

Suivi environnemental Rapport Annuel 2009 Eaux douces de surface



Sommaire

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 1 |
| 1. ACQUISITION DES DONNEES | 2 |
| 1.1 Localisation | 2 |
| 1.1.1 Suivi qualitatif des eaux de surface | 3 |
| 1.1.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments | 3 |
| 1.1.3 Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie | 4 |
| 1.1.4 Suivi de l'indice Poisson | 5 |
| 1.1.5 Suivi de la faune dulcicole des dolines | 7 |
| 1.2 Méthode | 9 |
| 1.2.1 Suivi qualitatif des eaux de surface | 9 |
| 1.2.1.1 Mesures <i>in situ</i> | 9 |
| 1.2.1.2 Mesure des hydrocarbures | 9 |
| 1.2.1.3 Mesure des paramètres physico-chimiques en solution | 9 |
| 1.2.1.4 Mesure des métaux | 10 |
| 1.2.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments | 10 |
| 1.2.2.1 Prélèvements | 10 |
| 1.2.2.2 Nature granulométrique des sédiments prélevés | 10 |
| 1.2.2.3 Mesures des paramètres chimiques des sédiments | 11 |
| 1.2.3 Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie | 11 |
| 1.2.4 Suivi de l'indice poisson | 11 |
| 1.3 Données disponibles | 11 |
| 1.3.1 Suivi qualitatif des eaux de surface | 12 |
| 1.3.1.1 Bilan | 12 |
| 1.3.1.2 Commentaire sur la qualité des données | 12 |
| 1.3.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments | 12 |
| 1.3.2.1 Bilan | 12 |
| 1.3.2.2 Commentaires sur la qualité des données | 12 |
| 1.3.3 Suivi des IBNC | 12 |
| 1.3.3.1 Bilan | 12 |
| 1.3.4 Suivi de l'indice poisson | 13 |
| 1.3.4.1 Bilan | 13 |
| 1.3.4.2 Commentaire sur la qualité des données | 13 |
| 1.3.5 Suivi de la faune dulcicole des dolines | 13 |
| 2. RESULTATS | 14 |
| 2.1 Valeurs réglementaires | 14 |
| 2.2 Valeurs obtenues | 14 |
| 2.2.1 Suivi de la qualité des eaux de surface | 14 |
| 2.2.1.1 Stations situées dans le bassin versant CBN | 14 |
| 2.2.1.2 Stations situées dans le bassin versant de la Kué | 15 |
| 2.2.1.3 Sources Kué Ouest : WK17 et WK20 | 15 |
| 2.2.2 Suivi des dolines du creek de la Baie Nord | 16 |
| 2.2.3 Suivi de la nature des sédiments | 16 |
| 2.2.3.1 La granulométrie | 16 |
| 2.2.3.2 Composition minérale des sédiments | 17 |
| 2.2.4 Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie | 18 |
| 2.2.5 Suivi de l'indice Poisson | 18 |
| 2.2.6 Suivi de la faune dulcicole des dolines | 18 |
| 3. INTERPRETATION | 19 |
| 3.1 Suivi de la qualité des eaux de surface | 19 |
| 3.1.1 Stations situées dans le bassin versant du CBN | 19 |
| 3.1.2 Stations situées dans le bassin versant de la Kué | 19 |
| 3.1.3 Sources de la Kué Ouest : WK17 et WK20 | 19 |
| 3.2 Suivi de la nature des sédiments | 21 |
| 3.2.1 Granulométrie | 21 |
| 3.2.2 Composition minérale des sédiments | 21 |
| 3.3 Suivi des IBNC | 22 |
| 3.4 Suivi de l'indice poisson | 22 |

| | | |
|-----|---|----|
| 3.5 | Suivi de la faune dulcicole des dolines | 22 |
| 4. | BILAN DES NON-CONFORMITES..... | 22 |
| | CONCLUSION..... | 23 |

Annexes

| | |
|-------------|---|
| ANNEXE I | Suivi des eaux de surface - Evolution des paramètres physico-chimiques des stations du Creek de la Baie Nord |
| ANNEXE II | Suivi des eaux de surface - Evolution des paramètres physico-chimiques des stations de la Kué |
| ANNEXE III | Suivi des eaux de surface - Evolution des paramètres physico-chimiques - Sources WK17 et WK20 |
| ANNEXE IV | Suivi continu des sources de la Kwé Ouest |
| ANNEXE V | Suivi de la qualité des eaux de surface 2009 : Tableau d'exploitation statistique des analyses |
| ANNEXE VI | Résultats du suivi de la nature des sédiments du creek de la Baie Nord |
| ANNEXE VII | Suivi de la nature des sédiments - Tableau d'exploitation statistique des analyses |
| ANNEXE VIII | Fiches de terrain du suivi des IBNC en 2009 |
| ANNEXE IX | Rapport de suivi des pêches électriques réalisées dans le creek de la Baie Nord et dans la Kwé en juin-juillet 2009 |
| ANNEXE X | Rapport de suivi des pêches électriques réalisées dans le creek de la Baie Nord et dans la Kwé en octobre 2009 |
| ANNEXE IX | Rapport d'étude concernant les dolines du creek de la Baie Nord pour le suivi du Conchostracé |

Tableaux

| | | |
|------------|--|----|
| Tableau 1 | : Localisation et description des points de suivi qualitatif des eaux de surface | 3 |
| Tableau 2 | : Localisation et description des points de suivi de la nature et de la quantité des sédiments | 4 |
| Tableau 3 | : Localisation et description des points de suivi pour l'IBNC..... | 4 |
| Tableau 4 | : Localisation des points de suivi pour l'indice poisson | 5 |
| Tableau 5 | : Localisation des points de suivi pour la faune dulcicole | 7 |
| Tableau 6 | : Méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques | 9 |
| Tableau 7 | : Méthode d'analyse pour les métaux | 10 |
| Tableau 8 | : Maille des tamis pour l'analyse granulométrique des sédiments..... | 11 |
| Tableau 9 | : Données disponibles pour le suivi des eaux de surface pour 2009..... | 11 |
| Tableau 10 | : Résultats des suivis physico-chimique des dolines DOL-10 et DOL-11 | 16 |
| Tableau 11 | : Résultats moyens de la composition en aluminium, chrome et fer des échantillons de sédiments (en pourcentage)..... | 18 |
| Tableau 12 | : Teneurs moyennes des principaux ions des sources WK17 et WK20 | 20 |

Figures

| | | |
|----------|--|----|
| Figure 1 | : Carte de localisation des stations de suivi des eaux de surface | 2 |
| Figure 2 | : Carte de localisation des points de suivi de la faune dulcicole | 6 |
| Figure 3 | : Carte de localisation du suivi de la faune dulcicole des dolines | 8 |
| Figure 4 | : Résultats des analyses granulométriques en 2009 | 17 |

Abréviations, acronymes et sigles

Lieux

| | |
|--------|-----------------------------------|
| Anc M | Bassin versant de l'ancienne mine |
| BPE | Baie de Prony Est |
| CBN | Creek Baie Nord |
| dol XW | Doline Xéré Wapo |
| KB | Kuébini |
| KJ | Kadji |
| KO | Kwé Ouest |
| KP | Kwé principale |
| SrK | Source Kwé |
| TB | Trou Bleu |
| UPM | Unité de préparation du minéral |

Organismes

| | |
|-----|-----------------------|
| CDE | Calédonienne des eaux |
|-----|-----------------------|

Paramètres

| | |
|-------|-------------------------------|
| Ag | Argent |
| Al | Aluminium |
| As | Arsenic |
| B | Bore |
| Ba | Baryum |
| Be | Béryllium |
| Bi | Bismuth |
| Ca | Calcium |
| CaCO3 | Carbonates de calcium |
| Cd | Cadmium |
| Cl | Chlore |
| Co | Cobalt |
| COT | Carbone organique total |
| Cr | Chrome |
| CrVI | Chrome VI |
| Cu | Cuivre |
| DBO5 | Demande biologique en oxygène |
| DCO | Demande chimique en oxygène |
| F | Fluor |
| Fe | Fer |
| FelI | Fer II |
| HT | Hydrocarbures totaux |
| K | Potassium |
| Li | Lithium |
| MES | Matières en suspension |
| Mg | Magnésium |
| Mn | Manganèse |
| Mo | Molybdène |
| Na | Sodium |
| NB | Nota bene |
| NH3 | Ammonium |
| Ni | Nickel |
| NO2 | Nitrites |
| NO3 | Nitrates |
| NT | Azote total |
| P | Phosphore |
| Pb | Plomb |
| pH | Potentiel hydrogène |
| PO4 | Phosphates |
| S | Soufre |
| Sb | Antimoine |
| Se | Sélénium |
| Si | Silice |

| | |
|------------------|---------------------------------------|
| SiO ₂ | Oxyde de silicium |
| Sn | Etain |
| SO ₄ | Sulfates |
| Sr | Strontium |
| T° | Température |
| TA | Titre alcalimétrique |
| TAC | Titre alcalimétrique complet |
| Te | Tellure |
| Th | Thorium |
| Ti | Titane |
| Tl | Thallium |
| U | Uranium |
| V | Vanadium |
| WJ | Wadjana |
| Zn | Zinc |
| Autre | |
| IBNC | Indice biotique de Nouvelle-Calédonie |
| IIB | Indice d'intégrité biotique |
| LD | Limite de détection |
| N° | Numéro |

INTRODUCTION

Implanté dans le Sud de la Nouvelle-Calédonie, aux lieux-dits « Goro » et « Prony-Est » sur les communes de Yaté et du Mont-Dore, le complexe industriel (usine, mine, port) détenu par Vale Inco Nouvelle-Calédonie, en cours de construction durant l'année 2009, a pour objet d'extraire du minerai latéritique et de le traiter par un procédé hydrométallurgique, visant à produire 60 000 t/an de nickel et 5400 t/an de cobalt.

Les activités liées au projet Vale Inco Nouvelle-Calédonie se répartissent sur plusieurs bassins versants : la Baie de Prony, le creek de la Baie Nord et trois des bras amont de la Kwé (Kwé Ouest, Nord et Est).

Afin de détecter les pollutions chroniques induites par les activités liées au projet, des suivis sont mis en place ou sont en cours de mise en place. Ces suivis seront effectués notamment conformément aux arrêtés N°1228-2002/PS du 25 septembre 2002 modifié par l'arrêté 541-2006/PS du 6 juin 2006, N°890-2007/PS du 12 juillet 2007, N°575-2008/PS du 6 mai 2008, N°1466-2008/PS du 9 octobre 2008 et N°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 correspondant respectivement aux prescriptions des ICPE des stations d'épuration 1 et 4, des utilités, de la station d'épuration n°5, du parc à résidus et de l'usine, de l'unité de préparation du minerai et du centre de maintenance de la mine.

Au cours du premier semestre 2009 et plus précisément le 1^{er} avril 2009, les écosystèmes aquatiques du creek de la Baie Nord ont subi une profonde modification de leur qualité, voire de leur composition. C'est à cette date que s'est produit un déversement d'acide sulfurique qui a fortement impacté la faune aquatique et la composition chimique du creek de la Baie Nord sur un linéaire d'environ 4 km de cours d'eau.

Suite à ce déversement de nombreux suivis ont été engagés, les résultats de ces suivis font l'objet d'un rapport spécifique, toutefois la quasi totalité des données collectées suite aux suivis engagés sont reprises dans ce rapport.

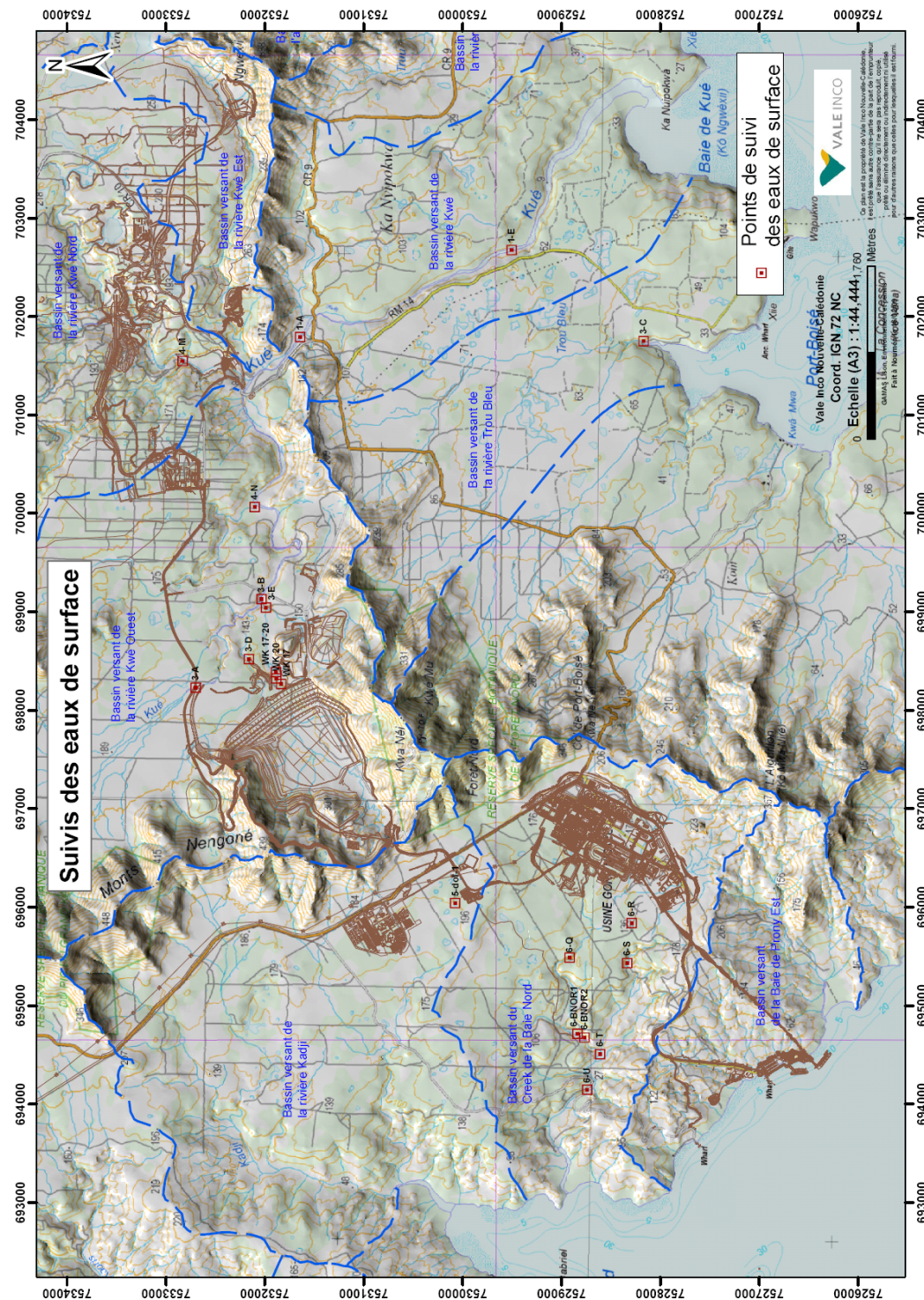
Ce document présente les données et analyses collectées sur le site du projet de Vale Inco Nouvelle-Calédonie dans le cadre des suivis effectués sur les eaux de surface des bassins versants cités ci-dessus.

1. ACQUISITION DES DONNEES

1.1 Localisation

La figure 1 présente l'ensemble des points de suivi cités dans les paragraphes concernant le suivi de la qualité physico-chimique des eaux de surface, le suivi de la nature et de la quantité de sédiments et le suivi de l'IBNC.

Figure 1 : Carte de localisation des stations de suivi des eaux de surface



1.1.1 Suivi qualitatif des eaux de surface

Au total, 20 stations ont été choisies pour le suivi physico-chimique des eaux de surface des bassins versants du Creek de la Baie Nord (CBN), de la Kwé Ouest (KO), de la Kwé Principale (KP), de la Kadji (KJ). Les différents points de suivi sont présentés dans le tableau 1 et la figure 1.

Tableau 1 : Localisation et description des points de suivi qualitatif des eaux de surface

| Nom | Bassin Versant | Type de suivi | Fréquence* | Raison d'être | IGN 72 Est | IGN 72 Nord | RGN 91 Est | RGN 91 Nord |
|----------------|----------------|------------------|------------|---|------------|-------------|------------|-------------|
| 6-bnor1 | CBN | Physico-chimique | S | Arrêté n°575-2008/PS | 694712 | 7528842 | 492084,5 | 207594,3 |
| 6-bnor2 | CBN | Physico-chimique | S | Arrêté n°575-2008/PS | 694677 | 7528771 | 492050 | 207523 |
| 6-T | CBN | Physico-chimique | M | Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°1467-2008/PS | 694508 | 7528610 | 491882,1 | 207360,9 |
| 6-U | CBN | Physico-chimique | M | Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°1467-2008/PS | 694144 | 7528743 | 491517,2 | 207491,4 |
| 6-R | CBN | Physico-chimique | M | Arrêté n°1467-2008/PS | 695838 | 7528292 | 696178 | 7528627 |
| 6-S | CBN | Physico-chimique | M | Arrêté n°1467-2008/PS | 695433 | 7528335 | 492808,9 | 207092,2 |
| 6-Q | CBN | Physico-chimique | M | Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°1467-2008/PS | 695487 | 7528921 | 492858,9 | 207678,4 |
| 4-M | KN | Physico-chimique | M | Arrêté n°1467-2008/PS | 701545 | 7532834 | 498889,4 | 211632,5 |
| 4-N | KO | Physico-chimique | M | Arrêté n°1467-2008/PS | 700066 | 7532103 | 497415,6 | 210891,5 |
| 1-E | KP | Physico-chimique | M | Arrêté n°1467-2008/PS | 702675 | 7529508 | 500042,1 | 208314,8 |
| 1-A | KP | Physico-chimique | M | Arrêté n°1467-2008/PS | 701789 | 7531647 | 499142 | 210447 |
| DOL-11 | KJ | Physico-chimique | S | Arrêté N°11479-2009/PS | 696373 | 7530403 | 493734,7 | 209166,3 |
| DOL-10 | CBN | Physico-chimique | S | Arrêté N°11479-2009/PS | 696015 | 7529822 | 493380,6 | 208583,1 |
| 3-A | KO | Physico-chimique | M | Arrêté n°1466-2008/PS | 698229 | 7532703 | 495575 | 211479 |
| 3-B | KO | Physico-chimique | M | Arrêté n°1466-2008/PS | 698131 | 7532043 | 496478,1 | 210820,1 |
| 3-D | KO | Physico-chimique | S | Arrêté n°1466-2008/PS | 698520 | 7532164 | 495869 | 210942 |
| 3-E | KO | Physico-chimique | S | Arrêté n°1466-2008/PS | 699043 | 7531993 | 496393 | 210775 |
| WK 17 | KO | Physico-chimique | S | Arrêté n°1466-2008/PS | 698266 | 7531837 | 495617,6 | 210613,3 |
| WK 20 | KO | Physico-chimique | S | Arrêté n°1466-2008/PS | 698322 | 7531887 | 495673,3 | 210663,6 |

* M : Mensuel, T : Trimestriel, S : Semestriel, A : Annuel.

1.1.2

1.1.3 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments

Au total, 10 stations ont été définies pour le suivi de la nature et de la quantité des sédiments des bassins versants du Creek de la Baie Nord et de la Kwé Ouest. Les différents points de suivi sont présentés dans le tableau 2 et la figure 1.

Tableau 2 : Localisation et description des points de suivi de la nature et de la quantité des sédiments

| No m | Bassin Versant | Type de suivi | Fréquence* | Raison d'être | IGN 72 Est | IGN 72 Nord | RGN 91 Est | RGN 91 Nord |
|------|----------------|---------------|------------|---|------------|-------------|------------|-------------|
| 6-T | CBN | Sédiments | M | Arrêté n°890-2007/PS | 694508 | 7528610 | 491882,1 | 207360,9 |
| 6-U | CBN | Sédiments | M | Arrêté n°890-2007/PS | 694144 | 7528743 | 491517,2 | 207491,4 |
| 6-Q | CBN | Sédiments | M | Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°1467-2008/PS | 695487 | 7528921 | 492859 | 207678,4 |
| 6-S | CBN | Sédiments | T | Arrêté n°1467-2008/PS | 695433 | 7528335 | 492808,9 | 207092,2 |
| 4-M | KN | Sédiments | T | Arrêté n°1467-2008/PS | 701545 | 7532834 | 498889,4 | 211632,5 |
| 4-N | KO | Sédiments | T | Arrêté n°1467-2008/PS | 700066 | 7532103 | 497415,6 | 210891,5 |
| 1-A | KP | Sédiments | T | Arrêté n°1467-2008/PS | 701789 | 7531647 | 499142 | 210447 |
| 1-E | KP | Sédiments | T | Arrêté n°1467-2008/PS | 702675 | 7529508 | 500042,1 | 208314,8 |
| 3-A | KO | Sédiments | M | Arrêté n°1466-2008/PS | 698229 | 7532703 | 495575 | 211479 |
| 3-B | KO | Sédiments | M | Arrêté n°1466-2008/PS | 698131 | 7532043 | 496478,1 | 210820,1 |

* M : Mensuel, T : Trimestriel, S : Semestriel, A : Annuel.

1.1.4 Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie

Au total, 10 stations sont été choisies pour le suivi IBNC des bassins versants du Creek de la Baie Nord, de la Kwé Ouest, de la Kwé Principale, de la Kadji et du Trou Bleu. Les différents points de suivi sont présentés dans le tableau 3 et la figure 1.

Tableau 3 : Localisation et description des points de suivi pour l'IBNC

| Nom | Bassin Versant | Type de suivi | Fréquence* | Raison d'être | IGN 72 Est | IGN 72 Nord | RGN 91 Est | RGN 91 Nord |
|----------|----------------|---------------|------------|---|------------|-------------|------------|-------------|
| 6-bnor 1 | CBN | IBNC | S | Arrêté n°575-2008/PS Arrêté n°1228-2002/PS | 694712 | 7528842 | 492084,5 | 207594,3 |
| 6-bnor 2 | CBN | IBNC | S | Arrêté n°575-2008/PS Arrêté n°1228-2002/PS | 694677 | 7528771 | 492050 | 207523 |
| 6-T | CBN | IBNC | S | Arrêté n°1467-2008/PS | 694508 | 7528610 | 491882,1 | 207360,9 |
| 6-U | CBN | IBNC | S | Arrêté n°575-2008/PS | 694144 | 7528743 | 491517,2 | 207491,4 |
| 4-M | KN | IBNC | A | Arrêté n°1467-2008/PS | 701545 | 7532834 | 498889,4 | 211632,5 |
| 4-N | KO | IBNC | A | Arrêté n°1467-2008/PS | 700066 | 7532103 | 497415,6 | 210891,5 |
| 1-E | KP | IBNC | S | Arrêté n°1467-2008/PS | 702675 | 7529508 | 500042,1 | 208314,8 |
| 5-dol1 | KJ | IBNC | S | Arrêté n°575-2008/PS | 696373 | 7530403 | 493734,7 | 209166,3 |
| 3-B | KO | IBNC | S | Arrêté n°1467-2008/PS | 698131 | 7532043 | 496478,1 | 210820,1 |
| 3-C | TB | IBNC | T | Mesure compensatoire | 701748 | 7528171 | 499124 | 206972 |

* M : Mensuel, T : Trimestriel, S : Semestriel, A : Annuel

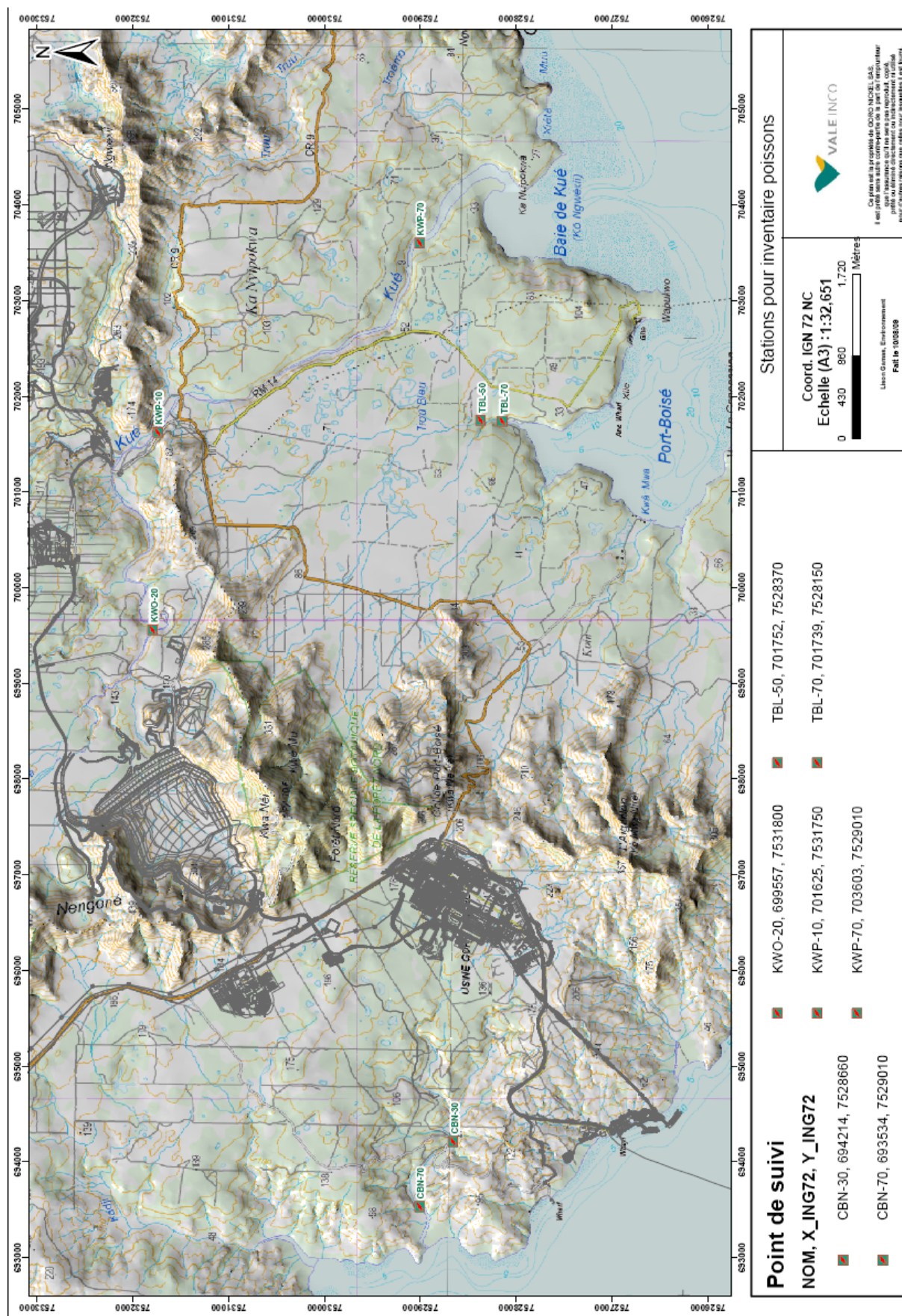
1.1.5 Suivi de l'indice Poisson

Les lieux d'échantillonnage pour la pêche électrique sont indiqués dans le tableau 4. La figure 2 localise les différentes stations de suivi.

Tableau 4 : Localisation des points de suivi pour l'indice poisson

| Nom | Bassin Versant | Type de suivi | Fréquence | Raison d'être | IGN 72 Est | IGN 72 Nord | RGN 91 Est | RGN 91 Nord |
|--------|----------------|---------------|----------------|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| CBN-30 | CBN | Suivi poisson | A | Arrêté n°890-2007/PS | 694553 | 7528995 | 491924.5 | 207746 |
| CBN-70 | CBN | Suivi poisson | A | Convention biodiversité | 693534 | 7529011 | 491242.2 | 208094.3 |
| TBL-50 | TB | Suivi poisson | Tous les 3 ans | Convention biodiversité | 701752 | 7528373 | 499477.5 | 207400.8 |
| TBL-70 | TB | Suivi poisson | Tous les 3 ans | Convention biodiversité | 701739 | 7528146 | 499469 | 207313.8 |
| KO-20 | KO | Suivi poisson | A | Convention biodiversité | 699557 | 7531800 | 496909 | 210585 |
| KWP-10 | KP | Suivi poisson | A | Convention biodiversité | 701625 | 7531745 | 499313.6 | 210881.4 |
| KWP-70 | KP | Suivi poisson | A | Convention biodiversité | 703603 | 7529013 | 501310 | 208180.4 |

Figure 2 : Carte de localisation des points de suivi de la faune dulcicole



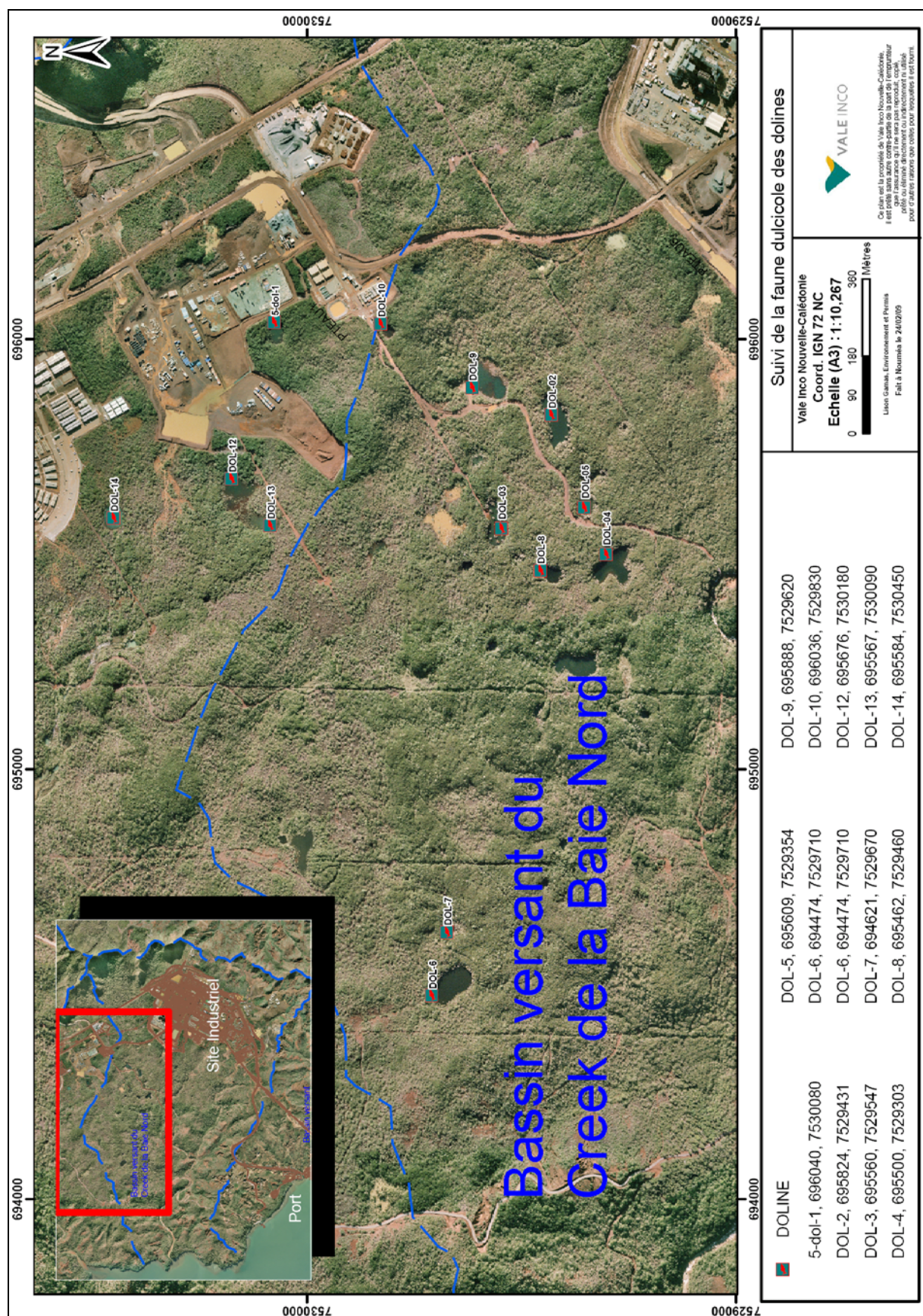
1.1.6 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Les points de suivi de la faune dulcicole des dolines sont indiqués dans le tableau 5. La figure 3 localise ces points de suivi.

Tableau 5 : Localisation des points de suivi pour la faune dulcicole

| Nom | Bassin Versant | Type de suivi | Raison d'être | IGN 72 Est | IGN 72 Nord | RGN 91 Est | RGN 91 Nord |
|---------------|----------------|-----------------|------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| DOL-2 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695824 | 7529431 | 493192.3 | 208190.8 |
| DOL-3 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695560 | 7529547 | 492927.5 | 208304.9 |
| DOL-4 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695500 | 7529303 | 492869.2 | 208060.6 |
| DOL-5 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695609 | 7529354 | 492977.8 | 208112.3 |
| DOL-6 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 694475 | 7529354 | 491843.9 | 208104.5 |
| DOL-7 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 694621 | 7529675 | 491987.7 | 208426.5 |
| DOL-8 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695464 | 7529456 | 492832.2 | 208213.3 |
| DOL-9 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695889 | 7529615 | 493256. | 208375.2 |
| DOL-10 | CBN | Faune aquatique | Arrêté n°11479-2009/PS | 696015 | 7529822 | 493380.6 | 208583.1 |
| DOL-11 | CBN | Faune aquatique | Arrêté n°11479-2009/PS | 696015 | 7529822 | 493380.6 | 208583.1 |
| DOL-12 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695677 | 7530176 | 493040.2 | 208934.7 |
| DOL-13 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695568 | 7530086 | 492931.8 | 208843.9 |
| DOL-14 | CBN | Faune aquatique | Suivi volontaire | 695584 | 7530450 | 492945.3 | 209208.1 |

Figure 3 : Carte de localisation du suivi de la faune dulcicole des dolines



1.2 Méthode

1.2.1 Suivi qualitatif des eaux de surface

1.2.1.1 Mesures *in situ*

Les mesures *in situ* sont réalisées à l'aide du multi-paramètre portable *Multi 340i* composé d'une sonde de pH, d'une sonde de température et d'une sonde de mesure de conductivité.

Le pH est mesuré *in situ* selon la norme NF T90 008 et selon les recommandations précisées dans le mode d'emploi de l'appareil de mesure utilisé.

La conductivité est également mesurée *in situ* selon la procédure décrite dans le mode d'emploi de l'appareil de mesure utilisé.

1.2.1.2 Mesure des hydrocarbures

Les hydrocarbures sont mesurés par le laboratoire de Vale Inco Nouvelle-Calédonie selon la norme NF T 90 114.

1.2.1.3 Mesure des paramètres physico-chimiques en solution

Les méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques réalisés sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6 : Méthodes d'analyse pour les paramètres physico-chimiques

| Labo | Analyse | Unité | LD | Méthode | Intitulé de la méthode | Norme |
|---------|--------------|-------|---------|---------|---|-----------------------------|
| Interne | MES | mg/L | 5 | GRV02 | Dosage des matières en suspension (MES) | NF EN 872 Juin 2005 |
| Interne | pH | | - | PH01 | Mesure du pH | NF T90-008 |
| Interne | Conductivité | µS/cm | 10 | CDT01 | Mesure de la conductivité | |
| Interne | Cl | mg/L | 0.1 | ICS01 | Analyse de 4 ou 6 anions par chromatographie ionique (chlorure, nitrate, phosphates, sulfate, fluorure et nitrate en plus si demandé) | NF EN ISO 10304-1 |
| Interne | NO3 | mg/L | 0.2 | ICS01 | | |
| Interne | SO4 | mg/L | 0.2 | ICS01 | | |
| Interne | PO4 | mg/L | 0.2 | ICS01 | | |
| Interne | F | mg/L | 0.1 | ICS01 | | |
| Interne | NO2 | mg/L | 0.1 | ICS01 | | |
| Interne | DCO | mg/L | 10 | SPE03 | Analyse de la DCO | Méthode HACH 8000 |
| Interne | TAC as CaCO3 | mg/L | 50 | TIT11 | Titration de l'alcalinité (TA et TAC) | |
| Interne | TA as CaCO3 | mg/L | 50 | TIT11 | | |
| Interne | CrVI | mg/L | 0.01 | SPE01 | Analyse du chrome VI dissous dans les eaux naturelles et usées | NF T 90-043 Octobre 1988 |
| Interne | Turbidité | NTU | 0.1 | TUR01 | Mesure de la turbidité | |
| Interne | NH3 | mg/L | 0.5 | SPE05 | Dosage de l'ammonium dans les eaux | Méthode HACH 10205 |
| Interne | COT | mg/L | 0.3 | SPE09 | Dosage du Carbone Organique Total (COT) dans les eaux | Méthode HACH 10129 |
| Interne | SiO2 | mg/L | 1 de Si | CAL02 | Calcul de SiO2 à partir de Si mesuré par ICP02 | |
| Interne | NT | mg/L | 0.5 | SPE08 | Dosage de l'azote total dans les eaux | Méthode HACH 10071 |
| Externe | DBO5 | mg/L | 2 | | | NF EN 1899-2 |

1.2.1.4 Mesure des métaux

Les méthodes d'analyse des métaux dans les eaux douces sont indiquées au tableau 7.

Tableau 7 : Méthode d'analyse pour les métaux

| Labo | Analyse | Unité | LD | Méthode | Intitulé de la méthode | Norme |
|---------|---------|-------|------|---------|---|---------------------|
| Interne | Al | mg/L | 0.1 | ICP02 | Analyse d'une cinquantaine d'éléments dissous ou totaux (si demandé) dans les solutions aqueuses faiblement concentrées par ICP-AES | ISO 11885 Août 2007 |
| Interne | As | mg/L | 0.1 | ICP02 | | |
| Interne | Ca | mg/L | 1 | ICP02 | | |
| Interne | Cd | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | Co | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | Cr | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | Cu | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | Fe | mg/L | 0.1 | ICP02 | | |
| Interne | K | mg/L | 0.1 | ICP02 | | |
| Interne | Mg | mg/L | 0.1 | ICP02 | | |
| Interne | Mn | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | Na | mg/L | 1 | ICP02 | | |
| Interne | Ni | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | P | mg/L | 0.1 | ICP02 | | |
| Interne | Pb | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | S | mg/L | 1 | ICP02 | | |
| Interne | Si | mg/L | 1 | ICP02 | | |
| Interne | Sn | mg/L | 0.01 | ICP02 | | |
| Interne | Zn | mg/L | 0.1 | ICP02 | | |
| Externe | Mercure | µg/L | 0.1 | | | NF EN ISO 17294-2 |

1.2.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments

1.2.2.1 Prélèvements

Les prélèvements des sédiments des cours d'eau pour le suivi de leur nature sont effectués à l'aide d'une pelle de prélèvement. Selon la largeur du lit du cours d'eau plusieurs prélèvements sont effectués en vue de réaliser un échantillon composite. Cet échantillonnage a été choisi dans l'optique d'obtenir un profil complet du transect étudié. Cette technique d'échantillonnage permet de connaître la nature des sédiments déposés en surface.

1.2.2.2 Nature granulométrique des sédiments prélevés

L'analyse granulométrique permet de connaître la répartition selon leur taille des éléments transportés par les cours d'eau. L'analyse granulométrique est réalisée par le laboratoire de Vale Inco Nouvelle-Calédonie selon la méthode par tamis. Les tamis disponibles sont les suivants :

Tableau 8 : Maille des tamis pour l'analyse granulométrique des sédiments

| Taille (µm) | Eléments |
|-------------|------------------|
| >1700 | Graviers |
| 1700-220 | Sables grossiers |
| 220-45 | Sables fins |
| 45-20 | Sables |
| <20 | Limons, argiles |

1.2.2.3 Mesures des paramètres chimiques des sédiments

Les principaux paramètres analysés sur les échantillons de sédiments composites sont :

Les métaux (argent, aluminium, arsenic, calcium, cadmium, cobalt, chrome, cuivre, fer, mercure, potassium, magnésium, manganèse, molybdène, nickel, plomb, antimoine, sélénium, étain, tellure, titane, thallium, vanadium, zinc), pH, conductivité.

1.2.3 Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie

La méthode de détermination a été mise en place dans le cadre d'une thèse : « Caractéristiques physico-chimiques et biologiques des cours d'eau de la Nouvelle-Calédonie, proposition d'un indice biotique fondé sur l'étude des macroinvertébrés benthiques » soutenue par Nathalie Mary en 1999. Cette thèse décrit la méthode d'échantillonnage à mettre en place pour recourir au suivi des IBNC.

1.2.4 Suivi de l'indice poisson

La méthode d'échantillonnage des poissons est la pêche électrique, elle est réalisée conformément à la norme NF EN 14011 de juillet 2003. La méthode d'interprétation des populations de poissons est basée sur différents indicateurs. Les caractéristiques mésologiques (type de milieu et physico-chimie) sont retranscrites lors de chaque campagne. Ensuite, un inventaire faunistique est réalisé, il porte sur les poissons et macro-invertébrés.

1.3 Données disponibles

Le tableau ci-dessous synthétise les données disponibles pour les suivis réalisés sur les eaux de surface pendant le premier semestre 2009. Les suivis correspondent à une station, les paramètres demandés dans chaque arrêté étant réalisés si la station est suivie.

Tableau 9 : Données disponibles pour le suivi des eaux de surface pour 2009

| Suivi | Qualité des eaux de surface | | | Nature et quantité des sédiments | | IBNC | | | Suivi de l'indice poisson | Suivi de la faune dulcicole des dolines |
|--|-----------------------------|----------|----------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|---|
| | M | T | S | M | T | T | S | A | | |
| Nombre de suivis préconisés dans les arrêtés | 12 | 0 | 6 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| Nombre de suivis réglementaires effectués | 10 | 0 | 6 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 10 | 2 |
| % de suivis effectués | 83.3 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

Après analyse du tableau 9 les données disponibles sont celles qui sont préconisées dans les différents arrêtés. Seules les fréquences ne sont pas toujours respectées mais des données sont acquises.

1.3.1 Suivi qualitatif des eaux de surface

1.3.1.1 Bilan

Les données concernant les paramètres physico-chimiques font l'objet de différentes initiatives. Les réglementations en vigueur pour l'année 2009 sont un des éléments déclencheurs des suivis. Seulement, les données acquises ne répondent pas toujours aux exigences imposées. Les stations qui ont été échantillonnées n'ont pas été suivies à une fréquence mensuelle mais semestrielle. Le déversement d'acide et les implications de suivis supplémentaires sont les principales raisons de ce décalage.

Il est évident que cet incident a révélé de nombreux dysfonctionnements que Vale Inco Nouvelle-Calédonie s'est engagé à rectifier.

1.3.1.2 Commentaire sur la qualité des données

Les résultats des analyses sont donnés d'une part par notre laboratoire interne qui s'est vu décerner l'accréditation Cofrac le 2 octobre 2008, et d'autre part par des laboratoires externes, le laboratoire de la CDE ou Lab'Eau.

1.3.2 Suivi de la nature et de la quantité des sédiments

1.3.2.1 Bilan

Le suivi imposé des sédiments des cours d'eau du projet porte sur la nature et la quantité des sédiments. Le suivi qui est actuellement mis en place sur le site du projet porte uniquement sur la nature des sédiments. Celle-ci est essentiellement définie par l'analyse granulométrique. Les analyses chimiques viennent en complément.

Les analyses granulométriques et chimiques ont été réalisées à chaque échantillonnage.

L'ensemble des stations imposées dans les arrêtés cités en introduction n'ont pas été échantillonnées. Le suivi a porté uniquement sur les stations situées dans le creek de la Baie Nord.

1.3.2.2 Commentaires sur la qualité des données

L'ensemble des données collectées au cours de l'année 2009 ont été analysées par le laboratoire de Vale Inco Nouvelle-Calédonie.

1.3.3 Suivi des IBNC

1.3.3.1 Bilan

Pour l'année 2009, les suivis des indices biotiques ont été réalisés pour l'ensemble des stations de suivi préconisées dans les arrêtés. Mais les données ne sont pas encore toutes disponibles. Seules nous ont été transmises les données entre janvier et septembre 2009. Les données disponibles sont transmises en Annexe VIII sous forme de fichiers de terrain.

Les données analysées dans le cadre des suivis IBNC sont influencées par les variations climatiques ; les résultats obtenus en saison humide sont dépendants des conditions climatiques et ont pu être altérés étant donné que les conditions idéales d'échantillonnage n'étaient pas toutes réunies.

De plus, l'IBNC est un indice élaboré pour déterminer une pollution d'origine organique, or seul le bassin versant du creek de la Baie Nord a pu être soumis à une pollution de cette nature (lors des rejets des stations d'épuration dans le creek de la Baie Nord). Les autres cours d'eau soumis à l'IBNC sont essentiellement touchés par des particules en suspension. Une pollution sédimentaire ne peut aujourd'hui être révélée par cet indice et les résultats du suivi des IBNC sont des indicateurs d'état du milieu uniquement pour le bassin versant du creek de la Baie Nord. Les résultats fournis pour les autres bassins versants sont à utiliser avec réserve.

1.3.4 Suivi de l'indice poisson

1.3.4.1 Bilan

Les suivis réalisés au cours de l'année 2009 ont été effectués sur l'ensemble des stations imposées par les arrêtés et la convention biodiversité, également sur les stations choisies suite au déversement d'acide sulfurique du 1^{er} avril 2009. Les campagnes d'échantillonnage par pêche électrique ont été réalisées en juin et juillet pour la première campagne et en octobre pour la deuxième campagne.

1.3.4.2 Commentaire sur la qualité des données

La présence en plus ou moins grand nombre de spécimens est facteur des conditions naturelles du milieu. Par exemple, la température de l'eau influence le comportement des espèces, en période d'étiage la présence de spécimens est réduite. La période propice à cet échantillonnage est, selon C. Pöllabauer, le mois de mai. C'est à cette saison qu'une grande partie des espèces sont présentes dans les cours d'eau.

Les campagnes par pêche électrique ont été réalisées entre le mois de juin et de juillet. Il n'a pas été possible de les réaliser en mai du fait des suivis et des inventaires effectués essentiellement suite au déversement d'acide sulfurique. La deuxième campagne a été réalisée en période d'étiage afin de d'acquérir de meilleures connaissances sur le comportement des individus.

1.3.5 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Les suivis réalisés au cours de l'année 2009 pour la faune dulcicole des dolines ont été effectués essentiellement dans le bassin versant du creek de la Baie Nord.

Les campagnes de suivi de la faune dulcicole des dolines ont été réalisées aux mois de février, de mai et d'août. Les objectifs de ces suivis sont liés au suivi des impacts des stations d'épuration et au suivi volontaire de la faune spécifique des dolines.

2. RESULTATS

2.1 Valeurs réglementaires

Aucune valeur réglementaire n'est préconisée dans les arrêtés d'autorisation d'exploitation où figurent les différents suivis à effectuer sur le milieu eaux de surface, sauf par l'arrêté du Parc à résidus qui impose une valeur limite de 50µg/L pour le manganèse dans les eaux de surface de la Kwé Ouest. Les préconisations des arrêtés portent sur des stations où des suivis doivent être réalisés.

Le suivi de la qualité des cours d'eau et des dolines est imposé sur 15 stations par 4 arrêtés. Des paramètres de suivi sont imposés dans ces arrêtés, ils ont été déterminés et adaptés selon les activités exercées en amont de chaque station de suivi.

Le suivi de la nature et de la qualité des sédiments des cours d'eau est imposé sur 10 stations par 3 arrêtés.

Le suivi des IBNC est imposé sur 8 stations de suivi et par 3 arrêtés.

Le suivi de l'indice poisson est imposé sur 7 sections de cours d'eau par la convention biodiversité.

Le suivi de la faune dulcicole des dolines n'est imposé par un arrêté que pour le suivi de 2 dolines. Les autres dolines sont réalisées suite à un suivi volontaire.

2.2 Valeurs obtenues

2.2.1 Suivi de la qualité des eaux de surface

Les résultats obtenus suivant les campagnes de mesures mensuelles, trimestrielles et semestrielles sont exploitées suivant leur répartition géographique.

Les résultats du suivi des eaux de surface pour 2009 sont représentés graphiquement en annexe suivant leur répartition :

- Annexe I: Evolution des paramètres physico-chimiques des stations du Creek de la Baie Nord
- Annexe II : Evolution des paramètres physico-chimiques des stations de la KUÉ
- Annexe III : Evolution des paramètres physico-chimiques des sources WK17 et WK20

La représentation graphique des résultats est réalisée pour les paramètres dont les mesures sont exploitables, c'est-à-dire si son pourcentage de valeurs exploitables est supérieur à 50%. Le tableau statistique en Annexe V montre l'exploitabilité des résultats obtenus par paramètre suivant la localisation des stations.

2.2.1.1 Stations situées dans le bassin versant CBN

Comme indiqué en introduction de ce rapport, le déversement d'acide sulfurique du 1er avril 2009 a impacté la composition physico-chimique des eaux de surface. Les suivis et l'ensemble des données réalisées dans le cadre de cet incident sont intégrées dans un rapport spécifique. Toutefois, les données spécifiques à l'incident acquises sur les stations du suivi mensuel réglementaire sont intégrées à ce document.

La limite de quantification du laboratoire interne n'a jamais été atteinte sur l'ensemble des stations du Creek de la Baie Nord pour les paramètres suivant : Aluminium et Titre Alcalimétrique.

Pour les éléments suivants, la limite de quantification est atteinte dans moins de 30% des cas : chrome VI, phosphore, chrome, fer, phosphates, Hydrocarbures Totaux, DCO, mercure, zinc, cuivre, arsenic, cadmium, cobalt, plomb, MES, étain.

Les éléments magnésium, calcium, nitrates, silicium, potassium, manganèse, nitrites, nickel, COT, DBO, et Titre Alcalimétrique complet ont été quantifiés dans plus de 60% des mesures effectuées.

Les éléments chlorures, sodium, soufre, sulfates, Turbidité, pH et conductivité ont été quantifiés sur l'ensemble des mesures.

Le tableau présenté en Annexe V montre les moyennes et maximums observés pour ces différents

2.2.1.2 Stations situées dans le bassin versant de la Kué

La limite de quantification du laboratoire interne n'a jamais été atteinte sur l'ensemble des stations du Kwé pour paramètres suivants : aluminium, cadmium, cuivre, phosphore, plomb, étain, zinc, nitrites, phosphates et Titre alcalimétrique.

Pour les éléments suivants, la limite de quantification est atteinte dans moins de 30% des cas : DBO, chrome VI, MES, fer, arsenic, chrome, Hydrocarbures Totaux, DCO et cobalt.

Les éléments calcium, COT, silicium, soufre, nitrates et Turbidité ont été quantifiés dans plus de 60% des mesures effectuées.

Les éléments sulfates, silice, sodium, magnésium, chlore, pH et conductivité ont été quantifiés sur l'ensemble des mesures.

Le tableau présenté en Annexe V montre les moyennes et maximums observés pour ces différents éléments.

Une interprétation des résultats exploitables est proposée ci-après.

2.2.1.3 Sources Kué Ouest : WK17 et WK20

La limite de quantification du laboratoire n'est jamais atteinte au niveau de ces sources pour les paramètres suivants : aluminium, cobalt, cuivre, mercure, plomb, DBO, DCO, Hydrocarbures Totaux, MES, nitrites, phosphates, et Titre alcalimétrique.

Pour les éléments arsenic, cadmium, cuivre, potassium, nickel, phosphore, et étain, environ 70% des analyses effectuées sont inférieures aux limites de quantifications du laboratoire.

Les éléments calcium, chrome, chrome VI, soufre, chlore, COT, nitrates, sulfates, Titre alcalimétrique Complet ont été quantifiés dans plus de 50% des mesures.

L'ensemble des résultats obtenus pour les éléments pH, conductivité, magnésium, silicium, SiO₂ Turbidité sont exploitables.

Le tableau présenté en Annexe V montre les moyennes et maximums observés pour ces différents éléments.

L'Annexe IV présente les mesures en conductivité, température et turbidité réalisées en continu au niveau des sources WK17 et WK20 depuis 2008. Sur ce même graphique sont représentés graphiquement les cumuls pluviométriques journaliers de la station météorologique automatique (SMAA) située au Nord du gisement de Goro.

Des variations régulières de la conductivité sont enregistrées au niveau de WK17 et WK20 à partir du 01/01/2009. Celles-ci ne correspondent ni à des variations de température ni de niveau. Les effets venant perturber les mesures seront à identifier prochainement.

L'installation d'un Aqua Troll 200 au niveau de WK20 à partir du 25/06/2009 permettra une comparaison des résultats obtenus.

2.2.2 Suivi des dolines du creek de la Baie Nord

Le suivi des dolines du creek de la Baie Nord, conformément aux arrêtés N°575-2008/PS et 11479-2009/PS, est présenté dans le Tableau 10.

Tableau 10 : Résultats des suivis physico-chimique des dolines DOL-10 et DOL-11

| Station | | | | DOL-11 | DOL-11 | DOL-10 |
|--------------------|------|-------------------|-------|------------|------------|------------|
| Fréquence de suivi | | | | 13/05/2009 | 09/12/2009 | 09/12/2009 |
| Heure | | | | 10:40 | | |
| Paramètre | LD | Méthode d'analyse | Unité | | A SEC | A SEC |
| pH | - | in situ | - | 6,84 | | |
| T° | - | in situ | °C | 21,1 | | |
| Cond | - | in situ | µS/cm | 209 | | |
| Ca | 0,1 | ICP02 | mg/l | 3,3 | | |
| Cl | | | mg/l | 31,6 | | |
| COT | 0,1 | NFEN 1484 | mg/l | 1,6 | | |
| DBO | 1 | NFT 90103 | mg/l | 2 | | |
| DCO | 10 | SPE03 | mg/l | <10 | | |
| K | 0,3 | ICP02 | mg/l | 1,9 | | |
| MES | 5 | GRV02 | mg/l | <5 | | |
| Mg | 0,2 | ICP02 | mg/l | 9,88 | | |
| N gl | 0,5 | Calcul | mg/l | <0,5 | | |
| Na | 0,5 | ICP02 | mg/l | 17,1 | | |
| NO2 | 0,01 | CIA NO2 | mg/l | - | | |
| NO3 | 0,1 | CIA NO3 | mg/l | 7,2 | | |
| PO4 | | | mg/l | <0,2 | | |
| SO4 | 0,2 | ICS01 | mg/l | 24 | | |

Les résultats ne permettent pas de dresser un bilan de la qualité physico-chimique de ces dolines. Un seul prélèvement a pu être réalisé pour la DOL-11 en mai 2009. Lors de la deuxième campagne de prélèvement, en décembre 2009, les deux dolines (DOL-10 et DOL-11) étaient à sec.

Les résultats disponibles sont donc présentés à titre informatif et pour répondre à la demande de l'arrêté n°11479-2009/PS de présenter un état initial des suivis des dolines.

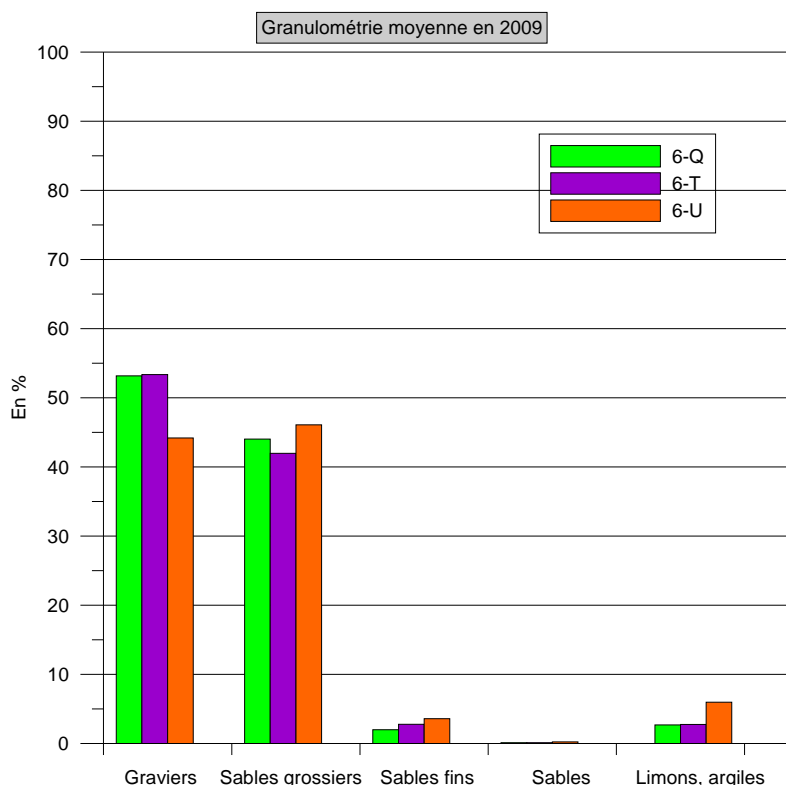
2.2.3 Suivi de la nature des sédiments

Les résultats des analyses effectuées sur les sédiments de l'ensemble des stations de suivi préconisées sont présentés en Annexe VI et Annexe VII.

Seuls sont décrits ci-dessous les résultats des suivis réalisés dans le creek de la Baie Nord, les autres stations n'ayant pas fait l'objet d'un assez grand nombre de suivis pour être interprétées.

2.2.3.1 La granulométrie

La nature des sédiments est déterminée essentiellement par la granulométrie des sédiments échantillonnés. La figure ci-dessous présente les résultats moyens obtenus lors des 14 campagnes d'échantillonnage des sédiments sur le creek de la Baie Nord.

Figure 4 : Résultats des analyses granulométriques en 2009


Pour une meilleure représentation des données, les stations de suivi sont présentées en fonction de leur position sur le cours d'eau, soit de l'amont vers l'aval.

La granulométrie des sédiments est dominée par des sédiments grossiers (sables grossiers, graviers et blocs de taille plus importante) pour toutes les stations de suivi. Ces éléments ont donc essentiellement une origine terrigène et leur nature est influencée par la nature chimique des sols environnants.

La station 6-U présente un profil particulier, les sables grossiers étant majoritaires et la fraction des sables fins et argiles sont plus importantes en comparaison des deux autres stations.

2.2.3.2 Composition minérale des sédiments

La composition minérale des sédiments est basée sur un ensemble d'éléments permettant de déterminer la nature chimique des sédiments.

Les résultats sont présentés par station dans les graphiques situés en Annexe VI.

Les premiers éléments qui peuvent être présentés sont qu'aucune trace de cadmium, molybdène, d'hydrocarbures totaux, et de vanadium n'a été détectée dans les prélèvements réalisés pour chacune des trois stations.

Les éléments suivants sont quantifiés dans plus de 90% des mesures : aluminium, cobalt, chrome fer, magnésium, manganèse, nickel, titane, zinc, silicium, et cuivre.

Les maximums observés et les teneurs moyennes pour ces différents paramètres sont présentés en Annexe VII (Suivi de la nature des sédiments du Creek de la Baie Nord : Tableau d'exploitation statistique des analyses).

Tableau 11 : Résultats moyens de la composition en aluminium, chrome et fer des échantillons de sédiments (en pourcentage)

| | 6-Q | 6-T | 6-U |
|-----------|-------|-------|-------|
| Aluminium | 7.67 | 9.26 | 10.42 |
| Chrome | 4.04 | 4.3 | 4.2 |
| Fer | 40.57 | 38.25 | 34.42 |

Les concentrations moyennes des métaux tels que le magnésium, le manganèse, le nickel, le silicium et le titane sont également élevées.

2.2.4 Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie

Les résultats des campagnes de suivi pour la détermination de l'IBNC des cours d'eau du projet sont transmis en Annexe VIII.

2.2.5 Suivi de l'indice Poisson

Conformément à la convention biodiversité et aux suivis entrepris suite au déversement d'acide, les suivis par pêche électrique ont été réalisés au mois de juin/juillet, et octobre. Les résultats et l'analyse de ces campagnes sont transmis en Annexe IX et X.

2.2.6 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Les résultats du suivi de février et août sur la faune aquatique de la doline DOL-11 appelée également 6-V sont transmis en Annexe VIII.

Le suivi devant être réalisé sur la DOL-10 n'a pas été réalisé depuis la publication de l'arrêté n°11479-2009/PS car la doline était à sec jusqu'à aujourd'hui.

Les résultats des suivis de la faune aquatique des autres dolines sont transmis en Annexe XI. Cette étude porte essentiellement sur le suivi du Conchostracé, et est présenté ici à titre informatif.

3. INTERPRETATION

3.1 Suivi de la qualité des eaux de surface

3.1.1 Stations situées dans le bassin versant du CBN

Les résultats d'analyses physico-chimiques concernant les eaux de surface du creek de la Baie Nord sont le reflet d'une eau faiblement minéralisée, et caractéristique du sud de la Nouvelle-Calédonie.

La comparaison des stations à partir des graphiques par élément révèle qu'au niveau de la station 6-Q, les concentrations en calcium, chlorure, magnésium, sodium, soufre, sulfates, silicium et la conductivité sont légèrement supérieures aux autres stations du bassin versant du CBN.

Cette variation de résultats pour des stations appartenant au même bassin versant peut être due à la nature des terrains traversés, une alimentation par des nappes de compositions différentes et sa localisation. L'affluent Sud du creek de la Baie Nord traverse des terrains plus altérés et gabbroïques. Le lessivage de ces surfaces étant plus avancé que le lessivage de celles qui sont traversées par l'affluent Nord, les apports en minéraux par l'affluent Sud sont alors moins importants.

La station 6-Q est la plus proche de la source impliquant une eau plus concentrée en éléments.

Dans les trois cas, une dilution s'observe en aval du 6-Q, ce qui s'explique par un apport d'eau par des affluents différents du flux enregistré à 6-Q. En effet, plus de 30% du débit total du CBN provient des affluents situés entre les stations 6-Q et 6-T. Pour vérifier cette hypothèse des mesures seront réalisées au niveau de la station 6-S qui se situe en aval de la 6-T et donc sur un affluent différent de la 6-Q.

Suite à l'incident du 1er avril, des variations physico-chimiques immédiates et ponctuelles sont observables au niveau de la qualité des eaux du Creek de la Baie Nord soit une augmentation des concentrations au niveau de l'ensemble des stations pour les paramètres suivants : conductivité, sodium, soufre, sulfates, manganèse. A l'inverse, une diminution des concentrations est notée pour le magnésium, et silicium.

En juin 2009, un pic de concentration en soufre et sulfates est observable. Il est très probablement dû à une vidange du bassin de soufre qui s'est déroulée du 23 au 28 avril, l'échantillonnage ayant été réalisé le 28 avril. Les valeurs enregistrées sont supérieures aux valeurs de l'état initial mais nettement inférieures aux seuils de rejet d'effluent. En outre, La valeur maximale enregistrée pour le paramètre Sulfates est de 55 mg/l, ce qui est bien en dessous de la norme de potabilisation qui est de 250 mg/l.

Mis à part les résultats obtenus des suites de l'accident d'acide, les données ne présentent pas de valeurs indiquant qu'une pollution de type chronique affecte le creek de la Baie Nord. Ce qui est confirmé par les autres suivis réalisés dans le creek de la Baie Nord et présentés ci-dessous.

3.1.2 Stations situées dans le bassin versant de la Kué

Les résultats d'analyses ne présentent pas de valeur indicatrice de pollution. Seuls certains métaux sont présents en traces, tel que le CrVI, mais les valeurs observées restent très inférieures au seuil limite de 0,1 mg/l.

Les analyses pour ces stations présentent également des eaux de faible minéralisation et à pH neutre.

3.1.3 Sources de la Kué Ouest : WK17 et WK20

Les analyses réalisées au niveau des sources montrent des eaux de qualité similaire et homogène en 2009. L'eau présente :

- une minéralisation faible avec une conductivité de l'ordre de 164 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour WK17 et de 130 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour WK20,
- un pH neutre, avec une moyenne pour WK17 de 7.1 et pour WK20, une moyenne de 7.3.

Les teneurs moyennes des principaux ions sont récapitulées dans le Tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Teneurs moyennes des principaux ions des sources WK17 et WK20

| Paramètres | Unité | WK17 | WK20 |
|-------------------------------|-------|------|------|
| Ca | mg/l | 0.6 | 0.4 |
| K | mg/l | 0.1 | 0.1 |
| Mg | mg/l | 15.1 | 10.6 |
| Na | mg/l | 5.8 | 5.8 |
| Cl | mg/l | 12.7 | 10.6 |
| NO ₃ | mg/l | 7.0 | 3.4 |
| SO ₄ | mg/l | 15.1 | 2.4 |
| HCO ₃ ⁻ | mg/l | 48.1 | 48.7 |

Les eaux de WK17 présentent des teneurs plus élevées en calcium, magnésium, chlorures, nitrates, sulfates par rapport à WK20.

La charge cationique pour ces deux sources est majoritairement due au magnésium. La charge anionique est majoritairement due aux bicarbonates au niveau de WK20. Pour WK17, la charge anionique est due aux bicarbonates mais aussi aux sulfates.

Les eaux de ces sources sont de type bicarbonatées magnésienne et à tendance sulfatée pour WK17. La composition de ces sources se rapproche de celles des eaux souterraines de la Kué Ouest. (Cf. Rapport annuel Eaux Souterraines 2009).

De plus, ces eaux sont caractérisées par l'absence de métaux lourds. On observe toutefois des traces de chrome au niveau de WK17 et WK20 à partir de janvier 2009. Or le maximum observé est de 0.02 mg/l alors que le seuil limite est de 0.1mg/l. On note aussi des traces en chrome VI au niveau de WK17. Les valeurs mesurées correspondent au seuil de détection du laboratoire soit 0.01 mg/l. Les éléments suivant sont aussi quantifiés ponctuellement en 2009 : arsenic, cadmium, cuivre, étain. Les teneurs en manganèse sont inférieures au seuil de détection du laboratoire de 0.01 mg/l.

Des variations régulières de la conductivité sont enregistrées au niveau de WK17 et WK20 à partir du 01/01/2009. Celles-ci ne correspondent ni à des variations de température ni de niveau. Les effets venant perturber les mesures seront à identifier prochainement.

L'installation d'un Aqua Troll 200 au niveau de WK20 à partir du 25/06/2009 permettra une comparaison des résultats obtenus.

Concernant la turbidité mesurée en continu au niveau de WK17, les teneurs élevées enregistrées sont bien corrélées aux épisodes pluvieux de forte intensité. Cette turbidité peut être due au ruissellement d'eaux chargées en surface venant alimenter la source, ou à des eaux souterraines chargées en matières en suspension.

3.2 Suivi de la nature des sédiments

Les analyses effectuées en 2009 sur la nature des sédiments pour trois stations de suivi du creek de la Baie Nord présentent des résultats similaires. Ces résultats sont corrélés à l'origine des sédiments. En effet, ce sont principalement des sédiments terrigènes retrouvés dans ce cours d'eau. L'analyse de la composition minérale des sédiments confirme ce propos, la présence en grande quantité de métaux dans les sédiments est évocatrice du bruit de fond des sols latéritiques de la Nouvelle-Calédonie.

3.2.1 Granulométrie

La station 6-U n'a pas la même composition granulométrique que 6-Q et 6-T. Les sables grossiers, fins, limons et argiles y sont les plus importants.

Les stations 6-Q et 6-T sont dominées par la présence de graviers ou de blocs de plus gros volume.

La différence de granulométrie sur cette station s'explique donc par une diminution d'énergie vers l'aval, favorisant le dépôt des particules fines.

La différence de profil granulométrique n'est toutefois pas significative. En effet, la majorité des éléments retrouvés dans les prélèvements sont des éléments grossiers. La part des éléments fins reste minoritaire.

3.2.2 Composition minérale des sédiments

D'après les graphiques présentés en Annexe VI, un élément important est à relever : le déversement d'acide sulfurique du 1^{er} avril 2009 dans le creek de la Baie Nord.

Après la fuite d'acide, des modifications de composition minérale dans les sédiments sont immédiatement enregistrées. Sur les trois stations du Creek Baie Nord, Des augmentations de teneurs sont visibles notamment pour les éléments suivants : magnésium, aluminium, silicium et soufre (au niveau de 6-T et 6-U). Une diminution de concentration en Fer est aussi enregistrée.

Cependant, ces augmentations ne dépassent pas, ou très peu, les moyennes enregistrées au cours de l'année 2008, excepté pour les éléments suivants : Titane, Silicium (6-U), Soufre et Zinc.

Les variations en concentration de silicium ont une réponse spécifique à l'incident d'acide, d'une part dans le temps et d'autre part spatialement.

La première réaction du silicium au passage d'acide est une augmentation de l'élément dans les prélèvements de sédiments, puis une diminution importante, jusqu'à des valeurs égale aux limites de détection de l'élément.

De manière générale à partir de septembre 2009, les teneurs sont ponctuellement supérieures aux maximums observés en 2008 pour les éléments suivants :

- aluminium, chrome, phosphore, cobalt au niveau de 6-T,
- cobalt, manganèse, phosphore au niveau de 6-Q,
- Titane, Zinc, silicium au niveau de 6-U.

D'après les données pluviométriques de nos stations météorologiques, cette fin d'année 2009 est une période relativement sèche. Cela aurait entraîné une diminution des débits d'eau dans le bassin versant du Creek de la Baie Nord, et ainsi une minéralisation plus importante dans les sédiments.

La composition minérale des sédiments, mis à part les variations enregistrées suite au déversement d'acide, est le reflet des sols et terrains environnant les stations. La nature des sols évoluant peu, il est peu probable d'enregistrer des modifications mis à part lors d'incidents identiques à celui du 1^{er} avril.

3.3 Suivi des IBNC

Les interprétations relatives au suivi des indices biotiques des cours d'eau et des dolines du projet de Vale Inco Nouvelle-Calédonie pour l'ensemble de l'année 2009 ne nous ont pas encore été transmises.

3.4 Suivi de l'indice poisson

Les interprétations relatives au suivi sur la faune aquatique des cours d'eau du projet de Vale Inco Nouvelle-Calédonie sont transmises en Annexe IX et X.

3.5 Suivi de la faune dulcicole des dolines

Les interprétations relatives au suivi sur la faune aquatique de la doline DOL-11 du projet de Vale Inco Nouvelle-Calédonie n'ont pas encore fait l'objet d'interprétations de la part du prestataire en charge de ce suivi.

Les interprétations relatives au suivi de la faune dulcicole des dolines du creek de la Baie Nord non imposé par un arrêté sont transmises en Annexe XI (Etude du Conchostracé).

4. BILAN DES NON-CONFORMITES

Ce bilan des non-conformités ne prend pas en compte le déversement d'acide sulfurique du 1er avril 2009.

- Description des non-conformités et analyse des causes : **aucune non-conformité n'est à signaler.**
- Mesures correctives immédiates : **aucune mesure corrective n'est à signaler.**
- Plan d'action des mesures correctives : **aucun plan d'action des mesures correctives n'est à signaler.**
- Suivi des actions correctives : **aucun suivi des actions correctives n'est à signaler.**

CONCLUSION

Le suivi 2009 des eaux de surface et de l'état des cours d'eau du projet de Vale Inco Nouvelle-Calédonie a porté sur différents domaines : la physico-chimie des eaux, le suivi de la faune dulcicole (poissons, macroinvertébrés...) et le suivi de la nature des sédiments.

