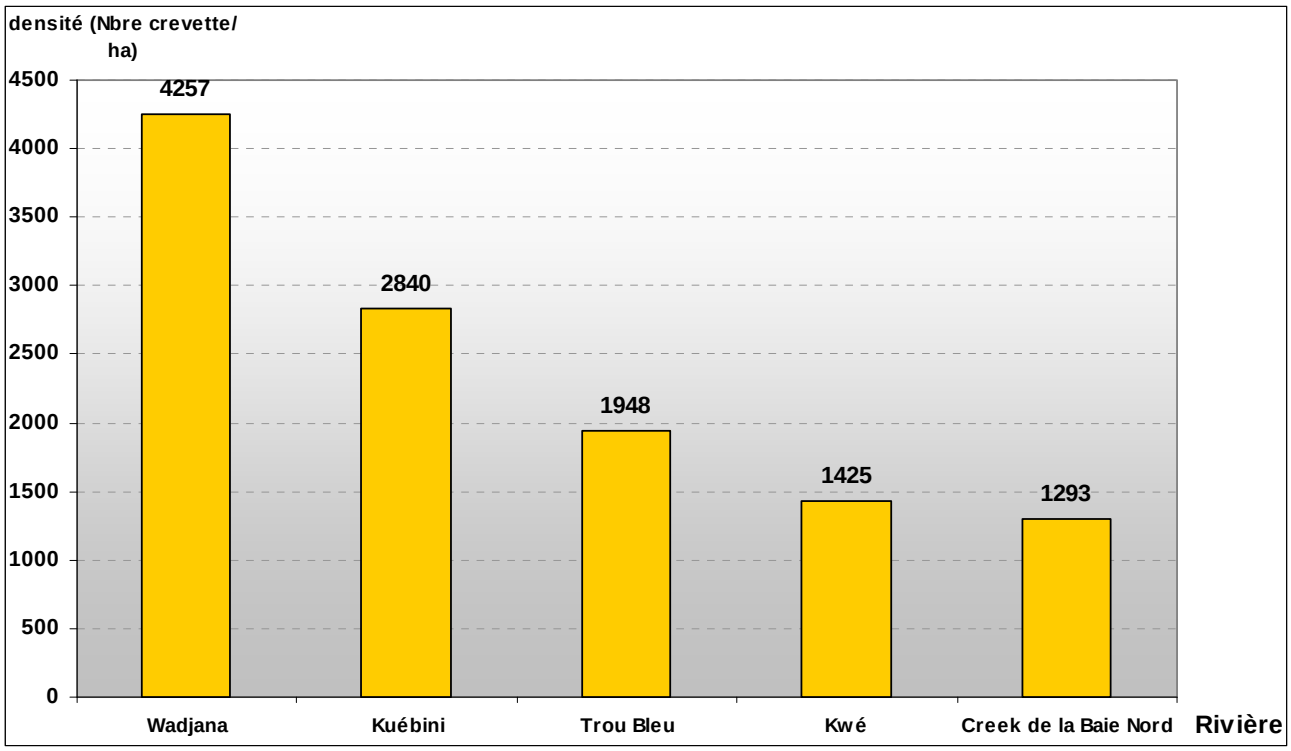


Figure 26 : Densité des crustacés obtenue dans chaque rivière étudiée au cours de la campagne de mai- juin2010.

En termes de richesse spécifique, le Creek de la Baie Nord possède le plus grand nombre d'espèce de crustacés, soit 9 espèces (Tableau 24). La rivière du Trou Bleu et la Wadjana arrivent en deuxième position avec 7 espèces. Il vient ensuite la Kwé avec 5 espèces. La Kuébini obtient la dernière place avec seulement 4 espèces.

Les espèces *M. aemulum*, *M. caledonicum* et l'espèce endémique *Paratya bouvieri* ont été retrouvées dans chaque rivière d'étude.

Dans le Creek de la Baie Nord, la rivière du Trou bleu et la Kwé (Tableau 24), l'espèce dominante en termes d'effectif est *M. aemulum*. Dans la Wadjana et la Kuébini l'espèce dominante est l'espèce endémique *Paratya bouvieri*.

La crevette de cascade *Atyopsis spinipes* a été trouvée uniquement dans la Wadjana et la rivière du Trou Bleu.

L'autre espèce de Paratya, *Paratya intermedia* a été observée uniquement dans la Kuébini.

Notons aussi l'espèce *Palaemon debilis* a été trouvée en un seul exemplaire dans la rivière du Trou Bleu.

Tableau 24 : Effectifs, densités et richesses spécifiques des crustacés capturés pour chaque rivière d'étude prospectée au cours de la campagne de mai- juin2010.

Famille	Espèce	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini	Totaux
Palaemonidae	*Macrobrachium aemulum*	605	347	524	605	77	**2158**
	Macrobrachium australe	73					**73**
	Macrobrachium caledonicum	57	56	9	9	28	**159**
	Macrobrachium lar	32	1		5		**38**
	Palaemon debilis		1				**1**
Atyidae	*Atyopsis spinipes*		7		3		**10**
	Caridina longirostris	68					**68**
	Caridina serratirostris	37					**37**
	Caridina typus	37		1			**38**
	Caridina weberi				33		**33**
	Paratya bouvieri	6	66	112	708	1181	**2073**
	Paratya intermedia					56	**56**
Grapsidae	*Odiomaris pilosus*		3	2	1		**6**
	Varuna litterata	4					**4**

Effectif	919	481	648	1364	1342	4754
%	19,33	10,12	13,63	28,69	28,23	100
Surface échantillonnée (m²)	7109,8	2508,0	4548,6	3204,0	4726,0	
Nbre crustacés/ha	1293	1918	1425	4257	2840	
Nbre d'espèce	9	7	5	7	4	

4.4.1.3 Par station

La station qui présente le plus fort effectif en termes de captures est la KUB-10. 1313 individus ont été capturés (Tableau 25).

En deuxième position, il vient la station réalisée dans la Wadjana, WAD-40 avec 2 fois moins d'individus, soit 688. Dans ces deux stations, l'essentiel des effectifs est expliqué par la présence de l'espèce *P. bouvieri*. WAD-50 arrive en troisième position avec 508 individus capturés. Les plus faibles effectifs de crustacés pêchés (<100) sont observés dans les stations CBN-Aff-02, avec 88 captures, CBN-01 avec 30 et KUB-60 avec 29. Dans toutes les autres stations les effectifs se situent entre 140 et 280.

Les stations qui ont la plus forte biodiversité de crustacés sont CBN-40 et TBL-70 (7 espèces).

Les plus fortes densités sont observées dans WAD-40 et KUB-10.

On remarque que dans le Creek de la Baie Nord, l'espèce endémique *P. bouvieri*, couramment observée dans les stations des autres cours d'eau d'étude, n'est présente que dans l'affluent (CBN-02). Cette espèce n'a pas été capturée dans les stations réalisées dans le cours principal.

Tableau 25 : Tableau synthétique des effectifs de crustacés inventoriés dans chaque station d'étude par pêche électrique au cours du suivi de mai-juin2010.

EFFECTIF	Rivière	Creek de la Baie Nord						Trou Bleu		Kwé			Wadjana			Kuébini		Totaux	Abondance (%) par espèce	Nbre/ha
	Date	18/05/10	17/05/10	19/05/10	20/05/10	20/05/10	21/05/10	25/05/10	10/06/10	09/06/10	07/06/10	08/06/10	11/06/10	14/06/10	14/06/10	15/06/10	24/06/10			
Famille	Espèce	CBN-70	CBN-40	CBN-30	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-01	TBL-70	TBL-50	KWP-70	KWP-10	KWO-20	WAD-70	WAD-50	WAD-40	KUB-60	KUB-10			
Palaemonidae	*Macrobrachium aemulum*	43	83	225	166	80	8	94	253	228	167	129	152	335	118		77	2158	45,39	977
	Macrobrachium australe	43	25		5													73	1,54	33
	Macrobrachium caledonicum	31	1	20	4	1		56		9			9			28		159	3,34	72
	Macrobrachium lar	10	4	6	9	1	2	1					3	2				38	0,80	17
	Palaemon debilis							1										1	0,02	0
Atyidae	*Atyopsis spinipes*							3	4				3					10	0,21	5
	Caridina longirostris	39	19		8		2											68	1,43	31
	Caridina serratirostris	33	4															37	0,78	17
	Caridina typus	9	7		3		18				1							38	0,80	17
	Caridina weberi													8	25			33	0,69	15
	Paratya bouvieri					6		50	16	12	54	46		163	545	1	1180	2073	43,61	938
	Paratya intermedia																56	56	1,18	25
Grapsidae	*Odiomaris pilosus*							3		2			1					6	0,13	3
	Varuna litterata	4																4	0,08	2
																	Effectif total	4754	100	
																	Surface (m²)	22096		
																	Effectif total/ha	2151		

Station	Effectif	212	143	251	195	88	30	208	273	251	222	175	168	508	688	29	1313	4754
	%	4,46	3,01	5,28	4,10	1,85	0,63	4,38	5,74	5,28	4,67	3,68	3,53	10,69	14,47	0,61	27,62	100
	Surface échantillonnée (m²)	2351	1140	2008	754	329	528	1580	928	1625	906	2018	1702	954	548	3528	1198	22096
	Nbre macroinvertébrés/m²	0,090	0,125	0,125	0,259	0,267	0,057	0,132	0,294	0,154	0,245	0,087	0,099	0,532	1,255	0,008	1,096	
	Nbre macroinvertébrés/ha	902	1254	1250	2586	2675	568	1316	2942	1545	2451	867	987	5325	12555	82	10960	
	Nbre d'espèce	8	7	3	6	4	4	7	3	4	3	2	5	4	3	2	3	
	Abondance spécifique (%)	57,14	50,00	21,43	42,86	28,57	28,57	50,00	21,43	28,57	21,43	14,29	35,71	28,57	21,43	14,29	21,43	

Rivière	Effectif	919	481	648	1364	1342
	%	19,33	10,12	13,63	28,69	28,23
	Surface échantillonnée (m²)	7109,8	2508,0	4548,6	3204,0	4726,0
	Nbre crustacés/m²	0,129	0,192	0,142	0,426	0,284
	Nbre crustacés/ha	1293	1918	1425	4257	2840
	Nbre d'espèce	9	7	5	7	4

4.4.2 **Biomasse**

4.4.2.1 Sur l'ensemble de l'étude

La biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude est de 2159,3g (Tableau 26). L'essentiel de cette biomasse (98,42%), est constituée par la famille des Palaemonidae.

Tableau 26: Biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude

Famille	Biomasse	Abondance des biomasses (%) par espèce
Palaemonidae	2125,1	98,42
Atyidae	32,9	1,52
Grapsidae	1	0,06
Total	**2159,3**	100,00

En termes de biomasse, *M. aemulum* est l'espèce dominante. Avec 1417,7g, elle représente à elle seule 65,66% de la biomasse totale (Tableau 27). *M. lar* est, avec 321,6g, 4,4 fois moins importante. Elle occupe tout de même la 2ième place. Ceci s'explique par la capture de gros individus.

L'espèce endémique *Paratya bouvieri* vient en 3ième position avec 155,6 g (7,21%). Il vient ensuite *M. caledonicum* avec 137,1 (6,35%) et *M. australe* avec 93,1 g (4,31%). Les autres espèces sont, en termes de biomasse, très faiblement représentées (<0,5%).

Tableau 27: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude.

Biomasse	Totaux	Abondance (%) par espèce	Fréquences cumulées
Macrobrachium aemulum	1417,7	65,66	65,66
Macrobrachium lar	321,6	14,89	80,55
Paratya bouvieri	155,6	7,21	87,76
Macrobrachium caledonicum	137,1	6,35	94,11
Macrobrachium australe	93,1	4,31	98,42
Caridina typus	10,2	0,47	98,89
Caridina longirostris	9,7	0,45	99,34
Varuna litterata	4,7	0,22	99,56
Caridina serratirostris	3,3	0,15	99,71
Paratya intermedia	2,4	0,11	99,82
Atyopsis spinipes	1,4	0,06	99,88
Odiomaris pilosus	1,2	0,06	99,94
Caridina weberi	1,1	0,05	99,99
Palaemon debilis	0,2	0,01	100,00
total	**2159,3**	**100,00**	
Surface (m²)	**22096**		
B.U.E. (	**977,2**		

La biomasse par unité d'effort observée sur l'ensemble de l'étude est de 0,10 g/m^2 (soit 0,98 kg/ha).

Note : Les crevettes pourvues de pinces bien développées, notamment les individus de grande taille, s'automutilent parfois lors de la capture. Ce comportement de défense naturel provoque une plus grande variabilité dans les mesures de poids individuel, le poids d'une paire de pince pouvant représenter 1g et plus selon le spécimen (pour le genre *Macrobrachium)*. Il est important de tenir compte de se biais dans les résultats de mesure des poids.

4.4.2.2 Par rivière

Tableau 28 : Biomasse (g) des crustacés capturés pour chaque rivière d'étude prospectée au cours de la campagne de mai- juin2010.

Famille	Espèce	Creek de la Baie Nord	Trou Bleu	Kwé	Wadjana	Kuébini	Totaux
Palaemonidae	*Macrobrachium aemulum*	741,7	130,7	211,6	296,6	37,1	1417,7
	Macrobrachium australe	93,1					93,1
	Macrobrachium caledonicum	78,8	11,5	2,6	6,6	37,6	137,1
	Macrobrachium lar	266,5	5,5		49,6		321,6
	Palaemon debilis		0,2				0,2
Atyidae	*Atyopsis spinipes*		1,1		0,3		1,4
	Caridina longirostris	9,7					9,7
	Caridina serratirostris	3,3					3,3
	Caridina typus	10,0		0,2			10,2
	Caridina weberi				1,1		1,1
	Paratya bouvieri	0,3	3,8	5,5	92,8	53,2	155,6
	Paratya intermedia					2,4	2,4
Grapsidae	Odiomaris pilosus		0,7	0,1	0,4		1,2
	Varuna litterata	4,7					4,7

Rivière	**Biomasse (g)**	**1208,1**	**153,5**	**220,0**	**447,4**	**130,3**	**2159,3**
	%	**55,95**	**7,11**	**10,19**	**20,72**	**6,03**	**100,00**
	Surface échantillonnée (m²)	**7109,8**	**2508**	**4548,6**	**3204,0**	**4726,0**	
	Biomasse (g) /ha	**1699,1**	**612,0**	**483,7**	**1396,4**	**275,7**	

La plus forte biomasse capturée a été obtenue dans le Creek de la Baie Nord avec 1208,1g. Avec une biomasse 2 fois moins importante, soit 447,4g, la Wadjana obtient la deuxième place. Il vient ensuite la Kwé avec 220,0g, la Rivière du Trou Bleu avec 153,5g et en dernière position la Kuébini avec 130,3g.

Dans l'ensemble des cours d'eau, à l'exception de la Kuébini, l'essentiel de la biomasse est expliquée par l'espèce *M. aemulum*. Dans la Kuébini, l'espèce dominante est l'espèce endémique *Paratya bouvieri* avec 53,2g.

En termes de B.U.E., le Creek de la Baie Nord (1699,1 g/ha) arrive toujours en première position, suivi de la Wadjana (1396,4g/ha).

4.4.2.3 Par station

En termes de biomasse en crustacés pêchés, la station CBN-30 est la plus forte de l'étude. 398,2 grammes de crustacés ont été capturés (Tableau 29). L'essentiel de cette biomasse est expliqué par la capture d'individus de grandes tailles de l'espèce *M. aemulum* et de quelques gros spécimens de l'espèce *M. lar*. CBN-10 arrive en deuxième position avec 313,2g. La 3ième place revient à CBN-70.

Les stations suivantes TBL-50, KUB-10, KWP-70, CBN-Aff-02, KWO-20, KWP-10, TBL-70, CBN-01 et KUB-60, classées par ordre décroissant, ont des valeurs de biomasses inférieures à 100 grammes. KUB-60 arrive en dernière position avec seulement 37,7g du fait du très faible nombre d'individus capturés dans cette station (le plus faible de l'étude).

Les stations KUB-10 et WAD-40 ont des biomasses très faibles comparées à leur effectif. Ceci s'explique par la capture en grand nombre de *P. bouvieri* qui est une espèce de très petite taille.

Tableau 29 : Tableau synthétique des effectifs de crustacés inventoriés dans chaque station d'étude par pêche électrique au cours du suivi de mai- juin 2010.

BIOMASSE	Rivière	Creek de la Baie Nord						Trou Bleu		Kwé			Wadjana			Kuébini		Totaux	Abondance (%) par espèce	Nbre/ha
	Date	18/05/10	17/05/10	19/05/10	20/05/10	20/05/10	21/05/10	25/05/10	10/06/10	09/06/10	07/06/10	08/06/10	11/06/10	14/06/10	14/06/10	15/06/10	24/06/10			
Famille	Espèce	CBN-70	CBN-40	CBN-30	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-01	TBL-70	TBL-50	KWP-70	KWP-10	KWO-20	WAD-70	WAD-50	WAD-40	KUB-60	KUB-10			
Palaemonidae	*Macrobrachium aemulum*	21,0	90,4	306,3	248,6	69,0	6,4	36,7	94,0	85,3	61,9	64,4	97,7	152,5	46,4		37,1	1417,7	65,66	641,6
	Macrobrachium australe	52,2	37,2		3,7													93,1	4,31	42,1
	Macrobrachium caledonicum	45,7	3,7	22,2	6,3	0,9		11,5		2,6			6,6			37,6		137,1	6,35	62,0
	Macrobrachium lar	71,4	22,6	69,7	52,4	4,8	45,6	5,5					36,9	12,7				321,6	14,89	145,5
	Palaemon debilis							0,2										0,2	0,01	0,1
Atyidae	*Atyopsis spinipes*							0,7	0,4				0,3					1,4	0,06	0,6
	Caridina longirostris	4,8	2,9		1,4		0,6											9,7	0,45	4,4
	Caridina serratirostris	2,5	0,8															3,3	0,15	1,5
	Caridina typus	1,4	2,1		0,8		5,7				0,2							10,2	0,47	4,6
	Caridina weberi													0,3	0,8			1,1	0,05	0,5
	Paratya bouvieri					0,3		3,1	0,7	0,9	2,6	2,0		25,1	67,7	0,1	53,1	155,6	7,21	70,4
	Paratya intermedia																2,4	2,4	0,11	1,1
Grapsidae	Odiomaris pilosus							0,7		0,1			0,4					1,2	0,06	0,5
	varuna litterata	4,70																4,7	0,22	2,1

Biomasse totale (g)	2159,3	100
Surface (m²)	22096	
Biomasse totale (g)/ha	977,2	

Station	Biomasse (g)	203,7	159,7	398,2	313,2	75,0	58,3	58,4	95,1	88,9	64,7	66,4	141,9	190,6	114,9	37,7	92,6	2159,3
	%	9,43	7,40	18,44	14,50	3,47	2,70	2,70	4,40	4,12	3,00	3,08	6,57	8,83	5,32	1,75	4,29	100
	Surface échantillonnée (m²)	2351	1140	2008	754	329	528	1580	928	1625	906	2018	1702	954	548	3528	1198	22096
	Biomasse (g) /m²	0,087	0,140	0,198	0,415	0,228	0,110	0,037	0,102	0,055	0,071	0,033	0,083	0,200	0,210	0,011	0,077	
	Biomasse (g) /ha	866,3	1400,9	1983,1	4153,8	2279,6	1104,2	369,6	1024,8	547,1	714,4	329,0	833,7	1997,9	2096,7	106,9	773,0	

Rivière	Biomasse (g)	1208,1	153,5	220,0	447,4	130,3	2159,3
	%	55,95	7,11	10,19	20,72	6,03	100,00
	Surface échantillonnée (m²)	7109,8	2508	4548,6	3204,0	4726,0	
	Biomasse (g) /m²	0,170	0,061	0,048	0,140	0,028	
	Biomasse (g) /ha	1699,1	612,0	483,7	1396,4	275,7	

5 Discussion

5.1 Communautés ichtyologiques

Au cours de ce suivi, un total de 1206 poissons a été capturé à l'aide de la pêche électrique sur l'ensemble des 16 tronçons. Cet effectif peut être considéré « faible » à l'égard des définitions de la norme NF EN14011 (200 poissons par tronçon, soit dans notre cas 3200 poissons, soit 3 fois plus). Cette constatation est à prendre avec précaution car la norme AFNOR sur la pêche électrique a été établie pour les cours d'eau métropolitains. Ces derniers sont différents des cours d'eau rencontrés en Nouvelle-Calédonie, en termes de géomorphologie, hydrologie, biodiversité, abondances des espèces,… .

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la densité de poisson s'élève à 0,05 poissons/m^2, soit 546 poissons/ha.

Dans les cours d'eau calédoniens, les familles dominantes en termes d'effectif sont généralement les Kuhliidae (carpes), les Eleotridae (lochons) et les Gobiidae (gobies). Sur l'ensemble de l'étude, la famille des Gobiidae est la plus représentée. Elle représente 39,30% du total des poissons capturés. Les gobies sont très bien adaptées par leur ventouses, leur morphologie fusiforme et leur régime alimentaire benthophage, à la morpho-dynamique des rivières calédoniennes, qui se caractérisent souvent par l'allure d'un torrent de montagne. La famille des Kuhliidae et des Eleotridae viennent respectivement en 2ième et 3ième position. Ces 3 familles représentent avec 79,85% la majorité des captures réalisées au cours de cette étude.

Sur l'ensemble de l'étude, 33 espèces de poissons appartenant à 11 familles différentes ont été identifiées. Sur l'ensemble des cours d'eau calédoniens, un total de 103 espèces de poissons a été répertorié[7]. En termes de biodiversité de la faune ichthyenne, la Wadjana (20 espèces), le Creek de la Baie Nord (19 espèces) et la Rivière du Trou Bleu (16 espèces) ressortent avec une biodiversité moyenne. En effet, un cours d'eau ayant une moyenne biodiversité peut héberger une population naturelle allant de 15 à 26 espèces de poissons[8]. La Kwé et la Kuébini ont au contraire une faible biodiversité (<15 espèces). Il est important de noter que ces résultats sont probablement sous évalués du fait qu'ils se basent sur une seule campagne correspondant à une seule saison (50 à 75% des espèces réellement présentes). Il se peut que d'autres

---

[7] Sarasin et Roux, 1915 ; Séret, 1997 ; Thollot 03/1996; Gargominy & al. 1996 ; Marquet et al., 1997 ; Pöllabauer, 1999; Laboute et Grandperrin, 2000; Marquet et al., 2003.

[8] Résultats de 15 ans d'études réalisées par le bureau d'études ERBIO dans 178 cours d'eau de la Nouvelle-Calédonie et d'une synthèse bibliographique (Soit >37 espèces=excellent,]26-37] espèces= bon ;]15-26]=Moyen; <15= Faible)

espèces fréquentent ces cours d'eau mais à une saison différente. En effet, les poissons, présents en Nouvelle-Calédonie, sont essentiellement migrateurs à des saisons différentes selon les espèces.

Parmi ces 33 espèces autochtones répertoriées, cinq sont endémiques (**!**) et inscrit comme espèces protégées au Code de l'environnement de la Province Sud. Une nouvelle espèce, très certainement endémique, pourrait faire grimper ce nombre à 6 espèces endémiques. Ces espèces sont faiblement, > 1%, (*Schismatogobius fuligimentus : un gobie sans écailles, Sicyopterus sarasini* et *Protogobius attiti*) à très faiblement représentées, <1% (*Stenogobius yateiensis, Ophieleotris nov. sp*. et *Sicyopterus nov. sp3*). A l'exception de *Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini* les 4 autres espèces endémiques ont été capturées uniquement aux embouchures. Les espèces *Ophieleotris nov. sp.* et *Sicyopterus nov. sp3* ont été capturées dans un seul cours d'eau, soit respectivement à l'embouchure de la Kuébini et celle de la Wadjana. Quatre autres espèces sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN (®) (IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>), soit: *Redigobius bikolanus*, *Eleotris melanosoma*, *Kuhlia marginata* et *Cestraeus oxyrhyncus*. La carpe à queue rouge *Kuhlia marginata,* le gobie *Redigobius bikolanus* et le lochon *Eleotris melanosoma* ont été trouvés uniquement dans des stations prospectées aux embouchures.

Il est important de noter que sur l'ensemble des rivières étudiées, aucune espèce introduite n'a été observée.

Le gobie *Awaous guamensis* est l'espèce dominante en termes d'effectif. Elle représente à elle seule 24,71% des individus capturés sur l'ensemble de l'étude. Elle a été trouvée dans toutes les rivières à l'exception de la rivière du Trou Bleu. Cette espèce était très abondante dans le Creek de la Baie Nord au moment de l'étude. En effet, ce cours d'eau rassemble 93,85% des individus capturés. Les conditions environnementales semblaient donc particulièrement favorables à cette espèce au moment de l'étude en mai et juin 2010. *A. guamensis* est une espèce tolérante et résistante. Elle affectionne les zones de vase et sédiment fins (sables et vases). Son régime alimentaire (omnivore) lui permet de proliférer même dans les zones dégradées ou présentant une forte concentration en matière organique. L'envasement par la présence de berges érodées dans le bassin versant de ce Creek (activité minière passée et actuelle) procure probablement des conditions favorables à cette espèce. La présence éventuelle d'une pollution organique dans le Creek de la Baie Nord liée à l'usine ou à Prony Energie pourrait en être une raison. En effet, plusieurs indices permettent d'emettre l'hypothèse d'une présence de matières organiques dans ce creek, soit :

- une dominance d'espèces omnivores prolifèrant généralement dans les zones enrichies en matière organique,

- une eau turbide résultant de matières en suspension dans l'eau. Notons que dans tout les autres cours d'eau étudiés et dans l'affluent Nord du creek, l'eau était claire.
- une abondance d'algues encroutantes et filamenteuses sur l'ensemble du cours principal liée très certainement à la présence de matière organique. En effet, avec les fertilisants agricoles et les rejets d'eaux usées, la décomposition de la matière organique est l'une des principales sources de phosphates. La teneur en phosphate d'un cours d'eau est très importante parce que le phosphate, élément limitant, est essentiel aux végétaux aquatiques pour leur croissance. Les proliférations d'algues sont donc généralement la conséquence d'apport en phosphate. Une trop grande présence de phosphates permet de déceler une pollution importante du cours d'eau. Il est donc important de surveiller ce paramètre, source d'une éventuel dégradation du milieu.

L'espèce *Kuhlia rupestris* (2ième place) représente 15,59 %. Cette espèce est suivie de près par *Eleotris fusca* qui compte 172 captures, soit 14,26%.

Ces trois espèces communes tolérantes et résistantes représentent à elle seules plus de la moitié des captures réalisées sur l'ensemble de l'étude.

En termes de biomasse, *Kuhlia rupestris* se positionne devant *Awaous guamensis.* Généralement l'espèce *Kuhlia rupestris* est largement dominante en termes de biomasse du fait de la taille de l'espèce. Néanmoins, lors de cette étude, la valeur de biomasse *d'Awaous guamensis* est presque semblable du fait de la capture de beaucoup d'individus adultes. Sa structuration en taille confirme la dominance de la cohorte des adultes.

L'espèce inscrite sur la liste rouge de l'IUCN *Redigobius bikolanus* (catégorie LR) est assez bien représentée sur l'ensemble de la zone d'étude en termes d'effectif (soit 7,38% des captures totales). Cependant sa répartition était limitée à l'embouchure au moment de l'étude. Les deux autres espèces inscrites sur cette liste (*Eleotris melanosoma* et *Kuhlia rupestris*) sont comparativement très faiblement représentées (soit respectivement 1,24 et 1,08%).

Les deux espèces de mulet *Cestraeus plicatilis* et *C. oxyrhyncus,* d'origine ancienne et de plus en plus rares sur le territoire, ont été répertoriées dans 3 des 5 rivières étudiées, soit le Trou Bleu, la Wadjana et la Kwé. L'effectif le plus important a été observé dans la rivière du Trou Bleu. Dans les deux autres cours d'eau cette espèce a été observée en plus faible nombre.

Comparativement aux espèces autochtones, les espèces endémiques, capturées sur l'ensemble de l'étude, apparaissent faiblement représentées. En termes d'effectif, elles représentent 4,97% et en termes de biomasse seulement 2,24% du total. Ces espèces sont peu abondantes en Calédonie car elles sont restreintes à des macrohabitats spécifiques limitant leur distribution. Elles sont donc très sensibles aux variations naturelles ou anthropiques de l'environnement (espèces sensibles et indicatrices).

Les structurations des populations, ayant pu être établies pour seulement 9 espèces sur les 33 répertoriées révèlent des populations déséquilibrées essentiellement. La cohorte des juvéniles est dominante voir la seule représentée pour certains individus. Seul le lochon *Eleotris fusca* présente une structuration correspondant à une population naturelle sur l'ensemble de l'étude.

Parmi les 5 rivières d'étude, une seule est classée dans un état de santé « bon » de l'écosystème. En effet, seul la Rivière du Trou Bleu possède un état « bon ». Le Creek de la Baie Nord, la Wadjana, la Kuébini sont dans un état « moyen » de l'écosystème reflétant des communautés d'organismes déséquilibrées et affectées. La Kwé est dans un état de santé faible reflétant des communautés encore plus déséquilibrées et très nettement affectées par le projet. L'affiliation à cette catégorie « faibles » traduit la nécessitée d'une intervention urgente dans ce cours d'eau (contrôle de vraisemblance, publications des données, mesures d'amélioration de la situation, contrôle des effets atteints).

Dans le Creek de la Baie Nord, compte tenu des impacts récents qui ont balayé l'intégralité de l'écosystème, la présence de 19 espèces de poissons représente un résultat intéressant du processus de recolonisation. Malgré une biodiversité inventoriée légèrement plus faible que la campagne précédente (19 en mai- juin2010 contre 21 en Janvier 2010), on note la présence de plus en plus d'espèces sensibles et endémiques mettant en avant un processus de recolonisation toujours en cours. Cependant, l'espèce *Awaous guamensis* semble devenir de plus en plus importante aux détriments des autres espèces. Ces points seront discutés plus en détails dans le pragraphe qui concerne spécialement la recolonisation de ce Creek.

Sur l'ensemble de l'étude, les effectifs et les richesses spécifiques les plus importants relevés proviennent des stations réalisées aux embouchures. En effet, parmi les 1206 poissons, 799 poissons (plus de la moitié : 66,25%) proviennent des embouchures et cours inférieurs. Toutes les espèces répertoriées y ont été retrouvées (même si ce n'était pas le cas de chaque rivière). Parmi, ces 33 espèces, les 6 espèces endémiques *Schismatogobius fuligimentus, Sicyopterus sarasini*, *Stenogobius yateiensis, Protogobius attiti, Ophieleotris nov. sp.* et *Sicyopterus nov. sp.3* et les 3 espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN: *Kuhlia marginata*, *Eleotris melanosoma* et *Redigobius bikolanus* sont également présentes. Notons que pour certaines rivières, certaines espèces endémiques ont été trouvées uniquement dans les stations amont.

Les captures réalisées dans l'embouchure expliquent aussi en grande partie la biomasse obtenue dans cette étude.

D'après les résultats obtenus au cours de l'étude, on s'aperçoit que les stations en amont de l'embouchure sont comparativement plus pauvres en termes d'effectif, abondances et richesse spécifique. Six espèces (*Awaous guamensis*, *A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, et *K. rupestris*) sont majoritairement présentes. Elles représentent 90,66% des captures réalisées en amont. On note aussi la présence de quelques *Sicyopterus lagocephalus*. Ces espèces sont

communes aux cours d'eau calédoniens et résistantes aux impacts anthropiques. Deux espèces endémiques (*Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini*) ont été trouvées en amont. Elles totalisent uniquement 12 individus.

Hormis l'espèce *C. oxyrhyncus*, aucune autre espèce inscrite sur la liste rouge n'était observée en amont de l'embouchure.

5.1.1 Ecologie des espèces à effectif important

Parmi les 33 espèces inventoriées, Trois espèces (*Awaous guamensis, Kuhlia rupestris* et *Eleotris fusca)* sont très nettement dominantes en termes d'effectifs. 3 autres espèces (*Redigobius bikolanus,* le mulet *Mugil cephalus* et *Kuhlia munda*) possèdent des effectifs importants (entre 10 et 5% de l'effectif total).

5.1.1.1 Awaous guamensis (Gobie blanc)

Sur l'ensemble de l'étude, 298 *Awaous guamensis* ont été capturés, soit 14,26% de l'effectif total. Cette espèce fait partie des espèces les plus abondantes de Nouvelle-Calédonie. Elle se retrouve généralement du cours inférieur jusqu'aux sources. Dans le Creek de la Baie Nord et la Wadjana, *A. guamensis* a été observé dans toutes les stations. Cette espèce n'a pas été observée dans la rivière du Trou Bleu

Awaous guamensis est diurne et benthique. En cas de menace, en une fraction de seconde, il s'enfouit dans le substrat meuble ou vaseux (uniquement les yeux dépassent). Cette espèce benthophage (elle gobe des bouchées de sédiments) et omnivore se reproduit dans la rivière: les adultes migrent vers les parties inférieures des rivières où les œufs sont déposés sur les surfaces des roches et fécondés par les mâles, qui vont par la suite garder les œufs jusqu'à l'éclosion. Les larves pélagiques sont ensuite entraînées vers la mer, où ils resteraient environ 4 semaines.

Sa distribution va d'Hawaï, aux îles Mariannes, à Fidji et Nouvelle-Calédonie.

5.1.1.2 Kuhlia rupestris (carpe commune, doule de roche)

Kuhlia rupestris, observée dans toutes les rivières d'étude, représente 15,59% des captures. En termes de biomasse, cette espèce est dominante dans la zone d'étude. Elle représente 29,29% de la biomasse totale capturée. Ceci s'explique essentiellement par la capture de quelques adultes. Cette espèce omnivore[9] se reproduit en eau saumâtre. Une étude (A.E. HOGAN et

[9] L'observation d'un déséquilibre des populations piscicoles en faveur des poissons omnivores peut caractériser un état écologique dégradé (Source : Les bio-indicateurs, au cœur du bon état écologique des cours d'eau POLLUTION DE L'EAU - Actu-Environnement.com - 13/02/2008, F. Roussel.)

J.C.NICHOLSON[10]), sur la mobilité du sperme des mâles parvenus à maturité, montre que le sperme de la doule de roche est totalement inactif en eau douce et qu'il atteint son activité maximale pour des salinités égales ou supérieures à 20 pour mille. La période de reproduction a lieu durant la saison des pluies. L'époque du frai se situe entre janvier et février, à la fin de la saison chaude. La présence de nombreux juvéniles au niveau des stations aux embouchures constaté lors de cette étude, représenterait donc la recrue (de février–mars). Les femelles migrent ensuite vers l'amont des cours d'eau.

Cette espèce euryhaline possède une large répartition dans la région tropicale de l'Indo-Pacifique, de l'Est et du Sud de l'Afrique jusqu'à Fidji en passant par la Nouvelle-Guinée, la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu. En Nouvelle-Calédonie, cette espèce est commune dans tous les cours d'eau à courant rapide du territoire peu importe son degré de dégradation. Son habitat se cantonne dans les zones profondes à courants rapides.

5.1.1.3 Eleotris fusca (lochon brun)

Cette espèce, commune en Nouvelle-Calédonie, a été capturée quasiment au même nombre que *K. rupestris* (soit 172 individus). Elle a été répertoriée dans toutes les rivières d'étude. A l'exception du Trou Bleu, la majorité des individus ont été capturés au cours inférieur et dans l'embouchure. Cette espèce représente 14,26% des captures totales pour une biomasse de 636,5 g, soit 5,00% de la biomasse totale. Ce prédateur (friand de mollusques aquatiques), vit enfoui dans le substrat, dans les berges et les racines de plantes aquatiques. Il est généralement observé tout du long des cours d'eau, si la pente ne l'empêche pas de migrer. Lors du frai, les œufs sont déposés sur des plantes submergées à petites feuilles. Les femelles gardent et ventilent la ponte jusqu'à l'éclosion. Les juvéniles de cette espèce amphidrome[11] restent dans les racines de mangroves des estuaires.

Eleotris fusca a une distribution de l'Est de l'Afrique aux îles tropicales de l'Indo-Pacifique Ouest.

5.1.1.4 Redigobius bikolanus

Avec 89 individus capturés, *Redigobius bikolanus* est la 4ième espèce la plus représentée sur l'ensemble de l'étude, soit 7,38% des captures totales. Cette espèce, a été trouvée en nombre

---

[10] - A.D.LEWIS et A.E.HOGAN: L'énigmatique Doule de roche. Lettre d'information sur les pêches n°40 Janv-Mars 1987.

[11] **Amphidrome** = Se dit des poissons qui migrent des eaux fluviales vers la mer ou inversement ou qualifie un animal dont la reproduction s'effectue dans l'eau douce et qui rejoint l'estuaire ou la mer à l'état de larve pour y subir différentes métamorphoses avant de revenir dans l'eau douce à l'état juvénile et d'y poursuivre sa vie d'adulte (Source : http://www.aquaportail.com/definition-2322-amphidrome.html)

assez important dans le Creek de la Baie Nord. Tous les individus capturés proviennent uniquement des stations à l'embouchure. Aucun individu n'a été capturé dans la Kwé.

Cette espèce fréquenterait de préférence la zone estuarienne et le cours inférieur des rivières. Elle préfère les zones sableuses ou graveleuses. Néanmoins on peut la trouver dans les zones de cailloux et parfois jusqu'au cours supérieur. En effet, lors de cette étude Redigobius a été trouvée sur plusieurs types de substrat. Elle vit souvent en groupe, posée sur le fond où elle se nourrit notamment de petits crustacés. *Redigobius bikolanus* est inscrite sur **la liste rouge de l'IUCN** dans la Catégorie LR nt (Low Risk nearly threatened).

L'espèce est largement distribuée le long de la limite ouest de l'océan Pacifique tropical, du Japon jusqu'aux Philippines, l'Indonésie, la Nouvelle-Guinée, le Nord de l'Australie et la Nouvelle-Calédonie.

5.1.1.5 Mugil cephalus (Mulet bleu)

Cette espèce a été observée uniquement à l'embouchure du Creek de la Baie Nord. 79 individus, soit 6,55 % de l'effectif total, ont été capturés.

Le mulet bleu est une espèce euryhaline qui vit en bancs dans les eaux littorales et pénètre en eau douce par les estuaires et les lacs côtiers à la recherche de nourriture. Il préfère les eaux peu profondes à fond sablonneux et riches en végétation. Il filtre la vase et absorbe les petits crustacés, les vers, les diatomées et les mollusques. La reproduction a lieu en mer. La femelle pond de cinq à sept millions d'ovules pourvus d'un important vitellus. La maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 7-8 ans. Ils vivent en bancs.

Mugil cephalus est une espèce cosmopolite qui existe dans les eaux tempérées et tropicales, de l'Europe à la zone Indo-Pacifique.

5.1.1.6 Kuhlia munda (Carpe à queue jaune)

Kuhlia munda représente 5,06% des captures réalisées au cours de cette étude. Elle a été trouvée uniquement dans les stations des cours inférieurs et aux embouchures. *Kuhlia munda* est une espèce qui vit en petits bancs dans les eaux saumâtres et les cours inférieur des rivières. Elle se nourrit de crustacés (crabes, crevettes,…) de petits poissons et d'insectes. Elle semble apprécier les eaux vives. Elle est fréquente dans les principaux creeks calédoniens. Sa reproduction s'effectue en mer, en général en zone côtière.

Kuhlia munda a une répartition Pacifique. Elle est présente de la Nouvelle-Guinée jusqu'à Fidji en passant par l'Australie, la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu.

5.1.2 Espèces communes à faible effectif (<5%)

5.1.2.1 Anguilla reinhardtii (Anguille tachetée), A. marmorata (Anguille marbrée) et Anguilla obscura (anguille de montagne)

En termes d'effectif, la famille des anguilles représente 7,05% des captures réalisées dans la zone d'étude.

A. reinhardtii représente 3,73% des captures totales. En termes de biomasse, cette espèce représente 10,96% de la biomasse totale. Cette espèce a été trouvée essentiellement dans le Creek de la Baie Nord. Elle a aussi été observée dans la Kwé et la Wadjana.

A. marmorata ne représente que 2,49% des effectifs. Cependant en termes de biomasse cette espèce représente 15,70%. Ceci s'explique du fait de la capture de quelques adultes de taille moyenne pour l'espèce. Tout comme *A. reinhardtii,* cette espèce a été capturée essentiellement dans le Creek de la Baie Nord. Elle a aussi été trouvée dans le Trou Bleu et la Wadjana.

En ce qui concerne *A. obscura,* seulement 2 individus ont été trouvés dans l'embouchure de la Rivière du Trou Bleu. Elle représente seulement 0,17% de l'effectif total et 1,86% de la biomasse totale.

Ces trois espèces d'anguille catadromes ont une large répartition en Nouvelle-Calédonie.

A. reinhardtii a une répartition Pacifique de la Nouvelle-Guinée jusqu'en Nouvelle-Zélande en passant par l'Australie. *A. marmorata* est présente dans toute la zone Indo-Pacifique. On la trouve aussi bien en Afrique, en Inde, au Japon ainsi que dans la majorité des îles du Pacifique Sud. Elles vivent dans les eaux courantes depuis les estuaires jusqu'au cours supérieur, mais aussi dans les eaux stagnantes. Elles se nourrissent la nuit. Leur régime alimentaire est de type opportuniste: elles consomment des larves d'insectes aquatiques au stade juvénile, puis des crustacés (crevettes de creeks essentiellement) et des poissons. Ce sont des espèces dites catadromes (migre en mer pour se reproduire). L'aire de ponte est encore hypothétique, elle se situerait à l'Est des Fidji pour *A. reinhardtii* et entre Fidji et Samoa ou à l'est de Tahiti pour *A. marmorata* (Source : www.endemia.nc).

En ce qui concerne *A. obscura*, cette espèce vit dans les eaux peu courantes du cours inférieur, mais aussi dans les trous d'eau des îles Loyauté. En effet, au cours de cette étude, elle a été trouvée uniquement dans l'embouchure alors que les deux autres anguilles ont aussi été observées dans certaines stations en amont. Elle se nourrit la nuit. Son régime alimentaire se distingue des autres espèces. Elle consomme des crustacés (crevettes de Creeks essentiellement) et des poissons (lochons) mais surtout des mollusques et des larves d'insectes aquatiques. Ce régime alimentaire reflète la composition spécifique de son biotope. C'est une espèce catadrome qui doit migrer en mer pour se reproduire. L'aire de ponte est

encore hypothétique, située à l'Est de Fidji. Apportées par le courant sud équatorial, les larves leptocéphales apparaissent au niveau des côtes au bout de cinq à six mois. A l'approche des îles, elles se métamorphosent en civelles qui colonisent les embouchures. Les civelles ont une tache caudale très développée alors que la ligne médio-latérale est pauvre en mélanophores. L'arrivée des civelles dans les embouchures des rivières se produit entre avril et juillet. Celles-ci mesurent de 46 à 53 mm. Cette espèce a une répartition Pacifique s'étendant de l'Australie, de la Nouvelle-Calédonie, de la Nouvelle Guinée et jusqu'en Polynésie française.

5.1.2.2 Eleotris acanthopoma

Sur l'ensemble de l'étude, cette espèce a été répertoriée uniquement dans l'embouchure de la Rivière du Trou Bleu. 31 individus, soit 2,57%, ont été capturés. En termes de biomasse, elle ne représente que 0,11% de la biomasse totale.

E. acanthopoma est rencontré essentiellement dans les eaux saumâtres, mais parfois aussi en eau douce. C'est un carnassier très vorace, capturant des petits poissons, des mollusques et des crevettes. C'est une espèce amphidrome. Les larves, après éclosion dans la rivière, gagnent la mer. Après un séjour en mer de quatre mois, les juvéniles recolonisent les estuaires.

Cette espèce a une répartition Indo-Pacifique incluant le Japon, la Malaisie, l'Indonésie, la Nouvelle Calédonie et les Philippines.

5.1.2.3 Cestraeus plicatilis (mulet noir)

Sur l'ensemble de la zone d'étude, 28 *Cestraeus plicatilis* ont été inventoriés. Ils ont été observés dans la rivière du Trou Bleu (53,6% des captures dans la station TBL-50), la Kwé principale (17,9% dans la KWP-70 et 10,7% dans la KWP-10) et l'embouchure de la Wadjana (17,9% dans la WAD-70). Cette espèce de mulet archaïque (le genre Cestraeus) représente uniquement 2,32% de l'effectif total capturé et 10,35% de la biomasse totale. Elle doit être considérée en danger critique d'extinction[12]. Sur le territoire calédonien, d'après nos constations et d'après Marquet et al. 2003, les populations de mulet noir sont en fort déclin à cause de la surpêche et du phénomène d'érosion (pertes de hauteur d'eau) liés aux activités humaines. *Cestraeus plicatilis* est également menacé au niveau régional aux Philippines. (Source : http://www.agribusinessweek.com/save-ludong-the-most-delicious-and-expensive-fish-in-rp/) .

---

[12] Selon les critères de l'UICN / Liste rouge, la population est définie comme le nombre total d'individus d'un taxon. Pour des raisons pratiques, liées principalement aux différences entre formes de vie, les effectifs sont exprimés en nombre d'individus matures uniquement. Le mulet noir *Cestraeus plicatilis* semble confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage du à une réduction des effectifs estimée de près de 80% (depuis 10 ans ou trois générations, selon la plus longue des deux périodes). Cette hypothèse est basée sur des observations directes lors des inventaires à travers un indice d'abondance, mais également sur la réduction de la zone d'occupation (liés aux phénomènes d'érosion qui remblaient les zones profondes des cours d'eau, dont ces espèces ont besoin) (Soure : http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_2001_Categories_et_criteres_Liste_Rouge.pdf)

Cestraeus plicatilis colonise les rapides du cours inférieur et parfois du cours moyen des rivières. Il ne franchit pas les cascades d'un dénivelé trop important qui empêchent sa migration vers l'amont. Sa nourriture est constituée d'algues, de détritus organiques, et de vers de vase. Il se reproduit dans l'eau de mer et les juvéniles remontent plus tard les rivières pour repeupler les trous d'eau. Ils grandissent ensuite dans les eaux douces. Lors des crues, les adultes redescendent vers la mer pour pondre.

Cette espèce fréquente l'archipel Indo Australien, la Nouvelle-Calédonie, Fidji et les Philippines.

5.1.2.4 Cestraeus oxyrhyncus

Au total, 30 individus de cette espèce ont été capturés. Ces individus proviennent essentiellement de la rivière du Trou Bleu et l'embouchure de la Wadjana. Un individu provient de la Kwé.

Cette espèce colonise les rapides du cours inférieur. Sa biologie est proche de celle de *Cestraeus plicatilis*. Elle se reproduit dans l'eau de mer et les juvéniles remontent plus tard les rivières pour repeupler les trous d'eau. Ils grandissent ensuite dans les eaux douces. Lors des crues, les adultes redescendent vers la mer pour pondre. Elle se nourrit d'algues, de détritus, de petits vers de vase. Désignées également par le nom commu « mulet noir », les populations de cette espèce sont également diminuées en raison de la destruction de leur habitat et d'une forte pression de pêche.

L'espèce est répartie dans le Pacifique de l'Indonésie jusqu'à Fidji en passant par les Philippines, la Nouvelle-Calédonie et le Vanuatu.

Cette espèce est inscrite sur **la liste rouge de l'IUCN** dans la Catégorie LC (Low Concern: préoccupation mineure).

5.1.2.5 Glossogobius celebius (lochon de Célèbes)

Cette espèce est aussi très faiblement représentée dans la zone d'étude. Elle ne représente que 1,91% des captures totales et 0,65% de la biomasse totale. La majorité des individus, soit 18, ont été capturés dans la station à l'embouchure du Creek de la Baie Nord. Le reste des individus ont été péchés dans l'embouchure de la Kwé et de la Wadjana (3 et 2 individus respectivement).

Ce lochon fréquente les eaux douces et saumâtres du cours inférieur des rivières. Il vit posé sur le fond dans les secteurs plus ou moins calmes. Il se confond facilement avec le milieu sableux dans lequel il vit. On peut le trouver aussi dans des secteurs très caillouteux. Il se nourrit des invertébrés vivant sur le fond (crustacés et crustacés essentiellement) et peut s'enfouir partiellement dans le substrat en cas de danger.

L'espèce type *Glossogobius celebius* (Photo 4) est largement répandue dans l'Ouest de l'Océan Pacifique tropical, du Nord de l'Australie à la Nouvelle Guinée, les îles Salomon, l'Indonésie, les Philippines, Taiwan, les îles Ryuku et la Nouvelle Calédonie.

Photo 4: Gobie de Célèbes *Glossogobius celebius*

5.1.2.6 Lochon, Eleotris melanosoma

Cette espèce, inscrite sur la liste rouge de l'IUCN (Source: Skelton, P. 1996. *Eleotris melanosoma*. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>), a été trouvée dans le Creek de la Baie Nord (2 individus), la rivière du Trou Bleu (9 individus) et la Wadjana (4 individus). Elle a été observée uniquement dans les stations réalisées aux cours inférieurs et aux embouchures. Au cours de nos inventaires préalables sur les cours d'eau Calédoniens, cette espèce a été très rarement observé et confirme son état d'espèce en danger d'extinction sur le territoire calédonien.

D'après Marquet et al, 2003, c'est une espèce que l'on rencontre essentiellement dans les eaux saumâtres. Elle préfère le bord des berges là où le courant est faible. C'est un carnassier très vorace, se nourrissant de petits poissons, de mollusques et de crevettes. *Eleotris melanosoma* est amphidrome. Les larves après éclosions dans la rivière, gagnent la mer. Après un séjour marin ne dépassant pas 5 à 6 mois, les juvéniles recolonisent les estuaires.

Elle a une répartition Indo-Pacifique de l'Ouest de l'Océan Indien jusqu'en Nouvelle-Calédonie.

5.1.2.7 Sicyopterus lagocephalus (Gobie de cascade)

Sicyopterus lagocephalus n'est représenté sur l'ensemble de la zone d'étude que par 15 individus capturés (1,24% de l'effectif total). Cette espèce a été trouvée dans le Creek de la Baie Nord, la Kwé et la Wadjana. D'après la taille des individus ce sont pour la majorité des adultes. Les adultes sont rhéophiles[13] et vivent en rivière dans les zones de rapides et de

[13] Rhéophile = qualifie les organismes qui aiment évoluer dans les zones de courant vif (http://www.aquaportail.com/definition-2384-rheophile.html)

cascades, plus ou moins profondes, sur des fonds de cailloux et de galets. Généralement cet habitat est observé dans les cours moyen et supérieur des rivières (zone où les individus ont été péchés: nombreux rapides en escalier). D'autres stations en amont effectuées dans les rivières d'étude semblaient propices à cette espèce mais aucun individu n'a été capturé. Cet organisme se fixe sur les gros galets ou les rochers grâce à leur ventouse ventrale raclant le periphyton (diatomées et algues) dont ils se nourrissent[14]. C'est une espèce amphidrome. C'est une espèce amphidrome. Elle se reproduit en rivière. Une fois les œufs éclos, les larves sont entraînées par le courant jusqu'à la mer et vont s'y développer jusqu'au stade juvénile. Ce stade atteint, les alevins se regroupent aux embouchures des rivières afin de commencer leur remontée (B. VOEGTLÉ, M. LARINIER, P. BOSC 2002). Il semble que les alevins soient attirés, quand ils sont encore en zone côtière, par les eaux douces se déversant en mer. Grâce à leur ventouse, ils remontent des chutes de plusieurs dizaines de mètres et colonisent les cours d'eau jusqu'à une altitude importante. Cette espèce est largement distribuée sur toute la grande Terre de la Nouvelle-Calédonie et moyennement polluo-sensible. Elle se trouve aussi dans l'Ouest de l'océan Indien et dans le Pacifique jusqu'en Polynésie française.

5.1.2.8 Kuhlia marginata (carpe à queue rouge)

Cette espèce a été observée uniquement dans l'embouchure du Creek de la Baie Nord et de la Wadjana. Dans la Wadjana, seulement un individu a été capturé. *Kuhlia marginata* ne représente que 1,08% de l'effectif total capturé au cours de l'étude et 2,69% de la biomasse totale. Cette espèce est en termes d'effectif et biomasse bien inférieure comparée à l'espèce voisine *Kuhlia rupestris*. D'après Dr Gerald R. Allen[15], cette espèce vit essentiellement dans les eaux propres, non polluées (« small, clean, fastflowing costal brooks »). Elle est donc beaucoup plus sensible que *Kuhlia rupestris*, qui elle est plus résistante et retrouvée parfois dans des cours d'eau fortement impactés (LEWIS et HOGAN, 1987[16]). Cette espèce peut être considérée parmi les espèces indicatrices de l'état de santé d'un cours d'eau. Soulignons que *Kuhlia marginata* est une espèce inscrite sur **la liste rouge** (Source : Kottelat, M. 1996. *Kuhlia marginata*. 2006 IUCN Red List of Threatened Species). Elle est dans la Catégorie LR nt (Low Risk nearly threatened).

---

[14] BIELSA S.; FRANCISCO P.; MASTRORILLO S.; PARENT J. P. (2003). *Seasonal changes of periphytic nutritive quality for Sicyopterus lagocephalus (Pallas, 1770) (Gobiidae) in three streams of Reunion Island.* Annales de limnologie, vol. 39, no2, pp. 115-127.

[15] Allen G.R., 1991. Freshwater fishes of New Guinea. Publication n°9 of the Christensen Research Institute.

[16] Lewis A.D. et Hogan A.E., 1987. L'énigmatique doule de roche – les travaux récents fournissent quelques réponses. Lettre d'information sur les pêches n°40, janvier-mars 1987.

Selon une etude réalisée au Japon, *K. marginata* attaint sa première maturité sexuelle à 9,55cm pour les femelles et 8,35 cm de longueur standard pour les mâles. La période de reproduction s'étend de mars à octobre, ou la majorité des individus matures ont été observés. *K. marginata* migre vers la mer pour frayer. Les larves grandissent jusqu'à environ 20mm dans l'eau de mer avant de regagner l'eau douce. Ensuite ils continuent leur cycle de vie en rivière jusqu'à la première maturité sexuelle. Les femelles peuvent pondre 2 à 4 fois durant la période de frai. Les mâles regagnent rarement l'eau douce après la période de reproduction, contrairement aux femelles.[17]

5.1.2.9 Awaous ocellaris

En termes d'effectif, l'espèce *Awaous ocellaris* est également faiblement représentée dans la zone étudiée.

Elle représente uniquement 0,45% de l'effectif total capturé et 0,01% de la biomasse. Elle a été trouvée uniquement dans l'embouchure de la Wadjana et de la Kuébini. C'est une espèce diurne vivant sur le fond des eaux calmes des cours inférieurs généralement. D'après la littérature, cette espèce est peu commune en Nouvelle-Calédonie. Elle se nourrit de détritus, d'algues et occasionnellement de petits vers, de gastéropodes et de crustacés (*Marquet et al, 2003*). Elle avale de grande quantité de substrat qu'elle filtre à travers sa chambre branchiale. La biologie de l'espèce voisine, *A. guamensis*, est mieux connue. *A. ocellaris* est amphidrome: au moment de la reproduction, les adultes migrent vers le cours inférieur des rivières. Les femelles pondent des ovules à la surface des rochers. Les mâles surveillent les œufs jusqu'à l'éclosion. Les larves gagnent la mer où leur séjour serait de plusieurs mois. Elles se rassemblent ensuite par bancs afin de retourner en eau douce pour y poursuivre leur croissance. Cette espèce a été observée très peu de fois en Nouvelle-Calédonie.

D'après la littérature (*Marquet et al, 2003*), cette espèce a été observée en Calédonie uniquement dans une rivière de la cote Est de Province Nord et dans une rivière de l'île des Pins. Notre bureau d'étude l'a inventorié à plusieurs reprises dans le Creek de la Baie Nord mais également dans les cours d'eau du massif de Thiébaghi (Ohlande), dans la Pouembout et la Dumbéa.

Awaous ocellaris a une répartition Pacifique, allant des îles Salomon jusqu'en Polynésie française en passant par la Nouvelle-Calédonie, le Vanuatu, Fidji et les Samoa.

---

[17]Shin-ichiro Oka and Katsunori Tachihara (2007). *Migratory history of the spotted flagtail, Kuhlia marginata*. Environmental Biology of Fishes, Vol. 81, N° 3, 321-327.

5.1.2.10 *Ophieleotris aporos*

Seulement 2 individus de cette espèce ont été observés sur l'ensemble de l'étude. Ils ont été capturés uniquement dans l'embouchure de la Kuébini.

L'espèce fréquente les berges riches en végétation et en abris, des cours inférieurs des creeks calédoniens. Elle est omnivore se nourrissant d'algues filamenteuses, de petits crustacés et d'insectes aquatiques. En Nouvelle-Guinée, la femelle dépose un grand nombre d'œufs (De 100 000 à 220 000 sur le substrat). La période de reproduction est étalée tout le long de l'année avec un pic à la saison des pluies (janvier et février).

O. aporos a une large répartition Indo-Pacifique de Madagascar jusqu'à Fidji, en passant par l'Australie, la Nouvelle-Calédonie (où il fréquente surtout la coté Est) et la Nouvelle-Guinée. Certains auteurs le donnent synonyme de *O. margaritacea* (Valencienne, 1837).

5.1.2.11 *Hypseleotris guentheri*

Sur l'ensemble de l'étude, qu'un seul individu a été capturé. Tout comme *O. aporos*, cette espèce a été trouvée uniquement dans l'embouchure de la Kuébini où elle est recensée pour la première fois.

C'est une espèce du cours inférieur des creeks calédoniens aux eaux claires. Elle est omnivore, se nourrissant d'algues filamenteuses et de petits crustacés. D'après Marquet et al, 2003, la proportion de femelles est très supérieure à celle des mâles en Nouvelle-Calédonie par rapport à d'autres régions comme le Vanuatu. C'est une espèce amphidrome avec un long cycle larvaire d'environ 5 mois. Ce long développement larvaire leur permet d'acquérir des tolérances physiologiques (tout comme *Awaous ocellaris* ou *Sicyopterus lagocephalus)* et de développer des stratégies d'alimentation leur permettant une resistance plus aisé dans les habitats dégradés[18].

Hypseleotris guentheri a une répartition Indo-Pacifique incluant l'Indonésie, la Nouvelle-Guinée, la Nouvelle-Calédonie, le Vanuatu, Fidji et Samoa. En Nouvelle-Calédonie, l'espèce est surtout présente sur la cote Est.

---

[18] The importance of ecosystem-based management for conserving

aquatic migratory pathways on tropical high islands: a case study

AARON P. JENKINS, STACY D. JUPITER, INGRID QAUQAU and JAMES ATHERTON (2009). *The importance of ecosystem-based management for conserving aquatic migratory pathways on tropical high islands: a case study from Fiji.* Aquatic Conserv: Mar. Freshw. Ecosyst. (2009) DOI: 10.1002/aqc.

5.1.2.12 Liza tade

Sur l'ensemble de la zone d'étude un seul spécimen de *Liza tade* a été capturé dans l'embouchure du Creek de la Baie Nord. Cette espèce (Photo 5) euryhaline et catadrome se rencontre surtout le long des côtes en mer, il est cependant possible de la rencontrer, comme il a été le cas dans la présente étude, dans les eaux saumâtres des estuaires comme en eau douce en quête de nourriture, où elle remonte plus ou moins haut. Elle fouille le sable et la vase à la recherche de vers, de mollusques, d'algues et de débris organiques. La reproduction des adultes s'effectue dans la zone côtière. La fertilisation est externe, c'est une espèce ovipare (espèce qui se reproduisant par des œufs dont l'éclosion s'effectue hors du corps de la femelle), les œufs sont pélagiques (fihbase.org). Dans les rivières calédoniennes *Liza tade* a très rarement été observée. D'après Marquet *et al* cette espèce a été répertoriée uniquement dans la rivière de Bourail, nous l'avons pêché également à la rivière Kua (Houaïlou). En termes de distribution, *L. tade* a une large répartition Indo-Pacifique (Ouest), de la mer Rouge à l'Australie, la Nouvelle-Calédonie et les Philippines.

Photo 5 : *Liza tade* (Creek OHLANDE, 29/08/2008).

5.1.3 Espèces endémiques (rares et sensibles)

Rappelons que les espèces endémiques de poissons d'eau douce sont faiblement représentées sur le territoire. En effet, ces espèces sont peu abondantes en Nouvelle-Calédonie car elles sont restreintes à des macrohabitats spécifiques limitant leur distribution. Elles sont donc très sensibles aux variations naturelles ou anthropiques de l'environnement (espèces sensibles et indicatrices).

Sur l'ensemble de la zone d'étude, ces espèces comptabilisent moins de 5% de l'effectif total (4,97%). En termes de biomasse, elles ne représentent que 2,24% (285,3g).

5.1.3.1 Schismatogobius fuligimentus

Découverte en 2001, *Schismatogobius fuligimentus* (petit poisson sans écailles) est endémique à la Nouvelle-Calédonie. 19 individus de cette espèce sans écailles ont été trouvés. Elle a été trouvée essentiellement dans la station à l'embouchure du Creek de la Baie Nord. Elle a aussi été trouvée dans l'embouchure de la Wadjana mais en très faible effectif (3 individus). En termes de biomasse, cette espèce est très faiblement représentée sur l'ensemble de l'étude (0,18%), du fait de sa petite taille (25-38mm).

Cette espèce est typique des rivières sur péridotite. Elle fréquente la zone inférieure des rivières rapides, claires et peu profondes sur fond de graviers ou de cailloux –c'est une espèce indicatrice de la bonne santé d'un cours d'eau. Elle a une préférence pour les zones courantes où elle vit posée sur le fond. En cas de danger, elle s'enfouit dans le substrat où elle ne laisse dépasser que la tête ou les yeux. Carnassier, elle semble se nourrir de petits crustacés et de zooplancton. Elle est capable d'adapter sa coloration au substrat. Les jeunes se déplacent en bancs lorsqu'ils remontent les rivières. Ceci expliquerait le nombre important de juvéniles capturés.

5.1.3.2 Sicyopterus sarasini (gobie de Sarasin)

14 individus de cette espèce ont été capturés. L'essentiel des captures (12 individus) provient de la Wadjana. Les deux individus restant viennent du Creek de la Baie Nord (CBN-10) et de l'embouchure de la Rivière du Trou Bleu.

Sa biologie n'a jamais été étudiée, d'après Marquet elle serait probablement voisine de celle de *S. lagocephalus* cité précédemment.

S. sarasini est fréquente dans la Wadjana et quelques autres rivières sur péridotite. D'après la littérature, cette espèce amphidrome serait courante dans les cours d'eau de l'extrême Sud de la Calédonie et plutôt rare en province Nord (Marquet et al, 2003). Elle est en effet plus facile à capturer en Province sud, les effectifs lors de nos études s'avéraient cependant toujours faibles. Cette espèce est donc considérée comme une espèce plutôt rare en Calédonie car elle est inféodée à un habitat spécifique (l'eau claire et courant rapide) faisant d'elle une espèce sensible.

5.1.3.3 Protogobius attiti

12 individus de cette espèce endémique ont été observés. Huit ont été capturés dans la rivière du Trou Bleu, 3 dans le Creek de la Baie Nord et 1 dans la Kwé principale. Elle ne représente que 1,00% de l'effectif total et 0,36% de la biomasse totale.

L'espèce est carnivore et se nourrit surtout de petits crustacés de la famille des Atyidae et d'insectes aquatiques. Elle fréquente les rivières claires et bien oxygénées sur péridotite avec

substrat de graviers et blocs. Les juvéniles sont regroupés en eaux peu profondes, graveleuses, au courant moyen à faible. Les adultes peuvent être trouvés aussi bien dans les secteurs calmes et profonds que dans les rapides bouillonnants. La capture des individus, tous adultes, a été réalisée au niveau d'un trou d'eau assez profond avec des blocs et un fort courant (petite cascade).

Ce genre est endémique de la Province Sud de la Nouvelle-Calédonie. D'après Marquet et al 2003, 9 rivières sont connues pour abriter des populations plus ou moins dynamiques voire pour certaines relictuelles. Les populations les mieux préservées seraient situées sur les rivières Pourina et Ni sur la Côte Oubliée, dont les bassins versants mériteraient d'être protégés intégralement.

5.1.3.4 Stenogobius yateiensis (lochon à joue noire)

Cette espèce endémique a été observée uniquement dans les embouchures. Elle a été trouvée dans toutes les rivières d'étude à l'exception de la Kuébini. Elle est représentée par 8 individus (0,66%) et une biomasse de 7,0g (0,06%).

Cette espèce est diurne. Elle est observable sur les fonds sableux du cours inférieur des rivières. Elle est détritivore. Les contenus stomacaux livrent de fines particules sableuses, des détritus, des algues. Les individus recherchent un abri dans le substrat (végétal ou non) lorsqu'ils sont effrayés. L'espèce est amphidrome. La femelle libère des ovules dans un site surveillé par un mâle dominant; ils sont ensuite fertilisés par ce dernier. Les mâles gardent les œufs jusqu'à l'éclosion des larves. Ces derniers gagnent la mer où la durée de leur séjour n'est pas connue; les jeunes alevins retournent ensuite dans l'eau douce pour y poursuivre leur croissance.

On retrouve cette espèce endémique en Province Nord et en Province Sud. Elle a été nommée *yateiensis*, en référence à la région de Yaté où ont été trouvés les premiers spécimens ayant servi à la description.

Photo 6: Lochon à joue noire *Stenogobius yateiensis*

5.1.3.5 Ophieleotris nov. sp.

Tout comme les espèces *Ophieleotris aporos* et H*ypseleotris guentheri*, cette espèce a été trouvée, au nombre de 6 pour 154,5g, uniquement dans l'embouchure de la Kuébini (KUB-60).

L'espèce fréquente les berges riches en végétation des cours inférieurs des creeks calédoniens. Elle est carnivore se nourrissant de crevettes, d'insectes et de petits poissons. D'après Marquet et al 2003, elle est plus courante qu'*Ophieleotris aporos* avec lequel elle est souvent confondue.

Ophieleotris nov. sp. semble endémique (espèce nouvelle non décrite) de la Nouvelle-Calédonie où il fréquente la côte Est et la pointe Sud de la Grande Terre. Une espèce proche fréquente l'archipel japonais.

5.1.3.6 Sicyopterus nov. sp3

Cette espèce a été trouvée en un seul exemplaire dans l'embouchure de la Wadjana. D'après les clés de détermination disponibles, elle ne correspond à aucune espèce décrite en Nouvelle-Calédonie. D'après ses caractéristiques (forme de la ventouse, écailles,…), elle serait du genre Sicyopterus. D'après des études antérieures, cette espèce avait déjà été trouvée par notre bureau d'étude dans la rivière Fausse Yaté et dans la rivière du Trou Bleu. Elle avait été nommée *Sicyopterus nov. sp3*. Cette espèce est très certainement nouvelle et endémique. Elle est pour le moment aucunement décrite. L'individu est actuellement maintenu en aquarium et se porte très bien.

A l'aide du clou de girofle, il a pu être anesthésié et décrit succinctement:

- 1ère dorsale : 6 rayons durs,
- 2ième dorsale : 11 rayons branchus,
- nageoire anale : 11 rayons branchus,
- nageoire pectorale : 19 rayons,
- 62 écailles en ligne latérale,
- corps couleur grisâtre,
- 1ère dorsale avec bande noire et couleur rouge en dessus,
- 2ième dorsale avec 2 bandes noires très fine sur toute la longueur, séparée d'une bande rouge.

Il serait intéressant de réaliser une étude dans la Wadjana pour trouver d'autres individus de cette espèce et réaliser une description plus complète de cet individu ainsi qu'une publication.

5.1.4 **Espèces d'eau saumâtre**

En plus des espèces d'eau douce précédemment citées, sept espèces, inféodées aux eaux côtières et aux embouchures ont été observées, soit : *Lutjanus argentimaculatus, Neopomacentrus taeniurus, Terapon jarbua, Apogon amboinensis, Istigobius decoratus, Periophtalmus argentilineatus et Acanthopagrus berda.*

Ce sont des espèces diadromes, vicariantes, complémentaires et sporadiques indigènes susceptibles d'être rencontrées dans les eaux douces et saumâtres de façon pérenne ou régulière. Les espèces marines pénètrent parfois dans les estuaires en quête de nourriture ou de déplacements ou y séjournent à l'état juvénile. Ces espèces sont donc généralement très faiblement représentées en termes de capture par pêche électrique.

5.1.4.1 Lutjanus argentimaculatus (Vielle de palétuvier)

L'espèce *Lutjanus argentimaculatus* est représentée sur l'ensemble de la zone d'étude par deux individus. Un capturé dans l'embouchure du Creek de la Baie Nord et l'autre dans l'embouchure de la Wadjana. Cette espèce est commune en Nouvelle-Calédonie. Sa quasi absence dans les inventaires réalisés au cours de l'étude s'explique du fait de sa distribution et de son habitat. En effet, les adultes se trouvent sur les récifs coralliens près des côtes, seules les juvéniles et les sub-adultes favorisent les estuaires, et les cours d'eaux inférieures des eaux courantes. *L. argentimaculatus* peut atteindre en taille 100 cm et en poids 16kg. Sa taille en eau douce est celle de juvéniles, donc considérablement plus petite: 10-15 cm.

Cette espèce est largement répartie dans l'Indo-Pacifique, de l'Afrique de l'Est et de la mer Rouge jusqu'à Samoa et au Pacifique Central.

5.1.4.2 Neopomacentrus taeniurus

Deux spécimens de cette espèce ont été capturés dans l'embouchure de la rivière du Trou Bleu. Cette espèce est très littorale, elle affectionne les eaux saumâtres, souvent à la limite des eaux douces. Elles sont généralement dans 1 à 5m d'eau. Elle consomme des algues benthiques et de petits invertébrés.

Elle est largement répartie dans l'Indo-Pacifique, de l'Est de l'Afrique au Nord de la Mélanésie en passant par les îles Ryükyü.

5.1.4.3 Terapon jarbua

Terapon jarbua a été capturé uniquement dans l'embouchure de la Wadjana (WAD-70). Seulement 2 individus ont été pêchés.

Cette espèce affectionne les embouchures des rivières jusqu'aux eaux douces et littoral envasées, bordées de palétuviers. Les jeunes stades remontent avec la marée dans quelques

centimètres d'eau sur les bordures des plages. Ce poisson d'eau saumâtre est capable de séjourner quelque temps en eau douce. Omnivore, il se nourrit d'algues, d'invertébrés divers et de poissons. Il est très souvent capturé à l'épervier par les pêcheurs.

Terapon jarbua est très commun dans l'Indo-Pacifique, de l'Afrique de l'Est et la Mer Rouge au Japon et Samoa.

5.1.4.4 Apogon amboinensis

Un seul individu de cette espèce a été trouvé dans l'embouchure de la Wadjana (WAD-70). Cette espèce à la limite des eaux douces et eaux saumâtres est omnivore. Elle se nourrit de petits invertébrés benthiques, forme des bancs en eau saumâtre et dans les mangroves et remonte en eau douce à marée basse.

Elle est trouvée dans l'Indo-Pacifique, de l'Afrique de l'Est à la Mélanésie et le Japon.

5.1.4.5 Istigobius decoratus

Cette espèce a été observée uniquement dans l'embouchure de la rivière du Trou Bleu (TBL-70). Un seul individu a été pêché. Elle se trouve généralement dans le lagon au bas des tombants coralliens littoraux. Elle consomme une grande variété de petits invertébrés benthiques (Laboute P. et Grandperrin R., 2000).

Cette espèce est retrouvée dans la région tropicale de l'Indo-Pacifique Ouest.

Photo 7 : Istigobius decoratus (photo : underwaterphotography.com)

5.1.4.6 Periophtalmus argentilineatus

P. argentilineatus a également été capturé en un seul exemplaire et uniquement dans TBL-70, station à l'embouchure. Cette espèce carnivore est surtout visible lors des périodes de basse mer en zone littorale à mangrove. C'est un poisson typique des mangroves mais peut pénétrer parfois dans la portion tidal des cours d'eau. Il se déplace à l'air libre par reptation et par bonds entre les racines de palétuviers. Il se nourrit essentiellement de mouches et de petits crustacés.

Il se trouve dans la région tropicale Indo-Pacifique Ouest, de l'Afrique de l'Est au Samoa et en direction du nord des îles Ryükyü, Japon.

5.1.4.7 Acanthopagrus berda

Un seul individu a été observé. Il a été capturé dans l'embouchure du Creek de la Baie Nord (CBN-70). Cette espèce affectionne les eaux saumâtres. Elle est omnivore capable de broyer

carapaces de crustacés et des coquilles de certains mollusques. Cette espèce est recherchée par les pêcheurs le long des rivages rocheux et dans les estuaires (Laboute P. et Grandperrin R., 2000).