Le suivi physico-chimique des eaux de surface est règlementé tant en terme de point de suivi – c'est-à-dire de lieu d'échantillonnage – qu'en terme de paramètre d'analyse et de fréquence de suivi. L'ensemble des recommandations n'est pas opérationnel, toutefois de nombreux suivis sont réalisés.

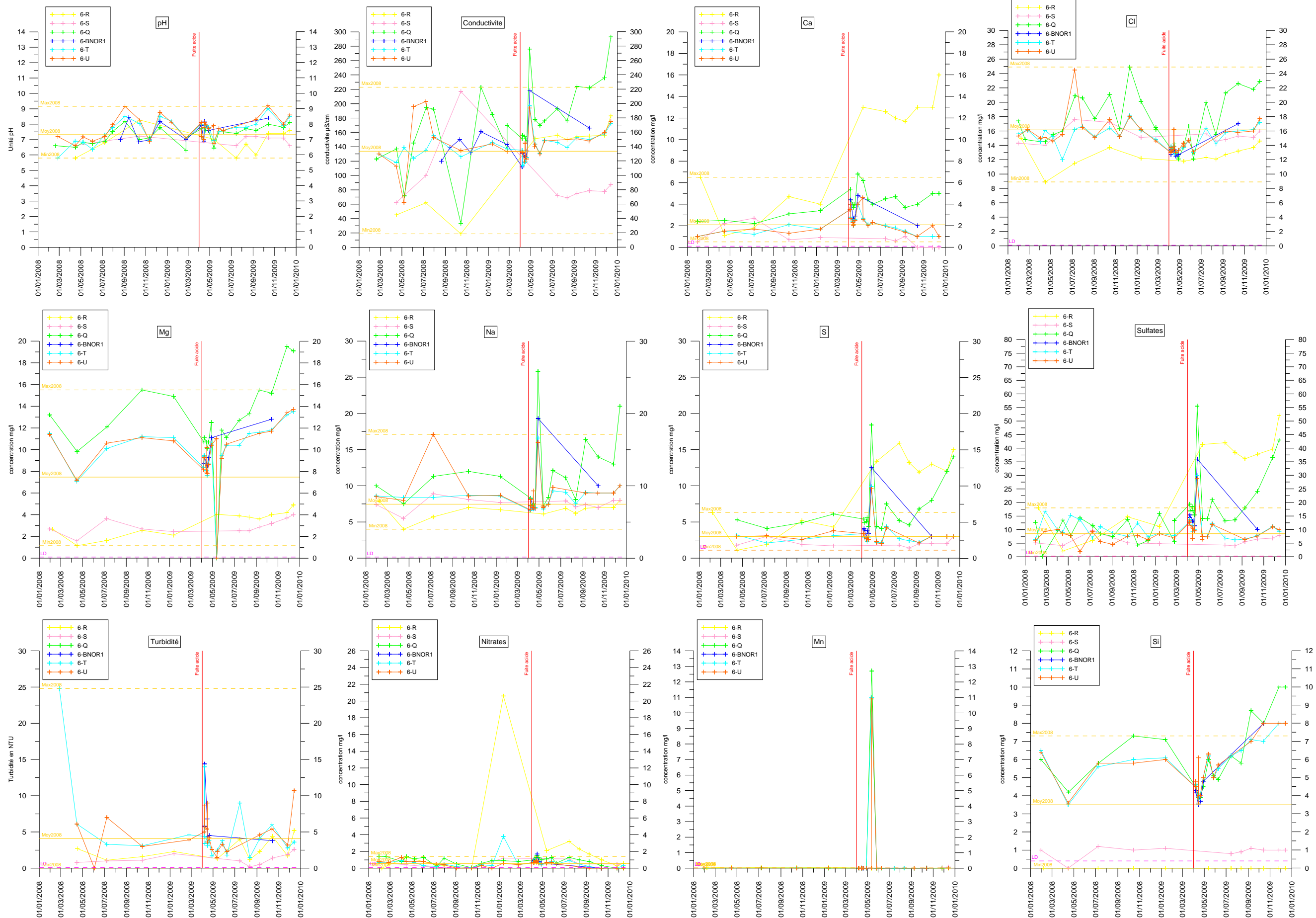
Un suivi des sédiments présents dans les lits des cours d'eau est demandé dans divers arrêtés, les préconisations portent sur un suivi de la nature et de la quantité des sédiments. La campagne de 2009 a porté essentiellement sur la nature des sédiments du creek de la Baie Nord. Au cours du deuxième semestre 2009, les suivis réalisés sur la nature des sédiments ont été élargis aux bassins versant de la Kwé Ouest, Kwé Nord et Kwé Principale.

Les suivis relatifs à la faune dulcicole sont basés sur un inventaire des poissons et des macroinvertébrés. Le creek de la Baie Nord a fait l'objet de nombreux suivis dont un inventaire des poissons sur un tronçon et un inventaire des macroinvertébrés des dolines du bassin versant. Les suivis des macroinvertébrés pour la détermination des IBNC ont été réalisés sur l'ensemble du projet. Les résultats ont montré que la qualité biologique des cours d'eau échantillonnés est dans la majorité des cas passable. Ces résultats sont à utiliser avec précaution, car l'IBNC n'est pas adapté à une pollution par particules sédimentaires, ni aux eaux stagnantes. De plus, pour le creek de la Baie Nord l'incident d'acide a perturbé l'ichtyofaune et cet indice de suivi environnemental n'est pas indiqué pour obtenir une bonne visibilité de l'état de santé du cours d'eau. Les interprétations de la part de notre prestataire n'étant pas disponibles, il ne nous est pas possible de dresser un véritable bilan annuel.

Le bilan des suivis réalisés au cours de l'année 2009 est bon, de nombreux suivis ont été réalisés et les résultats sont satisfaisants. Le déversement d'acide sulfurique dans le creek de la Baie Nord est le point marquant de cette année. Les efforts ont donc été mis pour assurer un suivi environnemental plus poussé du creek de la Baie Nord. Toutefois, l'ensemble des bassins versants du projet font l'objet de mesures environnementales.

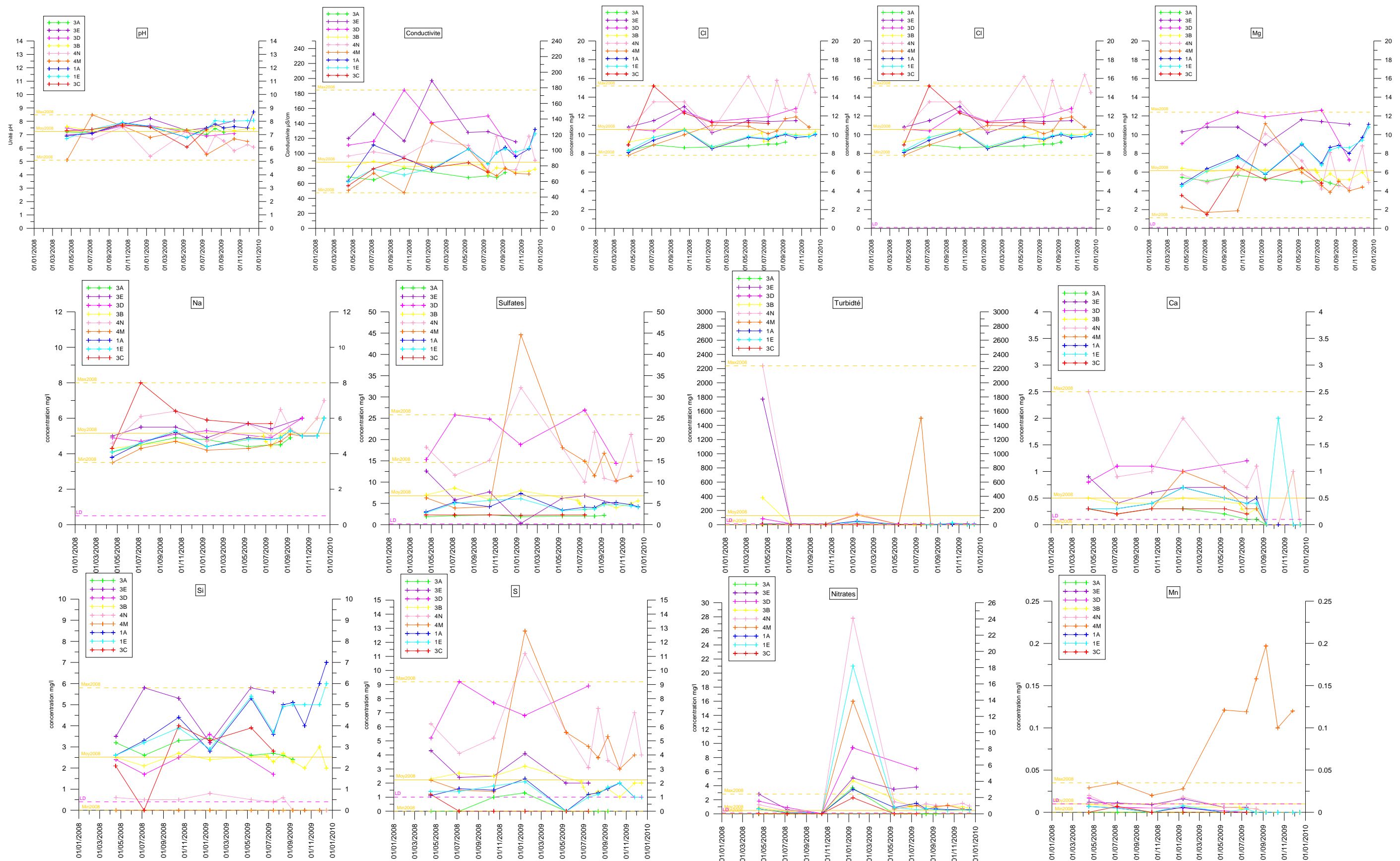
ANNEXE I

Suivi des eaux de surface Evolution des paramètres physico-chimiques des stations du Creek de la Baie Nord



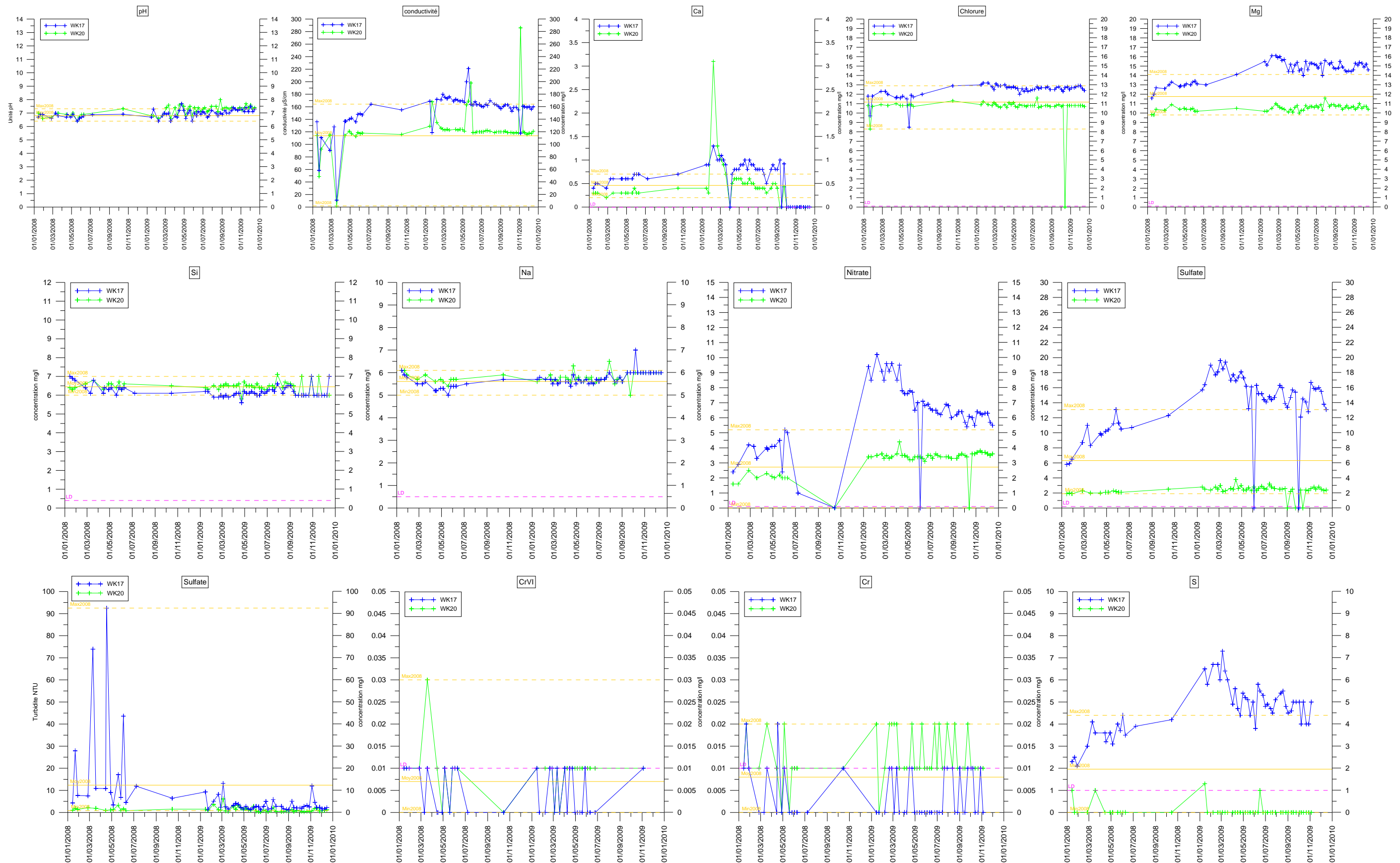
ANNEXE II

Suivi des eaux de surface Evolution des paramètres physico-chimiques des stations de la Kué



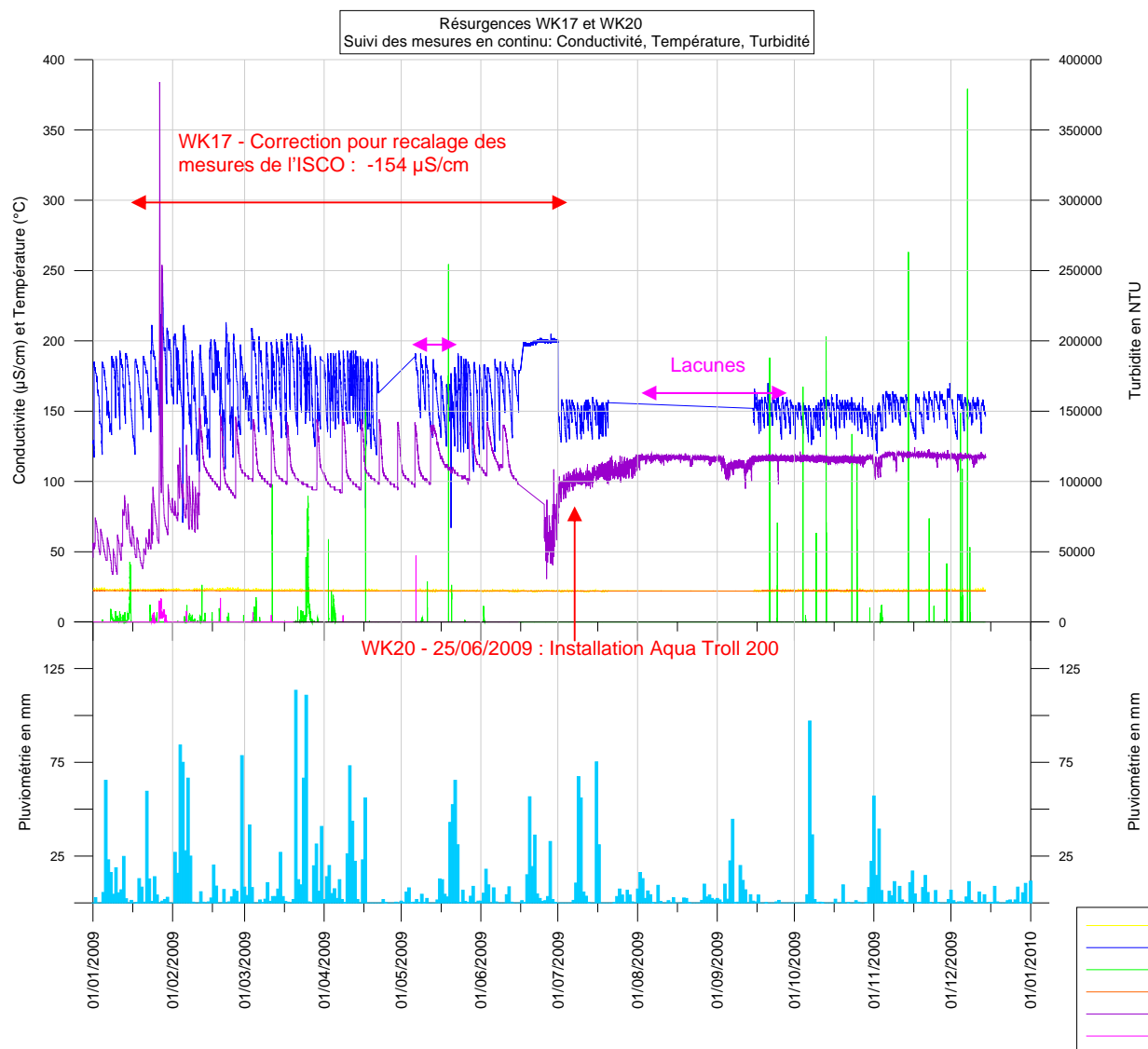
ANNEXE III

Suivi des eaux de surface Evolution des paramètres physico-chimiques Sources WK17 et WK20



ANNEXE IV

Suivi continu des sources de la Kwé Ouest



ANNEXE V

Suivi de la qualité des eaux de surface 2009 : Tableau d'exploitation statistique des analyses

| Station CBN: 6-R, 6-S, 6-Q, 6-BNOR1,- 6-T, 6-U | | | 2008 | | | | | | | | 2009 | | | | | | | |
|---|------|-------|---------------|------------------|-----------------------|--------|------|-------|------------|---------|---------------|------------------|-----------------------|--------|------|------|------------|---------|
| Paramètres | LD | Unité | Total Analyse | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane | Total Analyse | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane |
| pH | | | 46 | 0 | 100 | 7.32 | 5.8 | 9.16 | 0.76 | 7.145 | 76 | 0 | 100 | 7.5 | 5.8 | 9.2 | 0.67 | 7.6 |
| Cond | 0.1 | µS/cm | 46 | 0 | 100 | 133.83 | 18.7 | 223 | 45.54 | 138.6 | 80 | 0 | 100 | 145.6 | 18.7 | 293 | 44.06 | 146 |
| ORP | - | mV | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| Al | 0.1 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 76 | | | | | | |
| As | 0.05 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 73 | 3.9 | 0.008 | <LD | 0.2 | 0.039 | 0 |
| Ca | 0.1 | mg/l | 20 | 0 | 100 | 2.09 | 0.5 | 6.5 | 1.42 | 1.75 | 76 | 3 | 96.1 | 3.81 | <LD | 16 | 3.3 | 2.75 |
| Cd | 0.01 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 73 | 3.9 | 0.0004 | <LD | 0.01 | 0.002 | 0 |
| Cl | | mg/l | 49 | 0 | 100 | 16.15 | 8.9 | 24.9 | 2.79 | 15.5 | 83 | 0 | 100 | 14.70 | 8.9 | 22.9 | 2.5 | 13.9 |
| Co | 0.01 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 73 | 3.9 | 0.001 | <LD | 0.03 | 0.006 | 0 |
| Cr | 0.01 | mg/l | 20 | 19 | 5 | | <LD | 0.01 | | | 76 | 64 | 15.8 | 0.002 | <LD | 0.02 | 0.005 | 0 |
| CrVI | 0.01 | mg/l | 19 | 19 | | | | | | | 37 | 27 | 27.0 | 0.003 | <LD | 0.03 | 0.006 | 0 |
| Cu | 0.01 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 72 | 5.3 | 0.001 | <LD | 0.03 | 0.006 | 0 |
| Fe | 0.1 | mg/l | 20 | 19 | 5 | 0.015 | <LD | 0.3 | 0.07 | 0 | 76 | 68 | 10.5 | 0.013 | <LD | 0.2 | 0.041 | 0 |
| Hg | 0.1 | mg/l | 15 | 14 | 6.7 | | <LD | 0.73 | | | 14 | 13 | 7.1 | 0.033 | <LD | 0.46 | 0.12 | 0 |
| K | 0.1 | mg/l | 44 | 35 | 20.5 | 0.46 | <LD | 16.5 | 2.48 | 0 | 78 | 28 | 64.1 | 0.25 | <LD | 0.7 | 0.2 | 0.3 |
| Mg | 0.1 | mg/l | 20 | 0 | 100 | 7.47 | 1.15 | 15.5 | 4.68 | 8.51 | 76 | 1 | 98.7 | 8.63 | <LD | 19.5 | 4.4 | 9.39 |
| Mn | 0.01 | mg/l | 20 | 3 | 85 | 0.01 | <LD | 0.063 | 0.02 | 0.009 | 76 | 28 | 63.2 | 0.46 | <LD | 12.7 | 2.3 | 0.004 |
| Si | 0.5 | mg/l | 20 | 0 | 100 | 8.58 | 4 | 17.1 | 2.70 | 8.4 | 76 | 0 | 100.0 | 8.87 | <LD | 25.8 | 3.6 | 7.6 |
| Ni | 0.01 | mg/l | 20 | 16 | 20 | 0.009 | <LD | 0.05 | 0.02 | 0 | 76 | 51 | 32.9 | 0.006 | <LD | 0.05 | 0.010 | 0 |
| P | 0.1 | mg/l | 20 | 18 | 10 | 0.04 | <LD | 0.6 | 0.14 | 0 | 76 | 63 | 17.1 | 0.1 | <LD | 1.7 | 0.3 | 0 |
| Pb | 0.01 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 73 | 3.9 | 0.004 | <LD | 0.1 | 0.020 | 0 |
| S | 1 | mg/l | 20 | 0 | 100 | 124.96 | 1.1 | 741 | 263.80 | 3.15 | 76 | 0 | 100 | 5.11 | 1.1 | 18.4 | 4.0 | 3.4 |
| Si | 0.4 | mg/l | 20 | 5 | 75 | 3.49 | <LD | 7.3 | 2.75 | 3.9 | 76 | 12 | 84.2 | 4.33 | <LD | 10 | 2.7 | 4.55 |
| Sn | 0.01 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 74 | 2.6 | 0.003 | <LD | 0.1 | 0.016 | 0 |
| Zn | 0.1 | mg/l | 20 | 20 | | | | | | | 76 | 71 | 6.6 | 0.016 | <LD | 0.4 | 0.065 | 0 |
| COT | 0.3 | mg/l | 38 | 29 | 23.7 | 0.54 | <LD | 11 | 1.91 | 0 | 37 | 16 | 56.8 | 0.773 | <LD | 11 | 1.8 | 0.3 |
| DBO | 1 | mg/l | 17 | 11 | 35.3 | 0.59 | <LD | 2 | 0.87 | 0 | 31 | 20 | 35.5 | 0.774 | <LD | 4 | 1.1 | 0 |
| DCO | 10 | mg/l | 25 | 23 | 8 | 1.12 | <LD | 15 | 3.89 | 0 | 81 | 75 | 7.4 | 0.827 | <LD | 13 | 3.0 | 0 |
| HT | 0.5 | mg/kg | 16 | 13 | 18.75 | 0.21 | <LD | 1.6 | 0.47 | 0 | 36 | 33 | 8.3 | 0.1 | <LD | 1.6 | 0.3 | 0 |
| MES | 5 | mg/l | 49 | 47 | 4.1 | 20.33 | <LD | 990 | 141.41 | 0 | 57 | 55 | 3.5 | 0.43 | <LD | 19 | 2.6 | 0 |
| Turbidite | | NTU | 24 | 1 | 95.8 | 4.06 | <LD | 24.8 | 5.01 | 3 | 76 | 0 | 100 | 4.8 | 0.2 | 20 | 3.7 | 3.95 |
| NO2 | 0.01 | mg/l | 20 | 14 | 30 | 0.11 | <LD | 0.75 | 0.21 | 0 | 3 | 2 | 33.3 | 0.25 | <LD | 0.75 | 0.4 | 0 |
| NO3 | 0.1 | mg/l | 46 | 6 | 87.0 | 0.56 | <LD | 1.4 | 0.45 | 0.5 | 83 | 12 | 85.5 | 0.998 | <LD | 20.6 | 2.3 | 0.7 |
| PO4 | 0.2 | mg/l | 49 | 45 | 8.2 | 0.07 | <LD | 1.3 | 0.26 | 0 | 83 | 75 | 9.6 | 0.22 | <LD | 5.1 | 0.9 | 0 |
| SiO2 | 1 | mg/l | 0 | 0 | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| SO4 | 0.2 | mg/l | 49 | 0 | 100 | 8.5 | 0.2 | 18 | 3.86 | 7.8 | 83 | 0 | 100 | 15.3 | 2.1 | 55.5 | 11.7 | 11.6 |
| Temperature | | C° | 31 | 0 | 100 | 24.5 | 20.4 | 31.1 | 2.98 | 24.2 | 4 | 0 | 100 | 26.5 | 22.1 | 30.7 | 4.5 | 26.65 |
| TA as CaCO3 | 25 | mg/l | 0 | 0 | | | | | | | 58 | 58 | | | | | | |
| TAC as CaCO3 | 25 | mg/l | 0 | 0 | | | | | | | 58 | 24 | 58.6 | 26.6 | <LD | 64 | 23.7 | 33 |

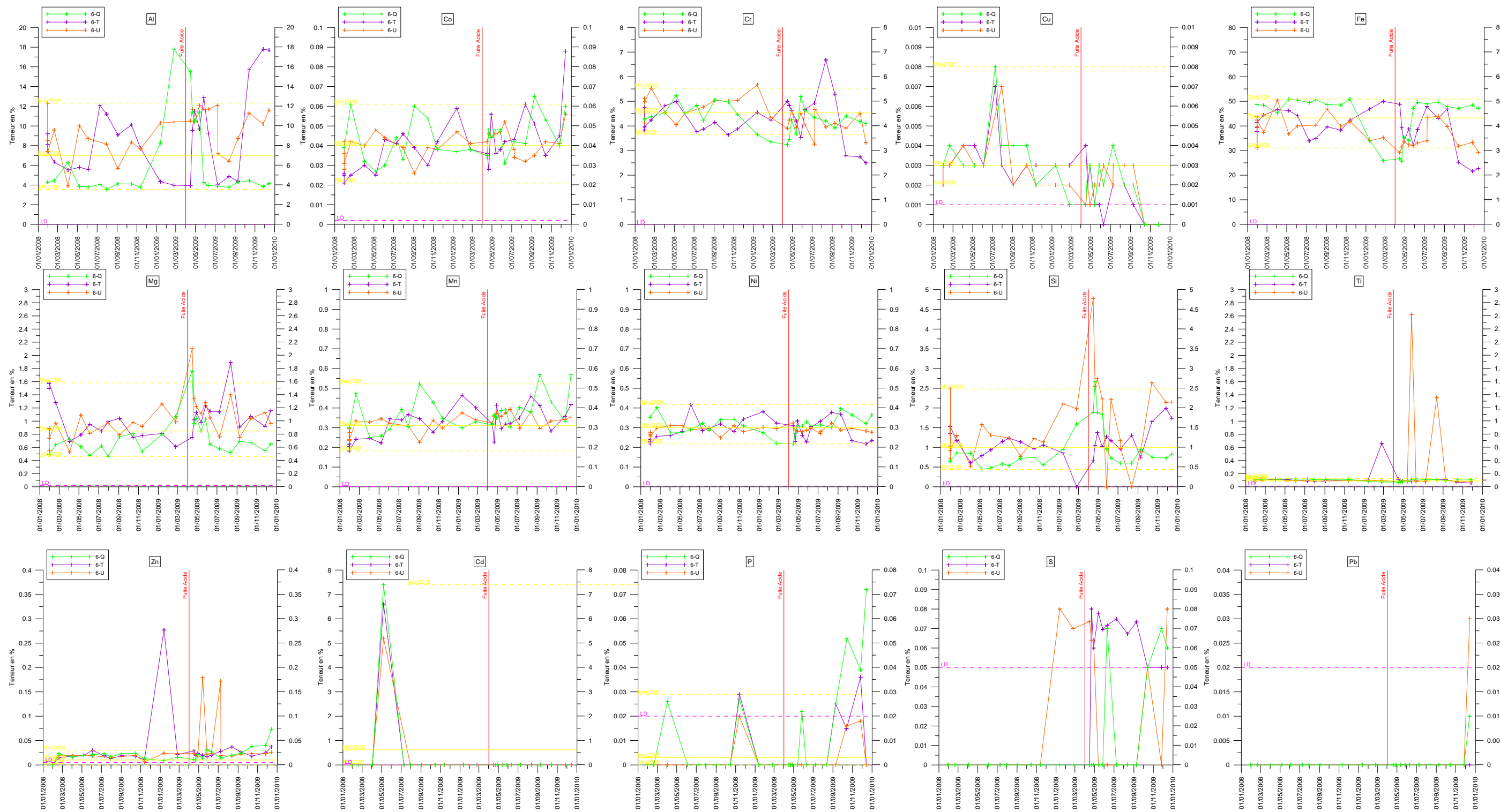
| Station Kué: 3A, 3E, 3D, 3B, 4N, 4M, 1A, 1E, 3C | | | 2008 | | | | | | | | 2009 | | | | | | | |
|---|------|-------|---------------|------------------|-----------------------|-------|------|-------|------------|---------|---------------|------------------|-----------------------|--------|------|-------|------------|---------|
| Paramètres | LD | Unité | Total Analyse | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane | Total Analyse | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane |
| <i>pH</i> | | | 36 | 0 | 100 | 7.2 | 5.1 | 8.48 | 0.60 | 7.31 | 54 | 0 | 100 | 7.2 | 5.38 | 8.7 | 0.71 | 7.4 |
| <i>Cond</i> | 0.1 | µS/cm | 36 | 0 | 100 | 88.3 | 47.4 | 184.5 | 28.45 | 82.3 | 54 | 0 | 100 | 96.9 | 67.7 | 197 | 25.73 | 86.95 |
| <i>ORP</i> | - | mV | 0 | 0 | | | | | | | 2 | 0 | 100 | 283.5 | 252 | 315 | 44.55 | 283.5 |
| <i>Al</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>As</i> | 0.05 | mg/l | 36 | 34 | 5.6 | 0.006 | <LD | 0.1 | 0.02 | 0 | 55 | 52 | 5.5 | 0.007 | <LD | 0.2 | 0.03 | 0 |
| <i>Ca</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 1 | 97.2 | 0.5 | <LD | 2.5 | 0.43 | 0.35 | 55 | 19 | 65.5 | 0.41 | <LD | 2 | 0.47 | 0.3 |
| <i>Cd</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>Cl</i> | | mg/l | 36 | 0 | 100 | 10.6 | 7.8 | 15.2 | 1.81 | 10.45 | 55 | 0 | 100 | 10.7 | 8.5 | 16.4 | 1.78 | 10.1 |
| <i>Co</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 54 | 1.8 | 0.0002 | <LD | 0.01 | 0.001 | 0 |
| <i>Cr</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 27 | 25 | 0.008 | <LD | 0.08 | 0.02 | 0.0 | 55 | 52 | 5.5 | 0.0016 | <LD | 0.05 | 0.008 | 0 |
| <i>CrVI</i> | 0.01 | mg/l | 35 | 28 | 20 | 0.007 | <LD | 0.08 | 0.02 | 0.0 | 49 | 39 | 20.4 | 0.003 | <LD | 0.05 | 0.009 | 0 |
| <i>Cu</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>COT</i> | 0.3 | mg/l | 35 | 26 | 25.7 | 0.32 | <LD | 2.4 | 0.6 | 0.0 | 26 | 7 | 73.1 | 1.05 | <LD | 4.7 | 1.09 | 0.85 |
| <i>Fe</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 51 | 7.3 | 0.03 | <LD | 0.5 | 0.10 | 0 |
| <i>Hg</i> | 0.1 | mg/l | 27 | 26 | 3.7 | 0.02 | <LD | 0.49 | 0.09 | 0.0 | 25 | 16 | 36 | 0.84 | <LD | 4.6 | 1.44 | 0 |
| <i>K</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 31 | 13.9 | 0.1 | <LD | 0.8 | 0.22 | 0.0 | 55 | 25 | 54.5 | 0.19 | <LD | 0.9 | 0.24 | 0.2 |
| <i>Mg</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 0 | 100 | 6.2 | 1.13 | 12.4 | 2.83 | 6.02 | 55 | 0 | 100 | 7.15 | 3.84 | 12.6 | 2.46 | 6.27 |
| <i>Mn</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 12 | 66.7 | 0.007 | <LD | 0.035 | 0.008 | 0.005 | 55 | 32 | 41.8 | 0.02 | <Ld | 0.197 | 0.04 | 0 |
| <i>Na</i> | 0.5 | mg/l | 36 | 0 | 100 | 5.2 | 3.5 | 8 | 0.98 | 4.95 | 55 | 0 | 100 | 5.15 | 4.2 | 7 | 0.60 | 5 |
| <i>Ni</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 29 | 19.4 | 0.006 | <LD | 0.04 | 0.01 | 0 | 55 | 37 | 32.7 | 0.01 | <LD | 0.04 | 0.012 | 0 |
| <i>P</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>Pb</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>S</i> | 1 | mg/l | 36 | 7 | 80.6 | 2.2 | <LD | 9.2 | 2.18 | 1.55 | 55 | 9 | 83.6 | 2.75 | <LD | 12.8 | 2.76 | 2 |
| <i>Si</i> | 0.4 | mg/l | 36 | 6 | 83.3 | 2.5 | <LD | 5.8 | 1.68 | 2.6 | 55 | 11 | 80 | 2.77 | <LD | 7 | 2.03 | 2.7 |
| <i>Sn</i> | 0.01 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>Zn</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 34 | 5.6 | 0.006 | <LD | 0.1 | 0.023 | 0 | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>DBO</i> | 1 | mg/l | 34 | 31 | 8.8 | 0.2 | <LD | 3 | 0.78 | 0.0 | 30 | 23 | 23.3 | 0.47 | <LD | 2 | 0.86 | 0 |
| <i>DCO</i> | 10 | mg/l | 34 | 33 | 2.9 | 1.2 | <LD | 42 | 7.20 | 0.0 | 51 | 49 | 3.9 | 0.59 | <LD | 20 | 3.11 | 0 |
| <i>HT</i> | 0.5 | mg/kg | 22 | 16 | 27.3 | 2.4 | <LD | 15 | 4.79 | 0.0 | 41 | 39 | 4.9 | 0.08 | <LD | 2.4 | 0.40 | 0 |
| <i>MES</i> | 5 | mg/l | 36 | 30 | 16.7 | 33.0 | <LD | 540 | 120.4 | 0.0 | 55 | 48 | 12.7 | 12.26 | <LD | 490 | 66.68 | 0 |
| <i>Turbidite</i> | | NTU | 36 | 0 | 100 | 128.3 | 0.32 | 2240 | 469.36 | 3.6 | 53 | 1 | 98.1 | 39.4 | <LD | 1500 | 206.46 | 3 |
| <i>NO2</i> | 0.01 | mg/l | 34 | 28 | 17.6 | 0.1 | <LD | 0.76 | 0.19 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| <i>NO3</i> | 0.1 | mg/l | 36 | 9 | 75 | 0.5 | <LD | 2.8 | 0.62 | 0.25 | 55 | 6 | 89.1 | 2.71 | <LD | 27.8 | 5.06 | 1.1 |
| <i>PO4</i> | 0.2 | mg/l | 36 | 36 | | | | | | | 55 | 55 | | | | | | |
| <i>SiO2</i> | 1 | mg/l | 2 | 0 | 100 | 5.4 | 5.3 | 5.5 | 0.14 | 5.4 | 4 | 0 | 100 | 6.8 | 3.9 | 12.6 | 3.92 | 5.4 |
| <i>SO4</i> | 0.2 | mg/l | 36 | 0 | 100 | 6.8 | 1.9 | 25.8 | 6.14 | 5 | 55 | 0 | 100 | 8.7 | 0.3 | 44.6 | 8.42 | 5 |
| <i>Temperature</i> | | C° | 25 | 0 | 100 | 23.3 | 17.8 | 28.8 | 3.10 | 23.5 | 0 | 0 | | | | | | |
| <i>TA as CaCO3</i> | 25 | mg/l | 2 | 2 | | | | | | | 30 | 30 | | | | | | |
| <i>TAC as CaCO3</i> | 25 | mg/l | 2 | 2 | | | | | | | 30 | 17 | 43.3 | 17.6 | <LD | 64 | 21.58 | 0 |

| Sources KW17 et WK20 | | | 2008 | | | | | | | | 2009 | | | | | | | |
|----------------------|------|-------|---------------|------------------|-----------------------|--------|-------|-------|------------|---------|---------------|------------------|-----------------------|-------|------|-------|------------|---------|
| Paramètres | LD | Unité | Total Analyse | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane | Total Analyse | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane |
| pH | | | 29 | 0 | 100 | 6.81 | 6.4 | 7.32 | 0.19 | 6.88 | 90 | 0 | 100 | 7.1 | 6.4 | 8 | 0.3 | 7.2 |
| Cond | 0.1 | µS/cm | 29 | 0 | 100 | 113.70 | 1.9 | 164.3 | 39.20 | 118 | 90 | 0 | 100 | 147.3 | 116 | 286 | 28.9 | 157 |
| ORP | - | mV | 0 | 0 | | | | | | | 38 | 0 | 100 | 184.2 | 29 | 646 | 100.4 | 180.5 |
| Al | 0.1 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 86 | 86 | | | | | | |
| As | 0.05 | mg/l | 29 | 28 | 3 | | <LD | 0.1 | | | 90 | 88 | 2.2 | 0.003 | <LD | 0.2 | 0.023 | 0 |
| Ca | 0.1 | mg/l | 29 | 0 | 100 | 0.46 | 0.2 | 0.7 | 0.16 | 0.4 | 90 | 29 | 67.8 | 0.5 | <LD | 3.1 | 0.5 | 0.5 |
| Cd | 0.01 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 88 | 2.2 | 0.001 | <LD | 0.03 | 0.004 | 0 |
| Cl | | mg/l | 29 | 0 | 100 | 11.17 | 8.3 | 12.9 | 1.01 | 11.3 | 88 | 1 | 98.9 | 11.6 | <LD | 13.2 | 1.6 | 11.8 |
| Co | 0.01 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 90 | | | | | | |
| Cr | 0.01 | mg/l | 29 | 11 | 62 | 0.008 | <LD | 0.02 | 0.007 | 0.01 | 90 | 28 | 68.9 | 0.008 | <LD | 0.02 | 0.006 | 0.01 |
| CrVI | 0.01 | mg/l | 29 | 10 | 66 | 0.007 | <LD | 0.03 | 0.006 | 0.01 | 41 | 14 | 65.9 | 0.007 | <LD | 0.01 | 0.005 | 0.01 |
| Cu | 0.01 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 89 | 1.1 | | <LD | 0.01 | | |
| Fe | 0.1 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 90 | | | | | | |
| Hg | 0.1 | mg/l | 4 | 3 | 25 | 0.035 | <LD | 0.14 | 0.07 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| K | 0.1 | mg/l | 29 | 26 | 10 | 0.038 | <LD | 0.4 | 0.11 | 0 | 90 | 58 | 35.6 | 0.084 | <LD | 0.4 | 0.1189 | 0 |
| Mg | 0.1 | mg/l | 29 | 0 | 100 | 11.76 | 9.8 | 14.1 | 1.39 | 12 | 90 | 0 | 100 | 12.8 | 10 | 16.1 | 2.3 | 12.8 |
| Mn | 0.01 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 89 | 1.1 | | <LD | 0.004 | | |
| Si | 0.5 | mg/l | 29 | 0 | 100 | 5.61 | 5 | 6.1 | 0.28 | 5.6 | 88 | 0 | 100 | 5.8 | 5 | 7 | 0.3 | 5.7 |
| Ni | 0.01 | mg/l | 29 | 20 | 31 | 0.010 | <LD | 0.04 | 0.016 | 0 | 90 | 62 | 31.1 | 0.005 | <LD | 0.05 | 0.01 | 0 |
| P | 0.1 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 89 | 1.1 | | <LD | 0.1 | | |
| Pb | 0.01 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 90 | | | | | | |
| S | 1 | mg/l | 29 | 11 | 62 | 1.96 | <LD | 4.4 | 1.75 | 2.3 | 90 | 43 | 52.2 | 2.6 | <LD | 7.3 | 2.6 | 2.55 |
| Si | 0.4 | mg/l | 29 | 0 | 100 | 6.45 | 6 | 7 | 0.26 | 6.4 | 90 | 0 | 100 | 6.3 | 5.6 | 7.1 | 0.3 | 6.2 |
| Sn | 0.01 | mg/l | 29 | 27 | 7 | 0.007 | <LD | 0.1 | 0.026 | 0 | 90 | 89 | 1.1 | | <LD | 0.1 | | |
| Zn | 0.1 | mg/l | 29 | 29 | | | | | | | 90 | 90 | | | | | | |
| COT | 0.3 | mg/l | 4 | 2 | 50 | 0.68 | <LD | 1.7 | 0.83 | 0.5 | 40 | 16 | 60 | 0.71 | <LD | 3.2 | 0.8 | 0.6 |
| DBO | 1 | mg/l | 4 | 2 | 50 | 1 | <LD | 2 | 1.15 | 1 | 0 | 0 | | | | | | |
| DCO | 10 | mg/l | 4 | 3 | 25 | | <LD | 10 | | | 0 | 0 | | | | | | |
| HT | 0.5 | mg/kg | 2 | 2 | | | | | | | 0 | 0 | | | | | | |
| MES | 5 | mg/l | 29 | 23 | 21 | 5.02 | <LD | 66 | 14.04 | 0 | 90 | 90 | | | | | | |
| Turbidite | | NTU | 29 | 0 | 100 | 12.34 | 0.8 | 92.5 | 21.81178 | 4.3 | 90 | 0 | 100 | 2.3 | 0.3 | 13.2 | 2.3 | 1.6 |
| NO2 | 0.01 | mg/l | 4 | 1 | 75 | 0.48 | <LD | 1.29 | 0.61 | 0.31 | 18 | 18 | | | | | | |
| NO3 | 0.1 | mg/l | 27 | 0 | 100 | 2.72 | 0.002 | 5.2 | 1.38 | 2.4 | 88 | 2 | 97.7 | 5.2 | <LD | 10.2 | 2.2 | 4.1 |
| PO4 | 0.2 | mg/l | 29 | 28 | 3 | | <LD | 0.3 | | | 90 | 90 | | | | | | |
| SiO2 | 1 | mg/l | 0 | 0 | | | | | | | 88 | 0 | 100 | 14.1 | 11.9 | 27.8 | 2.8 | 13.7 |
| SO4 | 0.2 | mg/l | 29 | 0 | 100 | 6.31 | 1.9 | 13.1 | 4.16 | 5.9 | 90 | 6 | 93.3 | 8.7 | <LD | 19.6 | 6.9 | 3.1 |
| Temperature | | C° | 3 | 0 | 100 | 22.13 | 20.3 | 23.5 | 1.65 | 22.6 | 0 | 0 | | | | | | |
| TA as CaCO3 | 25 | mg/l | 0 | 0 | | | | | | | 90 | 90 | | | | | | |
| TAC as CaCO3 | 25 | mg/l | 0 | 0 | | | | | | | 90 | 8 | 91.1 | 39.7 | <LD | 67 | 14.0 | 40 |

ANNEXE VI

Résultats du suivi de la nature des sédiments du creek de la Baie Nord

Résultats des suivis de la nature des sédiments du creek de la Baie Nord



ANNEXE VII

Suivi de la nature des sédiments

Tableau d'exploitation statistique des analyses

| Stations CBN: 6-Q, 6-T, 6-U | | | 2008 | | | | | | | | 2009 | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|----------------|------------------|-----------------------|--------|-------|-------|------------|---------|----------------|------------------|-----------------------|-------|-------|-------|------------|---------|
| Analytes | Unité | LD | Total Analyses | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane | Total Analyses | Nb Analyses < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart-type | Mediane |
| <i>pH</i> | - | - | 30 | 0 | 100 | 7.36 | 6.61 | 8.55 | 0.50 | 7.47 | 19 | 0 | 100 | 7.53 | 6.7 | 8.1 | 0.38 | 7.6 |
| <i>cond</i> | µS/cm | - | 29 | 0 | 100 | 150.50 | 71.7 | 229 | 33.54 | 144.9 | 19 | 0 | 100 | 66.88 | 37.5 | 168.7 | 27.75 | 62.9 |
| <i>Al</i> | % | 0.01 | 34 | 0 | 100 | 7 | 3.56 | 12.3 | 2.56 | 7.4 | 43 | 0 | 100 | 9.15 | 3.77 | 17.8 | 4.24 | 10.2 |
| <i>Ca</i> | % | 0.4 | 34 | 31 | 8.8 | 15.97 | <LD | 257 | 55.84 | 0 | 43 | 41 | 4.7 | 0.003 | <LD | 0.06 | 0.01 | 0 |
| <i>Cd</i> | % | 0.002 | 31 | 25 | 19.4 | 0.62 | <LD | 7.4 | 1.94 | 0 | 43 | 43 | | | | | | |
| <i>Co</i> | % | 0.002 | 34 | 0 | 100 | 0.04 | 0.021 | 0.061 | 0.010 | 0.04 | 43 | 0 | 100 | 0.04 | 0.028 | 0.09 | 0.011 | 0.042 |
| <i>Cr</i> | % | 0.002 | 34 | 0 | 100 | 4.53 | 3.64 | 5.53 | 0.49 | 4.52 | 43 | 0 | 100 | 4.19 | 2.5 | 6.68 | 0.78 | 4.2 |
| <i>Cu</i> | % | 0.001 | 34 | 0 | 100 | 0.003 | 0.002 | 0.008 | 0.001 | 0.003 | 40 | 7 | 82.5 | 0.002 | <LD | 0.004 | 0.001 | 0.002 |
| <i>Fe</i> | % | 0.02 | 34 | 0 | 100 | 43.27 | 31.1 | 50.9 | 5.45 | 43.1 | 43 | 0 | 100 | 37.67 | 21.6 | 50 | 8.52 | 35.2 |
| <i>Mg</i> | % | 0.02 | 34 | 0 | 100 | 0.85 | 0.46 | 1.58 | 0.29 | 0.8 | 43 | 0 | 100 | 1.02 | 0.52 | 2.1 | 0.34 | 1.02 |
| <i>Mn</i> | % | 0.001 | 34 | 0 | 100 | 0.31 | 0.182 | 0.522 | 0.07 | 0.302 | 43 | 0 | 100 | 0.36 | 0.227 | 0.57 | 0.067 | 0.36 |
| <i>Mo</i> | % | 0.005 | 34 | 34 | | | | | | | 43 | 43 | | | | | | |
| <i>Ni</i> | % | 0.004 | 34 | 0 | 100 | 0.30 | 0.218 | 0.417 | 0.043 | 0.288 | 43 | 0 | 100 | 0.30 | 0.218 | 0.40 | 0.045 | 0.297 |
| <i>P</i> | % | 0.02 | 31 | 27 | 12.9 | 0.003 | <LD | 0.029 | 0.009 | 0 | 43 | 33 | 23.3 | 0.01 | <LD | 0.072 | 0.016 | 0 |
| <i>Pb</i> | % | 0.02 | 31 | 31 | | | | | | | 43 | 41 | 4.7 | 0.001 | <LD | 0.03 | 0.005 | 0 |
| <i>S</i> | % | 0.05 | 31 | 31 | | | | | | | 40 | 18 | 55 | 0.04 | <LD | 0.08 | 0.034 | 0.05 |
| <i>Si</i> | % | 0.02 | 34 | 0 | 100 | 1.00 | 0.44 | 2.48 | 0.42 | 0.95 | 43 | 3 | 93.0 | 1.43 | <LD | 4.78 | 0.897 | 1.17 |
| <i>Ti</i> | % | 0.001 | 31 | 0 | 100 | 0.10 | 0.082 | 0.125 | 0.011 | 0.106 | 40 | 0 | 100 | 0.20 | 0.059 | 2.62 | 0.45 | 0.093 |
| <i>V</i> | % | 0.05 | 31 | 31 | | | | | | | 43 | 34 | 20.9 | 0.01 | <LD | 0.035 | 0.013 | 0 |
| <i>Zn</i> | % | 0.005 | 34 | 8 | 76.5 | 0.01 | <LD | 0.03 | 0.009 | 0.02 | 43 | 0 | 100 | 0.04 | 0.009 | 0.277 | 0.051 | 0.023 |
| <i>HT</i> | mg/kg | 20 | 29 | 26 | 10.3 | 20.55 | <LD | 259 | 63.15 | 0 | 7 | 7 | | | | | | |

| Prélèvements effectué du 08/07/2009 au 15/12/2009 | | | 3-A | | | | | | | | 3-B | | | | | | | |
|--|------------------|-------|-----------------|----------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|----------------|---------|-----------------|---------------------|-----------------------------|-------|-------|-------|----------------|---------|
| Paramètres | Unité | LD | Total Analys | Nb Analys < LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart- type | Mediane | Total Analys | Nb Analys< LD | % Valeurs Exploitable | Moy | Min | Max | Ecart- type | Mediane |
| <i>pH</i> | - | - | 5 | 0 | 100 | 7.6 | 7.3 | 7.9 | 0.25 | 7.6 | 6 | 0 | 100 | 7.48 | 7.2 | 7.7 | 0.19 | 7.45 |
| <i>cond</i> | $\mu\text{S/cm}$ | - | 5 | 0 | 100 | 29.14 | 20.9 | 47 | 10.80 | 23.5 | 6 | 0 | 100 | 38.97 | 29.3 | 62.1 | 12.64 | 34.5 |
| <i>Al</i> | % | 0.01 | 5 | 0 | 100 | 2.612 | 2.19 | 2.91 | 0.27 | 2.69 | 6 | 0 | 100 | 2.60 | 2.43 | 2.73 | 0.11 | 2.62 |
| <i>Ca</i> | % | 0.4 | 5 | 4 | 20 | 0.012 | <LD | 0.06 | 0.03 | 0 | 6 | 6 | | | | | | |
| <i>Cd</i> | % | 0.002 | 5 | 5 | | | | | | | 6 | 6 | | | | | | |
| <i>Co</i> | % | 0.002 | 5 | 0 | 100 | 0.05 | 0.046 | 0.06 | 0.01 | 0.048 | 6 | 0 | 100 | 0.04 | 0.039 | 0.045 | 0.002 | 0.04 |
| <i>Cr</i> | % | 0.002 | 5 | 0 | 100 | 2.276 | 2.02 | 2.45 | 0.16 | 2.3 | 6 | 0 | 100 | 3.03 | 2.92 | 3.36 | 0.16 | 2.96 |
| <i>Cu</i> | % | 0.001 | 4 | 1 | 75 | 0.003 | <LD | 0.004 | 0.002 | 0.004 | 5 | 1 | 80 | 0.004 | <LD | 0.006 | 0.002 | 0.004 |
| <i>Fe</i> | % | 0.02 | 5 | 0 | 100 | 43.24 | 37.9 | 46.1 | 3.15 | 43.9 | 6 | 0 | 100 | 50.18 | 48.2 | 50.9 | 1.00 | 50.45 |
| <i>Mg</i> | % | 0.02 | 5 | 0 | 100 | 3.63 | 2.67 | 4.84 | 0.78 | 3.5 | 6 | 0 | 100 | 0.63 | 0.39 | 0.72 | 0.12 | 0.67 |
| <i>Mn</i> | % | 0.001 | 5 | 0 | 100 | 0.49 | 0.44 | 0.625 | 0.08 | 0.466 | 6 | 0 | 100 | 0.42 | 0.374 | 0.483 | 0.042 | 0.41 |
| <i>Mo</i> | % | 0.005 | 5 | 5 | | | | | | | 6 | 6 | | | | | | |
| <i>Ni</i> | % | 0.004 | 5 | 0 | 100 | 0.455 | 0.4 | 0.475 | 0.031 | 0.467 | 6 | 0 | 100 | 0.45 | 0.407 | 0.474 | 0.025 | 0.458 |
| <i>P</i> | % | 0.02 | 5 | 3 | 40 | 0.004 | <LD | 0.01 | 0.005 | 0 | 6 | 4 | 33.3 | 0.002 | <LD | 0.008 | 0.003 | 0 |
| <i>Pb</i> | % | 0.02 | 5 | 5 | | | | | | | 6 | 4 | 33.3 | 0.003 | <LD | 0.01 | 0.005 | 0 |
| <i>S</i> | % | 0.05 | 5 | 4 | 20 | 0.018 | <LD | 0.09 | 0.04 | 0 | 6 | 5 | 16.7 | 0.01 | <LD | 0.08 | 0.033 | 0 |
| <i>Si</i> | % | 0.02 | 5 | 0 | 100 | 3.646 | 2.89 | 4.38 | 0.53 | 3.62 | 6 | 0 | 100 | 0.97 | 0.72 | 1.08 | 0.136 | 1.025 |
| <i>Ti</i> | % | 0.001 | 4 | 0 | 100 | 0.08 | 0.075 | 0.088 | 0.01 | 0.086 | 5 | 0 | 100 | 0.09 | 0.087 | 0.1 | 0.005 | 0.094 |
| <i>V</i> | % | 0.05 | 5 | 3 | 40 | 0.008 | <LD | 0.02 | 0.01 | 0 | 6 | 3 | 50 | 0.01 | <LD | 0.024 | 0.01 | 0.01 |
| <i>Zn</i> | % | 0.005 | 5 | 0 | 100 | 0.022 | 0.012 | 0.028 | 0.01 | 0.023 | 6 | 0 | 100 | 0.02 | 0.015 | 0.026 | 0.004 | 0.023 |
| <i>HT</i> | mg/kg | 20 | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | |
| <i>Fraction: Taille >1700μm</i> | % | 0.01 | 5 | 0 | 100 | 43.74 | 30 | 55.9 | 10.53 | 47.6 | 6 | 0 | 100 | 62.45 | 45.5 | 75.8 | 10.28 | 64.05 |
| <i>Fraction: 220μm< Taille <1700μm</i> | % | 0.01 | 5 | 0 | 100 | 51.58 | 36.1 | 65.7 | 11.02 | 51.7 | 6 | 0 | 100 | 31.42 | 22.3 | 44.5 | 7.73 | 28.85 |
| <i>Fraction: 45μm< Taille <220μm</i> | % | 0.01 | 5 | 0 | 100 | 2.44 | 1.22 | 4.4 | 1.20 | 2.34 | 6 | 0 | 100 | 3.04 | 1.83 | 3.81 | 0.77 | 3.255 |
| <i>Fraction: 20μm< Taille <45μm</i> | % | 0.01 | 5 | 0 | 100 | 0.156 | 0.1 | 0.26 | 0.07 | 0.13 | 6 | 0 | 100 | 0.2 | 0.13 | 0.35 | 0.09 | 0.22 |
| <i>Fraction: Taille <20μm</i> | % | 0.01 | 5 | 1 | 80 | 2.538 | <LD | 5.52 | 1.96 | 2.4 | 6 | 1 | 83.3 | 3.13 | <LD | 5.8 | 2.100 | 3.375 |

| Date du prélèvement | | | 13/10/2009 | | | | |
|--|------------------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Paramètres | Unité | LD | 4-N | 4-M | 1-E | 1-A | 6-S |
| <i>pH</i> | - | - | 7.2 | 6.7 | 7 | 7 | 6.9 |
| <i>cond</i> | $\mu\text{S/cm}$ | - | 134 | 106 | 30.1 | 125 | 25.5 |
| <i>Al</i> | % | 0.01 | 2.63 | 3.08 | 3.3 | 2.97 | 9.96 |
| <i>Ca</i> | % | 0.4 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| <i>Cd</i> | % | 0.002 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| <i>Co</i> | % | 0.002 | 0.021 | 0.052 | 0.058 | 0.05 | 0.022 |
| <i>Cr</i> | % | 0.002 | 2.89 | 3.16 | 4.6 | 3.45 | 3.68 |
| <i>Cu</i> | % | 0.001 | <LD | 0.005 | <LD | <LD | <LD |
| <i>Fe</i> | % | 0.02 | 46.3 | 47.6 | 46.2 | 44 | 35 |
| <i>Mg</i> | % | 0.02 | 2.59 | 0.86 | 1.39 | 2.57 | 1.66 |
| <i>Mn</i> | % | 0.001 | 0.152 | 0.38 | 0.39 | 0.327 | 0.27 |
| <i>Mo</i> | % | 0.005 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| <i>Ni</i> | % | 0.004 | 0.25 | 0.937 | 0.515 | 0.508 | 0.216 |
| <i>P</i> | % | 0.02 | 0.012 | <LD | 0.006 | 0.005 | 0.006 |
| <i>Pb</i> | % | 0.02 | <LD | <LD | <LD | <LD | <LD |
| <i>S</i> | % | 0.05 | 0.1 | 0.19 | <LD | 0.05 | 0.09 |
| <i>Si</i> | % | 0.02 | 2.45 | 1.45 | 1.69 | 3.04 | 1.77 |
| <i>Ti</i> | % | 0.001 | 0.116 | 0.089 | 0.103 | 0.095 | 0.099 |
| <i>V</i> | % | 0.05 | 0.028 | 0.023 | 0.026 | 0.023 | 0.04 |
| <i>Zn</i> | % | 0.005 | 0.018 | 0.033 | 0.031 | 0.027 | 0.017 |
| <i>Fraction: Taille >1700μm</i> | % | 0.01 | 21.2 | <LD | 7.58 | 10.9 | 56.5 |
| <i>Fraction: 220μm< Taille <1700μm</i> | % | 0.01 | 43.7 | 6.99 | 72.4 | 51.3 | 39.1 |
| <i>Fraction: 45μm< Taille <220μm</i> | % | 0.01 | 9.41 | 54.2 | 13.1 | 11.6 | 0.82 |
| <i>Fraction: 20μm< Taille <45μm</i> | % | 0.01 | 0.21 | 6.26 | 0.65 | 0.71 | 0.09 |
| <i>Fraction: Taille <20μm</i> | % | 0.01 | 25.5 | 32.6 | 6.26 | 25.4 | 3.48 |

ANNEXE VIII

Fiches de terrain du suivi des IBNC en 2009

ANNEXE IX

Rapport de suivi des pêches électriques réalisées dans le creek de la Baie Nord et dans la Kwé en juin–juillet 2009

Sommaire

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 9 |
| 1.1 | Historique | 9 |
| 1.2 | Bassins versants touchés par le projet..... | 9 |
| 1.2.1 | Creek de la Baie Nord..... | 9 |
| 1.2.2 | Kwé..... | 10 |
| 1.3 | Études d'impacts et ICPE..... | 10 |
| 2 | Matériels et Méthodologie | 11 |
| 2.1 | Stratégie d'échantillonnage | 11 |
| 2.1.1 | Problématique | 11 |
| 2.1.2 | Echantillonnage des poissons à l'aide de la pêche électrique | 11 |
| 2.1.2.1 | Efficacité..... | 12 |
| 2.1.2.2 | Equipement | 12 |
| 2.1.2.3 | Principe | 12 |
| 2.1.2.4 | Limites de validité..... | 13 |
| 2.1.3 | Saisonnalité..... | 13 |
| 2.1.3.1 | Prendre en compte l'effet de la saisonnalité..... | 13 |
| 2.1.3.2 | Influence de la température et du cycle biologique..... | 13 |
| 2.1.3.3 | Période(s) favorable(s)..... | 13 |
| 2.1.3.4 | Les quatre saisons en Nouvelle-Calédonie..... | 14 |
| 2.1.3.5 | Limites de validité..... | 14 |
| 2.1.3.6 | Optimiser le rendement..... | 15 |
| 2.1.4 | Plan et effort d'échantillonnage | 15 |
| 2.1.4.1 | Échantillonnage de l'ichtyofaune selon les recommandations de la norme AFNOR NF EN14011 | 15 |
| 2.1.4.2 | Choix des stations | 15 |
| 2.1.5 | Zone d'étude et stations prospectées | 16 |
| 2.2 | Effort d'échantillonnage | 19 |
| 2.3 | Matériel utilisé..... | 20 |
| 2.4 | Période d'échantillonnage | 20 |
| 2.5 | Mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau et caractéristiques mésologiques.. | 20 |
| 2.5.1 | Caractéristiques physico-chimiques de l'eau | 20 |
| 2.5.1.1 | Instrument portatif..... | 20 |
| 2.5.2 | Caractéristiques mésologiques de la station..... | 21 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 2.6 | Identification, phase de laboratoire..... | 22 |
| 2.6.1 | Traitements des espèces capturées..... | 22 |
| 2.6.2 | Biométrie | 23 |
| 2.6.2.1 | Longueur totale | 23 |
| 2.6.2.2 | Poids..... | 23 |
| 2.6.2.3 | Sexe..... | 23 |
| 2.6.3 | Identification..... | 24 |
| 2.7 | Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations | 24 |
| 2.7.1 | Composition..... | 24 |
| 2.7.2 | Abondance | 25 |
| 2.7.3 | Mise en place d'un IIB (Indice d'intégrité biotique) | 25 |
| 3 | Résultats | 28 |
| 3.1 | Caractérisation des milieux et des habitats | 28 |
| 3.1.1 | Description des bassins versant et des stations échantillonnées | 30 |
| 3.1.1.1 | Creek de la Baie Nord..... | 30 |
| 3.1.1.2 | Kwé..... | 33 |
| 3.2 | Communautés ichthyologiques rencontrées au cours de la campagne..... | 34 |
| 3.2.1 | Familles et espèces présentes dans la zone d'étude | 34 |
| 3.2.2 | Effectifs et abondances absolues sur l'ensemble de la zone d'étude | 35 |
| 3.2.2.1 | Effectif par famille | 35 |
| 3.2.2.2 | Effectifs par espèce | 36 |
| 3.2.3 | Effectifs et abondances des individus capturés dans chacune des rivières d'étude | 39 |
| 3.2.4 | Effectifs et abondances des individus capturés dans chaque tronçon d'étude | 39 |
| 3.2.5 | Densité des populations obtenues | 41 |
| 3.2.5.1 | Sur l'ensemble de la zone d'étude..... | 41 |
| 3.2.5.2 | Dans chacune des rivières d'étude..... | 41 |
| 3.2.5.3 | Pour chaque station | 41 |
| 3.2.6 | Richesse spécifique..... | 43 |
| 3.2.6.1 | Richesse spécifique obtenue dans chacune des rivières | 43 |
| 3.2.6.2 | Richesse spécifique obtenue dans chaque tronçon..... | 44 |
| 3.2.7 | Diversité spécifique | 46 |
| 3.2.8 | Résumé sous forme d'un tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus durant le suivi de juin-juillet 2009 | 46 |
| 3.2.9 | Biomasse et abondance relative..... | 48 |
| 3.2.9.1 | Biomasse sur l'ensemble de l'étude | 48 |
| 3.2.9.2 | Biomasse par cours d'eau..... | 49 |
| 3.2.9.3 | Biomasse par tronçon..... | 50 |
| 3.2.10 | Résumé sous forme d'un tableau synthétique des biomasses obtenues durant la campagne 2009 | 52 |
| 3.2.11 | Variabilité spatiale..... | 54 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.2.12 | Biologie | 55 |
| 3.2.12.1 | Structure des populations..... | 55 |
| 3.3 | Indice d'intégrité biotique | 59 |
| 3.4 | La faune carcinologique | 61 |
| 3.4.1 | Effectifs, densité et richesse spécifique des macro-invertébrés | 61 |
| 3.4.1.1 | Sur l'ensemble de l'étude | 61 |
| 3.4.1.2 | Dans chacune des rivières d'étude..... | 63 |
| 3.4.1.3 | Effectif et densité par station..... | 65 |
| 3.4.2 | Biomasse..... | 66 |
| 3.4.2.1 | Sur l'ensemble de l'étude | 66 |
| 3.4.2.2 | Par rivière..... | 68 |
| 3.4.2.3 | Par station et par rivière | 69 |
| 4 | Discussion | 71 |
| 4.1 | Communautés ichthyologiques | 71 |
| 4.1.1 | Espèces à effectif important..... | 71 |
| 4.1.1.1 | Kuhlia rupestris (carpe commune, doule de roche)..... | 72 |
| 4.1.1.2 | Kuhlia marginata (carpe à queue rouge) | 72 |
| 4.1.1.3 | Redigobius bikolanus..... | 73 |
| 4.1.1.4 | Schismatogobius fuligineus | 73 |
| 4.1.2 | Espèces à faible effectif | 74 |
| 4.1.2.1 | Eleotris fusca (lochon brun) | 74 |
| 4.1.2.2 | Anguilla reinhardtii (Anguille tachetée) et A. marmorata (Anguille marbrée)..... | 74 |
| 4.1.2.3 | Sicyopterus lagocephalus (Gobie de cascade)..... | 75 |
| 4.1.2.4 | Kuhlia munda (Carpe à queue jaune)..... | 75 |
| 4.1.2.5 | Awaous guamensis (Gobie blanc)..... | 76 |
| 4.1.2.6 | Glossogobius celebius (lochon de Célèbes) | 76 |
| 4.1.3 | Espèces rares et sensibles | 77 |
| 4.1.3.1 | Awaous ocellaris | 77 |
| 4.1.3.2 | Sicyopterus sarasini (gobie de Sarasin)..... | 77 |
| 4.1.3.3 | Lochon, Eleotris melanosoma | 78 |
| 4.1.3.4 | Cestraeus plicatilis (mulet noir) | 78 |
| 4.1.3.5 | Lutjanus argentimaculatus (Vielle de palétuvier) | 79 |
| 4.1.3.6 | Atule mate (Carangue à queue jaune ou carangue maté) | 79 |
| 4.1.4 | Espèces introduites | 80 |
| 4.2 | Faune carcinologique..... | 80 |
| 4.2.1 | Effectif, abondances et densités..... | 80 |
| 4.2.2 | Biomasse..... | 81 |
| 4.3 | Creek de la Baie Nord..... | 81 |
| 4.3.1 | Incidents antérieurs et recolonisation après la fuite d'acide du 1er avril 2009..... | 83 |

| | | |
|------------|--|------------|
| 4.3.2 | Comparaison avec les études antérieures..... | 85 |
| 4.4 | Kwé..... | 90 |
| 4.4.1 | Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse | 90 |
| 4.4.2 | Comparaison avec le Creek de la Baie Nord | 90 |
| 4.4.3 | Comparaison avec les études antérieures réalisé dans cette rivière | 91 |
| 4.5 | Conclusions et Recommandations | 93 |
| 4.5.1 | Stopper le déclin de la biodiversité..... | 93 |
| 4.5.2 | Etudier une Rivière de référence..... | 96 |
| 4.5.3 | Analyser les métaux lourds dans le foie et la chair | 96 |
| 4.5.4 | Confronter des analyses complémentaires de qualité d'eau..... | 97 |
| 5 | Résumé | 98 |
| 5.1 | Inventaire ichthyologique..... | 98 |
| 5.2 | Inventaire des crustacés..... | 99 |
| 5.3 | Espèces sensibles | 100 |
| 5.4 | Recolonisation du CBN..... | 100 |
| 5.5 | Synthèse des recommandations | 101 |
| 6 | Bibliographie..... | 103 |
| 7 | Annexes | 105 |
| 7.1 | Annexe I : Fiche Terrain | 105 |
| 7.2 | Annexe II : Explications et codifications pour la fiche de terrain | 117 |
| 7.3 | Annexe III : Liste faunistique détaillée des captures réalisées dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé en juin et juillet 2009..... | 118 |

TABLEAUX

| | |
|---|----|
| <i>Tableau 1: Nombre de tronçons requis selon les normes européennes EN 14011, en fonction du coefficient de variation.</i> | 15 |
| <i>Tableau 2 : Liste des stations et longueurs des tronçons échantillonnés</i> | 16 |
| <i>Tableau 3: Rivières et Stations d'étude prospectées lors du suivi de la faune aquacole réalisé en juin et juillet 2009.</i> | 16 |
| <i>Tableau 4: Positions GPS IGN 72 (début et fin) de chacun des tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours du suivi de juin juillet 2009.</i> | 18 |
| <i>Tableau 5 : Stations et surfaces échantillonnées au cours de l'étude.</i> | 19 |
| <i>Tableau 6: Liste des ouvrages utilisés pour la détermination des poissons</i> | 24 |
| <i>Tableau 7 : classes de l'intégrité biotiques de l'IIB</i> | 26 |
| <i>Tableau 8 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations échantillonnées dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé (juin-juillet 2009)</i> | 29 |
| <i>Tableau 9: Familles et espèces capturées par pêche électrique au cours de l'étude</i> | 35 |
| <i>Tableau 10: Effectifs des familles capturées au cours de l'étude</i> | 36 |
| <i>Tableau 11: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude.</i> | 37 |
| <i>Tableau 12: Effectifs et abondances des individus capturés dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours du suivi de juin-juillet 2009.</i> | 39 |
| <i>Tableau 13: Effectifs, abondances et richesses spécifiques obtenues au cours de l'étude.</i> | 43 |
| <i>Tableau 14: Tableau détaillé des effectifs, abondances et richesses spécifiques de chacune des espèces inventoriées par tronçon et par rivière lors de l'étude</i> | 45 |
| <i>Tableau 15: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) pour chaque rivière étudiée.</i> | 46 |
| <i>Tableau 16: Synthèse des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus pour le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours de l'inventaire piscicole de juin-juillet 2009.</i> | 47 |
| <i>Tableau 17: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude.</i> | 48 |
| <i>Tableau 18: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude.</i> | 49 |
| <i>Tableau 19: Biomasses des différentes espèces capturées dans chacun des cours d'eau d'étude (Campagne juin-juillet 2009)</i> | 50 |
| <i>Tableau 20 : Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasse par unité d'effort (B.U.E) obtenues pour le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours de l'inventaire piscicole de juin-juillet 2009</i> | 53 |
| <i>Tableau 21: Variabilité spatiale des différentes stations d'étude.</i> | 54 |
| <i>Tableau 22: Indice d'intégrité biotique pour chacune des rivières étudiées lors de la campagne de juin-juillet 2009.</i> | 60 |
| <i>Tableau 23: Espèces de crevettes capturées au cours de l'étude.</i> | 61 |
| <i>Tableau 24: Effectifs et abondances (%) des deux familles inventoriées au cours de l'étude.</i> | 62 |
| <i>Tableau 25 : Effectifs, abondances, fréquence cumulée et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours des prospections du 13/11/2008 et 20/11/2008 dans la station CBN-30 du Creek de la Baie Nord.</i> | 62 |
| <i>Tableau 26: effectifs des différentes espèces de crevettes capturées dans chacune des rivière d'étude.</i> | 64 |

| | |
|--|----|
| Tableau 27: Biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude | 67 |
| Tableau 28: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude. | 67 |
| Tableau 29: Biomasse des différentes espèces de crevettes obtenue dans chacune des rivières d'étude. | 68 |
| Tableau 30 : Biodiversité et Richesse spécifique relevées dans le Creek de la Baie Nord (2000 et 2009 (en vert la dernière campagne, en gris pâle la dernière année où l'espèce a été observée)). | 87 |
| Tableau 31: Effectifs et richesses spécifiques de certaines stations de 2009, réalisées aussi lors de campagnes antérieures. | 89 |
| Tableau 32: Inventaires réalisés dans la Kwé depuis 1995..... | 92 |
| Tableau 33: Effectifs et richesses spécifiques des stations KWP-70, KWP-10 et KWO-20 inventoriées depuis 2000. | 93 |
| Tableau 34 : Liste des espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie | 94 |
| Tableau 35: Capacités de bioconcentration de quelques espèces marines | 97 |

FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1: Surface échantillonnée (en m ²) / station pour chacun des tronçons d'étude. | 19 |
| Figure 2 : Sonde multiparamétrique de terrain (Consort 535)..... | 20 |
| Figure 3 : Lit mineur et lit majeur d'une rivière | 21 |
| Figure 4: Produit anesthésiant : l'Eugénol..... | 22 |
| Figure 5 : Biométrie : mesure de la longueur | 23 |
| Figure 6 : Mesure de longueur d'une crevette | 23 |
| Figure 7 : Tronçon CBN-30 | 31 |
| Figure 8: Effectif total des différentes familles capturées au cours de l'étude. | 36 |
| Figure 9: Effectifs des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classées par ordre décroissant. | 38 |
| Figure 10: Abondances des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classées par ordre décroissant. | 38 |
| Figure 11: Histogramme des effectifs de captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés au cours de l'étude. | 40 |
| Figure 12: Graphique de l'abondance des effectifs des captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés au cours de l'étude. | 40 |
| Figure 13: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chacune des rivières..... | 41 |
| Figure 14: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chaque tronçon d'étude. | 42 |
| Figure 15: Richesse spécifique dans chacune des rivières d'étude, obtenue durant la campagne de juin-juillet 2009. | 44 |
| Figure 16: Richesse spécifique observée dans chaque tronçon des rivières prospectées durant la campagne de juin-juillet 2009. | 46 |
| Figure 17: Biomasse (en g) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçon d'étude. | 51 |
| Figure 18: Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E. en g/ha) obtenue dans chaque tronçon d'étude. | 52 |
| Figure 19 : Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Kuhlia rupestris</i> capturée lors de l'étude par pêche électrique. | 56 |
| Figure 20 : Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Kuhlia marginata</i> capturée dans la zone d'étude. | 57 |

| | |
|---|----|
| Figure 21: Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Redigobius bikolanus</i> capturée dans la zone d'étude. .. | 58 |
| Figure 22: Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Schismatogobius fuligimentus</i> capturée dans la zone d'étude..... | 58 |
| Figure 23: Effectif des différentes espèces de crevettes capturées lors des pêches électriques réalisées au cours de la campagne de juin juillet 2009. | 63 |
| Figure 24: Effectif par espèces de crevettes capturées dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé en juin-juillet 2009. | 65 |
| Figure 25: effectif de l'ensemble des crevettes capturées dans chaque station étudiée..... | 66 |
| Figure 26: densité des crevettes dans chaque station étudiée. | 66 |
| Figure 27: Biomasse totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude. | 70 |
| Figure 28: B.U.E. totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude | 70 |
| Figure 29 : (1) <i>Schismatogobius fuligimentus</i> (Chen, Séret, Pöllabauer & Shao, 2001) et (2) <i>Kuhlia marginata</i> (Cuvier, 1829)..... | 84 |

CARTES

| | |
|--|----|
| Carte 1: Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi du Creek de la Baie Nord lors de la campagne de juin à juillet 2009. | 17 |
| Carte 2 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Kwé lors de la campagne de juin à juillet 2009. | 18 |

1 Introduction

1.1 Historique

Une exploitation minière de nickel à large échelle est en phase de construction dans la plaine et sur le plateau de Goro du Grand Sud de la Nouvelle-Calédonie. Son procédé d'extraction est celui de la lixiviation acide¹. L'usine pilote de Vale Inco (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 Bassins versants touchés par le projet

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 et de ses affluents (Kwé Ouest et Kwé Nord). Les conditions d'écoulement des eaux dans les bassins versants, sur lesquels se trouvent les installations industrielles sont modifiées durant toute la vie du projet en raison de la mise à nu des sols, de leur imperméabilisation et de la mise en œuvre d'un système de drainage des eaux de ruissellement.