Sa distribution se cantonne à la région tropicale de l'Indo- Pacifique Ouest, de l'Afrique de l'Est à la Mélanésie et en direction du Nord du Japon.

5.1.5 Absence d'espèces introduites

D'après cet inventaire, la zone d'étude ne présente que des espèces autochtones et endémiques. Aucune espèce introduite n'a été répertoriée au cours de cette étude ce qui indique que les cours d'eau semblent actuellement préservés de ce point de vue.

Cette constatation est plutôt encourageante car ces espèces deviennent problématiques dans certains cours d'eau et lacs calédoniens. En effet, ces espèces, introduites volontairement ou involontairement par l'homme, sont beaucoup plus résistantes et tendent à pulluler pour devenir compétitrices d'autres espèces et envahissantes jusqu'à être totalement transformatrices de l'écosystème. De plus les effets des impacts divers s'accumulent et menacent rapidement de disparition les espèces rares et sensibles.

Cependant, suite à la fuite d'acide du 1er avril 2009, il est important de continuer à s'assurer que la recolonisation du Creek de la Baie Nord ne se fasse uniquement que par des espèces autochtones. En effet, il faut être très prudent qu'une ou plusieurs espèces introduites et envahissantes ne profitent pas de cette niche écologique devenu libre ponctuellement et fortement fragilisée par l'accident, pour proliférer dans le creek. Rappelons qu'un individu de tilapia a été repêché lors de l'accident.

5.2 Faune carcinologique

5.2.1 Effectif, abondances et densités

Sur l'ensemble de l'étude, 4754 crevettes, soit une densité de 0,22 individus/m^2 (2151 individus / ha), ont été capturées. 12 espèces de crevettes appartenant à deux familles ont été recensées.

Les **Palaemonidae**, famille des grandes crevettes, dominent la zone et plus particulièrement l'espèce *Macrobrachium aemulum*. En effet, cette espèce est la plus abondante sur l'ensemble de l'étude et plus spécifiquement dans la majorité des rivières d'étude. Elle a été trouvée en nombre important dans 15 des 16 stations prospectées.

La famille des **Atyidae** est essentiellement représentée par l'espèce endémique *Paratya bouvieri.* Cette espèce a été trouvée en très grand nombre (2ième place en termes d'effectif) dans la Kuébini et la Wadjana. Elle a aussi été trouvée mais en effectif beaucoup moins

important dans la rivière du Trou Bleu et la Kwé. Dans le Creek de la Baie Nord, cette espèce a été trouvée en effectif très faible (6 individus) et uniquement dans l'affluent (CBN-Aff-02). Deux hypothèses à son absence dans le cours principal peuvent être émises :

- Cette espèce n'a pas encore eut le temps de recoloniser le creek suite à la fuite d'acide. En effet, cette espèce est exclusivement d'eau douce, donc tous ces stades se font en eau douce. De ce fait, elle ne peut pas recoloniser le creek en venant de l'embouchure. La seule recolonisation probablement possible du cours d'eau par cette espèce doit se faire essentiellement par les affluents. Cependant, les affluents du creek sont très petits et d'après le seul affluent inventorié cette espèce apparaît en très faible effectif. Il va donc falloir probablement beaucoup plus de temps pour que cette espèce recolonise le cours principal du creek.
- La deuxième hypothèse est que le pH a un rôle direct ou indirect (autres paramètres faisant varier le pH) dans sa distribution. En effet, d'après les observations réalisées sur l'ensemble des 16 stations prospectées au cours de cette étude, on a remarqué que cette espèce est absente uniquement dans les stations présentant un pH supérieur à 8.

Il serait intéressant de lancer des études plus spécifique (méthodes et efforts d'échantillonnage adaptés) concernant cette espèce afin de voir la réelle cause de son absence dans le cours principal et par la même occasion de voir si cette espèce sensible n'est pas une espèce indicatrice d'une bonne qualité de l'eau.

Les effectifs et densités obtenues dans la Wadjana et la Kuébini sont les plus élevés de l'étude. Ceci s'explique par la présence de *M. aemulum* et de *Paratya bouvieri* qui sont présentes en très grand nombre dans ces rivières. Cette abondance de crevette essentiellement dans les stations en amont est liée aux barrières géographiques situées en aval de ces stations. En effet, dans chacune de ces deux rivières, une grande cascade est présente limitant la remontée des poissons. Ainsi, les poissons, dont certains consommateurs de crevettes, sont quasiment absents dans ces zones. Ceci permet alors aux populations de crevettes d'être très abondantes.

En plus de *P. bouvieri*, une autre espèce de Paratya a été trouvée mais en effectif bien plus faible et uniquement dans la Kuébini. Cette espèce est *P. intermedia*. En Nouvelle-Calédonie, toutes les espèces de Paratya sont endémiques. Les petites crevettes du genre Paratya, sont d'origine ancienne et leur aire de répartition est surtout concentrée sur le Grand Sud. Il convient de suivre et préserver ces espèces d'éventuels impacts environnementaux.

Au cours de cette étude, une troisième espèce endémique, *M. caledonicum*, a été trouvée. Elle est présente dans toutes les rivières prospectées au cours de cette campagne. Elle a été capturée

essentiellement au niveau des embouchures sauf dans le Creek de la Baie Nord où elle a aussi été trouvée plus en amont.

L'espèce *M. aemulum* et les espèces endémiques *M. caledonicum* et *Paratya bouvieri* sont présents dans chaque rivière d'étude.

En plus des crevettes, 2 espèces de crabe ont été observées sur l'ensemble de la zone d'étude : *Odiomaris pilosus* et *Varuna litterata.* Comparativement aux crevettes leur effectif est très faible et elles ont été trouvées uniquement aux embouchures.

En termes de richesse spécifique en crustacés, le Creek de la Baie Nord ressort de cette étude la plus riche. La rivière du Trou Bleu et la Wadjana arrivent en deuxième position. La Kuébini apparaît la moins riche avec seulement 4 espèces.

Dans le Creek de la Baie Nord, la rivière du Trou bleu et la Kwé, *M. aemulum* est dominant. Dans la Wadjana et la Kuébini l'espèce dominante est l'espèce endémique *Paratya bouvieri*.

La crevette de cascade *Atyopsis spinipes* a été trouvée uniquement dans la Wadjana et la rivière du Trou Bleu.

Notons aussi la présence de la crevette de mangrove *Palaemon debilis*, trouvée en un seul exemplaire dans la rivière du Trou Bleu.

5.2.2 **Biomasses**

La biomasse totale des crustacés représente un total de 2159,3 g, soit un rendement de 0,98 kg/ha. En termes de biomasse, *Macrobrachium aemulum* est l'espèce dominante sur l'ensemble de l'étude. Elle représente à elle seule 65,66% de la biomasse totale capturée. *Macrobrachium lar* arrive en 2ième position alors qu'en termes d'effectif, cette espèce arrive qu'en 7ième position. Ceci s'explique du fait que cette crevette est de grande taille. Malgré cette deuxième place, sa biomasse est environ 5 fois moins abondante. Ces deux espèces représentent à elles seules 80,55% de la biomasse totale capturée.

Les deux espèces endémiques *Paratya bouvieri* et *M. caledonicum* viennent respectivement en 3ième et 4ième position.

Dans chaque rivière d'étude, à l'exception de la Kuébini, l'espèce dominante en termes de biomasse est *M. aemulum*. La raison est une présence en grand nombre dans les cours d'eau et sa grande taille. Dans la Kuébini, l'espèce dominante en termes de biomasse est *P. bouvieri*. Malgré sa très petite taille, cette espèce prend le dessus sur *M. aemulum* car les captures ont été très nettement supérieures (15 fois supérieures).

Le Creek de la Baie Nord possède la plus forte biomasse de crustacés et la plus forte B.U.E. Avec une biomasse 2 fois moins importante, la Wadjana arrive en deuxième position.

Malgré un effectif parmi les plus élevés de l'étude, la Kuébini arrive en termes de biomasse et B.U.E. en dernière position. Ceci s'explique du fait que l'essentiel des individus capturés sont comparativement de très petites tailles (essentiellement des Paratya).

5.3 Comparaisons des suivis dulçaquicoles dans le cadre de la convention biodiversité et des arrêtés ICPE

5.3.1 **Rivière du Trou Bleu**

5.3.1.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus

La rivière du Trou Bleu ressort de cette étude comme étant la rivière en meilleur état. En effet, avec un indice d'intégrité biotique de 60, cette rivière apparaît dans un état de santé « bon » de l'écosystème.

D'après le calcul des indices de diversité, la structuration des peuplements dans cette rivière (E= 0,85) ressort homogène.

Malgré que ce cours d'eau soit très court (source à seulement 500m environ de la mer) et qu'un barrage (captage) soit présent, 16 espèces dont 3 endémiques ont été recensées en seulement 2 stations. Les espèces autochtones sont *Anguilla marmorata*, *A. obscura*, *Eleotris fusca*, *Eleotris melanosoma*, *Eleotris acanthopoma*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia rupestris*, *Kuhlia munda*, les mulets noirs *Cestraeus plicatilis et C. oxyrhyncus* et les espèces d'eau saumâtre : *Neopomacentrus taeniurus, Periophtalmus argentilineatus et Istigobius decoratus*. Les 3 espèces endémiques sont *Sicyopterus sarasini*, *Stenogobius yateiensis* et *Protogobius attiti*.

Il est intéressant de noter que les mulets noirs *Cestraeus plicatilis et C. oxyrhyncus* (de plus en plus rares sur le territoire) sont présents en nombre important dans cette rivière. En termes d'effectif, ils représentent 17,61% de l'effectif et 39,91% de la biomasse capturés dans ce creek.

Parmi les espèces autochtones, 3 espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN sont présentes, soit *Eleotris melanosoma, Redigobius bikolanus et C. oxyrhyncus.*

Au total, 159 poissons (13,18% de l'effectif total) pour un poids total de 1847,7 g (14,52%) ont été pêchés dans ce cours d'eau. Les effectifs entre la station à l'embouchure et celle en amont sont quasiment équivalents. La biomasse en amont (TBL-50) a été bien plus importante que celle obtenue dans l'embouchure. Ceci s'explique par la capture de plusieurs mulets et anguilles adultes dans cette station. Notons que l'espèce *C. plicatilis* a été trouvée uniquement dans cette dernière d'où l'utlité de réaliser plusieurs tronçons.

Avec des valeurs respectives de 634 ind/ha et de 7367,2 g/ha, la densité et la B.U.E. dans ce cours d'eau sont assez importantes.

5.3.1.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière

Depuis 1996, la rivière du Trou bleu a été le sujet d'étude durant 5 années (1996, 1997, 2000, 2007 et 2010). Sur l'ensemble de ces campagnes, 27 espèces ont été observées. 20 espèces sont autochtones, 5 endémiques (*Ophieleotris nov. sp*., *Schismatogobius fuligimentus*, *Sicyopterus sarasini*, *Stenogobius yateiensis* et *Protogobius attiti*) et une introduite (*Oreochromis mossambicus*). Cette dernière a été observée seulement en 2000. Depuis cette date, elle n'a pas été retrouvée ce qui est plutôt encourageant.

En 1996, plusieurs campagnes de suivi ont eu lieu dans cette rivière. Au total, 20 espèces dont 4 endémiques avaient été observées. Comparé aux années suivantes, cette biodiversité est bien plus importante. Au cours de cette année, les campagnes de suivis ont été nombreuses (au total 6), ce qui a permis de relever un maximum d'espèces (Effort d'échantillonnage beaucoup plus fort comparé aux autres années).

Comparé aux campagnes réalisées après 1996, l'effectif total de capture et la richesse spécifique, obtenus lors de la présente étude, sont beaucoup plus importants.

Les deux espèces endémiques *Sicyopterus sarasini* et *Protogobius attiti* ont couramment été rencontrées au cours des études. En effet, elles ont été trouvées dans toutes les campagnes à l'exception de 2000. Il est important de noter que *Protogobius attiti* a été trouvé en nombre important en 2010.

Avant la campagne de 2010, l'espèce endémique *Stenogobius yateiensis* avait été capturée uniquement en 2000.

Les deux espèces inscrites sur la liste rouge *Redigobius bikolanus* et *Eleotris melanosoma* et l'espèce de mulet *C. plicatilis* devenue rare, sont très couramment observées au cours des campagnes. En 2010, d'après les effectifs de capture, ces trois espèces sont très présentes dans ce cours d'eau. Cette même année, l'autre mulet devenu rare en Calédonie *C. oxyrhyncus* (et inscrit sur la liste rouge) a aussi été observé en nombre important.

Les deux carpes *K. rupestris* et *K. munda* ont été observées dans toutes les campagnes depuis 1996.

En plus d'*Oreochromis mossambicus*, 7 espèces autochtones et 2 endémiques n'ont pas été retrouvées dans ce cours d'eau en 2010. Les espèces autochtones sont : *A. megastoma* (1996,1997, 2007), *A. reinhardtii* (1996), *Ophiocara porocephala* (1996 seulement), *A. guamensis* (1996 seulement), *Redigobius chrysosoma* (1996), l'espèce inscrite sur la liste rouge *Kuhlia marginata* (1996 seulement), et le lutjan *Lutjanus argentimaculatus* (en 2000

seulement). Les espèces endémiques sont : *Ophieleotris nov. sp*. et *Schismatogobius fuligimentus*. Notons aussi qu'au cours de l'année 1996, une espèce nouvelle et non décrite avait été observée (probablement endémique). Cette espèce avait été nommée *Sicyopterus nov. sp.3*. En 2010, le même spécimen a été observé dans l'embouchure de la Wadjana. Il a été identifié avec le même nom.

Avant la présente campagne, les 3 espèces *Eleotris acanthopoma*, *Istiogobius decoratus* et *Neopomacentrus taeniurus* n'avaient jamais été observés dans ce cours d'eau. *Istiogobius decoratus* n'avait jamais été recensé par notre bureau d'étude.

Tableau 30 : Inventaires réalisés dans la rivière du Trou Bleu depuis 1996 (en bleu inventaire qualitatif= espèce présente).

	Campagne	1996	1997	2000	2007	2010	Total
	Stations	8	1	2	2	2	
Famille	Espèce	Observations	Observations	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*				1		1 + observé
	Anguilla marmorata				2	5	7+ observé
	Anguilla megastoma				1		1+ observé
	Anguilla obscura					2	2+ observé
	Anguilla reinhardtii						Observé
CICHLIDAE	*Oreochromis mossambicus*			11			11
ELEOTRIDAE	*Eleotris sp.*				4		4
	Eleotris fusca				6	27	33
	Eleotris melanosoma			5	1	9	15+ observé
	Eleotris acanthopoma					31	31
	Ophieleotris nov. sp.						Observé
	Ophiocara porocephala						Observé
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*						Observé
	Istigobius decoratus					1	1
	Periophtalmus argentilineatus					1	1
	Redigobius bikolanus		(	2	7	13	22+ observé
	Redigobius chrysosoma						Observé
	Schismatogobius fuligimentus						Observé
	Sicyopterus sarasini				7	1	8+ observé
	Sicyopterus nov. sp.3						Observé
	Stenogobius yateiensis			1		3	4
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*						Observé
	Kuhlia munda			16	8	7	31+ observé
	Kuhlia rupestris			4	14	21	39+ observé
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*			2			2
MUGILIDAE	*Cestraeus oxyrhyncus*				10	13	23+ observé
	Cestraeus plicatilis			19	13	15	47+ observé
POMACENTRIDAE	*Neopomacentrus taeniurus*					2	2
RHYACICHTHYIDAE	*Protogobius attiti*				3	8	11+ observé

Nombre total d'espèces de poissons		20	10	8	10	16	27
Effectif total de poissons				60	77	159	296

5.3.2 **Wadjana**

5.3.2.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus

Sur l'ensemble des résultats, la Wadjana ressort comme la deuxième plus riche rivière de l'étude.

En effet, en termes d'effectif, elle représente 20,81% des captures totales. Elle possède la deuxième plus forte biomasse (3,29 kg, sur 0,32 ha prospectés) soit en termes de B.U.E. 10,27 kg/ha (la plus forte de l'étude). L'essentiel des captures et de la biomasse s'explique par la présence de *Kuhlia rupestris*. *Eleotris fusca*, le mulet noir *C. plicatilis* et la carpe à queue jaune *Kuhlia munda* qui sont tout aussi bien représentés Ces 4 espèces représentent à elles seules 78,18% des individus péchés dans ce cours d'eau.

Avec 20 espèces recensées, la Wadjana possède la plus forte richesse spécifique. Elle rassemble aussi le plus d'espèces endémiques (4 espèces).

Avec une note d'intégrité biotique de 57, ce cours d'eau ressort malgré tout dans un état de santé « moyen » de l'écosystème. Il est cependant très proche de la fourchette état « bon » (60-75). Les facteurs déclassants sont la dominance des espèces tolérantes (*Kuhlia rupestris, Eleotris fusca*), et la quasi-absence d'espèces benthophage.

L'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau (E=0,70), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements.

La raison principale est une population deséquilibrée par la dominance de *Kuhlia rupestris* et *Eleotris fusca*. Les autres espèces sont comparativement sous-représentées. De plus la présence de la grande cascade de Goro empêche le franchissement de beaucoup d'espèce en amont de celle-ci.

Ce creek peut être définie comme un cours d'eau ayant une faune ichtyologique assez diversifiée mais déséquilibrée par la prédominance de quelques espèces et la présence d'une barrière naturelle (cascade).

5.3.2.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière

Cinq campagnes ont été réalisées dans la Wadjana (1996, 1997, 2000, 2007 et 2010). Les effectifs et richesses spécifiques sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 34).

Tableau 31 : Inventaires réalisés dans la rivière la Wadjana depuis 1996.

	Année	1996	1997	2000	2007	2010	Total
	Stations	6	1	1	2	3	
Famille	Espèce	Observation	Observation	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*			1			1
	Anguilla marmorata		(O)		2	7	9 + Observé
	Anguilla megastoma		©				Observé
	Anguilla obscura						Observé
	Anguilla reinhardtii		(O)			3	3 + Observé
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*		©			1	1 + Observé
ELEOTRIDAE	*Indéterminé*						Observé
	Eleotris fusca				19	48	67
	Eleotris melanosoma		©		1	4	5 + Observé
	Ophiocara porocephala		©				Observé
GERREIDAE	*Gerres sp.*				1		1
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*		©	4	2	12	18 + Observé
	Awaous ocellaris					4	4
	Redigobius bikolanus				2	10	12
	Schismatogobius fuligimentus					3	3
	Sicyopterus lagocephalus					1	1
	Sicyopterus sarasini		©		8	12	20 + Observé
	Sicyopterus nov sp.3 ?					1	1
	Sicyopterus sp.				1		1
	Stenogobius yateiensis					1	1 + Observé
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*		©			1	1 + Observé
	Kuhlia munda		©		1	26	27 + Observé
	Kuhlia rupestris		©		31	93	124 + Observé
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*					1	1
MUGILIDAE	*Cestraeus oxyrhynchus*					16	16
	Cestraeus plicatilis		©		1	5	6 + Observé
SYNGNATHIDAE	*Microphis brachyurus brachyurus*						Observé
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*					2	2
Espèce indéterminé			©				Observé
Nombre d'espèces de poissons		**6**	**13**	**2**	**11**	**20**	**25**
Effectif total de poissons				**5**	**69**	**251**	**325**

Depuis 1996, 325 individus et 25 espèces ont été recensées dans ce creek.

Avec 20 espèces et 251 individus, la présente étude possède le plus fort effectif et la plus forte richesse spécifique. Seulement 5 espèces n'ont pas été retrouvées en 2010 : *Microphis brachyurus brachyurus*, *Ophiocara porocephala*, *Gerres sp* et les deux anguilles *A. megastoma* et *obscura*.

Sept espèces n'avaient jamais été observées avant la campagne de 2010, soit : *Awaous ocellaris*, *Sicyopterus lagocephalus*, le lutjan *Lutjanus argentimaculatus*, *C. oxyrhyncus* (inscrite sur la liste rouge de l'IUCN), *Terapon jarbua*, l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* et la nouvelle espèce (Probablement endémique) *Sicyopterus nov. sp.3*.

On remarque qu'avant 2010, les espèces *A. guamensis*, *C. plicatilis*, *K. rupestris*, *K. munda*, *Eleotris melanosoma*, *Anguilla marmorata* et l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini* avaient

couramment été observées dans ce cours d'eau. *Sicyopterus sarasini* est présente en très grand nombre dans le grand trou d'eau juste en aval de la grande cascade (Cascade de Goro).

La campagne de 2010 rassemble les 4 espèces inscrites sur la liste rouge (*E. melanosoma*, *R. bikolanus*, *K. marginata* et *C. oxyrhyncus*).

Avant 2010, la station à l'embouchure WAD-70 et celle plus en amont WAD-50 n'avaient été inventoriées uniquement en 2007 (Tableau 32) et WAD-40 avait été le sujet d'étude uniquement en 2000.

La station à l'embouchure WAD-70 et celle plus en amont WAD-50 n'avaient été inventoriées uniquement en 2007 (Tableau 32), celle de la WAD-40 en 2000.

Entre 2007 et 2010, une très nette différence est observée au niveau des captures et des espèces présentes dans WAD-70. En 2010, 10 espèces dont 3 endémiques ont nouvellement été observées dans cette station et seulement 2 espèces n'ont pas été retrouvées.

Dans WAD-50, la seule espèce trouvée en 2007 (*A. guamensis*) a été à nouveau trouvée en 2010. 3 espèces ont nouvellement été observées dans ce tronçon au cours de la présente étude, soit : *A. reinhardtii*, *Sicyopterus lagocephalus* et l'espèce endémique *S. sarasini*.

Dans WAD-40, seulement *A. guamensis* a été retrouvé en 2010. Aucune anguille n'a été observée.

Comparativement à la station de l'embouchure WAD-70, les deux stations en amont de la cascade WAD-50 et 40 sont très pauvres en termes d'effectif et de richesse spécifique. Ceci s'explique essentiellement par la présence de la grande cascade au niveau de l'embouchure qui créée une barrière naturelle et un obstacle au franchissement pour la majorité des espèces.

Tableau 32 : Effectifs et richesses spécifiques des stations WAD-70, WAD-40 et WAD-50 inventoriées depuis 2000.

	Stations	WAD-70		WAD-50		WAD-40		Total
	Année	2007	2010	2007	2010	2000	2010	
	date	23/05/07	11/06/10	23/05/07	14/06/10	14/08/00	14/06/10	
	Coordonnées GPS	707407	707120	n.d.	706605	706 303	707120	
		7533300	7532967	n.d.	7533189	7 533 467	7532967	
Famille	Espèce							
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*					1		1
	Anguilla marmorata	2	7					9
	Anguilla reinhardtii		2		1			3
APOGONIDAE	*Apogon amboinensis*		1					1
ELEOTRIDAE	*Eleotris fusca*	19	48					67
	Eleotris melanosoma	1	4					5
GERREIDAE	*Gerres sp.*	1						1
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	1	8	1	1	4	3	18
	Awaous ocellaris		4					4
	Redigobius bikolanus	2	10					12
	Schismatogobius fuligimentus		3					3
	Sicyopterus lagocephalus				1			1
	Sicyopterus sarasini	8	10		2			20
	Sicyopterus nov sp.3		1					1
	Sicyopterus sp.	1						1
	Stenogobius yateiensis		1					1
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*		1					1
	Kuhlia munda	1	26					27
	Kuhlia rupestris	31	93					124
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*		1					1
	Cestraeus oxyrhynchus		16					16
	Cestraeus plicatilis	1	5					6
TERAPONIDAE	*Terapon jarbua*		2					2
Nombre d'espèces de poissons		**11**	**19**	**1**	**4**	**2**	**1**	21
Effectif total de poissons		**68**	**243**	**1**	**5**	**5**	**3**	325

5.3.3 Creek de la Baie Nord

5.3.3.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus

Parmi les 6 stations prospectées lors de cette campagne, 4 (CBN-70, CBN-40, CBN-30 et CBN-10) sont le sujet d'études antérieures dans le cadre de la convention biodiversité et des arrêtés ICPE. Depuis 2000, 6 inventaires (2002, 2004, 2007, 2008, 2009 et 2010) ont été réalisés dans CBN-30, 5 dans la station à l'embouchure CBN-70 (2002, 2004, 2007, 2009 et 2010) et 3 pour chacune des stations CBN-40 (2000, 2009 et 2010) et CBN-10 (2004, 2009 et 2010). CBN-01 et CBN-Aff-02 sont des stations nouvellement étudiées dans le cadre du suivi de la recolonisation.

En comparaison avec les autres rivières étudiées au cours de cette campagne, l'effectif, la densité, la richesse spécifique, la biomasse et la B.U.E. (biomasse par unité d'effort) dans le

Creek de la Baie Nord ont été parmi les plus importants et sont essentiellement expliqué par les captures réalisées dans les stations à l'embouchure, CBN-70 et dans le cours inferieur (CBN-30). En effet, ces deux stations rassemblent à elles seules, 510 poissons et 18 espèces pour une biomasse totale de 3528,6 g.

En termes de richesse spécifique, parmi les 33 espèces recensées sur l'ensemble de l'étude, 19 sont présentes dans le Creek de la Baie Nord dont 4 endémiques (*Stenogobius yateiensis, Protogobius attiti*, *Sicyopterus sarasini* et *Schismatogobius fuligimentus*) et 3 inscrites sur la liste rouge de l'IUCN: *Kuhlia marginata*, *Eleotris melanosoma* et *Redigobius bikolanus*. Cette richesse provient essentiellement de l'embouchure du Creek. En effet, parmi les 19 espèces présentes, 17 ont été recensées dans CBN-70. Néanmoins, les deux espèces endémiques *Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini* ont été capturées uniquement dans des stations en amont.

D'après les résultats obtenus dans ce creek, les stations en amont de l'embouchure sont pauvres en termes de biodiversité comparativement à celle de l'embouchure. Au total seulement 6 espèces (*Awaous guamensis*, *Anguilla marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *Sicyopterus lagocephalus* et *K. rupestris*) communes aux cours d'eau calédoniens et résistantes aux impacts anthropiques sont présentes en amont de l'embouchure. Comparativement à ces 6 espèces, les deux espèces endémiques présentes *(Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini)* sont très faiblement représentées.

Les stations en amont totalisent 321 individus (51,36%) pour une biomasse totale de 4419,0g (75,11%). Leurs effectifs et biomasses sont essentiellement expliqués par la présence de l'espèce *Awaous guamensis*.

L'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau (E=0,63), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements. La raison principale de cette instabilité des populations est la présence dominante des espèces *A. guamensis*, *Mugil cephalus, Kuhlia rupestris, Redigobius bikolanus et Anguilla reinhardtii*. Les autres espèces sont comparativement sous-représentées. Ce creek peut être définie comme un cours d'eau ayant une faune ichtyologique moyennement diversifiée et déséquilibrée par la prédominance de quelques espèces.

Le Creek de la Baie Nord est d'après ce suivi dans un état « moyen ».

5.3.3.2 Comparaison avec les études antérieures

Durant 9 campagnes d'inventaire entre 2000 et 2010, 24 tronçons (dont la majorité mesurait 100m de longueur) ont été étudiés (hormis l'accident provoquant la mortalité sur l'ensemble du cours d'eau). Au total, 3599 poissons, appartenant à 35 espèces et 13 familles, ont été répertoriés. (Tableau 33)

Il est important de noter que les campagnes spécifiques au suivi de la recolonisation du creek réalisées en octobre 2009 et janvier 2010 n'ont pas été prises en considération. Ces stations seront traitées plus loin dans la partie « suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord ». La comparaison sur l'ensemble des différentes campagnes est à interpréter avec précaution car le nombre de stations par campagnes et donc l'effort d'échantillonnage ont été différents suivant l'année.

Sur l'ensemble des campagnes depuis l'année 2000, 35 espèces (sans les indéterminées), comptabilisant 3599 poissons, ont été inventoriées dans le Creek de la Baie Nord. Avec 19 espèces, la richesse spécifique actuelle (2010) dans ce Creek est qualifiée de « moyenne ». Sur les 9 campagnes réalisées depuis 2000, cette richesse spécifique et les effectifs obtenus font partis des plus forts recensés dans ce cours d'eau. En effet, sans prendre en compte l'inventaire réalisé lors de la fuite d'acide en avril 2009, cette campagne possède l'effectif de capture le plus important. La campagne de 2007 possède une richesse spécifique plus forte (23 espèces répertoriées en 2 stations). Cet effectif et cette richesse spécifique sont essentiellement expliqués par les captures réalisées dans l'embouchure (CBN-70) et la station du cours inferieur, CBN-30. C'est deux stations avaient déjà été inventoriées à plusieurs reprises depuis 2000.

On remarque que les 6 espèces *Kuhlia rupestris*, *Eleotris fusca*, *Awaous guamensis*, *Sicyopterus lagocephalus*, *Anguilla marmorata* et *A. reinhardtii,* observés lors de la présente étude, sont couramment capturés dans ce creek au cours des campagnes. Ces espèces sont communes au cours d'eau calédoniens et résistantes aux effets anthropiques. Leurs effectifs sont généralement importants dans la majorité des campagnes. Comparé aux autres campagnes, il est intéressant de noter qu'*Awaous guamensis* a été capturé durant toutes les campagnes à l'exception de 2009. Ceci s'expliquerai du fait que la recolonisation par cette espèce n'avait pas encore eu lieu suite à la fuite d'acide d'avril 2009. En 2010, cette espèce est présente en très grand nombre. Son effectif dépasse même celui de l'inventaire de cette espèce réalisé lors de la fuite d'acide d'avril 2009, qualifié d'inventaire intégrale du cours d'eau. La population d'*Awaous guamensis* qui affectionne en général les substrats meubles a augmenté son effectif d'une manière spectaculaire, elle est actuellement l'espèce dominante. Il sera intéressant de surveiller l'évolution démographique de cette espèce (croissance continue, stabilisation ou déclin de ses effectifs) car cette augmentation de son effectif montre probablement un déséquilibre de l'écosystème. Il risque d'occuper toute la niche écologique et ne plus laisser de place aux autres espèces occupant la même niche.

Comparativement à 2009, les 3 espèces inscrites sur la liste rouge (*Kuhlia marginata*, *Eleotris melanosoma* et *Redigobius bikolanus*) sont toujours observées dans le Creek en 2010. Cependant elles ont été observées uniquement dans l'embouchure.

Tout comme en 2009, *Schismatogobius fuligimentus* et *Redigobius bikolanus* ont été trouvés en nombre important dans l'embouchure lors de la présente campagne, alors qu'elles avaient été rarement observées dans les campagnes antérieures à 2009. Il peut cependant s'agir d'un phénomène de saisonnalité.

L'espèce *Glossogobius celebius* a été observée à nouveau dans ce cours d'eau et en plus grand nombre. Avant 2009, cette dernière n'avait pas été observée depuis la campagne de 2001.

La carangue à queue jaune *Atule mate*, capturée pour la première fois dans ce creek lors de la campgane de juin-juillet 2009 n'a pas été observée en 2010.

La carpe à queue jaune *Kuhlia munda* et l'espèce endémique *Protogobius attiti*, absente en 2009, ont à nouveau été observées en 2010.

En 2010, *Mugil cephalus* et *Liza tade* ont été observés pour la première fois dans le creek. Ils ont été trouvés dans l'embouchure. Notons que ces deux espèces avaient été déjà observées dans l'embouchure en janvier 2010, lors du suivi de la recolonisation.

Il est important de signaler la présence de l'espèce endémique *Stenogobius yateiensis.* En effet, hormis l'inventaire réalisé suite à la fuite d'acide, cette espèce n'avait jamais été capturée dans ce Creek.

Tableau 33 : Effectifs et Richesse spécifique relevées dans le Creek de la Baie Nord (de 2000 à 2010).

	Campagne	2000	2001	2002	2004	2007	2008	avr-09	Juin juill 2009	Mai-juin2010	Total
	Stations	1	2	3	3	2	1	rivière intégrale	6	6	
Famille	Espèce	nbre abs	nbre abs	nbre abs	nbre abs	nbre abs	nbre abs	nbre abs	nbre abs	nbre abs	
ACANTHURIDAE	*Acanthurus blochii*			1							**1**
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*	1			3	1		29	11	5	**50**
	Anguilla australis schmidtii			1		1		1			**3**
	Anguilla marmorata		1	1	2	10	3	61	11	18	**107**
	Anguilla megastoma					1	5				**6**
	Anguilla obscura		1			1					**2**
	Anguilla reinhardtii		1	3		10	1	79	4	40	**138**
CARANGUIDAE	*Atule mate*								1		**1**
CICHLIDAE	*Sarotherodon occidentalis*							1			**1**
ELEOTRIDAE	*Indéterminé*							14			**14**
	Eleotris sp.					39			15		**54**
	Eleotris fusca		1		25	3	10	129	4	33	**205**
	Eleotris melanosoma	1				15		5	1	2	**24**
	Ophieleotris nov. sp.							3			**3**
GERREIDAE	*Gerres filamentosus*			1							**1**
GOBIIDAE	Indéterminé							2			**2**
	Awaous guamensis	1	1	4	3	43	19	197		280	**548**
	Awaous ocellaris						3	11	6		**20**
	Glossogobius celebius		2						2	18	**22**
	Glossogobius biocellatus					1					**1**
	Periophtalmus argentilineatus		1		2	2					**5**
	Redigobius bikolanus	1	6		1	3			31	40	**82**
	Schismatogobius fuligimentus	1			1	1			30	16	**49**
	Sicyopterus lagocephalus		2			1	39	594	8	10	**654**
	Sicyopterus sarasini	1				2		2	3	1	**9**
	Sicyopterus sp.			1	1				3		**5**
	Stenogobius yateiensis							3		3	**6**
KUHLIIDAE	*Kuhlia sp.*							247			**247**
	Kuhlia marginata				1	17		65	57	12	**152**
	Kuhlia munda	1		4	9	19		27		10	**70**
	Kuhlia rupestris	1	3	6	32	64	37	483	156	52	**834**
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*			1		2		2		1	**6**
	Lutjanus russelli			2							**2**
MUGILIDAE	*Indéterminé*				10	32					**42**
	Cestraeus oxyrhynchus		4	1	2	16					**23**
	Cestraeus plicatilis	4	1	5		16					**26**
	Crenimugil crenilabis				5	13		41			**59**
	Liza tade									1	**1**
	Mugil cephalus									79	**79**
RHYACICHTHYIDAE	*Protogobius attiti*	1		4	2	26	5	1		3	**42**
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*			1						1	**2**
SPHYRAENIDAE	*Sphyraena barracuda*			1							**1**
Nombre d'espèces de poissons		**9**	**12**	**14**	**13**	**23**	**9**	**18**	**13**	19	**35**
Effectif total de poissons		**13**	**24**	**37**	**99**	**339**	**122**	**1997**	**343**	**625**	**3599**

Entre 2000 et 2010, les quatre stations d'étude CBN-70, 40, 30 et 10 avaient déjà été le sujet d'inventaires antérieurs. L'embouchure (CBN-70) avait été étudiée en 2002, 2004, 2007 et 2009. CBN-40 avait été suivi en 2000 et 2009, CBN-30 en 2002, 2004, 2007, 2008 et 2009, et

CBN-10 en 2004 et 2009. Le Tableau 34 ci-dessous présente les effectifs et richesses spécifiques de ces différentes stations obtenus au cours des campagnes.

La station située à l'embouchure CBN-70 est celle qui rassemble le plus d'espèces et d'individus capturés. L'effectif de capture le plus élevé dans cette station a été obtenu en 2009. Il est expliqué par la capture d'un grand nombre d'individus de juvénile de l'espèce *Kuhlia rupestris*. Notons cependant que sa richesse spécifique a été beaucoup plus faible comparé à 2007. En 2010 cet effectif est légèrement plus faible mais la richesse spécifique a augmenté. Elle reste néanmoins toujours plus faible que celle obtenue en 2007. A l'exception des mulets *Mugil cephalus* et *Liza tade* ainsi que l'espèce endémique *Stenogobius yateiensis*, toutes les autres espèces capturées dans cette station avaient déjà été observées dans au moins une des campagnes antérieures. Les espèces le plus souvent rencontrées dans CBN-70 sont *A. guamensis*, *E. fusca*, *A. marmorata*, *R. bikolanus*, *Schismatogobius fuligimentus, Kuhlia marginata, K. munda et K. rupestris.* Les mulets noirs (*C. plicatilis* et *C. oxyrhyncus* inscrite sur la liste rouge de l'IUCN) et l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini* n'ont pas été retrouvés dans cette station en 2010.