1.2.1 Creek de la Baie Nord

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

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.

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 1^{er} avril 2009, où une fuite d'acide sulfurique concentré dû à un joint défectueux a eu lieu au sein même de l'usine Vale Inco. 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.

1.2.2 Kwé

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.

1.3 Études d'impacts et ICPE

Les principales études d'impact étant achevées en 2005, Goro Nickel (qui devient VALE INCO le 19/12/2008) 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 sa démarche pour la conservation de la biodiversité, VALE INCO réalise un suivi annuel de la faune de la Kwé et du Creek de la Baie Nord afin d'évaluer l'impact sur les communautés de poissons. En raison de la fuite d'acide, cette étude dans le Creek de la Baie

Nord va constituer par la même occasion un premier état des lieux de la faune aquacole présente après l'accident.

2 Matériels et Méthodologie

La présente étude a été opérée durant 9 jours de terrain en juin et juillet 2009. 6 personnes du bureau d'étude *ERBIO* ont été sollicitées pour cette étude: Christine Poellabauer, Gemma Ouaka, Marie Christine Poitchili, Marie José Wamytan, Lysiane Wamytan et Romain Alliod.

Au cours de cette étude, deux rivières (le Creek de la Baie Nord et la Kwé) ont été inventoriées à l'aide de la pêche électrique. Au total, 9 stations (6 dans le Creek de la Baie Nord et 3 dans la Kwé) ont été prospectées.

Les stations ont été approchées au plus proche par voiture 4x4, puis à pied.

2.1 Stratégie d'échantillonnage

2.1.1 Problématique

Les communautés de poissons sont retenues comme indicateur de l'état des cours d'eau parce qu'elles reflètent de nombreux stress environnementaux et ce, tant sur le plan spatial que temporel. Les poissons possèdent plusieurs attributs d'un bon indicateur environnemental (Index of Biotic Integrity – IBI, Karr, 1981 ; Kestemont P., Goffaux D. et Grenouillet G., 2004.). En effet, la biologie et les exigences de nombreuses espèces (hors espèces endémiques) sont bien connues (Pusey, 2008).

Par ailleurs, les poissons intègrent les changements et les perturbations qui surviennent dans la chaîne alimentaire. Ils sont faciles à échantillonner et à identifier et ils se prêtent à la mesure des conditions chroniques ou aiguës induites par les substances toxiques.

2.1.2 Echantillonnage des poissons à l'aide de la pêche électrique

Dans une rivière ou un cours d'eau, les poissons n'ont pas de distribution spatiale uniforme ou liée au hasard (celle-ci existe dans des milieux très homogènes chez les espèces qui n'ont aucune tendance à se regrouper), mais plutôt une répartition en agrégat. Celle-ci est due à des variations des caractéristiques du milieu ou bien au comportement des êtres vivants qui ont tendance à se grouper (R. Dajoz, 2000). Dans le plan d'échantillonnage, il faut donc prendre en compte l'hétérogénéité des répartitions verticales et horizontales liée aux espèces, l'ontogénie des poissons et l'habitat comme la barrière géographique.

Pour faire face à cette répartition irrégulière, notre stratégie d'échantillonnage a suivi la méthode d'échantillonnage proposée par l'Association Française de Normalisation spécifique à la pêche électrique (Norme AFNOR NF EN 14011 de juillet 2003).

Cette norme européenne fournit des procédures d'échantillonnage pour l'évaluation des communautés de poisson dans des cours d'eau, des rivières et des secteurs littoraux. Elle décrit la méthode de pêche électrique qui est utilisée pour attraper les poissons dans le but de caractériser la composition, l'abondance et la structure en âge d'une communauté de poisson donnée.

L'utilisation de méthodes standardisées est une exigence pour la comparabilité des résultats. Ces procédures permettent ainsi la standardisation des méthodes d'échantillonnage.

2.1.2.1 Efficacité

Ce moyen de pêche est adapté aux eaux peu profondes et claires (inférieures à 1,20 m). On estime qu'il s'agit d'une méthode qui permet de capturer 20-30% des espèces présentes sur un seul tronçon de 50m d'un petit cours d'eau (Hortle & Pearson, 1990).

Notre propre retour d'expérience sur le territoire permet d'obtenir des valeurs plus proches de 50% sur un premier passage d'un tronçon d'une longueur moyenne de 20 fois sa largeur moyenne. Il s'agit de la méthode la plus efficace si l'on excepte l'utilisation de la roténone, une méthode d'empoisonnement qui risque de déséquilibrer le stock total de poissons et cause ainsi des dégâts importants (CATALA, 1950 ; PORCHER, 1998). La pêche électrique n'est pas adaptée aux très petits spécimens (de taille inférieure à 5 mm environ).

2.1.2.2 Equipement

L'électricité est fournie par un appareil portable du type *HT-2000 Battery Backpack Electrofisher Halltech* qui émet de 50 à 950 volts à 30 ampères pour une puissance de 2 kilowatts.

- **Avantages** : efficace pour les poissons benthiques, adaptée aux petites rivières à courants variables, et de tout type de granulométrie ; les poissons capturés sont en bon état.
- **Inconvénients** : peu adaptée aux poissons pélagiques, aux nageurs rapides (mugilidés, kuhlidés, cichlidés,...) qui s'enfuient à l'approche des pêcheurs.

2.1.2.3 Principe

Le courant est réglé en fonction de la conductivité de l'eau. L'anode est plongée vers l'avant, puis ramenée progressivement vers la surface. Dans un rayon d'environ de 2 à 5 mètres (selon la conductivité de l'eau), le poisson est pris dans un champ électrique, subit une nage inhibée, puis une nage forcée vers l'anode jusqu'au moment où une brève tétanie l'immobilise. Le poisson est alors pris à l'épuisette et déposé dans une bassine. Il s'agit d'un moyen de pêche non polluant pour lequel le poisson n'est aucunement blessé.

Ce type d'appareil de pêche électrique est adapté au cours d'eau que l'on peut entièrement prospector à pied, d'une faible profondeur (moins d'un mètre de hauteur d'eau), à faible turbidité et à tout type de courant. Il nécessite l'aide de trois personnes par appareil de pêche munies d'épuisettes pour attraper la macrofaune attirée dans le champ électrique.

2.1.2.4 Limites de validité

La pêche électrique atteint cependant ses limites si la conductivité de l'eau est supérieure à 700µ Siemens ou si la turbidité de l'eau est élevée (visibilité réduite).

2.1.3 Saisonnalité

2.1.3.1 Prendre en compte l'effet de la saisonnalité

Dans la perspective d'établir un diagnostic général de la santé écologique des cours d'eau, et pour réduire les variabilités spatio-temporelles, il est recommandé de prendre en compte l'influence de la saisonnalité (K.JOY & R.G.DEATH, 2001) et de réaliser 2 campagnes d'inventaires par an. En effet, selon les espèces migratrices, les périodes de reproduction sont différentes. Elles peuvent se situer en saison fraîche, en saison chaude ou s'étaler durant toute l'année et engendrer des migrations en masse vers l'embouchure. Pendant cette période de reproduction, elles sont donc absentes ou à effectif réduit dans les cours d'eau, ce qui pourrait biaiser l'interprétation des résultats.

2.1.3.2 Influence de la température et du cycle biologique

Le résultat de l'échantillonnage des poissons à l'aide d'engins passifs est fortement influencé par la température de l'eau, le cycle biologique et la période de frai des différentes espèces. La période d'échantillonnage doit donc être choisie de telle façon que chaque espèce ne soit pas surreprésentée ou sous-représentée lors de la pêche.

Ceci signifie que la période de prélèvement optimale peut différer selon les pays et les régions. Afin de réduire les variations d'une année sur l'autre du fait des différences d'activité des espèces, la période d'échantillonnage devrait être définie pour chaque cours d'eau de façon à obtenir des données comparables d'une année à l'autre ou d'un cours d'eau à l'autre.

2.1.3.3 Période(s) favorable(s)

Selon les normes européennes, la période d'échantillonnage la plus favorable pour la pêche électrique se trouve à la fin de la période de croissance de la nouvelle recrue, quand les juvéniles sont suffisamment grands pour être capturés par électricité. Le Guide sur la Prise en

¹ Michael K. Joy & Russel G. Death (2004): Application of the Index of Biotic Integrity Methodology to New Zealand Freshwater Fish Communities. Env. Managment, Vol. 34, N°3, pp 415-428.

compte des milieux naturels dans les études d'impact (DIREN, Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées, 2002) et la norme NF EN14011 stipulent une période favorable **de printemps en automne**.

2.1.3.4 Les quatre saisons en Nouvelle-Calédonie

Les variations annuelles de la ceinture anticyclonique subtropicale au Sud et de la zone de Convergence Intertropicale (ZCIT) au Nord déterminent 4 saisons en Nouvelle-Calédonie (Atlas de Nouvelle-Calédonie, 1992):

1. De mi-novembre à mi-avril, c'est la saison chaude, l'époque des dépressions tropicales et cyclones (l'été austral).
2. La période de mi-avril à mi-mai, est une saison de transition, pluviosité et température décroissent progressivement (automne austral).
3. De la mi-mai à la mi-septembre, c'est la saison fraîche. La 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).
4. De la mi-septembre à mi-novembre, c'est le printemps austral. La température augmente sensiblement, c'est aussi l'époque la moins pluvieuse de l'année (période d'étiage).

2.1.3.5 Limites de validité

Dans les rivières chaudes comme celles de Nouvelle-Calédonie, les campagnes de pêche sont généralement réalisées en période d'étiage de mi-septembre à mi-novembre (printemps austral). C'est également la période stipulée dans le permis de l'ICPE.

Or, de nombreuses espèces de poissons n'ont pas de période de reproduction limitée mais peuvent se reproduire tout au long de l'année suivant les crues et les phases de lunes (<http://www.arda-aqua.com/ced/hydro/cadre/ctexterd.htm>). De plus, cette période d'étiage peut être la période la plus défavorable pour les communautés piscicoles (températures très élevées dépassant 33°, niveau d'eau très bas, pollutions aiguës, courant et oxygénation faible, etc.). Les campagnes de pêche durant la période d'étiage donnent donc souvent des résultats incomplets (espèces absentes) et des rendements faibles.

Les campagnes de mi-avril à mi-mai (automne austral) présentent souvent un rendement supérieur, cependant quelques espèces migratrices peuvent être absentes.

2.1.3.6 Optimiser le rendement

Dix années d'expérience de pêche électrique dans les cours d'eau calédoniens ont montré que lors d'une seule campagne de pêche en période d'étiage, 30 à 60% des poissons réellement présents dans un cours d'eau sont capturés.

Réaliser, au cours d'une année, deux campagnes à deux saisons différentes permet de capturer 75 à 90% des espèces présentes, de lisser les aléas environnementaux et d'obtenir une image plus précise des communautés piscicoles.

2.1.4 Plan et effort d'échantillonnage

2.1.4.1 Échantillonnage de l'ichtyofaune selon les recommandations de la norme AFNOR NF EN14011

Pour assurer des conclusions valides concernant l'abondance, la composition et la structure d'âge des espèces cibles, un nombre suffisant de tronçons par stations doit être effectué. Ce nombre dépend des variations spatiales des espèces. Il est exprimé comme coefficient de la variation CV ($= \text{écart type moyen} / \text{moyenne de captures par tronçon d'un cours d'eau des campagnes précédentes}$).

Pour un CV de 0,2 le nombre minimal de tronçons doit être 3, pour un CV de 0,4 / 4 tronçons, pour 0,6/9 et pour 0,8 il faut 16 tronçons (Tableau 1).

Tableau 1: Nombre de tronçons requis selon les normes européennes EN 14011, en fonction du coefficient de variation.

| Écart moyen /moyenne par tronçon Coefficient CV | Nombre de tronçons requis NF EN 14011 |
|---|---------------------------------------|
| 0,2 | 3 |
| 0,4 | 4 |
| 0,6 | 9 |
| 0,8 | 16 |

La longueur minimale du tronçon à échantillonner doit être 20 fois la largeur moyenne du cours d'eau –pour une largeur inférieure à 30m, et 10 fois la largeur pour une largeur du cours d'eau supérieure à 30m. (NF EN14011 : 2003, Angermeier & Karr, 1986 ; Angermeier & Smogor, 1995 ; Simonson & Lyons, 1995 ; Yoder & Smith, 1998) pour un nombre minimal de poissons de 200 spécimens.

2.1.4.2 Choix des stations

Pour le suivi du Creek de La Baie Nord, 6 tronçons ont été retenus par le client. Les stations et longueurs prospectées sont les suivantes (tableau 2):

Tableau 2 : Liste des stations et longueurs des tronçons échantillonnés

| Rivière | Code Station | Longueur prospectée | Date de prospection |
|-----------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Creek de la Baie Nord | CBN 70 | 100m | 11/06/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 40 | 150m | 09/06/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 30 | 200m | 08/06/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 10 | 100m | 10/06/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 01 | 100m | 16/06/2009 |
| Affluent du CBN | CBN Aff 02 | 100m | 15/06/2009 |
| Kwé Ouest | KWO-20 | 200m | 17/06/2009 |
| Kwé principale | KWP-10 | 100m | 18/06/2009 |
| Kwé principale | KWP-70 | 50m | 15/07/2009 |

CBN-30 a été inventorié sur une longueur de 200m déjà prospectés en novembre 2008 afin d'avoir un élément de comparaison suite à la fuite d'acide.

Pour la Kwé, 3 tronçons ont été retenus : une station se situait dans la Kwé Ouest et deux dans la Kwé principale (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).

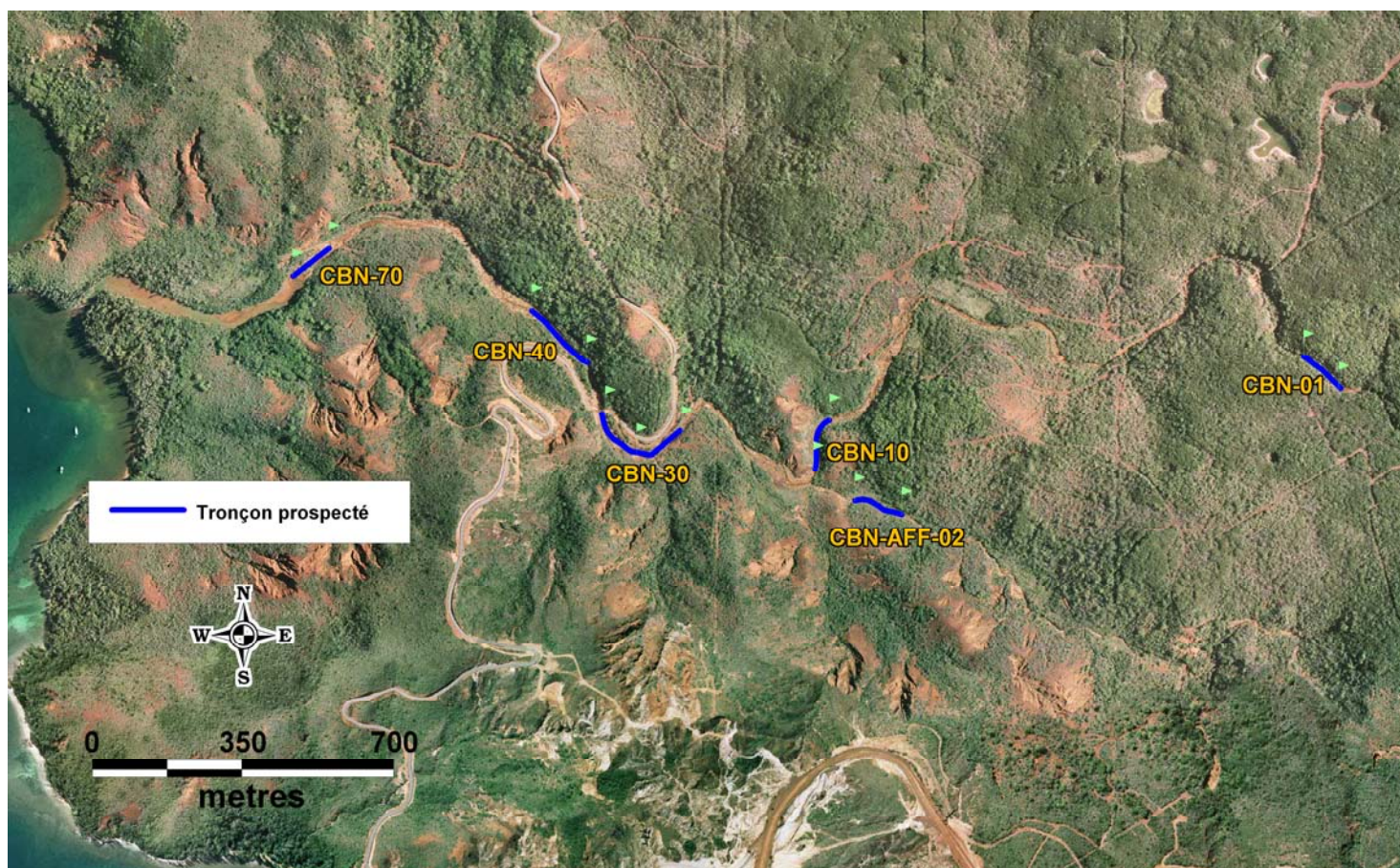
Les stations et leur codification pour chacune des rivières d'étude sont rassemblées dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3: Rivières et Stations d'étude prospectées lors du suivi de la faune aquacole réalisé en juin et juillet 2009.

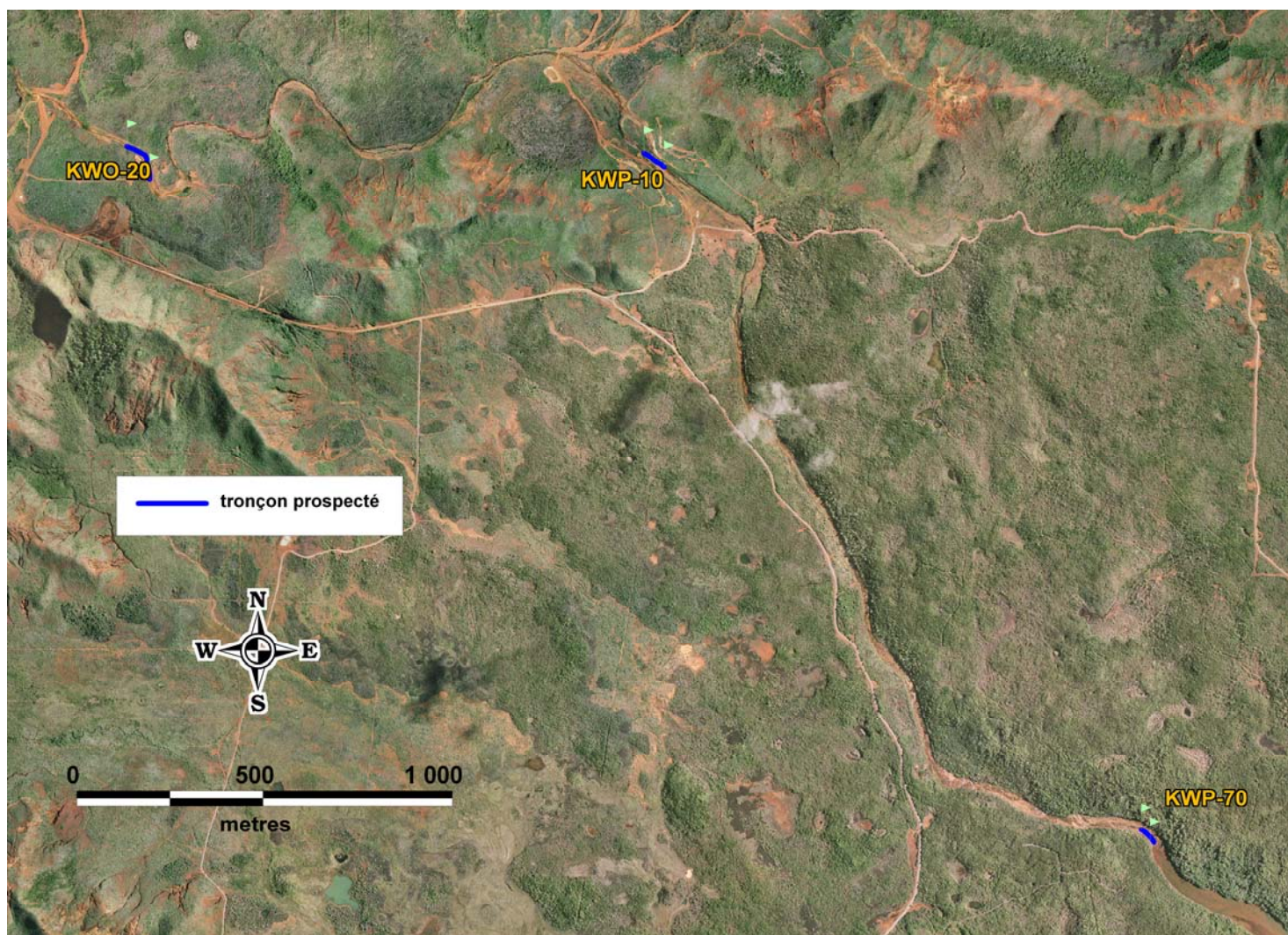
| Rivière | Observations | Nomenclature | Codification des Stations |
|-----------------------|--|--------------|---------------------------|
| Creek de la Baie Nord | En plus du cours d'eau principal, un affluent a été étudié | CBN | CBN-70 |
| | | | CBN-40 |
| | | | CBN-30 |
| | | | CBN-10 |
| | | | CBN-01 |
| | | | CBN-Aff-02 |
| Kwé | Branches principal et Ouest d'intérêt pour cette étude | KWP | KWP-70 |
| | | | KWP-10 |
| | | KWO | KWO-20 |

2.1.5 Zone d'étude et stations prospectées

Les différents tronçons prospectés ont été représentés sur les cartes 1 et 2 ci-dessous.



Carte 1: Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi du Creek de la Baie Nord lors de la campagne de juin à juillet 2009.



Carte 2 : Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de la Kwé lors de la campagne de juin à juillet 2009.

Les positions GPS (début-fin) de chaque tronçon sont indiquées dans le tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4: Positions GPS IGN 72 (début et fin) de chacun des tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours du suivi de juin juillet 2009.

| Rivière | Station | Coordonnées GPS (IGN 72) | | | |
|-----------------------|------------|--------------------------|-----------|---------|-----------|
| | | Début | | Fin | |
| | | x | y | x | y |
| Creek de la Baie Nord | CBN-30 | 694 148 | 7 528 745 | 694 300 | 7 528 705 |
| | CBN-40 | 694 002 | 7 528 948 | 694 111 | 7 528 847 |
| | CBN-10 | 694560 | 7528636 | 694592 | 7528730 |
| | CBN-70 | 693529 | 7529017 | 693601 | 7529072 |
| | CBN-01 | 695531 | 7528857 | 695601 | 7528793 |
| | CBN-AFF-01 | 694642 | 7528573 | 694735 | 7528546 |
| Kwé | KWO-20 | 699569 | 7531709 | 699478 | 7531843 |
| | KWP-10 | 701644 | 7531758 | 701562 | 7531816 |
| | KWP-70 | 703611 | 7529010 | 703568 | 7529085 |

2.2 Effort d'échantillonnage

Les surfaces échantillonnées par station et cours d'eau figurent dans le tableau ci-dessous (Tableau 5 et figure 1).

Tableau 5 : 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 (m ²) | |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------------|--------------|---------------|--|----------------|
| | | | | | par tronçon | par rivière |
| Creek de la Baie Nord | 6 | 6 | CBN-70 | électrique | 2350,8 | 6900,1 |
| | | | CBN-40 | électrique | 1180,7 | |
| | | | CBN-30 | électrique | 1797,6 | |
| | | | CBN-10 | électrique | 688,0 | |
| | | | CBN-01 | électrique | 538,0 | |
| | | | CBN-Aff-02 | électrique | 345,0 | |
| Kwé | 3 | 3 | KWP-70 | électrique | 1691,5 | 4555,9 |
| | | | KWP-10 | électrique | 832,8 | |
| | | | KWO-20 | électrique | 2031,6 | |
| Total | 9 | 9 | | | 11456,0 | 11456,0 |

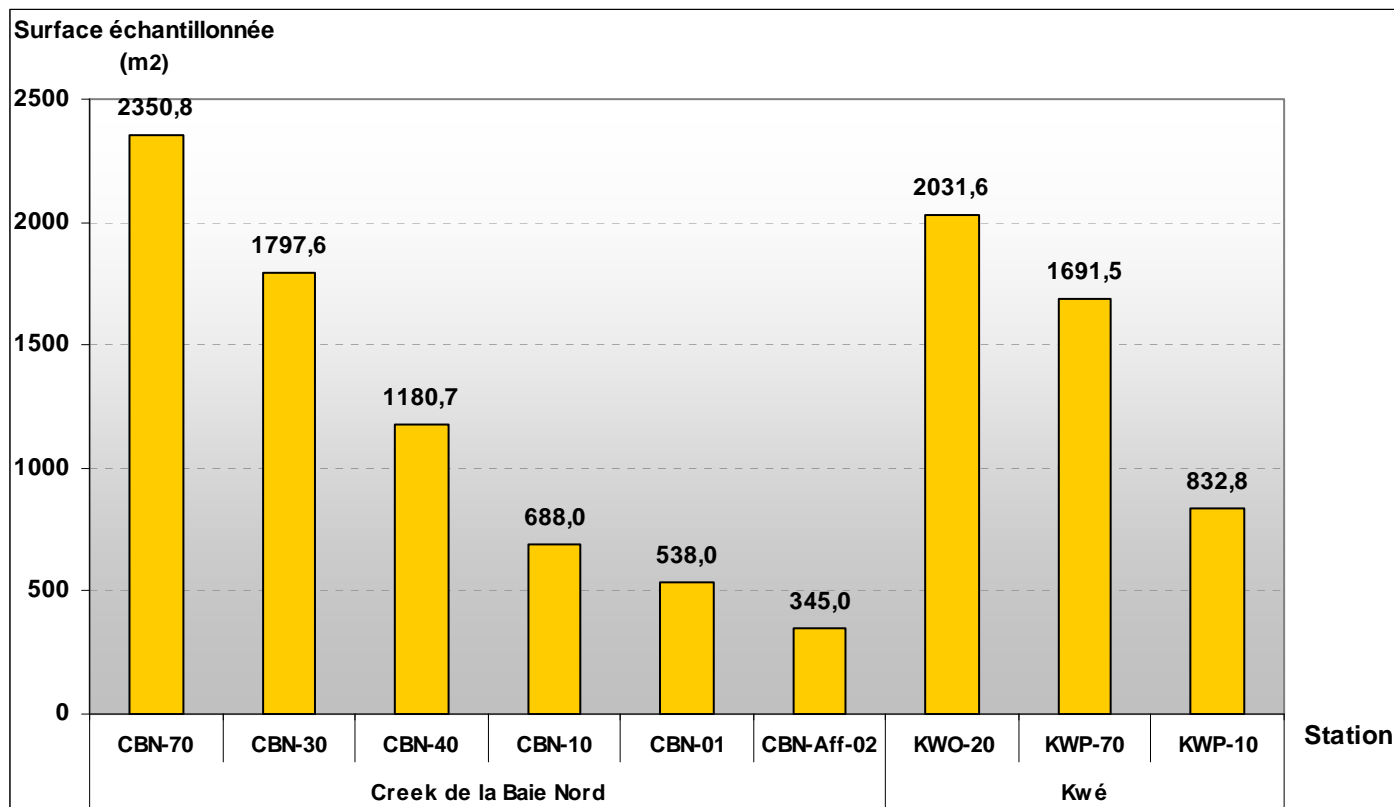


Figure 1: Surface échantillonnée (en m²) / station pour chacun des tronçons d'étude.

2.3 Matériel utilisé

L'appareil de pêche électrique du type HT-2000 Battery Backpack Electrofisher Halltech qui émet de 50 à 950 volts à 30 ampères pour une puissance de 2 kilowatts a été utilisé pour l'inventaire. Il a été utilisé par des personnes expérimentées en respectant scrupuleusement les normes de sécurité (porteurs d'une attestation de formation aux premiers secours AFPS, équipés de cuissards isolants, de lunettes polarisantes, etc.).

Les appareils répondent aux normes de sécurité. En effet, ils possèdent:

- Un interrupteur sur l'anode qui coupe automatiquement le courant quand on relâche la pression,
- un voyant lumineux qui signale le champ électrique,
- des dispositions pour défaire rapidement les bretelles en cas de chute ou d'accident.

2.4 Période d'échantillonnage

Les échantillonnages, réalisés de juin à juillet, ont été opérés lors de la saison fraîche (hiver austral).

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

Ces paramètres ont une grande influence sur l'écosystème. La connaissance de ces paramètres au sein de la zone d'étude permet de donner un état actuel plus général de l'état de santé de l'écosystème et d'être prise en compte dans l'interprétation des inventaires faunistiques.

2.5.1 Caractéristiques physico-chimiques de l'eau

Les composantes physico-chimiques de l'eau sont mesurées in situ à l'aide d'un instrument portable [mallette de terrain Consort C535 (Figure 2), norme ISO 9001/2000].

2.5.1.1 Instrument portable

Les sondes sont calibrées avant son utilisation dans une solution standard. Avec cet appareil, généralement, cinq paramètres de qualité d'eau sont mesurés sur un échantillon d'eau prélevé en surface :

- La conductivité, précision à 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour des valeurs de conductivité de 0 à 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Le pH, précision à 0,01 unités de pH (plage de mesure allant de 0 à 14).

Figure 2 : Sonde multiparamétrique de terrain (Consort 535)



- Le taux d'oxygène dissous, précision à 0,05 mg/l, pour des concentrations variant de 0 à 20 mg/l.

- La température, précision de 0,1 °C pour des valeurs comprises entre 0 et 100 °C.

Il est important de préciser que la sonde est tombée en panne au cours de l'étude. Nous n'avons pas été en mesure de la faire réparer pour la suite de la campagne car le constructeur est en Belgique et les délais de réception et donc de réparation sont longs. De ce fait, les mesures n'ont pas été effectuées dans plusieurs stations.

Cette panne de la sonde n'a eut aucune répercussion sur l'échantillonnage par pêche électrique. En effet, la conductivité des rivières est déjà connue grâce aux études antérieures entreprises dans ces deux rivières et elle varie très peu. De plus l'appareil de pêche est équipé d'un émetteur sonore qui averti les utilisateurs lorsque la conductivité est trop forte.

2.5.2 Caractéristiques mésologiques de la station

Les caractéristiques suivantes ont été déterminées pour la station d'étude:

- la position GPS (aux points 0 m, 100 m, ...),
- la longueur du tronçon, mesurée à l'aide d'un décamètre,

Pour la description des habitats du lit mouillé, les paramètres suivants ont été relevés tous les 25 mètres :

- la largeur du lit mineur et du lit majeur de la rivière, mesurée en mètres avec un décamètre (Figure 3),

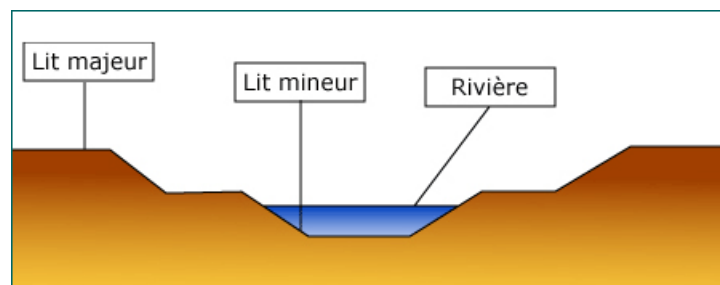


Figure 3 : Lit mineur et lit majeur d'une rivière

- la profondeur, mesurée en centimètres avec les graduations du courantomètre,
- la vitesse du courant, mesurée à l'aide d'un courantomètre (en m/h); les valeurs sont classées selon les 5 catégories définies par Berg, cité par Arrignon (1991): très lente (inférieure à 10 cm/s), lente (de 11 à 25 cm/s), moyenne (de >25 à 50 cm/s), rapide (de >50 à 100 cm/s) et très rapide (supérieure à 100 cm/s),
- Largeur du lit mouillé, (maximale et minimale).

Précisons que la partie électronique du courantomètre a été perdue au cours de son utilisation. Les mesures de courantométrie n'ont donc pas pu être effectuées dans plusieurs des stations

d'étude. Les mesures de courantométrie sont utilisées pour la description d'habitat des différentes espèces. Cet incident n'affecte donc pas la technique d'échantillonnage par pêche électrique

Les paramètres suivants ont aussi été relevés pour le tronçon :

- la granulométrie du substrat, décrit visuellement par taches homogènes en %, en se guidant sur la classification proposée par Malavoi et Souchon (1989) :

Roche mère/ bloc de roche (25 cm à 1 m), pierres (5-25 cm) / galets (16–50 mm), gravier (2-16 mm) / sable (2 mm à 60 μ), silt (inférieur à 60 μ) / argile¹,

- Faciès d'écoulement, type et surface respective, selon la classification de J.R. Malavoi, 1989,
- Nature et pente des berges et nature géologique du bassin versant,
- Nature de la végétation des berges et pourcentage de déversement végétal sur la section mouillée,
- Végétation aquatique : type et recouvrement,
- Encombrement du lit : nature des dépôts ou embâcles et recouvrement.

Les valeurs ont été répertoriées dans une feuille de terrain accompagnée des fiches explicatives (Annexe I et II).

Tous les échantillonnages suivent des protocoles et recourent à l'emploi de moyens standardisés pour que leurs valeurs comparatives soient les plus fidèles possibles. Des photographies de la station ont été prises sur le terrain puis archivées.

2.6 Identification, phase de laboratoire

2.6.1 Traitements des espèces capturées

Les poissons capturés sont conservés dans un bac oxygéné. Pour éviter tout stress lié à la manipulation, les animaux sont anesthésiés par l'eugénol (l'huile de clou de girofle ; Figure 4). L'état de léthargie dure quelques minutes, le temps nécessaire pour effectuer les mesures biométriques, les photographier, et les identifier. Ensuite ils sont transférés dans un bassin de réveil, puis remis dans une partie calme de la rivière.



Figure 4: Produit anesthésiant : l'Eugénol

¹ Malavoi, J.R. and Souchon, Y. (1989). Méthodologie de description et quantification des variables morphodynamiques d'un cours d'eau à fond caillouteux. Exemple d'une station sur la Filière (Haute Savoie). *Revue de Géographie de Lyon*, 64(4): 252-259.

2.6.2 Biométrie

2.6.2.1 Longueur totale

La longueur totale, mesurée de la bouche à l'extrémité de la queue (Figure 5), est établie à l'aide de règles à poissons précises au millimètre près et d'un pied à coulisse précis au dixième de millimètre. Pour les crustacés, celle-ci s'entend de l'extrémité du rostre à l'extrémité du telson pour les crevettes (Figure 6) et comprend la largeur du céphalothorax pour les crabes.

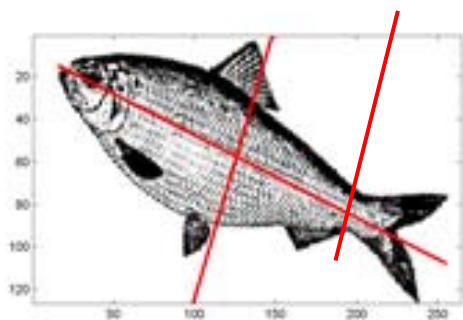


Figure 5 : Biométrie : mesure de la longueur totale (jusqu'au bout de la caudale)



Figure 6 : Mesure de longueur d'une crevette

2.6.2.2 Poids

Les poids de chaque poisson et crustacé sont mesurés individuellement avec une balance électronique portable (MM-600) précise à 0,1 g et d'une capacité de 0,1 à 600g. Pour les poissons excédant ce poids, une balance à crochet d'une capacité de 6 kg et d'une précision de 50 g est utilisée. Dans le cas d'individus de faible poids (< 0,1 g), une pesée globale par espèce et par lot est effectuée.

Les biomasses (poids frais) par station sont calculées pour chaque taxon, si la quantité est suffisante pour permettre des mesures au milligramme (taxons les plus abondants ou les plus gros). La balance utilisée est une Mettler Toledo AB 104 d'une précision de 0,1 mg (min 10 mg, max 101 mg).

2.6.2.3 Sexe

L'identification du sexe est réalisée lorsque le dimorphisme sexuel sera apparent sur l'animal vivant. Cette identification dépend en grande partie principalement de l'espèce et également de l'état de maturité sexuelle des individus. Si toutefois un individu meurt lors des manipulations, il est conservé au congélateur, puis disséqué pour déterminer le sexe et le stade de maturité.

2.6.3 Identification

Les individus prélevés ont été identifiés directement sur le terrain par un spécialiste. Dans le cas où l'identification n'est pas possible, les individus ont été transportés au laboratoire où des ouvrages destinés à la détermination des espèces (Tableau 6) et du matériel d'identification plus précis (microscopes) sont disponibles.

Tableau 6: Liste des ouvrages utilisés pour la détermination des poissons

| Année | Auteur | Titre | Editions |
|-------|--------------------------------------|--|---|
| 1915 | WEBER M., De BEAUFORT, | Les Poissons d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie | Nova Caledonia Zool., F. Sarasin et J. Roux |
| 1984 | NELSON Joseph S. | Fishes of the World | 2 nd ed., ISBN 0-471-86475-7 |
| 1988 | Mc DOWALL R.M. | Diadromy in fishes: Migrations between Freshwater and Marine Environments | ISBN 0-88192-114-9, Timber Press, University Press, Cambridge |
| 1991 | Dr. Gerald R. Allen | Field guide to the Freshwater Fishes of New Guinea | ISBN 9980-85-304-2, Christensen Resarch Inst., P.O.Box 305 |
| 1997 | THOMSON, J.M. | The Mugilidae of the World | Mem. Of the Queensland Museum, Vol. 41, Part 3 |
| 1999 | PÖLLABAUER C. | Faune ichtyologique et carcinologique de Nouvelle-Calédonie | DRN, Province Sud |
| 2000 | LABOUTE P., GRANDPERRIN René | Poissons de Nouvelle-Calédonie | Ed. C. Ledru |
| 2001 | ERBIO | Inventaire de la Faune Ichtyologique d'Eau douce et Caractérisation initiale du milieu | Mandat Bio-2 et 12b, Projet Koniambo, Etude Env. de Base |
| 2002 | G.R. Allen, S.H. Midgley, M. Allen | Field guide to the Freshwater Fishes of Australia | Western Australian Museum, ISBN 0 7307 5486 3 |
| 2003 | MARQUET G., KEITH P. et E.VIGNEUX | Atlas des Poissons et des Crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie | ISBN 2-85653-552-6, Publications scientifiques du M.N.H.N. |
| 2004 | PUSEY B., KENNARD M. & ARTHINGTON A. | Freshwater Fishes of North-Eastern Australia | CSIRO Publishing, ISBN 0 643 06966 6 |

2.7 Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations

2.7.1 Composition

La composition spécifique dépend de la zoogéographie des espèces, qui est le résultat d'événements géologiques et climatiques passés. Elle dépend également, dans une large mesure, des conséquences écologiques du régime hydrologique. Les facteurs contraignants (conductivité élevée, déficit en oxygène, assèchement périodique, pollutions minérales ou organiques) conduisent à ce qu'une faune devienne peu diversifiée et, dans des conditions extrêmes, seules quelques espèces adaptées parviennent à subsister.

Les communautés de poissons et crustacés inventoriées sont globalement définies par leur composition taxonomique, leur densité et leur biomasse (Thollot, 1996). **Un peuplement est donc caractérisé par sa richesse spécifique et sa diversité.**

Pour caractériser les peuplements (ichtyologiques), trois indices sont employés couramment :

1. **La richesse spécifique d'un peuplement S** est le nombre d'espèces récoltées.

2. **L'indice de Shannon H'** (exprimé en bit) permet de différencier des peuplements qui comporteraient un même nombre d'espèces mais avec des fréquences relatives très différentes :

$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$, où p_i est la fréquence relative de l'espèce i dans le peuplement. Cet indice de diversité spécifique varie à la fois en fonction du nombre d'espèces présentes et en fonction de l'abondance relative des diverses espèces.

3. Afin de distinguer la part de l'abondance relative des différentes espèces, **l'indice d'équitabilité E** était calculé : $E = H' / H_{\max}$ dans lequel H_{\max} est la diversité maximale d'un peuplement de même richesse spécifique, diversité atteinte lorsque toutes les espèces ont la même abondance, c'est-à-dire ($H_{\max} = \log_2 S$), soit $E = H' / \log_2 S$. E varie de 0 (une espèce représentant la totalité des captures) à 1 (équité-répartition des espèces). Les valeurs de l'équitabilité renseignent donc sur l'homogénéité des captures et l'équilibre du peuplement. Il est généralement admis que des valeurs inférieures à 0,80 traduisent un état de non-stabilité du peuplement (Daget, 1979).

2.7.2 Abondance

Les données sur les poissons et les crustacés sont compilées par section d'échantillonnage, par station et pour l'ensemble de la rivière, à l'aide de tableaux et de graphiques indiquant :

- le nombre absolu d'individus capturés par espèce et global;
- les densités et biomasses par unité de surface;
- la biomasse par unité d'effort totale et par espèce.

2.7.3 Mise en place d'un IIB (Indice d'intégrité biotique)

Pour un suivi global de la qualité des cours d'eau, les captures et les observations ainsi que la compilation des données permettent de dresser un état de référence des communautés de poissons. Leur richesse spécifique, leur abondance, les classes trophiques, le nombre d'espèces endémiques et le nombre d'espèces pêchées, leur tolérance aux polluants, leur nombre par prélèvement sont autant de facteurs qui permettent la mise en place d'un indice reflétant au mieux la qualité et la santé des cours d'eau.

Dans les eaux chaudes comme en Nouvelle-Calédonie, deux campagnes de pêche sont généralement réalisées pour permettre d'obtenir une image plus fidèle de la communauté piscicole et d'affiner l'outil mis en place par notre bureau : l'indice d'intégrité biotique de poissons.

L'Indice d'Intégrité Biotique (IIB) ou Index of Biotic Integrity (IBI) est une méthode américaine à l'origine, basé sur un indice permettant la qualification multivariée d'un cours d'eau. Notre

bureau d'étude a développé une adaptation de cet indice pour la Nouvelle-Calédonie (Pöllabauer et Bargier, janvier 2005¹).

Les démarches pour valider des indices de qualité des cours d'eau de Nouvelle-Calédonie sont en cours ; sous la direction de la Province Sud, un groupe de travail de spécialistes et d'institutions a été constitué récemment (en novembre 2008).

L'indice intègre 19 variables qualitatives et quantitatives du peuplement piscicole, répartis en cinq paramètres : la richesse et composition en espèces (nombre total d'espèces, nombre d'espèces pélagiques, nombre d'espèces benthiques, nombre d'espèces intolérantes, nombre d'espèces d'un intérêt particulier). La distribution des fréquences des espèces caractéristiques les unes par rapport aux autres, l'organisation trophique (% d'omnivores, d'insectivores, de carnivores), la structure de la population (pyramide des âges) et la proportion de la biomasse de grandes crevettes du genre *Macrobrachium* par rapport à la masse totale de poissons.

Les conditions sur un site en question sont, par la suite, comparées avec celles attendues sur un site similaire non perturbé. Dans les cas extrêmes, lorsqu'il est impossible de trouver un site non dégradé, celui ayant subi le minimum d'impact est utilisé comme standard. Une note de 5, 3 ou 1 est attribuée à chaque paramètre selon qu'il approche, dévie modérément ou dévie fortement des valeurs établies sur le site de référence.

L'IIB est la somme de ces 19 notes et se distribue en 5 classes qualitatives (tableau 7) :

Tableau 7 : classes de l'intégrité biotiques de l'IIB

| Classe d'intégrité biotique | Etat écologique |
|-----------------------------|------------------------|
| Excellente | plus de 75 |
| Bonne | 61-75 |
| Moyenne | 46-60 |
| Faible | 31-45 |
| Très faible | inférieur ou égal à 30 |

C'est un outil de gestion qui indique la nécessité d'intervenir si les valeurs se situent entre « moyenne » et « très faible ».

L'IIB a été testé dans divers régions hydrographiques des USA ainsi qu'en Europe (Suisse : Schager & Peter, 2002 ; France : ARRIGNON, 1991, Québec/ St. Laurent : La Violette et al., 2003 ; Golstein et al., US Red River Basin 2004 ; Fish IBI : www.nj.gov/dep/wmm/bfbm/fishibi.html). En Europe, l'indice d'intégrité biotique a été adapté

¹ PÖLLABAUER, C. ET BARGIER N., 2005 : Indice d'Intégrité biotique : Proposition d'un outil d'évaluation de la qualité des rivières et des changements relatifs aux impacts divers. Poster. Conférence Biodiversité : Science et Gouvernance, Janvier 2005.

comme outil de gestion dans la Directive Cadre sur l'eau (Patrick KESTEMONT, Delphine GOFFAUX et Gaël GRENOUILLET, 2004).

En Nouvelle-Calédonie l'IIB a été appliqué aux rivières du Grand Sud, du massif de Koniambo, ainsi qu'à la rivière Koua sur la Côte Est, où cet outil multiparamétrique a montré sa sensibilité aux diverses dégradations des milieux et son efficacité pour exprimer l'état de santé de l'écosystème.

3 Résultats

3.1 Caractérisation des milieux et des habitats

Toutes les stations échantillonnées ont été référencées, puis cartographiées (carte 1 et 2); les données brutes des caractéristiques mésologiques sont reportées dans le tableau 8.

Tableau 8 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations échantillonnées dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé (juin-juillet 2009)

| Rivière | | Creek de la Baie Nord | | | | | | Kwé | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|---|---|----------------------|----------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| Code Station | | CBN-30 | CBN-40 | CBN-10 | CBN-70 | CBN-01 | CBN-AFF-02 | KWO-20 | KWP-10 | KWP-70 |
| Coordonnées GPS (IGN 72) | Début | X = 694148 Y=7528745 | X = 694002 Y=7528948 | X = 694560 Y=7528636 | X= 693529 Y=7529017 | X= 695531 Y=7528857 | X= 694642 Y=7528573 | X= 699569 Y=7531709 | X= 701644 Y=7531758 | X= 703611Y=7529010 |
| | fin | X = 694300, Y= 7528705 | X = 694111, Y= 7528847 | X = 694592, Y= 7528730 | X= 693601 Y= 7529072 | X=695601 Y= 7528793 | X=694735 Y=7528546 | X=699478 Y=7531843 | X=701562 Y=7531816 | X=703568 Y=7529085 |
| Date de pêche | | 08/06/2009 | 09/06/2009 | 10/06/2009 | 11/06/2009 | 16/06/2009 | 18/06/2009 | 17/06/2009 | 18/06/2009 | 15/07/2009 |
| Longueur de tronçon (m) | | 200m | 150 m | 100m | 100 | 100 | 100 | 200 | 100 | 50 |
| Largeur moyenne du tronçon (m) | | 8,99 | 7,87 | 6,88 | 23,51 | 5,38 | 3,45 | 10,16 | 8,328 | 32,83 |
| Surface échantillonnée (m²) | | 899 | 1180,5 | 688 | 2351 | 538 | 345 | 2032 | 833 | 1642 |
| Profondeur maximale (m) | | 0,81 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 0,75 | 3 | 1,2 | 2 |
| Profondeur moyenne (m) | | 0,32 | 0,36 | 0,43 | 0,35 | 0,36 | 0,28 | 0,89 | 0,55 | 0,87 |
| Vitesse de courant moyenne (km/h) | | 32 | n.d. | 199 | Appareil en panne | | | | | |
| Vitesse du courant (maximum) m/h | | 125,1 | | 86,2 | | | | | | |
| Commentaires | | Tronçon juste en amont du radier et en bordure de route | | Juste en amont de la confluence | Embouchure | Nouvelle station | Nouvelle station | | Vers la confluence | Embouchure |
| Type de substrat (%) | Blocs + Rochers | 60 | 40 | 50 | 80 | 45 | 45 | 50 | 70 | 75 |
| | Galets | 20 | 25 | 40 | 10 | 30 | 25 | 20 | 10 | 10 |
| | Graviers | 10 | 20 | 10 | 0 | 5 | 15 | 20 | 10 | 5 |
| | Sables | 10 | 10 | 0 | 20 | 5 | 10 | 5 | 5 | 5 |
| | Vases | 0 | 5 | 0 | 0 | 15 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | Débris / végétaux | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Structure des berges | rive gauche | qq érosions | qq érosions | stable | stable | Stable | stable | stable | qq érosion | 1 |
| | rive droite | Assez érodé | stable | très érodé | qlq érosions | Stable | stable | qq érosion | qq érosion | 1 |
| Pente des berges (°) | rive gauche | 10 40° | 10 40° | 40-70° | 10-40° | 40-70° | 10-40° | 10-40° | 10-40° | 2 |
| | rive droite | 10 40° | 40-70° | 40-70° | 40-70° | 40-70° | 10-40° | 40-70° | 10-40° | 2 |
| Déversement végétal (%) | rive gauche | 51-75 | 51-75 | 51-75 | >75 | >75 | >75 | 6-20 | 51-75 | 5 |
| | rive droite | 51-75 | 51-75 | 6 - 20 | 51-75 | >75 | >75 | 41-75 | 51-75 | 5 |
| Présence de végétation aquatique | | Non observé | Non observé | Non observé | mousses, characées | Non observé | Non observé | Non observé | Non observé | Non observé |
| Nature ripisylve | rive gauche | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier et végétation secondarisé | maquis minier | Végétation primaire, forêt sèche | maquis minier | maquis minier | maquis minier | 1 3 |
| | rive droite | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier | maquis minier | Végétation primaire, forêt sèche | maquis minier | maquis minier | maquis minier | 1 3 |
| Structure ripisylve | rive gauche | Multistrates | Multistrates | Multistrates | multistrates | multistrate | multistrate | buissons | multistrate | 5 |
| | rive droite | Multistrates | Multistrates | Arbres isolés | rideau d'arbres | multistrate | multistrate | multistrate | multistrate | 5 |
| Heure de mesure | | 14h30 | Appareil en révision (mise à jour du Certificat de la norme ISO 9001 :2000) | | | | | | | |
| Température surface (° C) | | 25,5 | | | | | | | | |
| Taux d'oxygène dissous | (mg/l) | 8,01 | | | | | | | | |
| | (%O2) | 109 | | | | | | | | |
| Conductivité | µS/cm | 112 | | | | | | | | |
| Turbidité | NTU | Eau claire | | | | | | | | |
| pH | | 6,89 | | | | | | | | |

3.1.1 Description des bassins versant et des stations échantillonnées

3.1.1.1 Creek de la Baie Nord

Station CBN-70

L'embouchure est vaste. Elle mesure près de 40 m. 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 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.

Station CBN-40

Cette station est située 200m environ en dessous du radier. La longueur de cette station est de 150m. La largeur et profondeurs moyennes sont respectivement de 7,87m et 0,36m. La profondeur la plus importante mesurée est 1,2m.

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 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.

CBN-30

Cette portion du cours d'eau longe tout du long la route. La station part du radier (Figure 7) et s'arrête 200m plus loin en amont. Au cours des prospections, la section mouillée avait une largeur entre 4 et 27 mètres selon les endroits (mesures tous les 25 mètres). Les profondeurs sont généralement faibles. La profondeur maximale relevée a été de 0,6 mètre. Le fond du lit était constitué essentiellement de blocs et de roches. Du sable a été observé par endroits (cf fiche de terrain en annexe I).



Figure 7 : Tronçon CBN-30

A = plat lentique et chenal lotique, B = rapides et cascades

Le faciès d'écoulement dominant de la station est du type chenal lotique avec des mouilles d'affouillement et du plat lentique (Figure 7). Quelques rapides et une petite cascade (Figure 7 B) 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 constituée de maquis minier structuré par des buissons et des herbes.

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 6,88 m de large en moyenne et une profondeur moyenne de 0,43m. La profondeur maximale mesurée est de 1,3m.

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 vitesses ont pu être mesurées dans cette station. La vitesse moyenne est de 86,2 km/h pour une vitesse maximale en moyenne de 140,2km/h.

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.

CBN-01

Cette station a été inventoriée pour la première fois. Proche de la source, elle se situe juste en aval de la confluence de deux petits affluents. Elle mesure 100m pour une largeur moyenne de la section mouillée de 5,38m. La profondeur moyenne de cette portion est de 0,36m. Les profondeurs maximales donnent une moyenne de 0,6m.

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 (15% environ) 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, maquis minier, se structure en multistrates.

CBN-Aff-02

Cette station est également nouvelle à l'étude. Elle se situe dans l'affluent Sud-Est du cours principal du Creek. Le tronçon prospecté est de 100m. Son lit mouillé a une largeur moyenne de 3,45m pour une profondeur moyenne de 0,28m. La moyenne des profondeurs maximales est de 0,42m.

Cette portion est constituée essentiellement de blocs et de galets. Du gravier et du sable sont présents en proportions moins importantes. Un peu de vase a aussi été noté.

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.

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 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.

3.1.1.2 Kwé

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: 32,8m). De ce fait, seul une longueur de 50m a pu être prospectée (soit une superficie de 1641,5m² tout de même). La moyenne des profondeurs et celle des profondeurs maximales sont respectivement de 0.87 et 1,58m.

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 notable.

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

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

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 8,3 m et pour une profondeur moyenne de 0,55m. La profondeur moyenne des maximaux est de 0,81m.

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 la 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.

KWO-20

KWO-20, appelé la station au *Neocallitropsis pancheri*, se situe sur la branche Ouest de la rivière Kwé. Elle débute au niveau du gros trou d'eau. La longueur de la station est de 200m. Les 100 premiers mètres, trop profonds pour la pêche électrique ont été prospectés en apnée. La largeur moyenne de la station est de 10,2m pour une profondeur moyenne de 0,89m. La moyenne des profondeurs maximales est de 1,39m.

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

3.2 Communautés ichthyologiques rencontrées au cours de la campagne

Au cours de cette campagne, 385 poissons ont été capturés à l'aide de la pêche électrique. Les données brutes figurent dans l'annexe III (captures, mesures biométriques et poids individuels).

3.2.1 Familles et espèces présentes dans la zone d'étude

Sur l'ensemble de l'étude, 17 espèces appartenant à 7 familles différentes ont été identifiées (Tableau 9).

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

Tableau 9: Familles et espèces capturées par pêche électrique au cours de l'étude

| Famille | Espèce |
|-------------|-------------------------------------|
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> |
| | <i>Anguilla sp. (civelle)</i> |
| Carangidae | <i>Atule mate</i> |
| Eleotridae | <i>Eleotris fusca</i> |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> ® |
| | <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> |
| | <i>Awaous ocellaris</i> |
| | <i>Glossogobius celebius</i> |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> ® |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> ! |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> ! |
| | <i>Sicyopterus sp. (post larve)</i> |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> |
| | <i>Kuhlia marginata</i> ® |
| | <i>Kuhlia munda</i> |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> |
| MUGILIDAE | <i>Cestraeus plicatilis</i> |

Parmi ces 17 espèces répertoriées, deux sont endémiques (!) au territoire et trois sont inscrite sur la liste rouge de l'IUCN (®).

3.2.2 Effectifs et abondances absolues sur l'ensemble de la zone d'étude

3.2.2.1 Effectif par famille

La famille de poisson avec l'effectif le plus élevé est celle des Kuhliidae (235 individus) (Tableau 10 et figure 8). Elle représente 61,36% des captures totales. Les Gobiidae viennent en 2^{ème} position (87 individus) suivi des Eleotridae (34 individus) avec comme pourcentage respectif 22,19 et 8,88%. Ces 3 familles représentent 92,43 % des poissons inventoriés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Tableau 10: Effectifs des familles capturées au cours de l'étude

| Effectifs | Effectif/famille | Abondance des effectifs/famille | Fréquences cumulées |
|------------------|------------------|---------------------------------|---------------------|
| Famille | | | |
| KUHLIIDAE | 235 | 61,36 | 61,36 |
| GOBIIDAE | 87 | 22,19 | 83,55 |
| ELEOTRIDAE | 34 | 8,88 | 92,43 |
| ANGUILLIDAE | 26 | 6,79 | 99,22 |
| CARANGUIDAE | 1 | 0,26 | 99,48 |
| LUTJANIDAE | 1 | 0,26 | 99,74 |
| MUGILIDAE | 1 | 0,26 | 100,00 |
| Total | 385 | 100 | |

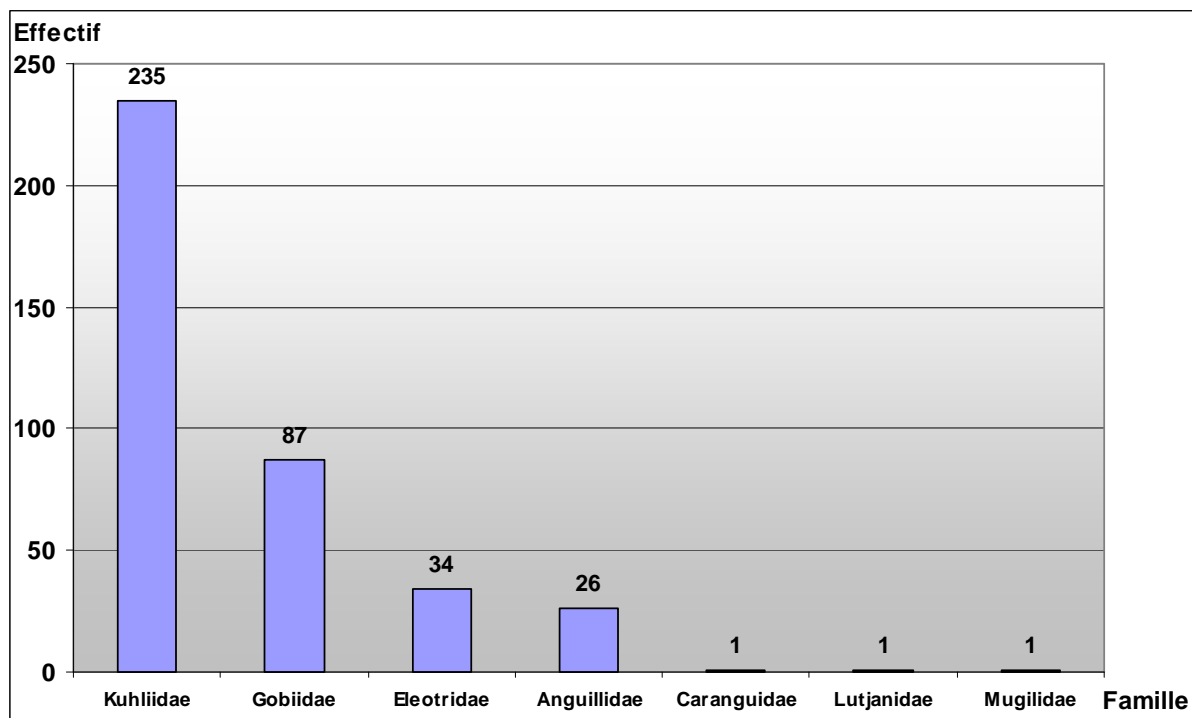


Figure 8: Effectif total des différentes familles capturées au cours de l'étude.

3.2.2.2 Effectifs par espèce

Le Tableau 11, 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 (figures 9 et 10).

Tableau 11: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude.

| Effectifs | Effectif/espèce | Abondance (%) des effectifs par espèces | Fréquences cumulées |
|-------------------------------------|-----------------|---|---------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Kuhlia rupestris</i> | 175 | 45,45 | 45,45 |
| <i>Kuhlia marginata</i> | 57 | 14,81 | 60,26 |
| <i>Redigobius bikolanus</i> | 33 | 8,57 | 68,83 |
| <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 30 | 7,79 | 76,62 |
| <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 16 | 4,16 | 80,77 |
| <i>Eleotris fusca</i> | 13 | 3,38 | 84,15 |
| <i>Anguilla marmorata</i> | 11 | 2,86 | 87,01 |
| <i>Anguilla sp. (Civelle)</i> | 11 | 2,86 | 89,87 |
| <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 8 | 2,08 | 91,94 |
| <i>Awaous ocellaris</i> | 6 | 1,56 | 93,50 |
| <i>Eleotris melanosoma</i> | 5 | 1,30 | 94,80 |
| <i>Anguilla reinhardti</i> | 4 | 1,04 | 95,84 |
| <i>Kuhlia munda</i> | 3 | 0,78 | 96,62 |
| <i>Sicyopterus sarasini</i> | 3 | 0,78 | 97,40 |
| <i>Sicyopterus sp (post larve)</i> | 3 | 0,78 | 98,18 |
| <i>Awaous guamensis</i> | 2 | 0,52 | 98,70 |
| <i>Glossogobius celebius</i> | 2 | 0,52 | 99,22 |
| <i>Atule mate</i> | 1 | 0,26 | 99,48 |
| <i>Cestraeus plicatilis</i> | 1 | 0,26 | 99,74 |
| <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | 1 | 0,26 | 100,00 |
| Total | 385 | 100 | |

Avec 175 individus capturés sur l'ensemble de la zone d'étude, la carpe *Kuhlia rupestris* est l'espèce dominante en termes d'effectif. Elle représente près de 45% des individus capturés (Tableau 11 et figure 10). La carpe à queue rouge *Kuhlia marginata* vient en deuxième position avec 57 individus et *Redigobius bikolanus* (gobie inscrite sur la liste rouge) en 3^{ème} position et 33 individus capturés. Leur abondance respective est de 14,81% et 8,57 %. Ces 3 espèces autochtones représentent à elles seules environ 70% des captures. En 4^{ème} position, on observe, avec 30 individus, l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* soit 7,79% des captures totales. En 5^{ème} et 6^{ème} position viennent les *Eleotris* indéterminés et *Eleotris fusca* avec comme effectif respectif 16 et 13, soit 4,16 et 3,38%.

Les espèces qui suivent sont faiblement voir pour certaines très faiblement représentées. Avec 11 individus capturés, *Anguilla marmorata* et les civelles (indéterminées) viennent en 7^{ème} position. A la 8^{ème} place, on observe *Sicyopterus lagocephalus* avec 8 individus capturés soit 2,08 %.

Les autres espèces sont très peu représentées. Leurs abondances respectives sont inférieures à 2%. Les espèces *Atule mate*, *Cestraeus plicatilis* et *Lutjanus argentimaculatus*

sont représentées sur l'ensemble de l'étude par un seul individu capturé, soit 0,26% des captures totales (Figure 10).

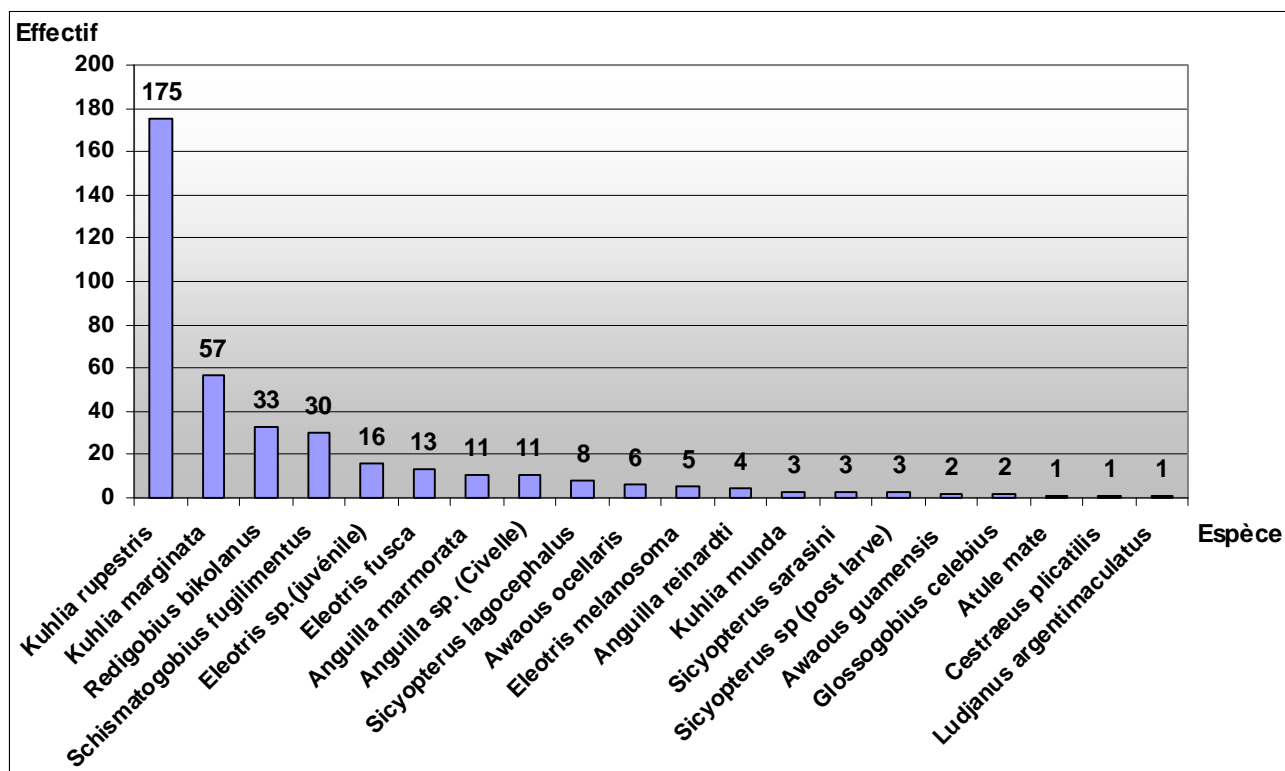


Figure 9: Effectifs des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classées par ordre décroissant.

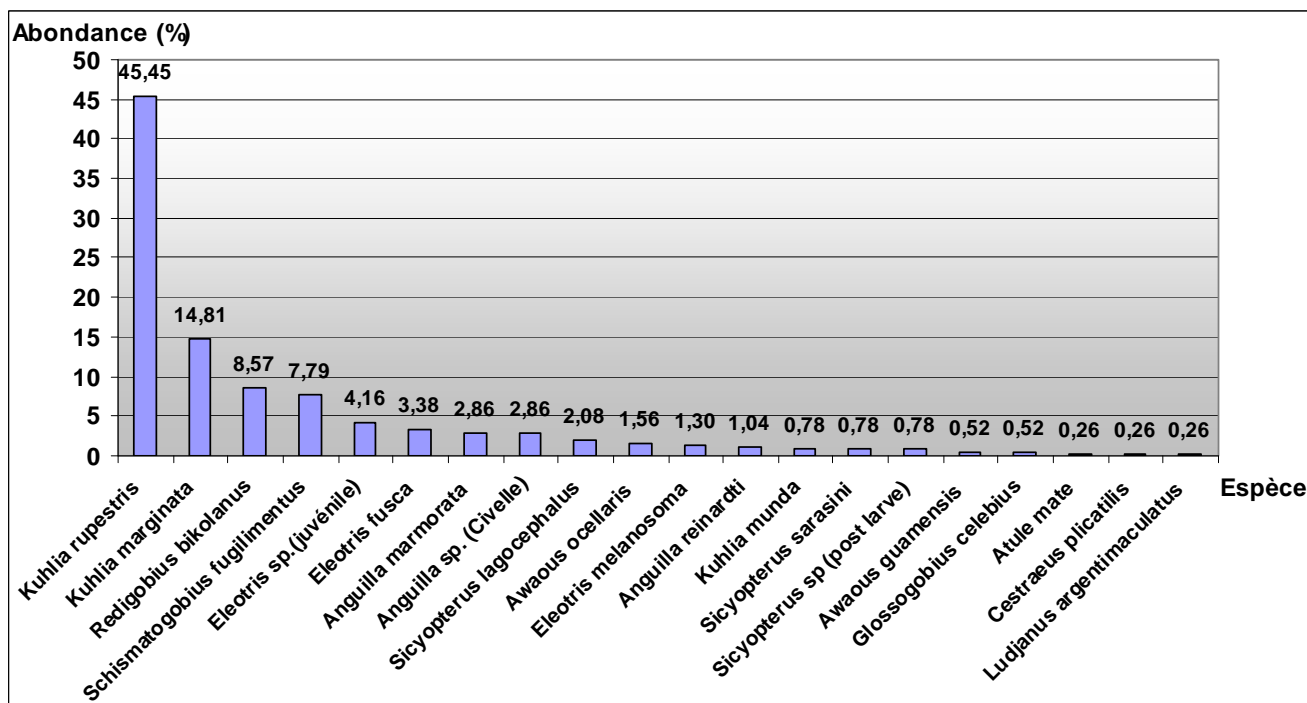


Figure 10: Abondances des espèces capturées sur l'ensemble de l'étude classées par ordre décroissant.

3.2.3 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 343 individus capturés (Tableau 12), soit en termes d'abondance 89,09% des captures totales. Avec 42 individus capturés, la Kwé représente 10.91% des captures totales.

Tableau 12: Effectifs et abondances des individus capturés dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours du suivi de juin-juillet 2009

| | Creek de la Baie Nord | Kwé | Total |
|------------------------------------|-----------------------|----------------|--------------|
| Effectif | 343 | 42 | 385 |
| % | 89,09 | 10,91 | 100 |
| Surface échantillonnée (m²) | 6900,10 | 4555,90 | 11456 |

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

En termes de captures par station, celle à l'embouchure du Creek de la Baie Nord CBN-70, présente le plus fort effectif avec 320 individus capturés (Figure 11), soit 83,12% des captures totales (Figure 12). La station de la Kwé principale KWP-70, réalisée aussi à l'embouchure, vient en 2^{ième} position avec 27 individus capturés, soit 7,01%. Malgré sa 2^{ième} place, on remarque que les captures dans cette station ont été comparativement à CBN-70 plus de 10 fois plus faible.

La station sur la Kwé Ouest KWO-20 vient en 3^{ième} position (14 individus soit 3,64%). Les autres stations possèdent des effectifs de capture faible (inférieur à 10) voir totalement nul (station CBN-01).

On remarque d'après les graphiques que pour chacune des rivières d'étude, les effectifs ont été 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). Pour le Creek de la Baie nord, on remarque également une très nette diminution de la richesse spécifique de l'embouchure jusqu'à la source (Figure 12).

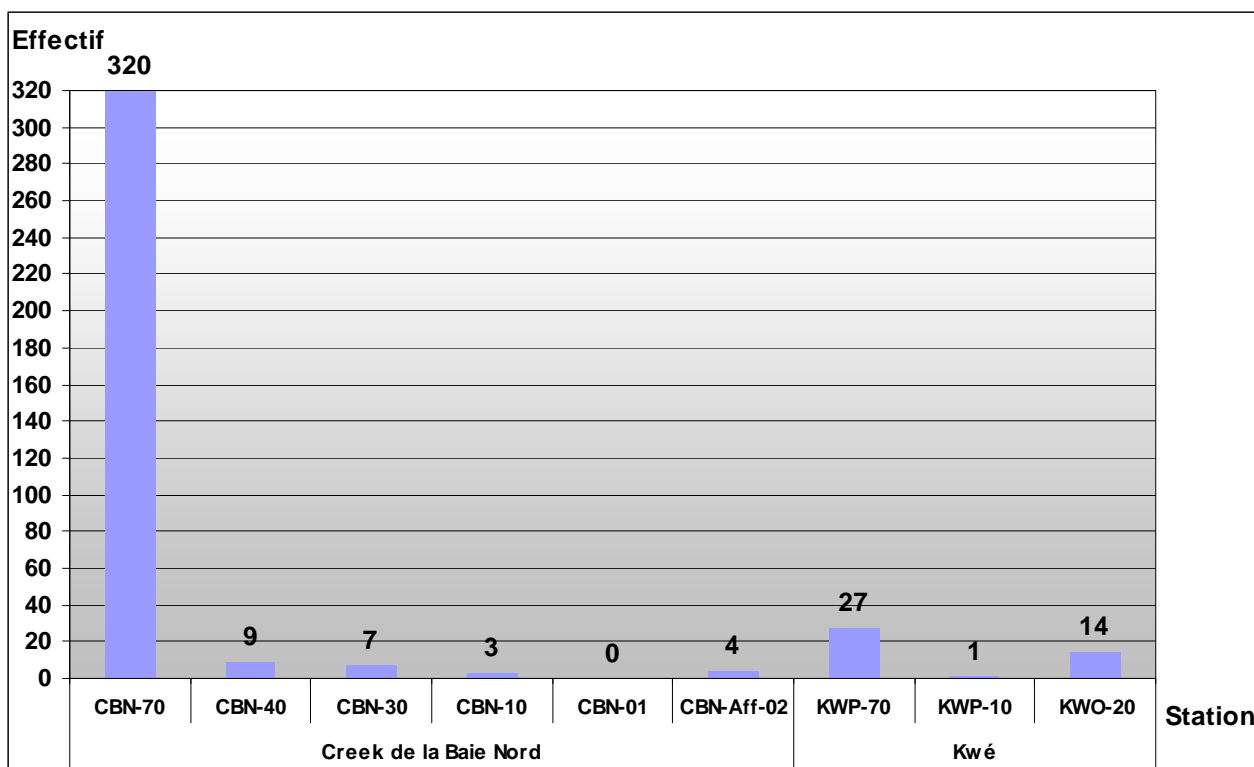


Figure 11: Histogramme des effectifs de captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés au cours de l'étude.

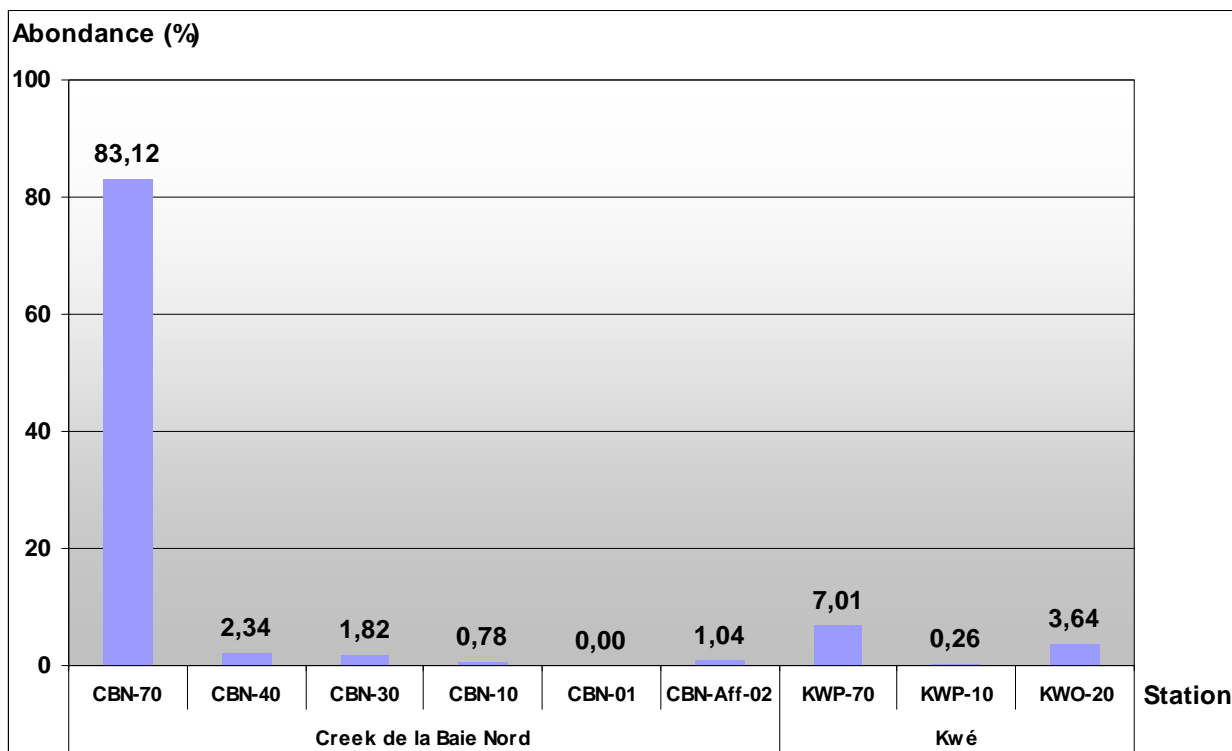


Figure 12: Graphique de l'abondance des effectifs des captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés au cours de l'étude.

3.2.5 Densité des populations obtenues

3.2.5.1 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 11456 m² (1,15 ha).

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la densité de poisson s'élève donc à 0,03 poissons/m², soit 336 poissons/ha.

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

3.2.5.2 Dans chacune des rivières d'étude

Le Creek de la Baie Nord ressort de cette étude avec une densité de 497 poissons/ha. Avec 92 poissons/ha, la densité dans la rivière Kwé est 5,4 fois plus faible (Figure 13) alors que l'effort d'échantillonnage n'a été que 1,5 fois plus faible dans cette rivière (4556 m² contre 6900 m² pour le Creek de la Baie Nord).

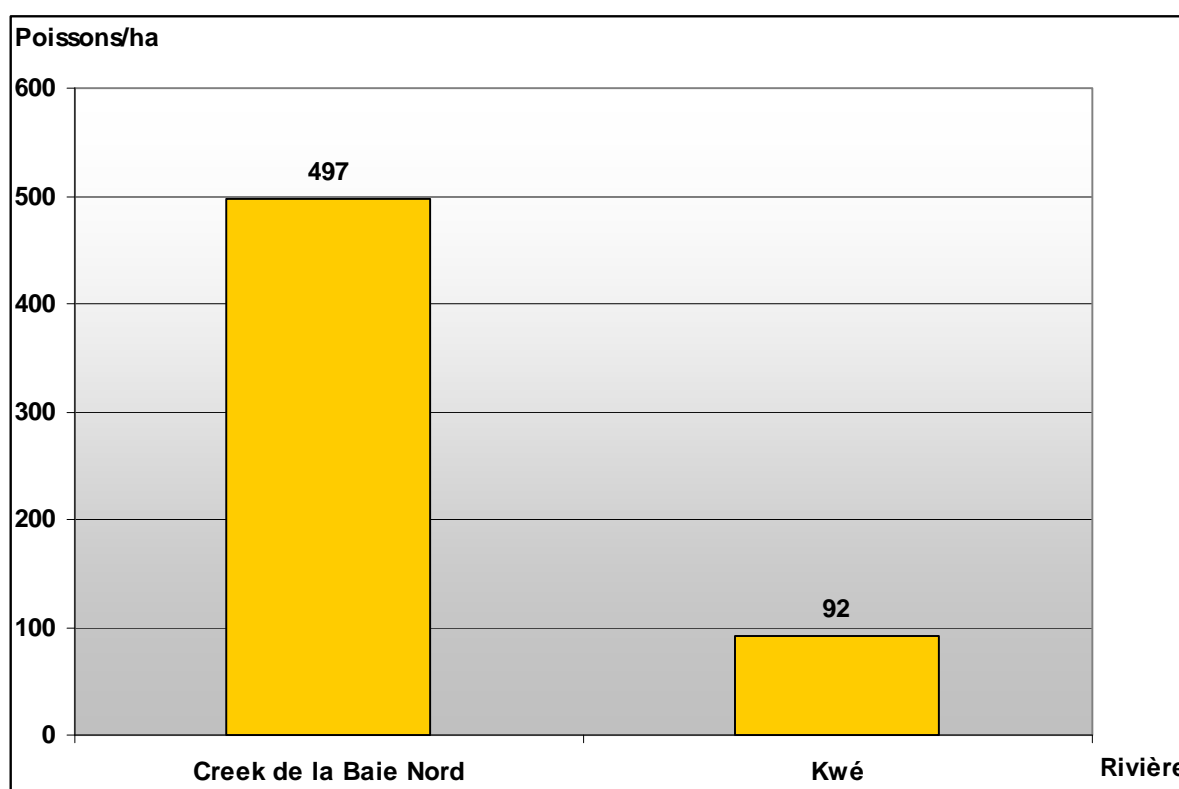


Figure 13: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chacune des rivières

3.2.5.3 Pour chaque station

En termes de densité par tronçon réalisé au cours de l'étude, CBN-70 présente la valeur de densité la plus élevée avec 1361 individus/ha. KWP-70 vient en seconde position avec une

densité 8,5 fois plus faible (160 ind/ha). La station réalisée dans l'affluent du Creek de la Baie Nord (CBN-Aff-02) prend la 3^{ième} place avec 116 ind/ha.

La densité des autres tronçons est inférieure à 100 individus/ha (Figure 14).

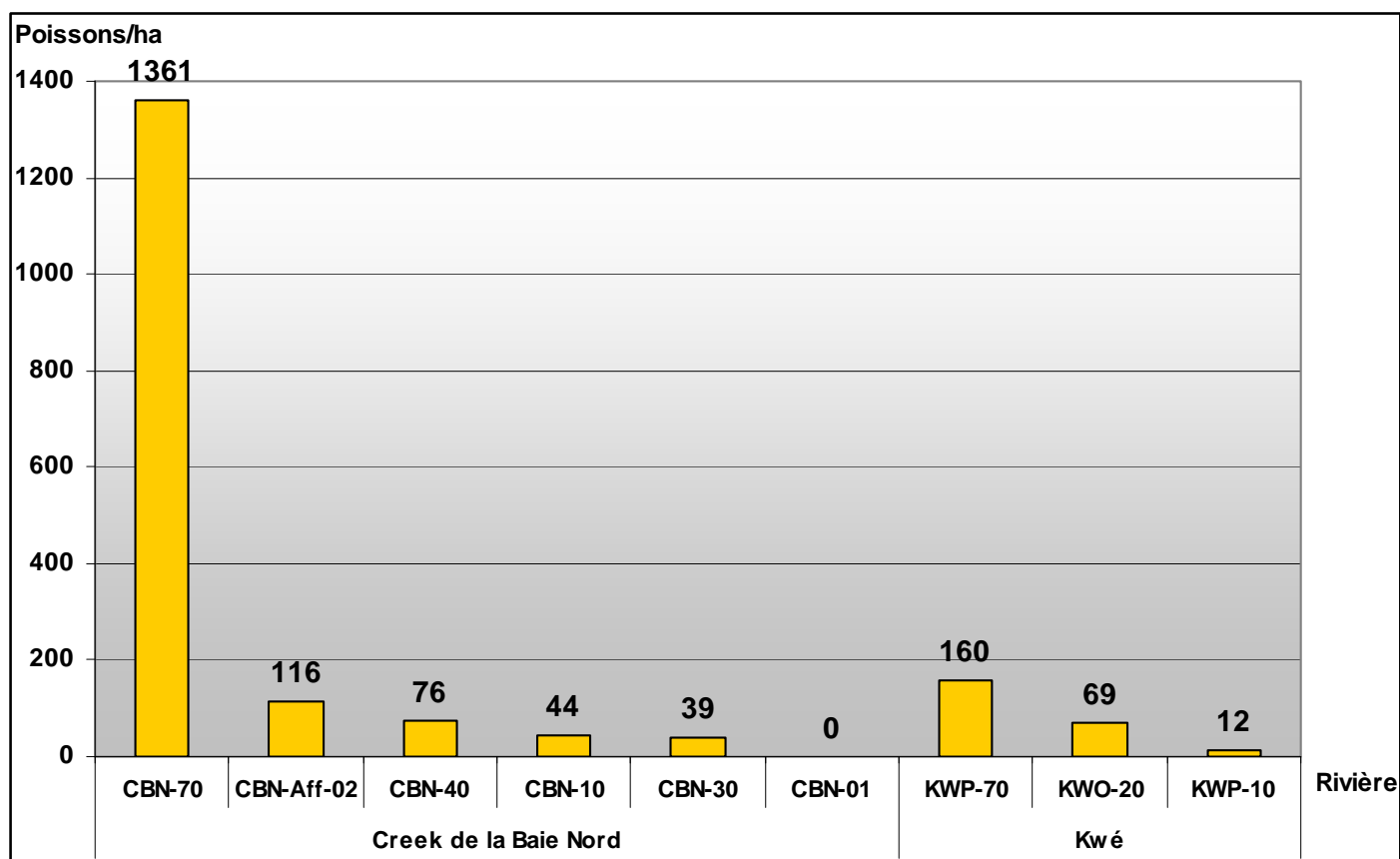


Figure 14: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chaque tronçon d'étude.

3.2.6 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 **17** espèces (un cours d'eau en très bon état peut héberger jusqu'à 45 espèces de poissons sur 103 espèces présentes en Nouvelle-Calédonie¹) (Tableau 13).

Tableau 13: Effectifs, abondances et richesses spécifiques obtenues au cours de l'étude.

| Famille | Espèce | Creek de la Baie Nord | Kwé | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------|-----|--------|--------------------------|
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> | 11 | | 11 | 2,86 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 4 | | 4 | 1,04 |
| | <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 11 | | 11 | 2,86 |
| Carangidae | <i>Atule mate</i> | 1 | | 1 | 0,26 |
| Eleotridae | <i>Eleotris fusca</i> | 4 | 9 | 13 | 3,38 |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> | 1 | 4 | 5 | 1,30 |
| | <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 15 | 1 | 16 | 4,16 |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> | | 2 | 2 | 0,52 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | 6 | | 6 | 1,56 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | 2 | | 2 | 0,52 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | 31 | 2 | 33 | 8,57 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 30 | | 30 | 7,79 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 8 | | 8 | 2,08 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 3 | | 3 | 0,78 |
| | <i>Sicyopterus sp. (post larve)</i> | 3 | | 3 | 0,78 |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> | 156 | 19 | 175 | 45,45 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | 57 | | 57 | 14,81 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | | 3 | 3 | 0,78 |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | 1 | 1 | 0,26 |
| MUGILIDAE | <i>Cestraeus plicatilis</i> | | 1 | 1 | 0,26 |

| | | | |
|--------------------------|-------|-------|-----|
| Effectif | 343 | 42 | 385 |
| % | 89,09 | 10,91 | 100 |
| Nbre d'espèce | 13 | 8 | 17 |
| Abondance spécifique (%) | 76,47 | 47,06 | |

3.2.6.1 Richesse spécifique obtenue dans chacune des rivières

Dans le Creek de la Baie Nord et sur l'ensemble des 6 stations, 13 espèces ont été inventoriées (Tableau 13 et Figure 15). Huit espèces ont été observées sur l'ensemble des 3 stations prospectées dans la Kwé.

Quatre espèces ont été retrouvées dans les deux rivières (*Eleotris fusca*, *Eleotris melanosoma*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia rupestris*). La plus grande partie des effectifs pour

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.

ces deux rivières est expliquée par la forte présence de l'espèce *Kuhlia rupestris*. 4 espèces (*Lutjanus argentimaculatus*, *Kuhlia munda*, *Cestraeus plicatilis* et *Awaous guamensis*) ont été observées uniquement dans la Kwé. Aucune anguille n'a été pêchée dans la Kwé. Inversement, 9 espèces ont été observées uniquement dans le Creek de la Baie Nord.

Il est important de noter que les deux espèces endémiques (*Sicyopterus sarasini* et *Schismatogobius fuligimentus*) ont été observées uniquement dans le creek de la Baie Nord et plus spécifiquement dans la station à l'embouchure CBN-70.

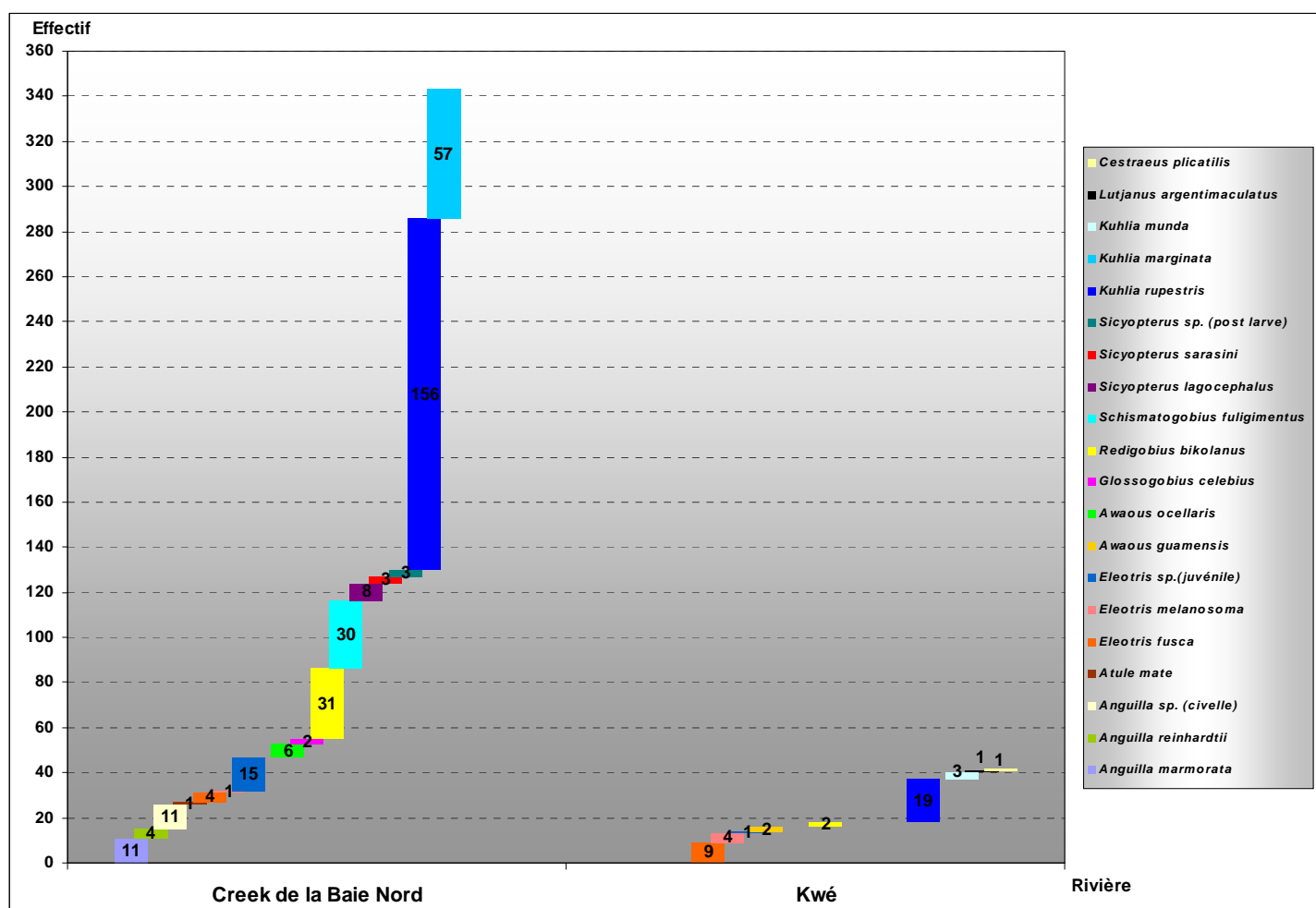


Figure 15: Richesse spécifique dans chacune des rivières d'étude, obtenue durant la campagne de juin-juillet 2009.

3.2.6.2 Richesse spécifique obtenue dans chaque tronçon

En termes de richesse spécifique par tronçon, CBN-70 possède la valeur la plus forte avec 13 espèces inventoriées, soit une abondance spécifique élevée de 76,47% (Tableau 14 et Figure 16). Avec une diversité spécifique deux fois moins importante, KWP-70 vient en seconde position avec 6 espèces. Ces deux stations correspondent à des zones d'embouchure. La richesse spécifique d'un cours d'eau non-impacté est généralement plus élevé à l'aval (embouchure) et va en diminuant vers

l'amont du cours d'eau. Pour ces deux rivières les autres stations plus en amont ne permettent pas d'affirmer cela.

Dans le Creek de la Baie Nord, on remarque une très nette différence de la richesse spécifique et des effectifs entre la station à l'embouchure et les stations réalisées plus en amont. Notons que les espèces inventoriées dans les stations en aval ont toutes été retrouvées à l'embouchure.

Tableau 14: Tableau détaillé des effectifs, abondances et richesses spécifiques de chacune des espèces inventoriées par tronçon et par rivière lors de l'étude

| Rivière | Creek de la Baie Nord | | | | | | Kwé | | | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|-------------------------------------|-----------------------|----------|----------|------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|------------|--------------------------|
| Espèce | CBN-70 | CBN-40 | CBN-30 | CBN-Aff-02 | CBN-10 | CBN-01 | KWP-70 | KWO-20 | KWP-10 | | |
| <i>Anguilla marmorata</i> | 7 | | 2 | | 2 | | | | | 11 | 2,86 |
| <i>Anguilla reinhardtii</i> | 1 | 2 | 1 | | | | | | | 4 | 1,04 |
| <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 11 | | | | | | | | | 11 | 2,86 |
| <i>Atule mate</i> | 1 | | | | | | | | | 1 | 0,26 |
| <i>Eleotris fusca</i> | 1 | | | 3 | | | 9 | | | 13 | 3,38 |
| <i>Eleotris melanosoma</i> | 1 | | | | | | 4 | | | 5 | 1,30 |
| <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 15 | | | | | | 1 | | | 16 | 4,16 |
| <i>Awaous guamensis</i> | | | | | | | | 2 | | 2 | 0,52 |
| <i>Awaous ocellaris</i> | 6 | | | | | | | | | 6 | 1,56 |
| <i>Glossogobius celebius</i> | 2 | | | | | | | | | 2 | 0,52 |
| <i>Redigobius bikolanus</i> | 31 | | | | | | 2 | | | 33 | 8,57 |
| <i>Schismatogobius fuliginentus</i> | 30 | | | | | | | | | 30 | 7,79 |
| <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 6 | | 2 | | | | | | | 8 | 2,08 |
| <i>Sicyopterus sarasini</i> | 3 | | | | | | | | | 3 | 0,78 |
| <i>Sicyopterus sp. (post larve)</i> | 3 | | | | | | | | | 3 | 0,78 |
| <i>Kuhlia rupestris</i> | 145 | 7 | 2 | 1 | 1 | | 7 | 11 | 1 | 175 | 45,45 |
| <i>Kuhlia marginata</i> | 57 | | | | | | | | | 57 | 14,81 |
| <i>Kuhlia munda</i> | | | | | | | 3 | | | 3 | 0,78 |
| <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | | | | | | 1 | | | 1 | 0,26 |
| <i>Cestraeus plicatilis</i> | | | | | | | | 1 | | 1 | 0,26 |
| Effectif | 320 | 9 | 7 | 4 | 3 | 0 | 27 | 14 | 1 | 385 | |
| % | 83,12 | 2,34 | 1,82 | 1,04 | 0,78 | 0,00 | 7,01 | 3,64 | 0,26 | 100 | |
| Nbre d'espèce | 13 | 2 | 4 | 2 | 2 | 0 | 6 | 3 | 1 | 17 | |
| Abondance spécifique (%) | 76,47 | 11,76 | 23,53 | 11,76 | 11,76 | 0,00 | 35,29 | 17,65 | 5,88 | | |

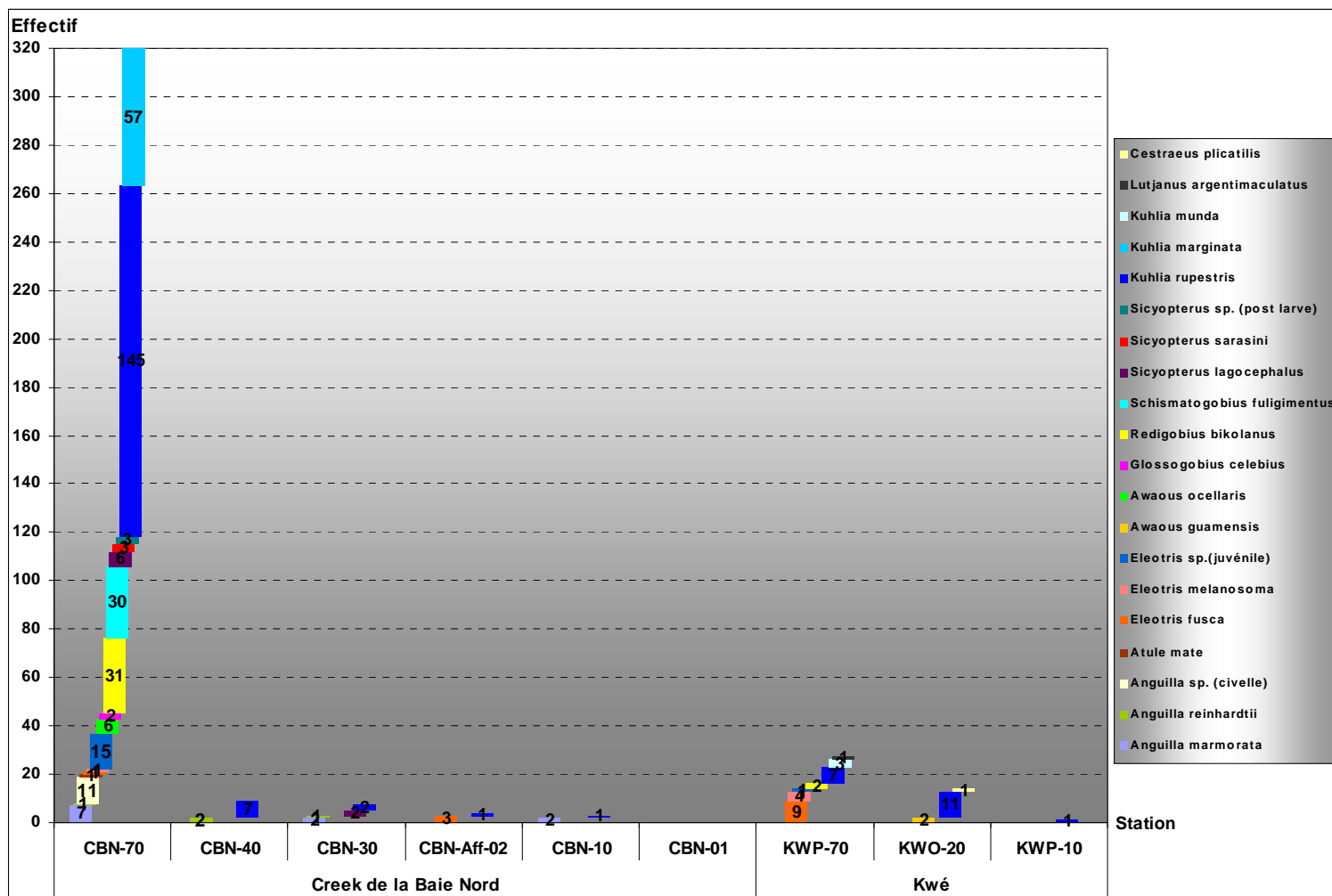


Figure 16: Richesse spécifique observée dans chaque tronçon des rivières prospectées durant la campagne de juin-juillet 2009.

3.2.7 Diversité spécifique

Le Tableau 15 ci-dessous met en évidence les richesses spécifiques, les indices de Shannon (H') et les indices d'Equitabilité E obtenu pour chaque rivière.

Tableau 15: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) pour chaque rivière étudiée.

| Rivière | Effectif N | Abondance % | Richesse spécifique SR | Shannon H' (base 10) | Equitabilité E |
|-----------------------|------------|-------------|------------------------|----------------------|----------------|
| Creek de la Baie Nord | 341 | 89,03 | 13 | 0,81 | 0,72 |
| Kwé | 42 | 10,97 | 8 | 0,72 | 0,80 |
| Total | 383 | 100 | 17 | | |

D'après ce tableau, les indices d'Equitabilité du Creek de la Baie Nord (E= 0,72) est inférieur à 0,8. Pour la Kwé, il est égal à 0,8.

3.2.8 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus durant le suivi de juin-juillet 2009

Tableau 16: Synthèse des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus pour le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours de l'inventaire piscicole de juin-juillet 2009.

| Effectifs | Rivière | Creek de la Baie Nord | | | | | | Kwé | | | Totaux | Abondance (%) par espèce | Nbre/ha |
|-------------|-------------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------|--------------------------|---------|
| | Date | 08 et 09/06/2009 | 09/06/2009 | 10/06/2009 | 11/06/2009 | 15/06/2009 | 16/06/2009 | 17/06/2009 | 18/06/2009 | 15/07/2009 | | | |
| Famille | Espèce | CBN-30 | CBN-40 | CBN-10 | CBN-70 | CBN-Aff-02 | CBN-01 | KWO-20 | KWP-10 | KWP-70 | | | |
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> | 2 | | 2 | 7 | | | | | | 11 | 2,86 | 10 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 1 | 2 | | 1 | | | | | | 4 | 1,04 | |
| | <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | | | | 11 | | | | | | 11 | 2,86 | 10 |
| Caranguidae | <i>Atule mate</i> | | | | 1 | | | | | | 1 | 0,26 | |
| Eleotridae | <i>Eleotris fusca</i> | | | | 1 | 3 | | | | 9 | 13 | 3,38 | 11 |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> | | | | 1 | | | | | 4 | 5 | 1,30 | |
| | <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | | | | 15 | | | | | 1 | 16 | 4,16 | 14 |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> | | | | | | | 2 | | | 2 | 0,52 | 2 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | | | | 6 | | | | | | 6 | 1,56 | 5 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | | | | 2 | | | | | | 2 | 0,52 | 2 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | | | | 31 | | | | | 2 | 33 | 8,57 | 29 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | | | | 30 | | | | | | 30 | 7,79 | 26 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 2 | | | 6 | | | | | | 8 | 2,08 | 7 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | | | | 3 | | | | | | 3 | 0,78 | 3 |
| | <i>Sicyopterus sp. (post larve)</i> | | | | 3 | | | | | | 3 | 0,78 | 3 |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2 | 7 | 1 | 145 | 1 | | 11 | 1 | 7 | 175 | 45,45 | 153 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | | | | 57 | | | | | | 57 | 14,81 | 50 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | | | | | | | | | 3 | 3 | 0,78 | 3 |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | | | | | | | | 1 | 1 | 0,26 | 1 |
| MUGILIDAE | <i>Cestraeus plicatilis</i> | | | | | | | 1 | | | 1 | 0,26 | 1 |
| | | | | | | | | | | | Effectif total | 385 | |
| | | | | | | | | | | | Surface (m²) | 11456 | |
| | | | | | | | | | | | Effectif total/ha | 336 | |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------------------|---------|---------|--------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|-------|
| Station | Effectif | 7 | 9 | 3 | 320 | 4 | 0 | 14 | 1 | 27 | 385 |
| | % | 1,82 | 2,34 | 0,78 | 83,12 | 1,04 | 0,00 | 3,64 | 0,26 | 7,01 | 100 |
| | Surface échantillonnée (m²) | 1797,60 | 1180,70 | 688,00 | 2350,80 | 345,00 | 538,00 | 2031,60 | 832,80 | 1691,50 | 11456 |
| | Nbre Poissons/m² | 0,004 | 0,008 | 0,004 | 0,136 | 0,012 | 0,000 | 0,007 | 0,001 | 0,016 | |
| | Nbre Poissons/ha | 39 | 76 | 44 | 1361 | 116 | 0 | 69 | 12 | 160 | |
| | Nbre d'espèce | 4 | 2 | 2 | 13 | 2 | 0 | 3 | 1 | 6 | 17 |
| | Abondance spécifique (%) | 23,53 | 11,76 | 11,76 | 76,47 | 11,76 | 0,00 | 17,65 | 5,88 | 35,29 | |

| | | | | |
|---------|----------------------------------|-------------|-------------|--------|
| Rivière | Effectif | 343 | 42 | 385 |
| | % | 89,09 | 10,91 | 100,00 |
| | Surface échantillonnée (m²) | 6900,10 | 4555,90 | 11456 |
| | Nbre Poissons/m² | 0,05 | 0,01 | |
| | Nbre Poissons/ha | 497 | 92 | |
| | Nbre d'espèce | 13 | 8 | |
| | Abondance spécifique (%) | 76,47058824 | 47,05882353 | |
| | Classement / richesse spécifique | 1 | 2 | |

3.2.9 Biomasse et abondance relative

3.2.9.1 Biomasse sur l'ensemble de l'étude

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 2,72 Kg (Tableau 17) de poissons a été récolté à l'aide de la pêche électrique pour une surface d'échantillonnage totale de 1,15 ha, soit un rendement de 2,38 kg /ha.

La famille des Kuhlidae possède la biomasse la plus élevée (1,35 kg/1,15ha Tableau 17). Elle représente la moitié de la biomasse totale pêchée. Les Anguillidae viennent en deuxième position avec 1,17 kg/ 1,15ha. Ces deux familles représentent à elles seules plus de 90% de la biomasse totale capturée. En termes de biomasse, les autres familles sont comparativement faiblement représentées.

Tableau 17: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude.

| Biomasse | Biomasse/famille (g) | Abondance des biomasses/famille (%) | Fréquences cumulées (%) |
|-----------------|-------------------------|---|----------------------------|
| Famille | | | |
| Kuhlidae | 1352,4 | 49,66 | 49,66 |
| Anguillidae | 1166,4 | 42,83 | 92,49 |
| Gobiidae | 87,4 | 3,21 | 95,70 |
| Eleotridae | 67,2 | 2,47 | 98,17 |
| Mugilidae | 33,0 | 1,21 | 99,38 |
| Caranguidae | 10,1 | 0,37 | 99,75 |
| Lutjanidae | 6,9 | 0,25 | 100,00 |
| Total | 2723,4 | 100 | |

Avec une biomasse totale de 1,16 kg (Tableau 18), *Anguilla marmorata* est, sur l'ensemble de l'étude, l'espèce dominante en termes de biomasse. Cette biomasse représente 42,66% de la biomasse totale capturée au cours de l'étude. Ce résultat n'est pas en corrélation avec son effectif (seulement 2,86% des individus capturés). Ceci s'explique par la capture de gros individus. L'espèce *Kuhlia rupestris*, la plus abondante en termes d'effectif, se place en 2^{ème} position avec 1,11kg soit 40,77%. *Kuhlia marginata* vient en 3^{ème} position avec 0.22 kg soit 8,14%. Ces 3 espèces représentent à elles seules plus de 90 % de la biomasse totale capturée au cours de l'étude. Comparativement, Les autres espèces sont faiblement représentées en termes de biomasse ($\leq 2\%$).

Il est important de noter que l'espèce endémique *Schismatogobius fuligineus* placé en 4^{ème} position en termes d'effectif se retrouve en termes de biomasse parmi les valeurs les plus faibles de l'étude. Ceci s'explique par la capture de petits individus (juvéniles) uniquement.

Tableau 18: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude.

| Biomasse | Biomasse/espèce (g) | Abondance (%) des biomasses par espèce | Fréquences cumulées (%) |
|-------------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Anguilla marmorata</i> | 1161,8 | 42,66 | 42,66 |
| <i>Kuhlia rupestris</i> | 1110,4 | 40,77 | 83,43 |
| <i>Kuhlia marginata</i> | 221,6 | 8,14 | 91,57 |
| <i>Eleotris fusca</i> | 56,9 | 2,09 | 93,66 |
| <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 46,1 | 1,69 | 95,35 |
| <i>Awaous guamensis</i> | 34,5 | 1,27 | 96,62 |
| <i>Cestraeus plicatilis</i> | 33,0 | 1,21 | 97,83 |
| <i>Kuhlia munda</i> | 20,4 | 0,75 | 98,58 |
| <i>Atule mate</i> | 10,1 | 0,37 | 98,95 |
| <i>Eleotris melanosoma</i> | 9,6 | 0,35 | 99,30 |
| <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | 6,9 | 0,25 | 99,56 |
| <i>Redigobius bikolanus</i> | 3,3 | 0,12 | 99,68 |
| <i>Anguilla reinhardtii</i> | 2,4 | 0,09 | 99,77 |
| <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 2,2 | 0,08 | 99,85 |
| <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 1,9 | 0,07 | 99,92 |
| <i>Glossogobius celebius</i> | 0,9 | 0,03 | 99,95 |
| <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 0,7 | 0,03 | 99,98 |
| <i>Sicyopterus sarasini</i> | 0,6 | 0,02 | 100,00 |
| <i>Awaous ocellaris</i> | 0,1 | 0,00 | 100,00 |
| <i>Sicyopterus sp. (post larve)</i> | <0,1 | 0,00 | 100,00 |
| Total | 2723,4 | 100 | |

3.2.9.2 Biomasse par cours d'eau

Dans le Creek de la Baie Nord, 1,98 kg de poissons ont été pêchés (Tableau 19). En termes de Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E), ceci représente 2,87 kg de poisson/ha. Cette importante biomasse est liée à la capture de gros individus de l'espèce *Anguilla marmorata*. En effet, cette espèce représente à elle seule 58,57% de la biomasse totale pêchée dans ce creek. *Kuhlia rupestris* et *Kuhlia marginata* viennent respectivement en seconde et troisième position avec 0,52 et 0,22 kg, soit 26,22 et 11,17 %.

Dans la Kwé, la biomasse totale pêchée est de 0,74 kg soit une B.U.E. de 1,68 kg/ha. L'essentiel de cette biomasse est représenté par *Kuhlia rupestris* (0.59 kg soit 79,78%).

Tableau 19: Biomasses des différentes espèces capturées dans chacun des cours d'eau d'étude (Campagne juin-juillet 2009)

| Espèce | Creek de la Baie Nord | Kwé | Totaux |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------|----------------|
| <i>Anguilla marmorata</i> | 1161,8 | | 1161,8 |
| <i>Anguilla reinhardtii</i> | 2,4 | | 2,4 |
| <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 2,2 | | 2,2 |
| <i>Atule mate</i> | 10,1 | | 10,1 |
| <i>Eleotris fusca</i> | 10,8 | 46,1 | 56,9 |
| <i>Eleotris melanosoma</i> | 1,1 | 8,5 | 9,6 |
| <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 0,7 | | 0,7 |
| <i>Awaous guamensis</i> | | 34,5 | 34,5 |
| <i>Awaous ocellaris</i> | 0,1 | | 0,1 |
| <i>Glossogobius celebius</i> | 0,9 | | 0,5 |
| <i>Redigobius bikolanus</i> | 3,1 | 0,2 | 3,3 |
| <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 1,9 | | 1,9 |
| <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 46,1 | | 46,1 |
| <i>Sicyopterus sarasini</i> | 0,6 | | 0,6 |
| <i>Sicyopterus sp. (post larve)</i> | | | 0,0 |
| <i>Kuhlia rupestris</i> | 520,1 | 590,3 | 1110,4 |
| <i>Kuhlia marginata</i> | 221,6 | | 221,6 |
| <i>Kuhlia munda</i> | | 20,4 | 20,4 |
| <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | 6,9 | 6,9 |
| <i>Cestraeus plicatilis</i> | | 33,0 | 33,0 |
| Biomasse | 1983,5 | 739,9 | 2723,4 |
| % | 72,83 | 27,17 | 100,00 |
| Surface échantillonnée (m²) | 6900,1 | 4555,9 | 11456,0 |
| Biomasse/m² | 0,29 | 0,17 | |
| Biomasse/ha | 2874,6 | 1684,9 | |

3.2.9.3 Biomasse par tronçon

La station à l'embouchure CBN-70 possède la biomasse la plus importante de l'étude. Avec 1314,2g, elle représente 48,26% de la biomasse totale pêchée au cours de l'étude (figure 17). En deuxième position on observe la station KWO-20 avec 517,8g soit 19,01% suivi de CBN-40 avec 446,6g, soit 16,40%. Comparativement, les biomasses des autres stations sont faibles (Par ordre décroissant: CBN-10, KWP-70, KWP-10) voir très faibles (CBN-30, CBN-Aff-02).

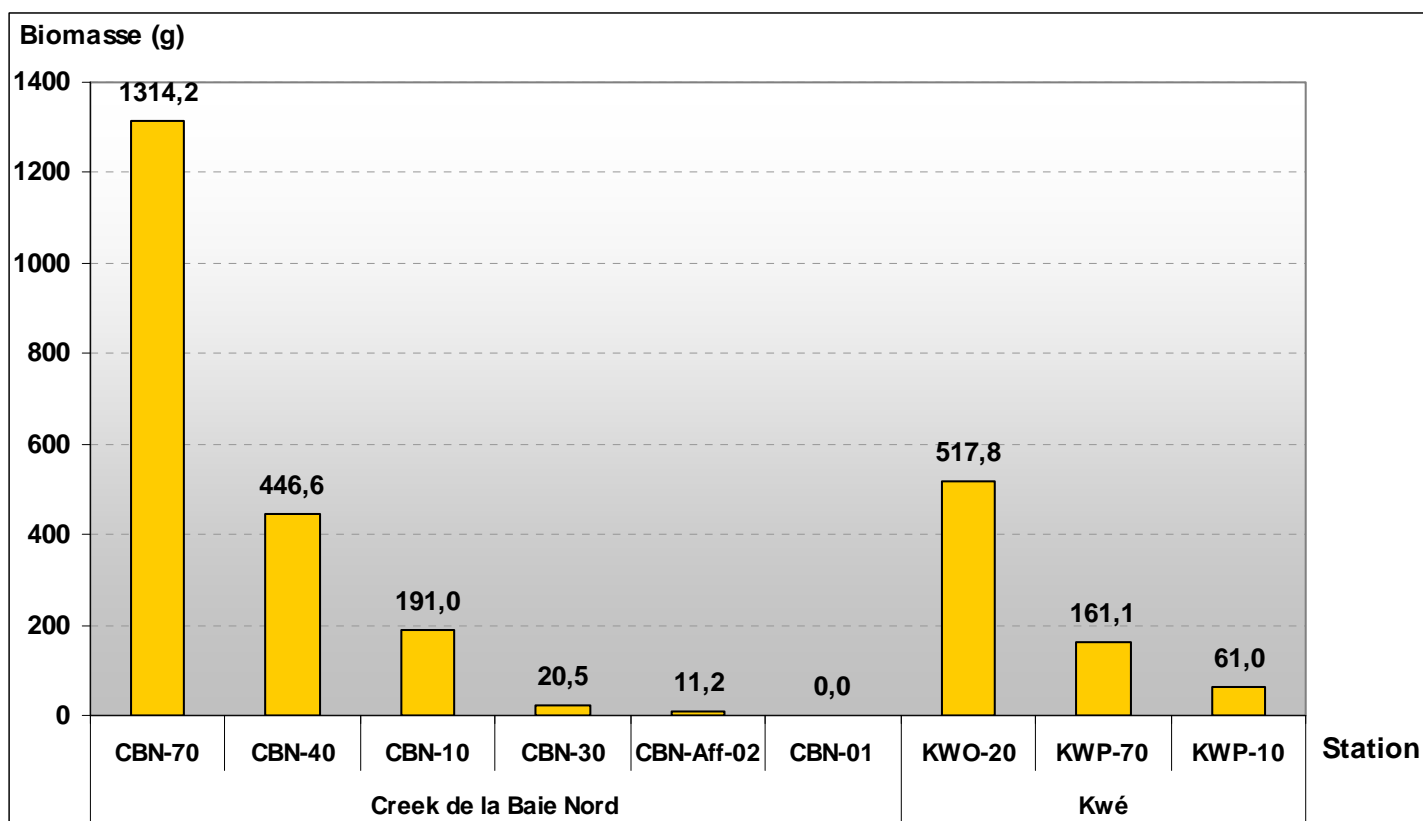


Figure 17: Biomasse (en g) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçon d'étude.

En termes de BUE (figure 18), les trois stations CBN-70, CBN-40 et CBN-10 prospectées dans le Creek de la Baie Nord se trouvent respectivement à la 1^{ère}, 2^{ème}, et 3^{ème} place, soit des valeurs respectives de 5,59, 3,78 et 2,78 kg/ha. Les 3 stations qui suivent sont celles prospectées dans la Kwé, soit par ordre décroissant KWO-20 avec 2,55kg/ha, KWP-70 avec 0,95kg/ha et KWP-10 avec 0,73 kg/ha. CBN-aff-02 et CBN-30, avec respectivement 0.32 et 0.11kg/ha, se placent en dernières positions.

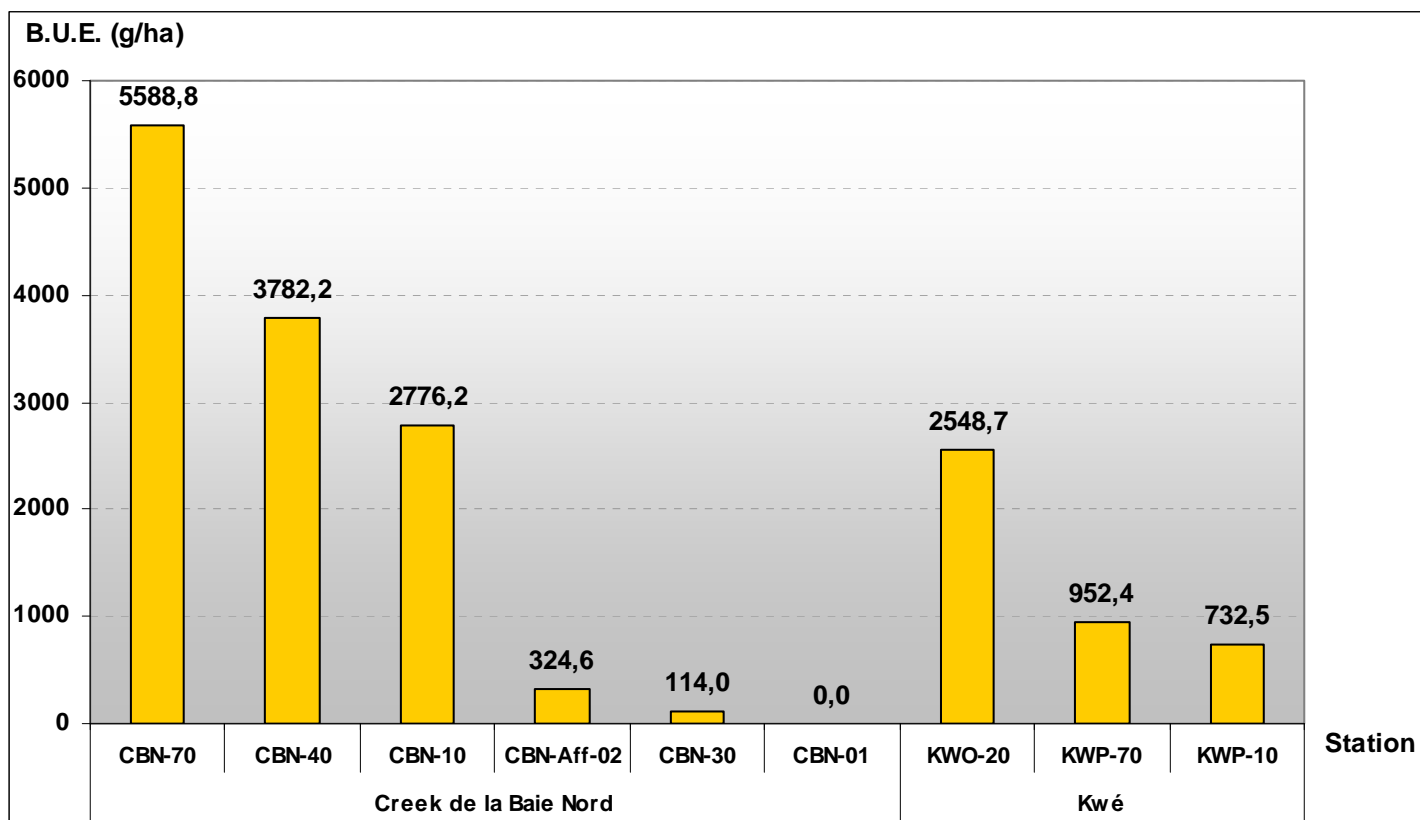


Figure 18: Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E. en g/ha) obtenue dans chaque tronçon d'étude.

3.2.10 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des biomasses obtenues durant la campagne 2009

Tableau 20 : Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasse par unité d'effort (B.U.E) obtenues pour le Creek de la Baie Nord et la Kwé au cours de l'inventaire piscicole de juin-juillet 2009

| Rivière | Creek de la Baie Nord | | | | | | Kwé | | | Totaux | Abondance (%) par espèce | Biomasse/ha |
|------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------------|--------------------------|-------------|
| Date | 08 et 09/06/2009 | 09/06/2009 | 10/06/2009 | 11/06/2009 | 15/06/2009 | 16/06/2009 | 17/06/2009 | 18/06/2009 | 15/07/2009 | | | |
| Espèce | CBN-30 | CBN-40 | CBN-10 | CBN-70 | CBN-Aff-02 | CBN-01 | KWO-20 | KWP-10 | KWP-70 | | | |
| Anguilla marmorata | 1,4 | | 186,5 | 973,9 | | | | | | 1161,8 | 42,66 | 1014 |
| Anguilla reinhardtii | 0,9 | 1,3 | | 0,2 | | | | | | 2,4 | 0,09 | 2 |
| Anguilla sp. (civelle) | | | | 2,2 | | | | | | 2,2 | 0,08 | 2 |
| Atule mate | | | | 10,1 | | | | | | 10,1 | 0,37 | 9 |
| Eleotris fusca | | | | 0,4 | 10,4 | | | | 46,1 | 56,9 | 2,09 | 50 |
| Eleotris melanosoma | | | | 1,1 | | | | | 8,5 | 9,6 | 0,35 | 8 |
| Eleotris sp.(juvénile) | | | | 0,7 | | | | | <0,1 | 0,7 | 0,03 | 1 |
| Awaous guamensis | | | | | | | 34,5 | | | 34,5 | 1,27 | 30 |
| Awaous ocellaris | | | | 0,1 | | | | | | 0,1 | 0,00 | 0 |
| Glossogobius celebius | | | | 0,9 | | | | | | 0,9 | 0,03 | 1 |
| Redigobius bikolanus | | | | 3,1 | | | | | 0,2 | 3,3 | 0,12 | 3 |
| Schismatogobius fuligineus | | | | 1,9 | | | | | | 1,9 | 0,07 | 2 |
| Sicyopterus lagocephalus | 11,9 | | | 34,2 | | | | | | 46,1 | 1,69 | 40 |
| Sicyopterus sarasini | | | | 0,6 | | | | | | 0,6 | 0,02 | 1 |
| Sicyopterus sp. (post larve) | | | | <0,1 | | | | | | 0,0 | 0,00 | 0 |
| Kuhlia rupestris | 6,3 | 445,3 | 4,5 | 63,2 | 0,8 | | 450,3 | 61,0 | 79,0 | 1110,4 | 40,77 | 969 |
| Kuhlia marginata | | | | 221,6 | | | | | | 221,6 | 8,14 | 193 |
| Kuhlia munda | | | | | | | | | 20,4 | 20,4 | 0,75 | 18 |
| Lutjanus argentimaculatus | | | | | | | | | 6,9 | 6,9 | 0,25 | 6 |
| Cestraeus plicatilis | | | | | | | 33,0 | | | 33,0 | 1,21 | 29 |
| | | | | | | | | | | Biomasse totale | 2723,4 | 100 |
| | | | | | | | | | | Surface (m²) | 11456,0 | |
| | | | | | | | | | | Biomasse totale/ha | 2377,3 | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|--------|---------|
| Biomasse | 20,5 | 446,6 | 191,0 | 1314,2 | 11,2 | 0,0 | 517,8 | 61,0 | 161,1 | 2723,4 |
| % | 0,75 | 16,40 | 7,01 | 48,26 | 0,41 | 0,00 | 19,01 | 2,24 | 5,92 | 100,00 |
| Surface échantillonnée (m²) | 1797,6 | 1180,7 | 688,0 | 2350,8 | 345,0 | 538,0 | 2031,6 | 832,8 | 1691,5 | 11456,0 |
| Biomasse/m² | 0,01 | 0,38 | 0,28 | 0,56 | 0,03 | 0,00 | 0,25 | 0,07 | 0,10 | |
| Biomasse/ha | 114,0 | 3782,2 | 2776,2 | 5590,5 | 324,6 | 0,0 | 2548,7 | 732,5 | 952,4 | |

| | | | |
|-----------------------------|--------|--------|---------|
| Biomasse | 1983,5 | 739,9 | 2723,4 |
| % | 72,83 | 27,17 | 100,00 |
| Surface échantillonnée (m²) | 6900,1 | 4555,9 | 11456,0 |
| Biomasse/m² | 0,29 | 0,17 | |
| Biomasse/ha | 2874,6 | 1684,9 | |

3.2.11 Variabilité spatiale

Le tableau 21 ci-dessous présente la variabilité spatiale des différentes stations étudiées. On remarque que pour le Creek de la Baie Nord et la Kwé l'essentiel des effectifs ont été trouvés au niveau de l'embouchure soit 93,29 et 64,29% respectivement. En termes de biomasse, l'embouchure du Creek de la Baie Nord est aussi la plus abondante (66,26%). Pour la Kwé, contrairement aux effectifs, la biomasse la plus importante est observée dans le cours moyen et tout particulièrement dans la station KWO-20.

Tableau 21: Variabilité spatiale des différentes stations d'étude.

| Zonation | Creek | Creek de la Baie Nord | | Kwé | |
|-----------------|---|-----------------------|------------|--------|--------|
| Embouchure | Station | CBN-70 | | KWP-70 | |
| | Effectif | 320 | | 27 | |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 93,29 | | 64,29 | |
| | Densité (poissons/ha) | 1361 | | 160 | |
| | Richesse spécifique | 13 | | 6 | |
| | Biomasse | 1314,2 | | 161,1 | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 66,26 | | 21,77 | |
| | B.U.E. (g/m2) | 5590,5 | | | |
| Cours inférieur | Station | CBN-40 | CBN-30 | | |
| | Effectif | 9 | 7 | | |
| | Abondance/ effectif total de la rivière | 2,62 | 2,04 | | |
| | Densité | 76 | 39 | | |
| | Richesse spécifique | 2 | 4 | | |
| | Biomasse | 446,6 | 20,5 | | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 22,52 | 1,03 | | |
| | B.U.E. (g/m2) | 3782,2 | 114,0 | | |
| Cours moyen | Station | CBN-10 | CBN-Aff-02 | KWP-10 | KWO-20 |
| | Effectif | 3 | 4 | 1 | 14 |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 0,87 | 1,17 | 2,38 | 33,33 |
| | Densité | 44 | 116 | 12 | 69 |
| | Richesse spécifique | 2 | 2 | 1 | 3 |
| | Biomasse | 191,0 | 11,2 | 61 | 517,8 |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 9,63 | 0,57 | 8,25 | 69,98 |
| | B.U.E. (g/m2) | 2776,2 | 324,6 | | |
| Cours supérieur | Station | CBN-01 | | | |
| | Effectif | 0 | | | |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 0 | | | |
| | Densité | 0 | | | |
| | Richesse spécifique | 0 | | | |
| | Biomasse | 0 | | | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 0 | | | |
| | B.U.E. (g/m2) | 0 | | | |

3.2.12 Biologie

3.2.12.1 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, événement 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 seules les histogrammes des classes de tailles des espèces les mieux représentées (capturées en grand nombre: ≥ 30) sont données ci-dessous, soit ceux des espèces *Kuhlia rupestris*, *Kuhlia marginata*, *Schismatogobius fuligimentus* et *Redigobius bikolanus* capturées dans le Creek de la Baie Nord.

L'espèce *Kuhlia rupestris* est fortement représentée en nombre d'individu. Au cours de l'étude, aucune information sur le sexe des individus capturés n'a été relevée pour cette espèce car la différenciation des sexes n'est possible que par dissection (absence de dimorphisme sexuel). Chez cette espèce, les mâles atteignent généralement leur maturité sexuelle pour une taille de 15-16 cm alors que les femelles pour une taille de 20 cm environ. La structuration de la population (Figure 19) révèle une dominance de la cohorte des juvéniles. En effet, les classes de taille inférieures à 14 cm (juvéniles) sont fortement représentées. Elles rassemblent 96,79% des *Kuhlia rupestris* capturés, soit 151 poissons. Parmi ces classes de taille, on note la dominance de la classe de taille 0-4 cm dans la zone d'étude, avec 141 individus. Il semble s'agir de la nouvelle recrue (née entre janvier et mars)

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.

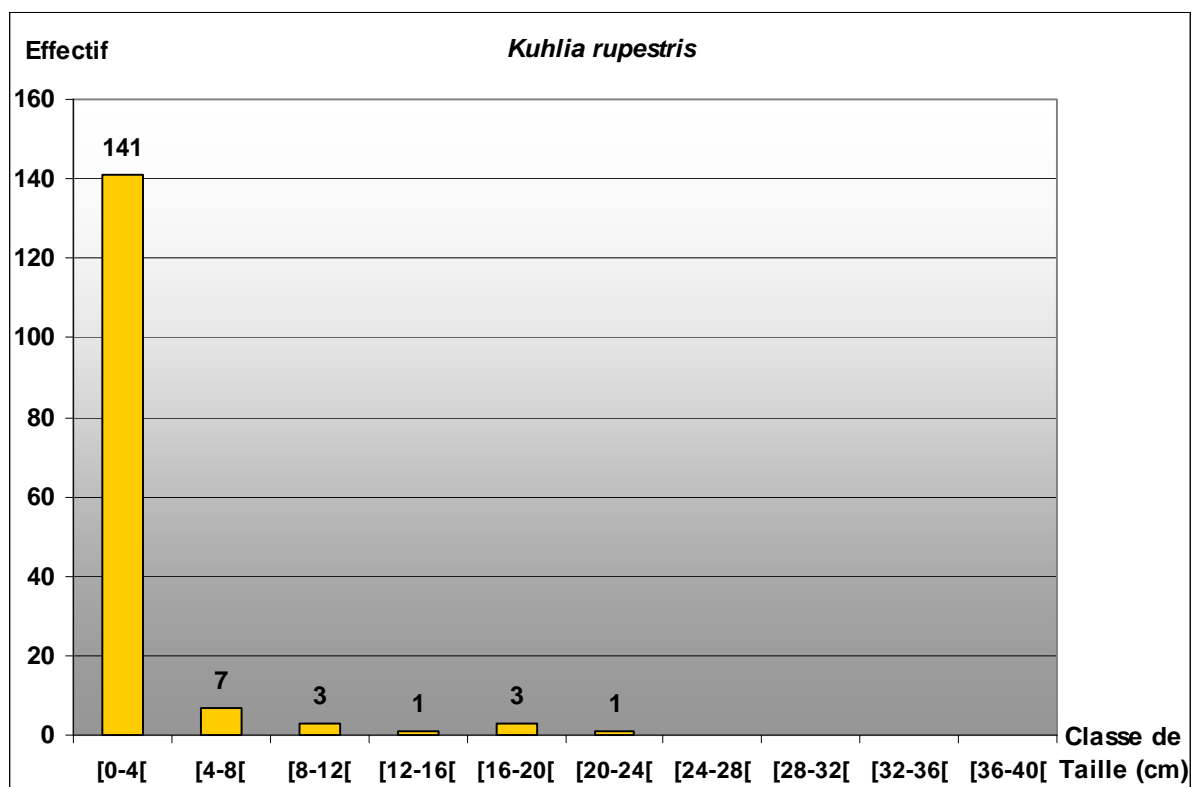


Figure 19 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Kuhlia rupestris* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

L'espèce *Kuhlia marginata* est aussi bien représentée dans la zone d'étude en termes de nombre d'individus. L'analyse de la structure des populations (Figure 20) révèle deux cohortes:

- La cohorte des juvéniles (<6cm) qui est fortement représentée (96,49%)
- La cohorte des vieux adultes avec les classes de taille supérieure à 16 cm totalisant 2 individus seulement.

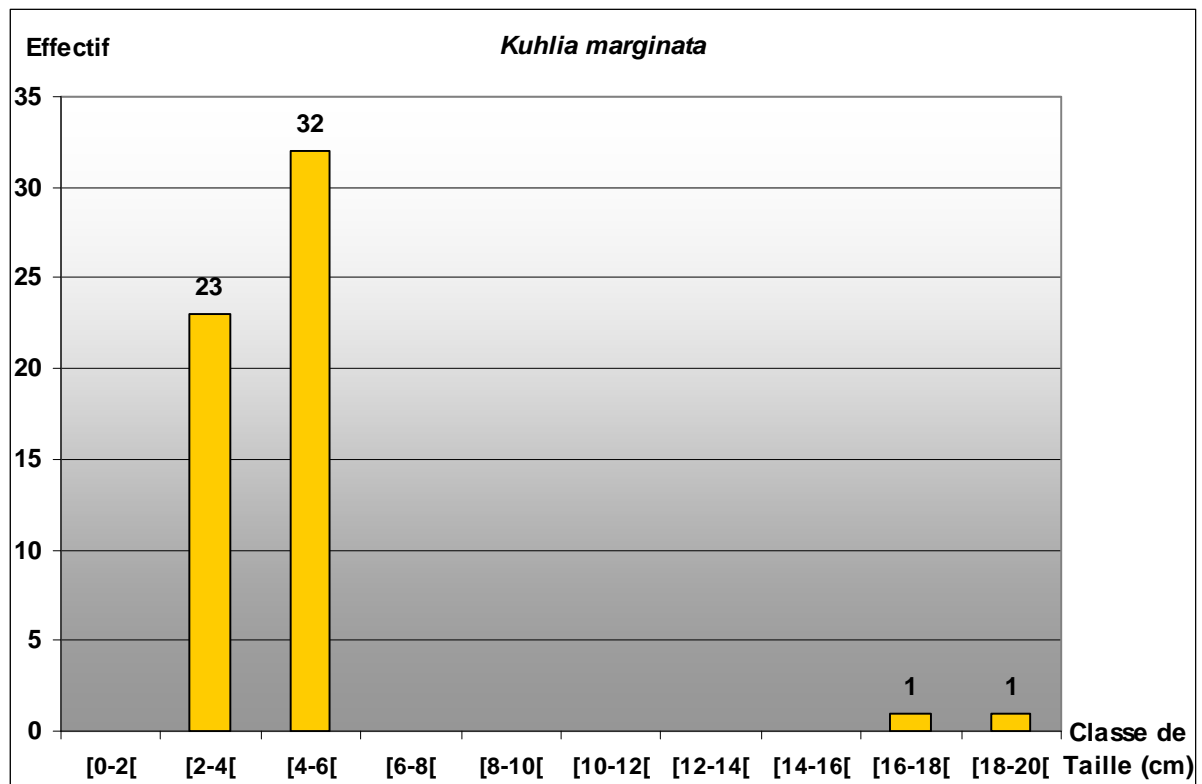


Figure 20 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Kuhlia marginata* capturée dans la zone d'étude.

L'analyse de la structure des populations du *Redigobius bikolanus* (Figure 21) révèle une dominance de la classe de taille 1,6-2 cm. Les individus matures ont généralement une taille supérieure à 2,4 cm. Cette structuration avec des classes de taille située entre 1,6 et 2,4 cm correspond à la cohorte des sub-adultes. Cette dernière est la seule représentée dans la population de *Redigobius bikolanus* capturée au cours de l'étude dans le Creek de la Baie Nord.

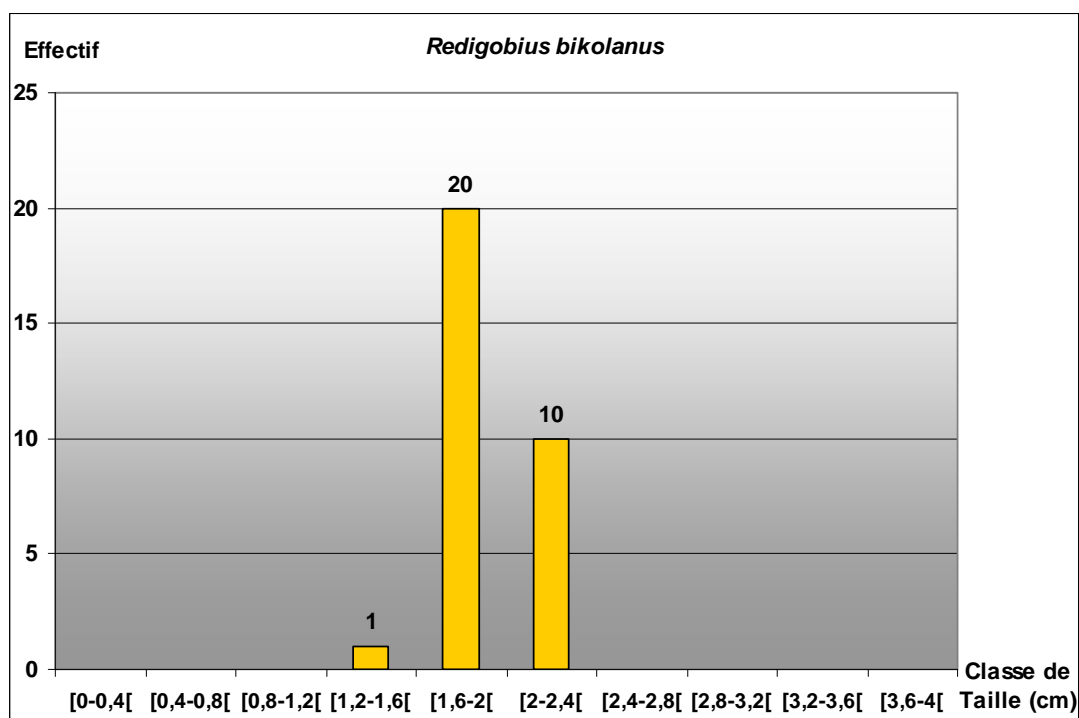


Figure 21: Distribution des classes de tailles de l'espèce *Redigobius bikolanus* capturée dans la zone d'étude.

Chez l'espèce *Schismatogobius fuligimentus* la taille de maturité est d'environ 3,3 cm. D'après la distribution des classes de tailles de cette espèce (figure 22), seule la cohorte des juvéniles (<2,5 cm) est présente. Aucun adulte n'a été capturé au cours de l'étude. On note la dominance de la classe de taille 1,5-2 cm qui représente 80% des individus capturés.