D'après le tableau, on remarque que les stations en amont de l'embouchure CBN-40, 30 et 10 présentent en 2010 des effectifs bien plus importants que les années précédentes. Cependant, dans CBN-40 et 30, on remarque que les richesses spécifiques sont en majorité plus faibles. Dans CBN-10, la richesse spécifique obtenue en 2010 est au contraire plus forte comparée aux campagnes précédentes.

Dans CBN-40, les espèces *E. melanosoma*, *R. bikolanus*, *S. fuligimentus*, *S. sarasini*, *K. munda* et *C. plicatilis* n'ont pas été retrouvées depuis la campagne de 2000. Hormis l'anguille *A. marmorata* observée pour la première fois dans cette station, toutes les espèces capturées au cours de la présente étude, dont *Protogobius attiti*, avait déjà été observées dans les campagnes précédentes.

Dans CBN-30, les 7 espèces capturées en 2010 avaient déjà été répertoriées dans plusieurs campagnes. Les deux espèces de mulets noirs (*C. plicatilis* et *C. oxyrhyncus* inscrite sur la liste rouge de l'IUCN) n'ont pas été observées dans cette station depuis 2002. Ces deux espèces deviennent de plus en plus rares sur le territoire du fait de la destruction de leur habitat (remblai des trous d'eau profonds et phénomènes d'érosion) par les activités humaines et du fait qu'elles soient prisées par les pêcheurs.

Dans CBN-10, trois espèces ont nouvellement été répertoriées, soit *A. reinhardtii*, *S. lagocephalus* et l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini.* Avec le *Protogobius attiti* déjà observé en 2004, cette station comptabilise en 2010 deux espèces endémiques. Les autres espèces capturées ont déjà été observées en 2009 et/ou 2004. *Eleotris fusca* et le mulet noir *C. plicatilis* n'ont pas été revus dans cette station depuis la campagne de 2004.

Sur l'ensemble des stations, Il est important de noter l'abondance en 2010 de l'espèce *A. guamensis* comparée aux années précédentes.

Il est intéressant de noter aussi que la carpe *Kuhlia rupestris* est la seule espèce qui a été trouvé dans chaque station de chacune des campagnes réalisées.

Tableau 34 : Effectifs et richesses spécifiques des stations CBN-70, CBN-40, CBN-30 et CBN-10 inventoriées depuis 2000.

	Station	CBN-70					CBN-40			CBN-30						CBN-10			Total
	Année	2002	2004	2007	2009	2010	2000	2009	2010	2002	2004	2007	2008	2009	2010	2004	2009	2010	
	Date	déc-02	20/05/04	26/05/07	11/06/09	18/05/10	11,12/05/00 23/08/00	09/06/09	17/05/10	déc-02	19/05/04	25/05/07	13 et 20/11/08	08 et 09/06/09	19/05/10	21/05/04	10/06/09	21/05/10	
	Coordonnées GPS (départ)	693873	693 894	693 873	693868	693868	0 694 020	694 002	695 002	694 553	694 584	694 553	694 549	694 549	695 549	694 899	694899	694899	
		7529346	7 529 377	7 529 346	7529352	7529352	7 528 900	7 528 948	7 528 949	7 528 995	7 529 017	7 528 995	7 529 006	7 529 006	8 529 006	7 528 954	7528971	7528971	
Famille	**Espèce**																		
ACANTHURIDAE	*Acanthurus blochii*	1																	**1**
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*		3		11	4	1		1			1							**21**
	Anguilla australis schmidtii	1		1															**2**
	Anguilla marmorata		2	7	7	9			2	1		3	3	2	6		2	1	**45**
	Anguilla megastoma											1	5						**6**
	Anguilla obscura			1															**1**
	Anguilla reinhardtii			7	1	14		2	12	3		3	1	1	10			2	**56**
CARANGUIDAE	*Atule mate*				1														**1**
ELEOTRIDAE	*Eleotris sp.*			24	15							15							**54**
	Eleotris fusca		19	3	1	26					1		10		6	5			**71**
	Eleotris melanosoma			15	1	2	1												**19**
GERREIDAE	*Gerres filamentosus*	1																	**1**
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	2	1	17		45	1		44	2	1	26	19		157	1		15	**331**
	Awaous ocellaris				6								3						**9**
	Glossogobius celebius				2	18													**20**
	Glossogobius biocellatus			1															**1**
	Periophtalmus argentilineatus		2	2															**4**
	Redigobius bikolanus		1	3	31	40	1												**76**
	Schismatogobius fuligimentus		1	1	30	16	1												**49**
	Sicyopterus lagocephalus			1	6	3							39	2	4			3	**58**
	Sicyopterus sarasini			2	3		1											1	**7**
	Sicyopterus sp.		1		3					1									**5**
	Stenogobius yateiensis					3													**3**
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*		1	16	57	12						1							**87**
	Kuhlia munda	4	9	19		10	1												**43**
	Kuhlia rupestris	1	7	38	145	20	1	7	5	5	22	26	37	2	22	3	1	5	**347**
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*	1		2		1													**4**
	Lutjanus russelli	2																	**2**
MUGILIDAE	*Indéterminé*		5	32							5								**42**
	Cestraeus oxyrhynchus		1	16						1						1			**19**
	Cestraeus plicatilis			16			4			4									**24**
	Crenimugil crenilabis		5	13															**18**
	Liza tade					1													**1**
	Mugil cephalus					79													**79**
RHYACICHTHYIDAE	*Protogobius attiti*						1		1	4		26	5		1	2		1	**41**
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*	1				1													**2**
SPHYRAENIDAE	*Sphyraena barracuda*	1																	**1**
Nombre d'espèces de poissons		**10**	**11**	**21**	**14**	**17**	**9**	**2**	**5**	**7**	**3**	**8**	**9**	**4**	**7**	**5**	**2**	**7**	**33**
Effectif total de poissons		**15**	**58**	**237**	**320**	**304**	**13**	**9**	**65**	**21**	**29**	**102**	**122**	**7**	**206**	**12**	**3**	**28**	**1551**

5.3.4 **Kuébini**

5.3.4.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus

Lors de cette étude, la Kuébini ressort comme l'une des rivières les plus pauvres de l'étude. En effet, en termes d'effectif de captures, elle se retrouve en avant dernière position. Sa richesse spécifique, sa biomasse et sa B.U.E. ont les valeurs les plus faibles. Parmi les 10 espèces recensées seulement une espèce est endémique (*Ophieleotris nov*. *sp*) et une seule est inscrite sur la liste rouge de l'IUCN (*Redigobius bikolanus*). *Eleotris fusca* est, en termes d'effectif de capture, l'espèce la plus représentée dans ce cours d'eau (environ la moitié des captures). L'espèce endémique *Ophieleotris nov. sp.* explique l'essentielle de la biomasse capturée.

L'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau (E=0,65), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements. La raison principale de cette instabilité des populations est la présence dominante des espèces *E. fusca* et *Redigobius bikolanus*. Les autres espèces sont comparativement sous-représentées. Ce grand cours d'eau peut être défini comme un milieu ayant une faune ichtyologique faiblement diversifiée et déséquilibrée par la prédominance de quelques espèces.

L'indice d'intégrité biotique d'une valeur de 47 classe la Kuébini dans un état de santé « moyen ». Cette valeur est en limite de fourchette de la classe inférieure « pauvre ».

Il est cependant important de noter que sur l'ensemble des cours d'eau inventoriés lors de cette campagne, l'espèce endémique *Ophieleotris nov sp*., et les espèces autochtones *Ophieleotris aporos* et *Hypseleotris guentheri* ont été capturées uniquement dans ce cours d'eau.

NOTE : Le nombre de stations pour ce grand cours d'eau était insuffisant pour donner une image complète de la faune ichtyologique de ce cours d'eau[1].

---

[1] Pour assurer les conclusions valides concernant l'abondance, la composition et la structure d'âge des espèces cibles, un nombre suffisant de tronçons doit être échantillonné. Il sera calculé en suivant les recommandations de la norme NF EN 14011 de juillet 2003. Ce nombre dépend des variations spatiales des espèces, il sera exprimé comme coefficient de la variation CV (= écart type moyen / moyenne de captures par tronçon d'un cours d'eau).

Coéfficient de variation CV	Nombre minimal de tronçons à échantillonner
0,2	3
0,4	4
0,6	9
0,8	16

Tableau Erreur ! Document principal seulement. **: Nombre minimal de tronçons à échantillonner selon la norme européenne EN 14011**

Le coefficient de variation pour la Kuébini s'élève à CV = 0,98, 16 stations seraient donc recommandées pour obtenir une image statistiquement représentative de la faune piscicole. Ceci montre clairement que le nombre de stations étudiées (2!) était insuffisant.

5.3.4.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière

Avant 2010, cette rivière n'avait été le sujet d'inventaire uniquement en 2000 (Tableau 35). En 2010, 108 individus faisant références à 10 espèces ont été capturés contre seulement 88 individus et 8 espèces en 2000.

Entre ces deux campagnes seulement 3 espèces sont communes : l'espèce inscrite sur la liste rouge de l'IUCN *R. bikolanus* et les deux carpes *K. rupestris* et *K. munda*. 7 espèces ont nouvellement été observées en 2010 et 5 n'ont pas été retrouvées. Il est important de préciser que parmi les 5 espèces non retrouvées, il y a 4 espèces rares et sensibles : le mulet noir *C. plicatilis*, l'espèce inscrite sur la liste rouge IUCN *E. melanosoma* et les deux espèces endémiques *Sicyopterus sarasini* et *Protogobius attiti*.

Tableau 35 : Effectifs et Richesse spécifique relevées dans la Kuébini (campagnes de 2000 et 2010).

	Année	**2000**	**2010**
	Stations	**2**	**2**
Famille	**Espèce**		
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*	1	
	Anguilla reinhardtii	2	
ELEOTRIDAE	*Eleotris sp.*	1	
	Eleotris fusca		52
	Eleotris melanosoma	6	
	Hypseleotris guentheri		1
	Ophieleotris nov. sp.		6
	Ophieleotris aporos		2
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*		1
	Awaous ocellaris		1
	Glossogobius celebius		2
	Redigobius bikolanus	15	26
	Sicyopterus sarasini	2	
KUHLIIDAE	*Kuhlia munda*	40	11
	Kuhlia rupestris	9	4
MUGILIDAE	*Cestraeus plicatilis*	11	
RHYACICHTHYIDAE	*Protogobius attiti*	1	

Nombre d'espèces de poissons	**8**	**10**
Effectif total de poissons	**88**	**106**

5.3.5 **Kwé**

5.3.5.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et B.U.E. obtenus

La Kwé ressort de cette étude la plus pauvre en termes de faune ichtyologique. Au total, seulement 11 espèces (9 autochtones et 2 endémiques) ont été recensées sur l'ensemble des 3 stations prospectées. Les espèces autochtones communes présentes sont *A. reinhardtii*, *Eleotris fusca*, *Awaous guamensis*, *Sicyopterus lagocephalus*, *Kuhlia rupestris*. Les espèces plus rares sont *Glossogobius celebius*, *Kuhlia munda* et les mulets d'origine ancienne *Cestraeus plicatilis, C. oxyrhyncus*. Les espèces endémiques sont *Sténogobius yateiensis* et *Protogobius attiti*. Un seul exemplaire de chacune de ces 2 espèces a été observé. Une seule espèce inscrite sur la liste rouge est présente (*C. oxyrhyncus*, catégorie LC). Les mulets *C. plicatlis* et *C. oxyrhyncus*, présent dans la Kwé, sont des espèces de plus en plus rares en Nouvelle-Calédonie voire même dans son aire de répartition du Pacifique.

Au total, 65 poissons (5,39%) pour un poids total de 1327,5 g (10,43%) ont été pêchés. L'essentielle des effectifs et pratiquement la moitié de la biomasse répertoriés dans ce creek proviennent de l'embouchure. Les carpes *Kuhlia rupestris* totalisant 18 individus pour un poids de 564,1 et les mulets *C. plicatilis* (8 individus pour 649,3g) expliquent en grande partie les valeurs obtenues dans ce cours d'eau.

La densité a été de 143 poissons/ha et la B.U.E. de 2918,5 g/ha.

D'après le calcul des indices de diversité, la structuration des peuplements dans cette rivière (E= 0,84) ressort homogène.

D'après l'indice d'intégrité biotique, cette rivière affiche une faible santé de son écosystème.

5.3.5.2 Comparaison avec les études antérieures réalisées dans cette rivière

Le Tableau 36 ci-dessous présente tous les inventaires réalisés dans la Kwé depuis 1995. Les faibles richesses spécifiques ainsi que les captures obtenues pour chacune des campagnes révèlent un état de santé pauvre de cette rivière.

Toutes campagnes confondues, seulement 18 espèces ont été inventoriées. Parmi ces espèces, trois sont endémiques au territoire (*Protogobius attiti*, capturé en 2007 et à nouveau en 2010, *Sicyopterus sarasini* observé uniquement en 1996 et *Stenogobius yateiensis* observé pour la première fois en 2010). Ces dernières n'avaient pas été observées lors de la campagne précédente (2009). Toutes les autres sont autochtones. Au total, 151 individus ont été capturés sur l'ensemble des campagnes.

Le plus fort effectif et la plus forte richesse spécifique ont été obtenus lors de la présente étude. En 2007, malgré un effort d'échantillonnage bien plus fort (7 stations en 2007 contre seulement 3 en 2010), l'effectif et la richesse spécifique sont bien plus faibles. La comparaison des campagnes est à prendre avec précaution car les stations, la période et les efforts d'échantillonnage ont été différents suivant les campagnes.

Comparé à 2009 (même stations et même effort d'échantillonnage), une augmentation significative de la richesse et des effectifs est visible en 2010. Les espèces présentes dans les 2 campagnes ont été capturées en nombre plus important en 2010. Cinq espèces ont été nouvellement observées, soit : *A. reinhardtii, Glossogobius celebius, Sicyopterus lagocephalus Stenogobius yateiensis et C. oxyrhyncus*. Au contraire, les deux espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, *Eleotris melanosoma* et *R. bikolanus,* n'ont pas été retrouvées en 2010.

Lors de la présente étude, les espèces *A. reinhardtii*, *Glossogobius celebius*, *Sicyopterus lagocephalus*, et l'espèce endémique *Stenogobius yateiensis* ont été capturées pour la première fois dans la Kwé.

Il est important de noter que le mulet noir *C. plicatilis* a été observé dans toutes les campagnes.

Notons aussi que l'espèce endémique *S. sarasini* n'a été observée uniquement en 1996. Elle n'a pas été retrouvée depuis.

Tableau 36: Inventaires réalisés dans la Kwé depuis 1995

	Campagne	1995	1996	1997	2000	2007	2008	2009	2010	Total
	Stations	3	6	1	4	7	2	3	3	
Famille	Espèce	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	Nbre abs	
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*								3	**3**
	Anguilla marmorata					2				**2 + observé**
	Anguilla megastoma						1			**1**
	Anguilla reinhardtii								2	**2**
ELEOTRIDAE	*Eleotris sp.*							1		**1**
	Eleotris fusca					2		9	12	**23**
	Eleotris melanosoma				1			4		**5**
GOBIIDAE	*Indéterminé*									**observé**
	Awaous guamensis				2	3		2	5	**12 + observé**
	Awaous ocellaris									**Observé**
	Glossogobius celebius								3	**3**
	Redigobius bikolanus							2		**2**
	Sicyopterus lagocephalus								4	**4**
	Sicyopterus sarasini									**Observé**
	Stenogobius yateiensis								1	**1**
KUHLIIDAE	*Kuhlia munda*					3		3	7	**13**
	Kuhlia rupestris				5	13	2	19	18	**57 + observé**
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*							1		**1**
MUGILIDAE	*Indéterminé*					1				**1**
	Cestraeus oxyrhyncus					2			1	**3 + observé**
	Cestraeus plicatilis				4	1	1	1	8	**15+ observé**
RHYACICHTHYIDAE	*Protogobius attiti*					1			1	**2**
Nombre d'espèces de poissons		**3**	**7**	**2**	**4**	**9**	**3**	**9**	**11**	**18**
Effectif total de poissons					**12**	**28**	**4**	**42**	**65**	**151**

Les trois stations d'étude, réalisées en 2010 dans la Kwé, avaient déjà été le sujet d'étude ultérieurement à 2010. Le Tableau 37 met en avant les effectifs et richesses spécifiques des stations KWP-70, KWP-10 et KWO-20 depuis 2000. L'embouchure (KWP-70) avait déjà été étudiée en 2000, 2007 et 2009. Les deux autres stations KWP-10 et KWO-20 avaient été étudiées en 2007 et 2009.

Avant 2010, on remarque que les effectifs et les richesses spécifiques de chacune des stations étaient faibles lors des différentes campagnes. En 2010, les effectifs de capture et richesses spécifiques ont augmenté dans les stations réalisées dans la Kwé principale (KWP-70 et KWP-10) contrairement à la Kwé Ouest (KWO-20) où ils ont diminués.

Tout comme le Creek de la Baie Nord, la station située à l'embouchure est celle qui rassemble le plus d'espèces et d'individus capturés. Depuis 2000, les effectifs et richesses spécifiques ne cessent d'augmenter dans cette station au fil des campagnes. Les 5 espèces *A. reinhardtii, Glossogobius celebius, Sicyopterus lagocephalus Stenogobius yateiensis et C. oxyrhyncus* n'avaient jamais encore été répertoriées dans cette station avant 2010. Observées seulement en 2009, les 3 espèces *Eleotris melanosoma*, *Redigobius bikolanus* et *Lutjanus argentimaculatus* n'ont pas été recapturées en 2010. *Awaous guamensis* et le mulet noir *C.*

plicatilis ont été retrouvés en 2010 alors qu'ils étaient absents en 2009, mais présent en 2000 et 2007.

Dans KWP-10, 4 espèces (*A. reinhardtii*, *K. rupestris*, *C. plicatilis* et *P. attiti*) ont été inventoriées en 2010 contre seulement une en 2007 (*P. attiti*) et une en 2009 (*K. rupestris*). *A. reinhardtii* et *C. plicatilis* sont totalement nouvelles dans cette station. Le seul *Protogobius attiti* (espèce endémique) observé lors de cette campagne dans la Kwé provient de cette station. Ce dernier n'avait pas été observé dans KWP-10 en 2009 alors qu'il était présent en 2007.

Dans KWO-20 seules les deux espèces tolérantes et résistantes *A. guamensis* et *K. rupestris* ont été capturées en 2010. Dans les campagnes précédentes en plus de ces deux espèces le mulet noir, *C. plicatilis* et l'anguille *A. marmorata* avaient été observés. Le mulet noir, observé en 2009 dans le grand trou d'eau, n'a pas été retrouvé en 2010.

Tableau 37: Effectifs et richesses spécifiques des stations KWP-70, KWP-10 et KWO-20 inventoriées depuis 2000.

		KWP-70				KWP-10			KWO-20			Total
	Année	**2000**	**2007**	**2009**	**2010**	**2007**	**2009**	**2010**	**2007**	**2009**	**2010**	
	date	11,12/05/00	01/06/07	15/07/09	09/06/10	30/05/07	18/06/09	07/06/10	26/09/07	17/06/09	08/06/10	
	Coordonnées GPS	703 603	703 942	703950	703950	701 964	701983	701983	0 699 896	699908	699908	
		7 529 013	7 529 365	7529345	7529345	7 532 080	7532093	7532093	7 532 135	7532044	7532044	
Famille	**Espèce**											
ANGUILLIDAE	*Indéterminé*				3							3
	Anguilla marmorata		1						1			**2**
	Anguilla reinhardtii				1			1				**2**
ELEOTRIDAE	*Eleotris sp.*			1								**1**
	Eleotris fusca		2	9	12							**23**
	Eleotris melanosoma			4								**4**
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*	2	2		1				1	2	4	**12**
	Glossogobius celebius				3							**3**
	Redigobius bikolanus			2								**2**
	Sicyopterus lagocephalus				4							**4**
	Stenogobius yateiensis				1							**1**
KUHLIIDAE	*Kuhlia munda*		3	3	7							**13**
	Kuhlia rupestris	1	7	7	12		1	1	3	11	5	**48**
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*			1								**1**
MUGILIDAE	*Indéterminé*								1			**1**
	Cestraeus oxyrhyncus				1							**1**
	Cestraeus plicatilis	1	1		5			3		1		**11**
RHYACICHTHYIDAE	*Protogobius attiti*					1		1				**2**
Nombre d'espèces de poissons		**3**	**6**	**7**	**10**	**1**	**1**	**4**	**4**	**3**	**2**	**18**
Effectif total de poissons		**4**	**16**	**27**	**50**	**1**	**1**	**6**	**6**	**14**	**9**	**134**

5.4 Recolonisation du Creek de la Baie Nord

Depuis la fuite d'acide accidentelle d'avril 2009, le Creek de la Baie Nord a été le sujet de 4 campagnes de suivi de recolonisation. Lors de la première campagne (Juin-Juillet 2009), 13 espèces de poissons et 8 espèces de crustacés avaient commencé la recolonisation de cette rivière, seulement 2 mois après l'accident. Lors de la deuxième campagne (octobre 2009), 19 espèces de poissons et 9 de crevettes avaient été observées dans ce cours d'eau. En janvier 2010 (soit 9 mois après l'accident), 21 espèces de poisson et 8 espèces de crevettes ont été recensées. Actuellement (Juin-Juillet 2010), 19 espèces de poissons et 9 espèces de crustacés ont été inventoriés.

Comme on peut le voir dans le tableau ci-dessous (Tableau 38), les effectifs, densités, richesses spécifiques, biomasses et B.U.E. ne cessent d'augmenter dans le Creek depuis le début des campagnes. Ce constat met en évidence que la faune ichtyologique continue encore à recoloniser le Creek de la Baie Nord et devient de plus en plus importante dans cette rivière.

D'après le tableau ci-dessous (Tableau 38), on s'aperçoit très nettement qu'au fil des mois le Creek de la Baie Nord se recolonise très vite de l'aval (embouchure) vers l'amont et continue toujours sa progression. En effet, à peine deux semaines après l'accident, des carpes et des gobies avaient déjà été observés en train de remonter le cours principal au niveau de CBN-70 et CBN-40 lors de plongées en apnée réalisées par notre bureau d'étude

D'après les captures très faibles et très peu diversifiées réalisées dans CBN-Aff-02, (seul affluent permanent du creek présentant des conditions hydrologiques favorables à une vie aquatique durable dans le temps, pas d'assèchement), on peut dire que les affluents n'ont pas ou très peu contribués à la recolonisation du Creek. La recolonisation s'est faite essentiellement de l'embouchure. Les captures, richesses spécifiques et biomasses à l'embouchure ont toujours été très importantes et avec des valeurs à peu près similaires, d'une campagne sur l'autre.

La rapidité à laquelle s'est réalisée cette recolonisation vient probablement du faite que des espèces d'eau douces, comme *Kuhlia rupestris, Awaous guamensis* et autres, qui séjournées en eau saûmatre au niveau de l'embouchure au moment de l'accident ont été peu affectées et ont pû être en mesure de recoloniser rapidement le creek. Il est très peu probable que les espèces observées en apnée quelques semaines après l'accident proviennent de rivières voisines étant donnée la courte période de temps entre l'accident et les observations. Malgré qu'aucune étude d'impact est été menée au niveau de l'embouchure même, on peut emmettre l'hypothèse que l'embouchure a très certainement subit un impact moins important comparé au cours principal. L'acide une fois arriver à ce niveau a probablement été dilué et tamponné rapidement du fait d'un volume d'eau beaucoup plus important et de la nature saumâtre de l'eau. Les communautés de poissons et de crevettes d'eau douce présente dans la partie basse

de l'embouchure ont donc été probablement peu affectées. Des études à ce niveau auraient été intéressantes afin de confirmer les hypothèses émises. Notons tout de même qu'en milieu marin, les études n'ont révélé aucun impact de l'accident.

Contrairement à l'embouchure, on note très nettement dans les stations en amont, une augmentation des effectifs, richesses spécifiques et biomasses au cours des campagnes. Cette progression au cours des mois s'explique du fait que les espèces viennent essentiellement de l'embouchure. Elles remontent progressivement et doivent attendre, suivant les barrières naturelles ou non rencontrées, les conditions hydrologiques adéquates à leur migration. De ce fait, la recolonisation d'un Creek peu prendre du temps. Néanmoins, cette étude de suivi met en avant que la recolonisation du Creek de la baie Nord s'est effectuée beaucoup plus vite que nous le pensions.

Les figures ci dessous (Figure 27 et Figure 28) mettent en avant l'augmentation très nette des effectifs et des biomasses dans les stations en amont de l'embouchure.

Contrairement à cette augmentation des effectifs et biomasses, les richesses spécifiques semblent s'être plus ou moins stabilisée (Tableau 38). Les espèces dominantes sont essentiellement des espèces tolérantes et résistantes. Cette biodiversité est essentiellement régit par la diversité et à la qualité des habitats que peut offrir ce cours d'eau aux différentes espèces. Le Creek est probablement en train d'atteindre sa limite d'accueil en espèce.

Il est important de noter que tout de même, l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini* a nouvellement été observée lors de cette étude. C'est la première fois qu'elle est recensée dans une station amont de ce cours d'eau.

Il est intéressant aussi de noter que l'espèce endémique *Protogobius attiti* semble occuper de plus en plus l'intégralité du Creek. En effet, depuis la fuite d'acide, cette espèce avait été observée uniquement en Janvier 2010 et seulement dans CBN-10 alors que lors de la présente étude, elle a été observée dans CBN-40, CBN-30 et CBN-10. Cependant, ses effectifs restent pour le moment très faibles comparés aux autres espèces présentes en amont de l'embouchure.

D'après le tableau et les figures ci-dessous, on remarque que dans CBN-40, 30 et 01, les biomasses tendent, proportionnellement, à augmenter beaucoup plus que les effectifs. L'explication vient probablement du fait que la recolonisation commence à arriver à terme dans les stations amont et que les individus ayant nouvellement élu domicile sont en train de croître (augmentation de la taille et du poids des juvéniles et des adultes).

Le Tableau 39 met en évidence l'importante augmentation en termes d'effectif et de biomasse de l'espèce autochtone *Awaous guamensis*. Cette espèce tolérante et résistante est devenue très abondante comparée aux autres espèces. Elle pourrait poser à l'avenir un problème majeur

dans le Creek de la Baie Nord en occupant toute la niche écologique. Notons que les effectifs, lors de la présente étude, ont été bien plus importants que l'effectif recensé lors de l'inventaire suite à la fuite d'acide. Cet inventaire prenait en compte l'intégralité du cours principal, soit l'ensemble des individus présents sur 4 km.

D'après les constatations précédemment citées, il est nécessaire de poursuivre le suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord afin de voir comment cette recolonisation continue d'évoluer.

Tableau 38: Effectifs, abondances densités, richesses spécifiques, biomasses et B.U.E. obtenus dans les différentes stations réalisées lors des campagnes de mai- juin2010, janvier 2010, Juin-Juillet 2009 et octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord.

	Creek	Creek de la Baie Nord							
	Campagne	Juin-Juillet 2009		oct-09		janv-10		Mai- juin2010	
Embouchure	Station	CBN-70		CBN-70		CBN-70		CBN-70	
	Effectif	320		202		331		304	
	Abondance (%) / effectif total de la rivière	93,29		66,89		51,4		25,21	
	Superficie échantillonnée (m2)	2351		2351		2351			
	Densité (poissons/ha)	1361		859		1408		1293	
	Richesse spécifique	13		19		19		17	
	Biomasse (g)	1314,2		978,8		1784,8		1464	
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	66,26		38,72		33,5		11,50	
	B.U.E. (g/m2)	5590,5		4163,5		7592,3		6227,7	
Cours inferieur	Station	CBN-40	CBN-30	CBN-40	CBN-30	CBN-40	CBN-30	CBN-40	CBN-30
	Effectif	9	7	25	39	59	151	65	206
	Abondance/ effectif total de la rivière	2,62	2,04	8,28	12,91	9,16	23,45	5,39	17,08
	Superficie échantillonnée (m2)	1181	1798	824	1600	824	1600	1140	2008
	Densité (poissons/ha)	76	39	303	244	716	944	570	1026
	Richesse spécifique	2	4	6	7	7	8	5	7
	Biomasse (g)	446,6	20,5	663,5	458,1	1273,5	1567,7	1504,7	2064,1
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	22,52	1,03	26,25	18,12	23,9	29,43	11,82	16,22
	B.U.E. (g/m2)	3782,2	114	8051,8	2863,1	15455,1	9798,1	13199,1	10279,4
Cours moyen	Station	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-10	CBN-Aff-02	CBN-10	CBN-Aff-02
	Effectif	3	4	33	3	86	1	28	4
	Abondance (%) / effectif total de la rivière	0,87	1,17	10,93	0,99	13,35	0.16	2,32	0,33
	Superficie échantillonnée (m2)	688	345	674	329	674	329	754	329
	Densité (poissons/ha)	44	116	490	91	1276	30	371	122
	Richesse spécifique	2	2	5	2	7	1	7	2
	Biomasse (g)	191	11,2	407,2	20,2	616,6	1,1	281,2	20,2
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	9,63	0,57	16,11	0,8	11,57	0,02	2,21	0,16
	B.U.E. (g/m2)	2776,2	324,6	6041,5	614	9148,4	33,4	3729,4	614
Cours supérieur	Station	CBN-01		CBN-01		CBN-01		CBN-01	
	Effectif	0		0		16		18	
	Abondance (%) / effectif total de la rivière	0		0		2,48		1,49	
	Superficie échantillonnée (m2)	538		538		397		528	
	Densité (poissons/ha)	0		0		403		341	
	Richesse spécifique	0		0		2		2	
	Biomasse (g)	0		0		83,9		548,8	
	Abondance (%) / biomasse totale de la rivière	0		0		1,57		4,31	
	B.U.E. (g/m2)	0		0		2113,4		10393,9	
Effectif		343		302		644		625	
Densité (nbre/ha)		497		489		1043		879	
Biomasse (g)		1983,5		2527,7		5327,6		5883,0	
B.U.E. (g/ha)		2874,6		4093,6		8628		8274	
Richesse spécifique		13		19		21		19	

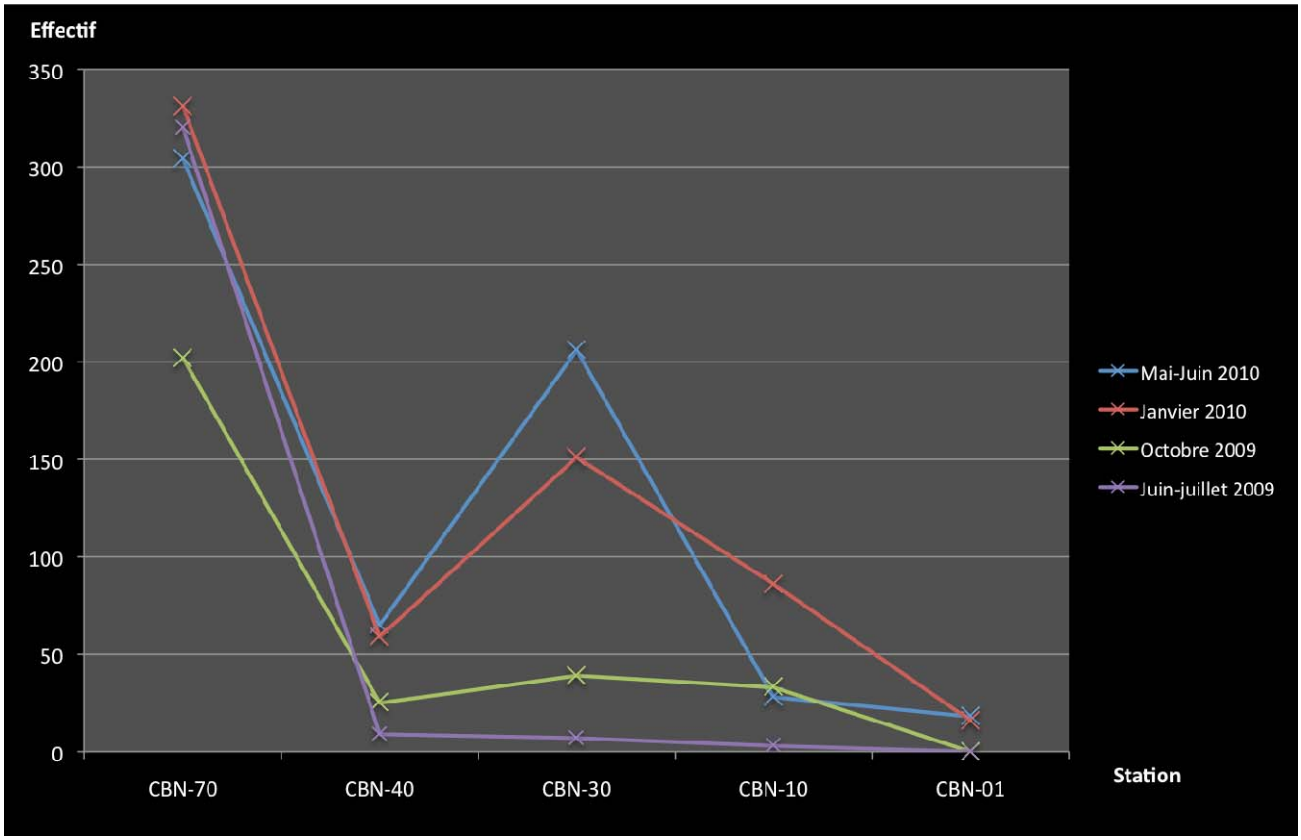


Figure 27: Effectifs obtenus dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009, octobre 2009, janvier 2010 et mai- juin2010.

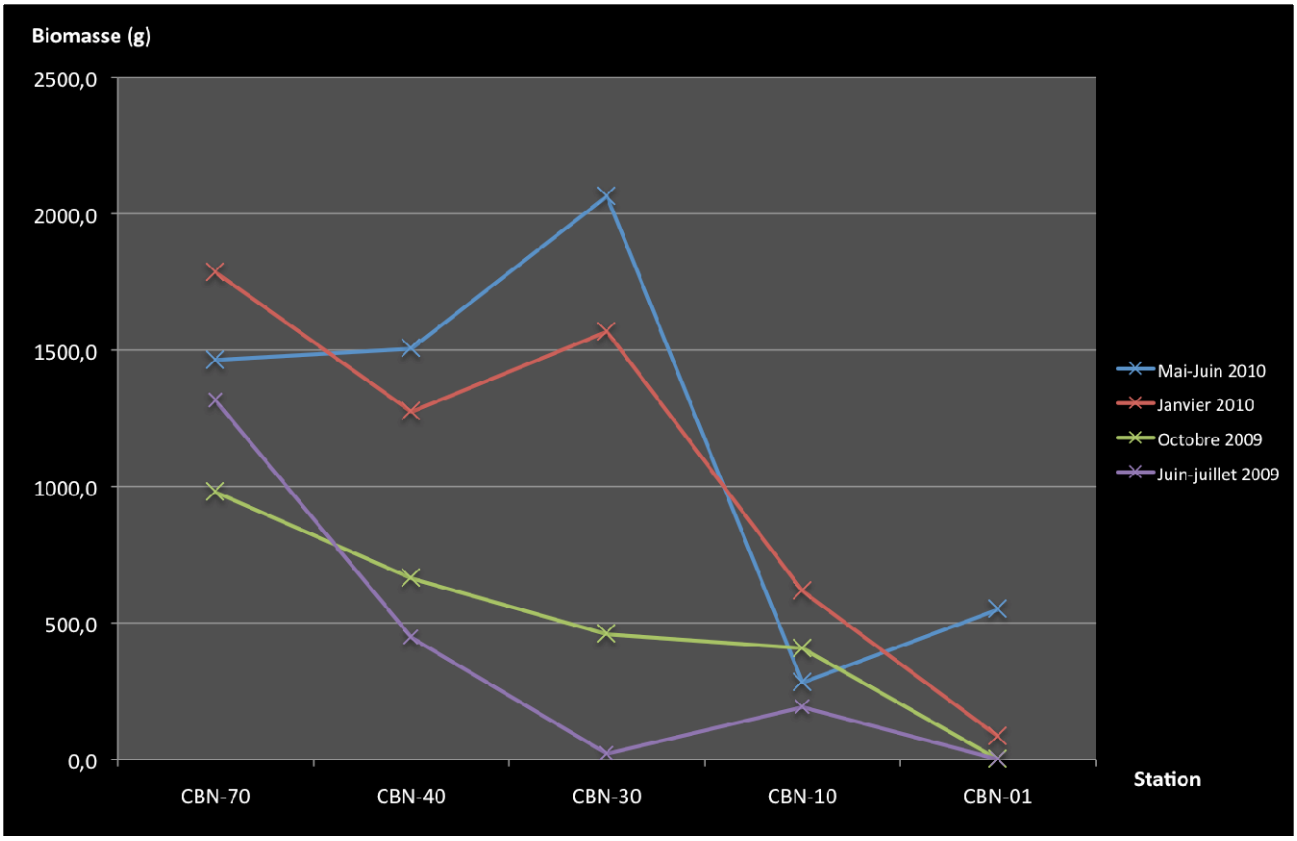


Figure 28: Biomasses obtenues dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009, octobre 2009, janvier 2010 et mai- juin2010.