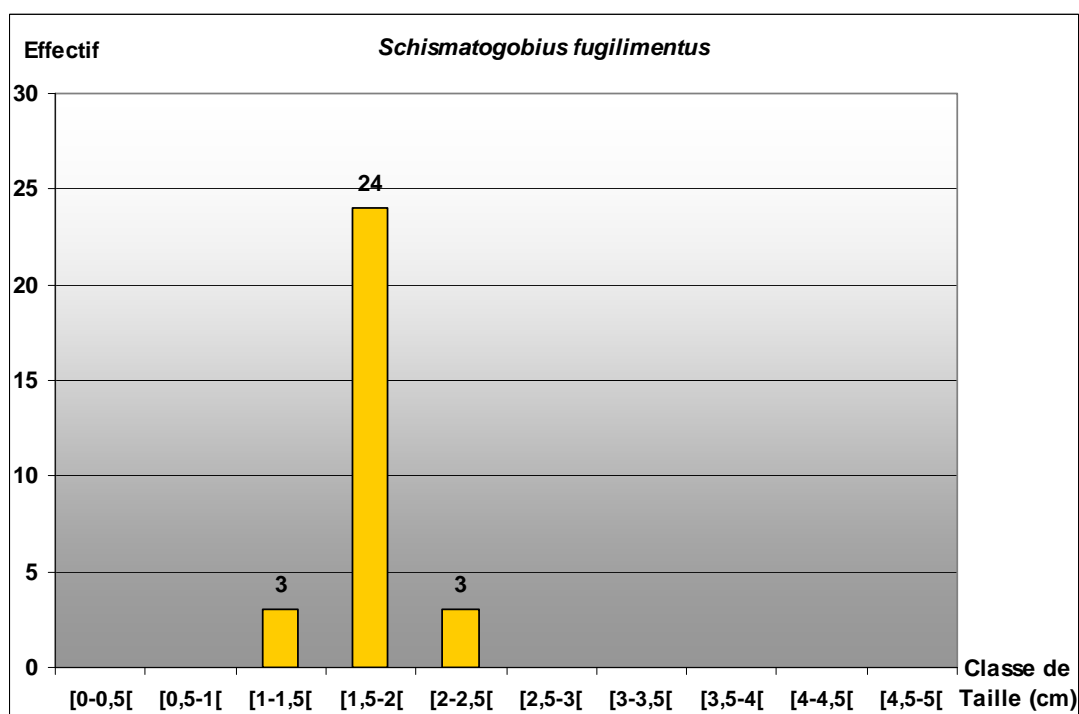


Figure 22: Distribution des classes de tailles de l'espèce *Schismatogobius fuligimentus* capturée dans la zone d'étude.

3.3 *Indice d'intégrité biotique*

Le Creek de la Baie Nord possède une note d'IIB de 53 (Tableau 22). Cette valeur révèle une intégrité moyenne de l'écosystème dans cette rivière.

La Kwé possède une note d'IIB de 42 (Tableau 22). Cette valeur révèle une faible intégrité de l'écosystème dans cette rivière.

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 22: Indice d'intégrité biotique pour chacune des rivières étudiées lors de la campagne de juin-juillet 2009.

| Indice d'intégrité biotique Campagne 2009 | Excellent | Moyen | Faible | Creek de la Baie Nord | | Kwé | |
|--|-----------|---------|--------|-----------------------|------|--------|------|
| | 5 | 3 | 1 | C* | Note | C | Note |
| Paramètre 1 : Richesse spécifique (nombre d'espèces de poissons / cours d'eau) | | | | | | | |
| Nombre d'espèces autochtone | > 23 | 12 à 23 | < 12 | 13 | 3 | 8 | 1 |
| Nombre d'espèces endémiques, intolérantes rare et/ou rare (Nesogalaxias, Protogobius, Rhyacichthys) | >3 | 2 à 3 | 1 | 6 | 5 | 1 | 1 |
| Nombre d'espèces d'un intérêt halieutique | >5 | 3 à 5 | <3 | 8 | 5 | 7 | 5 |
| Nombre d'espèces introduites | 0 | 1 à 2 | >2 | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Paramètre 2 : effectifs | | | | | | | |
| Abondances des effectifs des espèces indigènes | >70% | 50-70% | <50% | 89,50% | 5 | 100 | 5 |
| Abondances des effectifs des espèces endémiques, intolérantes et/ou rares | >20% | 15-20% | <15% | 37,31% | 5 | 16,66 | 3 |
| Abondances des espèces de poissons tolérants | <20% | 20-50% | >50% | 90% | 1 | 95,53 | 1 |
| Abondances des effectifs des espèces indigènes et endémiques d'un intérêt halieutique | >20% | 10-20% | <10% | 69,6% | 5 | 14,29 | 3 |
| Abondances des effectifs des espèces introduites | 0-1% | 1 à 10% | >10% | 0 | 5 | 0 | 5 |
| Paramètre 4 : Organisation trophique (Nombre de poissons/ catégorie trophique/ cours d'eau) | | | | | | | |
| Abondance relative d'omnivores (Kuhlia, Tilapia, Awaous) | <25% | 25-70% | >70% | 63,80% | 3 | 63,41 | 3 |
| Abondance relative de carnivores (insectes, crevettes, mollusques, poissons, etc.) | >60% | 30-60 | <30 | 36,2 | 3 | 34,15 | 3 |
| Abondance relative de benthophages (vase, algues, épiphytes, etc.) | >20% | 12-20% | <12% | 3,9 | 1 | 2,44 | 1 |
| Paramètre 5 : Structure de la population (pyramide des âges) | | | | | | | |
| Nombre d'espèces présentant les caractéristiques d'une population naturelle (toutes les classes d'âge bien représentées) | >3 | 2 à 3 | <1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nombre d'espèces ne présentant que partiellement les caractéristiques d'une population naturelle | >3 | 2 à 3 | <1 | 4 | 5 | 0 | 0 |
| 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% | 69% | 1 | 100 | 1 |
| Paramètre 6 : Présence de Macrobrachium | | | | | | | |
| - <i>Macrobrachium</i> (en % de la biomasse) | <15% | 15-30% | >30% | 79,38 | 1 | 13,43 | 5 |
| Note finale | | | | | 53 | | 42 |
| Classe d'intégrité biotique | | | | Moyenne | | Faible | |

C*= Base de calcul

Excellent : >75 ; bonne : 61 – 75 ; moyenne 46-60 ; faible : 31-45 ; très faible : <31

3.4 La faune carcinologique

3.4.1 Effectifs, densité et richesse spécifique des macro-invertébrés

3.4.1.1 Résultats de toute la zone étudiée

Un total de 1577 crevettes a été pêché sur l'ensemble de l'étude. Parmi celles-ci, 8 espèces appartenant à 2 familles différentes (les Palaemonidae et les Atyidae) ont été identifiées (Tableau 23):

- *Macrobrachium lar*
- *Macrobrachium aemulum*
- *Macrobrachium australe*
- *Macrobrachium caledonicum*
- *Caridina longirostris*
- *Caridina serratiostris*
- *Caridina typus*
- *Paratya bouvieri*

Dans la famille des Palaemonidae seule le genre *Macrobrachium* est présent. Dans la famille des Atyidae les genres *Caridina* et *Paratya* sont représentés. Le genre *Paratya* est endémique à la Nouvelle-Calédonie.

Tableau 23: Espèces de crevettes capturées au cours de l'étude

| Famille | Espèce |
|--------------|----------------------------------|
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium lar</i> |
| | <i>Macrobrachium aemulum</i> |
| | <i>Macrobrachium australe</i> |
| | <i>Macrobrachium caledonicum</i> |
| Atyidae | <i>Caridina longirostris</i> |
| | <i>Caridina serratiostris</i> |
| | <i>Caridina typus</i> |
| | <i>Paratya bouvieri</i> |

En termes d'effectif (Tableau 24), la famille des Palaemonidae représente, avec 1136 individus capturés, 72,04% des captures contre 27,96 % pour les Atyidae (441 individus).

Tableau 24: Effectifs et abondances (%) des deux familles inventoriées au cours de l'étude.

| Effectifs | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|------------------|---------------|---------------------------------|
| Famille | | |
| Palaemonidae | 1136 | 72,04 |
| Atyidae | 441 | 27,96 |
| Total | 1577 | 100 |

Le Tableau 25 et la Figure 23 ci-dessous, donnent les effectifs, abondances et fréquence cumulée obtenus pour chacune des espèces capturées.

Tableau 25 : Effectifs, abondances, fréquence cumulée et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours des prospections du 13/11/2008 et 20/11/2008 dans la station CBN-30 du Creek de la Baie Nord.

| Effectifs | Effectif/espèce | Abondance (%) des effectifs par espèces | Fréquences cumulées |
|---|------------------------|--|----------------------------|
| Espèce | | | |
| Macrobrachium aemulum | 803 | 50,92 | 50,92 |
| Caridina typus | 239 | 15,16 | 66,07 |
| Macrobrachium caledonicum | 163 | 10,34 | 76,41 |
| Paratya bouvieri | 97 | 6,15 | 82,56 |
| Macrobrachium lar | 87 | 5,52 | 88,08 |
| Macrobrachium australe | 83 | 5,26 | 93,34 |
| Caridina serratiostris | 68 | 4,31 | 97,65 |
| Caridina longirostris | 37 | 2,35 | 100,00 |
| Effectif total | 1577 | 100 | |
| Surface (m²) | 11456 | | |
| Densité : nombre de crevettes / ha | 1377 | | |

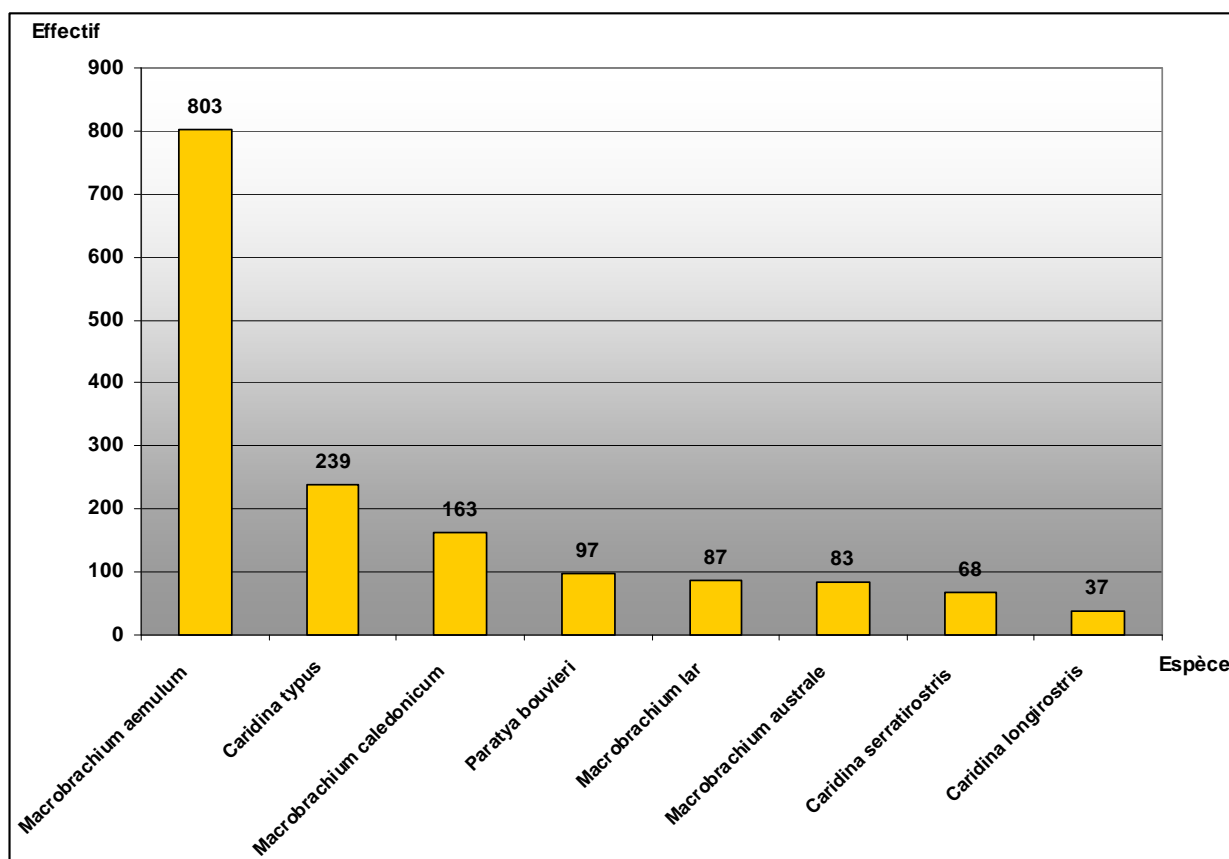


Figure 23: Effectif des différentes espèces de crevettes capturées lors des pêches électriques réalisées au cours de la campagne de juin juillet 2009.

L'espèce la plus abondante est *Macrobrachium aemulum*. Avec un total de 803 individus capturés (Figure 23), cette espèce représente 50,92 % des captures totales. L'espèce *Cardina typus* de la famille des Atyidae vient en 2^{ième} position avec 239 individus capturés soit 15,16%. La 3^{ième} place est tenue par *M. caledonicum* avec 163 individus capturés, soit une abondance de 10,34%. *Paratya bouvieri*, espèce endémique, obtient la 4^{ième} place. Avec un effectif de 97, elle représente 6,15% des captures totales.

L'espèce *Macrobrachium lar*, appartenant à la famille des Palaemonidae autochtones (grandes crevettes), vient en 5^{ième} position avec 87 individus capturés (soit 5,52%). Avec 83, 68 et 37 individus capturés, les espèces *Macrobrachium australe*, *Cardina serratiostris* et *Cardina longirostris* se placent respectivement en 6^{ième}, 7^{ième}, et 8^{ième} positions.

La densité totale observée sur l'ensemble de l'étude s'élève à 0,14 individus/m² (soit 1377 individus / ha).

3.4.1.2 Résultats par cours d'eau

L'effectif de crevettes inventoriées dans le Creek de la Baie Nord a été 4,5 fois plus important que dans la Kwé. Au total, 1291 crevettes (Tableau 26) ont été pêchées dans le Creek de la Baie Nord, soit 81,86% de l'effectif totale capturé, contre seulement 286 dans la Kwé (18,14%). La densité de crevettes est de 0,18 ind/ m² (1871 ind/ha) pour le Creek de la Baie

Nord et de 0.06 ind/ m² (628 ind/ ha) pour la Kwé. Chez cette dernière, on constate qu'elle a été 3 fois moins importante.

Tableau 26: effectifs des différentes espèces de crevettes capturées dans chacune des rivières d'étude.

| Effectifs | Rivière | Creek de la Baie Nord | Kwé | Totaux |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-------------|--------------|
| Famille | Espèce | | | |
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium lar</i> | 84 | 3 | 87 |
| | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 574 | 229 | 803 |
| | <i>Macrobrachium australe</i> | 83 | 0 | 83 |
| | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 158 | 5 | 163 |
| Atyidae | <i>Caridina longirostris</i> | 37 | 0 | 37 |
| | <i>Caridina serratiostris</i> | 68 | 0 | 68 |
| | <i>Caridina typus</i> | 239 | 0 | 239 |
| | <i>Paratya bouvieri</i> | 48 | 49 | 97 |
| Total | | 1291 | 286 | 1577 |
| Surface (m²) | | 6900 | 4556 | 11456 |
| Effectif total/ha | | 1871 | 628 | |

Les espèces de crevettes observées dans chacune des rivières d'étude sont données dans la figure 24 ci-dessous. L'ensemble des espèces inventoriées au cours de l'étude, soit 8, a été observé dans le Creek de la Baie Nord. Parmi ces 8 espèces, seul 4 (*M. aemulum*, *Paratya bouvieri*, *M. caledonicum* et *M. lar*) ont été inventoriées dans la Kwé

Dans le Creek de la Baie Nord, *Macrobrachium aemulum* est l'espèce dominante. Avec 574 individus pêchés, cette espèce représente 44,46% de l'effectif total capturé dans ce Creek. En deuxième position, on observe la caridine *Caridina typus* avec 239 individus soit 18,51%. Notons que cette espèce n'a pas été trouvée dans la Kwé. Il vient ensuite, *M. caledonicum* avec 158 individus, soit 12,24% suivi de *M. Lar* avec 84 individus soit 6,50%. En 5^{ème} et 6^{ème} position est occupé par *M. australe* et *Caridina serratiostris* qui ont des effectifs respectifs de 83 et 68, soit en termes d'abondance 6,43 et 5,27%. L'espèce endémique *Paratya bouvieri* occupe la 7^{ème} place avec 48 individus capturés (3,72%). La 8^{ème} et dernière position revient à *Caridina longirostris* avec un effectif de 37 représentants 2,87% de l'ensemble des crevettes capturées dans ce creek.

Dans la Kwé, *Macrobrachium aemulum*, avec 229 individus capturés, est aussi l'espèce dominante. Elle représente 80,07% des crevettes capturées dans cette rivière. L'espèce endémique *Paratya bouvieri* occupe la deuxième place (49 individus), soit 17,13% des captures. La 3^{ème} place revient à l'espèce *M. caledonicum*. Avec 49 individus, elle ne représente que 1,75% de l'effectif total obtenu dans cette rivière. En 4^{ème} et dernière position, on observe *M. lar*. Cette espèce, représentée par 3 individus seulement (1,05%), est aussi en très faible abondance

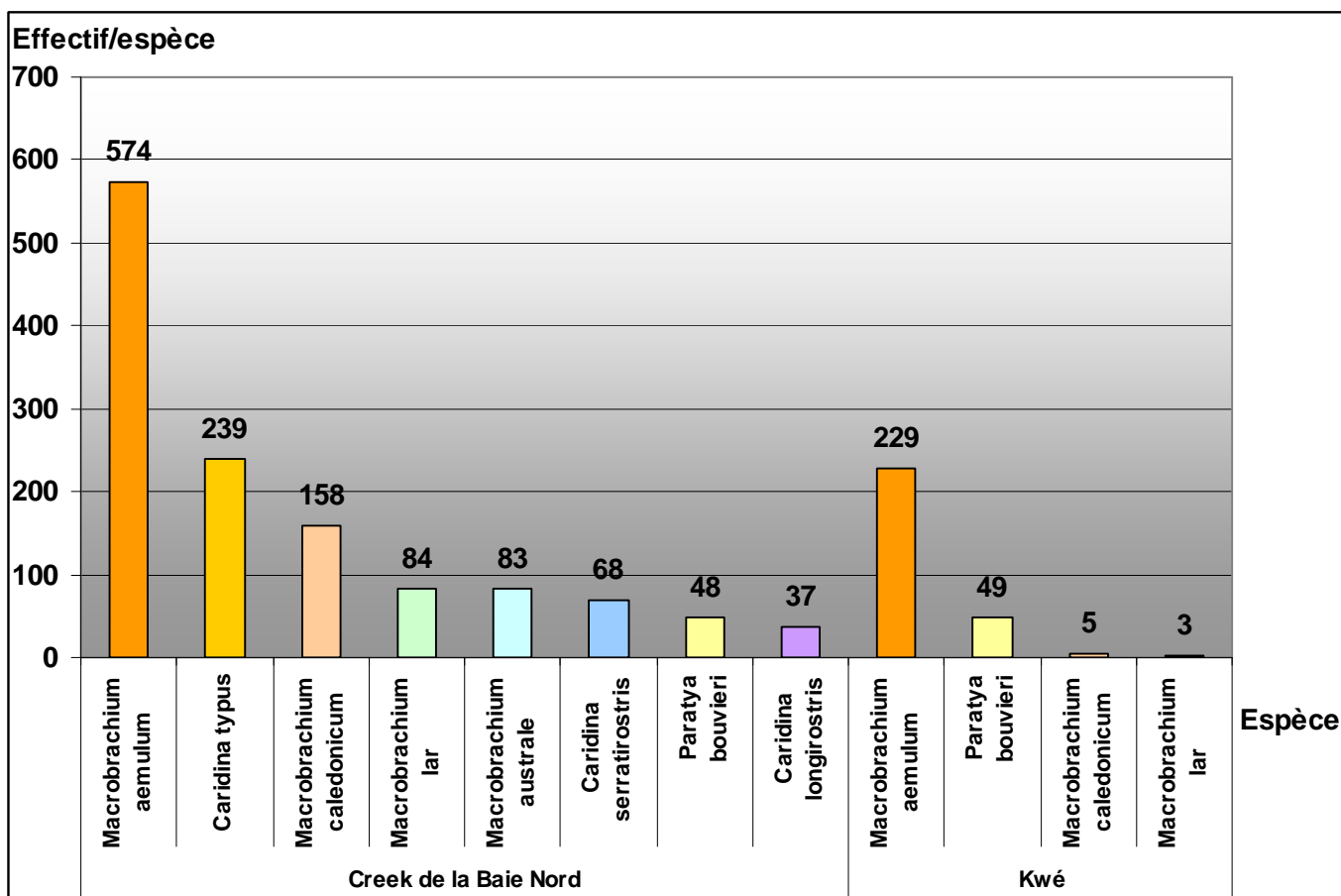


Figure 24: Effectif par espèces de crevettes capturées dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé en juin-juillet 2009.

3.4.1.3 Effectif et densité par station

Pour le Creek de la Baie Nord, CBN-30 est la station présentant le plus fort effectif avec 437 individus (figure 25). Elle représente 33,85% des captures dans ce creek. Par ordre décroissant on observe ensuite: CBN-70 (326 individus, 25,25%), CBN-10 (241, 18,67%), CBN-40 (176, 13,63%) et CBN-aff-02 (111, 8,60%). Il est important de noter que dans la station CBN-01, ni poissons ni crevettes n'ont été capturés.

En termes de densité (figure 26), les stations en amont CBN-10 et CBN-Aff-02, avec une densité respective de 3503 et 3217 individus /ha, occupent la 1^{ère} et 2^{ème} place. CBN-30 se retrouve à la 3^{ème} place avec 2431 individus /ha alors qu'en termes d'effectif elle domine largement. Cette différence pourrait être liée à la surface importante échantillonnée dans cette station (surfaces échantillonnées : CBN-10 : 688m² ; CBN-Aff-02 : 345m² ; CBN-30 : 1797,6m²). CBN-40 et CBN-70 se suivent de très près. Elles se placent à la 4^{ème} et 5^{ème} place respectivement.

Le classement des stations du Creek de la Baie Nord suivant l'effectif ne reflète pas celui des densités : Comparativement au Creek de la Baie Nord et à l'exception de CBN-01, les effectifs et densités des crevettes ressortent faibles dans la Kwé. Cependant, contrairement au Creek

de la Baie Nord, le classement des stations par effectif reflète celui des densités (figure 25 et 26). En effet, on retrouve en 1^{ère} position KWP-10, suivi de KWO-20 et KWP-70.

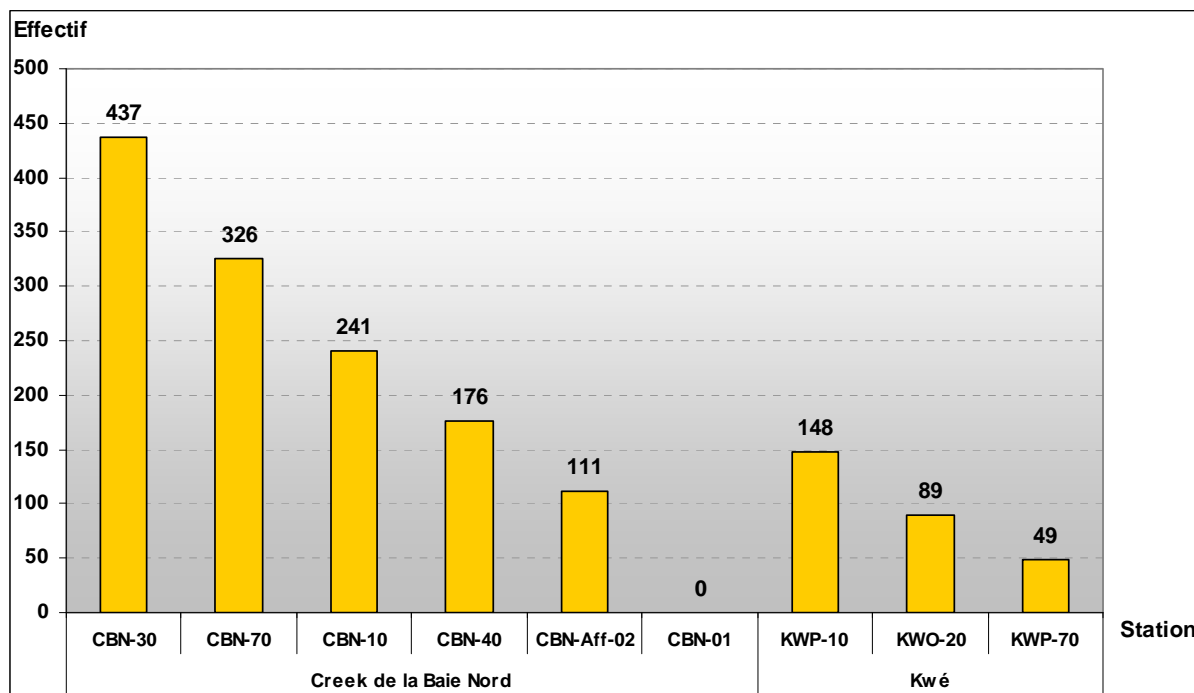


Figure 25: effectif de l'ensemble des crevettes capturées dans chaque station étudiée.

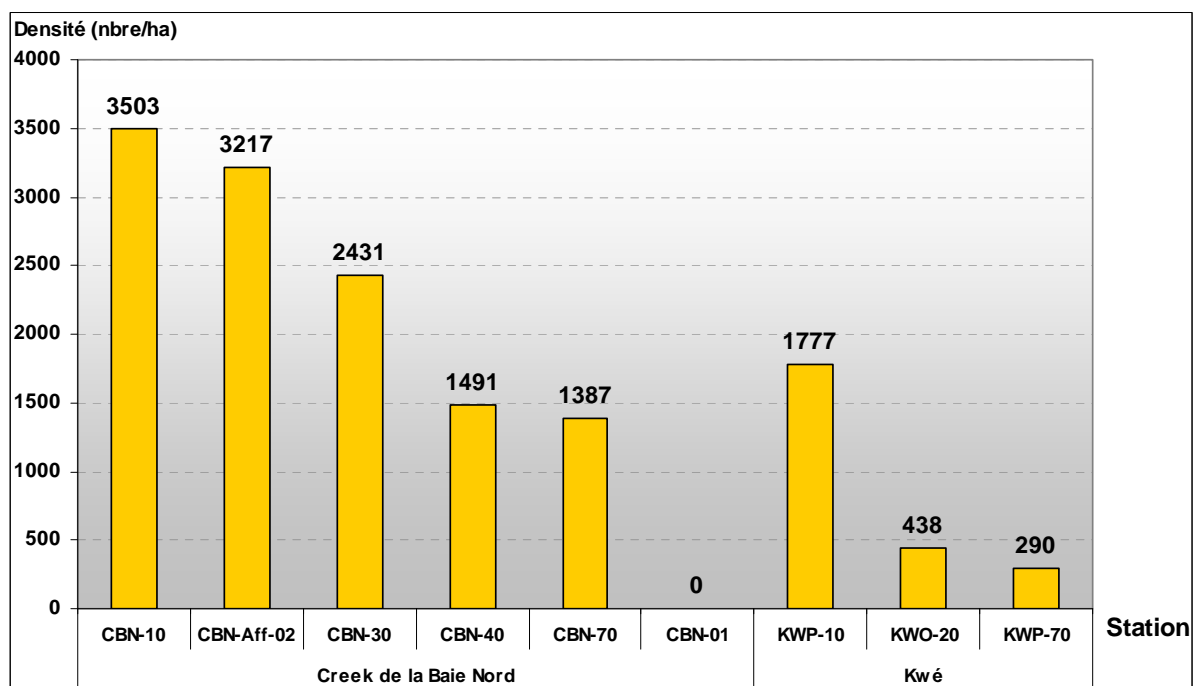


Figure 26: densité des crevettes dans chaque station étudiée.

3.4.2 Biomasse

3.4.2.1 Sur l'ensemble de l'étude

La biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude est de 1584,4g (Tableau

27). L'essentiel de cette biomasse (99,38%), est constituée par la famille des Palaemonidae.

Tableau 27: Biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude

| Biomasse (g) | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|---------------------|---------------|---------------------------------|
| Famille | | |
| Palaemonidae | 1574,6 | 99,38 |
| Atyidae | 9,8 | 0,62 |
| Total | 1584,4 | 100,0 |

En termes de biomasse, *M. lar* est l'espèce dominante. Avec 1017,8g, elle représente 64,24% de la biomasse totale (Tableau 28). *M. aemulum*, avec 445,1 soit 28,09%, vient qu'en 2^{ème} position. Elle est 2,3 fois moins importante alors qu'en termes d'effectif, cette espèce est 9 fois plus importante que *M. lar*. Ceci s'explique par la capture de gros individus *M. lar*. Ces deux espèces représentent à elles seules 92,33% de la biomasse totale de crevettes pêchées au cours de l'étude. *M. caledonicum*, malgré un effectif de 163 individus ne représente que 6,62% en termes de biomasse. Elle se place à la 3^{ème} place. Ceci s'explique par la capture essentiellement de juvéniles. *M. australe* se place à la 4^{ème} place. Elle constitue seulement 0,43% de la biomasse totale.

De part leur faible taille, les espèces de la famille des Atyidae sont très faiblement représentées en termes de biomasse.

Tableau 28: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude.

| Biomasse | Biomasse (g)/espèce | Abondance (%) des biomasses par espèces | Fréquences cumulées |
|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Macrobrachium lar</i> | 1017,8 | 64,24 | 64,24 |
| <i>Macrobrachium aemulum</i> | 445,1 | 28,09 | 92,33 |
| <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 104,9 | 6,62 | 98,95 |
| <i>Macrobrachium australe</i> | 6,8 | 0,43 | 99,38 |
| <i>Caridina typus</i> | 5,5 | 0,35 | 99,73 |
| <i>Paratya bouvieri</i> | 2,8 | 0,18 | 99,91 |
| <i>Caridina longirostris</i> | 0,9 | 0,06 | 99,96 |
| <i>Caridina serratiostris</i> | 0,6 | 0,04 | 100,00 |
| total | 1584,4 | 100 | |
| Surface (m²) | 11456 | | |
| Biomasse total (g) /ha | 1383,0 | | |

La biomasse par unité d'effort observé sur l'ensemble de l'étude est de 0,13 g/m² (soit 1,38 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 ce biais dans les résultats de mesure des poids.

3.4.2.2 Par rivière

En comparant les deux cours d'eau, 91,25% de la biomasse totale de crevettes provient du Creek de la Baie Nord. Au total, 1445,7 g ont été pêchés dans ce creek (Tableau 29). Dans la Kwé, la biomasse est 10 fois moins importante. Avec 138,7g, elle représente 8,75% seulement.

Tableau 29: Biomasse des différentes espèces de crevettes obtenue dans chacune des rivières d'étude.

| Biomasse (g) | Rivière | Creek de la Baie Nord | Kwé | Totaux |
|---------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|
| Famille | Espèce | | | |
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium lar</i> | 991,3 | 26,5 | 1017,8 |
| | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 337,4 | 107,7 | 445,1 |
| | <i>Macrobrachium australe</i> | 6,8 | 0,0 | 6,8 |
| | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 102,8 | 2,1 | 104,9 |
| Atyidae | <i>Caridina longirostris</i> | 0,9 | 0,0 | 0,9 |
| | <i>Caridina serratiostris</i> | 0,6 | 0,0 | 0,6 |
| | <i>Caridina typus</i> | 5,5 | 0,0 | 5,5 |
| | <i>Paratya bouvieri</i> | 0,4 | 2,4 | 2,8 |
| Total | | 1445,7 | 138,7 | 1584,4 |
| % | | 91,25 | 8,75 | 100 |
| Surface (m²) | | 6900 | 4556 | 11456 |
| Biomasse totale/ha | | 2095,2 | 304,4 | |

M. lar est l'espèce dominante dans le Creek de la Baie Nord (Tableau 29). Avec 991,3g, cette espèce représente 68,57% de la biomasse capturée dans cette rivière. Il vient ensuite *M. aemulum* avec 337,4g (23,34) suivi de *M. caledonicum* (102,8g, soit 7,11%). *M. australe* est à la 4^{ième} place avec 6,8g, soit 0,47%. Par ordre décroissant des biomasses, on retrouve dans la continuité les 4 espèces de la famille des Atyidae, soit *Caridina typus* avec 5,5g (0,38%), *Caridina longirostris*, *Caridina serratiostris* et *Paratya bouvieri*. Ces dernières sont en termes de biomasse très faiblement représentées par rapport aux espèces du genre *Macrobrachium*.

Dans la Kwé, *M. aemulum* est l'espèce qui apparaît dominante. Avec 107,7g, elle représente 77,65% de la biomasse totale capturée dans ce cours d'eau. *M. lar* n'arrive ici qu'en 2^{ième} position avec 26,5g, soit 19,10%. En 3^{ième} position, on observe l'espèce endémique *Paratya bouvieri* avec 2,4g (1,73%). Cette dernière est devant *M. caledonicum* qui, avec 2,1g (1,51%), arrive en 4^{ième} et dernière position.

3.4.2.3 Par station et par rivière

En termes de biomasse, la station CBN-10 possède la valeur la plus élevée de l'étude, soit 761,1 g (Figure 27). Cette biomasse représente 52,65% de la biomasse totale pêchée dans le Creek de la Baie Nord et 48,03% de celle sur l'ensemble de l'étude. CBN-70 vient en 2^{ième} position avec 233,1g, soit 16,12% de la biomasse obtenue dans ce cours d'eau suivi de près par CBN-30 avec 213,4g (14,76%). En dernière position arrivent les stations CBN-Aff-02 avec 145,2g (10,04%) et CBN-40 avec 92,9g (6,43%).

En termes de BUE (Figure 28), CBN-10 possède aussi la valeur la plus élevée (11062,5 g/ha). CBN-70 vient en 2^{ième} position avec 4208,7 g/ha suivi de CBN-30 (1187,1 g/ha). CBN-Aff-02 et CBN-40 avec des valeurs respectives de 145,2g/ha et 92,9g/ha viennent à la 4^{ième} et 5^{ième} place. CBN-01, avec une valeur nulle, est à la dernière place.

Pour la Kwé, les valeurs de biomasse et BUE obtenues dans les 3 stations d'étude sont bien plus faibles que celles (à l'exception de CBN-01 où aucun poisson ni crustacé n'a été observé) obtenues dans le Creek de la Baie Nord.

Dans la rivière Kwé, la biomasse la plus élevée a été obtenue pour KWO-20 avec 56,4 g (soit 40,66% de la biomasse totale des captures obtenue dans cette rivière). Il vient ensuite la station à l'embouchure KWP-70 (43,9, soit 31,65%) suivi de KWP-10 (38,4 g, soit 27,69%). En termes de BUE, KWP-10 vient en 1^{ière} position avec 461,1g/ha, suivi de KWO-20 (277,6 g/ha) puis de KWP-70 (259,5 g/ha) (Figure 28).

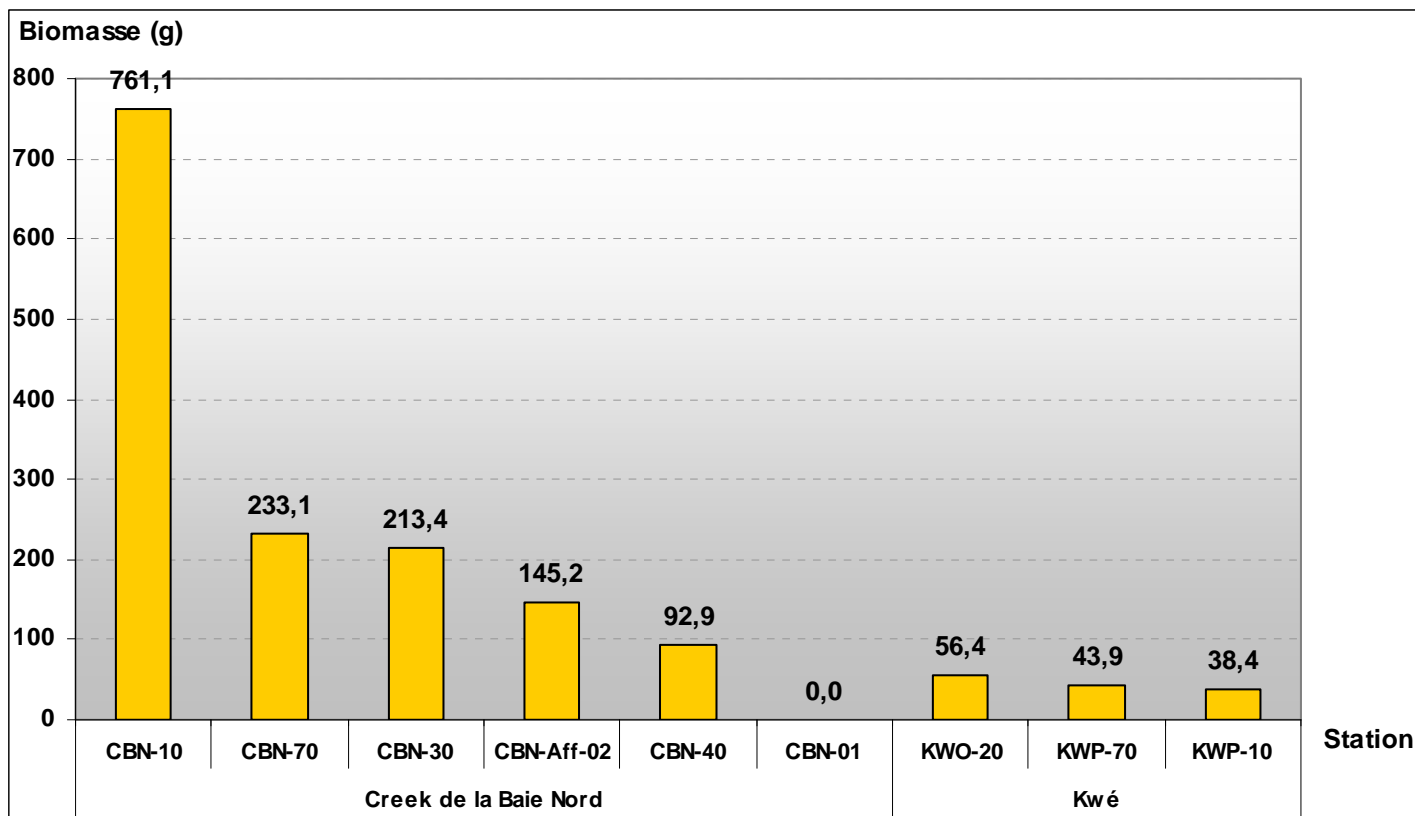


Figure 27: Biomasse totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude.

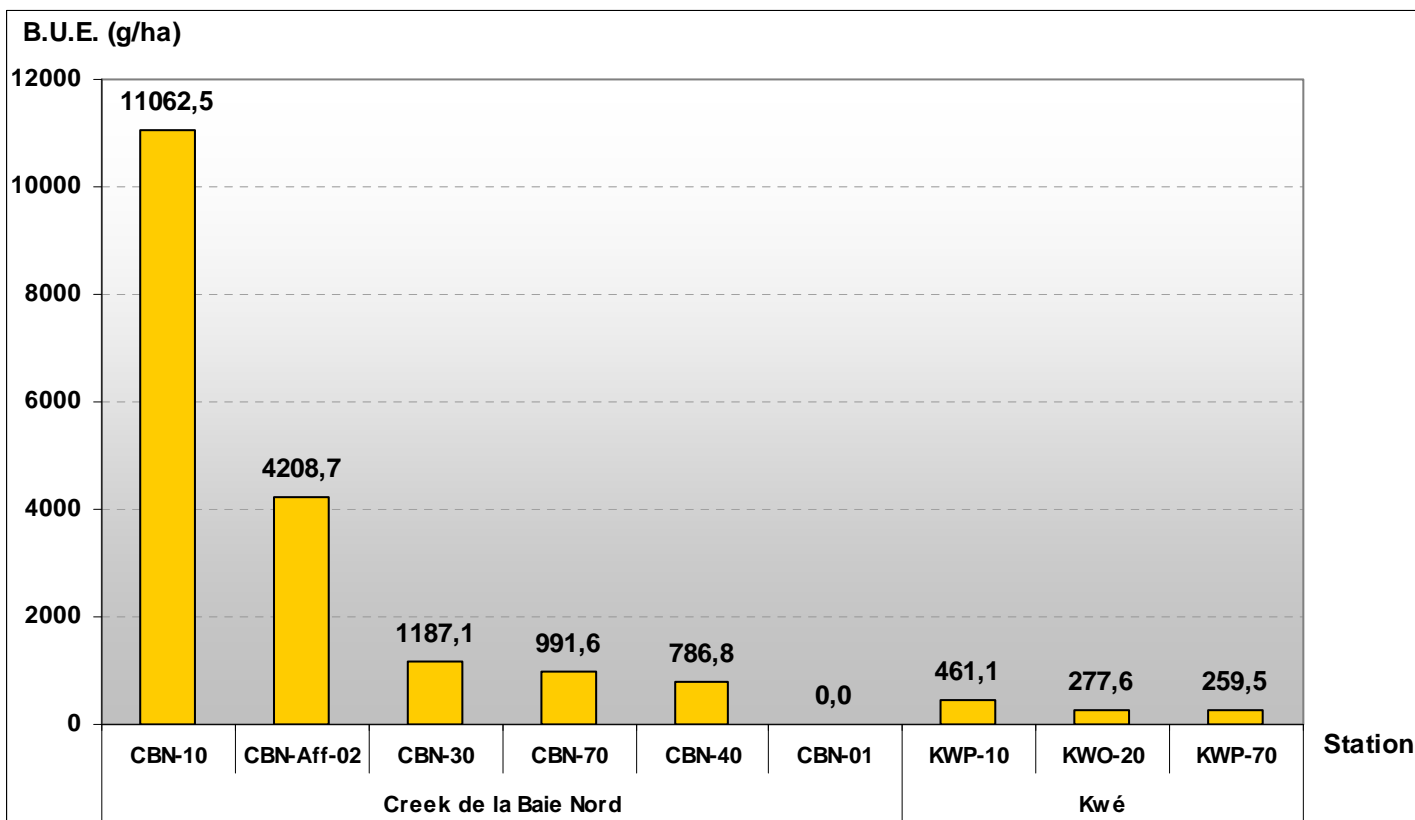


Figure 28: B.U.E. totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude

4 Discussion

4.1 Communautés ichtyologiques

Dans les 2 cours d'eau étudiés, 17 espèces au total ont été identifiées (13 dans le Creek de la Baie Nord et 8 dans la Kwé). Ce chiffre révèle une faible richesse en termes de diversité de la faune ichthyenne de la zone d'étude. En effet, sur l'ensemble des cours d'eau calédoniens, un total de 103 espèces de poissons a été répertorié⁶. Un cours d'eau en bonne santé peut héberger une population naturelle de 26 à 45 espèces de poissons⁷.

Parmi ces 17 espèces, 15 sont autochtones et 2 endémiques à la Nouvelle-Calédonie. Ces deux dernières sont faiblement représentées et restreintes à l'embouchure du Creek de la Baie Nord. Aucune espèce introduite n'a été observée. Parmi les espèces autochtones, 3 (*Kuhlia marginata*, *Redigobius bikolanus* et *Eleotris melanosoma*) sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN. Contrairement aux nombreuses captures de la carpe à queue rouge *Kuhlia marginata* et du gobie *Redigobius bikolanus*, le lochon *Eleotris melanosoma* n'a été trouvé qu'en très faible nombre lors de l'étude.

La structuration des populations, ayant pu être établies pour *Kuhlia rupestris*, *Kuhlia marginata*, *Redigobius bikolanus* et *Schismatogobius fuligimentus*, révèle des populations totalement déséquilibrées. Pour ces 4 espèces analysées provenant du Creek de la Baie Nord, la cohorte des juvéniles est dominante voir la seule représentée.

L'indice d'intégrité biotique du Creek de la Baie Nord classe la santé de l'écosystème en « moyen », celui de la rivière Kwé en « faible », reflétant des communautés d'organismes déséquilibrées et affectées.

4.1.1 Espèces à effectif important

Parmi les 17 espèces inventoriées, 2 espèces de la famille des Kuhliidae (*Kuhlia rupestris* et *K. marginata*) sont nettement dominantes. Elles représentent à elles seules 60% des captures totales.

⁶ 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.

⁷ 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.

4.1.1.1 *Kuhlia rupestris* (carpe commune, doule de roche)

Kuhlia rupestris, avec 45% des captures totales, est très nettement dominante. Sa biomasse représente 41% de la biomasse totale capturée. Cette espèce omnivore⁸ a été retrouvée dans les deux cours d'eau de la présente étude. Cependant, une très nette différence est observée entre les deux cours d'eau. Elle a été trouvée en grand nombre dans le Creek de la Baie Nord et plus spécifiquement à l'embouchure. Les individus pêchés étaient essentiellement des juvéniles de petite taille. Dans la Kwé l'effectif a été environ 8 fois plus faible (19 contre 156 pour le Creek de la Baie Nord).

La reproduction a lieu en eau saumâtre. Une étude (A.E. HOGAN et J.C.NICHOLSON⁹), 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.

4.1.1.2 *Kuhlia marginata* (carpe à queue rouge)

Observée uniquement à l'embouchure du Creek de la Baie Nord, *Kuhlia marginata* représente 15% de l'effectif total capturé au cours de l'étude et 8,14% de la biomasse totale. Cette espèce est en termes d'effectif et biomasse bien inférieure comparée à l'espèce voisine *Kuhlia rupestris*. Leurs biologies sont comparables. D'après Dr Gerald R. Allen¹⁰, 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

⁸ 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.)

⁹ - A.D.LEWIS et A.E.HOGAN: L'énigmatique Doule de roche. Lettre d'information sur les pêches n°40 Janv-Mars 1987.

¹⁰ Allen G.R., 1991. Freshwater fishes of New Guinea. Publication n°9 of the Christensen Research Institute.

résistante et retrouvée parfois dans des cours d'eau fortement impactés (LEWIS et HOGAN, 1987¹¹). Cette espèce peut être considérée parmi les espèces indicatrices de l'état de santé d'un cours d'eau. Rappelons qu'elle n'a pas été trouvée dans la Kwé et que dans le Creek de la Baie Nord elle n'a été observée qu'à l'embouchure. 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).

4.1.1.3 *Redigobius bikolanus*

Avec 33 individus capturés, *Redigobius bikolanus* est la 3^{ième} espèce la plus représentée sur l'ensemble de l'étude, soit 8,57% des captures totales. Cette espèce –habituellement plutôt rare-, a été trouvée en grand nombre dans le Creek de la Baie Nord (31 individus). Dans la Kwé, seulement 2 individus ont été inventoriés. Tous les individus capturés proviennent uniquement des stations réalisées aux embouchures (CBN-70 et KWP-70).

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. 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.

Redigobius bikolanus est inscrite sur **la liste rouge de l'IUCN** dans la Catégorie LR nt (Low Risk nearly threatened).

4.1.1.4 *Schismatogobius fuligineus*

30 individus de cette espèce endémique et sans écailles ont été trouvés plaçant cette espèce à la 4^{ième} position en termes d'effectif sur l'ensemble de l'étude (soit 7,75%). Cependant, elle a été trouvée uniquement dans la station de l'embouchure du Creek de la Baie Nord. En termes de biomasse, cette espèce est très faiblement représentée sur l'ensemble de l'étude (0,07%), du fait de sa petite taille et de la capture essentiellement de juvéniles.

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. Elle semble se nourrir de petits crustacés et

¹¹ 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.

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. L'espèce est endémique de Nouvelle-Calédonie.

4.1.2 Espèces à faible effectif

4.1.2.1 *Eleotris fusca* (lochon brun)

Cette espèce habituellement commune a été trouvée en faible nombre dans les deux rivières d'étude. La population d'*Eleotris fusca* représente seulement 3,38% des captures totales pour une biomasse de 56,9 g, soit 2,09% de la biomasse totale. Ce prédateur, vivant enfoui dans le substrat, dans les berges et les racines de plantes aquatiques, est généralement observé sur l'ensemble du 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 amphidrome¹² 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.

4.1.2.2 *Anguilla reinhardtii* (Anguille tachetée) et *A. marmorata* (Anguille marbrée)

En termes d'effectif, la famille des anguilles est également peu présente dans la zone d'étude. *A. marmorata* représente seulement 2,56 % des captures totales. Cependant, en termes de biomasse, cette espèce est dominante (42,66% de la biomasse totale). Ceci s'explique du fait de la capture de quelques adultes dont un avec une taille de 65 cm pour un poids de 950g environ. *A. reinhardtii* ne représente que 1,04% de l'effectif totale et 0,09% de la biomasse totale.

Ces deux espèces d'anguille ont une large répartition en Nouvelle-Calédonie. Dans la zone d'étude, aucune anguille n'a été capturée dans la Kwé. Les individus capturés proviennent du Creek de la Baie Nord uniquement. Il est important de préciser que l'essentiel de l'effectif et de la biomasse provient de l'embouchure du Creek de la Baie Nord et que de nombreuses civelles ont aussi été pêchées à ce niveau de la rivière.

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

¹² **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>)

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 (migrent 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).

4.1.2.3 *Sicyopterus lagocephalus* (Gobie de cascade)

Sicyopterus lagocephalus n'est représenté dans la zone d'étude que par 8 individus capturés. Cette espèce a été trouvée uniquement dans le Creek de la Baie Nord et essentiellement à l'embouchure. D'après la taille des individus se sont pour la majorité des adultes. Les adultes sont rhéophiles¹³ et vivent en rivière dans les zones de rapides, 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 pêchés: nombreux rapides en escalier). Des stations en amont effectuées dans les deux 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 les diatomées et les algues dont ils se nourrissent. 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 peu polluo-sensible. Elle se trouve aussi dans l'Ouest de l'océan Indien et dans le Pacifique jusqu'en Polynésie française.

4.1.2.4 *Kuhlia munda* (Carpe à queue jaune)

Kuhlia munda est aussi très faiblement représentée au cours de cette étude. En effet seulement, 3 individus provenant uniquement de l'embouchure de la Kwé ont été inventoriés. Néanmoins, on tient à préciser que des bancs de plusieurs individus ont été observés en

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

pleine eau en aval de cette station. *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 (où elle est courante sur la côte Est) et le Vanuatu.

4.1.2.5 *Awaous guamensis* (Gobie blanc)

Awaous guamensis, n'est représentée que par deux individus dans la zone d'étude, soit 0,52% de l'effectif total. Habituellement, cette espèce fait partie des espèces les plus abondantes de Nouvelle-Calédonie. Elle se retrouve généralement du cours inférieur jusqu'aux sources. Cependant au cours de cette étude, elle n'a été observée uniquement dans la Kwé (KWO-20) et en très faible nombre.

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.

4.1.2.6 *Glossogobius celebius* (lochon de Célèbes)

Cette espèce est aussi très faiblement représentée dans la zone d'étude. Elle ne représente que 0,52% des captures totales et 0,02% de la biomasse totale.

Les 2 individus inventoriés ont été capturés uniquement dans la station à l'embouchure (CBN-70) du Creek de la Baie Nord.

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 macroinvertébrés essentiellement) et peut s'enfouir partiellement dans le substrat en cas de danger.

L'espèce type *Glossogobius celebius* 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.

4.1.3 Espèces rares et sensibles

Des espèces, d'après la littérature moins communes dans les cours d'eau de Nouvelle-Calédonie, sont présentes dans la zone d'étude. En effet, on note la présence en très faible nombre d'*Awaous ocellaris*, de l'espèce endémique *Sicyopterus sarasini*, de l'espèce *Eleotris melanosoma* et du mulot noir *Cestreaeus plicatilis*. 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).

4.1.3.1 *Awaous ocellaris*

Awaous ocellaris a été observée en très faible effectif au cours de l'étude. C'est une espèce diurne vivant sur le fond des eaux calmes des cours inférieurs généralement. Dans la présente étude, elle a été trouvée uniquement à l'embouchure du Creek de la Baie Nord. Cette espèce se nourrit de détritiques, 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.

4.1.3.2 *Sicyopterus sarasini* (gobie de Sarasin)

Sicyopterus sarasini est une des deux espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie observées dans la zone d'étude. Un seul individu a été capturé. Tout comme le *Schismatogobius fuligineus*, elle a été trouvée uniquement dans l'embouchure du creek de la Baie Nord (CBN-70). 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. 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.

4.1.3.3 *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>. Downloaded on 06 August 2009.), a été trouvée en très faible nombre (5 individus) dans les deux stations correspondant aux embouchures (CBN-70: 1 individus et KWP-70: 4 individus). 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.

4.1.3.4 *Cestraeus plicatilis* (mulet noir)

Sur l'ensemble de la zone d'étude, qu'un seul *Cestraeus plicatilis* a été inventorié. Il a été observé dans la Kwé au niveau du grand trou d'eau de la station au *Neocallitropsis pancheri* (KWO-20). Cette espèce de mulet archaïque (le genre *Cestraeus*) représente uniquement 0,26% de l'effectif total capturé et 1,21% de la biomasse totale. Cette espèce est considérée en danger critique d'extinction¹⁴. Sur le territoire calédonien, d'après nos constations et

¹⁴ Selon les critères de l'IUCN / 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) (Source : http://www.iucn.fr/IMG/pdf/UICN_2001_Categories_et_criteres_Liste_Rouge.pdf)

d'après Marquet et al. 2003, les populations de mulot 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/>) .

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.

En plus des espèces d'eau douce précédemment citées, deux espèces, inféodées aux eaux côtières et très faiblement représentées dans la zone d'étude, ont été observées: *Lutjanus argentimaculatus* et *Atule mate*.

4.1.3.5 *Lutjanus argentimaculatus* (Vielle de palétuvier)

L'espèce *Lutjanus argentimaculatus*, représentée sur l'ensemble de la zone d'étude par un seul individu capturé dans l'embouchure de la Kwé, 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. 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. *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.

4.1.3.6 *Atule mate* (Carangue à queue jaune ou carangue maté)

Cette espèce n'est représentée que par un seul individu capturé dans l'embouchure du Creek de la Baie Nord (CBN-70). Elle représente sur l'ensemble de l'étude en termes d'effectif 0,26% et en termes de biomasse 0,37% uniquement.

Tout comme le *Lutjanus argentimaculatus*, les adultes *Atule mate* se trouvent sur les récifs coralliens près des côtes (eaux côtières), seuls les juvéniles et les sub-adultes favorisent les estuaires, et peuvent remonter assez loin les cours inférieures des eaux courantes. Pélagique et diurne, cette espèce peut vivre en banc ou en solitaire. Elle se nourrit principalement de

crustacés chez les juvéniles et exclusivement de poissons, parfois céphalopodes, chez les adultes. Cette espèce est largement répartie dans l'Indo-Pacifique, de la Mer Rouge et de l'Afrique de l'Est jusqu'aux îles d'Hawaï, Samoa, Nord du Japon, le Sud de la Mer Arafura et l'Australie du Nord en passant par la Nouvelle-Calédonie.

4.1.4 Espèces introduites

D'après ces inventaires, la zone d'étude ne présente que des espèces autochtones et deux espèces endémiques. Aucune espèce introduite n'a été répertoriée au cours de cette étude ce qui indique que les cours d'eau sont plutôt 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 1^{er} avril 2009, il est important de s'assurer que la recolonisation du Creek de la Baie Nord ne se fasse uniquement par des espèces autochtones. En effet, il faut être très prudent qu'une ou plusieurs espèces introduites et envahissantes ne profitent de cette niche écologique vierge, nouvellement créée et fortement fragilisée par l'accident, pour proliférer dans le creek. Rappelons qu'un individu de tilapia a été repêché lors de l'accident.

Nous tenons à signaler l'apparition d'*Argusia argentea* (faux tabac) dans le lit du Creek de la Baie Nord. Cette plante –considérée envahissante– n'a jamais été observée dans ce cours d'eau. Il conviendrait de vérifier s'il s'agit bien de cette espèce et d'arracher les quelques pieds manuellement.

4.2 Faune carcinologique

4.2.1 Effectif, abondances et densités

Sur l'ensemble de l'étude, 1577 crevettes, soit une densité de 0,14 individus/m² (1377 individus / ha), ont été capturées. 8 espèces 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 représentée sur l'ensemble de l'étude et plus spécifiquement dans chacune des rivières. La famille des Atyidae est essentiellement représentée par *Caridina typus*. Cette espèce a été trouvée en grand nombre (2^{ième} place en termes d'effectif) uniquement dans le Creek de la Baie Nord.

La densité obtenue au cours de l'étude a été 3 fois plus élevée dans le Creek de la Baie Nord,

soit 1871 individus /ha contre seulement 628 pour la Kwé.

Les 8 espèces inventoriées au cours de l'étude ont toutes été observées dans le Creek de la Baie Nord. Parmi ces 8 espèces, seul 4 (*M. aemulum*, *Paratya bouvieri*, *M. caledonicum* et *M. lar*) ont été inventoriées dans la Kwé. Il est intéressant de souligner que l'espèce endémique *Paratya bouvieri* est présente dans les deux rivières d'étude. 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.

4.2.2 Biomasse

La biomasse totale des crevettes représente un total de 1584,4 g soit un rendement de 1,38 kg/ha. En termes de biomasse, *Macrobrachium lar* est l'espèce dominante sur l'ensemble de l'étude, suivit par l'espèce *Macrobrachium aemulum* qui possède une taille deux fois moins importante. Ces deux espèces représentent à elles seules 92,33 % de la biomasse totale capturée. *M. caledonicum* et *M. australe* viennent respectivement en 3^{ème} et 4^{ème} position. Contrairement aux effectifs, les biomasses les plus élevées sont constituées uniquement par la famille des grandes crevettes, les Palaemonidae. Les petites crevettes de la famille des Atyidae sont faiblement représentées en termes de biomasse.

Dans le Creek de la Baie Nord, l'espèce dominante est *M. lar*, en raison de sa grande taille, suivie de *M. aemulum*. Dans la Kwé, le contraire est observé: *M. aemulum* ressort dominante par rapport à *M. lar*. Ceci vient du fait que seulement 3 *M. lar* de taille moyenne ont été capturées dans la Kwé.

Tout comme la densité, la BUE dans le Creek de la Baie Nord a été bien plus élevée, soit 2,01 kg/ha contre seulement 0,03 kg/ha dans la Kwé.

4.3 Creek de la Baie Nord

L'effectif et la biomasse les plus importants relevés au cours de cette étude proviennent du Creek de la Baie Nord (soit 89,09% pour l'effectif et 72,83% pour la biomasse) et tout particulièrement de la station de l'embouchure. En effet, parmi les 343 poissons et les 1983,5g pêchés dans ce creek, 320 poissons pour une biomasse totale de 1314,2g ont été capturés dans CBN-70. Les captures réalisées dans l'embouchure expliquent aussi en grande partie la densité et la BUE (biomasse par unité d'effort) obtenues pour cette rivière. D'après les résultats obtenus au cours de l'étude, on s'aperçoit que les stations en amont de l'embouchure sont très pauvres en termes d'effectif, biomasse, abondances et richesse spécifique. Seulement 5 espèces (*A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *Sicyopterus lagocephalus* et *K. rupestris*) communes aux cours d'eau calédoniens et résistantes aux impacts anthropiques sont présentes. Elles totalisent 23 individus uniquement pour une

biomasse totale de 669,3g.

Soulignons qu'aucun poisson ni aucune crevette n'ont été observés dans la station la plus en amont : la CBN-01. Ce tronçon, malgré une végétation rivulaire abondante et mieux préservée qu'en aval, présente une couche épaisse de vase et de dépôt colmatant avec un niveau d'eau très bas. Cette portion exposée aux impacts semblait peu favorable à la vie aquatique au moment de l'étude. Deux hypothèses à cette absence totale d'individus peuvent être émises:

- Aucune espèce n'était à la base présente du fait que cette portion soit directement exposée aux impacts (rejets liquides, sédiments) et ne présente donc pas un habitat favorable aux espèces aquatiques.
- Les espèces n'ont pas encore eu le temps de remonter et de recoloniser cette portion après la fuite de l'acide. Cependant étant donnée l'habitat dégradé, il est probable que cette recolonisation dans cette portion du Creek soit perturbée (et plutôt lente avec seulement quelques espèces les plus résistantes).

En termes de richesse spécifique, parmi les 17 espèces recensées sur l'ensemble de l'étude, 13 sont présentes dans le Creek de la Baie Nord dont les 3 espèces: *Kuhlia marginata*, *Eleotris melanosoma* et *Redigobius bikolanus*, inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, et surtout les 2 seules espèces endémiques capturées au cours de l'étude (*Sicyopterus sarasini* et *Schismatogobius fuligimentus*). Ces espèces précédemment citées ont été capturées uniquement à l'embouchure.

Aucune espèce endémique ni l'espèce inscrite sur la liste rouge *Kuhlia marginata* ont été observées dans la Kwé.

Pour les espèces dont les classes de taille ont pu être établies mettent en évidence une dominance de la cohorte des juvéniles principalement. Les autres cohortes sont quasi inexistantes et souligne un déséquilibre au sein de ces populations. De plus l'indice d'Equitabilité de ce cours d'eau ($E=0,70$), inférieur à 0,8, affirme une instabilité des peuplements. La raison principale de cette instabilité des populations est la présence dominante des espèces *Kuhlia rupestris* et *Kuhlia marginata*. Les autres espèces sont comparativement sous-représentées. Ce creek de la zone d'étude peut être définies comme un cours d'eau ayant une faune ichtyologique moyennement diversifiée et déséquilibrée par la prédominance de quelques espèces.

En ce qui concerne la faune carcinologique, les 8 espèces recensées au cours de l'étude sont présentes.

Dans l'ensemble, le Creek de la Baie Nord ressort « moyen » de cette étude.

4.3.1 Incidents antérieurs et recolonisation après la fuite d'acide du 1er avril 2009

Le Creek de la Baie Nord (CBN), en plus des modifications permanentes de ses caractéristiques hydrologiques (débit, hauteur d'eau,...), a déjà subi plusieurs impacts depuis la mise en place du projet de Vale Inco. En effet, au début du projet, le CBN recevait par un réseau de résurgences, des surnageants des bassins de sédimentations de l'usine pilote mise en service en 2000 (ERBIO, 2001¹⁵). L'inventaire faunistique réalisé en octobre et décembre 2001 a montré une diminution sensible de la biodiversité et des effectifs par rapport aux inventaires précédents : 66,7% des espèces (dont toutes les espèces endémiques) n'ont plus été observées (ERBIO, 2001). –Au total, 24 poissons ont été pêchés appartenant à 12 espèces de poissons (aucune n'étant endémique), sur 29 espèces connues au total du CBN. Après l'arrêt de l'usine pilote, on a pu constater une recolonisation du milieu, lors de l'inventaire en 2004, 89 poissons ont été pêchés appartenant à 13 espèces (dont 3 espèces endémiques ou inscrites sur la liste rouge) (ERBIO, 2004)¹⁶.

Par ailleurs, lors des études précédentes des fortes fluctuations de la composition de la population piscicoles ont été constatées, d'une part dû aux différents efforts de pêche (nombres et emplacement des stations étudiés sont imposés par les institutions [DIMENC, DENV] et Goro/ Vale Inco), d'autre part dû aux différentes saisons ou encore aux facteurs environnementaux changeants.

Le Creek de la Baie Nord continue à supporter des impacts divers (poussières et phénomènes d'érosion liés aux travaux de l'usine, pollution en provenance de la station d'épuration, ou encore en provenance de Prony Energies). L'incident le plus grave était cependant la fuite d'acide sulfurique du 1^{er} avril 2009. L'incident du 1^{er} avril 2009 a été considéré comme une pollution grave: Il avait entraîné une mortalité massive de tous les éléments faunistiques présents sur un tronçon d'environ 4km puisque la valeur de pH était pendant plusieurs heures inférieures à 2. Il s'agissait cependant d'une pollution ponctuelle sans effets rémanents. Le milieu et la qualité des habitats devaient donc se rétablir plus ou moins rapidement, et les espèces migratrices recoloniser le milieu s'il n'y a pas d'autres phénomènes de pollution.

Hors, des rejets, comme des eaux carbonées ou autres, continuent à influencer la qualité du milieu récepteur. En effet, lors de la phase terrain, des personnes du service environnement

¹⁵ 3^{ème} inventaire faunistique de l'usine pilote, du Déversoir et du Creek de la Baie Nord. 2001. ERBIO, rapport d'études ; pp.40.

¹⁶ Étude de suivi de l'impact d'un site pilote d'extraction minière sur la faune aquatique de la doline de l'usine pilote, du Creek de la Baie Nord et du déversoir. Rapport d'études ERBIO, 2004 ; pp. 66.

ont effectué un suivi de la qualité physico-chimique de l'eau au niveau de la station CBN-01 afin de suivre l'influence d'une fuite d'eaux carbonée (qui avait eu lieu durant le week-end). Ils ont affirmés que ce n'était pas la première fois qu'il y avait ce genre de fuite et que d'après les prérogatives suite à l'incident d'avril, ils devaient maintenant suivre l'évolution de ces rejets au cours des semaines par des mesures physico-chimiques.

D'après l'étude de juin-juillet, nous constatons que 13 espèces de poissons et de crustacés ont commencé la recolonisation le cours inférieur et –dans une moindre mesure- le cours supérieur par migration depuis l'embouchure et de par les affluents du Creek de la Baie Nord non touchés par l'incident. Cette recolonisation était favorisée par un phénomène naturel : En effet, plusieurs espèces ont leur période de reproduction durant la saison chaude, où elles descendent vers la mer. La période de frai a lieu entre janvier et mars, la recrue entame alors sa migration de l'embouchure vers l'amont des cours d'eau entre avril et mai. La faune carcinologique semble reprendre place plus rapidement que la faune piscicole. Parmi les 8 espèces recensées, notons que l'espèce endémique *Paratya bouvieri* est en train de recoloniser le creek.

En ce qui concerne la faune piscicole, seulement 5 espèces communes et résistantes ont pour le moment recolonisé le Creek. Cependant, les juvéniles d'espèces endémiques et d'espèces rares et sensibles sont en train de remonter depuis l'embouchure. En effet, dans CBN-70 de nombreux juvéniles de l'espèce *Schismatogobius fuligimentus*, *Kuhlia marginata*, *Redigobius bikolanus* ont été observés dans la grande cascade délimitant l'embouchure du cours d'eau. Cependant, il se peut que ces espèces ne trouvent pas d'habitats favorables. En effet, rappelons que ce cours d'eau et la faune associé montraient des signes de dégradation (eutrophisation, dépôts colmatants), cela bien avant la fuite d'acide, et continue d'être impacté d'une manière plus ou moins importante.



Figure 29 : (1) *Schismatogobius fuligimentus* (Chen, Séret, Pöllabauer & Shao, 2001) et (2) *Kuhlia marginata* (Cuvier, 1829)

Pour maintenir la richesse faunistique du Creek de la Baie Nord, il est donc crucial d'éliminer ou de minimiser toute source d'impact potentiel, puis mettre en place les moyens de protection, de réhabilitation et de suivis nécessaires à l'amélioration de l'état de ce cours d'eau.

Kuhlia marginata, de par son abondance, est un très bon indicateur de l'état de santé du creek (figure 29). En effet, rappelons que cette espèce vit essentiellement dans les eaux propres, non polluées. *K. marginata* est donc beaucoup plus sensible que *Kuhlia rupestris*, cette dernière est plus résistante et se maintient dans des cours d'eau fortement impactés (LEWIS et HOGAN, 1987¹⁷). *Schismatogobius fuligimentus*, espèce de poisson endémique et sans écailles (Figure 29), possède le même rôle d'espèce indicatrice de part sa sensibilité. Il est donc intéressant de voir si dans l'avenir ces espèces sont retrouvées plus en amont.

On peut émettre l'hypothèse que dans la nouvelle station près de la source CBN-01, l'absence totale de poissons et de crevettes s'expliquerait par le fait que les espèces n'ont pas encore eu le temps de remonter et de recoloniser cette portion. Il est également probable que l'habitat -visiblement dégradé- ne s'y prête pas dans l'état actuel. En effet, le fond de ce tronçon est colmaté par une couche épaisse de sédiments fins et vaseux. De ce fait elle ne semble pas propice aux communautés ichthyologiques, malgré une ripisylve abondante et en bonne santé. Les poussières se poseraient sur les branchies, empêchant ainsi les animaux aquatiques de respirer. Par ailleurs, l'acidité accidentelle a pu libérer des métaux toxiques tels que l'aluminium qui entraîne également l'asphyxie du poisson. L'accroissement temporaire de l'acidité peut entraîner des perturbations comme l'arrêt de la reproduction des espèces piscicoles (Source : www.univ-bpclermont.fr/LABOS/geolab/.../Poll_atmos.ppt). En effet, les espèces qui semblent survivre peuvent souffrir de différentes manières du stress causé par l'acidité. L'incapacité de pondre constitue l'un des premiers signes de cette forme de stress. Parfois, même si les femelles pondent, les larves et les alevins ne parviennent pas à survivre en eaux très acides (<http://www.ec.gc.ca/pluiesacides/acidwater.html>). D'autres effets de l'acide sur le poisson peuvent être observable, comme le ralentissement de la croissance, l'incapacité de réguler son équilibre chimique, le dépôt d'œufs moins abondant, des difformités chez les jeunes et une plus grande vulnérabilité à la maladie.

4.3.2 Comparaison avec les études antérieures

Le Tableau 30 ci-dessous présente la biodiversité rencontrée au cours des campagnes réalisées dans le Creek de la Baie Nord depuis 2000.

Sur l'ensemble des campagnes depuis l'année 2000, 33 espèces (sans les indéterminées) ont été inventoriées dans le Creek de la Baie Nord. Avec 13 espèces, la richesse spécifique, est faible. De plus, malgré une prospection plus poussée lors de cette étude (6 stations), cette richesse ressort faible comparée à certaines campagnes. En effet, lors de la campagne de 2007, 23 espèces ont été répertoriées en 2 stations. En 2002, 14 espèces en 2 stations

¹⁷ 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.

seulement ont été inventoriées. En 2008, il y avait 9 espèces en une seule station. L'explication pourrait venir du fait que ce creek est en cours de recolonisation suite à l'incident du 1^{er} avril et cette richesse va très certainement augmenter au cours des années pour revenir à son état original.

On remarque que 5 espèces sont couramment rencontrées dans ce creek au cours des campagnes. En effet, *Kuhlia rupestris*, *Eleotris fusca*, *Awaous guamensis*, *Anguilla marmorata* et *reinhardtii*, communes au cours d'eau calédoniens et résistantes aux effets anthropiques, sont rencontrées en grand nombre dans la majorité des campagnes. Cependant, il est intéressant de noter qu'*Awaous guamensis*, observé dans toutes les campagnes antérieures est absent de la présente étude. Cette espèce affectionne en général les substrats meubles cette rivière qui offre des habitats propices à cette espèce. On note aussi qu'aucun mulot, ni de carpe à queue jaune *Kuhlia munda* ni de *Protogobius attiti* n'ont été capturés alors qu'ils ont été observés dans la majorité des campagnes. Il sera donc intéressant de voir si ces espèces sont retrouvées par la suite dans le Creek.

Certaines espèces comme *Schismatogobius fuligimentus* et *Redigobius bikolanus*, rarement observée dans les campagnes antérieures, ont été trouvée en nombre important dans l'embouchure, il peut cependant s'agir d'un phénomène de saisonnalité.

Dans la présente étude, une carangue à queue jaune *Atule mate* a été capturé pour la première fois dans ce creek. Notons aussi que l'espèce *Glossogobius celebius* a été observée. Cette dernière n'avait pas été observée depuis la campagne 2001.

En termes d'effectif total, à l'exception de l'étude d'avril 2009 (fuite d'acide), la présente étude possède la valeur la plus élevée. Ceci s'explique par la capture des nombreux juvéniles de l'espèce *Kuhlia rupestris* dans l'embouchure. Néanmoins si on ramène cela en fonction de l'effort d'échantillonnage fourni lors de cette étude (6 stations), cette valeur reste faible.

**Tableau 30 : Biodiversité et Richesse spécifique relevées dans le Creek de la Baie Nord (2000 et 2009
(en vert la dernière campagne, en gris pâle la dernière année où l'espèce a été observée)**

| | Campagne | 2000 | 2001 | 2002 | 2004 | 2007 | 2008 | avr-09 | Juin juill 2009 | |
|------------------------------|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------------------|-------|
| | Stations | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | rivière intégrale | 6 | Total |
| Famille | Espèce | nbre abs | nbre abs | nbre abs | nbre abs | nbre abs | nbre abs | nbre abs | nbre abs | |
| ACANTHURIDAE | <i>Acanthurus blochii</i> | | | 1 | | | | | | 1 |
| ANGUILLIDAE | indéterminé | 1 | | | 3 | 1 | | 29 | 11 | 45 |
| | <i>Anguilla australis schmidtii</i> | | | 1 | | 1 | | 1 | | 3 |
| | <i>Anguilla marmorata</i> | | 1 | 1 | 2 | 10 | 3 | 61 | 11 | 89 |
| | <i>Anguilla megastoma</i> | | | | | 1 | 5 | | | 6 |
| | <i>Anguilla obscura</i> | | 1 | | | 1 | | | | 2 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | | 1 | 3 | | 10 | 1 | 79 | 4 | 98 |
| CARANGUIDAE | <i>Atule mate</i> | | | | | | | | 1 | 1 |
| CICHLIDAE | <i>Sarotherodon occidentalis</i> | | | | | | | 1 | | 1 |
| ELEOTRIDAE | indéterminé | | | | | | | 14 | | 14 |
| | <i>Eleotris sp.</i> | | | | | 39 | | | 15 | 54 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | | 1 | | 25 | 3 | 10 | 129 | 4 | 172 |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> | 1 | | | | 15 | | 5 | 1 | 22 |
| | <i>Ophieleotris nov. sp.</i> | | | | | | | 3 | | 3 |
| GERREIDAE | <i>Gerres filamentosus</i> | | | 1 | | | | | | 1 |
| GOBIIDAE | indéterminé | | | | | | | 2 | | 2 |
| | <i>Awaous guamensis</i> | 1 | 1 | 4 | 3 | 43 | 19 | 197 | | 268 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | | | | | | 3 | 11 | 6 | 20 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | | 2 | | | | | | 2 | 4 |
| | <i>Glossogobius biocellatus</i> | | | | | 1 | | | | 1 |
| | <i>Periopthalmus argentilineatus</i> | | 1 | | 2 | 2 | | | | 5 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1 | 6 | | 1 | 3 | | | 31 | 42 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 1 | | | 1 | 1 | | | 30 | 33 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | | 2 | | | 1 | 39 | 594 | 8 | 644 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 1 | | | | 2 | | 2 | 3 | 8 |
| | <i>Sicyopterus sp.</i> | | | 1 | 1 | | | | 3 | 5 |
| | <i>Stenogobius yateiensis</i> | | | | | | | 3 | | 3 |
| KUHLIIDAE | <i>Kuhlia sp.</i> | | | | | | | 247 | | 247 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | | | | 1 | 17 | | 65 | 57 | 140 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | 1 | | 4 | 9 | 19 | | 27 | | 60 |
| | <i>Kuhlia rupestris</i> | 1 | 3 | 6 | 32 | 64 | 37 | 483 | 156 | 782 |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | | 1 | | 2 | | 2 | | 5 |
| | <i>Lutjanus russelli</i> | | | 2 | | | | | | 2 |
| MUGILIDAE | indéterminé | | | | 10 | 32 | | | | 42 |
| | <i>Cestraeus oxyrhynchus</i> | | 4 | 1 | 2 | 16 | | | | 23 |
| | <i>Cestraeus plicatilis</i> | 4 | 1 | 5 | | 16 | | | | 26 |
| | <i>Crenimugil crenilabis</i> | | | | 5 | 13 | | 41 | | 59 |
| RHYACICHTHYIDAE | <i>Protogobius attiti</i> | 1 | | 4 | 2 | 26 | 5 | 1 | | 39 |
| SPARIDAE | <i>Acanthopagrus berda</i> | | | 1 | | | | | | 1 |
| SPHYRAENIDAE | <i>Sphyraena barracuda</i> | | | 1 | | | | | | 1 |
| Nombre d'espèces de poissons | | 9 | 12 | 14 | 13 | 23 | 9 | 18 | 13 | 33 |
| Effectif total de poissons | | 13 | 24 | 37 | 99 | 339 | 122 | 1997 | 343 | 2974 |

Le Tableau 31 ci-dessous présente les effectifs et richesses spécifiques de certaines stations de 2009, réalisées aussi lors de campagnes antérieures. Parmi les 6 stations prospectées, 4 (CBN-70, CBN-40, CBN-30 et CBN-10) avaient déjà été le sujet d'études antérieures. CBN-01 et CBN-Aff-02 sont des stations nouvellement étudiées. Depuis 2000, 5 inventaires (2002, 2004, 2007, 2008 et 2009) ont été réalisés dans CBN-30, 4 dans la station à l'embouchure CBN-70 (2002, 2004, 2007 et 2009) et 2 pour chacune des stations CBN-40 (2000 et 2009) et CBN-10 (2004 et 2009). On remarque que pour CBN-30 et CBN-10, la richesse spécifique et les effectifs sont globalement beaucoup plus faibles en 2009 comparé aux autres années. Pour CBN-70, l'effectif de capture a été le plus élevé dans la campagne de 2009. Cependant la richesse spécifique a été beaucoup plus faible qu'en 2007. Pour CBN-40, aucun individu n'avait été capturé en 2000. En 2009, des individus ont été capturés dans cette station. Cependant ils représentent un faible effectif et une faible richesse spécifique. Il est important de noter que, depuis 2000, toutes les espèces endémiques de poissons pêchées dans le Creek de la Baie Nord, à l'exception de l'espèce *Protogobius attiti* (observés dans CBN-30 en 2002, 2007 et 2008 et dans CBN-10 en 2004), ont été trouvées uniquement dans la station à l'embouchure CBN-70 et la station CBN-60 juste en amont (Station non étudié au cours de cette étude). Les stations du cours moyen et supérieur ne présentent que des espèces autochtones.

Tableau 31: Effectifs et richesses spécifiques de certaines stations de 2009, réalisées aussi lors de campagnes antérieures.

| | Station | CBN-70 | | | | CBN-40 | | CBN-30 | | | | | CBN-10 | | Total |
|------------------------------|--------------------------------------|---------|-----------|-----------|----------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|----------------|-----------|----------|-------|
| | Année | 2002 | 2004 | 2007 | 2009 | 2000 | 2009 | 2002 | 2004 | 2007 | 2008 | 2009 | 2004 | 2009 | |
| | date | déc-02 | 20/05/04 | 26/05/07 | 11/06/09 | 11,12/05/00 23/08/00 | 09/06/09 | déc-02 | 19/05/04 | 25/05/07 | 13 et 20/11/08 | 08 et 09/06/09 | 21/05/04 | 10/06/09 | |
| | Coordonnées GPS (départ) | 693873 | 693 894 | 693 873 | 693868 | 0 694 020 | 694 002 | 694 553 | 694 584 | 694 553 | 694 549 | 694 549 | 694 899 | 0694899 | |
| | | 7529346 | 7 529 377 | 7 529 346 | 7529352 | 7 528 900 | 7 528 948 | 7 528 995 | 7 529 017 | 7 528 995 | 7 529 006 | 7 529 006 | 7 528 954 | 7528971 | |
| Famille | Espèce | | | | | | | | | | | | | | |
| ACANTHURIDAE | <i>Acanthurus blochii</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| ANGUILLIDAE | indéterminé | | 3 | | 11 | | | | | 1 | | | | | 15 |
| | <i>Anguilla australis schmidtii</i> | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| | <i>Anguilla marmorata</i> | | 2 | 7 | 7 | | | 1 | | 3 | 3 | 2 | | 2 | 27 |
| | <i>Anguilla megastoma</i> | | | | | | | | | 1 | 5 | | | | 6 |
| | <i>Anguilla obscura</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | | | 7 | 1 | | 2 | 3 | | 3 | 1 | 1 | | | 18 |
| CARANGUIDAE | <i>Atule mate</i> | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 |
| CICHLIDAE | <i>Sarotherodon occidentalis</i> | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| ELEOTRIDAE | indéterminé | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | <i>Eleotris sp.</i> | | | 24 | 15 | | | | | 15 | | | | | 54 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | | 19 | 3 | 1 | | | | 1 | | 10 | | 5 | | 39 |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> | | | 15 | 1 | | | | | | | | | | 16 |
| | <i>Ophieleotris nov. sp.</i> | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| GERREIDAE | <i>Gerres filamentosus</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| GOBIIDAE | indéterminé | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | <i>Awaous guamensis</i> | 2 | 1 | 17 | | | | 2 | 1 | 26 | 19 | | 1 | | 69 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | | | | 6 | | | | | | 3 | | | | 9 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | | | | 2 | | | | | | | | | | 2 |
| | <i>Glossogobius biocellatus</i> | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | <i>Periophtalmus argentilineatus</i> | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | 4 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | | 1 | 3 | 31 | | | | | | | | | | 35 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | | 1 | 1 | 30 | | | | | | | | | | 32 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | | | 1 | 6 | | | | | | 39 | 2 | | | 48 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | | | 2 | 3 | | | | | | | | | | 5 |
| | <i>Sicyopterus sp.</i> | | 1 | | 3 | | | 1 | | | | | | | 5 |
| KUHLIIDAE | <i>Kuhlia sp.</i> | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | | 1 | 16 | 57 | | | | | 1 | | | | | 75 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | 4 | 9 | 19 | | | | | | | | | | | 32 |
| | <i>Kuhlia rupestris</i> | 1 | 7 | 38 | 145 | | 7 | 5 | 22 | 26 | 37 | 2 | 3 | 1 | 294 |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | 3 |
| | <i>Lutjanus russelli</i> | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 |
| MUGILIDAE | indéterminé | | 5 | 32 | | | | | 5 | | | | | | 42 |
| | <i>Cestraeus oxyrhynchus</i> | | 1 | 16 | | | | 1 | | | | | 1 | | 19 |
| | <i>Cestraeus plicatilis</i> | | | 16 | | | | 4 | | | | | | | 20 |
| | <i>Crenimugil crenilabis</i> | | 5 | 13 | | | | | | | | | | | 18 |
| RHYACICHTHYIDAE | <i>Protogobius attiti</i> | | | | | | | 4 | | 26 | 5 | | 2 | | 37 |
| SPARIDAE | <i>Acanthopagrus berda</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| SPHYRAENIDAE | <i>Sphyaena barracuda</i> | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Nombre d'espèces de poissons | | 10 | 11 | 21 | 14 | 0 | 2 | 7 | 3 | 8 | 9 | 4 | 5 | 2 | 30 |
| Effectif total de poissons | | 15 | 58 | 237 | 320 | 0 | 9 | 21 | 29 | 102 | 122 | 7 | 12 | 3 | 2936 |

4.4 Kwé

4.4.1 Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse

La Kwé ressort de cette étude très pauvre en termes de faune ichthyologique. En effet, seulement 8 espèces autochtones de poissons ont été recensées sur l'ensemble des 3 stations prospectées. Les espèces sont *Eleotris fusca*, *Eleotris melanosoma*, *Awaous guamensis*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia rupestris*, *Kuhlia munda*, *Lutjanus argentimaculatus* et le mulot noir *Cestraeus plicatilis*. Aucune espèce endémique n'a été observée. Cependant il est intéressant de noter que *Redigobius bikolanus* et *Eleotris melanosoma*, inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, et que le mulot noir, espèce de plus en plus rare en Calédonie, sont présents dans cette rivière.

Au total, 42 poissons (10,91%) pour un poids total de 739,9 g (27,17%) ont été pêchés. Plus de la moitié proviennent de l'embouchure. L'espèce *Kuhlia rupestris* totalisant 19 individus pour un poids de 590,3g explique en grande partie les valeurs obtenues dans ce cours d'eau. La densité a été de 92 poissons/ha et la BUE de 1684,9 g/ha.

D'après le calcul des indices de diversité, la structuration des peuplements dans cette rivière ($E = 0,8$) ressort homogène.

4.4.2 Comparaison avec le Creek de la Baie Nord

Effectif, densité, richesse spécifique, biomasse et BUE ont été beaucoup plus faible que ceux obtenus dans le Creek de la Baie Nord. Comparativement au Creek de la Baie Nord, l'effectif a été 9,2 fois plus faible et la biomasse 2,7 fois plus faible alors que l'effort d'échantillonnage n'y a été que 1,5 fois plus faible par rapport au Creek de la Baie Nord. La densité a été 5,4 fois plus faible. La BUE quant à elle a été 1,7 fois plus faible. Ces constatations pourraient s'expliquer du fait que l'effort d'échantillonnage (3 stations contre 6 et 4555,9m² contre 6900,1m²) a été plus faible dans cette rivière. Cependant d'après les observations sur le terrain, la très faible richesse du cours d'eau obtenus lors de cette étude s'expliquerait essentiellement par la dégradation du milieu lié aux travaux en cours pour le projet minier. En effet, de par les dépôts colmatant et la vase, la Kwé apparaît fortement impactée par la mine situé en amont au niveau de la source de cette rivière.

Parmi les 8 espèces inventoriées dans la Kwé, 4 (*A. guamensis*, *Cestraeus plicatilis*, *Kuhlia munda* et *Lutjanus argentimaculatus*) n'avait pas été observée dans le Creek de la Baie Nord. Notons qu'aucun *Kuhlia marginata* n'a été capturée alors qu'ils ont été trouvés en grand nombre dans CBN-70. L'absence de cette espèce sensible aux pollutions renforce le constat d'un état de santé affecté de la Kwé.

4.4.3 Comparaison avec les études antérieures réalisé dans cette rivière

Le tableau 32 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 affecté et une richesse en termes de biodiversité pauvre de cette rivière.

Toutes campagnes confondues, seulement 14 espèces ont été inventoriées. Parmi ces espèces, deux sont endémiques au territoire (*Protogobius attiti*, capturé en 2007 et *Sicyopterus sarasini* observé uniquement en 1996. Ces dernières n'ont pas été observées dans la présente étude. Toutes les autres sont autochtones. Au total, 86 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 effectif plus faible, 9 espèces avaient également été recensées mais l'effort d'échantillonnage y a été bien plus important (7 stations en 2007 contre seulement 3 en 2009). La comparaison des campagnes est à interpréter avec précaution car les stations et les efforts d'échantillonnage ont été différents.

Tableau 32: Inventaires réalisés dans la Kwé depuis 1995

| Campagne | | 1995 | 1996 | 1997 | 2000 | 2007 | 2008 | 2009 | Total |
|------------------------------|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| Stations | | 3 | 6 | 1 | 4 | 7 | 2 | 3 | |
| Famille | Espèce | Nbre abs | Nbre abs | Nbre abs | Nbre abs | Nbre abs | Nbre abs | Nbre abs | |
| ANGUILLIDAE | <i>Anguilla marmorata</i> | | | (O) | | 2 | | | 2 + observé |
| | <i>Anguilla megastoma</i> | | | | | | 1 | | 1 |
| ELEOTRIDAE | <i>Eleotris sp.</i> | | | | | | | 1 | 1 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | | | | | 2 | | 9 | 11 |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> | | | | 1 | | | 4 | 5 |
| GOBIIDAE | indéterminé | | | | | | | | observé |
| | <i>Awaous guamensis</i> | | (+) | | 2 | 3 | | 2 | 7 + observé |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | | | | | | | | Observé |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | | | | | | | 2 | 2 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | | (+) | | | | | | Observé |
| KUHLIIDAE | <i>Kuhlia munda</i> | | | | | 3 | | 3 | 6 |
| | <i>Kuhlia rupestris</i> | | (+++) | | 5 | 13 | 2 | 19 | 39 + observé |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | | | | | | 1 | 1 |
| MUGILIDAE | indéterminé | | | | | 1 | | | 1 |
| | <i>Cestraeus oxyrhynchus</i> | | | | | 2 | | | 2 + observé |
| | <i>Cestraeus plicatilis</i> | | (+++) | (O) | 4 | 1 | 1 | 1 | 7 + observé |
| RHYACICHTHYIDAE | <i>Protogobius attiti</i> | | | | | 1 | | | 1 |
| Nombre d'espèces de poissons | | 3 | 7 | 2 | 4 | 9 | 3 | 9 | 14 |
| Effectif total de poissons | | | | | 12 | 28 | 4 | 42 | 86 |

Les trois stations d'étude de la Kwé avaient déjà été le sujet d'étude ultérieurement à 2009. Le tableau 33 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 et 2007. Les deux autres stations KWP-10 et KWO-20 avaient été étudiées en 2007 uniquement.

On remarque que pour chacune des stations, les effectifs et les richesses spécifiques restent faibles entre les différentes campagnes. 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. En 2009, des espèces nouvelles pour cette rivière ont été observées dans l'embouchure comme l'*Eleotris melanosoma*, le *Redigobius bikolanus* et le *Lutjanus argentimaculatus*. L'espèce endémique *Protogobius attiti*, observée dans KWP-10 en 2007, n'a pas été retrouvée en 2009.

Tableau 33: 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 | 2007 | 2009 | 2007 | 2009 | |
| date | | 11,12/05/00 | 01/06/07 | 15/07/09 | 30/05/07 | 18/06/09 | 26/09/07 | 17/06/09 | |
| Coordonnées GPS | | 703 603 | 703 942 | 703950 | 701 964 | 701983 | 0 699 896 | 699908 | |
| | | 7 529 013 | 7 529 365 | 7529345 | 7 532 080 | 7532093 | 7 532 135 | 7532044 | |
| Famille | Espèce | | | | | | | | |
| ANGUILLIDAE | <i>Anguilla marmorata</i> | | 1 | | | | 1 | | 2 |
| | <i>Anguilla megastoma</i> | | | | | | | | 0 |
| ELEOTRIDAE | <i>Eleotris sp.</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | | 2 | 9 | | | | | 11 |
| | <i>Eleotris melanosoma</i> | | | 4 | | | | | 4 |
| GOBIIDAE | indéterminé | | | | | | | | 0 |
| | <i>Awaous guamensis</i> | 2 | 2 | | | | 1 | 2 | 7 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | | | | | | | | 0 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | | | 2 | | | | | 2 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | | | | | | | | 0 |
| KUHLIIDAE | <i>Kuhlia munda</i> | | 3 | 3 | | | | | 6 |
| | <i>Kuhlia rupestris</i> | 1 | 7 | 7 | | 1 | 3 | 11 | 30 |
| LUTJANIDAE | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | | | 1 | | | | | 1 |
| MUGILIDAE | indéterminé | | | | | | 1 | | 1 |
| | <i>Cestraeus oxyrhynchus</i> | | | | | | | | 0 |
| | <i>Cestraeus plicatilis</i> | 1 | 1 | | | | | 1 | 3 |
| RHYACICHTHYIDAE | <i>Protogobius attiti</i> | | | | 1 | | | | 1 |
| Nombre d'espèces de poissons | | 3 | 6 | 7 | 1 | 1 | 4 | 3 | 10 |
| Effectif total de poissons | | 4 | 16 | 27 | 1 | 1 | 6 | 14 | 69 |

4.5 Conclusions et Recommandations

4.5.1 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.¹⁸

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 disparues 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 12 confirmées endémiques, plus une en voie de description

Tableau 34 : Liste des espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie

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

Cependant, toutes les 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

¹⁸ Source : http://www.premier-ministre.gouv.fr/chantiers/developpement_durable_855/stopper_perte_biodiversite_1105/

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 le 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 :

- Améliorer les connaissances en continuant les inventaires de la faune aquacole et l'étude plus particulièrement des espèces endémiques et rares présente 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'érosion¹⁹ 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.
- Eliminer 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 des poissons d'eau douce, d'appauvrir la faune des rivières et d'engendrer en milieu marin une mortalité importante du corail (qui ne peut lutter du

¹⁹ 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.

fait de sa faible croissance et de son besoin en lumière pour constituer son squelette calcaire).

4.5.2 Etudier une Rivière de référence

Afin d'évaluer l'état de santé des cours d'eau et plus particulièrement l'influence du projet VALE INCO, 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 ou la rivière du Carénage se prêterait comme rivière de référence. L'inventaire d'une rivière de référence hors zone d'impact permettra de distinguer l'influence du projet des variations naturelles des facteurs environnementales.

4.5.3 Analyser les métaux lourds dans le foie et la chair

Dans les cours d'eau où il y a une activité de pêche, l'analyse des métaux lourds permet 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 ».

Le tableau 35 ci-dessous donne une indication schématique de l'importance de la bioconcentration de quelques espèces marines.

Tableau 35: 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 :

- Choisir quelques espèces de poissons et de crustacés, en prélever lors des phases terrain et procéder à des analyses de métaux lourds (par le Laboratoire Agriquality, Nouvelle-Zélande).

4.5.4 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 pourraient être la suivantes:

- 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,...

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 indice²⁰ –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.

5 Résumé

5.1 Inventaire ichthyologique

Du 08 juin au 15 juillet 2009, un inventaire ichthyologique et carcinologique a été effectué dans neuf stations de deux cours d'eau influencées par le projet VALE INCO. Il s'agit de six stations dans le Creek de la Baie Nord (CBN-30, CBN-40, CBN-10, CBN-70, CBN-01, CBN-AFF-02) et 3 stations de la rivière Kwé (KWO-20, KWP-10, KWP-70).

Au cours de cette campagne, 385 poissons ont été capturés à l'aide de la pêche électrique appartenant à 17 espèces et 7 familles de poissons (un cours d'eau en très bon état peut

²⁰ 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.

héberger jusqu'à 45 espèces de poissons sur 103 espèces présentes en Nouvelle-Calédonie).

Dans le Creek de la Baie Nord et sur l'ensemble des 6 stations, 13 espèces ont été inventoriées, 8 espèces ont été observées sur l'ensemble des 3 stations prospectées dans la rivière Kwé.

Quatre espèces de poissons ont été retrouvées dans les deux rivières :

- *Eleotris fusca*, *Eleotris melanosoma*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia rupestris*.

Quatre autres espèces ont été observées uniquement dans la Kwé :

- *Lutjanus argentimaculatus*, *Kuhlia munda*, *Cestraeus plicatilis* et *Awaous guamensis*. Puis 9 espèces ont été observées uniquement dans le Creek de la Baie Nord :
- *Anguilla marmorata*, *Anguilla reinhardtii*, *Atule mate*, *Awaous ocellaris*, *Glossogobius celebius*, *Schismatogobius fuligimentus*, *Sicyopterus lagocephalus*, *Sicyopterus sarasini*, *Kuhlia marginata*.

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 2,72 Kg de poissons a été récolté à l'aide de la pêche électrique pour une surface d'échantillonnage totale de 1,15 ha, soit un rendement de 2,38 kg /ha. La famille des carpes (Kuhliidae) possède la biomasse la plus élevée (1,35 kg/1,15ha). Elle représente la moitié de la biomasse totale pêchée. Les anguilles (Anguillidae) viennent en deuxième position avec 1,17 kg/ 1,15ha. Ces deux familles représentent à elles seules plus de 90% de la biomasse totale capturée.

Dans le Creek de la Baie Nord, 1,98 kg de poissons ont été pêchés. En termes de Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E), ceci représente 2,87 kg de poisson/ha. Cette importante biomasse est liée à la capture de gros individus de l'anguille marbrée *Anguilla marmorata*. Dans la Kwé, la biomasse totale pêchée est de 0,74 kg soit une B.U.E. de 1,68 kg/ha. L'essentiel de cette biomasse est représenté par *Kuhlia rupestris* (0,59 kg soit 79,78%).

Le Creek de la Baie Nord possède une note d'IIB de 53. Cette valeur révèle une intégrité moyenne de l'écosystème dans cette rivière. La Kwé possède une note d'IIB de 42. Cette valeur révèle une faible intégrité de l'écosystème dans cette rivière.

5.2 Inventaire des crustacés

Un total de 1577 crevettes a été pêché sur l'ensemble de l'étude. Parmi celles-ci, 8 espèces appartenant à 2 familles différentes (les Palaemonidae et les Atyidae) ont été identifiées :

- *Macrobrachium lar*, *M. aemulum*, *M. australe*, *M. caledonicum*, *Caridina longirostris*, *C. serratiostris*, *C. typus*, *Paratya bouvieri*.

L'espèce *Macrobrachium caledonicum* et le genre *Paratya* (donc l'espèce *Paratya bouvieri*) sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie.

En termes d'effectif, la famille des Palaemonidae représente, avec 1136 individus capturés, 72,04% des captures contre 27,96 % pour les Atyidae (441 individus).

L'effectif de crevettes inventoriées dans le Creek de la Baie Nord a été 4,5 fois plus important que celui relevé dans la rivière Kwé. Au total, 1291 crevettes ont été pêchées dans le Creek de la Baie Nord, soit 81,86% de l'effectif total capturé, contre seulement 286 dans la Kwé (18,14%).

5.3 Espèces sensibles

L'inventaire a permis de constater la présence de plusieurs espèces sensibles : il s'agit de 2 espèces de gobies et de 2 espèces de crustacés inscrites comme « espèce protégée » dans le Code de l'Environnement :

- *Sicyopterus sarasini*, *Schismatogobius fuligimentus*.
- *Macrobrachium caledonicum*, *Paratya bouvieri*.

Par ailleurs 3 espèces sont inscrites sur la liste rouge de l'UICN des espèces menacées d'extinction au niveau régional, il s'agit de :

- *Redigobius bikolanus* (gobie benthique), *Eleotris melanosoma* (lochon noir) et de *Kuhlia marginata* (carpe à queue rouge).

Notons également la présence du mulot noir *Cestraeus plicatilis*, espèce emblématique, archaïque et d'un intérêt halieutique et du gobie *Awaous ocellaris*, espèce rare en Nouvelle-Calédonie.

La carangue à queue jaune *Atulé mate*, inféodé au cours inférieur, a été recensée pour la première fois au Creek de la Baie Nord.

5.4 Recolonisation du CBN

Suite à l'incident de déversement accidentel de grandes quantités d'acide sulfurique, la faune du Creek de la Baie Nord a été entièrement détruite sur une longueur de 4 km environ (ce qui représente la quasi-totalité du linéaire du cours principal du CBN). Sur l'ensemble des campagnes depuis l'année 2000, 33 espèces de poissons ont été inventoriées dans le Creek de la Baie Nord. Avec 13 espèces recensées en 2009 (dans 6 stations), la richesse spécifique ressort faible comparée à certaines campagnes précédentes. En effet, lors de la campagne de 2007, 23 espèces ont été répertoriées en 2 stations. En 2002, 14 espèces en 2 stations seulement ont été inventoriées.

La recolonisation ainsi que la biodiversité sont plus importante dans les stations près de l'embouchure et diminuent rapidement vers l'amont. Dans la station la plus éloignée, CBN-01,

aucun poisson ni aucune crevette n'a pu être observée. On remarque l'apparition de bancs de juvéniles. En effet, la période de reproduction de plusieurs espèces a lieu en saison chaude, la période de fraie s'étale pour celles-ci de janvier à mars, la recrue commence sa migration vers l'amont des cours d'eau entre avril et mai (exemple *Kuhlia rupestris*). Les espèces ayant ce cycle de reproduction apparaissent donc massivement dans des habitats « vides » qui ont retrouvés une qualité semblable à celle qui précédait l'incident.

Une recolonisation de l'ensemble du cours d'eau est donc en cours à la fois de l'aval (embouchure) vers l'amont (essentiellement des juvéniles), ainsi que des affluents vers le cours principal. Des espèces emblématiques telles que *Protogobius attiti* ou le mulot noir *Cestraeus plicatilis* n'ont pas été observées à ce jour. Notons cependant la présence de mulots juvéniles lors des observations en apnée. Il est cependant pas possible d'identifier un mulot noir sans le capturer.

5.5 Synthèse des recommandations

Lors de cette étude, l'état d'intégrité de l'écosystème du Creek de la Baie Nord ressort « moyen », celui de la rivière Kwé « faible ». Le Creek de la Baie Nord, malgré l'incident du 1^{er} avril et l'effort d'échantillonnage plus poussée lors de cette étude, ressort de cette étude moins dégradé que la rivière Kwé. Les facteurs de menace sont les même pour les deux rivières: l'érosion des berges, les pollutions minérales et organiques, la modification des habitats, une ripisylve absente ou partiellement détruite, une gestion de bassin de rivière insuffisante, la perte de hauteur d'eau voir l'assèchement partiel des cours d'eau.

Les deux seules espèces endémiques recensées lors de cette campagne sont les gobies *Schismatogobius fuligineus* et *Sicyopterus sarasini*. Les espèces sensibles sont *Awaous ocellaris*, *Eleotris melanosoma*, *Kuhlia marginata*, *Redigobius bikolanus* et *Cestraeus plicatilis*. Les espèces d'un intérêt halieutique sont les Anguillidae, les Gobiidae, les Eleotridae avec *Eleotris fusca* et *melanosoma*, les Kuhlidae, les Mugilidae avec *Cestraeus plicatilis*, les Carangidae avec *Atule mate* et les Lutjanidae avec *Lutjanus argentimaculatus*.

Suite aux Assises de l'eau, des ateliers de travail qui ont eu lieu en 2008 en Nouvelle-Calédonie, les décideurs ont exprimés une volonté de s'inspirer de la Directive Cadre sur l'eau et de mettre en place une structure semblable à celle de l'Office de l'eau à la Réunion ou encore des Agences de l'eau en France, ainsi que de s'orienter vers une gestion des bassins versants. Il nous semble donc opportun de rappeler quelques grands principes de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (adoptée par le Parlement Européen et le Conseil le 23 octobre 2000):

- Elle fixe un objectif de bon état écologique des masses d'eau à l'horizon 2010 ainsi que le principe de non dégradation.

- Elle donne aux pays membres une obligation de résultats.
- Elle impose la consultation du grand public.
- Elle renforce l'approche du territoire en bassin versant.
- Elle exige enfin une analyse économique de chaque intervention sur l'écosystème, qu'il s'agisse des actions de restauration ou des usages.

En essayant d'adapter quelques uns de ces principes aux cours d'eau de la zone d'étude, nous recommandons donc :

- 1- de veiller à un bon état écologique et chimique des cours d'eau du site,
- 2- de stopper le déclin de la biodiversité,
- 3- élaborer avec les institutions un plan de conservation des espèces menacées et d'un intérêt halieutiques,
- 4- de conserver les habitats de qualité, et restaurer les habitats dégradés (ouvrage de franchissement, etc.),
- 5- de conserver ou restaurer la ripisylve.
- 6- d'améliorer les connaissances et de suivre toute évolution ou modifications des cours d'eau, en effectuant des campagnes de suivi.

6 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, 7^{ème} 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. Ecosystèmes 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. Etudes 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 ouest 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.

7 Annexes

7.1 Annexe I : Fiche Terrain



| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------------|--|
| CLIENT: <i>Vale Inco</i> | | LIEU: <i>Goro</i> | |
| DATE: <i>11/06/2009</i> | RIVIERE: <i>Creek de la Baie Nord</i> | CODE STATION: <i>CBN-70</i> | |

Noms des opérateurs: *Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain*

(Nombre=6)

| | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|--|--------------------|-----|-------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: | | 1 |
| Heure début: 9h30 | | Pause:12h | Heure fin: 15h | | Relevé de compteur | | 5253 |
| GPS Début | 58K: 693868 | | UTM: 7529352 | | Altitude: 0 m | | |
| GPS Fin | 58K: 693940 | | UTM: 7529407 | | Altitude: 7 m | | |
| Analyses physico-chimiques | | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | | |
| T surface °C | En panne | | Météo | | | 2+3 | |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | 2 | |
| pH | | | Pollution | | | 3 | |
| Turbidité (NTU) | | | Exposition | | | 1 | |
| O2 dissous (mg/l) | | | Encombrement du lit | | | 1 | |
| O2 dissous (%) | | | Nature vég aquatique | | | 4 | |
| Conductivité (µS/cm) | | | Recouvrement | | | 1 | |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Facès d'écoulement (cf. fiche explicative) | | | % |
| Rocher ou dalle (>1m) | 70% | | | Chenal lentique | | | |
| Blocs (>20cm) | 10% | | | Fosse de dissipation | | | 20 |
| Galets (>2cm) | | | | Mouille de concavité | | | 40 |
| Graviers (>2mm) | | | | Mouille d'affouillement | | | |
| Sables (>0,02mm) | 20% | | | Chenal lotique | | | |
| Limons/ vases | | | | Plat lentique | | | 5 |
| Débris végétaux | | | | Plat courant | | | |
| Largeur au départ | 33,8 | | Surface échan- tillonnée = 2350,8 m² | Escalier | | | |
| à 25m | 27,5 | | | Radier | | | |
| à 50m | 7,4 | | | Rapides | | | 25 |
| à 75m | 22,87 | | | Cascade | | | 5 |
| à 100m | 25,97 | | | Chute | | | 5 |
| Largeur moyenne | 23,508 | | | Influence barrage | | | |
| Profondeur (cm) | moyenne | maximale | Vitesse moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | | Photo |
| Prof. Départ | 22 | 35 | Vitesse de départ | Tombé à l'eau | | | |
| Prof. à 25m | 33 | 71 | Vitesse à 25m | | | | |
| Prof. à 50m | 55 | 150 | Vitesse à 50m | | | | |
| Prof. à 75m | 27 | 21 | Vitesse à 75m | | | | |
| Prof. à 100m | 40 | 95 | Vitesse à 100m | | | | |
| Prof. moy. (m) | 35,4 | 74,4 | 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: <i>Vale Inco</i> | | LIEU: <i>Goro</i> | |
| DATE: 09/06/2009 | RIVIERE: <i>Creek de la Baie Nord</i> | | CODE STATION: CBN-40 |
| Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain | | | |

(Nombre=6)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------|----|-----------------------------|---|--|------------------|--------------|---|--------------------|-----------------|------|-------|--|
| Moyen de pêche: | | | PE | | Longueur 150 m | | Nb. d'appareils: | | | | | | | |
| Heure début: | | 9h00 | | Pause: | | Heure fin: | | 13h30 | | Relevé de compteur | | 4534 | | |
| 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 | | En panne | | | Météo | | | | | 1 | | | | |
| T >1m °C | | | | | Hydrologie | | | | | 3 | | | | |
| pH | | | | | Pollution | | | | | 5 | | | | |
| Turbidité (NTU) | | | | | Exposition | | | | | 1 | | | | |
| O2 dissous (mg/l) | | | | | Encombrement du lit | | | | | 0 | | | | |
| O2 dissous (%) | | | | | Nature vég aquatique | | | | | 0 | | | | |
| Conductivité (µS/cm) | | | | | | | | Recouvrement | | | | | 1 | |
| Granulométrie (%) | | Section mouillée | | Lit mineur | | | | | Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative) | | | % | | |
| Rocher ou dalle (>1m) | | 10% | | | | | | | Chenal lentique | | | 10% | | |
| Blocs (>20cm) | | 30% | | | | | | | Fosse de dissipation | | | | | |
| Galets (>2cm) | | 25% | | | | | | | Mouille de concavité | | | 5% | | |
| Graviers (>2mm) | | 20% | | | | | | | Mouille d'affouillement | | | | | |
| Sables (>0,02mm) | | 10% | | | | | | | Chenal lotique | | | 25% | | |
| Limons/ vases | | 5% | | | | | | | Plat lentique | | | 40% | | |
| Débris végétaux | | 0% | | | | | | | Plat courant | | | | | |
| Largeur au départ | | 12 | | 30 | | Surface échan-tillonnée = 1180,7 m² | | | Escalier | | | | | |
| à 25m | | 5 | | 18 | | | | | Radier | | | | | |
| à 50m | | 8 | | 14,5 | | | | | Rapides | | | 20% | | |
| à 75m | | 4,5 | | 15,5 | | | | | Cascade | | | | | |
| à 100m | | 7,1 | | 14,5 | | | | | Chute | | | | | |
| à 125m | | 8,5 | | 13,3 | | | | | Influence barrage | | | | | |
| à 150m | | 10 | | 11,5 | | | | | | | | | | |
| Largeur moyenne | | 7,871428571 | | 16,75714286 | | | | | | | | | | |
| Profondeur | | moyenne | | maximale | | Vitesse | | | moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | | Photo | |
| Prof. Départ | | 25 | | 40 | | Vitesse de départ | | | | | | | | |
| Prof. à 25m | | 35 | | 62 | | Vitesse à 25m | | | | | | | | |
| Prof. à 50m | | 32 | | 40 | | Vitesse à 50m | | | | | | | | |
| Prof. à 75m | | 32 | | 64 | | Vitesse à 75m | | | | | | | | |
| Prof. à 100m | | 36 | | 51 | | Vitesse à 100m | | | | | | | | |
| Prof. à 125m | | 34 | | 57 | | | | | | | | | | |
| Prof. à 150m | | 58 | | 1,2 | | | | | | | | | | |
| Prof. moy. (m) | | 36 | | 45,03 | | Vitesse moyenne | | | | | | | | |
| (cf. fiche explicative) | | | | Caractéristiques des berges | | | | | | | | | | |
| | | | | Rive gauche | | Rive droite | | | | | | | | |
| Pente berge (°) | | 2 | | | | 3 | | | | | | | | |
| Nature berges | | 2 | | | | 1 | | | | | | | | |
| Nature ripisylve | | 5 | | | | 5 | | | | | | | | |
| Structure ripisylve | | | | 5 | | | | | | | | | | |
| Déversement végétal | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | |





| | | | |
|--|--------------------------------|------------|--------------------------|
| CLIENT: Vale Inco | | LIEU: Goro | |
| DATE: 08/06/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | | CODE STATION: CBN-30 (1) |
| es opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain | | | |

| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: | | 1 |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|--|------------------|--------------------|-------|
| Heure début: | | Pause: | Heure fin: | | | Relevé de compteur | 6908 |
| 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 | 25,5 | | Météo | | | | 1 |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | | 2 |
| pH | 6,89 | | Pollution | | | | 3 |
| Turbidité (NTU) | Eau claire | | Exposition | | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | 8,01 | | Encombrement du lit | | | | 1,5 |
| O2 dissous (%) | 109 | | Nature vég aquatique | | | | 0 |
| Conductivité (µS/cm) | 112 | | Recouvrement | | | | 1 |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Facès 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 | 15,2 | 27,1 | Surface échan- tillonnée = 1069,2 m² | Escalier | | | 0% |
| à 25m | 4,3 | 19,1 | | Radier | | | 10% |
| à 50m | 14,26 | 14,8 | | Rapides | | | 10% |
| à 75m | 14,2 | 13,3 | | Cascade | | | 5% |
| à 100m | 5,5 | 15,3 | | Chute | | | 0% |
| Largeur moyenne | 10,692 | 17,92 | | Influence barrage | | | 0% |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | 43 | 57 | Vitesse de départ | | 13,3 | 22,2 | |
| Prof. à 25m | 18 | 35 | Vitesse à 25m | | 35,2 | 137,3 | |
| Prof. à 50m | 16 | 38 | Vitesse à 50m | | 48,5 | 122,8 | |
| Prof. à 75m | 47 | 61 | Vitesse à 75m | | 80,0 | 125,0 | |
| Prof. à 100m | 36 | 53 | Vitesse à 100m | | 62,5 | 125,1 | |
| Prof. moy. (m) | 32 | 48,8 | Vitesse moyenne | | | | |
| (cf. fiche explicative) | | Caractéristiques des berges | | | | | |
| | | Rive gauche | | Rive droite | | | |
| Pente berge (°) | | 10-40° | | 10-40° | | | |
| Nature berges | | qq érosions | | assez érodées | | | |
| Nature ripisylve | | maquis minier | | maquis minier | | | |
| Structure ripisylve | | buissons et herbes | | | | | |
| Déversement végétal | | 51-75% | | 51-75% | | | |





| | | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------|--|
| CLIENT: Vale Inco | | LIEU: Goro | |
| DATE: 08/06/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | CODE STATION: CBN-30 (2) | |
| Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain (Nombre=6) | | | |

| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: | | 1 |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|--|------------------|--------------------|-------|
| Heure début: | | Pause: | Heure fin: | | | Relevé de compteur | 6908 |
| 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 | 25,5 | | Météo | | | | 1 |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | | 2 |
| pH | 6,89 | | Pollution | | | | 3 |
| Turbidité (NTU) | Eau claire | | Exposition | | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | 8,01 | | Encombrement du lit | | | | 1,5 |
| O2 dissous (%) | 109 | | Nature vég aquatique | | | | 0 |
| Conductivité (µS/cm) | 112 | | Recouvrement | | | | 1 |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Facès 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 | 5,5 | 15,3 | Surface échantillonnée = 1796 m² | Escalier | | | 0% |
| à 25m | 9,92 | 28,8 | | Radier | | | 10% |
| à 50m | 8,9 | 20,5 | | Rapides | | | 10% |
| à 75m | 4,7 | 15,4 | | Cascade | | | 5% |
| à 100m | 7,4 | 15,8 | | Chute | | | 0% |
| Largeur moyenne | 7,284 | 19,16 | | Influence barrage | | | 0% |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | 36 | 53 | Vitesse de départ | | 62,5 | 125,1 | |
| Prof. à 25m | 47 | 81 | Vitesse à 25m | | 15,0 | 38,4 | |
| Prof. à 50m | 31 | 58 | Vitesse à 50m | | 22,0 | 30,0 | |
| Prof. à 75m | 34 | 48 | Vitesse à 75m | | 46,6 | 91,8 | |
| Prof. à 100m | 36 | 48 | Vitesse à 100m | | 14,0 | 26,0 | |
| Prof. moy. (m) | 36,8 | 57,6 | Vitesse moyenne | | | | |
| (cf. fiche explicative) | | Caractéristiques des berges | | | | | |
| | | Rive gauche | | Rive droite | | | |
| Pente berge (°) | | 10-40° | | 10-40° | | | |
| Nature berges | | qq érosions | | assez érodées | | | |
| Nature ripisylve | | maquis minier | | maquis minier | | | |
| Structure ripisylve | | buissons et herbes | | | | | |
| Déversement végétal | | 51-75% | | 51-75% | | | |





| | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|--|
| CLIENT: Vale Inco | | LIEU: Goro | |
| DATE: 09/06/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | CODE STATION: CBN-10 | |
| Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain | | | |

(Nombre=6)

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------|-----------------------------|---|--|------------------|-----------------|--------------------|------|
| Moyen de pêche: | | PE | | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: | | 1 | |
| Heure début: | | 10h | Pause: | | Heure fin: | | 12h30 | Relevé de compteur | 3924 |
| 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 | | En panne | | | Météo | | | 1 | |
| T >1m °C | | | | | Hydrologie | | | 2 | |
| pH | | | | | Pollution | | | 5 | |
| Turbidité (NTU) | | | | | Exposition | | | 1 | |
| O2 dissous (mg/l) | | | | | Encombrement du lit | | | 1,5 | |
| O2 dissous (%) | | | | | Nature vég aquatique | | | 0 | |
| Conductivité (µS/cm) | | | | | | | Recouvrement | | |
| Granulométrie (%) | | Section mouillée | Lit mineur | | Facès d'écoulement (cf. fiche explicative) | | | % | |
| Rocher ou dalle (>1m) | | 15% | 10% | | Chenal lentique | | | 25% | |
| Blocs (>20cm) | | 35% | 30% | | Fosse de dissipation | | | 5% | |
| Galets (>2cm) | | 40% | 20% | | Mouille de concavité | | | | |
| Graviers (>2mm) | | 10% | 20% | | Mouille d'affouillement | | | | |
| Sables (>0,02mm) | | 0% | 20% | | Chenal lotique | | | | |
| Limons/ vases | | 0% | 0% | | Plat lentique | | | 15% | |
| Débris végétaux | | 0% | 0% | | Plat courant | | | 15% | |
| Largeur au départ | | 6,50 | 13,10 | Surface échantillonnée = 688 m² | Escalier | | | | |
| à 25m | | 5,50 | 18,50 | | Radier | | | | |
| à 50m | | 8,22 | 12,60 | | Rapides | | | 35% | |
| à 75m | | 4,75 | 18,00 | | Cascade | | | 5% | |
| à 100m | | 9,42 | 13,20 | | Chute | | | | |
| Largeur moyenne | | 6,88 | 15,08 | | Influence barrage | | | | |
| Profondeur | | moyenne | maximale | Vitesse | | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo | |
| Prof. Départ | | 66 | 130 | Vitesse de départ | | 84,7 | 127,6 | | |
| Prof. à 25m | | 35 | 54 | Vitesse à 25m | | 65,0 | 111,5 | | |
| Prof. à 50m | | 37 | 43 | Vitesse à 50m | | 52,8 | 146,2 | | |
| Prof. à 75m | | 41 | 55 | Vitesse à 75m | | 125,5 | 199,0 | | |
| Prof. à 100m | | 37 | 49 | Vitesse à 100m | | 102,8 | 116,5 | | |
| Prof. moy. (m) | | 43,2 | 66,2 | Vitesse moyenne | | 86,2 | 140,2 | | |
| (cf. fiche explicative) | | | Caractéristiques des berges | | | | | | |
| | | | Rive gauche | | Rive droite | | | | |
| Pente berge (°) | | | 40-70 | | | | | | |
| Nature berges | | | stable | | très érodé | | | | |
| Nature ripisylve | | | 5 4 | | 5 | | | | |
| Structure ripisylve | | 4 5 | | | | 3 | | | |
| Déversement végétal | | 21-50% | | | | 1 | | | |





| | |
|--------------------------|-------------------|
| CLIENT: Vale Inco | LIEU: Goro |
|--------------------------|-------------------|

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| DATE: 16/06/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | CODE STATION: CBN-01 |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|

Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain

(Nombre=6)

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|---|--------------------|-------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: 1 | |
| Heure début: 10h45 | | Pause: | Heure fin: 12h15 | | Relevé de compteur | 2414 |
| GPS Début | 58K: 695870 | | UTM: 7529192 | | Altitude: 134 m | |
| GPS Fin | 58K: 695940 | | UTM: 7529128 | | Altitude: 136 m | |
| Analyses physico-chimiques | | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | |
| T surface °C | En panne | | Météo | | | 2 |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | 3 |
| pH | | | Pollution | | | 3 2 |
| Turbidité (NTU) | | | Exposition | | | 3 |
| O2 dissous (mg/l) | | | Encombrement du lit | | | 1 |
| O2 dissous (%) | | | Nature vég aquatique | | | 0 |
| Conductivité (µS/cm) | | | Recouvrement | | | 3 |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative) | | % |
| Rocher ou dalle (>1m) | 5% | | | Chenal lentique | | 5% |
| Blocs (>20cm) | 40% | | | Fosse de dissipation | | 5% |
| Galets (>2cm) | 30% | | | Mouille de concavité | | |
| Graviers (>2mm) | 5% | | | Mouille d'affouillement | | |
| Sables (>0,02mm) | 5% | | | Chenal lotique | | |
| Limons/ vases | 15% | | | Plat lentique | | 25% |
| Débris végétaux | | | | Plat courant | | 25% |
| Largeur au départ | 7,62 | 9,82 | Surface échan- tillonnée = 538 m² | Escalier | | |
| à 25m | 2,62 | 9 | | Radier | | |
| à 50m | 4,2 | 7,36 | | Rapides | | 40% |
| à 75m | 5,74 | 8,77 | | Cascade | | |
| à 100m | 6,73 | 9,36 | | Chute | | |
| Largeur moyenne | 5,38 | 8,86 | | Influence barrage | | |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | 80 | 130 | Vitesse de départ | | | |
| Prof. à 25m | 25 | 46 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 21 | 26 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 30 | 49,5 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 25 | 49 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | 36,2 | 60,1 | Vitesse moyenne | | | |
| (cf. fiche explicative) | | Caractéristiques des berges | | | | |
| | | Rive gauche | | Rive droite | | |
| Pente berge (°) | | 4 | | 4 | | |
| Nature berges | | 1 | | 1 | | |
| Nature ripisylve | | 1 5 | | 1 5 | | |
| Structure ripisylve | | | | 5 | | |
| Déversement végétal | | 5 | | 5 | | |





| | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| CLIENT: Vale Inco | | LIEU: Goro | |
| DATE: 15/06/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | | CODE STATION: CBN-Aff-02 |

| |
|---|
| Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Romain (Nombre=6) |
|---|

| | | | | | |
|-----------------|-------------|--------------|------------|------------------|--------------------|
| Moyen de pêche: | PE | Longueur | 100 m | Nb. d'appareils: | 1 |
| Heure début: | 9h00 | Pause: | Heure fin: | 11h30 | Relevé de compteur |
| | | | | | 2917 |
| GPS Début | 58K: 694981 | UTM: 7528908 | Altitude: | 44 m | |
| GPS Fin | 58K: 695074 | UTM: 7528881 | Altitude: | 53 m | |

| | | | | | |
|----------------------------|----------|---|--|--|---|
| Analyses physico-chimiques | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | |
| T surface °C | En panne | Météo | | | 1 |
| T >1m °C | | Hydrologie | | | 2 |
| pH | | Pollution | | | 3 |
| Turbidité (NTU) | | Exposition | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | | Encombrement du lit | | | 1 |
| O2 dissous (%) | | Nature vég aquatique | | | 0 |
| Conductivité (µS/cm) | | Recouvrement | | | 1 |

| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Facès d'écoulement explicative | (cf. fiche) | % |
|-----------------------|------------------|------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------|-----|
| 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) | 10% | | | Chenal lotique | | 20% |
| Limons/ vases | 5% | | | Plat lentique | | 30% |
| Débris végétaux | | | | Plat courant | | |
| Largeur au départ | 5,35 | 8,11 | Surface échan-tillonnée = 345 m² | Escalier | | |
| à 25m | 2,13 | 4,99 | | Radier | | |
| à 50m | 3,59 | 5,66 | | Rapides | | 10% |
| à 75m | 3,49 | 5,3 | | Cascade | | |
| à 100m | 2,71 | 4,88 | | Chute | | |
| Largeur moyenne | 3,45 | 5,79 | | Influence barrage | | |

| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo |
|----------------|---------|----------|-------------------|----------------|-----------------|-------|
| Prof. Départ | 22 | 30 | Vitesse de départ | | | |
| Prof. à 25m | 22,5 | 33,5 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 32 | 46 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 43 | 75 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 20 | 25 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | 27,9 | 41,9 | Vitesse moyenne | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------------------------|--|-------------|---|--|--|
| | | | | | | | |
| (cf. fiche explicative) | | Caractéristiques des berges | | | | | |
| | | Rive gauche | | Rive droite | | | |
| Pente berge (°) | | 1 | | | 1 | | |
| Nature berges | | 1 | | | 1 | | |
| Nature ripisylve | | 5 | | | 5 | | |
| Structure ripisylve | | | | | 5 | | |
| Déversement végétal | | 5 | | | 5 | | |





CLIENT: Vale Inco

LIEU: Goro

DATE: 15/07/2009

RIVIERE: Kwé Ouest

CODE STATION: KWP-70

Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Christine, Arnaud Engelmann, Romain ALLIOD

(Nombre=6)

| Moyen de pêche: | | PE | | Longueur 50 m | | Nb. d'appareils: | | 1 | |
|----------------------------|--|------------------|--------|-----------------------------|---|-------------------|--------------------|---|-------|
| Heure début: | | 11h15 | Pause: | | Heure fin: 14h20 | | Relevé de compteur | | 3672 |
| 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 | | En panne | | | Météo | | | | 1 |
| T >1m °C | | | | | Hydrologie | | | | 3 |
| pH | | | | | Pollution | | | | 1 2 3 |
| Turbidité (NTU) | | | | | Exposition | | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | | | | | Encombrement du lit | | | | 1 |
| O2 dissous (%) | | | | | Nature vég aquatique | | | | 0 |
| Conductivité (µS/cm) | | | | | Recouvrement | | | | 1 |
| Granulométrie (%) | | Section mouillée | | | 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 | | 42,6 | | 65 | Surface échan- tillonnée = 1641,5 m² | Escalier | | | |
| à 25m | | 25,8 | | 63,2 | | Radier | | | |
| à 50m | | 30,1 | | 59,1 | | Rapides | | 60% | |
| à 75m | | | | | | Cascade | | | |
| à 100m | | | | | | Chute | | | |
| Largeur moyenne | | 32,8333333 | | 62,43333333 | | Influence barrage | | | |
| Profondeur | | moyenne | | maximale | Vitesse moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | | Photo |
| Prof. Départ | | 75 | | 200 | Vitesse de départ | | | | Oui |
| Prof. à 25m | | 95 | | 145 | Vitesse à 25m | | | | |
| Prof. à 50m | | 90 | | 130 | Vitesse à 50m | | | | |
| Prof. à 75m | | | | | Vitesse à 75m | | | | |
| Prof. à 100m | | | | | Vitesse à 100m | | | | |
| Prof. moy. (m) | | 86,6666667 | | 158,3333333 | Vitesse moyenne | | | | |
| (cf. fiche explicative) | | | | Caractéristiques des berges | | | | Débit très important limitant par endroit la pêche électrique. Banc de 40 kuhlia munda observé dans trou d'eau saûmatre juste en arrière du départ de la station; là ou commence l'eau douce. | |
| | | | | 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 Inco

LIEU: Goro

DATE: 18/06/2009

RIVIERE: Kwé Ouest

CODE STATION: KWP-10

Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Lysianne, Christine, Romain

(Nombre=6)

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|-------------------|--|--------------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: 1 | |
| Heure début: | 11h00 | Pause: | Heure fin: | 14h00 | Relevé de compteur 2983 | |
| GPS Début | 58K: 701983 | | UTM: 7532093 | | Altitude: 74 m | |
| GPS Fin | 58K: 701901 | | UTM: 7532151 | | Altitude: 94 m | |
| Analyses physico-chimiques | | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | |
| T surface °C | En panne | | Météo | 2 | | |
| T >1m °C | | | Hydrologie | 3 | | |
| pH | | | Pollution | 1 2 3 | | |
| Turbidité (NTU) | | | Exposition | 1 | | |
| O2 dissous (mg/l) | | | Encombrement du lit | 1 | | |
| O2 dissous (%) | | | Nature vég aquatique | 0 | | |
| Conductivité (µS/cm) | | | Recouvrement | 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 | 6,88 | 13,05 | Surface échantillonnée = 832,8 m² | Escalier | | |
| à 25m | 5,2 | 10,32 | | Radier | | |
| à 50m | 12,52 | 13,3 | | Rapides | 40% | |
| à 75m | 8,76 | 11,32 | | Cascade | | |
| à 100m | 8,28 | 10,02 | | Chute | | |
| Largeur moyenne | 8,328 | 11,602 | | Influence barrage | | |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo Oui |
| Prof. Départ | 39 | 67 | Vitesse de départ | | | |
| Prof. à 25m | 49 | 76 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 48 | 63 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 58 | 78 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 83 | 120 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | 55,4 | 80,8 | Vitesse moyenne | | | |
| (cf. fiche explicative) | | Caractéristiques des berges | | | 1 kuhlia rupestris observé en amont du tronçon | |
| | | 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 Inco

LIEU: Goro

DATE: 17/06/2009

RIVIERE: Kwé Ouest

CODE
STATION: KWO-20

Noms des opérateurs: Gemma, Marie Christine, Marie José, Christine, Romain

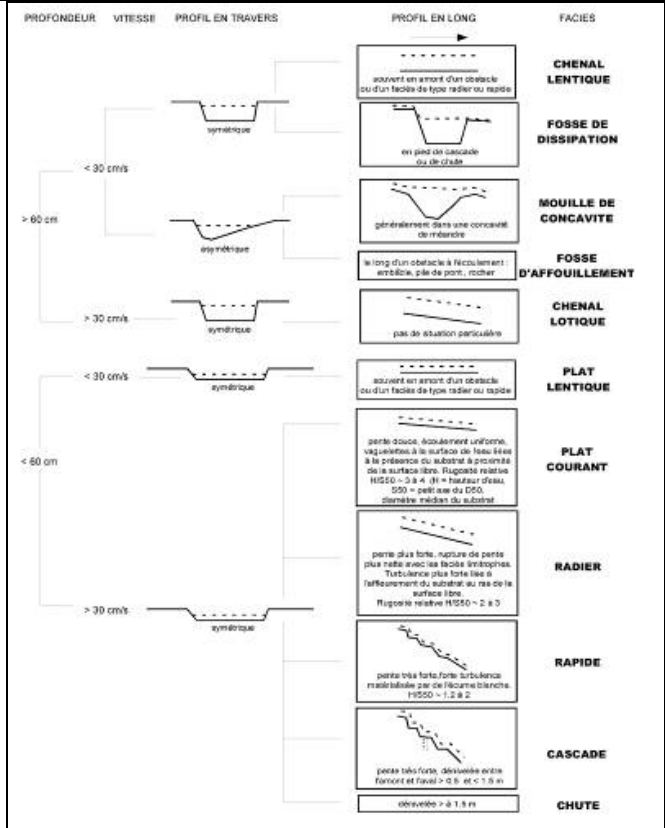
(Nombre=6)

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|---------------|--------------------|-------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: 1 | |
| Heure début: 9h30 | | Pause: | Heure fin: 12h30 | | Relevé de compteur | 3313 |
| 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 | En panne | | Météo | | 2 | |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | 3 | |
| pH | | | Pollution | | 3 | |
| Turbidité (NTU) | | | Exposition | | 1 | |
| O2 dissous (mg/l) | | | Encombrement du lit | | 1 | |
| O2 dissous (%) | | | Nature vég aquatique | | Vert et brun | |
| Conductivité (µS/cm) | | | | | Recouvrement | |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | Faciès d'écoulement explicative (cf. fiche) | | % | |
| Rocher ou dalle (>1m) | 50% | 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 | 10,79 | 15,6 | Surface échan-tillonnée = 2031,6 m² | | Escalier | |
| à 25m | 6,8 | 13,75 | | | Radier | |
| à 50m | 3,97 | 7,57 | | | Rapides | |
| à 75m | 11,7 | 13,62 | | | Cascade | |
| à 100m | 16,03 | 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 | 10,16 | 13,50 | | | Influence barrage | |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | 49 | 76 | Vitesse de départ | | | |
| Prof. à 25m | 40 | 50 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 50 | 100 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 42 | 55 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 68 | 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. (m) | 89,33 | 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 qq érosion | | |
| Nature ripisylve | | 5 Maquis minier | | | | |
| Structure ripisylve | | 2 buissons | | 5 multistrate | | |



| | | | | | |
|---------------------|--|-----------|--|-----------|--|
| Déversement végétal | | 2: 6-20 % | | 4:41-75 % | |
|---------------------|--|-----------|--|-----------|--|

7.2 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 détritiques 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% | Facies d'écoulement : schémas ci dessous pour déterminer la proportion de chaque facies. |
| 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. | |  |

7.3 Annexe III : Liste faunistique détaillée des captures réalisées dans le Creek de la Baie Nord et la Kwé en juin et juillet 2009