Le Tableau 39 ci-dessous, est une synthèse des effectifs des différentes espèces recensées dans chacune des stations inventoriées pour chacun des suivis réalisées dans le cadre du suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord.

Tableau 39: Effectifs et richesses spécifiques obtenus dans les différentes stations et pour chaque espèce au cours des campagnes de juin-juillet 2009, octobre 2009, janvier 2010 et mai- juin2010 dans le Creek de la Baie Nord.

	Station	CBN-70				CBN-40				CBN-30				CBN-10				CBN-01				CBN-Aff-02				Total
	Année	2009	2009	2010	2010	2009	2009	2010	2010	2009	2009	2010	2010	2009	2009	2010	2010	2009	2009	2010	2010	2009	2009	2010	2010	
	date	10/06/09	25/10/09	18/01/10	18/05/10	08/06/09	26/10/09	19/01/10	17/05/10	08 et 09/06/09	27/10/09	20/01/10	19/05/10	09/06/09	28/10/09	21/01/10	20/05/10	15/06/09	29/10/09	22/01/10	21/05/10	17/06/09	28/10/09	21/01/10	20/05/10	
	Coordonnées GPS (départ)	693868	693868	693868	693868	694 002	694 002	694 002	694 002	694 549	694 549	694 549	694 549	694899	694899	694899	694899	695531	695531	695531	695531	694642	694642	694642	694642	
		7529352	7529352	7529352	7529352	7 528 948	7 528 948	7 528 948	7 528 948	7 529 006	7 529 006	7 529 006	7 529 006	7528971	7528971	7528971	7528971	7528857	7528857	7528857	7528857	7528573	7528573	7528573	7528573	
Famille	Espèce																									
ANGUILLIDAE	*Anguilla marmorata*	7	4	4	9		1		2	2	2	4	6	2	1	3	1									**48**
	Anguilla megastoma							1																		**1**
	Anguilla obscura		2	1																						**3**
	Anguilla reinhardtii	1	1	6	14	2	2	5	12	1	2	5	10			1	2			1	2					**67**
	indéterminé	11	1	2	4				1																	**19**
CARANGUIDAE	*Atule mate*	1																								**1**
ELEOTRIDAE	*Butis amboinensis*		1																							**1**
	Eleotris fusca	1	24	9	26			3			3	3	6		2	1						3	2	1	1	**85**
	Eleotris melanosoma	1		4	2																					**7**
	Eleotris sp.	15																								**15**
GOBIIDAE	*Awaous guamensis*		2	18	45		8	42	44		12	131	157		6	67	15			15	16				3	**581**
	Awaous ocellaris	6	4	2			7				15				5											**39**
	Glossogobius celebius	2	4	7	18																					**31**
	Redigobius bikolanus	31	16	141	40																					**228**
	Schismatogobius fuligimentus	30	14	21	16		2	1				2														**86**
	Sicyopterus lagocephalus	6	5	7	3			1		2	1	4	4				3									**36**
	Sicyopterus sarasini	3	1	1													1									**6**
	Sicyopterus sp.	3																								**3**
	Stenogobius yateiensis		1	13	3																					**17**
KUHLIIDAE	*Kuhlia marginata*	57	15	10	12							1				3										**98**
	Kuhlia munda		22	72	10																					**104**
	Kuhlia rupestris	145	2	2	20	7	5	6	5	2	4	1	22	1	19	8	5					1	1			**256**
LUTJANIDAE	*Lutjanus argentimaculatus*			1	1																					**2**
MUGILIDAE	*Crenimugil crenilabis*		74																							**74**
	Liza tade		8	5	1																					**14**
	Mugil cephalus			5	79																					**84**
RHYACICHTHIIDAE	*Protogobius attiti*								1				1			3	1									**6**
SPARIDAE	*Acanthopagrus berda*				1																					**1**
SYNGNATHIDAE	*Microphis brachyurus brachyurus*		1																							**1**
Nombre d'espèces de poissons		**13**	**19**	**19**	17	2	**6**	**7**	**5**	**4**	**7**	**8**	**7**	**2**	**5**	**7**	**7**	**0**	**0**	**2**	**2**	**2**	**2**	**1**	**2**	**26**
Nombre d'espèces de poissons endémiques		**2**	**3**	**3**	1	0	**1**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**1**	**0**	**0**	**1**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**4**
Effectif total de poissons		**320**	**202**	**331**	304	**9**	**25**	**59**	65	**7**	**39**	**151**	206	**3**	**33**	**86**	28	**0**	**0**	**16**	18	**4**	**3**	**1**	4	**1914**

6 Conclusions et Recommandations

Cette étude a permis de dresser un inventaire de la faune ichtyologique présente dans 5 cours d'eau de la zone du projet. Au total, 16 tronçons ont été échantillonnés, dont 6 dans le Creek de la Baie Nord (CBN-70, CBN-40, CBN-30, CBN-10, CBN-Aff-02), trois dans la rivière Kwé ((Kwé principal : KWP-70, KWP-10, Kwé Ouest KWO-20), deux dans la rivière du Trou Bleu (TBL-70, TBL-70), trois dans la Wadjana (WAD-70, WAD-50, WAD-40), et deux sur la Kuébini (KUB-60, KUB-10). Sur l'ensemble de la zone d'étude, 1206 poissons et 4754 crevettes ont été capturés par pêche électrique.

Les poissons capturés comptabilisent 33 espèces appartenant à 11 familles différentes. Parmi ces 33 espèces répertoriées, dix méritent une attention particulière : cinq sont endémiques et inscrites comme espèces protégées au Code de l'environnement de la Province Sud. Il s'agit de *Sicyopterus sarasini*, *Schismatogobius fuligimentus, Stenogobius yateiensis, Protogobius attiti et Ophieleotris nov. sp.*. Quatre autres figurent sur la liste rouge de l'IUCN (*Eleotris melanosoma*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia marginata* et *Cestraeus oxyrhyncus*). Une nouvelle espèce *Sicyopterus nov. sp.3*, très certainement endémique, a aussi été répertoriée au cours de cette étude. Tout comme, l'*Ophieleotris nov. sp*., cette espèce n'est pas encore décrite.

Parmi les crevettes, 12 espèces appartenant à deux familles ont été recensées. 3 espèces (*Macrobrachium caledonicum*, *Paratya bouvieri* et *Paratya intermedia*) sont endémiques au territoire. Rappellons qu'en Nouvelle-Calédonie, toutes les espèces de Paratya sont endémiques. Les petites crevettes du genre Paratya, sont d'origine ancienne et leur aire de répartition est surtout concentrée sur le Grand Sud. Il convient de suivre et préserver ces espèces d'éventuels impacts environnementaux.

Suite à cette étude de suivi, une classification des cours d'eau d'étude en fonction de leur richesse et de la santé de leur écosystème a été établie. Par ordre décroissant cette classification est la suivante :

1- Rivière du Trou bleu, 2- Wadjana, 3- Creek de la Baie Nord, 4- Kuébini et 5- Kwé.

La rivière du Trou bleu ressort de cette étude dans un « bon » état de santé écologique de l'écosystème. Au contraire, la Kwé apparaît dans un état « pauvre ». La Wadjana, le Creek de la Baie Nord et la Kuébini sont dans un état « moyen ».

Depuis le déversement accidentel d'acide du 1er avril 2009, le Creek de la Baie Nord fait l'objet d'un suivi plus fréquent dans l'objectif de qualifier et de déterminer le processus de recolonisation du milieu par la faune aquatique. Depuis cet accident, 4 états des lieux de la recolonisation du Creek, ont été entrepris par notre bureau d'étude. La présente étude de la

faune aquacole, suivi le plus récent, permet de constater que la recolonisation est encore en progression. Les espèces recensées sont essentiellement des espèces résistantes et tolérantes. Deux espèces endémiques (*Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini* sont néanmoins présentes dans les stations en amont de l'embouchure. Pour la première fois depuis le début du suivi de la recolonisation, l'espèce *Sicyopterus sarasini* a été observé en amont de l'embouchure (CBN-10) au cours de la présente étude.

Suite à cette étude plusieurs recommandations, dont certaines déjà citées dans les rapports précédents, peuvent être données.

6.1 Recommandations

6.1.1 **Stopper le déclin de la biodiversité**

En 2002, les États réunis au Sommet mondial de la Terre de Johannesburg ont décidé de **ralentir** de manière significative le recul de la biodiversité naturelle d'ici à 2010.

Avec le Grenelle de l'environnement, la France s'est engagée à **arrêter** le déclin de la biodiversité à l'horizon 2010. L'Outre-mer représente une part prépondérante de la biodiversité française, 10 % des récifs mondiaux, 14 des 17 écorégions françaises et l'un des 15 derniers grands massifs de forêt tropicale non encore fragmenté par les activités humaines.[1]

Sur la planète, les écosystèmes d'eau douce figurent parmi ceux qui sont les plus gravement menacés. L'altération physique du territoire, le retrait des eaux, la surexploitation, la pollution et l'introduction d'espèces non indigènes ont largement contribué à la perte d'habitats, à la détérioration de la qualité de l'eau, au déclin de populations d'animaux aquatiques jadis abondantes et à la perte de biodiversité. Plus d'un cinquième des 10 000 espèces de poissons d'eau douce du monde sont aujourd'hui menacées ou en voie de disparition ou encore ont disparu au cours des dernières décennies.

Les rivières de Nouvelle-Calédonie représentent l'écorégion classée n°166 du programme Global 200 du WWF (Small Rivers and Streams), soit l'un des 200 espaces vitaux les plus précieux de la Terre. Ces cours d'eau hébergent 103 espèces de poissons, dont 13-confirmées endémiques, plus une en voie de description (Tableau 40).

[1] Source : http://www.premier-ministre.gouv.fr/chantiers/developpement_durable_855/stopper_perte_biodiversite_1105/

Tableau 40 : Liste des espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie

Espèces décrites
1- ***Galaxias neocaledonicus*** Weber & de Beaufort, 1913 *(*Galaxias*)*
2- ***Microphis cruentus*** Dawson & Fourmanoir, 1981 *(*hippocampe d'eau douce*)*
3- ***Parioglossus neocaledonicus*** Dingerkus & Séret, 1992 *(*Parioglossus*)*
4- ***Protogobius attiti*** Watson & Pöllabauer, 1998 *(*Gobie attiti*)*
5- ***Rhyacichthys guilberti*** Dingerkus &. Séret, 1992 *(*noreil*)*
6- ***Schismatogobius fuligimentus*** Chen, Séret, Pöllabauer & Shao, 2001 *(*gueule orange*)*
7- ***Sicyopterus sarasini*** Weber & de Beaufort, 1915 *(*Sicyoptère de sarasin*)*
8- ***Stenogobius yateiensis*** Keith, Watson & Marquet, 2002 *(*gobie joue noire*)*
9- ***Stiphodon sapphirinus*** Watson, Keith & Marquet, 2005 *(*gobie saphir)
10- ***Sicyopus chloe*** Watson, Keith and Marquet, 2001 *(*Sicyopus chloe)
11- ***Bleheratherina pierucciae*** Aarn & Ivantsoff, 2009 (Atherina de Tontouta)
Espèce non décrite
12-Ophieleotris *nsp (*Lochon arc en ciel*) (espèce nouvelle non décrite)* ***13-Sicyopterus nov. sp.3*** *(espèce probablement nouvelle non décrite).*

Cependant, la majorité des espèces endémiques se rapprochent du seuil critique, leurs habitats vitaux sont détruits, fragmentés et dégradés. Des écosystèmes entiers sont déstabilisés par la pollution, l'invasion des espèces exogènes et l'activité humaine. En prenant les critères précis d'évaluation du risque d'extinction des espèces de la liste rouge de l'UICN (l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales) plusieurs espèces endémiques de poissons d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie sont plus ou moins gravement menacées d'extinction. 12 espèces sont protégées et inscrites dans le Code de l'Environnement depuis mars 2009**.**

Il est donc important dans le cadre du programme de suivi environnemental du projet de s'assurer du maintien, voir améliorer la qualité des habitats des cours d'eau de la zone d'étude. L'IIB, l'indice d'intégrité biotique doit être utilisé comme outil de gestion : dès que les valeurs d'intégrité sont inférieures à « moyenne » (inférieure à 46) (code couleur jaune) une intervention est nécessaire pour améliorer la qualité de l'habitat afin de ne pas perdre davantage de biodiversité et pour conserver les espèces endémiques, rares, sensibles et/ ou d'un intérêt halieutiques.

Mesures proposées :

A court terme :

• Poursuivre l'étude de recolonisation et améliorer les connaissances en continuant les inventaires de la faune aquacole et l'étude plus particulièrement des espèces endémiques et rares présentes dans la zone du projet.

A moyen et long terme :

• Éviter toute dégradation des habitats aquatiques et tout particulièrement dans le Creek de la Baie Nord après la fuite d'acide, limiter les phénomènes d'érosion[1] et de sédimentation en installant des ouvrages adaptés, et en reconstituant une végétation rivulaire (en cas de construction de barrage prévoir des ouvrages de franchissements, etc.).

• Assurer le maintien de la biodiversité et plus particulièrement celui des espèces sensibles.

• Éliminer les espèces végétales envahissantes (si leur présence est confirmée).

Une autre menace pour la biodiversité est la propagation des impacts des rivières aux embouchures et en dernier lieu au lagon, classé patrimoine UNESCO depuis début juillet 2008. En effet les charges sédimentaires sont transportées plus ou moins loin dans l'embouchure en fonction des crues et forme des zones d'envasement de sédiments miniers sur le littoral, recouvrant les biotopes avoisinants ainsi que le corail. Ceci risque de dégrader ou de détruire les zones de reproduction et de frai des poissons d'eau douce, d'appauvrir la faune des rivières et d'engendrer en milieu marin une mortalité du corail (qui ne peut lutter du fait de sa faible croissance et de son besoin en lumière pour constituer son squelette calcaire).

6.1.2 Etudier *Paratya bouvieri*

La présente étude a soulevé deux hypothèses sur la répartition actuelle de cette espèce de crevette endémique dans le Creek de la Baie Nord.

Pour affirmer l'une ou l'autre des hypothèses, il est nécessaire de réaliser une étude spécifique à cette espèce afin de répondre aux problématiques. Pour cela, un inventaire doit être opérés dans les autres affluents du Creek afin de voir si cette espèce est présente ou non et dans un deuxième temps essayer de voir si il existe une relation présence-absence de Paratya en fonction du pH.

[1] Les phénomènes d'érosion entraînent une dégradation des écosystèmes aquatiques causée par :

- une modification du profil des rivières ;
- une modification ou une destruction des habitats aquatiques ;
- une dégradation de la qualité physico-chimique de l'eau.

6.1.3 Etudier l'espèce nouvelle *Sicyopterus nov. sp.3*

Il serait important de procéder à un nouvel inventaire dans l'embouchure de la Wadjana afin de trouver d'autres spécimens de cette espèce et de procéder à une description complète de cette espèce. Pour le moment, le seul spécimen capturé au cours de cette étude est conservé en aquarium dans notre bureau d'étude afin d'étudier sa biologie. Cependant d'autres individus seraient nécessaires à sa description qui nécessite de tuer l'individu. Il est intéressant de maintenir cette espèce en vie tant que nous le pouvons afin d'observer sont évolution (croissance).

La découverte d'une nouvelle espèce est une première étape qui, souvent, ne se confond pas avec la description scientifique formelle de cette espèce. En règle générale la description d'une espèce prend plusieurs jours. En effet, outre l'étape de découverte, il faut compter quelques jours d'identification (recherche bibliographiques) et plusieurs jours pour la description. Un certain temps, parfois considérable, peut s'écouler entre la découverte, au sens de certitude qu'il s'agit d'une nouvelle espèce, et la description scientifique formalisée par une publication répondant à des règles bien codifiées, qui fera entrer l'espèce concernée dans la faune ou la flore mondiale en lui donnant un nom scientifique nouveau et unique.

S'il s'avère que cette espèce est nouvelle, et de plus endémique, cette découverte réalisée dans la Wadjana pourrait être très intéressante pour la biodiversité néocalédonienne et pourrait être formalisée par une publication scientifique.

La biodiversité de Nouvelle-Calédonie est considérée comme la plus grande de la planète, avec le plus haut niveau d'endémisme et une des flores les plus riches. Celle de nos rivières est encore mal connue et de nombreuses espèces restent probablement à découvrir et à protéger. La découverte et description des espèces nouvelles rentrent dans le cadre du plan de conservation de la biodiversité.

6.1.4 Mettre en place un plan de conservation de la biodiversité dans la rivière du Trou Bleu et la Wadjana

Il est important de mettre en place un plan de conservation de la biodiversité dans la rivière du Trou Bleu et la Wadjana. En effet, ces deux rivières présentent une riche biodiversité avec plusieurs espèces endémiques et espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, qu'il faut arriver à maintenir.

D'après cette étude nous avons remarqué que l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini*, rare et sensible, est présente en très grand nombre au niveau du trou d'eau en aval de la cascade de la Wadjana. Le mulet noir Cestraeus plicatilis, de plus en plus rare sur le territoire, est très

abondant dans le Trou Bleu. Ces rivières représentent tout particulièrement des viviers importants pour ces deux espèces.

De nos jours, étant donné l'influence des activités humaines sur les écosystèmes aquatiques, il est primordial de protéger les viviers des espèces rares et sensibles afin de conserver et maintenir l'intégralité de la biodiversité des cours d'eau de Nouvelle-Calédonie.

6.1.5 Choisir et étudier une rivière de référence

Afin d'évaluer l'état de santé des cours d'eau et plus particulièrement l'influence du projet VALE NOUVELLE-CALÉDONIE, il conviendrait d'étudier en parallèle une rivière de référence qui soit non impactée par le projet.

Il semblerait qu'un cours d'eau comme la Fausse Yaté, la rivière du Carénage ou la rivière des Kaoris se prêterait comme rivière de référence (notons que nous ne disposons pas d'inventaire ichtyologique à ce jour des rivières Carénage et Kaoris). L'inventaire d'une rivière de référence hors zone d'impact permettrait de distinguer des variations naturelles des facteurs environnementaux influencés par le projet.

6.1.6 Continuer à suivre la recolonisation du Creek de la Baie Nord

Il est important de continuer à suivre la recolonisation du Creek de la Baie Nord car d'après la confrontation des résultats des différents suivis cette recolonisation est toujours en très nette progression. Il est important de continuer les études au moins jusqu'à ce qu'une stabilisation des populations soit notable. En effet, comme nous avons pu le voir les effectifs et biomasses continuent d'augmenter. Les richesses spécifiques semblent tout de même se stabiliser.

De plus ces études supplémentaires permettraient de surveiller les populations de l'espèce *Awaous guamensis*. En effet, les effectifs et biomasses de cette espèce observés au cours de la présente étude n'ont jamais été aussi importants. Ils sont mêmes supérieurs aux effectifs recensés lors de l'inventaire opéré suite à la fuite d'acide où tout le cours principal du Creek avait pu être inventorié. Cette espèce est en train de devenir très abondante dans le Creek et peut poser, à l'avenir, un problème pour l'écosystème et les espèces déjà présentes, ou celles qui pourraient à nouveau recoloniser le cours d'eau.

6.1.7 Améliorer les connaissances concernant l'apparition des algues

En l'absence de spécialistes locaux, il serait judicieux d'élaborer un partenariat avec des instituts spécialisés au niveau régional pour améliorer les connaissances concernant les phénomènes d'apparition d'algues et leur origine (phosphates, nitrates, etc.). Ceci permettrait

par la suite d'établir des relations de cause à effet et pourrait apporter des renseignements précieux quant à l'apparition ou la disparition (temporaire) des espèces faunistiques.

6.1.8 Analyser les métaux lourds dans le foie et la chair

Dans les cours d'eau, l'analyse des métaux lourds dans le foie et la chair des poissons permet de renseigner sur une pollution éventuelle du biotope par ces résidus et de déterminer le degré de bioaccumulation des différentes espèces de poissons et de crevettes.

La bioaccumulation est le processus d'assimilation et de concentration des métaux lourds dans l'organisme. Le processus se déroule en trois temps :

- l'assimilation,
- la bioaccumulation par l'individu, ou bioconcentration,
- la bioaccumulation entre individus, ou bioamplification.

La bioaccumulation concerne tous les métaux lourds en général. Cependant il existe d'importantes différences selon les espèces et les métaux. Les organismes vivants concentrent les métaux beaucoup plus que l'eau et l'air. Mais selon l'espèce ce processus est plus ou moins important. Les mollusques et crustacés, et dans une moindre mesure, certains poissons sont d'excellents « capteurs de polluants ». En effet, certains poissons comme les anguilles (anguilla marmorata, A. reinhardtii) sont de très bons indicateurs de pollution aux PCB et aux métaux lourds. En outre, de part la grande diversité d'habitats colonisés d'aval en amont, l'anguille se révèle être un excellent bio-indicateur du milieu aquatique car elle se situe au sommet de la chaine alimentaire et passe la plus grande partie de sa vie (20 à 30 ans) dans la même rivière. L'anguille fraie dans l'Atlantique au voisinage de la mer des Sargasses (4000 km de l'Europe), entre les Bermudes et les Bahamas. Les juvéniles (civelles) migrent vers les cotes puis ils remontent les cours d'eau pour grandir. Les adultes peuvent rester 20-30 ans dans le même cours d'eau avant d'entamer leur migration vers l'atlantique pour se reproduire. L'anguille n'est pas un poisson réputé exigeant en matière d'habitat et de qualité de l'eau. Elle s'adapte aussi bien aux rivières de tête de bassin qu'aux canaux ou même aux étangs ainsi qu'aux variations d'oxygène, de température et de salinité (G.Adam et al. 2008[1]). L'anguille peut être considérée comme un bon support de recherche de micropolluants dans l'environnement aquatique. Elle peut se loger dans les couches supérieures des sédiments et donne ainsi des relations entre le niveau de contamination du milieu et l'accumulation des micropolluants (Pieters et Geuke, 1994[2]). De plus, l'anguille présente un grand intérêt

[1] G. Adam, E. Feunteun, P. Prouzet et C. Rigaud, L'anguille européenne, Indicateurs d'bondance et de colonisation, Editions Quae, 2008, 391 p.

[2] Pieters, H., Geuke, V., 1994. Methyl mercury in the Dutch Rhine delta. Water Qual. Int. 30, 213–219

biologique, car elle constitue parfois la moitié de la biomasse piscicole. D'autres espèces de poissons comme la carpe *Kuhlia rupestris*, le gobie *Awaous guamensis* et des espèces de crevettes comme *Macrobrachium aemulum, M. caledonicum* sont aussi de bons indicateurs. Ces espèces ont déjà été utilisées sur le territoire à des fins d'analyses de métaux lourds (études pour KNS 2006[1] et 2007[2]).

Le Tableau 41 ci-dessous donne une indication schématique de l'importance de la bioconcentration de quelques espèces marines.

Tableau 41: Capacités de bioconcentration de quelques espèces marines

métal espèces	cadmium	plomb	mercure
Plantes aquatiques	faible	faible	faible
Invertébrés	moyenne à forte	moyenne	moyenne à forte
- Vers	moyenne	moyenne	moyenne à forte
- Mollusques	moyenne	moyenne	moyenne à forte
- Crustacés	forte	moyenne	moyenne à très forte
(Moules)	forte	forte	moyenne
(Huîtres)	très forte	moyenne	faible
Poissons	faible	faible	moyenne à forte
- Hareng/sardine	faible	faible	faible
- Plie/sole	faible	faible	moyenne
- Bar/roussette	moyenne	moyenne	moyenne
- Espadon/thon	moyenne	moyenne	forte

Source : INERIS / AFSSA / CNRS - Synthèse OPECST

Il serait donc intéressant dans les études de suivis futurs de prendre en compte ce paramètre en se focalisant sur l'analyse des tissus de poissons présents dans chaque cours d'eau (*Kuhlia rupestris, Awaous guamensis Anguilla marmorata* et *A. reinhardtii*) et/ou de crustacés (*Macrobrachium aemulum, Macrobrachium caledonicum*).

Mesures proposées :

[1] ERBIO pour le Projet Koniambo Nickel SAS, Inventaire de l'Ichtyofaune d'eau douce, Rapport saison sèche, 2006, 163 p.

[2] ERBIO pour le Projet Koniambo Nickel SAS, Inventaire de la faune ichtylogique et des crustacés de 6 cours d'eau du Koniambo, Rapport saison humide, 2007, 142 p.

• Étudier une fois par an la bioaccumulation : Choisir quelques espèces de poissons et de crustacés, en prélever la chair et procéder à des analyses de métaux lourds (par le Laboratoire Agriquality, Nouvelle-Zélande).

6.1.9 Confronter des analyses complémentaires de qualité d'eau

L'objectif principal d'un suivi régulier durant plusieurs années est de disposer des analyses physico-chimiques réalisées en même temps que les inventaires faunistiques. Il serait en effet judicieux de pouvoir systématiquement confronter les résultats complémentaires des analyses physico-chimiques avec ceux des inventaires faunistiques. Ceci permettrait d'affiner les indicateurs mis en place ainsi que d'améliorer leur pertinence face aux différents types de facteurs influents la qualité de l'eau (pollution organique, facteurs physico-chimiques, taux des métaux lourds, etc.). La liste des paramètres pourrait être la suivante:

- Bactériologiques: Coliformes fécaux, E. Coli
- Biologiques: Chlorophylle a et phéophytine
- Nutriments: Azote ammoniacal, Azote total, nitrites et nitrates, phosphore dissous phosphore en suspension
- Physiques: Carbone organique dissous, Conductivité, matières en suspension, pH, Température, Turbidité.
- Métaux lourds (Ni, chrome, etc…)
- Fer, etc.

Un indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) – indice de qualité de l'eau complémentaire à l'IIB- pourrait être élaboré (HEBERT, S. 1996). Cet indice (IQBP) qui permet d'évaluer la qualité générale des eaux de surface permettrait d'évaluer la qualité de l'eau des cours d'eau en fonction de l'ensemble des usages potentiels :

La baignade, l'approvisionnement en eau à des fins de consommation, la protection de la vie aquatique et la protection des plans d'eau contre l'eutrophisation. L'IQBP est composé des principaux paramètres visés par les interventions d'assainissement et industriel. Cet Indice intègre sept paramètres couramment utilisés pour évaluer la qualité de l'eau : phosphore total, coliformes fécaux, azote ammoniacal, nitrites et nitrates, chlorophylle *a* totale, turbidité et matières en suspension. Il serait judicieux de compléter cet indice par les métaux lourds et les

polluants potentiels liés au projet. Cet indice[1] –tel que l'IIB et l'IBNC- permet de classer la qualité de l'eau en cinq catégories allant de "bonne" à "très mauvaise".

Ces renseignements supplémentaires seraient nécessaires afin d'obtenir des outils performant et adaptés au contexte des cours d'eau influencés par des projets industriels.

[1] Référence : Ministère de l'Environnement et de la Faune. 1996. Développement d'un indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec. Québec, Direction des écosystèmes aquatiques, envirodoq EN970102, 20 p. et 4 ann.

7 Résumé

7.1 Inventaire ichthyologique

Du 17 mai au 24 juin 2010, un inventaire ichthyologique et carcinologique a été effectué dans seize stations de cinq cours d'eau influencés ou non (en dehors de la zone du projet) par le projet VALE NOUVELLE-CALÉDONIE. Dans la zone du projet 9 stations ont été étudiées, soit : six dans le Creek de la Baie Nord (CBN-30, CBN-40, CBN-10, CBN-70, CBN-01, CBN-AFF-02) et 3 dans la rivière Kwé (KWO-20, KWP-10, KWP-70). Hors zone du projet, 7 stations ont été inventoriées, soit 2 stations dans la rivière du Trou Bleu (TBL-70, TBL-50), 3 dans la Wadjana (WAD-70, WAD-50 et WAD-40) et 2 dans la Kuébini (KUB-60 et KUB-10) .

Au cours de cette campagne, 1206 poissons ont été capturés à l'aide de la pêche électrique. 33 espèces appartenant à 11 familles différentes ont été recensées (un cours d'eau en très bon état peut héberger jusqu'à 45 espèces de poissons sur 103 espèces présentes en Nouvelle-Calédonie). Parmi ces 33 espèces 5 sont endémiques (*Sicyopterus sarasini*, *Ophieleotris nov. sp.*, *Protogobius attiti, Schismatogobius fuligimentus* et *Stenogobius yateiensis*. A l'exception de *Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini* les 4 autres espèces endémiques ont été capturées uniquement aux embouchures. Une nouvelle espèce *Sicyopterus nov. sp.3*, très certainement endémique, a aussi été répertoriée au cours de cette étude.

Quatre autres espèces sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN (*Eleotris melanosoma*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia marginata* et *Cestraeus oxyrhyncus*). *Eleotris melanosoma*, *Redigobius bikolanus* et *Kuhlia marginata* ont été trouvées uniquement dans des stations prospectées aux embouchures.

Sur l'ensemble de l'étude, la famille des Gobiidae est la plus représentée. La famille des Kuhliidae et des Eleotridae viennent respectivement en 2ième et 3ième position. Ces 3 familles représentent la majorité des captures réalisées au cours de cette étude.

En termes de biodiversité de la faune ichthyenne, la Wadjana (20 espèces) et le Creek de la Baie Nord (19 espèces) ressortent avec une bonne biodiversité. La Rivière du Trou Bleu possède, avec 16 espèces répertoriées, une biodiversité moyenne. La Kwé et la Kuébini ont au contraire une faible biodiversité (<15 espèces).

Aucune espèce introduite n'a été observée.

Le gobie *Awaous guamensis* est l'espèce dominante en termess d'effectif. Elle a été trouvée dans toutes les rivières à l'exception de la rivière du Trou Bleu.

L'espèce *Kuhlia rupestris* (2ième place) représente 15,59 %. En termes de biomasse, cette espèce se positionne devant *Awaous guamensis.*

L'espèce inscrite sur la liste rouge de l'IUCN *Redigobius bikolanus* est assez bien représentée sur l'ensemble de la zone d'étude en termes d'effectif. Cependant sa répartition est limitée au cours inférieur, voir à l'embouchure dans cette étude. Les deux autres espèces inscrites sur cette liste rouge (*Eleotris melanosoma* et *Kuhlia rupestris*) sont comparativement très faiblement représentées.

Les deux espèces de mulet *Cestraeus plicatilis* et *C. oxyrhyncus,* de plus en plus rares sur le territoire, ont été répertoriées dans 3 des 5 rivières étudiées, soit le Trou Bleu, la Wadjana et la Kwé.

Au cours de cette étude, les espèces endémiques sont faiblement représentées comparativement aux autres espèces. En termes d'effectif, elles représentent 4,97% et en termes de biomasse seulement 2,24% du total.

Les structurations des populations, ayant pu être établies pour seulement 9 espèces sur les 33 répertoriées révèlent des populations déséquilibrées essentiellement.

Sur l'ensemble de l'étude, les effectifs et les richesses spécifiques les plus importants relevés proviennent des stations réalisées aux embouchures. La totalité des espèces (33) ont été retrouvées à ce niveau dont 6 endémiques et 4 inscrites sur la liste rouge de l'IUCN.

Les captures réalisées dans l'embouchure expliquent aussi en grande partie la biomasse obtenue dans cette étude. Dans les stations en amont, 6 espèces (*Awaous guamensis*, *A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, et *K. rupestris*) sont majoritairement présentes. 2 espèces endémiques (*Protogobius attiti* et *Sicyopterus sarasini*) ont aussi été trouvées en amont.

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 12,72 kg de poissons a été récolté à l'aide de la pêche électrique pour une surface d'échantillonnage totale de 2,21 ha, soit un rendement de 5,8 kg /ha. La famille des Kuhliidae possède la biomasse la plus élevée de l'étude, Les Anguillidae viennent en deuxième position avec 3,6 kg/ 2,21ha. *Kuhlia rupestris* est, sur l'ensemble de l'étude, l'espèce dominante en termes de biomasse. Cette biomasse représente à elle seule 29,29% de la biomasse totale capturée au cours de l'étude. L'espèce *Anguilla marmorata*, avec seulement 30 individus se place en 2ième position avec 1997,7 g, soit 15,70%.

Parmi les 5 rivières d'étude, la rivière du Trou Bleu est la seule classée dans un état de santé « bon » de l'écosystème. Le Creek de la Baie Nord, la Wadjana, la Kuébini sont dans un état « moyen » de l'écosystème reflétant des communautés d'organismes déséquilibrées et affectées. La Kwé est dans un état de santé faible reflétant des communautés encore plus déséquilibrées et très nettement affectées par le projet. D'après cette étude une classification

de la rivière en meilleur état à l'état le moins bon peut être donné, soit : Trou Bleu, Wadjana, Creek de la Baie Nord, Kuébini et la Kwé.

La rivière du Trou Bleu ressort de cette étude comme étant la rivière en meilleur état. Avec un indice d'intégrité biotique de 60, cette rivière apparaît dans un état de santé « bon » de l'écosystème. 16 espèces dont 3 endémiques ont été recensées en seulement 2 stations. Les mulets noirs *Cestraeus plicatilis et C. oxyrhyncus* (de plus en plus rares sur le territoire) sont présents en nombre important dans cette rivière. Avec des valeurs respectives de 634 ind/ha et de 7367,2 g/ha, la densité et la B.U.E. dans ce cours d'eau sont assez importantes.

La Wadjana ressort comme la deuxième plus riche rivière de l'étude. En termes d'effectif, elle représente 20.81% des captures totales. Elle possède la deuxième plus forte biomasse et la plus forte B.U.E. de l'étude. L'essentiel des captures et de la biomasse s'explique par la présence de *Kuhlia rupestris*. Avec 20 espèces recensées, la Wadjana possède la plus forte richesse spécifique. Elle rassemble aussi le plus d'espèce endémique (4 espèces).

L'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau (E=0,70), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements.

L'effectif, la densité, la richesse spécifique, la biomasse et la B.U.E. (biomasse par unité d'effort) dans le Creek de la Baie Nord ont été parmi les plus importants et sont essentiellement expliqué par les captures réalisées dans les stations à l'embouchure, CBN-70 et dans le cours inferieur (CBN-30).19 espèces sont présentes dans le Creek de la Baie Nord dont 4 endémiques (*Stenogobius yateiensis, Protogobius attiti*, *Sicyopterus sarasini* et *Schismatogobius fuligimentus*) et 3 inscrites sur la liste rouge de l'IUCN: *Kuhlia marginata*, *Eleotris melanosoma* et *Redigobius bikolanus*. Cette richesse provient essentiellement de l'embouchure du Creek. L'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau (E=0,63), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements. D'après son indice d'intégrité biotique, il est dans un état « moyen ».

La Kuébini ressort de cette étude comme l'une des rivières les plus pauvres de l'étude. En termes d'effectif de captures, elle se retrouve en avant dernière position. Sa richesse spécifique, sa biomasse et sa B.U.E. ont les valeurs les plus faibles de l'étude. Parmi les 10 espèces recensées seulement une espèce est endémique (*Ophieleotris nov. sp*) et une seule est inscrite sur la liste rouge de l'IUCN (*Redigobius bikolanus*). *Eleotris fusca* est en termes d'effectif de capture, l'espèce la plus représentée dans ce cours d'eau. L'espèce endémique *Ophieleotris nov. sp.* explique l'essentielle de la biomasse capturée. L'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau (E=0,65), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements.

L'indice d'intégrité biotique d'une valeur de 47 classe la Kuébini dans un état de santé « moyen ».