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|---------------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 08/06/2009 | CBN-30 | P-001 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 9,21 | 9,00 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 08/06/2009 | CBN-30 | P-002 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 4,10 | 2,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 08/06/2009 | CBN-30 | P-003 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,60 | 5,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-30 | P-004 | <i>A marmorata</i> | 7,12 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-30 | P-005 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 4,13 | 0,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-30 | P-006 | <i>A reinardti</i> | 8,59 | 0,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-30 | P-007 | <i>A marmorata</i> | 7,80 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-008 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 13,04 | 28,07 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-009 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,12 | 6,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-010 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 11,91 | 21,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-011 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 16,90 | 64,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-012 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 18,77 | 95,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-013 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 16,40 | 62,00 | | | relâché | | Œil vitreux |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-014 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 22,85 | 166,90 | | | relâché | | Œil vitreux |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-015 | <i>A reinhardtii</i> | 8,71 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 09/06/2009 | CBN-40 | P-016 | <i>A reinhardtii</i> | 7,95 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 10/06/2009 | CBN-10 | P-017 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 6,90 | 4,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 10/06/2009 | CBN-10 | P-018 | <i>A marmorata</i> | 11,42 | 2,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 10/06/2009 | CBN-10 | P-019 | <i>A marmorata</i> | 43,44 | 184,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-020 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,48 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-021 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,40 | 1,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-022 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,43 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-023 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,90 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-024 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,02 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-025 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,90 | 1,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-026 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,92 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-027 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,85 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-028 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,71 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-029 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,68 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-030 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,90 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-031 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,58 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-032 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,97 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-033 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,50 | 1,00 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-034 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,90 | 1,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-035 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,50 | 1,70 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-036 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,92 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-037 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 4,39 | 1,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-038 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,30 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-039 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,05 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-040 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,34 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-041 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,77 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-042 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,68 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-043 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,22 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-044 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,61 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-045 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,78 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-046 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,41 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-047 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,78 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-048 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,36 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-049 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,84 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-050 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,24 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-051 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,19 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-052 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,08 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-053 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,69 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-054 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,58 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-055 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,28 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-056 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,00 | 1,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-057 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,77 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-058 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,86 | 1,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-059 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,31 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-060 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,61 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-061 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,77 | 1,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-062 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,68 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-063 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,75 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-064 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,99 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-065 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,78 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-066 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,54 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-067 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,41 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-068 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,58 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-069 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,68 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-070 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,85 | 0,20 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-071 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,16 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-072 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,04 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-073 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,85 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-074 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,77 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-075 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 4,08 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-076 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,01 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-077 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,72 | 1,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-078 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 10,12 | 10,40 | Mâle | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-079 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 9,78 | 9,50 | Femelle | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-080 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 8,36 | 6,90 | Femelle | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-081 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,43 | 7,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-082 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,45 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-083 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,44 | 1,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-084 | <i>A marmorata</i> | 74,00 | 1,25 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-085 | <i>Kuhlia marginata</i> | 17,50 | 62,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-086 | <i>Kuhlia marginata</i> | 19,65 | 110,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-087 | <i>A marmorata</i> | 20,50 | 16,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-088 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 8,52 | 6,70 | Femelle | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-089 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,22 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-090 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,22 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-091 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,57 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-092 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,60 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-093 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,40 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-094 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,50 | 1,00 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-095 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,65 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-096 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,30 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-097 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,35 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-098 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,10 | 1,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-099 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,97 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-100 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,25 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-101 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,22 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-102 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,93 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-103 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,15 | 1,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-104 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,78 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-105 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,73 | 0,30 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-106 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,81 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-107 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,62 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-108 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,71 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-109 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,71 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-110 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,95 | 1,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-111 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,74 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-112 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,52 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-113 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,60 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-114 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,95 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-115 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,55 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-116 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,05 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-117 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,55 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-118 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,70 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-119 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,08 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-120 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,91 | 1,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-121 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,66 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-122 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,70 | 1,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-123 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,66 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-124 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,12 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-125 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,84 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-126 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,61 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-127 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,11 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-128 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,88 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-129 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,61 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-130 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,88 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-131 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,83 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-132 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,53 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-133 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,75 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-134 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,68 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-135 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,93 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-136 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,84 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-137 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,18 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-138 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,46 | 1,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-139 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,28 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-140 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,77 | 0,30 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-141 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,70 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-142 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,70 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-143 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,81 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-144 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,70 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-145 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,27 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-146 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,58 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-147 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,40 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-148 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,05 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-149 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,38 | 0,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-150 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,52 | 1,00 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-151 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,25 | 0,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-152 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,45 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-153 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 4,80 | 0,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-154 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,23 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-155 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,70 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-156 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,28 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-157 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,63 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-158 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,31 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-159 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,01 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-160 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,80 | 1,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-161 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,07 | 1,14 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-162 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,94 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-163 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,15 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-164 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,64 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-165 | <i>Kuhlia marginata</i> | 5,40 | 1,90 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-166 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,44 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-167 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,20 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-168 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,60 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-169 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,01 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-170 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,90 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-171 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,40 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-172 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,27 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-173 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,14 | 1,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-174 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,25 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-175 | <i>A. marmorata</i> | 14,48 | 4,90 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-176 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,90 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-177 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,57 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-178 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,44 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-179 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,71 | 0,70 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-180 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,65 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-181 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,84 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-182 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,54 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-183 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,47 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-184 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,70 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-185 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,28 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-186 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,80 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-187 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,92 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-188 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,30 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-189 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,90 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-190 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,21 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-191 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,05 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-192 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,00 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-193 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,81 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-194 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,87 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-195 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,70 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-196 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,67 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-197 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,91 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-198 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,95 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-199 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,82 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-200 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,81 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-201 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,10 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-202 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,75 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-203 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,69 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-204 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,31 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-205 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,71 | | | | | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-206 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,68 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-207 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,59 | 1,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-208 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,78 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-209 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,75 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-210 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,07 | | | | relâché | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-211 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,90 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-212 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,21 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-213 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,81 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-214 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,97 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-215 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,14 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-216 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,11 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-217 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,82 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-218 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,74 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-219 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,68 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-220 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,91 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-221 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,26 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-222 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,95 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-223 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,60 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-224 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,01 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-225 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,89 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-226 | <i>Awaous ocellaris</i> | 2,13 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-227 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,67 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-228 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,61 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-229 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,74 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-230 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,76 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-231 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 2,03 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-232 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,68 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-233 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,81 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-234 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,85 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-235 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,61 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-236 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 2,40 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-237 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,53 | 0,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-238 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 2,02 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-239 | <i>Awaous ocellaris</i> | 1,88 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-240 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,66 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-241 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,82 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-242 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,68 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-243 | <i>Schismatogobius fugilimentus</i> | 1,95 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-244 | <i>Anguilla sp. (Civelle)</i> | 6,10 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-245 | <i>Anguilla marmorata</i> | 65,00 | 950,00 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-246 | <i>Anguilla marmorata</i> (juvénile) | 6,97 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-247 | <i>Glossogobius celebius</i> | 3,75 | 0,50 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-248 | <i>Glossogobius celebius</i> | 3,55 | 0,40 | | | | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-249 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 3,80 | 0,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-250 | <i>Awaous ocellaris</i> (post larve) | 1,67 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-251 | <i>Awaous ocellaris</i> (post larve) | 1,76 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-252 | <i>Awaous ocellaris</i> (post larve) | 1,68 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-253 | <i>Awaous ocellaris</i> (post larve) | 1,64 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-254 | <i>Sicyopterus</i> sp (post larve) | 1,68 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-255 | <i>Sicyopterus</i> sp (post larve) | 1,67 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-256 | <i>Sicyopterus</i> sp (post larve) | 1,61 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-257 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 1,84 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-258 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,19 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-259 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 1,98 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-260 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 1,99 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-261 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,04 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-262 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,02 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-263 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 1,99 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-264 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,10 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-265 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,01 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-266 | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 2,91 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-267 | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 2,81 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-268 | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 2,94 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-269 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,10 | 0,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-270 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,14 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-271 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,21 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-272 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,01 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-273 | <i>Eleotris</i> sp.(juvénile) | 2,54 | | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-274 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 6,20 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-275 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 6,34 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-276 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 5,80 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-277 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 5,26 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-278 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 5,55 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-279 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 6,45 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-280 | <i>Anguilla</i> sp. (Civelle) | 6,80 | 0,20 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|--|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-281 | <i>Anguilla sp. (Civelle)</i> | 6,43 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-282 | <i>Anguilla sp. (Civelle)</i> | 5,80 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-283 | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 5,37 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-284 | <i>Anguilla marmorata</i> | 5,45 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-285 | <i>Anguilla marmorata</i> | 5,63 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-286 | <i>Anguilla sp. (Civelle)</i> | 5,26 | 0,20 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-287 | <i>Sicyopterus lagocephalus (post larve)</i> | 1,69 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-288 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,20 | 0,40 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-289 | <i>Eleotris melanosoma</i> | 4,86 | 1,10 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-290 | <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 1,75 | <0,1 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-291 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,25 | 1,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-292 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,22 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-293 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,97 | 1,50 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-294 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,00 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-295 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,89 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-296 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,98 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-297 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,62 | 1,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-298 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,84 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-299 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,50 | 1,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-300 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,35 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-301 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,93 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-302 | <i>Kuhlia marginata</i> | 3,02 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-303 | <i>Kuhlia marginata</i> | 4,36 | 1,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-304 | <i>Kuhlia marginata</i> | 2,70 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-305 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,39 | 0,60 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-306 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,15 | 0,50 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-307 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,95 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-308 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,68 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-309 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,87 | 0,90 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-310 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,11 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-311 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,89 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-312 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,19 | 0,50 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-313 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,66 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-314 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,69 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-315 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,76 | 0,40 | | | mort | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-316 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,49 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-317 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,59 | 0,60 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-318 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,51 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-319 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,83 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-320 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,50 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-321 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 1,97 | 0,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-322 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 1,85 | 0,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-323 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,95 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-324 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,27 | 0,50 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-325 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,61 | 0,30 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-326 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,38 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-327 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,44 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-328 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,04 | 0,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-329 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,46 | 0,20 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-330 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,75 | 0,80 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-331 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,92 | 0,40 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-332 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,81 | 0,70 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-333 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,82 | 0,3 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-334 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,55 | 0,7 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-335 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,48 | 0,2 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-336 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,62 | 0,2 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-337 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,64 | 0,3 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-338 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2,56 | 0,2 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 11/06/2009 | CBN-70 | P-339 | <i>Atule mate</i> | 8,55 | 10,10 | | | mort | | |
| Creek de la Baie Nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | P-340 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 4,06 | 0,80 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | P-341 | <i>Eleotris fusca</i> | 5,50 | 1,60 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | P-342 | <i>Eleotris fusca</i> | 6,34 | 2,30 | | | relâché | | |
| Creek de la Baie Nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | P-343 | <i>Eleotris fusca</i> | 8,79 | 6,50 | | | relâché | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | P-344 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 16,30 | 80,30 | | | relâché | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | P-345 | <i>Awaous guamensis</i> | 10,70 | 10,10 | | | relâché | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | apnée | 10 <i>Kuhlia rupestris</i> | | 370,00 | | | relâché | | poissons observés en apnée |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | apnée | 1 <i>awaous guamensis</i> | | 24,00 | | | relâché | | Estimation de taille |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | apnée | 1 <i>Cestræus plicatilis</i> | | 33,00 | | | relâché | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | P-346 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 15,00 | 61,00 | | | relâché | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie | Observation |
|---------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|-------------------------------|--------------------------|-------------|
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-347 | <i>Kuhlia munda</i> | 7,77 | 7,30 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-348 | <i>Kuhlia munda</i> | 8,10 | 7,00 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-349 | <i>Kuhlia munda</i> | 7,80 | 6,10 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-350 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 6,24 | 2,90 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-351 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 4,60 | 1,00 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-352 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,97 | 1,00 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-353 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 5,40 | 1,60 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-354 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 1,90 | 0,10 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-355 | <i>Eleotris sp. (juvénile)</i> | 2,10 | <0,1 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-356 | <i>Lutjanus argentimaculatus</i> | 7,38 | 6,90 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-357 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 15,20 | 52,30 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-358 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 10,30 | 20,10 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-359 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,54 | <0,1 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-360 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,21 | <0,1 | | | relâché | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-361 | <i>Eleotris fusca</i> | 10,24 | 11,50 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-362 | <i>Eleotris melanosoma</i> | 5,65 | 2,10 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-363 | <i>Eleotris melanosoma</i> | 5,99 | 2,50 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-364 | <i>Eleotris melanosoma</i> | 5,69 | 2,40 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-365 | <i>Eleotris melanosoma</i> | 5,17 | 1,50 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-366 | <i>Eleotris fusca</i> | 6,05 | 2,90 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-367 | <i>Eleotris fusca</i> | 4,27 | 1,00 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-368 | <i>Eleotris fusca</i> | 5,17 | 1,70 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-369 | <i>Eleotris fusca</i> | 8,54 | 5,50 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-370 | <i>Eleotris fusca</i> | 10,21 | 11,40 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-371 | <i>Eleotris fusca</i> | 8,05 | 4,90 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-372 | <i>Eleotris fusca</i> | 8,22 | 5,60 | | | mort | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | P-373 | <i>Eleotris fusca</i> | 5,01 | 1,60 | | | mort | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-001 | <i>Macrobrachium lar</i> | 5,90 | 2,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-002 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,90 | 12,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-003 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,80 | 10,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-004 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,62 | 6,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-005 | <i>Macrobrachium lar</i> | 6,14 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-006 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,50 | 7,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-007 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,45 | 13,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-008 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 6,50 | 2,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-009 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,74 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-010 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,10 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-011 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,64 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-012 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,30 | 2,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-013 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,35 | 2,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-014 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,50 | 1,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-015 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,61 | 3,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-016 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,20 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-017 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,42 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-018 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,42 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-019 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,85 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-020 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 6,42 | 2,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-021 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,40 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-022 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,00 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-023 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,15 | 2,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-024 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,70 | 1,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-025 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,28 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-026 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,43 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-027 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,51 | 1,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-028 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,40 | 1,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-029 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,72 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-030 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,47 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-031 | <i>Macrobrachium lar</i> | 5,75 | 2,20 | | | | |
| Creek de la Baie Nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-032 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,20 | 1,50 | | | | |
| Creek de la Baie Nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-033 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,57 | 1,90 | | | | |
| Creek de la Baie Nord | 08/06/2009 | CBN-30 | C-034 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,42 | 1,80 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-035 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,56 | 3,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-036 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,74 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-037 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,80 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-038 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,56 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-039 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,78 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-040 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,28 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-041 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,90 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-042 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,00 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-043 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,60 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-044 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,29 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-045 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,76 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-046 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,87 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-047 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,90 | 1,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-048 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,79 | 2,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-049 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 7,00 | 7,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-050 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 7,90 | 6,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-051 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 7,49 | 5,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-052 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 6,68 | 2,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-053 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,50 | 3,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-054 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,47 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-055 | <i>Macrobrachium lar</i> | 5,37 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-056 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,37 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-057 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,88 | 1,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-058 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,43 | 1,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-059 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,37 | 8,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-060 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,19 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-061 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,15 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-062 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,97 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-063 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-064 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,15 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-065 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,34 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-066 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,40 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-067 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-068 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,50 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-069 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,35 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-070 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,74 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-071 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-072 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,09 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-073 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,35 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-074 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,05 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-075 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,45 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-076 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,46 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-077 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,34 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-078 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,35 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-079 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-080 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-081 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-082 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,15 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-083 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,21 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-084 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,08 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-085 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,41 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-086 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-087 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,13 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-088 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-089 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-090 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,80 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-091 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,27 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-092 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,55 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-093 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-094 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,80 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-095 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,49 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-096 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,31 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-097 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,37 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-098 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-099 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,30 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-100 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,45 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-101 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,26 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-102 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,58 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-103 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,42 | 9,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-104 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,35 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-105 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,12 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-106 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,70 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-107 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,25 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-108 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,26 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-109 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,18 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-110 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,10 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-111 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,90 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-112 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-113 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-114 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-115 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-116 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-117 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-118 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-119 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-120 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-121 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-122 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-123 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-124 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-125 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-126 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-127 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-128 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-129 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-130 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-131 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-132 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-133 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-134 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-135 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-136 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-137 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-138 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-139 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-140 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-141 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-142 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-143 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-144 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-145 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-146 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-147 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-148 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-149 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-150 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-151 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-152 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-153 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-154 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-155 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-156 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-157 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-158 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-159 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10-2,4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-160 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,37 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-161 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,75 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-162 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,76 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-163 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,78 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-164 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,62 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-165 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,66 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-166 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,95 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-167 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,39 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-168 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,85 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-169 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,82 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-170 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,15 | 0,30 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-171 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,96 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-172 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,59 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-173 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,75 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-174 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,62 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-175 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,10 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-176 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,12 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-177 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,70 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-178 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,28 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-179 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,17 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-180 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,09 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-181 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,70 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-182 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,58 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-183 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,62 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-184 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,41 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-185 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,01 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-186 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,59 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-187 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,96 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-188 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,78 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-189 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-190 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-191 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-192 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-193 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-194 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-195 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-196 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-197 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-198 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-199 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-200 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-201 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-202 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-203 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-204 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-205 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-206 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-207 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-208 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-209 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-210 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-211 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-212 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-213 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-214 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-215 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-216 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-217 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-218 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-219 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-220 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-221 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-222 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-223 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-224 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-225 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-226 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-227 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-228 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-229 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-230 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-231 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-232 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-233 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-234 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-235 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-236 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-237 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-238 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-239 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-240 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-241 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-242 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-243 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-244 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-245 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-246 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-247 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-248 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-249 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-250 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-251 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-252 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-253 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-254 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-255 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-256 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-257 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-258 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-259 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-260 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-261 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-262 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-263 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-264 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-265 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-266 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-267 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-268 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-269 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-270 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-271 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-272 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-273 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-274 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-275 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-276 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-277 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-278 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-279 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-280 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-281 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-282 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-283 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-284 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-285 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-286 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-287 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-288 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-289 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-290 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-291 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-292 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-293 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-294 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-295 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-296 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-297 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,09 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-298 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,05 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-299 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,54 | 1,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-300 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,06 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-301 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,04 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-302 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | 12,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-303 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-304 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-305 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-306 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-307 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-308 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-309 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-310 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-311 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-312 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-313 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-314 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-315 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-316 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-317 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-318 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-319 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-320 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-321 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-322 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-323 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-324 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-325 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-326 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-327 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-328 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-329 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-330 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-331 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-332 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-333 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-334 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-335 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-336 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-337 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-338 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-339 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-340 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-341 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-342 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-343 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-344 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-345 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-346 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-347 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-348 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-349 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-350 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-351 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-352 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-353 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-354 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-355 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-356 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-357 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-358 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-359 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-360 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-361 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-362 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-363 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-364 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-365 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-366 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-367 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-368 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-369 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-370 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-371 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-372 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-373 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-374 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-375 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-376 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-377 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-378 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-379 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-380 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-381 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-382 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-383 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-384 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-385 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-386 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <2,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-387 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,72 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-388 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,09 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-389 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,05 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-390 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,72 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-391 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,55 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-392 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,97 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-393 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,49 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-394 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,84 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-395 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,28 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-396 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,53 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-397 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,10 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-398 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,09 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-399 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,76 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-400 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,06 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-401 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,99 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-402 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,53 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-403 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,77 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-404 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,62 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-405 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,68 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-406 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,59 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-407 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,85 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-408 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,37 | 0,20 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-409 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,35 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-410 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,92 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-411 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,52 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-412 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,90 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-413 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,78 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-414 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,42 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-415 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,79 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-416 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,93 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-417 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,17 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-418 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,50 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-419 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,15 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-420 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,55 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-421 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,91 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-422 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,52 | 1,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-423 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,82 | 0,80 | | | | o |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-424 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,78 | 0,80 | | | | o |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-425 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,70 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-426 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,88 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-427 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,89 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-428 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,78 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-429 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,80 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-430 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,78 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-431 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,82 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-432 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,28 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-433 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,01 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-434 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,27 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-435 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,38 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-436 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,08 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-30 | C-437 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,47 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-438 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,15 | 12,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-439 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,01 | 6,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-440 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,45 | 5,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-441 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,95 | 9,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-442 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,72 | 17,40 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-443 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,20 | 6,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-444 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,60 | 7,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-445 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,00 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-446 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,35 | 1,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-447 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,38 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-448 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,30 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-449 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,14 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-450 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,35 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-451 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,94 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-452 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,85 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-453 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,30 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-454 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,42 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-455 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,90 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-456 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,53 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-457 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,05 | 0,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-458 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,30 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-459 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,47 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-460 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,46 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-461 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,53 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-462 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,14 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-463 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,55 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-464 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-465 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,12 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-466 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,71 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-467 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,32 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-468 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-469 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,18 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-470 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,61 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-471 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-472 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,40 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-473 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,01 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-474 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,32 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-475 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,11 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-476 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,47 | 0,10 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-477 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,72 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-478 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,49 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-479 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,95 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-480 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,94 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-481 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,91 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-482 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,93 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-483 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,18 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-484 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,77 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-485 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,66 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-486 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,76 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-487 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,22 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-488 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,85 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-489 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,80 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-490 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,72 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-491 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,76 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-492 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,69 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-493 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,53 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-494 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,49 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-495 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,85 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-496 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,88 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-497 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,91 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-498 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,72 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-499 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,77 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-500 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,73 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-501 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,15 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-502 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,37 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-503 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,16 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-504 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,05 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-505 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,70 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-506 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,53 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-507 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,82 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-508 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,91 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-509 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | 1,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-510 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-511 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-512 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-513 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-514 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-515 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-516 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-517 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-518 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-519 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-520 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-521 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-522 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-523 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-524 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-525 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-526 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-527 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-528 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-529 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-530 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-531 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-532 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-533 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-534 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-535 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-536 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-537 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-538 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-539 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-540 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-541 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-542 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-543 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-544 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-545 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-546 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-547 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-548 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-549 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-550 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-551 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-552 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-553 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-554 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-555 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-556 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-557 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-558 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-559 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-560 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-561 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-562 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-563 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-564 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-565 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-566 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-567 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-568 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-569 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-570 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-571 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-572 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-573 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-574 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-575 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-576 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-577 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-578 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-579 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-580 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-581 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-582 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-583 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-584 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-585 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-586 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-587 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-588 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-589 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-590 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-591 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-592 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-593 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-594 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-595 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-596 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-597 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-598 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-599 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-600 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-601 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-602 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-603 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-604 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-605 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-606 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-607 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-608 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-609 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-610 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-611 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-612 | <i>Caridina typus</i> | 1,89-0,7 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 09/06/2009 | CBN-40 | C-613 | <i>Caridina longirostris</i> | 2,20 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-614 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 6,59 | 5,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-615 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 6,95 | 3,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-616 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,58 | 3,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-617 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,97 | 2,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-618 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,89 | 2,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-619 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,60 | 3,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-620 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,61 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-621 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,71 | 3,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-622 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,05 | 2,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-623 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,85 | 2,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-624 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,22 | 2,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-625 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,27 | 1,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-626 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,24 | 3,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-627 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,30 | 3,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-628 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,18 | 2,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-629 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,38 | 3,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-630 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,58 | 3,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-631 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,90 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-632 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,50 | 2,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-633 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,00 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-634 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,69 | 2,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-635 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,04 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-636 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,44 | 2,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-637 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,86 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-638 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,29 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-639 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,35 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-640 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,76 | 3,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-641 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,16 | 2,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-642 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,14 | 2,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-643 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,70 | 2,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-644 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,60 | 2,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-645 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,67 | 2,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-646 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,05 | 1,70 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-647 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,10 | 2,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-648 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,16 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-649 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,61 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-650 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,89 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-651 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,59 | 2,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-652 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,81 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-653 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,89 | 1,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-654 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,02 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-655 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,63 | 1,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-656 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,76 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-657 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,95 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-658 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,39 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-659 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,75 | 1,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-660 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,82 | 1,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-661 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,75 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-662 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,20 | 8,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-663 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,60 | 11,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-664 | <i>Macrobrachium lar</i> | 12,48 | 66,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-665 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,98 | 44,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-666 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,27 | 56,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-667 | <i>Macrobrachium lar</i> | 93,41 | 70,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-668 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,46 | 54,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-669 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,85 | 47,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-670 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,44 | 52,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-671 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,06 | 55,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-672 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,90 | 42,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-673 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,90 | 44,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-674 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,58 | 44,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-675 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,78 | 2,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-676 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,87 | 1,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-677 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,97 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-678 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 6,94 | 2,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-679 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,78 | 3,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-680 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 6,78 | 3,90 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-681 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,74 | 2,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-682 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,65 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-683 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,32 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-684 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,58 | 1,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-685 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,19 | 1,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-686 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,90 | 1,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-687 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,10 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-688 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,99 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-689 | <i>Macrobrachium australe</i> | 3,82 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-690 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,57 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-691 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,76 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-692 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,42 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-693 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,71 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-694 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,61 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-695 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,66 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-696 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,42 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-697 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,39 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-698 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,03 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-699 | <i>Macrobrachium lar</i> | 2,41 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-700 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-701 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-702 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-703 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-704 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-705 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-706 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-707 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-708 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-709 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-710 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-711 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-712 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-713 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-714 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-715 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-716 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-717 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-718 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-719 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-720 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-721 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-722 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-723 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-724 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-725 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-726 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-727 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-728 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-729 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-730 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-731 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-732 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-733 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-734 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-735 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-736 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-737 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-738 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-739 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-740 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-741 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-742 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-743 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-744 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-745 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-746 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-747 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-748 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-749 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-750 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-751 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-752 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-753 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-754 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-755 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-756 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-757 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-758 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-759 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-760 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-761 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-762 | <i>Caridina typus</i> | <1,3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-763 | <i>Caridina typus</i> | 2,60 | 0,30 | | | | œufs |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-764 | <i>Caridina typus</i> | 2,08 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-765 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,23 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-766 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,64 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-767 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,39 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-768 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,31 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-769 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-770 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,34 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-771 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,27 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-772 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,25 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-773 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,32 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-774 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,29 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-775 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,16 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-776 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-777 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,11 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-778 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,38 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-779 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,28 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-780 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,26 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-781 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,49 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-782 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,19 | 0,10 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-783 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,12 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-784 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,25 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-785 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-786 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,72 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-787 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,18 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-788 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,00 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-789 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,55 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-790 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,31 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-791 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,59 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-792 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,55 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-793 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,50 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-794 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,56 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-795 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,41 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-796 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,21 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-797 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,19 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-798 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,34 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-799 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-800 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,39 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-801 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,29 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-802 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,18 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-803 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,12 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-804 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,21 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-805 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,36 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-806 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,14 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-807 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,09 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-808 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,46 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-809 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,60 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-810 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,49 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-811 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,27 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-812 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,78 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-813 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,57 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-814 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,25 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-815 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-816 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,54 | 0,20 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-817 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,37 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-818 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,38 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-819 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-820 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,28 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-821 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-822 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,02 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-823 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,00 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-824 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,19 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-825 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-826 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,05 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-827 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,33 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-828 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,89 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-829 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,48 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-830 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,61 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-831 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,10 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-832 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,13 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-833 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,33 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-834 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-835 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,28 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-836 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,08 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-837 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,74 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-838 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,76 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-839 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,71 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-840 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,31 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-841 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-842 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,05 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-843 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,23 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-844 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,16 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-845 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,41 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-846 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,54 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-847 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,23 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-848 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-849 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-850 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,19 | 0,10 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-851 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-852 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,30 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-853 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,90 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 10/06/2009 | CBN-10 | C-854 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,78 | 1,90 | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-855 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,58 | 19,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-856 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,53 | 11,90 | | | | œuf |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-857 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,95 | 6,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-858 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,00 | 18,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-859 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,00 | 20,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-860 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,10 | 12,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-861 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,45 | 12,40 | | | | œuf |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-862 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,08 | 12,10 | | | | œuf |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-863 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,42 | 7,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-864 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,15 | 7,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-865 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,85 | 6,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-866 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,37 | 9,10 | | | | œuf |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-867 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,40 | 7,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-868 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,73 | 8,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-869 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,45 | ? | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-870 | <i>Macrobrachium lar</i> | 6,70 | 4,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-871 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,95 | 7,80 | | | | œuf |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-872 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,18 | 5,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-873 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,64 | 2,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-874 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,50 | 12,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-875 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,25 | 5,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-876 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,34 | 1,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-877 | <i>Macrobrachium lar</i> | 5,39 | 1,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-878 | <i>Macrobrachium lar</i> | 4,52 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-879 | <i>Macrobrachium lar</i> | 3,34 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-880 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,66 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-881 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,65 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-882 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,50 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-883 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,98 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-884 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,41 | 0,10 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-885 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,59 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-886 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,58 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-887 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,82 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-888 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,70 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-889 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,58 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-890 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,77 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-891 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,80 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-892 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,93 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-893 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,72 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-894 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-895 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,71 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-896 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,15 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-897 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,84 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-898 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-899 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,51 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-900 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,50 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-901 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,01 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-902 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,10 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-903 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,15 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-904 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,14 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-905 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,52 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-906 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,50 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-907 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,62 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-908 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,49 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-909 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,85 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-910 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-911 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,84 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-912 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,85 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-913 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,71 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-914 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,58 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-915 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,59 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-916 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,43 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-917 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,78 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-918 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,67 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-919 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,94 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-920 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,89 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-921 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,82 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-922 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,52 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-923 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-924 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,48 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-925 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,96 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-926 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,76 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-927 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,05 | 1,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-928 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,55 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-929 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,90 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-930 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,67 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-931 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,68 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-932 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-933 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,90 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-934 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,89 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-935 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,71 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-936 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,73 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-937 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,99 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-938 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,67 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-939 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,62 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-940 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,53 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-941 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-942 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,38 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-943 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,40 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-944 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,42 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-945 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,58 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-946 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,97 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-947 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,65 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-948 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,45 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-949 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,88 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-950 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,97 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-951 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,07 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-952 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,00 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-953 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,90 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-954 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,25 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-955 | <i>Macrobrachium australe</i> | 1,90 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-956 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,24 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-957 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,25 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-958 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,66 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-959 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,45 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-960 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,46 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-961 | <i>Macrobrachium australe</i> | 2,64 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-962 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,70 | 1,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-963 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,99 | 1,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-964 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,60 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-965 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,85 | 1,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-966 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,56 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-967 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,80 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-968 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,69 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-969 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,85 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-970 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,21 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-971 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,60 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-972 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-973 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,55 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-974 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,00 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-975 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,74 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-976 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,52 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-977 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,55 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-978 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,72 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-979 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,38 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-980 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,62 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-981 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,60 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-982 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,52 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-983 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,40 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-984 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,79 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-985 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,77 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-986 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,95 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-987 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,77 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-988 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-989 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,66 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-990 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,24 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-991 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,48 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-992 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,35 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-993 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,91 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-994 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,51 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-995 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,58 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-996 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,42 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-997 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,84 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-998 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,41 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-999 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,04 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1000 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,02 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1001 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,10 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1002 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,04 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1003 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,95 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1004 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,15 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1005 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,05 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1006 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,20 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1007 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1008 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,68 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1009 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,48 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1010 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,40 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1011 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,58 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1012 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,28 | 1,60 | | | | œufs |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1013 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,40 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1014 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,50 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1015 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,84 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1016 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,09 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1017 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,35 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1018 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,50 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1019 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,95 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1020 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,74 | 0,30 | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1021 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,70 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1022 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,00 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1023 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,97 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1024 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,79 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1025 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,26 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1026 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,03 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1027 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,80 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1028 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,74 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1029 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,87 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1030 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,60 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1031 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,59 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1032 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,50 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1033 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,59 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1034 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,94 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1035 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,40 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1036 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,33 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1037 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,92 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1038 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,62 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1039 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,54 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1040 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,87 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1041 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,94 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1042 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,02 | 3,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1043 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,19 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1044 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,79 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1045 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,35 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1046 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,01 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1047 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,00 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1048 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,99 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1049 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,45 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1050 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,78 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1051 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1052 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,88 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1053 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,48 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1054 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,11 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1055 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,87 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1056 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,73 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1057 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,71 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1058 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,43 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1059 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,80 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1060 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,55 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1061 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,75 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1062 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,77 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1063 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,01 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1064 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,71 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1065 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,37 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1066 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,89 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1067 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,42 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1068 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,93 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1069 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,83 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1070 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,45 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1071 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,82 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1072 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,78 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1073 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,64 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1074 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,77 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1075 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,36 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1076 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,01 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1077 | <i>Caridina longirostris</i> | 2,91 | 0,20 | | | | œufs |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1078 | <i>Caridina longirostris</i> | 2,55 | 0,20 | | | | œufs |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1079 | <i>Caridina longirostris</i> | 2,05 | 0,10 | | | | œufs |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1080 | <i>Caridina longirostris</i> | 1,70 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1081 | <i>Caridina longirostris</i> | 1,58 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1082 | <i>Caridina longirostris</i> | 1,26 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1083 | <i>Caridina longirostris</i> | 1,05 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1084 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1085 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1086 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1087 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1088 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1089 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1090 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1091 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1092 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1093 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1094 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1095 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1096 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1097 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1098 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1099 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1100 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1101 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1102 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1103 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1104 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1105 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1106 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1107 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1108 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1109 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1110 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1111 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1112 | <i>Caridina longirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1113 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,78 | | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1114 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,58 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1115 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,50 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1116 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,39 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1117 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,45 | | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1118 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,65 | | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1119 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,64 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1120 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,77 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1121 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,54 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1122 | <i>Caridina serratiostris</i> | 1,62 | | | | | o |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|--------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1123 | <i>Caridina serratirostris</i> | 1,58 | 0,60 | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1124 | <i>Caridina serratirostris</i> | 1,60 | | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1125 | <i>Caridina serratirostris</i> | 1,61 | | | | | o |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1126 | <i>Caridina serratirostris</i> | 1,52 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1127 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1128 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1129 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1130 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1131 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1132 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1133 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1134 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1135 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1136 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1137 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1138 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1139 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1140 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1141 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1142 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1143 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1144 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1145 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1146 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1147 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1148 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1149 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1150 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1151 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1152 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1153 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1154 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1155 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1156 | <i>Caridina serratirostris</i> | <1 | | | | | |



| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1157 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1158 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1159 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1160 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1161 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1162 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1163 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1164 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1165 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1166 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1167 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1168 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1169 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1170 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1171 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1172 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1173 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1174 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1175 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1176 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1177 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1178 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1179 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 11/06/2009 | CBN-70 | C-1180 | <i>Caridina serratiostris</i> | <1 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1181 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,94 | 0,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1182 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,50 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1183 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,28 | 0,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1184 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,97 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1185 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,28 | 2,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1186 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,50 | 2,10 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1187 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 6,90 | 3,00 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1188 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,88 | 2,10 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1189 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,24 | 1,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1190 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,7 | 2,00 | Œuf | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1191 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,76 | 2,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1192 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,19 | 0,90 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1193 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,17 | 1,00 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1194 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,13 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1195 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,24 | 0,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1196 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,24 | 0,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1197 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,39 | 1,40 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1198 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,33 | 3,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1199 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,13 | 8,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1200 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,15 | 1,80 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1201 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,25 | 0,80 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1202 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,17 | 0,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1203 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,60 | 0,90 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1204 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,94 | 1,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1205 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 43,95 | 0,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1206 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,18 | 1,30 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1207 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,83 | 0,70 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1208 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,96 | 1,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1209 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,17 | 1,90 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1210 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,70 | 1,80 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1211 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,60 | 0,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1212 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,25 | 0,50 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1213 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 6,60 | 2,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1214 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,91 | 0,20 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1215 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,24 | 0,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1216 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,36 | 0,50 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1217 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,82 | 0,80 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1218 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,78 | 0,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1219 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,62 | 0,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1220 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,85 | 2,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1221 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,62 | 0,30 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1222 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,66 | 0,90 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1223 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,61 | 0,60 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1224 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,59 | 0,60 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1225 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,58 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1226 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,17 | 0,50 | Œuf | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1227 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,40 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1228 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,69 | 0,70 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1229 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,35 | 3,60 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1230 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,29 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1231 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,52 | 1,80 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1232 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,71 | 1,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1233 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 5,25 | 1,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1234 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,12 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1235 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,64 | 8,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1236 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,68 | 11,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1237 | <i>Macrobrachium lar</i> | 11,50 | 16,90 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1238 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,51 | 13,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1239 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,23 | 7,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1240 | <i>Macrobrachium lar</i> | 8,32 | 7,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1241 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,85 | 0,50 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1242 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 3,51 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1243 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,30 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1244 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,40 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1245 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,12 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1246 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,15 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1247 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,60 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1248 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,15 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1249 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,85 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1250 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1251 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,09 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1252 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,37 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1253 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,48 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1254 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,49 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1255 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,30 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1256 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,19 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1257 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,32 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1258 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,36 | 0,20 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|-----------------------|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1259 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,01 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1260 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,26 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1261 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1262 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,05 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1263 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,75 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1264 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,29 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1265 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,45 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1266 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,05 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1267 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,45 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1268 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,39 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1269 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,85 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1270 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,91 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1271 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,30 | 0,20 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1272 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,90 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1273 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1274 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,96 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1275 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,02 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1276 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,87 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1277 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,14 | 0,40 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1278 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,14 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1279 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,13 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1280 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,00 | 0,30 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1281 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,80 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1282 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | <0,1 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1283 | <i>Paratya bouvieri</i> | <2 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1284 | <i>Paratya bouvieri</i> | <3 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1285 | <i>Paratya bouvieri</i> | <4 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1286 | <i>Paratya bouvieri</i> | <5 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1287 | <i>Paratya bouvieri</i> | <6 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1288 | <i>Paratya bouvieri</i> | <7 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1289 | <i>Caridina typus</i> | 1,10 | 0,10 | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1290 | <i>Caridina typus</i> | 1,90 | | | | | |
| Creek de la baie nord | 15/06/2009 | CBN-Affluent-02 | C-1291 | <i>Caridina typus</i> | <1 | | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1292 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | 0,30 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1293 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1294 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1295 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1296 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1297 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1 | | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1298 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,50 | 1,40 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1299 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,76 | 0,80 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1300 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,71 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1301 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,58 | 0,80 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1302 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,10 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1303 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,91 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1304 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,12 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1305 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,69 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1306 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,51 | 3,00 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1307 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,57 | 1,40 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1308 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,18 | 1,10 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1309 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,71 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1310 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,61 | 1,50 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1311 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,59 | 0,90 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1312 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,87 | 1,20 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1313 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,32 | 1,20 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1314 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,96 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1315 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,79 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1316 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,08 | 1,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1317 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,71 | 0,90 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1318 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,80 | 0,90 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1319 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,00 | 1,20 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1320 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,39 | 0,80 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1321 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,73 | 0,90 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1322 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,79 | 0,80 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1323 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,16 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1324 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,38 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1325 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,10 | 1,80 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1326 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,12 | 1,10 | | | | o |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1327 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,54 | 0,80 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1328 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,34 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1329 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,98 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1330 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,84 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1331 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,80 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1332 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,74 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1333 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,35 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1334 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,18 | 1,10 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1335 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,06 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1336 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,05 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1337 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,16 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1338 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,62 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1339 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,46 | 0,60 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1340 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,49 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1341 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,34 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1342 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,92 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1343 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,97 | 1,20 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1344 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,06 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1345 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,14 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1346 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,59 | 0,80 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1347 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,44 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1348 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,80 | 0,80 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1349 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,97 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1350 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,80 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1351 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,95 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1352 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,66 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1353 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,21 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1354 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,59 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1355 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,65 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1356 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,77 | 1,00 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1357 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,06 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1358 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,26 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1359 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,94 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1360 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,79 | 0,40 | | | | o |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1361 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,75 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1362 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,91 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1363 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,70 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1364 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,07 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1365 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,20 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1366 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,50 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1367 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,37 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1368 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,70 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1369 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,25 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1370 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,50 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1371 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,48 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1372 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,57 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1373 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,04 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1374 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,40 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1375 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,79 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1376 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,25 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1377 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,34 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1378 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,82 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1379 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,21 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 17/06/2009 | KWO-20 | C-1380 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,92 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1381 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | 2,40 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1382 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1383 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1384 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1385 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1386 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1387 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1388 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1389 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1390 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1391 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1392 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1393 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1394 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1395 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1396 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1397 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1398 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1399 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1400 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1401 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1402 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1403 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1404 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1405 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1406 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1407 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1408 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1409 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1410 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1411 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1412 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1413 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1414 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1415 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1416 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1417 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1418 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1419 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1420 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1421 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1422 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 1,4-1,2 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1423 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,23 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1424 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,11 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1425 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,45 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1426 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,15 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1427 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,51 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1428 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,36 | 0,20 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1429 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,00 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1430 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1431 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,96 | 1,80 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1432 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,49 | 0,60 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1433 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,90 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1434 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,72 | 0,80 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1435 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,14 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1436 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,21 | 0,60 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1437 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,10 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1438 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,39 | 1,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1439 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,34 | 1,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1440 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,95 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1441 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,24 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1442 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,01 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1443 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,01 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1444 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,81 | 0,90 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1445 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,98 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1446 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,25 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1447 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,57 | 0,60 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1448 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,02 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1449 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,10 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1450 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,46 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1451 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,49 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1452 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,38 | 1,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1453 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,22 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1454 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,65 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1455 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,76 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1456 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,94 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1457 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,06 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1458 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,42 | 0,50 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1459 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,83 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1460 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,75 | 0,80 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1461 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,68 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1462 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,95 | 0,40 | | | | o |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1463 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,87 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1464 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,33 | 0,60 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1465 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,10 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1466 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,30 | 0,60 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1467 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,41 | 0,50 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1468 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,04 | 0,90 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1469 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,61 | 0,80 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1470 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,12 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1471 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,88 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1472 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,28 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1473 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,77 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1474 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,41 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1475 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,51 | 0,60 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1476 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,39 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1477 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,63 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1478 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,40 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1479 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,01 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1480 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,72 | 0,90 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1481 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,85 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1482 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,55 | 1,40 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1483 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,77 | 0,90 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1484 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,82 | 0,30 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1485 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,01 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1486 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,04 | 0,40 | | | | o |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1487 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,52 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1488 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,11 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1489 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,40 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1490 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1491 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,30 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1492 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,36 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1493 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,23 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1494 | <i>Paratya bouvieri</i> | 1,81 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1495 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,22 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1496 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,31 | 0,10 | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|-------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1497 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,11 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1498 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,02 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1499 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,17 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1500 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,03 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1501 | <i>Paratya bouvieri</i> | 2,24 | 0,10 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1502 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | 0,90 | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1503 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1504 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1505 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1506 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1507 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1508 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1509 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1510 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1511 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1512 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1513 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1514 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1515 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1516 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1517 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1518 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1519 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1520 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1521 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1522 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1523 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1524 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1525 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1526 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1527 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 18/06/2009 | KWP-10 | C-1528 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1529 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1530 | <i>Paratya bouvieri</i> | <1,8 | | | | | |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|----------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1531 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,60 | 12,00 | | | | o |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1532 | <i>Macrobrachium lar</i> | 9,34 | 10,30 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1533 | <i>Macrobrachium lar</i> | 6,58 | 4,20 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1534 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,22 | 0,80 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1535 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,99 | 1,10 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1536 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 2,61 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1537 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,72 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1538 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 1,80 | <0,1 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1539 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1540 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1541 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1542 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1543 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1544 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1545 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1546 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1547 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1548 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1549 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1550 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1551 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1552 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1553 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1554 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1555 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1556 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1557 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | <1,8 | 1,00 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1558 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,79 | 0,90 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1559 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,72 | 0,70 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1560 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,05 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1561 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,02 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1562 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 4,56 | 1,30 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1563 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,01 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1564 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,19 | 1,80 | | | | -1 pince |

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Sexe | Anomalie | Identification | Observations |
|---------|-----------------|--------------|---------------|------------------------------|---------------|-----------|------|----------|----------------|--------------|
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1565 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,16 | 0,50 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1566 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,30 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1567 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 5,36 | 2,70 | | | | -1p |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1568 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,40 | 0,60 | | | | o |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1569 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,32 | 0,50 | | | | o |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1570 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,76 | 0,30 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1571 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,21 | 0,60 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1572 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 3,52 | 0,70 | | | | o |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1573 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,28 | 0,20 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1574 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,89 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1575 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,95 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1576 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,88 | 0,40 | | | | |
| Kwé | 15/07/2009 | KWP-70 | C-1577 | <i>Macrobrachium aemulum</i> | 2,80 | 0,40 | | | | |

ANNEXE X

Rapport de suivi des pêches électriques réalisées dans le creek de la Baie Nord et dans la Kwé en octobre 2009

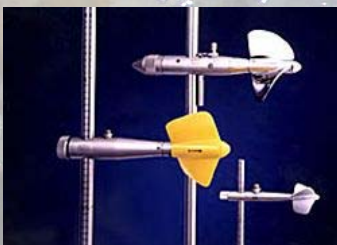
Nos Domaines d'intervention



Diagnostic, aménagement et gestion des rivières



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



- Hydraulique fluviale



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



ETUDES ET RECHERCHES
BIOLOGIQUES

Inventaire faunistique du Creek de la Baie Nord

Campagne 1 : Octobre 2009

Rapport final de la 1^{ère} campagne

29/12/2009

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction..... | 9 |
| 1.1 | Historique..... | 9 |
| 1.2 | Bassins versants touchés par le projet..... | 9 |
| 1.3 | Suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord..... | 10 |
| 2 | Matériels et Méthodologie..... | 10 |
| 2.1 | Période d'étude..... | 10 |
| 2.2 | Equipe..... | 10 |
| 2.3 | Stratégie d'échantillonnage..... | 11 |
| 2.3.1 | Problématique | 11 |
| 2.3.2 | Echantillonnage des poissons à l'aide de la pêche électrique..... | 11 |
| 2.3.2.1 | Efficacité..... | 11 |
| 2.3.2.2 | Équipement | 12 |
| 2.3.2.3 | Principe | 12 |
| 2.3.2.4 | Limites de validité..... | 12 |
| 2.3.3 | Saisonnalité..... | 13 |
| 2.3.3.1 | Prendre en compte l'effet de la saisonnalité | 13 |
| 2.3.3.2 | Influence de la température et du cycle biologique..... | 13 |
| 2.3.3.3 | Période(s) favorable(s)..... | 13 |
| 2.3.3.4 | Les quatre saisons en Nouvelle-Calédonie | 14 |
| 2.3.3.5 | Limites de validité..... | 14 |
| 2.3.3.6 | Optimiser le rendement..... | 14 |
| 2.3.4 | Plan et effort d'échantillonnage..... | 15 |
| 2.3.4.1 | Échantillonnage de l'ichtyofaune selon les recommandations de la norme AFNOR NF EN14011 15 | |
| 2.3.4.2 | Choix des stations | 15 |
| 2.3.5 | Zone d'étude et stations prospectées | 16 |
| 2.4 | Effort d'échantillonnage..... | 17 |
| 2.5 | Matériel utilisé..... | 18 |
| 2.6 | Période d'échantillonnage..... | 19 |
| 2.7 | Mesures des paramètres physico-chimiques de l'eau et caractéristiques mésologiques | 19 |
| 2.7.1 | Caractéristiques physico-chimiques de l'eau | 19 |
| 2.7.1.1 | Instrument portatif | 19 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 2.7.2 | Caractéristiques mésologiques de la station | 19 |
| 2.8 | Identification, phase de laboratoire | 21 |
| 2.8.1 | Traitements des espèces capturées | 21 |
| 2.8.2 | Biométrie | 21 |
| 2.8.2.1 | Longueur totale | 21 |
| 2.8.2.2 | Poids | 22 |
| 2.8.2.3 | Sexe | 22 |
| 2.8.3 | Identification | 23 |
| 2.9 | Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations .. | 24 |
| 2.9.1 | Composition | 24 |
| 2.9.2 | Abondance | 25 |
| 2.9.3 | Mise en place d'un IIB (Indice d'intégrité biotique) | 25 |
| 3 | Résultats | 27 |
| 3.1 | Caractérisation des milieux et des habitats..... | 27 |
| 3.1.1 | Description des bassins versant et des stations échantillonnées..... | 29 |
| 3.1.1.1 | Creek de la Baie Nord..... | 29 |
| 3.2 | Communautés ichthyologiques rencontrées au cours de la campagne..... | 32 |
| 3.2.1 | Familles et espèces présentes dans la zone d'étude | 32 |
| 3.2.2 | Effectifs et abondances absolues sur l'ensemble du cours d'eau | 34 |
| 3.2.2.1 | Effectif par famille..... | 34 |
| 3.2.2.2 | Effectifs par espèce..... | 35 |
| 3.2.3 | Effectifs et abondances des individus capturés dans chaque tronçon d'étude | 37 |
| 3.2.4 | Densité des populations obtenues | 39 |
| 3.2.4.1 | Densité sur l'ensemble du Creek de la Baie Nord | 39 |
| 3.2.4.2 | Densité par station | 39 |
| 3.2.5 | Richesse spécifique | 40 |
| 3.2.5.1 | Richesse spécifique obtenue dans chaque tronçon | 41 |
| 3.2.6 | Diversité spécifique | 43 |
| 3.2.7 | Résumé sous forme d'un tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus durant le suivi d'octobre 2009..... | 43 |
| 3.2.8 | Biomasse et abondance relative | 45 |
| 3.2.8.1 | Biomasse sur l'ensemble du Creek..... | 45 |
| 3.2.8.2 | Biomasse par tronçon | 47 |
| 3.2.9 | Résumé sous forme d'un tableau synthétique des biomasses obtenues dans le Creek de la Baie Nord durant la campagne d'octobre 2009 | 50 |
| 3.2.10 | Variabilité spatiale | 52 |
| 3.2.11 | Biologie..... | 53 |
| 3.2.11.1 | Structure des populations | 53 |
| 3.3 | Indice d'intégrité biotique | 55 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 3.4 | La faune carcinologique | 57 |
| 3.4.1 | Effectifs, densité et richesse spécifique des macroinvertébrés | 57 |
| 3.4.1.1 | Sur l'ensemble de l'étude | 57 |
| 3.4.1.2 | Effectifs, richesses spécifiques et densité par station..... | 60 |
| 3.4.2 | Biomasse..... | 62 |
| 3.4.2.1 | Sur l'ensemble de l'étude | 62 |
| 3.4.2.2 | Par station | 63 |
| 4 | Discussion | 65 |
| 4.1 | Communautés ichthyologiques | 65 |
| 4.1.1 | Espèces à effectif important..... | 67 |
| 4.1.1.1 | Crenimugil crenilabis | 67 |
| 4.1.1.2 | Kuhlia rupestris (carpe commune, doule de roche) | 67 |
| 4.1.1.3 | Awaous ocellaris | 68 |
| 4.1.1.4 | Eleotris fusca (lochon brun) | 69 |
| 4.1.1.5 | Awaous guamensis (Gobie blanc) | 69 |
| 4.1.1.6 | Kuhlia munda (Carpe à queue jaune) | 70 |
| 4.1.1.7 | Redigobius bikolanus | 70 |
| 4.1.1.8 | Schismatogobius fuligineus..... | 70 |
| 4.1.1.9 | Kuhlia marginata (carpe à queue rouge) | 71 |
| 4.1.2 | Espèces à faible effectif | 71 |
| 4.1.2.1 | Anguilla reinhardtii (Anguille tachetée) et A. marmorata (Anguille marbrée)..... | 71 |
| 4.1.2.2 | Anguilla obscura..... | 72 |
| 4.1.2.3 | Liza tade..... | 72 |
| 4.1.2.4 | Sicyopterus lagocephalus (Gobie de cascade)..... | 73 |
| 4.1.2.5 | Glossogobius celebius (lochon de Célèbes)..... | 74 |
| 4.1.3 | Espèces rares et sensibles | 74 |
| 4.1.3.1 | Sicyopterus sarasini (gobie de Sarasin) | 74 |
| 4.1.3.2 | Stenogobius yateiensis | 75 |
| 4.1.3.3 | Butis amboinensis | 75 |
| 4.1.3.4 | Microphis brachyurus brachyurus | 76 |
| 4.1.4 | Espèces introduites | 76 |
| 4.2 | Faune carcinologique | 76 |
| 4.2.1 | Effectif, abondances et densités | 76 |
| 4.2.2 | Biomasse..... | 77 |
| 4.3 | Recolonisation du Creek de la Baie Nord | 77 |
| 4.4 | Conclusions et Recommandations..... | 86 |
| 4.4.1 | Stopper le déclin de la biodiversité | 86 |
| 4.4.2 | Étudier une Rivière de référence | 88 |
| 4.4.3 | Analyser les métaux lourds dans le foie et la chair..... | 88 |
| 4.4.4 | Confronter des analyses complémentaires de qualité d'eau | 90 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5 | Résumé..... | 91 |
| 5.1 | Inventaire ichthyologique | 91 |
| 5.2 | Inventaire des crustacés..... | 91 |
| 5.3 | Espèces sensibles..... | 92 |
| 5.4 | Recolonisation du CBN..... | 92 |
| 5.5 | Synthèse des recommandations | 93 |
| 6 | Bibliographie..... | 95 |
| 7 | Annexes..... | 97 |
| 7.1 | Annexe I : Fiche Terrain..... | 97 |
| 7.2 | Annexe II : Explications et codifications pour la fiche de terrain | 107 |
| 7.3 | Annexe III : Liste faunistique détaillée des captures réalisées dans le Creek de la Baie Nord en octobre 2009 | 111 |

TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1: Nombre de tronçons requis selon les normes européennes EN 14011, en fonction du coefficient de variation. | 15 |
| Tableau 2 : Liste des stations et longueurs des tronçons échantillonnés | 16 |
| Tableau 3: Rivières et Stations d'étude prospectées lors du suivi de la faune aquacole réalisé en juin et juillet 2009. | 16 |
| Tableau 4: Positions GPS IGN 72 (début et fin) de chacun des tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord au cours du suivi d'octobre 2009. | 17 |
| Tableau 5 : Stations et surfaces échantillonnées au cours de l'étude. | 18 |
| Tableau 6: Liste des ouvrages utilisés pour la détermination des poissons..... | 23 |
| Tableau 7 : classes de l'intégrité biotiques de l'IIB..... | 26 |
| Tableau 8 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations échantillonnées dans le Creek de la Baie Nord (Octobre 2009) | 28 |
| Tableau 9: Familles et espèces capturées par pêche électrique dans le CBN en octobre 2009. | 33 |
| Tableau 10: Effectifs des familles capturées au cours de l'étude..... | 34 |
| Tableau 11: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique dans le Creek de la Baie Nord (octobre 2009). | 35 |
| Tableau 12: Effectifs, abondances et richesses spécifiques obtenues au cours de l'étude..... | 40 |
| Tableau 13: Tableau détaillé des effectifs, abondances et richesses spécifiques de chacune des espèces inventoriées par tronçon lors du suivi d'octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord. | 42 |
| Tableau 14: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) obtenus pour le Creek de la Baie Nord. | 43 |
| Tableau 15: Synthèse des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus pour le Creek de la Baie Nord au cours du suivi piscicole d'octobre 2009. | 44 |
| Tableau 16: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude. | 45 |
| Tableau 17: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquences cumulées des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude..... | 46 |
| Tableau 18 : Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasses par unité d'effort (B.U.E) obtenues pour le Creek de la Baie Nord au cours de l'inventaire piscicole d'octobre 2009..... | 51 |
| Tableau 19: Variabilité spatiale des différentes stations d'étude..... | 52 |
| Tableau 20: Indice d'intégrité biotique pour le Creek de la Baie Nord lors de la campagne d'octobre 2009. | 56 |
| Tableau 21: Espèces de crevettes capturées au cours de l'étude | 57 |
| Tableau 22: Effectifs et abondances (%) des deux familles inventoriées au cours de l'étude. | 58 |
| Tableau 23 : Effectifs, abondances, fréquences cumulées et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours des prospections d'octobre 2009 dans le CBN | 58 |
| Tableau 24: Biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude | 62 |
| Tableau 25: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude. | 63 |
| Tableau 26: Effectifs, abondances densités, richesses spécifiques, biomasses et BUE obtenus dans les différentes stations réalisées lors des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord. | 79 |
| Tableau 27: Effectifs et richesses spécifiques obtenus dans la différente station et pour chaque espèce au cours des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord. | 84 |

| | |
|---|----|
| Tableau 28 : Liste des espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie..... | 86 |
| Tableau 29: Capacités de bioconcentration de quelques espèces marines | 89 |

FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1: Surface échantillonnée (en m ²) dans chacune des stations d'étude. | 18 |
| Figure 2 : Sonde multiparamétrique de terrain (Consort 535)..... | 19 |
| Figure 3 : Lit mineur et lit majeur d'une rivière | 20 |
| Figure 4: Produit anesthésiant : l'Eugénol..... | 21 |
| Figure 5 : Biométrie : mesure de la longueur..... | 21 |
| Figure 6 : Mesure de longueur d'une crevette | 21 |
| Figure 7 : Tronçon CBN-30 | 30 |
| Figure 8 : Eleotris à tête plate <i>Butis amboinensis</i> | 33 |
| Figure 9 : Hippocampe d'eau douce <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 33 |
| Figure 10: Effectif total des différentes familles capturées dans le Creek de la Baie Nord. | 34 |
| Figure 11: Effectifs des espèces capturées dans le Creek de la Baie Nord classées par ordre décroissant. | 36 |
| Figure 12: Abondances des espèces capturées dans le Creek de la Baie Nord classées par ordre décroissant (campagne octobre 2009). | 37 |
| Figure 13: Histogramme des effectifs de captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés lors du suivi de recolonisation du Creek de la Baie Nord (octobre 2009). | 38 |
| Figure 14: Graphique de l'abondance des effectifs des captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés lors du suivi de recolonisation du Creek de la Baie Nord (octobre 2009). | 38 |
| Figure 15: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chaque tronçon d'étude. | 39 |
| Figure 16: Richesse spécifique obtenue dans le Creek de la Baie Nord au cours de l'étude d'octobre 2009. | 41 |
| Figure 17: Richesse spécifique observée dans chaque tronçon du Creek de la Baie Nord durant la campagne d'octobre 2009. | 43 |
| Figure 18: Biomasses des différentes espèces capturées au cours de l'étude d'octobre 2009 réalisée dans le Creek de la Baie Nord..... | 47 |
| Figure 19: Biomasse (en g) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude..... | 48 |
| Figure 20: Abondance des biomasses (en %) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude..... | 48 |
| Figure 21: Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E. en g/ha) obtenue dans chaque tronçon d'étude. | 49 |
| Figure 22: Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Crenimugil crenilabis</i> capturée lors de l'étude par pêche électrique | 53 |
| Figure 23 : Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Kuhlia rupestris</i> capturée lors de l'étude par pêche électrique. | 54 |
| Figure 24: Distribution des classes de tailles de l'espèce <i>Eleotris fusca</i> capturée dans la zone d'étude..... | 55 |
| Figure 25: Effectif des différentes espèces de crevettes capturées lors des pêches électriques réalisées au cours de la campagne de juin juillet 2009. | 59 |
| Figure 26: Effectif de l'ensemble des crevettes capturées dans chaque station étudiée. | 60 |
| Figure 27: Densité des crevettes dans chaque station étudiée. | 61 |

| | |
|--|----|
| Figure 28: Richesse spécifique des crevettes capturées dans chacune des stations d'étude. | 62 |
| Figure 29: Biomasse totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude. | 64 |
| Figure 30: B.U.E. totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude | 65 |
| Figure 31: Photo d'un <i>Liza tade</i> capturé dans le tronçon OHL-70 du Creek OHLANDE, le 29/08/2008. | 73 |
| Figure 32: Gobie de Célèbes <i>Glossogobius celebius</i> | 74 |
| Figure 33 : Lochon à joue noire <i>Stenogobius yateiensis</i> | 75 |
| Figure 34: Effectifs obtenus dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009..... | 80 |
| Figure 35: Biomasses obtenues dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009..... | 80 |
| Figure 36 : (1) <i>Schismatogobius fuligimentus</i> (Chen, Séret, Pöllabauer & Shao, 2001) et (2) <i>Kuhlia marginata</i> (Cuvier, 1829)..... | 82 |
| Figure 37: Effectifs des différentes espèces capturées dans le Creek de la Baie Nord lors des suivis de Juin-juillet 2009 et octobre 2009. | 85 |

CARTES

| | |
|--|----|
| Carte 1: Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de recolonisation du Creek de la Baie Nord durant la campagne d'octobre 2009..... | 17 |
|--|----|

1 Introduction

1.1 Historique

Une exploitation minière de nickel à large échelle est en phase de construction dans la plaine et sur le plateau de Goro du Grand Sud de la Nouvelle-Calédonie. Son procédé d'extraction est celui de la lixiviation acide¹. L'usine pilote de Vale Inco (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 Bassins versants touchés par le projet

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 et de ses affluents (Kwé Ouest et Kwé Nord). Les conditions d'écoulement des eaux dans les bassins versants, sur lesquels se trouvent les installations industrielles sont modifiées durant toute la vie du projet en raison de la mise à nu des sols, de leur imperméabilisation et de la mise en œuvre d'un système 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).

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.

Le Creek de la Baie Nord a aussi été soumis à une pollution chimique accidentelle le 1^{er} avril 2009, où une fuite d'acide sulfurique concentré dû à un joint défectueux a eu lieu au sein même de l'usine Vale Inco. 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 (mesures au niveau du gué). L'incident a provoqué la mortalité de l'intégralité de la faune sur un tronçon de 4km.

1.3 Suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord

Dans le cadre de la convention biodiversité et des arrêtés d'exploitation des différentes installations du projet de Vale-Inco Nouvelle-Calédonie, des suivis dulçaquicole ont été établis et restent à établir périodiquement (annuellement et tout les trois ans suivant les rivières). Cependant, suite au déversement accidentel d'acide du 1^{er} avril 2009, le Creek de la Baie Nord doit faire 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. De ce fait, un premier état des lieux de la recolonisation du Creek, commandé par le groupe minier Vale-Inco, a déjà été entrepris en juin-juillet 2009 par notre bureau d'étude ERBIO.

La présente étude constitue un deuxième état des lieux de la faune aquacole présente après l'accident. Deux autres suivis sont programmés en Janvier et Mai 2010.

Les objectifs principaux de ces suivis sont:

- De dresser un inventaire de la faune dulcicole présent dans le Creek de la Baie Nord qui permettra par la suite d'établir des indices de qualité des habitats et donc de dresser un diagnostic sur l'état de santé du cours d'eau.
- De 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
- D'évaluer et de suivre la recolonisation de ce milieu.

2 Matériels et Méthodologie

2.1 Période d'étude

La présente étude a été opérée du 26 au 30 octobre 2009, soit durant 5 jours de terrain.

2.2 Equipe

Huit personnes du bureau d'étude *ERBIO* ont été sollicitées pour cette étude: Christine Poellabauer, Gladys Ouaka, Rock et Elvis Poitchili, Marie José Wamytan, Arnaud Engelmann et Romain Alliod.

2.3 Stratégie d'échantillonnage

2.3.1 Problématique

Les communautés de poissons sont retenues comme indicateur de l'état des cours d'eau parce qu'elles reflètent de nombreux stress environnementaux et ce, tant sur le plan spatial que temporel. Les poissons possèdent plusieurs attributs d'un bon indicateur environnemental (Index of Biotic Integrity – IBI, Karr, 1981 ; Kestemont P., Goffaux D. et Grenouillet G., 2004.). En effet, la biologie et les exigences de nombreuses espèces (hors espèces endémiques) sont bien connues (Pusey, 2008).

Par ailleurs, les poissons intègrent les changements et les perturbations qui surviennent dans la chaîne alimentaire. Ils sont faciles à échantillonner et à identifier et ils se prêtent à la mesure des conditions chroniques ou aiguës induites par les substances toxiques.

2.3.2 Echantillonnage des poissons à l'aide de la pêche électrique

Dans une rivière ou un cours d'eau, les poissons n'ont pas une distribution spatiale uniforme ou liée au hasard (celle-ci existe dans des milieux très homogènes chez les espèces qui n'ont aucune tendance à se regrouper), mais plutôt une répartition en agrégat. Celle-ci est due à des variations des caractéristiques du milieu ou bien au comportement des êtres vivants qui ont tendance à se grouper (R. Dajoz, 2000). Dans le plan d'échantillonnage, il faut donc prendre en compte l'hétérogénéité des répartitions verticales et horizontales liée aux espèces, l'ontogénie des poissons et l'habitat comme la barrière géographique.

Pour faire face à cette répartition irrégulière, notre stratégie d'échantillonnage a suivi la méthode d'échantillonnage proposée par l'Association Française de Normalisation spécifique à la pêche électrique (Norme AFNOR NF EN 14011 de juillet 2003).

Cette norme européenne fournit des procédures d'échantillonnage pour l'évaluation des communautés de poisson dans des cours d'eau, des rivières et des secteurs littoraux. Elle décrit la méthode de pêche électrique qui est utilisée pour attraper les poissons dans le but de caractériser la composition, l'abondance et la structure en âge d'une communauté de poisson donnée.

L'utilisation de méthodes standardisées est une exigence pour la comparabilité des résultats. Ces procédures permettent ainsi la standardisation des méthodes d'échantillonnage.

2.3.2.1 Efficacité

Ce moyen de pêche est adapté aux eaux peu profondes et claires (inférieures à 1,20 m). On estime qu'il s'agit d'une méthode qui permet de capturer 20-30% des espèces présentes sur un seul tronçon de 50m d'un petit cours d'eau (Hortle & Pearson, 1990).

Notre propre retour d'expérience sur le territoire permet d'obtenir des valeurs plus proches de 50% sur un premier passage d'un tronçon d'une longueur moyenne de 20 fois sa largeur moyenne. Il s'agit de la méthode la plus efficace si l'on excepte l'utilisation de la roténone, une méthode d'empoisonnement qui risque de déséquilibrer le stock total de poissons et cause ainsi des dégâts importants (CATALA, 1950 ; PORCHER, 1998). La pêche électrique n'est pas adaptée aux très petits spécimens (de taille inférieure à 5 mm environ).

2.3.2.2 Équipement

L'électricité est fournie par un appareil portable du type *HT-2000 Battery Backpack Electrofisher Halltech* qui émet de 50 à 950 volts à 30 ampères pour une puissance de 2 kilowatts.

- **Avantages** : efficace pour les poissons benthiques, adaptée aux petites rivières à courants variables, et de tout type de granulométrie ; les poissons capturés sont en bon état.
- **Inconvénients** : peu adaptée aux poissons pélagiques, aux nageurs rapides (mugilidés, kuhlidés, cichlidés,...) qui s'enfuient à l'approche des pêcheurs.

2.3.2.3 Principe

Le courant est réglé en fonction de la conductivité de l'eau. L'anode est plongée vers l'avant, puis ramenée progressivement vers la surface. Dans un rayon d'environ de 2 à 5 mètres (selon la conductivité de l'eau), le poisson est pris dans un champ électrique, subit une nage inhibée, puis une nage forcée vers l'anode jusqu'au moment où une brève tétanie l'immobilise. Le poisson est alors pris à l'épuisette et déposé dans une bassine. Il s'agit d'un moyen de pêche non polluant pour lequel le poisson n'est aucunement blessé.

Ce type d'appareil de pêche électrique est adapté au cours d'eau que l'on peut entièrement prospecter à pied, d'une faible profondeur (moins d'un mètre de hauteur d'eau), à faible turbidité et à tout type de courant. Il nécessite l'aide de trois personnes par appareil de pêche munies d'épuisettes pour attraper la macrofaune attirée dans le champ électrique.

2.3.2.4 Limites de validité

La pêche électrique atteint cependant ses limites si la conductivité de l'eau est supérieure à 700 μ Siemens ou si la turbidité de l'eau est élevée (visibilité réduite).

2.3.3 Saisonnalité

2.3.3.1 *Prendre en compte l'effet de la saisonnalité*

Dans la perspective d'établir un diagnostic général de la santé écologique des cours d'eau, et pour réduire les variabilités spatio-temporelles, il est recommandé de prendre en compte l'influence de la saisonnalité (K.JOY & R.G.DEATH, 2001) et de réaliser au moins 2 campagnes d'inventaires par an. En effet, selon les espèces migratrices, les périodes de reproduction sont différentes. En Nouvelle-Calédonie, elles peuvent

- se situer en saison fraîche,
- en saison chaude,
- ou s'étaler durant toute l'année et engendrer des migrations en masse vers l'embouchure.

Pendant cette période de reproduction, elles sont donc absentes ou à effectif réduit dans les cours d'eau, ce qui pourrait biaiser l'interprétation des résultats.

2.3.3.2 *Influence de la température et du cycle biologique*

Le résultat de l'échantillonnage des poissons à l'aide d'engins passifs est fortement influencé par la température de l'eau, le cycle biologique et la période de frai des différentes espèces. La période d'échantillonnage doit donc être choisie de telle façon à maintenir les conditions environnementales homogènes d'une année sur l'autre de façon que chaque espèce ne soit pas surreprésentée ou sous-représentée lors de la pêche.

La période de prélèvement optimale peut donc différer selon les pays et les régions. Afin de réduire les variations d'une année sur l'autre du fait des différences d'activités des espèces, la période d'échantillonnage devrait être définie pour chaque cours d'eau de façon à obtenir des données comparables d'une année à l'autre ou d'un cours d'eau à l'autre.

2.3.3.3 *Période(s) favorable(s)*

Selon les normes européennes, la période d'échantillonnage la plus favorable pour la pêche électrique se trouve à la fin de la période de croissance de la nouvelle recrue, quand les juvéniles sont suffisamment grands pour être capturés par électricité. Comme indiqué ci-dessus, ce facteur varie dans les milieux tropicaux tout au long de l'année et selon les espèces. Le Guide sur la Prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact (DIREN, Direction régionale de l'environnement de Midi-Pyrénées, 2002) et la norme NF EN14011 stipulent une période favorable de printemps en automne.

¹ Michael K. Joy & Russel G. Death (2004): Application of the Index of Biotic Integrity Methodology to New Zealand Freshwater Fish Communities. Env. Managment, Vol. 34, N°3, pp 415-428.

2.3.3.4 Les quatre saisons en Nouvelle-Calédonie

Les variations annuelles de la ceinture anticyclonique subtropicale au Sud et de la zone de Convergence Intertropicale (ZCIT) au Nord déterminent 4 saisons en Nouvelle-Calédonie (Atlas de Nouvelle-Calédonie, 1992):

1. De mi-novembre à mi-avril, c'est la saison chaude, l'époque des dépressions tropicales et cyclones (l'été austral).
2. La période de mi-avril à mi-mai, est une saison de transition, pluviosité et température décroissent progressivement (automne austral).
3. De la mi-mai à la mi-septembre, c'est la saison fraîche. La 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).
4. De la mi-septembre à mi-novembre, c'est le printemps austral. La température augmente sensiblement, c'est aussi l'époque la moins pluvieuse de l'année (période d'étiage).

2.3.3.5 Limites de validité

Dans les rivières chaudes comme celles de Nouvelle-Calédonie, les campagnes de pêche sont généralement réalisées en période d'étiage de mi-septembre à mi-novembre (printemps austral). C'est également la période stipulée dans le permis de l'ICPE.

Or, de nombreuses espèces de poissons n'ont pas de période de reproduction limitée mais peuvent se reproduire tout au long de l'année suivant les crues et les phases de lunes (<http://www.arda-aqua.com/ced/hydro/cadre/ctexterd.htm>). De plus, cette période d'étiage peut être la période la plus défavorable pour les communautés piscicoles (températures très élevées dépassant 33°, niveau d'eau très bas, pollutions aiguës, courant et oxygénation faible, etc.). Les campagnes de pêche durant la période d'étiage donnent donc souvent des résultats incomplets (espèces absentes) et des rendements faibles.

Les campagnes de mi-avril à mi-mai (automne austral) présentent souvent un rendement supérieur, cependant quelques espèces migratrices peuvent être absentes.

2.3.3.6 Optimiser le rendement

Dix années d'expérience de pêche électrique dans les cours d'eau calédoniens ont montré que lors d'une seule campagne de pêche en période d'étiage, 30 à 60% des poissons réellement présents dans un cours d'eau sont capturés.

Réaliser, au cours d'une année, deux campagnes à deux saisons différentes permet de capturer 75 à 90% des espèces présentes, de lisser les aléas environnementaux et d'obtenir une image plus précise des communautés piscicoles.

2.3.4 Plan et effort d'échantillonnage

2.3.4.1 Échantillonnage de l'ichtyofaune selon les recommandations de la norme AFNOR NF EN14011

Pour assurer des conclusions valides concernant l'abondance, la composition et la structure d'âge des espèces cibles, un nombre suffisant de tronçons par stations doit être effectué. Ce nombre dépend des variations spatiales des espèces. Il est exprimé comme coefficient de la variation CV (= écart type moyen / moyenne de captures par tronçon d'un cours d'eau des campagnes précédentes).

Pour un CV de 0,2 le nombre minimal de tronçons doit être 3, pour un CV de 0,4 / 4 tronçons, pour 0,6/9 et pour 0,8 il faut 16 tronçons (Tableau 1). Le CV de la campagne juin- juillet 2009 était de 0,38 (hors station embouchure, où l'effectif était trop important), le nombre minimal de tronçons à échantillonner sur le CBN doit donc être 4 pour être représentatif. En effet, 4 tronçons ont été échantillonnés (hors station embouchure CBN-70 et l'affluent CBN-Aff-02) : CBN-40, CBN-30, CBN-10, CBN-01.

Tableau 1: Nombre de tronçons requis selon les normes européennes EN 14011, en fonction du coefficient de variation.

| Écart moyen /moyenne par tronçon Coefficient CV | Nombre de tronçons requis NF EN 14011 |
|---|---------------------------------------|
| 0,2 | 3 |
| 0,4 | 4 |
| 0,6 | 9 |
| 0,8 | 16 |

La longueur minimale du tronçon à échantillonner doit être 20 fois la largeur moyenne du cours d'eau –pour une largeur inférieure à 30m, et 10 fois la largeur pour une largeur du cours d'eau supérieure à 30m. (NF EN14011 : 2003, Angermeier & Karr, 1986 ; Angermeier & Smogor, 1995 ; Simonson & Lyons, 1995 ; Yoder & Smith, 1998) pour un nombre minimal de poissons de 200 spécimens.

2.3.4.2 Choix des stations

Au cours de cette étude, 6 stations, déjà prospectées en juin-juillet 2009, ont à nouveau été inventoriées à l'aide de la pêche électrique. Les stations ont été approchées au plus proche par voiture 4x4, puis à pied.

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

Tableau 2 : Liste des stations et longueurs des tronçons échantillonnés

| Rivière | Code Station | Longueur prospectée | Date de prospection |
|-----------------------|--------------|---------------------|---------------------|
| Creek de la Baie Nord | CBN 70 | 100m | 26/10/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 40 | 100m | 27/10/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 30 | 200m | 28/10/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 10 | 100m | 29/10/2009 |
| Creek de la Baie Nord | CBN 01 | 100m | 30/10/2009 |
| Affluent du CBN | CBN Aff 02 | 100m | 29/10/2009 |

CBN-30 avait été inventorié en juin juillet 2009 sur une longueur de 200m afin d'avoir un élément de comparaison suite à la fuite d'acide car cette station avait déjà été prospectée en novembre 2008.

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).

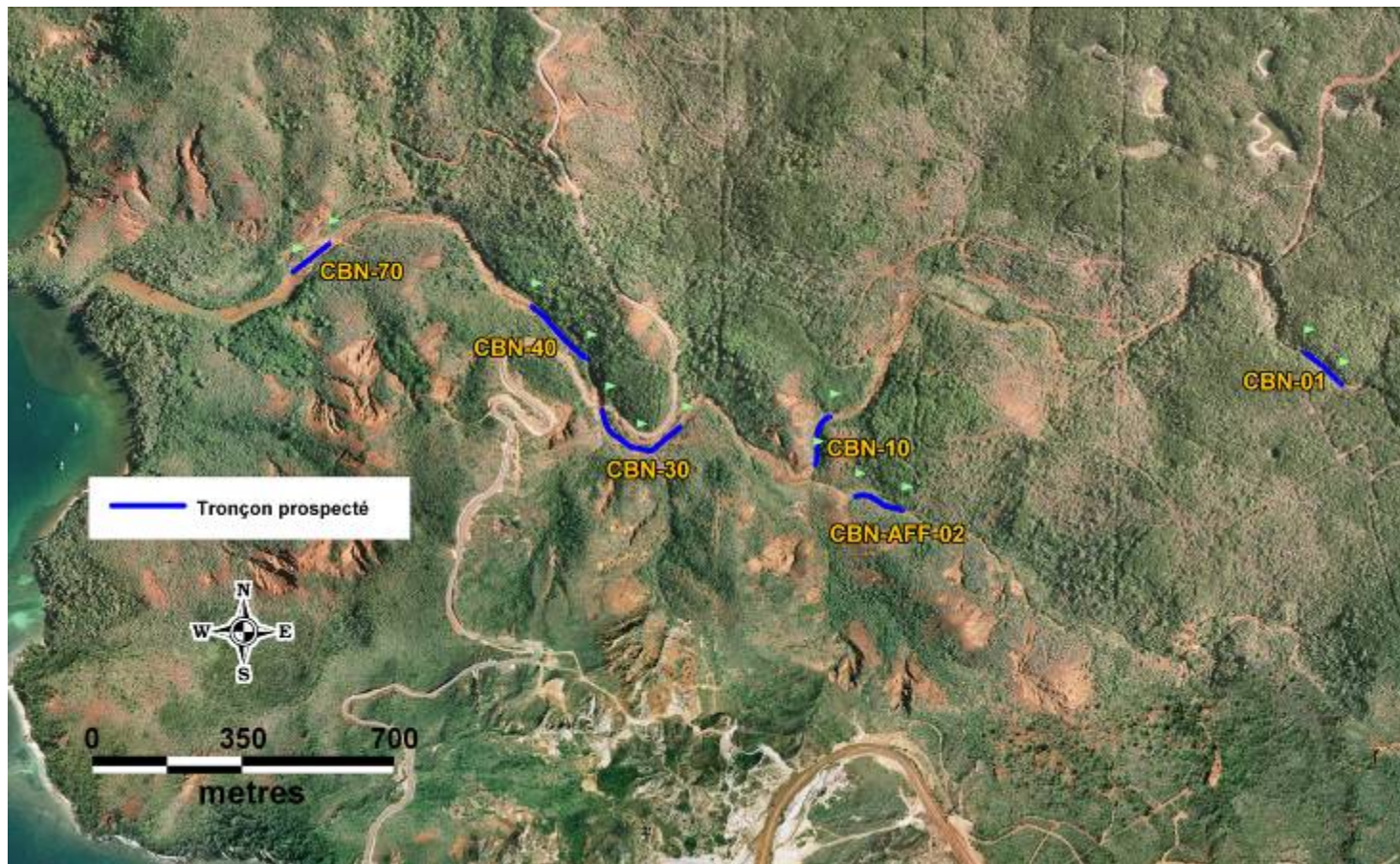
Les stations et leur codification sont rassemblées dans le Tableau 3 ci-dessous.

Tableau 3: Rivières et Stations d'étude prospectées lors du suivi de la faune aquacole réalisé en juin et juillet 2009.

| Rivière | Observations | Nomenclature | Codification des Stations |
|-----------------------|--|--------------|---------------------------|
| Creek de la Baie Nord | En plus du cours d'eau principal, un affluent a été étudié | CBN | CBN-70 |
| | | | CBN-40 |
| | | | CBN-30 |
| | | | CBN-10 |
| | | | CBN-01 |
| | | | CBN-Aff-02 |

2.3.5 Zone d'étude et stations prospectées

Les différents tronçons prospectés ont été représentés sur la carte 1.



Carte 1: Zone d'étude et tronçons prospectés lors du suivi de recolonisation du Creek de la Baie Nord durant la campagne d'octobre 2009.

Les positions GPS (début-fin) de chaque tronçon sont indiquées dans le Tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4: Positions GPS IGN 72 (début et fin) de chacun des tronçons prospectés dans le Creek de la Baie Nord au cours du suivi d'octobre 2009.

| Rivière | Station | Coordonnées GPS (IGN 72) | | | |
|-----------------------|------------|--------------------------|-----------|---------|---------|
| | | Début | | Fin | |
| | | x | y | x | y |
| Creek de la Baie Nord | CBN-30 | 694 148 | 7 528 745 | 694 300 | 7528705 |
| | CBN-40 | 694 002 | 7 528 948 | 694 084 | 7528869 |
| | CBN-10 | 694560 | 7528636 | 694592 | 7528730 |
| | CBN-70 | 693529 | 7529017 | 693601 | 7529072 |
| | CBN-01 | 695531 | 7528857 | 695601 | 7528793 |
| | CBN-AFF-02 | 694642 | 7528573 | 694735 | 7528546 |

2.4 Effort d'échantillonnage

Les surfaces échantillonnées par station figurent dans le tableau ci-dessous (Tableau 5 et Figure 1).