La Kwé ressort de cette étude la plus pauvre en termes de faune ichtyologique. Au total, seulement 11 espèces (9 autochtones et 2 endémiques) ont été recensées sur l'ensemble des 3 stations prospectées. Les espèces endémiques sont *Stenogobius yateiensis* et *Protogobius attiti*. Un seul exemplaire de chacune de ces 2 espèces a été observé. Une seule espèce inscrite sur la liste rouge est présente (*C. oxyrhyncus*). On note tout de même la présence des mulets *C. plicatilis* et *C. oxyrhyncus*, de plus en plus rares en Nouvelle-Calédonie. Dans ce cours d'eau, seulement 65 poissons (5,39%) pour un poids total de 1327,5 g (10,43%) ont été pêchés. L'essentiel des effectifs et pratiquement la moitié de la biomasse répertoriés dans ce creek proviennent de l'embouchure. La carpe *Kuhlia rupestris* et le mulet *C. plicatilis* expliquent en grande partie les valeurs obtenues dans ce cours d'eau. La densité a été de 143 poissons/ha et la B.U.E. de 2918,5 g/ha. D'après le calcul des indices de diversité, la structuration des peuplements dans cette rivière (E=0,84) ressort homogène. D'après l'indice d'intégrité biotique, cette rivière est dans un état de santé pauvre de l'écosystème.

7.2 Inventaire des crustacés

Sur l'ensemble de l'étude, 4754 crevettes ont été capturées. 12 espèces de crevettes appartenant à deux familles (Palaemonidae et Atyidae) ont été recensées. Les Palaemonidae, famille des grandes crevettes, dominent la zone et tout particulièrement l'espèce *Macrobrachium aemulum*. La famille des Atyidae est essentiellement représentée par l'espèce endémique *Paratya bouvieri.* Cette espèce a été observée dans toutes les rivières d'étude et essentiellement dans la Kuébini et la Wadjana où elle a été trouvée en très grand nombre.

Les effectifs et densités obtenues dans la Wadjana et la Kuébini sont les plus élevés de l'étude.

Au cours de cette étude, 2 espèces de Paratya ont été trouvées dans la Kuébini. En Nouvelle-Calédonie, toutes les espèces de Paratya sont endémiques. Au cours de cette étude, une troisième espèce endémique, *M. caledonicum*, a été trouvée. Elle est présente dans toutes les rivières prospectées au cours de cette campagne.

En plus des crevettes, 2 espèces de crabe ont été observées sur l'ensemble de la zone d'étude : *Odiomaris pilosus* et *Varuna litterata.* Comparativement aux crevettes leur effectif est très faible et elles ont été trouvées uniquement aux embouchures.

En termes de richesse spécifique en crustacés, le Creek de la Baie Nord ressort de cette étude la plus riche. La rivière du Trou Bleu et la Wadjana arrivent en deuxième position. La Kuébini apparaît la moins riche avec seulement 4 espèces.

Notons aussi la présence de la crevette de mangrove *Palaemon debilis*, trouvée en un seul exemplaire dans la rivière du Trou Bleu.

La biomasse totale des crustacés représente un total de 2159,3 g, soit un rendement de 0,98 kg/ha. En termes de biomasse, *Macrobrachium aemulum* est l'espèce dominante sur l'ensemble de l'étude.

Les deux espèces endémiques *Paratya bouvieri* et *M. caledonicum* viennent respectivement en 3ième et 4ième position.

Dans chaque rivière d'étude, à l'exception de la Kuébini, l'espèce dominante en termes de biomasse est *M. aemulum*. Dans la Kuébini, l'espèce dominante en termes de biomasse est *P. bouvieri*.

7.3 Recolonisation du Creek de la Baie Nord

Au cours de cette campagne, 19 espèces de poissons et 9 espèces de crustacés ont été inventoriés dans ce cours d'eau. Au cours des différents suivis réalisés depuis Juin 2009, les effectifs, densités, richesses spécifiques, biomasses et B.U.E. ne cessent d'augmenter dans le Creek. La faune ichtyologique continue toujours à recoloniser le Creek de la Baie Nord et devient de plus en plus importante dans cette rivière.

Contrairement à cette augmentation des effectifs et biomasses, les richesses spécifiques semblent s'être plus ou moins stabilisées. Les espèces dominantes sont essentiellement des espèces tolérantes et résistantes. On remarque tout de même que l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini* a nouvellement été observée lors de cette étude.

L'espèce endémique *Protogobius attiti* semble occuper de plus en plus l'intégralité du Creek. Cependant ses effectifs restent pour le moment très faibles.

Il est important de noter l'importante augmentation en termes d'effectif et de biomasse de l'espèce autochtone, *Awaous guamensis*. Cette espèce résistante et tolérante est devenue l'espèce dominante et pourrait poser à l'avenir un problème majeur en occupant toute la niche écologique.

Cette dernière étude de suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord met en évidence qu'il est nécessaire de poursuivre ce suivi car la recolonisation n'est pas encore terminée et peut encore évoluer.

8 Bibliographie

ARRIGNON, J., 1991. Aménagement piscicole des eaux douces (4e édition). Technique et Documentation Lavoisier, Paris. 631 p.

R. DAJOZ, 2000. Précis d'écologie. Ed. Dunod, 7ème ed. 2000.

DANLOUX J. ET LAGANIER R., 1991. Classification et quantification des phénomènes d'érosion, de transport et de sédimentation sur les bassins touchés par l'exploitation minière en Nouvelle-Calédonie Hydrol. continent., vol. 6, no 1, 1991: 1528

ERBIO, 2005. Écosystèmes d'eau douce. Rapport de synthèse pour la Caractérisation de l'état initial. 85 p.

HEBERT, S. 1996. Développement d'un Indice de la Qualité Bactériologique et Physico-chimique de l'eau pour les rivières du Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune. Envirodoq EN970102, QE-108.

HOLTHUIS, 1969. Études hydrobiologiques en Nouvelle Calédonie (Mission 1965 du Premier Institut de Zoologie de l'Université de Vienne). The freshwater shrimps (Crustacea Decapoda, Natantia) of New Caledonia.

HORTLE, K.G. PEARSON R.G., 1990. Fauna of the Annan River system, Far North Queensland, with reference to the impact of tin mining. I. Fishes. Australian Journal of Marine and Freshwater Research 41, 6. pp 677-694

JOY, M. K., AND R. G. DEATH. 2001. Control of freshwater fish and crayfish community structure in Taranaki, New Zealand: dams, diadromy or habitat structure? Freshwater Biology 46:417-429.

KARR, J. R. 1981. Assessment of biotic integrity using fish communities. Fisheries (Bethesda) 6: 21-27.

KESTEMONT PATRICK, GOFFAUX DELPHINE ET GRENOUILLET GAËL, 2004. Les poissons indicateurs de la qualité écologique des cours d'eau en relation avec la Directive Cadre sur l'Eau. « La gestion piscicole, Natura 2000 et la Directive Cadre sur l'Eau » - Colloque GIPPA 17.02.04 - Liège patrick.kestemont@fundp.ac.be

Tidiani KONE, Guy G. TEUGELS, Valentin N'DOUBA, Gouli GOORE BI & Essetchi P. KOUAMELAN. 2003. Premières données sur l'inventaire et la distribution de l'ichtyofaune d'un petit bassin côtier oeust africain : Rivière Gô (Côte Ivoire). Cybium 2003, 27(2): 101-106.

MALAVOI J.. ET SOUCHON Y., 1989. Méthodologie de description et quantification des variables morphodynamiques d'un cours d'eau à fond caillouteux. Rev. De Géog. De Lyon, Vol. 64, N° 4, pp. 252 – 259.

MARQUET G., KEITH P. ET E. VIGNEUX, 2003. ATLAS DES POISSONS ET DES CRUSTACES D'EAU DOUCE DE NOUVELLE-CALEDONIE. PATRIMOINES NATURELS, 58 : 282P.

PORCHER, J.P., 1998. Réseau Hydrobiologique et Piscicole (R.H.P.), Cahier des Charges techniques. Conseil Supérieur de la Pêche, Délégation Régionale n° 2, 84 rue de Rennes – 35510 CESSON SEVIGNE – France. Jean-pierre.porcher@csp.environnement.gouv.fr

SEBER G.A.F., 1982, The Estimation of Animal Abundance and Related Parameters.

B. VOEGTLE, M. LARINIER, P. BOSC, 2002. Etude sur les capacités de franchissement des cabots Bouche-rondes (*Sicyopterus lagocephalus,* PALLAS, 1770) en vue de la conception de dispositifs adaptés aux prises d'eau du transfert Salazie (Île de la Réunion). Bull. Fr. Pêche Piscic. (2002) 364 : 109-120.

9 Annexes

9.1 Annexe I : Fiche Terrain

	CLIENT: Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU: Goro	
	DATE: 18/05/10	RIVIERE: Creek de la Baie Nord	CODE STATION: CBN-70	
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod			
Moyen de pêche:	PE	Longueur 100 m	Nb. d'appareils:	1
Heure début: 9h45	Pause:13h	Heure fin: 15h15	Relevé de compteur	5950
GPS Début	58K: 693868	UTM: 7529352	Altitude: 0 m	
GPS Fin	58K: 693940	UTM: 7529407	Altitude: 7 m	

Analyses physico-chimiques	15h00	
T surface °C	23,5	
T >1m °C		
pH	8,15	
Turbidité (NTU)		
O2 dissous (mg/l)	8,2	
O2 dissous (%)	90	
Conductivité (µS/cm)	105	

Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative)		
Météo	pluvieux	
Hydrologie		4
Pollution		3
Exposition		1
Encombrement du lit		1
Nature vég aquatique		3 4
Recouvrement		2

Granulométrie (%)	Section mouillée	Lit mineur
Rocher ou dalle (>1m)	70%	
Blocs (>20cm)	10%	
Galets (>2cm)		
Graviers (>2mm)		
Sables (>0,02mm	20%	
Limons/ vases		
Débris végétaux		
Largeur au départ	33,8	37
à 25m	27,5	35,2
à 50m	7,4	20,5
à 75m	22,87	27,5
à 100m	25,97	28,9
Largeur moyenne	23,508	29,82

Surface échan-tillonnée = 2350,8m²

Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative)	%
Chenal lentique	
Fosse de dissipation	20
Mouille de concavité	40
Mouille d'affouillement	
Chenal lotique	
Plat lentique	5
Plat courant	
Escalier	
Radier	
Rapides	25
Cascade	5
Chute	5
Influence barrage	

Profondeur (cm)	moyenne	maximale
Prof. Départ	22	35
Prof. à 25m	33	71
Prof. à 50m	55	150
Prof. à 75m	27	21
Prof. à 100m	40	95
Prof. moy. (cm)	35,4	74,4

Vitesse	moyenne (km/h)	maximale (km/h)	Photo
Vitesse de départ	en Panne		
Vitesse à 25m			
Vitesse à 50m			
Vitesse à 75m			
Vitesse à 100m			
Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	Caractéristiques des berges	
	Rive gauche	Rive droite
Pente berge (°)	2	3
Nature berges	1	2
Nature ripisylve	5	5
Structure ripisylve	5	5
Déversement végétal	5	4

	CLIENT: Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU: Goro	
	DATE: 17/05/10	RIVIERE: Creek de la Baie Nord	CODE STATION:	CBN-40

Noms des opérateurs: Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Jordan Poitchili, Romain Alliod

(Nombre=5)

Moyen de pêche:	**PE**		**Longeur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**10h30**	**Pause:**	**Heure fin: 13h45**	Relevé de compteur	4650
GPS Début	**58K: 694341**		**UTM: 7529283**	**Altitude: 27 m**	
GPS Fin	**58K: 694450**		**UTM: 7529182**	**Altitude: 31 m**	
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	21,8		Météo		1
T >1m °C			Hydrologie		4
pH	8,08		Pollution		1+3
Turbidité (NTU)			Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	7,15		Encombrement du lit		1,5
O2 dissous (%)	88%		Nature vég aquatique		1+2+3
Conductivité (µS/cm)	104		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	30%	15		Chenal lentique	10%
Blocs (>20cm)	20%	34		Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	10%	15		Mouille de concavité	5%
Graviers (>2mm)	20%	30		Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	10%	5		Chenal lotique	25%
Limons/ vases	10%			Plat lentique	40%
Débris végétaux	0%	1%		Plat courant	
Largeur au départ	11		**Surface échan-tillonnée = 1140 m²**	Escalier	
à 25m	15,7	27,4		Radier	
à 50m	11	18		Rapides	20%
à 75m	8,8	16,9		Cascade	
à 100m	10,5	17,9		Chute	
Largeur moyenne	11,4	20,05		Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	25	45	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	40	64	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	25	47	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	30	36	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	25	57	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	29	49,8	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**		
		Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)		1		2
Nature berges		2		2
Nature ripisylve		5+4		5+4
Structure ripisylve		5		
Déversement végétal		1		1

	CLIENT: *Vale Nouvelle-Calédonie*		**LIEU:** *Goro*	
	DATE: *19/05/10*	**RIVIERE:** *Creek de la Baie Nord*		**CODE STATION:** *CBN-30 (1)*
Noms des opérateurs: Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Jordan Poitchili, Romain Alliod				
(Nombre=5)				

Moyen de pêche:		**PE**	**Longueur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**9h30**	**Pause:**	**Heure fin: 11h30**	Relevé de compteur	3907
GPS Début	**58K: 0694 487**		**UTM: 7 529 080**	**Altitude: 10 m**	
GPS Fin	**58K: 0694 549**		**UTM: 7 529 006**	**Altitude: 18 m**	
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	23,7		Météo		Nuageux pluie légère
T >1m °C			Hydrologie		lit plein
pH	8,34		Pollution		1+3
Turbidité (NTU)			Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	8,65		Encombrement du lit		1,5
O2 dissous (%)	106		Nature vég aquatique		1+2+3
Conductivité (µS/cm)	110		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	20%	10%		Chenal lentique	0%
Blocs (>20cm)	40%	40%		Fosse de dissipation	0%
Galets (>2cm)	20%	5%		Mouille de concavité	0%
Graviers (>2mm)	10%	20%		Mouille d'affouillement	20%
Sables (>0,02mm	10%	25%		Chenal lotique	35%
Limons/ vases	0%	0%		Plat lentique	20%
Débris végétaux	0%	0%		Plat courant	0%
Largeur au départ	17,6	25,7	**Surface échan-tillonnée = 1206 m²**	Escalier	0%
à 25m	4,5	27,6		Radier	10%
à 50m	13,2	32		Rapides	10%
à 75m	14,1	25,3		Cascade	5%
à 100m	10,9	9,6		Chute	0%
Largeur moyenne	12,06	24,04		Influence barrage	0%

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	25	41	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	23	39	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	14	31	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	50	110	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	35	43	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	29,4	52,8	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**		
		Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)		10-40°	2	10-40°
Nature berges		qq érosions		assez érodées
Nature ripisylve		maquis minier		maquis minier
Structure ripisylve		buissons et herbes 5		
Déversement végétal		51-75%		51-75%

	CLIENT: *Vale Nouvelle-Calédonie*	**LIEU:** *Goro*

	DATE:	19/05/10	RIVIERE:	Creek de la Baie Nord	CODE STATION: CBN-30 (2)

Noms des opérateurs: Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Jordan Poitchili, Romain Alliod

(Nombre=5)

Moyen de pêche:		**PE**	**Longueur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**11h30**	**Pause:12h45 à 13h30**	**Heure fin: 14h08**	Relevé de compteur	3907
GPS Début	**58K: 0 694 549**		**UTM: 7 529 006**	**Altitude: 18 m**	
GPS Fin	**58K: 0 694 639**		**UTM: 7 529 040**	**Altitude: 34 m**	

Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	23,7		Météo		Nuageux pluie légère
T >1m °C			Hydrologie		lit plein
pH	8,34		Pollution		1+3
Turbidité (NTU)			Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	8,65		Encombrement du lit		1,5
O2 dissous (%)	106		Nature vég aquatique		1+2+3
Conductivité (µS/cm)	110		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	20%	10%		Chenal lentique	0%
Blocs (>20cm)	40%	40%		Fosse de dissipation	0%
Galets (>2cm)	20%	5%		Mouille de concavité	0%
Graviers (>2mm)	10%	20%		Mouille d'affouillement	20%
Sables (>0,02mm	10%	25%		Chenal lotique	35%
Limons/ vases	0%	0%		Plat lentique	20%
Débris végétaux	0%	0%		Plat courant	0%
Largeur au départ	10,9	25,7	**Surface échan-tillonnée = 802 m²**	Escalier	0%
à 25m	8,2	27,6		Radier	10%
à 50m	8,7	32		Rapides	10%
à 75m	4,8	25,3		Cascade	5%
à 100m	7,5	9,6		Chute	0%
Largeur moyenne	8,02	24,04		Influence barrage	0%

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	35	43	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	20	65	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	40	48	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	25	37	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	34	43	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	30,8	47,2	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**		
		Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)		10-40°	2	10-40°
Nature berges		qq érosions		assez érodées
Nature ripisylve		maquis minier		maquis minier
Structure ripisylve		buissons et herbes 5		
Déversement végétal		51-75%		51-75%

	CLIENT: Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU: Goro	
	DATE: 20/05/10	RIVIERE: Creek de la Baie Nord	CODE STATION: CBN-10	
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Jordan Poitchili, Romain Alliod			

Moyen de pêche:	**PE**		**Longueur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**9h00**	**Pause:10h15**	**Heure fin: 12h00**	Relevé de compteur	2641
GPS Début	**58K: 0694899**		**UTM: 7528971**	**Altitude: 48 m**	
GPS Fin	**58K: 0694931**		**UTM: 7529065**	**Altitude: 47 m**	
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	23,9		Météo		2
T >1m °C			Hydrologie		lit plein
pH	8,12		Pollution		1+3
Turbidité (NTU)			Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	7,65		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	94		Nature vég aquatique		1+3+4
Conductivité (µS/cm)	122		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	15%	60%		Chenal lentique	25%
Blocs (>20cm)	50%	10%		Fosse de dissipation	5%
Galets (>2cm)	15%	10%		Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	10%	5%		Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%	5%		Chenal lotique	
Limons/ vases	5%	5%		Plat lentique	15%
Débris végétaux	0%	5%		Plat courant	15%
Largeur au départ	9,16	13,10	**Surface échan-tillonnée = 754 m²**	Escalier	
à 25m	5,94	18,50		Radier	
à 50m	7,98	12,60		Rapides	35%
à 75m	5,30	18,00		Cascade	5%
à 100m	9,30	13,20		Chute	
Largeur moyenne	7,54	15,08		Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	35	85	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	25	51	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	30	48	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	33	47	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	20	47	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	28,6	55,6	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**		
		Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)		3		3
Nature berges		stable		très érodé
Nature ripisylve		5 4		5
Structure ripisylve		5		3 2
Déversement végétal		2		1

	CLIENT:	Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU:	Goro
	DATE:	21/05/10	RIVIERE:	Creek de la Baie Nord	CODE STATION: CBN-01
Noms des opérateurs: (Nombre=4)	Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod				

Moyen de pêche:	**PE**		**Longueur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**11h00**	**Pause:**	**Heure fin:** **12h45**	Relevé de compteur	2437
GPS Début	**58K: 695870**		**UTM: 7529192**	**Altitude: 134 m**	
GPS Fin	**58K: 695940**		**UTM: 7529128**	**Altitude: 136 m**	
Analyses physico-chimiques		**13h00**	**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	23,2		Météo	Nuageux pluie légère	
T >1m °C			Hydrologie		4
pH	6,6		Pollution		3 2 1
Turbidité (NTU)			Exposition		4
O2 dissous (mg/l)	7,75		Encombrement du lit		1+2
O2 dissous (%)	93		Nature vég aquatique	Algues film+Filaments	3
Conductivité (µS/cm)	151		Recouvrement		3

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	10%			Chenal lentique	5%
Blocs (>20cm)	40%			Fosse de dissipation	5%
Galets (>2cm)	25%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	5%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	
Limons/ vases	10%			Plat lentique	25%
Débris végétaux	5%			Plat courant	25%
Largeur au départ	5,95	9,82	**Surface échan-tillonnée = 528 m²**	Escalier	
à 25m	3,21	9		Radier	
à 50m	5,08	7,36		Rapides	35%
à 75m	5,69	8,77		Cascade	5%
à 100m	6,48	9,36		Chute	
Largeur moyenne	5,28	8,86		Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	47	60	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	22	28	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	20	25	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	30	33	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	32	38	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	30,2	36,8	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	**Caractéristiques des berges**		
	Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)	3		3
Nature berges	1		1
Nature ripisylve	1		1
Structure ripisylve	5		
Déversement végétal	5		5

	CLIENT:	Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU:	Goro
	DATE:	20/05/10	RIVIERE:	Creek de la Baie Nord	CODE STATION: CBN-Aff-02
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod				

Moyen de pêche:		**PE**	**Longueur**	**100 m**	**Nb. d'appareils:** 1
Heure début:	**12h45**	**Pause:**	**Heure fin:**	**14h20**	Relevé de compteur 1353
GPS Début	**58K: 694981**		**UTM: 7528908**		**Altitude: 44 m**
GPS Fin	**58K: 695074**		**UTM: 7528881**		**Altitude: 53 m**
Analyses physico-chimiques		**15h00**	**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	24,1		Météo		2
T >1m °C			Hydrologie		lit plein
pH	7,4		Pollution		3
Turbidité (NTU)			Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	7,3		Encombrement du lit		1+2
O2 dissous (%)	91,5		Nature vég aquatique		3
Conductivité (µS/cm)	99		Recouvrement		2

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	5%			Chenal lentique	40%
Blocs (>20cm)	40%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	25%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	15%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	9%			Chenal lotique	20%
Limons/ vases	5%			Plat lentique	30%
Débris végétaux	1%			Plat courant	
Largeur au départ	5,5	8,11	**Surface échan-tillonnée = 329 m²**	Escalier	
à 25m	2,5	4,99		Radier	
à 50m	2,7	5,66		Rapides	10%
à 75m	3,5	5,3		Cascade	
à 100m	2,25	4,88		Chute	
Largeur moyenne	3,29	5,79		Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	15	24	Vitesse de départ	En Panne		
Prof. à 25m	20	25	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	23	43	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	23	43	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	16	45	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	19,4	36	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	**Caractéristiques des berges**		
	Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)	2		2
Nature berges	2		2
Nature ripisylve	5		5
Structure ripisylve	5		
Déversement végétal	5		5

	CLIENT: Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU: Goro	
	DATE: 25/05/10	RIVIERE: Trou Bleu	CODE STATION:	TBL-70
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod			

Moyen de pêche:	**PE**		**Longueur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**9h30**	**Pause:**	**Heure fin: 14h20**	Relevé de compteur	5321
GPS Début	**58K: 702079**		**UTM: 7528597**	**Altitude: 3 m**	
GPS Fin	**58K: 702086**		**UTM: 7528736**	**Altitude: m**	

Analyses physico-chimiques	**14h35**		**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	23,4		Météo	couvert	
T >1m °C			Hydrologie	lit plein	
pH	6,98		Pollution	qq algues brunes/pas de pollution	
Turbidité (NTU)			Exposition	3/4 ombragé	
O2 dissous (mg/l)	8,95		Encombrement du lit	branchages débris vagétaux	
O2 dissous (%)	110,5		Nature vég aquatique	algues incrustantes/ qq macrophytes	
Conductivité (µS/cm)	55,3		Recouvrement	75%	

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	40%			Chenal lentique	
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	10%
Galets (>2cm)	15%			Mouille de concavité	10%
Graviers (>2mm)	5%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	
Limons/ vases				Plat lentique	5%
Débris végétaux	5%			Plat courant	5%
Largeur au départ	19,8	24,57	**Surface échan-tillonnée = 1580 m²**	Escalier	
à 25m	17,43	22,57		Radier	
à 50m	6,3	11,04		Rapides	40%
à 75m	13,27	16,79		Cascade	30%
à 100m	22,2	25,2		Chute	
Largeur moyenne	15,80			Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	50	93	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	75	100	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	45	63	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	85	120	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	40	56	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	59	86,4	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	**Caractéristiques des berges**		
	Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)	10-40°		10-40°
Nature berges	stable		stable
Nature ripisylve	végétation primaire		végétation primaire
Structure ripisylve	multistrates		
Déversement végétal	>75		>75

	CLIENT: Vale Nouvelle-Calédonie			LIEU: Goro	
	DATE: 10/06/10		RIVIERE: Trou Bleu	CODE STATION: TBL-50	
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Elvis Wamytan, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod				
Moyen de pêche:	PE		Longeur 100 m	Nb. d'appareils:	1
Heure début:	8h30	Pause:	Heure fin: 11h30	Relevé de compteur	3148
GPS Début	58K: 702091		UTM: 7528708	Altitude: 62 m	
GPS Fin	58K:		UTM:	Altitude: m	
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	22,1		Météo		1
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	7,21		Pollution		5
Turbidité (NTU)	claire		Exposition		4
O2 dissous (mg/l)	8,2		Encombrement du lit		3
O2 dissous (%)	101		Nature vég aquatique		3+4
Conductivité (µS/cm)	60		Recouvrement		4
Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	50%			Chenal lentique	
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	10%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	5%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	
Limons/ vases				Plat lentique	
Débris végétaux				Plat courant	25%
Largeur au départ	7,3	13,3	**Surface échan-tillonnée = 928 m²**	Escalier	
à 25m	12	12		Radier	
à 50m	8,6	8,6		Rapides	50%
à 75m	7,12	7,12		Cascade	20%
à 100m	11,4	11,4		Chute	5%
Largeur moyenne	9,28	10,48		Influence barrage	
Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)** / **Photo**
Prof. Départ	30	60	Vitesse de départ	en Panne	
Prof. à 25m	25	50	Vitesse à 25m		
Prof. à 50m	25	69	Vitesse à 50m		
Prof. à 75m	30	95	Vitesse à 75m		
Prof. à 100m	40	150	Vitesse à 100m		
Prof. moy. (cm)	30	84,8	Vitesse moyenne		
(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**			
		Rive gauche		**Rive droite**	
Pente berge (°)		60%		60%	
Nature berges		stable		stable	
Nature ripisylve		vegétation primaire		vegétation primaire	
Structure ripisylve		multistrates			
Déversement végétal		80-90%		80-90%	

	CLIENT:	Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU:	Goro
	DATE:	09/06/10	RIVIERE: Kwé	CODE STATION:	KWP-70
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod				
Moyen de pêche:	PE		Longueur 100 m	Nb. d'appareils:	1
Heure début:	9h15	Pause:12h20	Heure fin: 15h00	Relevé de compteur	5493
GPS Début	58K: 703950		UTM: 7529345	Altitude: 15 m	
GPS Fin	58K: 703937		UTM: 7529395	Altitude: 25 m	

Analyses physico-chimiques			Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative)		
T surface °C	23,7		Météo		1
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	7,02		Pollution		1 2 3
Turbidité (NTU)			Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	11		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	135,5		Nature vég aquatique		0
Conductivité (µS/cm)	77		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	Section mouillée	Lit mineur		Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative)	%
Rocher ou dalle (>1m)	45%			Chenal lentique	10%
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	10%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	5%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	20%
Limons/ vases	5%			Plat lentique	10%
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	39,6	65	Surface échan-tillonnée = 1625 m²	Escalier	
à 25m	27	63,2		Radier	
à 50m	30,9	59,1		Rapides	60%
à 75m				Cascade	
à 100m				Chute	
Largeur moyenne	32,50			Influence barrage	

Profondeur	moyenne	maximale	Vitesse	moyenne (km/h)	maximale (km/h)	Photo
Prof. Départ	90	115	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	40	110	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	50	115	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m			Vitesse à 75m			
Prof. à 100m			Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	60	113,3333333	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	Caractéristiques des berges		
	Rive gauche		Rive droite
Pente berge (°)	2		2
Nature berges	1		1
Nature ripisylve	1 5		1 5
Structure ripisylve	5		5
Déversement végétal	5		5

	CLIENT: Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU: Goro	
	DATE: 07/06/10	RIVIERE: Kwé principale	CODE STATION:	KWP-10
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod			

Moyen de pêche:	PE		Longueur 100 m	Nb. d'appareils:	1
Heure début:	8h30	Pause:	Heure fin: 11h20	Relevé de compteur	3246
GPS Début	58K: 701983		UTM: 7532093	Altitude: 74 m	
GPS Fin	58K: 701901		UTM: 7532151	Altitude: 94 m	
Analyses physico-chimiques	au pt 0		Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative)		
T surface °C	24,4		Météo	qq nuages	2
T >1m °C			Hydrologie	moyennes eaux	3
pH	7,2		Pollution	poussière minière	3
Turbidité (NTU)			Exposition	plein soleil	1
O2 dissous (mg/l)	6,8		Encombrement du lit	non	1
O2 dissous (%)	86		Nature vég aquatique	algues brunes	
Conductivité (µS/cm)	88,6		Recouvrement	20%	1

Granulométrie (%)	Section mouillée	Lit mineur		Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative)	%
Rocher ou dalle (>1m)	40%			Chenal lentique	30%
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	10%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	10%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	20%
Limons/ vases	5%			Plat lentique	10%
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	9,34	13,05	Surface échan-tillonnée = 905,6m²	Escalier	
à 25m	7,47	10,32		Radier	
à 50m	11,9	13,3		Rapides	40%
à 75m	8,74	11,32		Cascade	
à 100m	7,83	10,02		Chute	
Largeur moyenne	9,056	11,602		Influence barrage	

Profondeur	moyenne	maximale	Vitesse	moyenne (km/h)	maximale (km/h)	Photo
Prof. Départ	60	90	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	70	85	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	55	94	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	78	95	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	90	115	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	70,6	95,8	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	Caractéristiques des berges		
	Rive gauche		Rive droite
Pente berge (°)	2		2
Nature berges	2		2
Nature ripisylve	5		5
Structure ripisylve	5		

Déversement végétal		4		4	

	CLIENT:	Vale Nouvelle-Calédonie		LIEU:	Goro
	DATE:	08/06/10	RIVIERE:	Kwé Ouest	CODE STATION: KWO-20
Noms des opérateurs: (Nombre=5)	Fabrice Coulsson, Jérôme Delarue, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod				
Moyen de pêche:	PE		Longueur 100 m		Nb. d'appareils: 1
Heure début: 9h30	Pause:		Heure fin: 11h50		Relevé de compteur 3308
GPS Début	58K: 699908		UTM: 7532044		Altitude: 125 m
GPS Fin	58K: 699817		UTM: 7532178		Altitude: 127 m

Analyses physico-chimiques			Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative)		
T surface °C	22,5		Météo		1
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	7,13		Pollution		3
Turbidité (NTU)	eau claire		Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	10,9		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	133,5		Nature vég aquatique		1 2 3
Conductivité (µS/cm)	60,8		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	Section mouillée	Lit mineur		Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative)	%
Rocher ou dalle (>1m)	45%	50%		Chenal lentique	30%
Blocs (>20cm)	20%	50%		Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	20%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	5%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	30%
Limons/ vases				Plat lentique	10%
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	10,90	15,6	Surface échan-tillonnée = 2018 m²	Escalier	
à 25m	8,10	13,75		Radier	10%
à 50m	4,70	7,57		Rapides	15%
à 75m	11,50	13,62		Cascade	5%
à 100m	13,50	18,43		Chute	
à 125m	15,12	16,2			
à 150m	17,32	18			
à 175m	4,27	9,34			
à 200m	5,42	8,97			
Largeur moyenne	10,09	13,50		Influence barrage	

Profondeur	moyenne	maximale	Vitesse	moyenne (km/h)	maximale (km/h)	Photo
Prof. Départ	45	76	Vitesse de départ	En panne		
Prof. à 25m	35	50	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	70	100	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	20	55	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	90	110	Vitesse à 100m			
Prof. à 125m	150	300	Vitesse à 125m			
Prof. à 150m	200	300	Vitesse à 150m			
Prof. à 175m	120	150	Vitesse à 175m			
Prof. à 200	85	110	Vitesse à 200m			
Prof. moy. (cm)	90,56	139	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	Caractéristiques des berges	
	Rive gauche	Rive droite
Pente berge (°)	2:10 -40	3:40-70
Nature berges	1 stable	2 quérosion
Nature ripisylve	5 Maquis minier	

Structure ripisylve		2 buissons		5 multistrate	
Déversement végétal		2: 6-20 %		4:41-75 %	

	CLIENT:	***Vale Nouvelle-Calédonie***		***LIEU:***	***Goro***
	DATE:	***11/06/10***	***RIVIERE:***	***Wadjana***	***CODE STATION:*** ***WAD-70***
Noms des opérateurs:	Fabrice Coulsson, Elvis Wamytan, Yolenne Poitchili, Sylvanna Wamytan, Romain Alliod				
(Nombre=5)					
Moyen de pêche:		**PE**	**Longueur 100 m**		**Nb. d'appareils:** 1
Heure début:	**9h00**	**Pause:14h-14h30**	**Heure fin:**	**15h30**	Relevé de compteur 6015
GPS Début	**58K: 707462**		**UTM: 7533296**		**Altitude: 9 m**
GPS Fin	**58K: 707367**		**UTM: 7533320**		**Altitude: 20 m**

Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	22,1		Météo		2
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	6,73		Pollution		3
Turbidité (NTU)	claire		Exposition		3
O2 dissous (mg/l)	9,35		Encombrement du lit		3
O2 dissous (%)	116		Nature vég aquatique		0
Conductivité (µS/cm)	71,3		Recouvrement		2

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	40%			Chenal lentique	
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	20%
Galets (>2cm)	10%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	10%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	10%			Chenal lotique	
Limons/ vases				Plat lentique	
Débris végétaux				Plat courant	10%
Largeur au départ	14	47	**Surface échan-tillonnée = 1702 m²**	Escalier	
à 25m	8	69,7		Radier	
à 50m	20,8	43,9		Rapides	20%
à 75m	10	45		Cascade	20%
à 100m	32,3	39,7		Chute	30%
Largeur moyenne	17,02	49,06		Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	70	93	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	50	64	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	10	35	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	4	84	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	6	65	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	28	68,2	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	**Caractéristiques des berges**		
	Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)	2		2
Nature berges	1		1

Nature ripisylve		1		1
Structure ripisylve		5		
Déversement végétal		3		3

	CLIENT:	***Vale Nouvelle-Calédonie***		***LIEU:***	***Goro***
	DATE:	***14/06/10***	***RIVIERE:***	***Wadjana***	***CODE STATION:*** ***WAD-50***
Noms des opérateurs:	Elvis, Rock, Maxime, Thierry, Romain				
(Nombre=5)					
Moyen de pêche:		**PE**	**Longeur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	1
Heure début:	**10h00**	**Pause:**	**Heure fin: 12h00**	Relevé de compteur	3048
GPS Début	**58K: 706946**		**UTM: 7533527**	**Altitude: 140 m**	
GPS Fin	**58K: 706853**		**UTM: 7533570**	**Altitude: 146 m**	
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	22,3		Météo		2
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	7,48		Pollution		2+3
Turbidité (NTU)	claire		Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	8,45		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	105		Nature vég aquatique		3
Conductivité (µS/cm)	77,4		Recouvrement		1
Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	35%			Chenal lentique	
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	15%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	10%			Mouille d'affouillement	20%
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	
Limons/ vases	5%			Plat lentique	30%
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	13	19	**Surface échan-tillonnée = 954 m²**	Escalier	
à 25m	8,7	16,7		Radier	
à 50m	9,1	17,2		Rapides	50%
à 75m	7,4	10,7		Cascade	
à 100m	9,5	12,7		Chute	
Largeur moyenne	9,54	15,26		Influence barrage	
Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)** / **Photo**
Prof. Départ	80	150	Vitesse de départ	en Panne	
Prof. à 25m	40	58	Vitesse à 25m		
Prof. à 50m	55	88	Vitesse à 50m		
Prof. à 75m	22	26	Vitesse à 75m		
Prof. à 100m	44	68	Vitesse à 100m		
Prof. moy. (cm)	48,2	78	Vitesse moyenne		

(cf. fiche explicative)	**Caractéristiques des berges**		
	Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)	1		3
Nature berges	2		2

Nature ripisylve		5		5
Structure ripisylve		2		
Déversement végétal		3		3

	CLIENT:	***Vale Nouvelle-Calédonie***		***LIEU:***	***Goro***
	DATE:	***14/06/10***	***RIVIERE:***	***Wadjana***	***CODE STATION:*** ***WAD-40***
Noms des opérateurs:	Elvis, Rock, Maxime, Thierry, Romain				
(Nombre=5)					
Moyen de pêche:		**PE**	**Longeur 100 m**		**Nb. d'appareils:** 1
Heure début:	**14h00**	**Pause:**	**Heure fin:**	**15h45**	Relevé de compteur 2771
GPS Début	**58K: 706587**		**UTM: 7533770**		**Altitude: 168 m**
GPS Fin	**58K: 706510**		**UTM: 7533838**		**Altitude: 170 m**

Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	22,2		Météo		2
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	6,92		Pollution		3+2+1
Turbidité (NTU)	claire		Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	9		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	110,5		Nature vég aquatique		3+4
Conductivité (µS/cm)	62,7		Recouvrement		1

Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	30%			Chenal lentique	35%
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	20%			Mouille de concavité	5%
Graviers (>2mm)	10%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	5%			Chenal lotique	
Limons/ vases	5%			Plat lentique	20%
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	8,7	12,9	**Surface échan-tillonnée = 548 m²**	Escalier	
à 25m	7,1	10,2		Radier	
à 50m	3,3	7,1		Rapides	40%
à 75m	2,7	7,2		Cascade	
à 100m	5,6	9,2		Chute	
Largeur moyenne	5,48	9,32		Influence barrage	

Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	35	48	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	43	77	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	21	27	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	26	32	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	20	25	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	29	41,8	Vitesse moyenne			

(cf. fiche explicative)	**Caractéristiques des berges**		
	Rive gauche		**Rive droite**
Pente berge (°)	3		1
Nature berges	2		2

Nature ripisylve		5		5	
Structure ripisylve		5		3	
Déversement végétal		3		3	

	CLIENT:	***Vale Nouvelle-Calédonie***		***LIEU:***	***Goro***
	DATE:	***15/06/10***	***RIVIERE:*** ***Kuébini***	***CODE STATION:***	***KUB-60***
Noms des opérateurs:	Rock, Elvis, Maxime, Thierry, Romain Didier				
(Nombre=6)					
Moyen de pêche:		**PE**	**Longeur 100 m**	**Nb. d'appareils:**	2
Heure début:	**8h45**	**Pause:**	**Heure fin: 11h30**	Relevé de compteur	6868+4250
GPS Début	**58K: 706544**		**UTM: 7537249**	**Altitude: 9 m**	
GPS Fin	**58K:**		**UTM:**	**Altitude: m**	
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	21,1		Météo		3
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	7,18		Pollution		3
Turbidité (NTU)	eau claire		Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	8,45		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	103,5		Nature vég aquatique		2-3-4
Conductivité (µS/cm)	66,5		Recouvrement		1
Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	10%			Chenal lentique	85%
Blocs (>20cm)	30%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	20%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	15%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm	15%			Chenal lotique	
Limons/ vases	10%			Plat lentique	10%
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	46,1	60	**Surface échan-tillonnée 3528m²**	Escalier	
à 25m	42	44,8		Radier	
à 50m	34,9	50		Rapides	
à 75m	28,3	31,7		Cascade	
à 100m	25,1	27,5		Chute	
Largeur moyenne	35,28	42,80		Influence barrage	5%
Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)**	**Photo**
Prof. Départ	25	43	Vitesse de départ	en Panne		
Prof. à 25m	50	63	Vitesse à 25m			
Prof. à 50m	65	86	Vitesse à 50m			
Prof. à 75m	80	130	Vitesse à 75m			
Prof. à 100m	100	150	Vitesse à 100m			
Prof. moy. (cm)	64	94,4	Vitesse moyenne			
(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**			
		Rive gauche		**Rive droite**	
Pente berge (°)		40-70		40-70	
Nature berges		stable		stable	

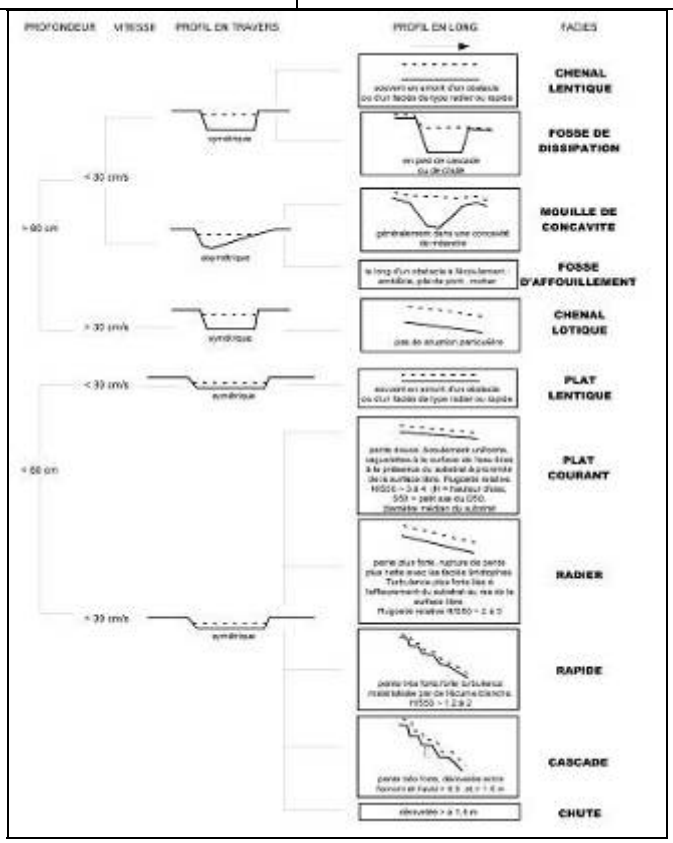
Nature ripisylve		veg primaire		veg primaire
Structure ripisylve		multistrates		
Déversement végétal		>75		>75

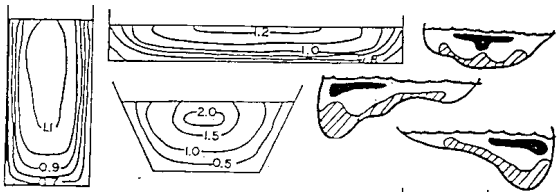
	CLIENT:	***Vale Nouvelle-Calédonie***		***LIEU:***	***Goro***
	DATE:	***24/06/10***	***RIVIERE:***	***Kuébini***	***CODE STATION:*** ***KUB-10***
Noms des opérateurs:	Rock, Elvis, Maxime, Thierry, Romain				
(Nombre=5)					
Moyen de pêche:		**PE**	**Longeur 100 m**		**Nb. d'appareils:** 1
Heure début:	**10h45**	**Pause:**	**Heure fin:**	**14h35**	Relevé de compteur 4389
GPS Début	**58K: 702788**		**UTM: 7537852**		**Altitude: 197 m**
GPS Fin	**58K:**		**UTM:**		**Altitude: m**
Analyses physico-chimiques			**Caractéristiques mésologiques** (cf. fiche explicative)		
T surface °C	21		Météo		3
T >1m °C			Hydrologie		3
pH	7,43		Pollution		5
Turbidité (NTU)	eau claire		Exposition		1
O2 dissous (mg/l)	7,95		Encombrement du lit		1
O2 dissous (%)	98,5		Nature vég aquatique		3+6
Conductivité (µS/cm)	51,9		Recouvrement		1
Granulométrie (%)	**Section mouillée**	**Lit mineur**		**Faciès d'écoulement** (cf. fiche explicative)	**%**
Rocher ou dalle (>1m)	20%			Chenal lentique	60%
Blocs (>20cm)	50%			Fosse de dissipation	
Galets (>2cm)	25%			Mouille de concavité	
Graviers (>2mm)	5%			Mouille d'affouillement	
Sables (>0,02mm				Chenal lotique	30%
Limons/ vases				Plat lentique	
Débris végétaux				Plat courant	
Largeur au départ	14,8	41,1	**Surface échan-tillonnée = 1198m²**	Escalier	
à 25m	16,6	40,4		Radier	
à 50m	10,1	26,7		Rapides	10%
à 75m	10	28,5		Cascade	
à 100m	8,4	24,7		Chute	
Largeur moyenne	11,98	32,28		Influence barrage	
Profondeur	**moyenne**	**maximale**	**Vitesse**	**moyenne (km/h)**	**maximale (km/h)** **Photo**
Prof. Départ	65	78	Vitesse de départ	en Panne	
Prof. à 25m	100	200	Vitesse à 25m		
Prof. à 50m	50	87	Vitesse à 50m		
Prof. à 75m	65	89	Vitesse à 75m		
Prof. à 100m	50	65	Vitesse à 100m		
Prof. moy. (cm)	66	103,8	Vitesse moyenne		
(cf. fiche explicative)		**Caractéristiques des berges**			
		Rive gauche		**Rive droite**	
Pente berge (°)		40-70		40-70	
Nature berges		stable		stable	

Nature ripisylve		veg primaire		veg primaire	
Structure ripisylve		multistrates			
Déversement végétal		>75%		>75%	

9.2 Annexe II : Explications et codifications pour la fiche de terrain

Météo : 1. *Ensoleillé* 2. *Nuageux* 3. *Pluvieux* 4. *Forte pluie* 5. *Venté*	**Hydrologie** : 1. *Crue* 2. *Lit plein* 3. *Moyennes eaux* 4. *Basses eaux* 5. *Trous d'eau*	**Exposition** : 1. *Plein soleil* 2. *1/4 ombragé* 3. *1/2 ombragé* 4. *3/4 ombragé*
Pollution : 1. *Algues vertes* 2. *Algues brunes* 3. *Poussières minières* 4. *Détritus* 5. *Pas de pollution*	**Encombrement du lit** : 1. *Dépôt colmatant* 2. *Débris végétaux* 3. *Encombres branchages* 4. *Encombres détritus* 5. *Berges effondrées*	**Section mouillée** : lit du cours d'eau submergé au moment du relevé._____ **Lit mineur** : lit du cours d'eau submergé lors d'une crue plein bord (retour théorique 2 ans), matérialisé par la limite de la végétation arborée _____
Nature végétation aquatique : 1. *Algues unicellulaires* 2. *Algues filamenteuses* 3. *Algues incrustantes* 4. *Characées, Mousses* 5. *Nageantes libres* 6. *Hydrophytes* 7. *Macrophytes*	**Recouvrement** : 1. *0-5%* 2. *6-20%* 3. *21-50%* 4. *51-75%* 5. *>75%*	**Faciès d'écoulement** : schémas ci dessous pour déterminer la proportion de chaque faciès.
Pente berge : 1. *<10°* 2. *10-40°* 3. *40-70°* 4. *>70°*		
Nature des berges : *Naturelle ou Artificielle* 1. *Stable* 2. *Qq érosions* 3. *Très érodée*		
Nature ripisylve : 1. *végétation primaire* 2. *Forêt humide* 3. *Forêt sèche* 4. *Végétation secondaire* 5. *Maquis minier* 6. *Savane* 7. *Plantation*		
Structure ripisylve : 1. *Absente* 2. *Buissons* 3. *Arbres isolés* 4. *Rideau d'arbres* 5. *Multistrate*		
Déversement végétal : 1. *0-5%* 2. *6-20%* 3. *21-50%* 4. *51-75%* 5. *>75%*		
Mesure de la vitesse maximale de courant : L'hélice doit être située dans la zone noire sur les schémas de vue en coupe ci contre. La zone hachurée est la zone de turbulence maximale.		





9.3 Annexe III : Listes ichtyologiques détaillées des captures réalisées sur l'ensemble de l'étude de mai- juin2010.

Les listes sont données au format numérique dans le CD joint au rapport.

Rivière	Date de capture	Code Station	N°Echantillon	Espèce	Longueur (cm)	Masse (g)	Sexe	Anomalie	Identification/Biométrie
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0001	*Anguilla reinhardtii*	18,30	8,2			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0002	*Anguilla marmorata*	16,30	6,8			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0003	*Anguilla reinhardtii*	19,80	11,4			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0004	*Anguilla reinhardtii*	18,90	10,7			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0005	*Anguilla reinhardtii*	13,10	3,3			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0006	*Anguilla reinhardtii*	11,00	1,8			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0007	*Anguilla reinhardtii*	9,70	1,3			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0008	*civelle*	6,70	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0009	*Kuhlia rupestris*	22,30	158,5			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0010	*Kuhlia rupestris*	22,90	202,6			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0011	*Kuhlia rupestris*	6,43	3,6			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0012	*Kuhlia rupestris*	15,10	52,4			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0013	*Kuhlia rupestris*	15,40	58,0			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0014	*Awaous guamensis*	8,12	4,2	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0015	*Anguilla reinhardtii*	24,40	27,6			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0016	*Awaous guamensis*	10,90	12,6	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0017	*Awaous guamensis*	6,34	2,0	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0018	*Awaous guamensis*	10,67	12,2	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0019	*Awaous guamensis*	11,27	11,8	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0020	*Awaous guamensis*	10,45	9,5			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0021	*Awaous guamensis*	13,45	21,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0022	*Awaous guamensis*	8,96	5,9	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0023	*Awaous guamensis*	10,50	9,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0024	*Awaous guamensis*	6,67	2,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0025	*Anguilla reinhardtii*	10,50	3,2			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0026	*Protogobius attiti*	7,01	2,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0027	*Awaous guamensis*	11,22	11,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0028	*Awaous guamensis*	7,83	7,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0029	*Awaous guamensis*	8,35	4,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0030	*Awaous guamensis*	7,75	3,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0031	*Awaous guamensis*	6,10	1,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0032	*Awaous guamensis*	12,21	16,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0033	*Awaous guamensis*	6,01	2,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0034	Anguilla reinhardtii	28,20	38,1			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0035	Awaous guamensis	11,09	12,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0036	Awaous guamensis	10,99	8,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0037	Awaous guamensis	6,37	2,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0038	Awaous guamensis	9,58	7,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0039	Awaous guamensis	7,48	3,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0040	Awaous guamensis	6,15	11,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0041	Awaous guamensis	10,95	6,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0042	Awaous guamensis	10,21	15,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0043	Awaous guamensis	10,96	11,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0044	Awaous guamensis	6,08	1,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0045	Awaous guamensis	6,00	1,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0046	Awaous guamensis	7,55	3,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0047	Awaous guamensis	10,10	9,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0048	Awaous guamensis	9,15	6,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0049	Awaous guamensis	8,11	4,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0050	Awaous guamensis	7,06	2,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0051	Awaous guamensis	6,00	1,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0052	Awaous guamensis	5,22	1,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0053	Awaous guamensis	8,80	5,5	f		RA

Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0054	Awaous guamensis	6,48	2,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0055	Awaous guamensis	8,62	5,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0056	Awaous guamensis	6,14	1,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0057	Awaous guamensis	5,36	1,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0058	Awaous guamensis	5,03	0,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0059	Anguilla reinhardtii	16,40	5,9			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0060	Anguilla marmorata	49,60	270,0			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0061	Anguilla reinhardtii	37,00	127,0			RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0062	Awaous guamensis	6,67	2,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0063	Awaous guamensis	6,86	2,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0064	Awaous guamensis	5,69	1,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	17/05/10	CBN-40	P-0065	Anguilla reinhardtii	48,00	236,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0066	kuhlia marginata	21,70	173,7	femelle		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0067	kuhlia munda	6,24	3,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0068	kuhlia munda	8,07	6,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0069	kuhlia munda	6,15	2,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0070	kuhlia munda	6,77	4,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0071	kuhlia munda	4,37	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0072	Kuhlia rupestris	3,59	0,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0073	kuhlia marginata	14,12	31,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0074	kuhlia munda	8,20	6,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0075	kuhlia marginata	6,92	4,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0076	kuhlia marginata	5,97	2,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0077	kuhlia marginata	6,61	3,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0078	Lutjanus argentimaculatus	6,25	4,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0079	kuhlia marginata	7,24	5,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0080	kuhlia marginata	6,67	3,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0081	kuhlia marginata	6,37	2,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0082	kuhlia marginata	5,90	2,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0083	kuhlia marginata	6,30	3,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0084	Kuhlia rupestris	3,47	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0085	Kuhlia rupestris	2,40	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0086	Redigobius bikolanus	2,45	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0087	Redigobius bikolanus	2,55	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0088	kuhlia marginata	18,80	74,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0089	Liza tade	23,50	135,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0090	Kuhlia rupestris	22,50	196,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0091	Awaous guamensis	6,12	2,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0092	kuhlia marginata	2,76	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0093	Awaous guamensis	4,87	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0094	Awaous guamensis	4,79	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0095	Glossogobius celebius	3,52	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0096	Awaous guamensis	7,69	3,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0097	Awaous guamensis	11,76	13,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0098	Eleotris fusca	6,82	3,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0099	Schismatogobius fuligimentus	3,50	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0100	Awaous guamensis	4,81	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0101	Awaous guamensis	7,49	3,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0102	Redigobius bikolanus	2,67	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0103	Kuhlia rupestris	3,50	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0104	Eleotris fusca	6,76	3,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0105	Eleotris fusca	10,38	10,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0106	Eleotris fusca	11,82	15,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0107	Glossogobius celebius	3,85	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0108	Eleotris melanosoma	6,16	2,2			RA

Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0109	Eleotris fusca	15,05	37,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0110	Awaous guamensis	10,35	10,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0111	Glossogobius celebius	8,90	4,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0112	Awaous guamensis	7,72	4,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0113	Glossogobius celebius	6,95	2,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0114	Awaous guamensis	10,70	12,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0115	Eleotris fusca	9,86	9,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0116	Eleotris fusca	12,51	18,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0117	Kuhlia rupestris	3,40	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0118	Kuhlia rupestris	3,22	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0119	Kuhlia rupestris	2,33	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0120	Kuhlia rupestris	2,94	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0121	kuhlia munda	2,36	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0122	Awaous guamensis	7,01	3,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0123	Eleotris fusca	9,10	7,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0124	Eleotris fusca	10,49	10,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0125	Eleotris fusca	9,12	7,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0126	Glossogobius celebius	4,49	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0127	Schismatogobius fuligimentus	3,64	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0128	Redigobius bikolanus	2,92	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0129	Anguilla reinhardtii	36,80	93,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0130	Schismatogobius fuligimentus	3,50	8,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0131	Redigobius bikolanus	2,37	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0132	Glossogobius celebius	8,12	3,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0133	Awaous guamensis	7,44	3,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0134	Awaous guamensis	6,62	2,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0135	Awaous guamensis	6,50	2,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0136	Awaous guamensis	9,84	8,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0137	Awaous guamensis	8,12	5,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0138	Awaous guamensis	8,08	4,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0139	Glossogobius celebius	7,26	2,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0140	Stenogobius yatensis	7,62	1,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0141	Schismatogobius fuligimentus	3,35	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0142	Eleotris melanosoma	5,37	1,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0143	Redigobius bikolanus	2,77	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0144	Redigobius bikolanus	2,34	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0145	Stenogobius yatensis	6,23	1,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0146	Schismatogobius fuligimentus	3,47	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0147	Awaous guamensis	3,80	0,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0148	Schismatogobius fuligimentus	3,81	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0149	Schismatogobius fuligimentus	3,66	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0150	Redigobius bikolanus	2,47	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0151	Redigobius bikolanus	2,46	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0152	Redigobius bikolanus	2,60	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0153	Eleotris fusca	4,12	0,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0154	Eleotris fusca	5,12	1,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0155	Schismatogobius fuligimentus	3,52	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0156	Redigobius bikolanus	3,07	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0157	Redigobius bikolanus	2,72	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0158	Awaous guamensis	4,84	1,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0159	Awaous guamensis	6,14	2,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0160	Awaous guamensis	6,24	2,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0161	Awaous guamensis	5,97	1,7	f		RA

Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0162	Awaous guamensis	5,92	1,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0163	Redigobius bikolanus	3,14	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0164	Eleotris fusca	8,57	6,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0165	Glossogobius celebius	8,26	4,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0166	Awaous guamensis	8,30	5,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0167	Glossogobius celebius	8,56	5,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0168	Awaous guamensis	6,90	2,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0169	Awaous guamensis	10,75	11,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0170	Awaous guamensis	6,71	2,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0171	Awaous guamensis	8,80	6,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0172	Anguilla reinhardtii	8,09	0,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0173	Anguilla reinhardtii	8,51	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0174	Anguilla marmorata	21,90	18,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0175	Anguilla reinhardtii	21,30	16,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0176	Awaous guamensis	12,09	15,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0177	Awaous guamensis	5,77	1,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0178	Glossogobius celebius	4,89	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0179	Kuhlia rupestris	18,40	94,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0180	Awaous guamensis	10,25	10,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0181	Awaous guamensis	8,50	8,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0182	Awaous guamensis	7,88	4,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0183	Glossogobius celebius	8,10	3,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0184	Glossogobius celebius	7,40	3,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0185	Glossogobius celebius	6,90	2,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0186	Eleotris fusca	13,83	24,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0187	Schismatogobius fuligimentus	3,99	0,5	œuf		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0188	Redigobius bikolanus	2,45	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0189	Redigobius bikolanus	2,79	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0190	Redigobius bikolanus	2,34	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0191	civelle	6,24	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0192	civelle	5,52	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0193	*Glossogobius celebius*	2,56	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0194	*Glossogobius celebius*	2,33	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0195	*Stenogobius yatensis*	2,47	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0196	*Awaous guamensis*	6,08	2,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0197	*Awaous guamensis*	8,65	5,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0198	*Awaous guamensis*	8,17	4,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0199	*Schismatogobius fuligimentus*	3,72	0,6	œuf		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0200	*Redigobius bikolanus*	1,90	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0201	*Schismatogobius fuligimentus*	1,28	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0202	*Redigobius bikolanus*	2,80	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0203	*Redigobius bikolanus*	2,56	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0204	*Kuhlia rupestris*	2,04	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0205	*Kuhlia rupestris*	2,45	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0206	*Anguilla reinhardtii*	10,22	1,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0207	*Anguilla reinhardtii*	7,30	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0208	*Anguilla marmorata*	6,63	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0209	*Anguilla marmorata*	7,00	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0210	*Schismatogobius fuligimentus*	3,65	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0211	*Awaous guamensis*	5,88	1,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0212	*Awaous guamensis*	5,87	1,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0213	*Glossogobius celebius*	6,52	2,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0214	*Awaous guamensis*	5,07	1,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0215	*Awaous guamensis*	6,35	2,4	f		RA

Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0216	*Awaous guamensis*	8,53	5,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0217	*Anguilla reinhardtii*	10,97	2,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0218	*Anguilla marmorata*	7,80	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0219	*Anguilla reinhardtii*	6,92	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0220	*Schismatogobius fuligimentus*	3,96	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0221	*Schismatogobius fuligimentus*	3,65	0,6	o		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0222	*Schismatogobius fuligimentus*	3,72	0,6	o		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0223	*Redigobius bikolanus*	2,46	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0224	*Redigobius bikolanus*	2,47	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0225	*Redigobius bikolanus*	2,59	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0226	*Redigobius bikolanus*	2,47	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0227	*Redigobius bikolanus*	2,94	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0228	*Redigobius bikolanus*	2,34	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0229	*Redigobius bikolanus*	3,20	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0230	*Redigobius bikolanus*	2,19	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0231	*Redigobius bikolanus*	1,88	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0232	*Redigobius bikolanus*	1,85	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0233	*Redigobius bikolanus*	2,61	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0234	*Redigobius bikolanus*	2,81	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0235	*Redigobius bikolanus*	1,47	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0236	*Redigobius bikolanus*	1,94	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0237	*Redigobius bikolanus*	1,60	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0238	*Schismatogobius fuligimentus*	1,30	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0239	*Sicyopterus lagocephalus*	1,77	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0240	*Sicyopterus lagocephalus*	8,40	5,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0241	*Sicyopterus lagocephalus*	7,80	4,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0242	*Redigobius bikolanus*	1,70	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0243	*Glossogobius celebius*	3,26	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0244	*Glossogobius celebius*	2,80	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0245	*Eleotris fusca*	3,24	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0246	*Awaous guamensis*	4,68	0,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0247	*Awaous guamensis*	4,82	1,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0248	*Awaous guamensis*	6,49	2,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0249	*Anguilla marmorata*	13,84	4,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0250	*civelle*	4,98	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0251	*civelle*	5,04	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0252	*Anguilla reinhardtii*	7,40	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0253	*Anguilla reinhardtii*	9,21	1,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0254	*Anguilla reinhardtii*	6,39	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0255	*Anguilla reinhardtii*	9,07	1,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0256	*Anguilla reinhardtii*	7,35	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0257	*Anguilla reinhardtii*	6,47	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0258	*Anguilla marmorata*	6,28	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0259	*Anguilla marmorata*	7,82	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0260	*Anguilla marmorata*	6,51	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0261	*Anguilla marmorata*	6,80	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0262	*Kuhlia rupestris*	2,80	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0263	*Kuhlia rupestris*	2,80	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0264	*Kuhlia rupestris*	2,70	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0265	*Kuhlia rupestris*	2,90	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0266	*Kuhlia rupestris*	3,70	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0267	*Kuhlia rupestris*	2,60	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0268	*Kuhlia rupestris*	2,70	0,3			RA

Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0269	*Kuhlia rupestris*	2,90	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0270	*Eleotris fusca*	10,60	11,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0271	*Eleotris fusca*	9,40	8,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0272	*Eleotris fusca*	3,90	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0273	*Eleotris fusca*	4,00	0,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0274	*Eleotris fusca*	4,80	1,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0275	*Eleotris fusca*	4,50	0,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0276	*Eleotris fusca*	4,50	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0277	*Eleotris fusca*	2,70	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0278	*Eleotris fusca*	3,80	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0279	*Eleotris fusca*	3,70	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0280	*Eleotris fusca*	5,60	1,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0281	*Redigobius bikolanus*	1,80	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0282	*Redigobius bikolanus*	2,70	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0283	*Redigobius bikolanus*	2,40	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0284	*Awaous guamensis*	2,80	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0285	*Acanthopagrus berda*	10,10	21,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0286	*Redigobius bikolanus*	2,30	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0287	*Redigobius bikolanus*	2,30	0,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0288	*Mugil cephalus*	3,62	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0289	*Mugil cephalus*	3,72	0,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0290	*Mugil cephalus*	3,34	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0291	*Mugil cephalus*	3,45	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0292	*Mugil cephalus*	5,50	1,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0293	*Mugil cephalus*	4,58	1,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0294	*Mugil cephalus*	4,95	1,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0295	*Mugil cephalus*	5,94	1,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0296	*Mugil cephalus*	5,45	1,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0297	*Mugil cephalus*	5,10	1,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0298	*Mugil cephalus*	4,89	1,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0299	*Mugil cephalus*	4,70	1,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0300	*Mugil cephalus*	4,92	1,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0301	*Mugil cephalus*	3,02	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0302	*Mugil cephalus*	4,40	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0303	*Mugil cephalus*	3,33	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0304	*Mugil cephalus*	2,50	0,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0305	*Mugil cephalus*	4,89	1,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0306	*Mugil cephalus*	5,02	1,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0307	*Mugil cephalus*	3,67	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0308	*Mugil cephalus*	5,42	2,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0309	*Mugil cephalus*	4,80	1,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0310	*Mugil cephalus*	5,05	1,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0311	*Mugil cephalus*	5,33	2,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0312	*Mugil cephalus*	3,68	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0313	*Mugil cephalus*	2,78	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0314	*Mugil cephalus*	3,07	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0315	*Mugil cephalus*	3,49	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0316	*Mugil cephalus*	3,42	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0317	*Mugil cephalus*	3,24	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0318	*Mugil cephalus*	3,25	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0319	*Mugil cephalus*	3,59	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0320	*Mugil cephalus*	6,10	3,1			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0321	*Mugil cephalus*	4,99	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0322	*Mugil cephalus*	4,75	1,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0323	*Mugil cephalus*	4,48	1,1			RA

Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0324	*Mugil cephalus*	4,01	0,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0325	*Mugil cephalus*	4,52	1,0			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0326	*Mugil cephalus*	3,20	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0327	*Mugil cephalus*	3,29	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0328	*Mugil cephalus*	3,39	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0329	*Mugil cephalus*	3,25	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0330	*Mugil cephalus*	3,58	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0331	*Mugil cephalus*	3,39	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0332	*Mugil cephalus*	3,42	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0333	*Mugil cephalus*	5,14	1,8			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0334	*Mugil cephalus*	4,52	1,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0335	*Mugil cephalus*	5,00	1,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0336	*Mugil cephalus*	3,22	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0337	*Mugil cephalus*	3,50	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0338	*Mugil cephalus*	3,31	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0339	*Mugil cephalus*	2,92	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0340	*Mugil cephalus*	4,50	1,2			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0341	*Mugil cephalus*	3,05	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0342	*Mugil cephalus*	5,10	1,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0343	*Mugil cephalus*	3,25	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0344	*Mugil cephalus*	4,91	1,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0345	*Mugil cephalus*	3,42	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0346	*Mugil cephalus*	5,19	1,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0347	*Mugil cephalus*	3,27	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0348	*Mugil cephalus*	3,17	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0349	*Mugil cephalus*	3,05	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0350	*Mugil cephalus*	3,00	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0351	*Mugil cephalus*	2,98	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0352	*Mugil cephalus*	3,01	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0353	*Mugil cephalus*	2,91	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0354	*Mugil cephalus*	3,15	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0355	*Mugil cephalus*	2,80	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0356	*Mugil cephalus*	2,77	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0357	*Mugil cephalus*	3,64	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0358	*Mugil cephalus*	3,52	0,7			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0359	*Mugil cephalus*	2,60	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0360	*Mugil cephalus*	3,51	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0361	*Mugil cephalus*	3,24	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0362	*Mugil cephalus*	3,06	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0363	*Mugil cephalus*	3,20	0,5			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0364	*Mugil cephalus*	3,05	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0365	*Mugil cephalus*	3,10	0,4			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0366	*Mugil cephalus*	2,88	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0367	*kuhlia munda*	2,92	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0368	*kuhlia munda*	4,05	0,9			RA
Creek de la Baie Nord	18/05/10	CBN-70	P-0369	*kuhlia munda*	2,75	0,3			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0370	*Awaous guamensis*	11,48	13,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0371	*Awaous guamensis*	10,85	12,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0372	*Awaous guamensis*	6,48	2,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0373	*Eleotris fusca*	10,95	13,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0374	*Awaous guamensis*	11,85	16,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0375	*Awaous guamensis*	7,70	3,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0376	*Awaous guamensis*	10,48	10,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0377	*Awaous guamensis*	10,37	10,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0378	*Awaous guamensis*	8,15	4,4	f		RA

Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0379	*Awaous guamensis*	5,20	1,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0380	*Protogobius attiti*	7,24	3,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0381	*Kuhlia rupestris*	21,00	176,3			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0382	*Kuhlia rupestris*	15,00	56,1			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0383	*Kuhlia rupestris*	17,00	81,3			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0384	*Kuhlia rupestris*	12,80	37,8			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0385	*Kuhlia rupestris*	6,37	3,7			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0386	*Kuhlia rupestris*	6,20	3,6			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0387	*Kuhlia rupestris*	6,20	3,2			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0388	*Kuhlia rupestris*	5,79	3,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0389	*Kuhlia rupestris*	6,12	3,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0390	*Kuhlia rupestris*	5,00	1,9			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0391	*Kuhlia rupestris*	4,94	2,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0392	*Awaous guamensis*	9,57	8,2			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0393	*Kuhlia rupestris*	13,80	47,1			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0394	*Kuhlia rupestris*	13,90	47,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0395	*Kuhlia rupestris*	14,80	54,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0396	*Kuhlia rupestris*	19,50	11,5			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0397	*Eleotris fusca*	14,30	33,8			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0398	*Eleotris fusca*	7,85	4,5			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0399	*Kuhlia rupestris*	5,14	2,2			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0400	*Awaous guamensis*	6,39	2,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0401	*Awaous guamensis*	6,23	2,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0402	*Kuhlia rupestris*	7,10	5,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0403	*Kuhlia rupestris*	6,29	3,2			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0404	*Kuhlia rupestris*	6,56	3,9			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0405	*Awaous guamensis*	10,74	10,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0406	*Awaous guamensis*	9,17	7,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0407	*Awaous guamensis*	10,17	9,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0408	*Awaous guamensis*	10,34	10,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0409	*Awaous guamensis*	8,57	5,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0410	*Awaous guamensis*	8,63	5,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0411	Awaous guamensis	8,68	5,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0412	Awaous guamensis	9,10	6,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0413	Awaous guamensis	9,55	8,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0414	Awaous guamensis	10,32	10,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0415	Awaous guamensis	10,96	12,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0416	Awaous guamensis	7,95	4,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0417	Awaous guamensis	11,74	14,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0418	Eleotris fusca	8,90	7,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0419	Awaous guamensis	7,79	4,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0420	Awaous guamensis	9,86	9,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0421	Awaous guamensis	9,87	9,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0422	Awaous guamensis	9,10	6,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0423	Awaous guamensis	6,80	3,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0424	Awaous guamensis	7,07	3,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0425	Awaous guamensis	5,17	1,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0426	Awaous guamensis	7,34	3,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0427	Awaous guamensis	8,60	5,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0428	Awaous guamensis	6,47	2,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0429	Awaous guamensis	4,33	0,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0430	Awaous guamensis	6,08	1,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0431	Awaous guamensis	5,68	1,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0432	Awaous guamensis	4,77	0,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0433	Awaous guamensis	10,04	9,9	f		RA

Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0434	Awaous guamensis	6,85	2,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0435	Awaous guamensis	9,88	9,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0436	Awaous guamensis	10,45	10,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0437	Awaous guamensis	10,26	10,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0438	Awaous guamensis	9,95	8,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0439	Awaous guamensis	9,76	7,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0440	Awaous guamensis	8,62	5,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0441	Awaous guamensis	9,28	7,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0442	Awaous guamensis	6,49	2,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0443	Awaous guamensis	4,80	1,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0444	Awaous guamensis	5,85	1,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0445	Awaous guamensis	7,10	3,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0446	Awaous guamensis	6,66	2,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0447	Anguilla reinhardtii	15,65	5,7			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0448	Anguilla marmorata	16,40	8,1			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0449	Anguilla reinhardtii	7,86	0,6			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0450	Kuhlia rupestris	11,50	24,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0451	Kuhlia rupestris	12,50	30,9			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0452	Kuhlia rupestris	5,12	2,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0453	Awaous guamensis	5,55	1,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0454	Awaous guamensis	10,70	10,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0455	Awaous guamensis	11,54	13,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0456	Awaous guamensis	10,51	11,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0457	Awaous guamensis	8,56	6,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0458	Awaous guamensis	7,34	3,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0459	Awaous guamensis	7,17	3,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0460	Awaous guamensis	9,26	7,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0461	Awaous guamensis	6,77	2,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0462	Awaous guamensis	6,27	2,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0463	Awaous guamensis	13,09	21,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0464	Awaous guamensis	12,79	19,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0465	Awaous guamensis	11,84	14,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0466	Awaous guamensis	6,75	2,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0467	Awaous guamensis	6,67	2,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0468	Awaous guamensis	5,52	1,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0469	Awaous guamensis	7,40	3,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0470	Awaous guamensis	8,52	5,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0471	Awaous guamensis	6,12	1,9			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0472	Awaous guamensis	7,17	3,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0473	Awaous guamensis	5,14	1,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0474	Awaous guamensis	5,05	1,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0475	Awaous guamensis	6,86	3,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0476	Awaous guamensis	4,22	0,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0477	Eleotris fusca	5,10	1,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0478	Sicyopterus lagocephalus	4,88	1,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0479	Awaous guamensis	5,97	2,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0480	Awaous guamensis	10,84	12,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0481	Awaous guamensis	6,99	3,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0482	Awaous guamensis	8,41	4,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0483	Awaous guamensis	4,85	1,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0484	Awaous guamensis	10,50	10,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0485	Awaous guamensis	6,80	2,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0486	Awaous guamensis	9,30	6,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0487	Awaous guamensis	7,75	1,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0488	Awaous guamensis	5,70	1,6	m		RA

Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0489	Awaous guamensis	3,95	0,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0490	Awaous guamensis	7,21	3,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0491	Awaous guamensis	6,45	2,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0492	Awaous guamensis	7,40	3,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0493	Awaous guamensis	8,60	5,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0494	Awaous guamensis	5,68	1,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0495	Awaous guamensis	6,44	2,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0496	Awaous guamensis	7,75	4,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0497	Awaous guamensis	7,11	2,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0498	Awaous guamensis	6,59	2,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0499	Awaous guamensis	6,01	1,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0500	Awaous guamensis	5,28	1,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0501	Awaous guamensis	6,58	2,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0502	Awaous guamensis	7,12	3,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0503	Awaous guamensis	7,34	3,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0504	Awaous guamensis	7,46	3,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0505	Awaous guamensis	5,38	1,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0506	Awaous guamensis	4,16	0,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0507	Awaous guamensis	5,28	1,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0508	Awaous guamensis	4,82	1,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0509	Awaous guamensis	3,85	0,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0510	Awaous guamensis	4,60	0,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0511	Awaous guamensis	5,24	1,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0512	Awaous guamensis	4,24	0,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0513	Eleotris fusca	10,95	15,5			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0514	Awaous guamensis	7,15	2,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0515	Awaous guamensis	4,85	0,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0516	Awaous guamensis	4,30	0,6	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0517	Anguilla reinhardtii	36,50	94,1			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0518	Anguilla marmorata	49,50	290,0			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0519	Awaous guamensis	10,95	13,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0520	Awaous guamensis	6,59	2,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0521	Awaous guamensis	3,92	0,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0522	Awaous guamensis	4,88	1,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0523	Awaous guamensis	5,10	1,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0524	Awaous guamensis	5,80	1,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0525	Awaous guamensis	10,20	9,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0526	Awaous guamensis	4,58	0,7	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0527	Awaous guamensis	7,12	3,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0528	Awaous guamensis	7,02	4,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0529	Awaous guamensis	5,85	1,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0530	Awaous guamensis	5,60	1,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0531	Awaous guamensis	10,45	9,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0532	Awaous guamensis	10,32	9,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0533	Awaous guamensis	5,46	1,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0534	Awaous guamensis	7,55	3,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0535	Awaous guamensis	5,04	1,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0536	Awaous guamensis	8,60	6,0	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0537	Awaous guamensis	5,78	1,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0538	Awaous guamensis	10,87	11,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0539	Awaous guamensis	5,79	1,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0540	Awaous guamensis	5,48	1,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0541	Awaous guamensis	7,99	4,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0542	Sicyopterus lagocephalus	3,97	0,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0543	Sicyopterus lagocephalus	3,65	0,5	m		RA

Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0544	Sicyopterus lagocephalus	8,74	6,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0545	Awaous guamensis	8,22	4,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0546	Awaous guamensis	8,47	4,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0547	Anguilla reinhardtii	27,50	38,1			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0548	Anguilla marmorata	25,50	34,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0549	Anguilla reinhardtii	21,40	18,2			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0550	Anguilla marmorata	16,80	10,2			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0551	Anguilla marmorata	15,50	7,1			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0552	Anguilla reinhardtii	13,30	3,8			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0553	Anguilla marmorata	13,60	4,3			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0554	Anguilla reinhardtii	12,00	2,8			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0555	Anguilla reinhardtii	10,65	1,4			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0556	Anguilla reinhardtii	14,50	4,3			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0557	Anguilla reinhardtii	9,42	0,9			RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0558	Awaous guamensis	11,15	14,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0559	Awaous guamensis	8,44	5,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0560	Awaous guamensis	12,32	17,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0561	Awaous guamensis	12,85	18,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0562	Awaous guamensis	10,30	9,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0563	Awaous guamensis	10,15	8,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0564	Awaous guamensis	11,25	11,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0565	Awaous guamensis	9,78	8,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0566	Awaous guamensis	10,85	10,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0567	Awaous guamensis	10,95	10,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0568	Awaous guamensis	9,58	7,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0569	Awaous guamensis	8,01	7,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0570	Awaous guamensis	9,15	8,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0571	Awaous guamensis	7,05	4,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0572	Awaous guamensis	11,07	9,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0573	Awaous guamensis	9,20	7,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0574	Awaous guamensis	6,19	1,9	m		RA
Creek de la Baie Nord	19/05/10	CBN-30	P-0575	Awaous guamensis	9,35	6,4	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0576	*Sicyopterus lagocephalus*	8,37	5,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0577	*Sicyopterus lagocephalus*	9,27	7,8	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0578	*Sicyopterus lagocephalus*	5,47	1,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0579	Protogobius attiti	6,86	2,3			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0580	Kuhlia rupestris	13,20	32,6			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0581	Awaous guamensis	9,77	8,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0582	Awaous guamensis	7,11	4,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0583	Awaous guamensis	7,42	3,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0584	Awaous guamensis	10,29	9,2	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0585	Awaous guamensis	5,11	1,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0586	Awaous guamensis	9,50	8,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0587	Kuhlia rupestris	11,15	20,0			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0588	Kuhlia rupestris	14,63	45,4			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0589	Sicyopterus sarasini	9,32	7,6	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0590	Awaous guamensis	5,94	1,4	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0591	Anguilla marmorata	4,98	1,1			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0592	Anguilla reinhardtii	17,50	8,3			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0593	Anguilla reinhardtii	14,00	4,0			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0594	Awaous guamensis	9,62	7,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0595	Awaous guamensis	9,58	7,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0596	Awaous guamensis	4,87	0,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0597	Awaous guamensis	10,49	11,0	m		RA

Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0598	Kuhlia rupestris	7,43	5,7			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0599	Awaous guamensis	11,20	10,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0600	Awaous guamensis	7,56	3,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0601	Awaous guamensis	8,64	4,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0602	Awaous guamensis	7,11	4,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-10	P-0603	Kuhlia rupestris	15,80	53,8			RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-AFF-02	P-0604	Awaous guamensis	6,80	2,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-AFF-02	P-0605	Awaous guamensis	5,21	0,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-AFF-02	P-0606	Awaous guamensis	6,55	2,2	m		RA
Creek de la Baie Nord	20/05/10	CBN-AFF-02	P-0607	Eleotris fusca	9,84	14,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0608	Awaous guamensis	11,40	10,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0609	Awaous guamensis	6,97	2,5	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0610	Awaous guamensis	5,15	1,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0611	Awaous guamensis	9,65	8,0	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0612	Awaous guamensis	6,07	2,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0613	Awaous guamensis	8,48	5,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0614	Awaous guamensis	9,21	6,5	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0615	Awaous guamensis	5,60	1,3	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0616	Awaous guamensis	7,21	2,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0617	Awaous guamensis	5,60	1,3	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0618	Awaous guamensis	7,81	3,9	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0619	Awaous guamensis	7,25	3,1	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0620	Awaous guamensis	7,14	2,8	m		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0621	Awaous guamensis	5,38	1,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0622	Awaous guamensis	7,31	3,1	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0623	Awaous guamensis	7,12	2,7	f		RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0624	Anguilla reinhardtii	51,20	204,7			RA
Creek de la Baie Nord	21/05/10	CBN-01	P-0625	Anguilla reinhardtii	58,50	284,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0626	Kuhlia rupestris	6,50	3,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0627	Kuhlia rupestris	10,67	15,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0628	Kuhlia munda	7,57	5,0			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0629	Kuhlia munda	12,97	27,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0630	Kuhlia munda	5,36	1,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0631	Kuhlia munda	4,99	1,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0632	Cestraeus oxyrhyncus	15,16	32,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0633	Cestraeus oxyrhyncus	14,00	26,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0634	Cestraeus oxyrhyncus	14,70	29,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0635	Cestraeus oxyrhyncus	11,90	15,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0636	Cestraeus oxyrhyncus	11,20	13,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0637	Kuhlia rupestris	2,08	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0638	Redigobius bikolanus	1,75	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0639	Periophtalmus argentilineatus	4,22	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0640	Cestraeus oxyrhyncus	12,70	19,8			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0641	Stenogobius yatensis	5,65	1,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0642	Kuhlia munda	6,57	3,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0643	Kuhlia munda	5,49	1,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0644	Redigobius bikolanus	2,58	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0645	Protogobius attiti	7,87	3,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0646	Stenogobius yatensis	3,11	0,7			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0647	Redigobius bikolanus	1,39	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0648	Redigobius bikolanus	2,58	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0649	Kuhlia rupestris	3,67	0,7			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0650	Kuhlia rupestris	5,72	2,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0651	Kuhlia munda	5,24	1,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0652	Eleotris fusca	8,74	6,2			RA

Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0653	Eleotris fusca	7,99	3,8			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0654	Redigobius bikolanus	1,87	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0655	Eleotris fusca	4,02	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0656	Sicyopterus sarasini	10,30	7,3	m		RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0657	Eleotris fusca	5,07	1,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0658	Protogobius attiti	7,52	2,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0659	Protogobius attiti	5,70	1,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0660	Redigobius bikolanus	2,47	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0661	Redigobius bikolanus	2,52	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0662	Redigobius bikolanus	2,34	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0663	Redigobius bikolanus	2,40	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0664	Redigobius bikolanus	2,20	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0665	Redigobius bikolanus	1,36	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0666	Eleotris fusca	5,49	1,7			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0667	Kuhlia rupestris	2,67	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0668	Kuhlia rupestris	2,60	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0669	Anguilla obscura	38,40	107,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0670	Anguilla obscura	39,80	129,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0671	Neopomacentrus taeniarus	3,44	0,7			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0672	Neopomacentrus taeniarus	5,15	1,8			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0673	Stenogobius yatensis	4,56	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0674	Redigobius bikolanus	1,90	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0675	Redigobius bikolanus	1,87	<0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0676	Istiogobius decoratus	6,00	2,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0677	Eleotris fusca	4,70	1,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0678	Eleotris fusca	4,30	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0679	Eleotris fusca	2,40	0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0680	Eleotris fusca	4,80	1,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0681	Eleotris fusca	3,90	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0682	Eleotris fusca	1,90	<0,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0683	Eleotris acanthopoma	4,60	0,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0684	Eleotris acanthopoma	3,00	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0685	Eleotris acanthopoma	3,00	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0686	Eleotris acanthopoma	3,80	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0687	Eleotris acanthopoma	3,40	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0688	Eleotris acanthopoma	3,40	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0689	Eleotris acanthopoma	3,30	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0690	Eleotris acanthopoma	2,10	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0691	Eleotris acanthopoma	4,50	1,1			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0692	Eleotris acanthopoma	3,90	0,7			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0693	Eleotris acanthopoma	3,00	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0694	Eleotris acanthopoma	2,90	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0695	Eleotris acanthopoma	2,90	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0696	Eleotris acanthopoma	2,70	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0697	Eleotris acanthopoma	2,70	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0698	Eleotris acanthopoma	2,60	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0699	Eleotris acanthopoma	2,50	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0700	Eleotris acanthopoma	2,70	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0701	Eleotris acanthopoma	2,40	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0702	Eleotris acanthopoma	2,80	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0703	Eleotris acanthopoma	4,60	0,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0704	Eleotris acanthopoma	3,30	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0705	Eleotris acanthopoma	3,20	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0706	Eleotris acanthopoma	3,00	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0707	Eleotris acanthopoma	2,50	0,2			RA

Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0708	Eleotris acanthopoma	3,50	0,4			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0709	Eleotris acanthopoma	3,90	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0710	Eleotris acanthopoma	2,70	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0711	Eleotris acanthopoma	3,90	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0712	Eleotris acanthopoma	2,90	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0713	Eleotris acanthopoma	2,90	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0714	Eleotris melanosoma	3,60	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0715	Eleotris melanosoma	3,80	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0716	Eleotris melanosoma	3,80	0,6			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0717	Eleotris melanosoma	2,80	0,2			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0718	Eleotris melanosoma	3,60	0,3			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0719	Eleotris melanosoma	4,80	0,9			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0720	Eleotris melanosoma	4,70	0,8			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0721	Eleotris melanosoma	4,00	0,5			RA
Trou Bleu	25/05/10	TBL-70	P-0722	Eleotris melanosoma	2,80	0,2			RA
Kwé	07/06/10	KWP-10	P-0723	Cestraeus plicatilis	22,50	143,2			RA
Kwé	07/06/10	KWP-10	P-0724	Cestraeus plicatilis	23,00	140,0			RA
Kwé	07/06/10	KWP-10	P-0725	Cestraeus plicatilis	19,90	84,5			RA
Kwé	07/06/10	KWP-10	P-0726	Kuhlia rupestris	9,25	10,5			RA
Kwé	07/06/10	KWP-10	P-0727	Protogobius attiti	11,47	11,2			RA
Kwé	07/06/10	KWP-10	P-0728	Anguilla reinhardtii	7,83	0,6			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0729	Awaous guamensis	9,57	8,1			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0730	Awaous guamensis	7,57	3,2			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0731	Kuhlia rupestris	20,00	120,0			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0732	Kuhlia rupestris	15,30	30,0			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0733	Kuhlia rupestris	18,80	108,0			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0734	Kuhlia rupestris	13,69	35,0			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0735	Kuhlia rupestris	15,40	53,4			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0736	Awaous guamensis	8,20	4,1			RA
Kwé	08/06/10	KWO-20	P-0737	Awaous guamensis	7,80	3,9			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0738	Kuhlia rupestris	4,16	1,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0739	Kuhlia munda	6,51	3,0			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0740	Sicyopterus lagocephalus	2,41	0,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0741	Kuhlia munda	4,27	0,8			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0742	Kuhlia munda	3,89	0,7			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0743	Kuhlia rupestris	3,48	0,7			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0744	Kuhlia rupestris	2,75	0,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0745	Kuhlia munda	5,71	2,3			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0746	Eleotris fusca	5,08	1,8			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0747	Eleotris fusca	8,70	5,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0748	Eleotris fusca	5,21	1,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0749	Eleotris fusca	7,96	4,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0750	Kuhlia rupestris	4,20	0,9			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0751	Kuhlia rupestris	3,19	0,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0752	Sicyopterus lagocephalus	3,52	0,2			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0753	Eleotris fusca	5,46	1,5			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0754	Sicyopterus lagocephalus	2,58	0,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0755	Eleotris fusca	5,77	1,6			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0756	Eleotris fusca	2,65	0,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0757	Cestraeus oxyrhyncus	7,79	3,5			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0758	Glossogobius celebius	11,42	10,2	m		RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0759	Awaous guamensis	9,77	6,9	m		RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0760	Glossogobius celebius	13,05	14,3	f		RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0761	Sicyopterus lagocephalus	2,71	0,2			RA

Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0762	Glossogobius celebius	11,68	10,8	f		RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0763	Cestraeus plicatilis	17,20	51,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0764	Kuhlia rupestris	17,20	75,8			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0765	Kuhlia rupestris	11,19	20,0			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0766	Kuhlia rupestris	14,20	44,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0767	Cestraeus plicatilis	21,00	100,5			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0768	Kuhlia rupestris	16,90	61,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0769	Cestraeus plicatilis	13,40	20,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0770	Cestraeus plicatilis	20,40	90,0			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0771	Cestraeus plicatilis	12,60	19,6			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0772	Anguilla reinhardtii	5,59	0,3			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0773	civelle	5,38	0,2			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0774	civelle	5,40	0,2			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0775	civelle	4,10	0,2			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0776	Kuhlia munda	6,20	3,0			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0777	Kuhlia munda	5,90	2,6			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0778	Kuhlia rupestris	4,51	1,1			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0779	Kuhlia rupestris	4,07	0,8			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0780	Kuhlia munda	4,82	1,2			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0781	Kuhlia rupestris	2,79	0,2			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0782	Eleotris fusca	4,85	0,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0783	Eleotris fusca	7,74	3,9			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0784	Eleotris fusca	4,15	0,5			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0785	Eleotris fusca	4,27	0,3			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0786	Eleotris fusca	3,64	0,4			RA
Kwé	09/06/10	KWP-70	P-0787	Stenogobius yatensis	4,93	0,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0788	Cestraeus plicatilis	13,90	24,4			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0789	Kuhlia rupestris	7,50	5,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0790	Cestraeus plicatilis	14,70	30,6			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0791	Cestraeus oxyrhyncus	9,20	6,7			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0792	Protogobius attiti	7,83	4,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0793	Cestraeus oxyrhyncus	6,91	2,6			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0794	Cestraeus plicatilis	12,80	21,9			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0795	Cestraeus oxyrhyncus	12,20	16,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0796	Kuhlia rupestris	14,50	49,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0797	Cestraeus oxyrhyncus	10,90	11,7			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0798	Cestraeus plicatilis	10,80	10,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0799	Cestraeus plicatilis	6,30	2,1			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0800	Cestraeus plicatilis	14,60	32,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0801	Cestraeus plicatilis	17,30	50,1			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0802	Cestraeus oxyrhyncus	13,00	18,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0803	Cestraeus plicatilis	11,30	13,3			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0804	Eleotris fusca	10,36	11,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0805	Cestraeus plicatilis	14,70	33,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0806	Cestraeus plicatilis	18,20	67,6			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0807	Cestraeus oxyrhyncus	8,90	6,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0808	Kuhlia rupestris	6,97	4,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0809	Kuhlia rupestris	9,80	11,9			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0810	Eleotris fusca	9,05	6,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0811	Eleotris fusca	7,25	3,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0812	Protogobius attiti	8,68	6,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0813	Protogobius attiti	7,87	4,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0814	Cestraeus plicatilis	20,00	77,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0815	Cestraeus plicatilis	18,40	64,9			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0816	Kuhlia rupestris	17,90	68,9			RA

Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0817	Kuhlia rupestris	6,28	2,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0818	Kuhlia rupestris	11,24	17,9			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0819	Protogobius attiti	7,25	3,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0820	Kuhlia rupestris	14,50	43,3			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0821	Eleotris fusca	9,58	9,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0822	Eleotris fusca	11,24	14,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0823	Eleotris fusca	10,10	11,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0824	Eleotris fusca	7,62	4,3			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0825	Eleotris fusca	7,75	4,3			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0826	Eleotris fusca	7,96	4,6			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0827	Eleotris fusca	8,43	5,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0828	Kuhlia rupestris	10,48	13,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0829	Kuhlia rupestris	8,08	9,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0830	Kuhlia rupestris	8,34	6,4			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0831	Protogobius attiti	6,60	2,3			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0832	Eleotris fusca	8,24	4,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0833	Kuhlia rupestris	8,40	7,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0834	Cestraeus oxyrhyncus	10,40	9,0			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0835	Cestraeus plicatilis	11,90	14,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0836	Cestraeus plicatilis	17,20	55,4			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0837	Cestraeus plicatilis	14,40	31,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0838	Kuhlia rupestris	7,50	5,4			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0839	Kuhlia rupestris	7,49	5,7			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0840	Eleotris fusca	8,45	6,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0841	Eleotris fusca	6,53	2,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0842	Eleotris fusca	6,60	2,7			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0843	Eleotris fusca	3,54	0,5			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0844	Eleotris fusca	5,75	1,6			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0845	Anguilla marmorata	42,60	166,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0846	Anguilla marmorata	38,80	107,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0847	Anguilla marmorata	29,10	43,2			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0848	Anguilla marmorata	33,90	56,8			RA
Trou Bleu	10/06/10	TBL-50	P-0849	Anguilla marmorata	19,80	12,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0850	Eleotris fusca	6,49	2,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0851	Eleotris fusca	4,32	0,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0852	Eleotris fusca	4,50	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0853	Eleotris fusca	4,12	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0854	Eleotris fusca	2,55	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0855	Eleotris fusca	10,90	11,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0856	Eleotris fusca	8,65	6,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0857	Eleotris fusca	7,28	3,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0858	Eleotris fusca	7,00	3,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0859	Eleotris fusca	4,34	0,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0860	kuhlia rupestris	3,04	0,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0861	kuhlia rupestris	6,65	3,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0862	Eleotris fusca	7,15	3,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0863	Eleotris fusca	2,60	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0864	Eleotris fusca	6,77	2,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0865	Cestraeus oxyrhyncus	6,80	2,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0866	Redigobius bikolanus	2,40	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0867	Awaous ocellaris	3,32	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0868	Stenogobius yatensis	3,72	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0869	Sicyopterus sp.	3,22	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0870	Schismatogobius fuligimentus	2,45	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0871	kuhlia rupestris	5,,37	2,1			RA

Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0872	Eleotris fusca	7,10	3,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0873	Eleotris fusca	8,05	4,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0874	Eleotris fusca	3,05	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0875	Awaous guamensis	9,72	6,6	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0876	Sicyopterus sarasini	10,82	9,0	m		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0877	Cestraeus oxyrhyncus	15,90	35,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0878	Cestraeus oxyrhyncus	15,20	25,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0879	Kuhlia rupestris	15,40	54,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0880	Schismatogobius fuligimentus	3,04	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0881	Awaous guamensis	11,30	9,2	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0882	Awaous guamensis	8,39	5,2	m		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0883	Eleotris fusca	5,52	1,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0884	Eleotris fusca	4,84	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0885	Eleotris fusca	6,88	3,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0886	Sicyopterus sarasini	10,65	8,6	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0887	Kuhlia rupestris	3,45	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0888	Kuhlia rupestris	11,45	19,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0889	Eleotris fusca	9,58	7,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0890	Eleotris fusca	7,32	3,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0891	Eleotris fusca	11,12	12,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0892	Eleotris fusca	8,60	6,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0893	Eleotris fusca	3,62	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0894	Eleotris fusca	3,64	0,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0895	Eleotris fusca	4,78	1,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0896	Cestraeus plicatilis	22,30	88,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0897	Kuhlia rupestris	10,32	15,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0898	Kuhlia rupestris	9,60	11,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0899	Eleotris fusca	6,92	2,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0900	Sicyopterus sarasini	7,28	2,9	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0901	Cestraeus plicatilis	12,67	17,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0902	Awaous guamensis	8,95	6,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0903	Eleotris fusca	7,24	3,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0904	Sicyopterus sarasini	9,95	6,2	m		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0905	Redigobius bikolanus	2,95	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0906	Eleotris fusca	4,29	0,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0907	Eleotris fusca	3,80	0,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0908	Eleotris fusca	8,76	6,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0909	Eleotris fusca	7,62	5,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0910	Eleotris melanosoma	3,90	1,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0911	Eleotris melanosoma	4,95	1,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0912	Eleotris fusca	4,90	1,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0913	Eleotris melanosoma	5,10	1,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0914	Eleotris fusca	3,75	0,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0915	Eleotris fusca	2,90	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0916	Kuhlia rupestris	3,72	0,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0917	Kuhlia rupestris	5,29	1,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0918	Kuhlia rupestris	3,64	1,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0919	Kuhlia rupestris	3,37	0,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0920	Kuhlia munda	4,37	1,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0921	Cestraeus oxyrhyncus	6,74	2,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0922	Kuhlia rupestris	5,00	2,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0923	Kuhlia rupestris	11,78	22,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0924	Kuhlia rupestris	7,34	5,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0925	Kuhlia rupestris	6,15	14,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0926	Kuhlia rupestris	12,56	26,4			RA

Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0927	Kuhlia rupestris	3,04	0,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0928	Eleotris fusca	4,35	0,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0929	Kuhlia rupestris	13,69	35,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0930	Kuhlia rupestris	15,40	53,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0931	Kuhlia rupestris	10,22	15,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0932	Kuhlia rupestris	10,53	15,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0933	Kuhlia rupestris	8,75	9,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0934	Kuhlia rupestris	8,70	8,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0935	Kuhlia rupestris	21,30	143,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0936	Cestraeus oxyrhyncus	7,70	3,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0937	Kuhlia munda	4,35	1,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0938	Kuhlia rupestris	14,90	45,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0939	Kuhlia rupestris	7,01	4,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0940	Kuhlia rupestris	18,40	96,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0941	Redigobius bikolanus	4,11	0,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0942	kuhlia rupestris	3,90	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0943	kuhlia rupestris	6,02	2,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0944	kuhlia rupestris	8,61	8,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0945	kuhlia rupestris	15,40	54,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0946	kuhlia rupestris	3,58	0,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0947	kuhlia rupestris	3,10	0,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0948	Cestraeus plicatilis	10,37	8,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0949	Cestraeus plicatilis	11,75	14,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0950	Sicyopterus sarasini	10,92	8,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0951	Eleotris fusca	7,00	3,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0952	Eleotris fusca	2,68	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0953	Eleotris fusca	6,15	2,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0954	kuhlia rupestris	8,95	10,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0955	kuhlia rupestris	7,54	5,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0956	kuhlia rupestris	5,28	2,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0957	kuhlia rupestris	5,52	2,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0958	kuhlia rupestris	4,50	1,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0959	kuhlia rupestris	7,20	5,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0960	kuhlia rupestris	5,95	2,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0961	Cestraeus oxyrhyncus	16,90	38,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0962	Cestraeus oxyrhyncus	6,95	2,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0963	Awaous guamensis	12,40	13,2	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0964	Awaous guamensis	12,75	18,3	m		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0965	kuhlia rupestris	8,70	8,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0966	kuhlia rupestris	3,45	0,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0967	kuhlia rupestris	4,95	1,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0968	Kuhlia munda	4,32	1,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0969	kuhlia rupestris	14,40	36,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0970	kuhlia rupestris	9,15	10,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0971	kuhlia rupestris	3,86	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0972	kuhlia rupestris	7,67	6,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0973	kuhlia rupestris	6,49	3,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0974	kuhlia rupestris	5,40	2,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0975	Kuhlia munda	6,81	4,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0976	Kuhlia munda	6,89	3,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0977	Kuhlia munda	4,28	0,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0978	Cestraeus oxyrhyncus	6,85	2,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0979	Kuhlia rupestris	12,15	14,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0980	Cestraeus oxyrhyncus	6,08	2,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0981	Cestraeus oxyrhyncus	6,66	1,9			RA

Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0982	Cestraeus plicatilis	10,00	8,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0983	Kuhlia munda	4,36	0,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0984	Kuhlia rupestris	3,50	0,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0985	Cestraeus oxyrhyncus	6,67	2,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0986	Cestraeus oxyrhyncus	7,50	3,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0987	Kuhlia rupestris	6,42	3,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0988	Kuhlia rupestris	5,34	2,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0989	Kuhlia rupestris	9,99	13,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0990	Kuhlia rupestris	12,22	21,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0991	Kuhlia rupestris	9,45	11,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0992	Kuhlia rupestris	10,04	14,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0993	Kuhlia rupestris	2,92	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0994	Kuhlia rupestris	8,25	7,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0995	Kuhlia munda	3,98	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0996	Kuhlia munda	4,45	1,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0997	Cestraeus oxyrhyncus	6,65	2,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0998	Cestraeus oxyrhyncus	14,89	24,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-0999	Kuhlia rupestris	9,48	11,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1000	Kuhlia rupestris	7,05	4,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1001	Kuhlia rupestris	5,74	2,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1002	Kuhlia rupestris	12,75	29,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1003	Kuhlia munda	6,69	1,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1004	Kuhlia munda	6,25	3,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1005	Kuhlia rupestris	7,59	5,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1006	Kuhlia rupestris	12,01	23,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1007	Kuhlia rupestris	12,40	25,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1008	Kuhlia rupestris	9,42	5,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1009	Kuhlia rupestris	9,89	12,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1010	Sicyopterus sarasini	7,90	4,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1011	Kuhlia rupestris	9,36	11,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1012	Kuhlia rupestris	10,15	13,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1013	Kuhlia rupestris	6,58	4,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1014	Kuhlia rupestris	9,58	11,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1015	Kuhlia rupestris	11,25	19,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1016	Kuhlia rupestris	10,59	15,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1017	Kuhlia rupestris	5,86	2,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1018	Kuhlia rupestris	5,06	2,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1019	Kuhlia munda	6,05	3,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1020	Kuhlia munda	4,74	1,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1021	Kuhlia munda	4,67	1,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1022	Kuhlia munda	4,95	2,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1023	Kuhlia munda	4,50	1,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1024	Kuhlia munda	4,42	1,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1025	Kuhlia munda	6,10	2,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1026	Kuhlia munda	4,60	1,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1027	Kuhlia munda	4,45	0,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1028	Kuhlia rupestris	5,32	1,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1029	Kuhlia rupestris	11,00	17,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1030	Kuhlia rupestris	12,42	27,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1031	Kuhlia rupestris	7,84	6,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1032	Kuhlia rupestris	5,70	2,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1033	Kuhlia rupestris	2,57	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1034	Redigobius bikolanus	2,49	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1035	Eleotris fusca	5,78	1,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1036	Redigobius bikolanus	2,42	0,1			RA

Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1037	Sicyopterus sarasini	7,26	2,7	m		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1038	Eleotris fusca	4,26	0,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1039	Sicyopterus sarasini	3,20	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1040	Redigobius bikolanus	2,62	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1041	Schismatogobius fuligimentus	2,90	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1042	Sicyopterus sarasini	2,84	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1043	Redigobius bikolanus	3,12	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1044	Awaous ocellaris	2,40	0,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1045	Awaous guamensis	6,72	2,2	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1046	Eleotris fusca	3,79	0,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1047	Sicyopterus sarasini	4,90	1,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1048	Redigobius bikolanus	2,89	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1049	Eleotris fusca	3,69	0,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1050	Awaous ocellaris	3,65	0,3	m		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1051	Awaous ocellaris	3,09	0,2	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1052	Cestraeus oxyrhyncus	6,80	2,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1053	Awaous guamensis	8,24	4,1	f		RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1054	Anguilla marmorata	20,80	15,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1055	Anguilla marmorata	14,50	4,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1056	Anguilla marmorata	18,40	8,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1057	Anguilla marmorata	12,40	2,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1058	Anguilla marmorata	40,00	98,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1059	Anguilla marmorata	49,60	273,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1060	Anguilla marmorata	58,50	550,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1061	Anguilla reinhardtii	34,00	78,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1062	Anguilla reinhardtii	24,50	24,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1063	Eleotris fusca	5,54	1,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1064	Redigobius bikolanus	2,95	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1065	Redigobius bikolanus	2,77	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1066	Lutjanus argentimaculatus	15,58	69,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1067	kuhlia rupestris	15,50	52,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1068	kuhlia rupestris	14,85	48,9			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1069	kuhlia rupestris	11,87	24,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1070	kuhlia marginata	14,82	34,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1071	Kuhlia rupestris	9,25	12,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1072	Kuhlia rupestris	8,77	8,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1073	Kuhlia rupestris	9,21	10,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1074	Kuhlia munda	4,97	0,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1075	Kuhlia rupestris	13,68	38,6			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1076	Terapon jarbua	9,24	10,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1077	Terapon jarbua	15,38	60,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1078	Eleotris melanosoma	6,01	2,3			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1079	Kuhlia rupestris	9,95	14,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1080	Kuhlia rupestris	8,61	10,2			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1081	Kuhlia munda	3,68	0,7			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1082	Apogon amboinensis	8,21	10,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1083	Cestraeus oxyrhyncus	18,76	53,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1084	Kuhlia rupestris	7,95	6,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1085	Kuhlia munda	6,15	3,1			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1086	Kuhlia munda	8,74	8,5			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1087	Eleotris fusca	8,24	7,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1088	Eleotris fusca	6,78	3,4			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1089	Eleotris fusca	4,65	1,0			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1090	Kuhlia munda	9,50	10,8			RA
Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1091	Kuhlia munda	10,42	14,1			RA

Wadjana	11/06/10	WAD-70	P-1092	Eleotris fusca	9,80	7,1			RA
Wadjana	14/06/10	WAD -40	P-1093	Awaous guamensis	7,65	3,8	m		RA
Wadjana	14/06/10	WAD -40	P-1094	Awaous guamensis	7,25	2,7	f		RA
Wadjana	14/06/10	WAD -40	P-1095	Awaous guamensis	3,89	0,3	m		RA
Wadjana	14/06/10	WAD-50	P-1096	Anguilla reinhardtii	25,80	23,1			RA
Wadjana	14/06/10	WAD-50	P-1097	Sicyopterus lagocephalus	4,29	0,8	f		RA
Wadjana	14/06/10	WAD-50	P-1098	Sicyopterus sarasini	5,20	1,1	m		RA
Wadjana	14/06/10	WAD-50	P-1099	Sicyopterus sarasini	6,40	2,3	f		RA
Wadjana	14/06/10	WAD-50	P-1100	Awaous guamensis	6,70	2,3	f		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1101	Redigobius bikolanus	2,54	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1102	Redigobius bikolanus	2,40	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1103	Redigobius bikolanus	2,54	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1104	Redigobius bikolanus	2,84	0,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1105	Redigobius bikolanus	1,54	<0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1106	Kuhlia munda	8,75	7,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1107	Kuhlia munda	7,72	5,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1108	Kuhlia munda	6,68	3,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1109	Kuhlia munda	5,28	1,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1110	Kuhlia munda	4,50	1,3			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1111	Kuhlia munda	3,96	0,7			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1112	Kuhlia munda	3,94	1,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1113	Kuhlia rupestris	2,60	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1114	Kuhlia rupestris	5,96	2,6			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1115	Kuhlia rupestris	3,82	0,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1116	Eleotris fusca	4,89	0,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1117	Eleotris fusca	6,16	1,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1118	Ophieleotris sp.	8,77	4,8	f		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1119	Ophieleotris sp.	5,79	1,6	m		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1120	Ophieleotris sp.	8,14	5,4	f		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1121	Ophieleotris sp.	8,75	6,2	f		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1122	Eleotris fusca	6,16	2,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1123	Eleotris fusca	6,39	2,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1124	Eleotris fusca	4,87	1,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1125	Eleotris fusca	6,32	2,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1126	Eleotris fusca	8,12	5,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1127	Eleotris fusca	6,38	2,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1128	Eleotris fusca	6,14	1,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1129	Eleotris fusca	5,60	1,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1130	Eleotris fusca	6,30	2,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1131	Eleotris fusca	5,86	1,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1132	Eleotris fusca	4,84	1,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1133	Eleotris fusca	6,63	2,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1134	Eleotris fusca	7,20	3,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1135	Eleotris fusca	5,39	1,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1136	Eleotris fusca	7,29	3,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1137	Eleotris fusca	5,47	1,6			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1138	Eleotris fusca	5,48	1,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1139	Eleotris fusca	6,94	2,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1140	Eleotris fusca	5,51	1,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1141	Eleotris fusca	4,25	0,6			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1142	Eleotris fusca	3,65	0,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1143	Eleotris fusca	4,58	0,7			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1144	Eleotris fusca	4,40	0,7			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1145	Redigobius bikolanus	2,52	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1146	Redigobius bikolanus	2,41	0,2			RA

Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1147	Redigobius bikolanus	2,26	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1148	Redigobius bikolanus	2,15	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1149	Redigobius bikolanus	2,58	0,3			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1150	Redigobius bikolanus	2,16	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1151	Kuhlia munda	5,46	2,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1152	Kuhlia munda	6,86	3,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1153	Kuhlia munda	5,70	2,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1154	Redigobius bikolanus	2,69	0,3			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1155	Eleotris fusca	6,50	2,3			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1156	Eleotris fusca	5,18	1,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1157	Eleotris fusca	7,77	4,6			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1158	Eleotris fusca	5,85	1,7			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1159	Eleotris fusca	5,60	1,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1160	Eleotris fusca	5,24	1,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1161	Eleotris fusca	5,71	1,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1162	Eleotris fusca	5,25	1,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1163	Eleotris fusca	6,34	2,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1164	Eleotris fusca	5,98	1,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1165	Eleotris fusca	6,45	2,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1166	Eleotris fusca	4,40	0,8			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1167	Eleotris fusca	6,15	2,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1168	Eleotris fusca	5,36	1,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1169	Eleotris fusca	10,42	10,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1170	Eleotris fusca	6,10	2,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1171	Eleotris fusca	4,90	1,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1172	Eleotris fusca	5,55	1,7			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1173	Eleotris fusca	4,49	0,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1174	Eleotris fusca	5,46	1,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1175	Eleotris fusca	5,04	1,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1176	Eleotris fusca	5,24	1,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1177	Eleotris fusca	2,60	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1178	Glossogobius celebius	5,52	1,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1179	Glossogobius celebius	8,90	6,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1180	Redigobius bikolanus	2,58	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1181	Redigobius bikolanus	2,49	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1182	Redigobius bikolanus	2,34	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1183	Redigobius bikolanus	2,35	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1184	Redigobius bikolanus	2,48	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1185	Redigobius bikolanus	2,25	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1186	Redigobius bikolanus	2,30	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1187	Redigobius bikolanus	2,60	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1188	Redigobius bikolanus	2,84	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1189	Redigobius bikolanus	2,50	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1190	Redigobius bikolanus	2,72	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1191	Redigobius bikolanus	2,14	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1192	Redigobius bikolanus	2,22	0,1			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1193	Redigobius bikolanus	2,70	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1194	Kuhlia munda	3,50	0,5			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1195	Kuhlia rupestris	7,14	4,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1196	Ophieleotris aporos	6,62	2,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1197	Ophieleotris sp.	11,28	12,6	m		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1198	Ophieleotris aporos	8,11	5,2	f		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1199	Awaous ocellaris	3,18	0,2			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1200	Eleotris fusca	5,70	1,4			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1201	Eleotris fusca	6,24	1,9			RA

Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1202	Eleotris fusca	4,90	1,0			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1203	Eleotris fusca	4,68	0,9			RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1204	Hypseleotris guentheri	4,78	0,9	f		RA
Kuébini	15/06/10	KUB-60	P-1205	Ophieleotris sp.	21,40	123,9	f		RA
Kuébini	24/06/10	KUB-10	P-1206	Awaous guamensis	19,10	63,3	m		