Tableau 5 : 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 | total |
| Creek de la Baie Nord | 6 | 6 | CBN-70 | électrique | 2351 | 6175 |
| | | | CBN-40 | électrique | 824 | |
| | | | CBN-30 | électrique | 1600 | |
| | | | CBN-10 | électrique | 674 | |
| | | | CBN-01 | électrique | 397 | |
| | | | CBN-Aff-02 | électrique | 329 | |

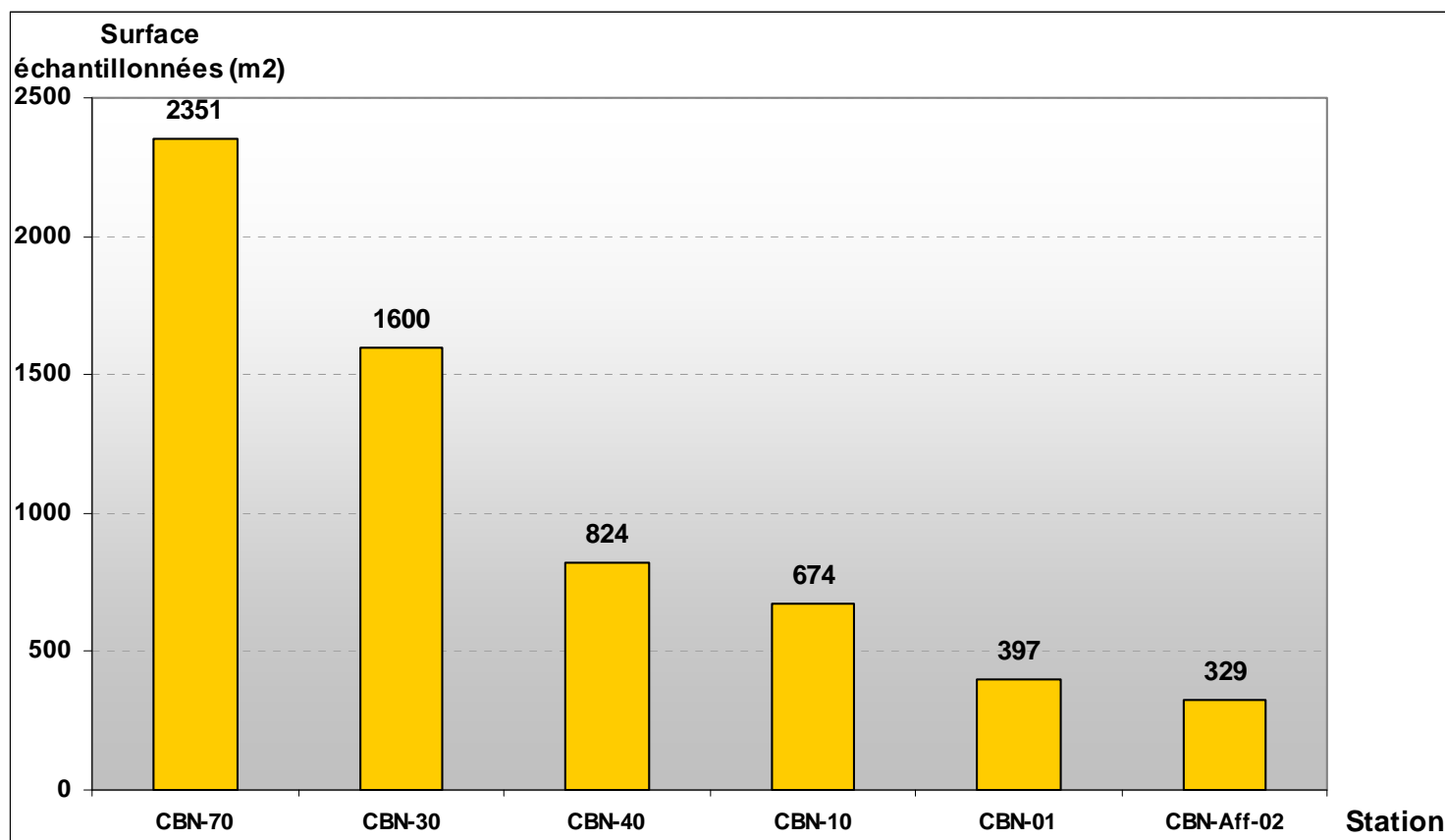


Figure 1: Surface échantillonnée (en m²) dans chacune des stations d'étude.

2.5 Matériel utilisé

L'appareil de pêche électrique du type HT-2000 Battery Backpack Electrofisher Halltech qui émet de 50 à 950 volts à 30 ampères pour une puissance de 2 kilowatts a été utilisé pour l'inventaire. Il a utilisé par des personnes expérimentées en respectant scrupuleusement les normes de sécurité (porteurs d'une attestation de formation aux premiers secours AFPS, équipés de cuissards isolants, de lunettes polarisantes, etc.).

Les appareils répondent aux normes de sécurité. En effet, ils possèdent:

- Un interrupteur sur l'anode qui coupe automatiquement le courant quand on relâche la pression, ou en cas de chute,
- un voyant lumineux qui signale le champ électrique,
- des dispositions pour défaire rapidement les bretelles en cas de chute ou d'accident.

2.6 Période d'échantillonnage

Les échantillonnages, réalisés en octobre, ont été opérés lors de la saison d'étiage, soit au printemps austral.

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

Ces paramètres ont une grande influence sur l'écosystème. La connaissance de ces paramètres au sein de la zone d'étude permet de donner un état actuel plus général de l'état de santé de l'écosystème et d'être prise en compte dans l'interprétation des inventaires faunistiques.

2.7.1 Caractéristiques physico-chimiques de l'eau

Les composantes physico-chimiques de l'eau ont été mesurées in situ à l'aide d'un instrument portatif [mallette de terrain Consort C535 (Figure 2), norme ISO 9001/2000].

2.7.1.1 Instrument portatif

Les sondes sont calibrées avant son utilisation dans une solution standard. Avec cet appareil, cinq paramètres de qualité d'eau sont mesurés sur un échantillon d'eau prélevé en surface :

- La conductivité, précision à 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour des valeurs de conductivité de 0 à 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Le pH, précision à 0,01 unités de pH (plage de mesure allant de 0 à 14).

Figure 2 : Sonde multiparamétrique de terrain (Consort 535)



- Le taux d'oxygène dissous, précision à 0,05 mg/l, pour des concentrations variant de 0 à 20 mg/l.
- La température, précision de 0,1 °C pour des valeurs comprises entre 0 et 100 °C.

2.7.2 Caractéristiques mésologiques de la station

Les caractéristiques suivantes ont été déterminées pour la station d'étude:

- la position GPS (aux points 0 m, 100 m, ...),

- la longueur du tronçon, mesurée à l'aide d'un décamètre,

Pour la description des habitats du lit mouillé, les paramètres suivants ont été relevés tous les 25 mètres :

- la largeur du lit mineur et du lit majeur de la rivière, mesurée en mètres avec un décamètre (Figure 3),

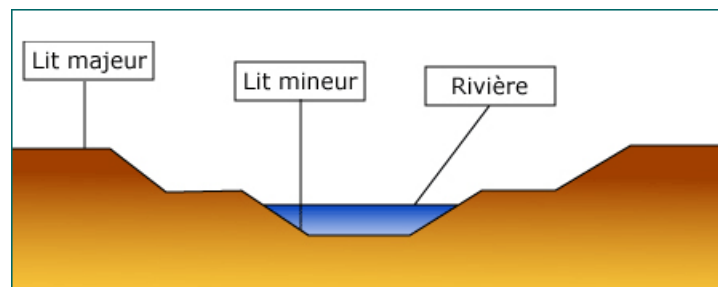


Figure 3 : Lit mineur et lit majeur d'une rivière

- la profondeur, mesurée en centimètres avec les graduations du courantomètre,
- la vitesse du courant, mesurée à l'aide d'un courantomètre (en m/h); les valeurs sont classées selon les 5 catégories définies par Berg, cité par Arrignon (1991): très lente (inférieure à 10 cm/s), lente (de 11 à 25 cm/s), moyenne (de >25 à 50 cm/s), rapide (de >50 à 100 cm/s) et très rapide (supérieure à 100 cm/s),
- Largeur du lit mouillé, (maximale et minimale).

Précisons que le courantomètre perdu lors de la mission précédente n'a pas été reçu à temps pour cette mission (constructeur aux Etats-Unis). Les mesures de courantométrie n'ont donc pas pu être effectuées dans les stations d'étude. Cet incident ne pose aucun problème à l'échantillonnage car la courantométrie est utilisé pour les descriptions d'habitat.

Les paramètres suivants ont aussi été relevés pour le tronçon :

- la granulométrie du substrat, décrit visuellement par taches homogènes en %, en se guidant sur la classification proposée par Malavoi et Souchon (1989) :

Roche mère/ bloc de roche (25 cm à 1 m), pierres (5-25 cm) / galets (16–50 mm), gravier (2-16 mm) / sable (2 mm à 60 μ), silt (inférieur à 60 μ) / argile¹,
- Faciès d'écoulement, type et surface respective, selon la classification de J.R. Malavoi, 1989,
- Nature et pente des berges et nature géologique du bassin versant,
- Nature de la végétation des berges et pourcentage de déversement végétal sur la section mouillée,
- Végétation aquatique : type et recouvrement,

¹ Malavoi, J.R. and Souchon, Y. (1989). Méthodologie de description et quantification des variables morphodynamiques d'un cours d'eau à fond caillouteux. Exemple d'une station sur la Filière (Haute Savoie). *Revue de Géographie de Lyon*, 64(4): 252-259.

- Encombrement du lit : nature des dépôts ou embâcles et recouvrement.

Les valeurs ont été répertoriées dans une feuille de terrain accompagnée des fiches explicatives (Annexe I et II).

Tous les échantillonnages suivent des protocoles et recourent à l'emploi de moyens standardisés pour que leurs valeurs comparatives soient les plus fidèles possibles. Des photographies de la station ont été prises sur le terrain puis archivées.

2.8 Identification, phase de laboratoire

2.8.1 Traitements des espèces capturées

Les poissons capturés sont conservés dans un bac oxygéné. Pour éviter tout stress lié à la manipulation, les animaux sont anesthésiés par l'eugénol (l'huile de clou de girofle ; Figure 4). L'état de léthargie dure quelques minutes, le temps nécessaire pour effectuer les mesures biométriques, les photographier, et les identifier. Ensuite ils sont transférés dans un bassin de réveil, puis remis dans une partie calme de la rivière.



Figure 4: Produit anesthésiant : l'Eugénol

2.8.2 Biométrie

2.8.2.1 Longueur totale

La longueur totale, mesurée de la bouche à l'extrémité de la queue (Figure 5), est établie à l'aide de règles à poissons précises au millimètre près et d'un pied à coulisse précis au dixième de millimètre. Pour les crustacés, celle-ci s'entend de l'extrémité du rostre à l'extrémité du telson pour les crevettes (Figure 6) et comprend la largeur du céphalothorax pour les crabes.

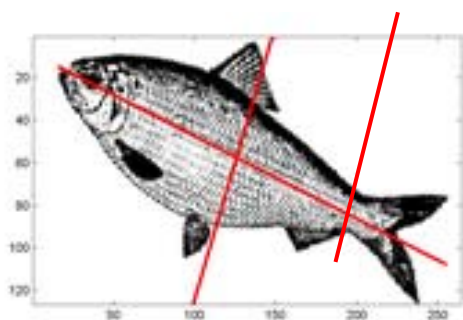


Figure 5 : Biométrie : mesure de la longueur totale (jusqu'au bout de la caudale)

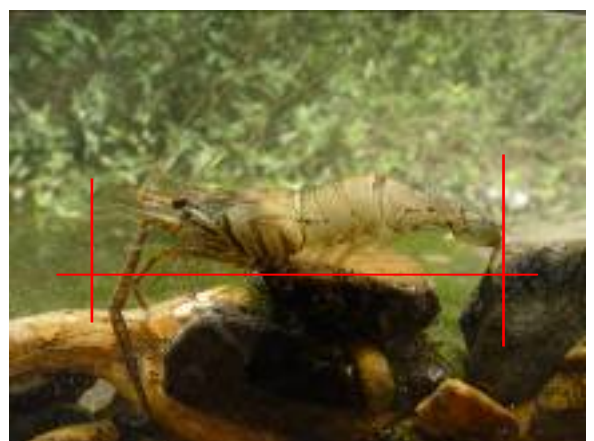


Figure 6 : Mesure de longueur d'une crevette

2.8.2.2 Poids

Les poids de chaque poisson et crustacé sont mesurés individuellement avec une balance électronique portable (MM-600) précise à 0,1 g et d'une capacité de 0,1 à 600g. Pour les poissons excédant ce poids, une balance à crochet d'une capacité de 6 kg et d'une précision de 50 g est utilisée. Dans le cas d'individus de faible poids (< 0,1 g), une pesée globale par espèce et par lot est effectuée.

Les biomasses (poids frais) par station sont calculées pour chaque taxon, si la quantité est suffisante pour permettre des mesures au milligramme (taxons les plus abondants ou les plus gros). La balance utilisée est une Mettler Toledo AB 104 d'une précision de 0,1 mg (min 10 mg, max. 101 mg).

2.8.2.3 Sexe

L'identification du sexe est réalisée lorsque le dimorphisme sexuel sera apparent sur l'animal vivant. Cette identification dépend en grande partie principalement de l'espèce et également de l'état de maturité sexuelle des individus. Si toutefois un individu meurt lors des manipulations, il est conservé au congélateur, puis disséqué pour déterminer le sexe et le stade de maturité de la gonade selon l'échelle de Durand et Loubens¹.

¹ Source : J. R. DURAND et G. LOUBENS, 1970. OBSERVATIONS SUR LA SEXUALITÉ ET LA REPRODUCTION DES ALESTES BAREMOZE DU BAS CHAR1 ET DU LAC TCHAD, Cah. O.R.S.T.O.M., sér. Hydrobiol., 701. IV, no 2.

2.8.3 Identification

Les individus prélevés ont été identifiés directement sur le terrain par un spécialiste. Dans le cas où l'identification n'est pas possible, les individus ont été transportés au laboratoire où des ouvrages destinés à la détermination des espèces (Tableau 6) et du matériel d'identification plus précis (microscopes) sont disponibles.

Tableau 6: Liste des ouvrages utilisés pour la détermination des poissons

| Année | Auteur | Titre | Editions |
|-------|---|--|---|
| 1915 | WEBER M., De BEAUFORT, | Les Poissons d'eau douce de la Nouvelle-Calédonie | Nova Caledonia Zool., F. Sarasin et J. Roux |
| 1984 | NELSON Joseph S. | Fishes of the World | 2 nd ed., ISBN 0-471-86475-7 |
| 1988 | Mc DOWALL R.M. | Diadromy in fishes: Migrations between Freshwater and Marine Environments | ISBN 0-88192-114-9, Timber Press, University Press, Cambridge |
| 1991 | Dr. Gerald R. Allen | Field guide to the Freshwater Fishes of New Guinea | ISBN 9980-85-304-2, Christensen Resarch Inst., P.O.Box 305 |
| 1997 | THOMSON, J.M. | The Mugilidae of the World | Mem. Of the Queensland Museum, Vol. 41, Part 3 |
| 1999 | PÖLLABAUER C. | Faune ichtyologique et carcinologique de Nouvelle-Calédonie | DRN, Province Sud |
| 2000 | LABOUTE P., GRANDPERRIN René | Poissons de Nouvelle-Calédonie | Ed. C. Ledru |
| 2001 | ERBIO | Inventaire de la Faune Ichtyologique d'Eau douce et Caractérisation initiale du milieu | Mandat Bio-2 et 12b, Projet Koniambo, Etude Env. de Base |
| 2002 | G.R. Allen, S.H. Midgley, M. Allen | Field guide to the Freshwater Fishes of Australia | Western Australian Museum, ISBN 0 7307 5486 3 |
| 2003 | MARQUET G., KEITH P. et E.VIGNEUX | Atlas des Poissons et des Crustacés d'eau douce de Nouvelle-Calédonie | ISBN 2-85653-552-6, Publications scientifiques du M.N.H.N. |
| 2004 | PUSEY B., KENNARD M. & ARTHINGTON A. | Freshwater Fishes of North-Eastern Australia | CSIRO Publishing, ISBN 0 643 06966 6 |

2.9 Traitements statistiques et interprétations des données sur les populations

2.9.1 Composition

La composition spécifique dépend de la zoogéographie des espèces, qui est le résultat d'événements géologiques et climatiques passés. Elle dépend également, dans une large mesure, des conséquences écologiques du régime hydrologique. Les facteurs contraignants (conductivité élevée, déficit en oxygène, assèchement périodique, pollutions minérales ou organiques) conduisent à ce qu'une faune devienne peu diversifiée et, dans des conditions extrêmes, seules quelques espèces adaptées parviennent à subsister.

Les communautés de poissons et crustacés inventoriées sont globalement définies par leur composition taxonomique, leur densité et leur biomasse (Thollot, 1996). **Un peuplement est donc caractérisé par sa richesse spécifique et sa diversité.**

Pour caractériser les peuplements (ichtyologiques), trois indices sont employés couramment :

1. **La richesse spécifique d'un peuplement S** est le nombre d'espèces récoltées.
2. **L'indice de Shannon H'** (exprimé en bit) permet de différencier des peuplements qui comporteraient un même nombre d'espèces mais avec des fréquences relatives très différentes :

$H' = -\sum p_i \log_2 p_i$, où p_i est la fréquence relative de l'espèce i dans le peuplement. Cet indice de diversité spécifique varie à la fois en fonction du nombre d'espèces présentes et en fonction de l'abondance relative des diverses espèces.

3. Afin de distinguer la part de l'abondance relative des différentes espèces, **l'indice d'équitabilité E** était calculé : $E = H' / H_{\max}$ dans lequel H_{\max} est la diversité maximale d'un peuplement de même richesse spécifique, diversité atteinte lorsque toutes les espèces ont la même abondance, c'est-à-dire ($H_{\max} = \log_2 S$), soit $E = H' / \log_2 S$. E varie de 0 (une espèce représentant la totalité des captures) à 1 (équi-répartition des espèces). Les valeurs de l'équitabilité renseignent donc sur l'homogénéité des captures et l'équilibre du peuplement. Il est généralement admis que des valeurs inférieures à 0,80 traduisent un état de non-stabilité du peuplement (Daget, 1979).

2.9.2 Abondance

Les données sur les poissons et les crustacés sont compilées par section d'échantillonnage, par station et pour l'ensemble de la rivière, à l'aide de tableaux et de graphiques indiquant :

- le nombre absolu d'individus capturés par espèce et global;
- les densités et biomasses par unité de surface;
- la biomasse par unité d'effort totale et par espèce.

2.9.3 Mise en place d'un IIB (Indice d'intégrité biotique)

Pour un suivi global de la qualité des cours d'eau, les captures et les observations ainsi que la compilation des données permettent de dresser un état de référence des communautés de poissons. Leur richesse spécifique, leur abondance, les classes trophiques, le nombre d'espèces endémiques et le nombre d'espèces pêchées, leur tolérance aux polluants, leur nombre par prélèvement sont autant de facteurs qui permettent la mise en place d'un indice reflétant au mieux la qualité et la santé des cours d'eau.

Dans les eaux chaudes comme en Nouvelle-Calédonie, deux campagnes de pêche sont généralement réalisées pour permettre d'obtenir une image plus fidèle de la communauté piscicole et d'affiner l'outil mis en place par notre bureau : l'indice d'intégrité biotique de poissons.

L'Indice d'Intégrité Biotique (IIB) ou Index of Biotic Integrity (IBI) est une méthode américaine à l'origine, basé sur un indice permettant la qualification multivariée d'un cours d'eau. Notre bureau d'étude a développé une adaptation de cet indice pour la Nouvelle-Calédonie (Pöllabauer et Bargier, janvier 2005¹).

¹ PÖLLABAUER, C. ET BARGIER N., 2005 : Indice d'Intégrité biotique : Proposition d'un outil d'évaluation de la qualité des rivières et des changements relatifs aux impacts divers. Poster. Conférence Biodiversité : Science et Gouvernance, Janvier 2005.

Les démarches pour valider des indices de qualité des cours d'eau de Nouvelle-Calédonie sont en cours ; sous la direction de la Province Sud, un groupe de travail de spécialistes et d'institutions a été constitué récemment (en novembre 2008).

L'indice intègre 19 variables qualitatives et quantitatives du peuplement piscicole, répartis en cinq paramètres : la richesse et composition en espèces (nombre total d'espèces, nombre d'espèces pélagiques, nombre d'espèces benthiques, nombre d'espèces intolérantes, nombre d'espèces d'un intérêt particulier). La distribution des fréquences des espèces caractéristiques les unes par rapport aux autres, l'organisation trophique (% d'omnivores, d'insectivores, de carnivores), la structure de la population (pyramide des âges) et la proportion de la biomasse de grandes crevettes du genre *Macrobrachium* par rapport à la masse totale de poissons.

Les conditions sur un site en question sont, par la suite, comparées avec celles attendues sur un site similaire non perturbé. Dans les cas extrêmes, lorsqu'il est impossible de trouver un site non dégradé, celui ayant subi le minimum d'impact est utilisé comme standard. Une note de 5, 3 ou 1 est attribuée à chaque paramètre selon qu'il approche, dévie modérément ou dévie fortement des valeurs établies sur le site de référence.

L'IIB est la somme de ces 19 notes et se distribue en 5 classes qualitatives (tableau 7) :

Tableau 7 : classes de l'intégrité biotiques de l'IIB

| Classe d'intégrité biotique | Etat écologique |
|-----------------------------|------------------------|
| Excellente | plus de 75 |
| Bonne | 61-75 |
| Moyenne | 46-60 |
| Faible | 31-45 |
| Très faible | inférieur ou égal à 30 |

C'est un outil de gestion qui indique la nécessité d'intervenir si les valeurs se situent entre « moyenne » et « très faible ».

L'IIB a été testé dans divers régions hydrographiques des USA ainsi qu'en Europe (Suisse : Schager & Peter, 2002 ; France : ARRIGNON, 1991, Québec/ St. Laurent : La Violette et al., 2003 ; Golstein et al., US Red River Basin 2004 ; Fish IBI : www.nj.gov/dep/wmm/bfbm/fishibi.html). En Europe, l'indice d'intégrité biotique a été adapté comme outil de gestion dans la Directive Cadre sur l'eau (Patrick KESTEMONT, Delphine GOFFAUX et Gaël GRENOUILLET, 2004).

En Nouvelle-Calédonie l'IIB a été appliqué aux rivières du Grand Sud, du massif de Koniambo, ainsi qu'à la rivière Koua sur la Côte Est, où cet outil multiparamétrique a montré sa sensibilité aux diverses dégradations des milieux et son efficacité pour exprimer l'état de santé de l'écosystème.

3 Résultats

3.1 Caractérisation des milieux et des habitats

Toutes les stations échantillonnées ont été référencées, puis cartographiées (carte 1); les données brutes des caractéristiques mésologiques sont reportées dans le Tableau 8.

Tableau 8 : Données brutes des caractéristiques mésologiques des stations échantillonnées dans le Creek de la Baie Nord (Octobre 2009)

| Rivière | | Creek de la Baie Nord | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------|---|--|---|---|------------------------|---|
| Code Station | | CBN-70 | CBN-40 | CBN-30 | CBN-10 | CBN-AFF-02 | CBN-01 |
| 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 |
| | 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 |
| Date de pêche | | 26/10/2009 | 27/10/2009 | 28/10/2009 | 29/10/2009 | 29/10/2009 | 30/10/2009 |
| Longueur de tronçon (m) | | 100 | 100 m | 200m | 100m | 100 | 100 |
| Largeur moyenne du tronçon (m) | | 23,51 | 8,24 | 8 | 6,74 | 3,29 | 3,97 |
| Surface échantillonnée (m²) | | 2351 | 824 | 1600 | 674 | 329 | 397 |
| Profondeur maximale (m) | | 1,5 | 0,54 | 0,72 | 0,43 | 0,45 | 1,3 |
| Profondeur moyenne (m) | | 0,35 | 0,28 | 0,23 | 0,2 | 0,19 | 0,15 |
| Vitesse de courant moyenne (km/h) | | 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. |
| 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 |
| Type de substrat (%) | Blocs + Rochers | 80 | 50% | 60% | 65 | 45 | 50 |
| | Galets | 10 | 10 | 20% | 15 | 25 | 25 |
| | Graviers | 0 | 20 | 10% | 10 | 15 | 5 |
| | Sables | 20 | 10 | 10% | 5 | 9 | 5 |
| | Vases | 0 | 10 | 0% | 5 | 5 | 10 |
| | Débris / végétaux | 0 | 0 | 0% | 0 | 1 | 5 |
| Structure des berges | rive gauche | stable | qq érosions | qq érosions | stable | stable | Stable |
| | rive droite | qq érosions | stable | Assez érodé | très érodé | stable | Stable |
| Pente des berges | rive gauche | 10-40° | 10 40° | 10 40° | 40-70° | 10-40° | 40-70° |
| | rive droite | 40-70° | 40-70° | 10 40° | 40-70° | 10-40° | 40-70° |
| Déversement végétal (%) | rive gauche | >75% | 51-75 | 51-75 | 51-75 | >75% | >75% |
| | rive droite | 51-75% | 51-75 | 51-75 | 6 - 20% | >75% | >75% |
| Présence de végétation aquatique | | algues incrustantes + algues unicellulaires | | | | algues incrustantes | algues incrustantes + algues unicellulaires |
| Nature ripisylve | rive gauche | maquis minier | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier et végétation secondarisé | maquis minier | Végétation primaire, forêt humide |
| | rive droite | maquis minier | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier et végétation secondarisé | Maquis minier | maquis minier | Végétation primaire, forêt humide |
| Structure ripisylve | rive gauche | multi strates | Multistrates | Multistrates | Multistrates | multistrate | multistrate |
| | rive droite | rideau d'arbres | Multistrates | Multistrates | Arbres isolés buissons | multistrate | multistrate |
| Heure de mesure | | 13h30 | 13h13 | 15h30 | 12h15 | 14h00 | 12h15 |
| Température surface (° C) | | 24,2 | 27,5 | 24,9 | 23,6 | 24,1 | 23,2 |
| Taux d'oxygène dissous | (mg/l) | 8,82 | 8,7 | 8,95 | 9,2 | 8,65 | 9,05 |
| | (%O2) | 111,2 | 113,5 | 110 | 108,5 | 104,5 | 104,5 |
| Conductivité | µS/cm | 112 | 180 | 172 | 186 | 134 | 230 |
| Turbidité | NTU | Assez claire | Forte turbidité | Eau turbide | Eau turbide | eau claire | Eau turbide |
| pH | | 8,32 | 8,74 | 8,64 | 8,52 | 7,62 | 8,60 |

3.1.1 Description des bassins versant et des stations échantillonnées

3.1.1.1 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 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 multistrate. Le déversement végétal sur les rives est assez important.

La température était de 24,2°C, le pH de 8,32 et le taux d'oxygène 8,82 mg/l. L'eau était assez claire.

Station CBN-40

Cette station est située 200m environ en dessous du radier. La longueur de cette station est de 100m. La largeur et profondeurs moyennes sont respectivement de 8,24m et 0,28m. La profondeur la plus importante mesurée est 0,5m.

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 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.

Lors de l'échantillonnage, la température de l'eau était de 27,5°C, le taux d'oxygène dissous de 8,7 mg/l, la conductivité de 180, le pH de 8,74 et l'eau présentait une forte turbidité.

CBN-30

Cette portion du cours d'eau longe tout du long la route. La station part du radier (Figure 7) et s'arrête 200m plus loin en amont. Au cours des prospections, la section mouillée avait une largeur entre 4 et 13,6 mètres selon les endroits (mesures tous les 25 mètres). Les profondeurs sont généralement faibles. La profondeur maximale relevée a été de 0,7 mètre. Le fond du lit était constitué essentiellement de blocs et de roches. Du sable a été observé par endroits (cf. fiche de terrain en annexe I).



Figure 7 : Tronçon CBN-30

A = plat lentique et chenal lotique, B = rapides et cascades

Le faciès d'écoulement dominant de la station est du type chenal lotique avec des mouilles d'affouillement et du plat lentique (Figure 7). Quelques rapides et une petite cascade (Figure 7 B) 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 constituée de maquis minier et végétation secondarisée.

La température de l'eau était de 24,9°, le pH de 8,64 (basique), la conductivité de 172, le taux d'oxygène 8,95 mg/l et la turbidité élevée.

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 6,74 m de large en moyenne et une profondeur moyenne de 0,2 m. La profondeur maximale mesurée est de 0,43 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 23,6°C, le taux d'oxygène dissous de 9,2 mg/l, la conductivité de 186, le pH de 8,52 et l'eau était turbide

CBN-01

Proche de la source, elle se situe juste en aval de la confluence de deux petits affluents. Elle mesure 100m pour une largeur moyenne de la section mouillée de 3,97m. La profondeur moyenne de cette portion est de 0,15m. Les profondeurs maximales donnent une moyenne de 0,5m.

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 (15% environ) 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 lenticules 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, maquis minier, se structure en multistrates.

La température de l'eau était de 23,2°C, le taux d'oxygène dissous de 9,05 mg/l, la conductivité de 230, le pH de 8,6 et l'eau était turbide.

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 3,29m 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. Un peu de vase a aussi été noté.

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.

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 dense en bordure.

La température de l'eau était de 24,1°C, le taux d'oxygène dissous de 8,65 mg/l, la conductivité de 134. Contrairement aux autres stations, le pH avec une valeur de 7,62 était proche de la neutralité et l'eau était claire.

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.

3.2 Communautés ichthyologiques rencontrées au cours de la campagne

Au cours de ce suivi dans le Creek de la Baie Nord, 302 poissons ont été capturés à l'aide de la pêche électrique sur l'ensemble des 6 tronçons, dont plus de 2/3 à l'embouchure (202 poissons). Cet effectif peut être considéré « faible » eu égard aux définitions de la norme NF EN14011 (200 poissons par tronçon). Les données brutes figurent dans l'annexe III (captures, mesures biométriques et poids individuels).

3.2.1 Familles et espèces présentes dans la zone d'étude

Au total, 19 espèces appartenant à 6 familles différentes ont été identifiées (Tableau 9).

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

Tableau 9: Familles et espèces capturées par pêche électrique dans le CBN en octobre 2009.

| Famille | Espèce |
|--------------|--|
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> |
| | <i>Anguilla obscura</i> |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> |
| | <i>Anguilla</i> sp. (civelle) |
| Eleotridae | <i>Butis amboinensis</i> |
| | <i>Eleotris fusca</i> |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> |
| | <i>Awaous ocellaris</i> |
| | <i>Glossogobius celebius</i> |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> ® |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> ! |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> ! |
| | <i>Stenogobius yateiensis</i> ! |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> |
| | <i>Kuhlia marginata</i> ® |
| | <i>Kuhlia munda</i> |
| MUGILIDAE | <i>Crenimugil crenilabis</i> |
| | <i>Liza tade</i> |
| SYNGNATHIDAE | <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> |

Parmi ces 19 espèces répertoriées, trois sont endémiques (!) et inscrit comme espèces protégées au Code de l'environnement de la province Sud. Deux autres sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN (®) (tableau 9). *Microphis brachyurus brachyurus* (figure 9) et *Butis amboinensis* (figure 8) sont des espèces rares.



Figure 8 : Eleotris à tête plate *Butis amboinensis*



Figure 9 : Hippocampe d'eau douce *Microphis brachyurus brachyurus*

3.2.2 Effectifs et abondances absolues sur l'ensemble du cours d'eau

3.2.2.1 Effectif par famille

La famille de poisson avec l'effectif le plus élevé est celle des Gobiidae (103 individus) (Tableau 10 et Figure 10). Elle représente 34,11% des captures totales. Les Mugilidae viennent en 2^{ème} position (82 individus) suivi des Kuhliidae (68 individus) avec comme pourcentage respectif 27,15 et 22,52%. Ces 3 familles représentent 83,77% des poissons inventoriés sur l'ensemble du Creek. La famille des anguilles est très faiblement représentée en termes d'effectif.

Tableau 10: Effectifs des familles capturées au cours de l'étude

| Effectifs | Effectif/famille | Abondance des effectifs/famille | Fréquences cumulées |
|------------------|-------------------------|--|----------------------------|
| Famille | | | |
| Gobiidae | 103 | 34,11 | 34,11 |
| Mugilidae | 82 | 27,15 | 61,26 |
| Kuhliidae | 68 | 22,52 | 83,77 |
| Eleotridae | 32 | 10,60 | 94,37 |
| Anguillidae | 16 | 5,30 | 99,67 |
| Syngnathidae | 1 | 0,33 | 100,00 |
| Total | 302 | 100 | |

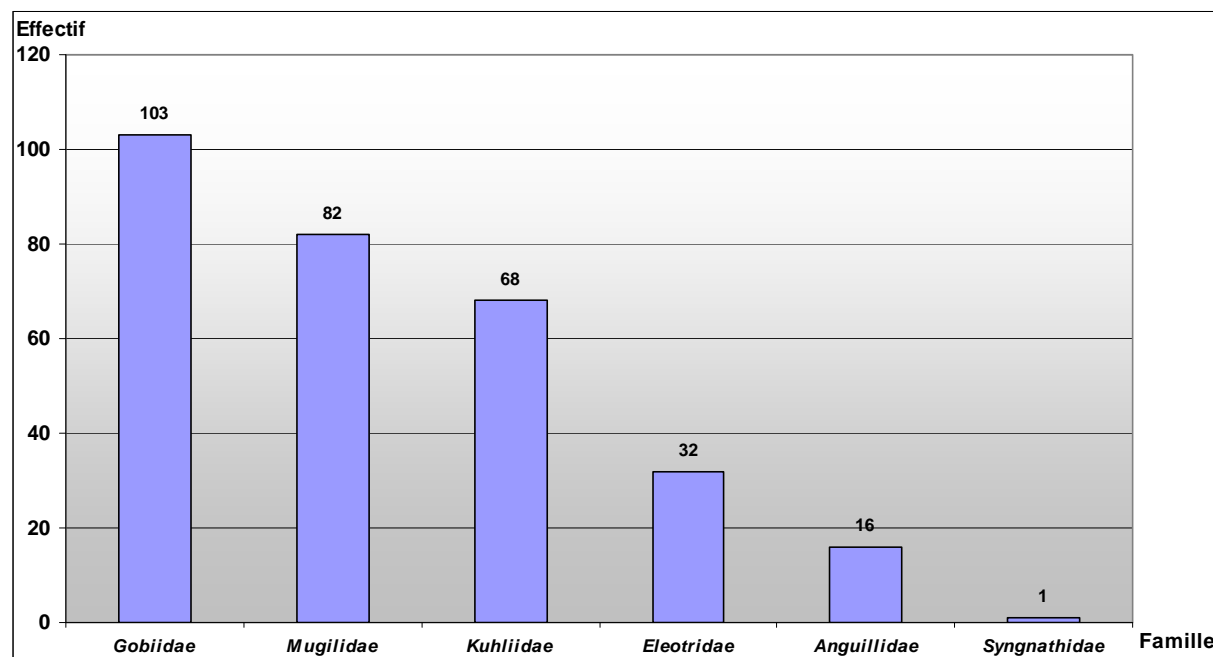


Figure 10: Effectif total des différentes familles capturées dans le Creek de la Baie Nord.

3.2.2.2 Effectifs par espèce

Le Tableau 11, 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 11 et Figure 12).

Tableau 11: Effectifs, abondances relatives et fréquence cumulée des espèces récoltées par pêche électrique dans le Creek de la Baie Nord (octobre 2009).

| Effectifs | Effectif/espèce | Abondance (%) des effectifs par espèces | Fréquences cumulées |
|--|-----------------|---|---------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Crenimugil crenilabis</i> | 74 | 24,50 | 24,50 |
| <i>Eleotris fusca</i> | 31 | 10,26 | 34,77 |
| <i>Awaous ocellaris</i> | 31 | 10,26 | 45,03 |
| <i>Kuhlia rupestris</i> | 31 | 10,26 | 55,30 |
| <i>Awaous guamensis</i> | 28 | 9,27 | 64,57 |
| <i>Kuhlia munda</i> | 22 | 7,28 | 71,85 |
| <i>Redigobius bikolanus</i> | 16 | 5,30 | 77,15 |
| <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 16 | 5,30 | 82,45 |
| <i>Kuhlia marginata</i> | 15 | 4,97 | 87,42 |
| <i>Anguilla marmorata</i> | 8 | 2,65 | 90,07 |
| <i>Liza tade</i> | 8 | 2,65 | 92,72 |
| <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 6 | 1,99 | 94,70 |
| <i>Anguilla reinhardtii</i> | 5 | 1,66 | 96,36 |
| <i>Glossogobius celebius</i> | 4 | 1,32 | 97,68 |
| <i>Anguilla obscura</i> | 2 | 0,66 | 98,34 |
| <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 1 | 0,33 | 98,68 |
| <i>Butis amboinensis</i> | 1 | 0,33 | 99,01 |
| <i>Sicyopterus sarasini</i> | 1 | 0,33 | 99,34 |
| <i>Stenogobius yateiensis</i> | 1 | 0,33 | 99,67 |
| <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 1 | 0,33 | 100,00 |
| total | 302 | 100 | |

Avec 74 individus capturés sur l'ensemble de la zone d'étude, le mulot *Crenimugil crenilabis* est l'espèce dominante en termes d'effectif. Elle représente 24,50% des individus capturés (Tableau 11 et Figure 12). La carpe *Kuhlia rupestris*, le lochon *Eleotris fusca* et le gobie *Awaous ocellaris*, avec le même effectif (31 individus), viennent tout les trois en deuxième position. Leur abondance respective est de 10,26%. Ces 4 espèces représentent plus de la moitié des captures (55,30%). En 3^{ème} et 4^{ème} position, on observe l'espèce *Awaous guamensis* avec 28 individus et l'espèce *Kuhlia munda* avec 22 individus. En 5^{ème} position, on observe, avec le même effectif (16 individus), l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* et l'espèce inscrite sur la liste rouge de l'IUCN *Redigobius bikolanus*, soit 5,30% des captures totales. En 6^{ème} position il vient *Kuhlia marginata*, inscrite aussi sur la liste rouge de l'IUCN, avec 15 individus soit 4,97%.

Les espèces qui suivent sont faiblement voir pour certaines très faiblement représentées. On retrouve l'espèce *Anguilla marmorata* et *Liza tade* à la 7^{ième} place avec 8 individus capturés pour chacune. Les autres espèces sont très peu représentées. Leurs abondances respectives sont inférieures à 2%. Les espèces *Butis amboinensis*, *Microphis brachyurus brachyurus* et les deux espèces endémiques, *Sicyopterus sarasini* et *S. yateiensis*, sont représentées sur l'ensemble de l'étude par un seul individu capturé, soit 0,33% des captures totales (Figure 12).

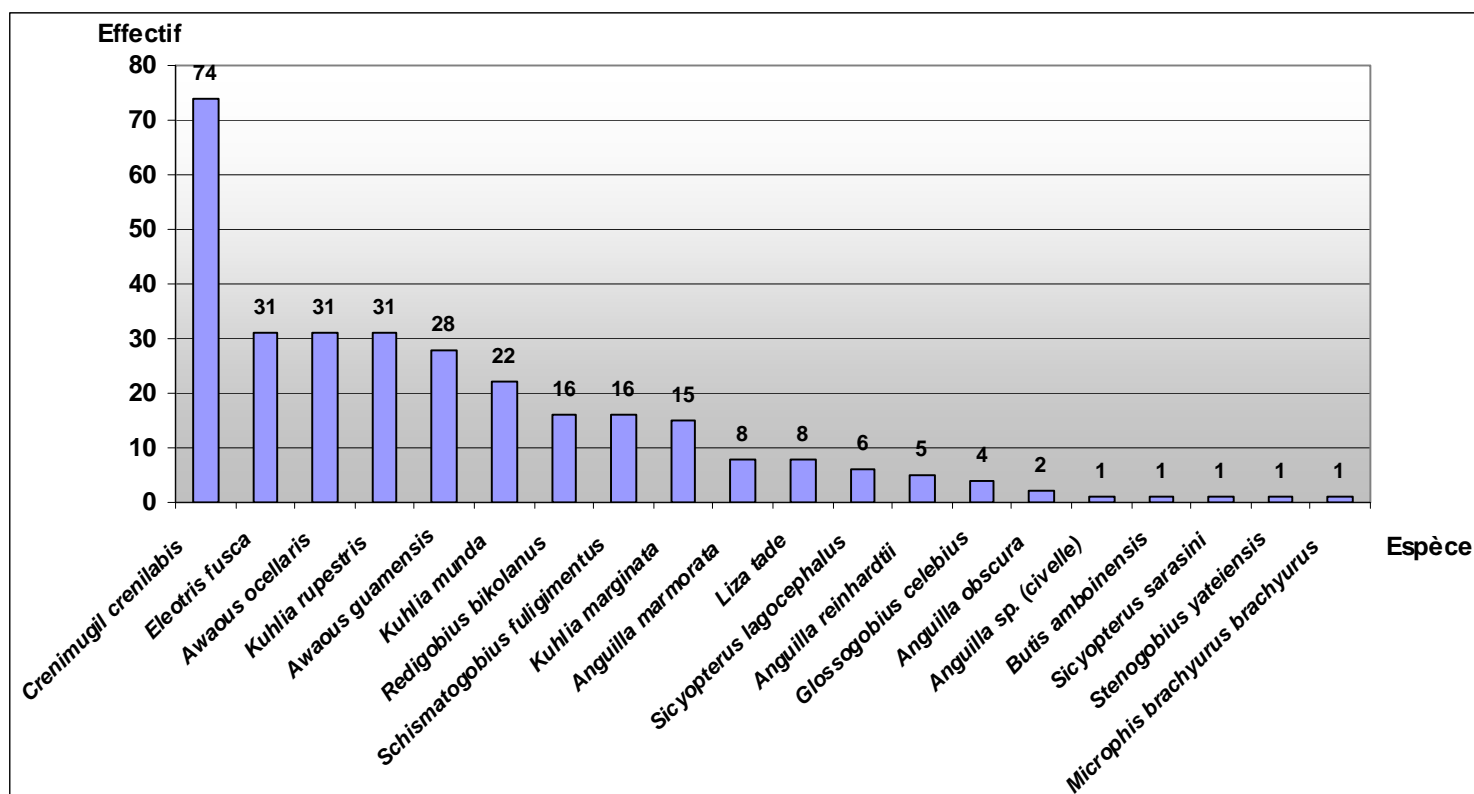


Figure 11: Effectifs des espèces capturées dans le Creek de la Baie Nord classées par ordre décroissant.

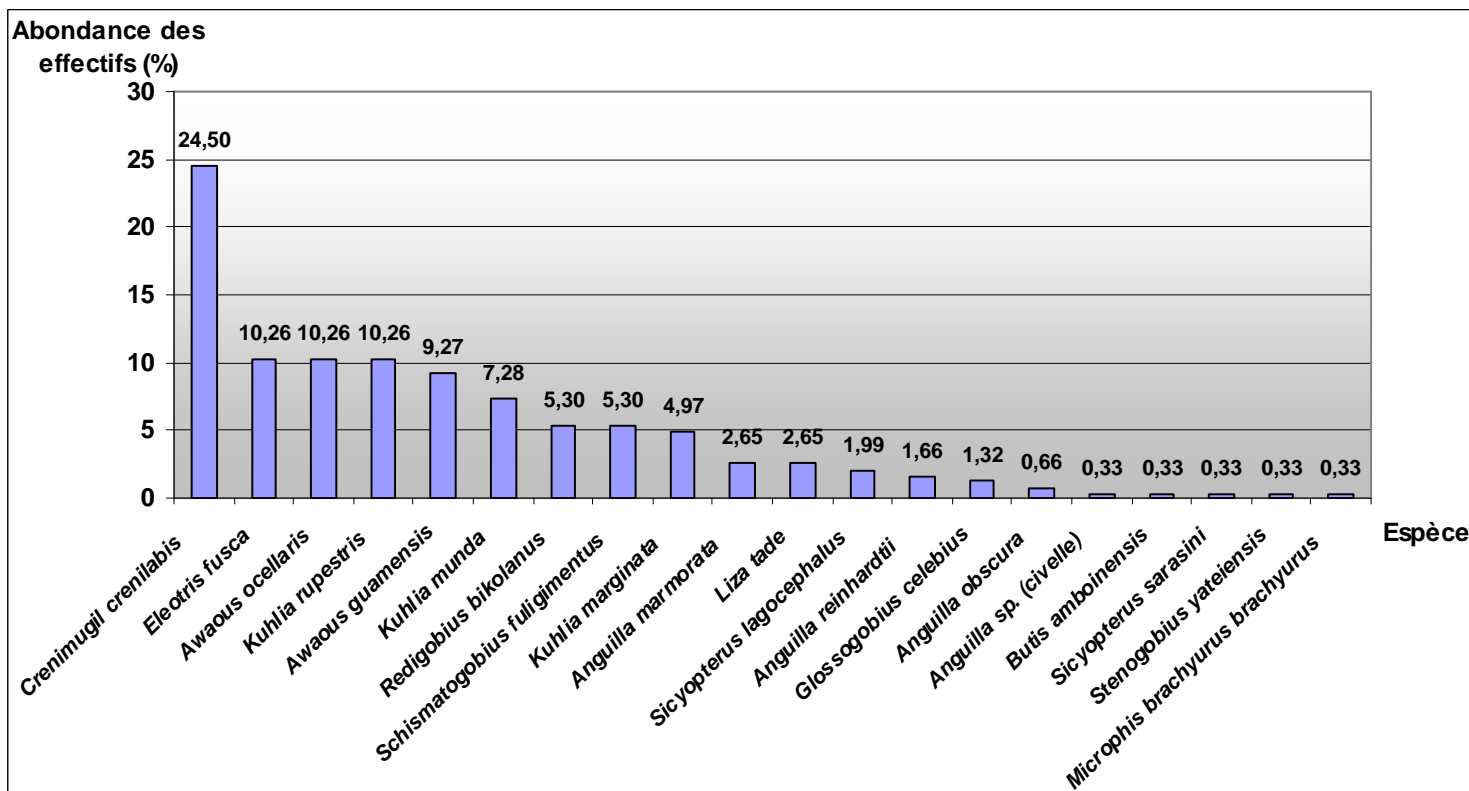


Figure 12: Abondances des espèces capturées dans le Creek de la Baie Nord classées par ordre décroissant (campagne octobre 2009).

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

En termes de captures par station, CBN-70, présente le plus fort effectif avec 202 individus capturés (Figure 11), soit 68,94% des captures totales (Figure 12). La station CBN-30, vient en 2^{ème} position avec 39 individus capturés, soit 13,31% suivi de très près par la station CBN-10 (33 individus, 11,26%). Malgré leur 2^{ème} et 3^{ème} place, on remarque que les captures dans ces stations ont été comparativement à CBN-70 plus de 5 fois plus faible.

CBN-40 vient en 4^{ème} position (25 individus soit 8,53%). CBN-Aff-02 possède un effectif de capture faible (seulement 3 captures) qui place cette station à l'avant dernière position. Il est important de noter qu'aucune capture de poisson n'a été réalisée dans CBN-01, plaçant cette station à la dernière place.

On remarque d'après le graphiques que l'effectif de capture a été très nettement supérieur au niveau de l'embouchure 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.

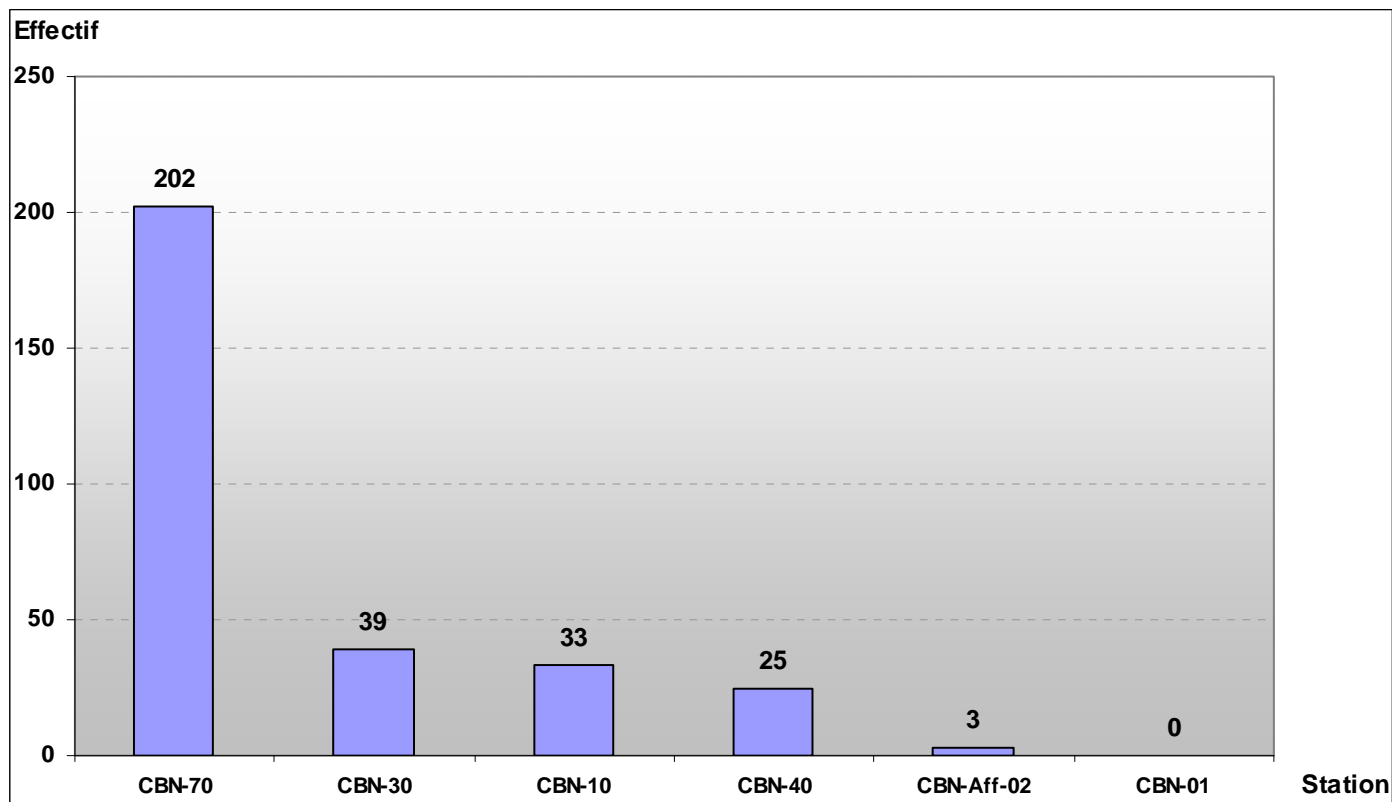


Figure 13: Histogramme des effectifs de captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés lors du suivi de recolonisation du Creek de la Baie Nord (octobre 2009).

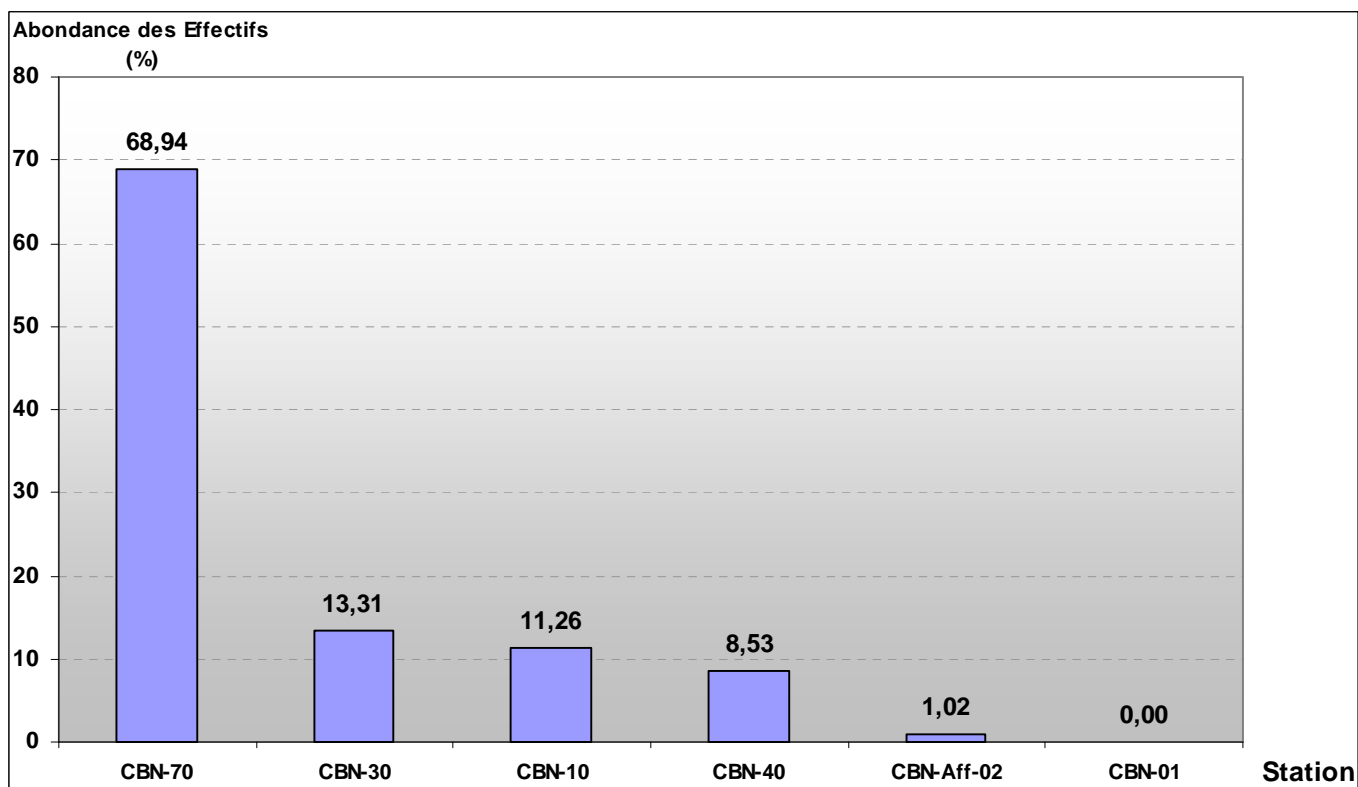


Figure 14: Graphique de l'abondance des effectifs des captures de poissons obtenus dans chacun des tronçons prospectés lors du suivi de recolonisation du Creek de la Baie Nord (octobre 2009).

3.2.4 Densité des populations obtenues

3.2.4.1 Densité sur l'ensemble du Creek de la Baie Nord

La densité des populations est exprimée par le nombre de poissons capturés sur une surface donnée. La surface totale échantillonnée sur l'ensemble du Creek représente 6175 m² (0,62 ha).

Sur l'ensemble de la zone d'étude, la densité de poisson s'élève donc à 0,04 poissons/m², soit 489 poissons/ha.

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

3.2.4.2 Densité par station

En termes de densité par tronçon réalisé au cours de l'étude, CBN-70 présente la valeur de densité la plus élevée avec 859 individus/ha (Figure 15). CBN-10 vient en seconde position avec une densité 1,6 fois plus faible (490 ind/ha). CBN-40 et CBN-30 viennent respectivement en 3^{ième} et 4^{ième} position, avec 303 et 204 individus capturés. La station réalisée dans l'affluent du Creek de la Baie Nord (CBN-Aff-02) prend l'avant dernière place avec 91 ind/ha. Du fait qu'aucun poisson n'est été capturé dans CBN-01 la densité obtenue dans cette station est nulle.

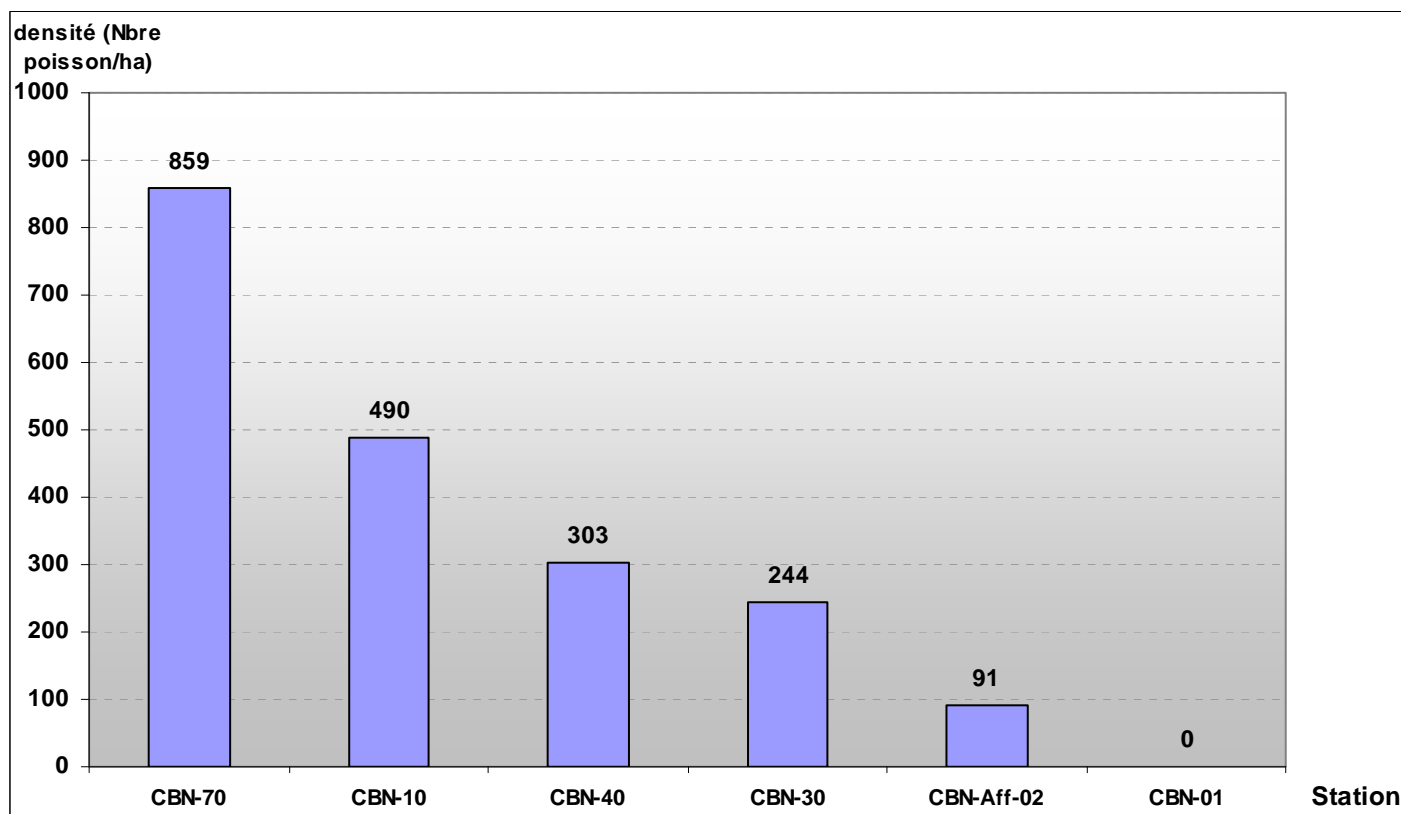


Figure 15: Graphique des densités (poissons/ha) observées dans chaque tronçon d'étude.

3.2.5 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 **19** espèces (un cours d'eau en très bon état peut héberger jusqu'à 45 espèces de poissons sur 103 espèces présentes en Nouvelle-Calédonie¹) (Tableau 12).

Tableau 12: Effectifs, abondances et richesses spécifiques obtenues au cours de l'étude.

| Effectifs | | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|---------------------|--|--------|--------------------------|
| Famille | Espèce | | |
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> | 8 | 2,65 |
| | <i>Anguilla obscura</i> | 2 | 0,66 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 5 | 1,66 |
| | <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 1 | 0,33 |
| Eleotridae | <i>Butis amboinensis</i> | 1 | 0,33 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | 31 | 10,26 |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> | 28 | 9,27 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | 31 | 10,26 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | 4 | 1,32 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | 16 | 5,30 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 16 | 5,30 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 6 | 1,99 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 1 | 0,33 |
| | <i>Stenogobius yateiensis</i> | 1 | 0,33 |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> | 31 | 10,26 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | 15 | 4,97 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | 22 | 7,28 |
| MUGILIDAE | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 74 | 24,50 |
| | <i>Liza tade</i> | 8 | 2,65 |
| SYNGNATHIDAE | <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 1 | 0,33 |
| Effectif total | | 302 | 100 |
| Richesse spécifique | | 19 | |

La Figure 16 met en évidence la richesse spécifique et la part des effectifs de chacune des espèces sur l'ensemble de l'étude.

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.

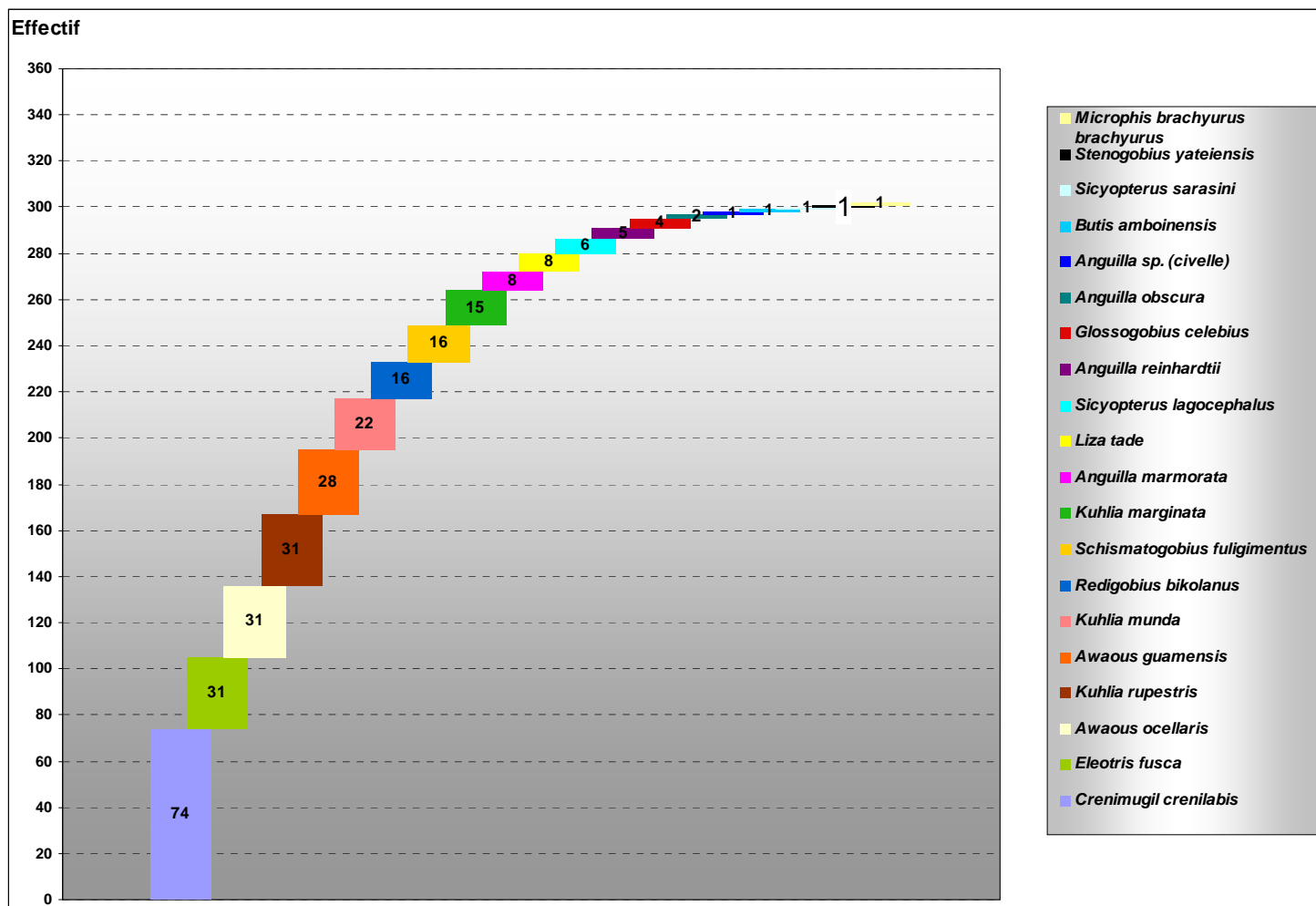


Figure 16: Richesse spécifique obtenue dans le Creek de la Baie Nord au cours de l'étude d'octobre 2009.

3.2.5.1 Richesse spécifique obtenue dans chaque tronçon

En termes de richesse spécifique par tronçon, CBN-70 possède la valeur la plus forte. En effet, toutes les espèces capturées sur l'ensemble de l'étude, soit 19, sont observées dans cette station (Tableau 13 et Figure 17). Avec une diversité spécifique 2,7 fois moins importante, CBN-30 vient en seconde position avec 7 espèces. 6 et 5 espèces ont été observées respectivement dans CBN-40 et CBN-10. Seulement 2 espèces ont été inventoriées dans l'affluent. On remarque une très nette différence de la richesse spécifique et des effectifs entre la station à l'embouchure et les stations réalisées plus en amont. 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. Notons que les espèces inventoriées dans les stations en aval ont toutes été retrouvées à l'embouchure.

Les trois espèces endémiques ont été retrouvées uniquement dans l'embouchure à l'exception de l'espèce *Schismatogobius fuligimentus* observée aussi dans CBN-40 (Station la plus en aval après CBN-70) mais en très faible nombre comparé à l'embouchure.

Tableau 13: Tableau détaillé des effectifs, abondances et richesses spécifiques de chacune des espèces inventoriées par tronçon lors du suivi d'octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord.

| Famille | Espèce | CBN-70 | CBN-40 | CBN-30 | CBN-10 | CBN-Aff-02 | CBN-01 | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|---------------------------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|------------|----------|------------|--------------------------|
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> | 4 | 1 | 2 | 1 | | | 8 | 2,65 |
| | <i>Anguilla obscura</i> | 2 | | | | | | 2 | 0,66 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 1 | 2 | 2 | | | | 5 | 1,66 |
| | <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 |
| Eleotridae | <i>Butis amboinensis</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | 24 | | 3 | 2 | 2 | | 31 | 10,26 |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> | 2 | 8 | 12 | 6 | | | 28 | 9,27 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | 4 | 7 | 15 | 5 | | | 31 | 10,26 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | 4 | | | | | | 4 | 1,32 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | 16 | | | | | | 16 | 5,30 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 14 | 2 | | | | | 16 | 5,30 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 5 | | 1 | | | | 6 | 1,99 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 |
| | <i>Stenogobius yateiensis</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2 | 5 | 4 | 19 | 1 | | 31 | 10,26 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | 15 | | | | | | 15 | 4,97 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | 22 | | | | | | 22 | 7,28 |
| MUGILIDAE | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 74 | | | | | | 74 | 24,50 |
| | <i>Liza tade</i> | 8 | | | | | | 8 | 2,65 |
| SYNGNATHIDAE | <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 |
| Effectif | | 202 | 25 | 39 | 33 | 3 | 0 | 302 | |
| % | | 66,89 | 8,28 | 12,91 | 10,93 | 0,99 | 0,00 | 100 | |
| Nbre d'espèce | | 19 | 6 | 7 | 5 | 2 | 0 | 19 | |
| Abondance spécifique (%) | | 100,00 | 31,58 | 36,84 | 26,32 | 10,53 | 0,00 | | |

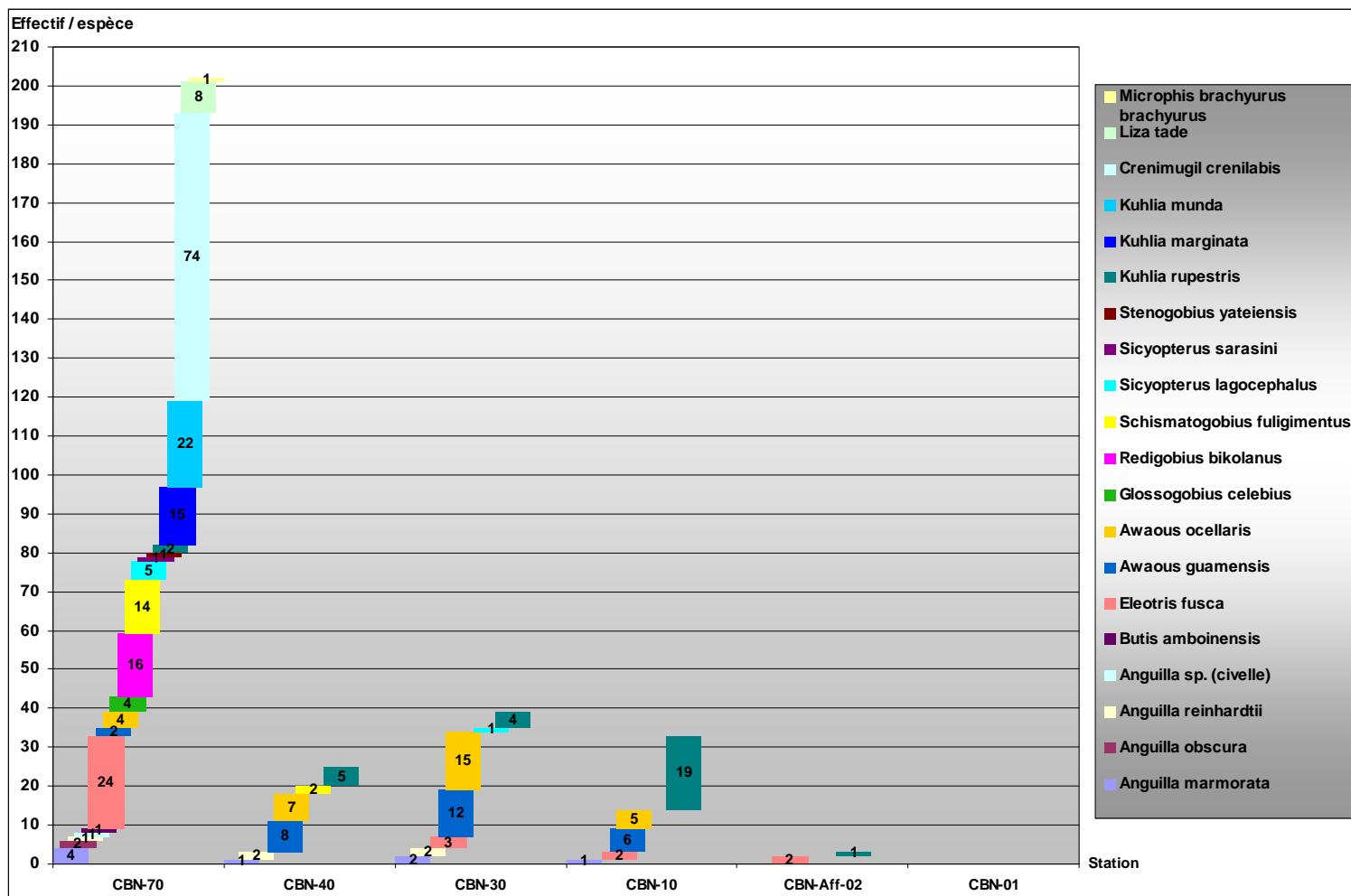


Figure 17: Richesse spécifique observée dans chaque tronçon du Creek de la Baie Nord durant la campagne d'octobre 2009.

3.2.6 Diversité spécifique

Le Tableau 14 ci-dessous met en évidence les richesses spécifiques, les indices de Shannon (H') et les indices d'Equitabilité E obtenu pour le Creek de la Baie Nord.

Tableau 14: Indices de diversité (Shannon et Equitabilité) obtenus pour le Creek de la Baie Nord.

| Rivière | Effectif N | Richesse spécifique SR | Shannon H' (base 10) | Equitabilité E |
|-----------------------|------------|------------------------|----------------------|----------------|
| Creek de la Baie Nord | 302 | 19 | 1,06 | 0,83 |

L'indice d'Equitabilité du Creek de la Baie Nord est de 0,83.

3.2.7 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenues durant le suivi d'octobre 2009

Tableau 15: Synthèse des effectifs, abondances, richesses spécifiques et densités obtenus pour le CBN (Etude octobre 2009)

| Effectifs | Rivière | Creek de la Baie Nord | | | | | | Totaux | Abondance (%) par espèce | Nbre/ha |
|--------------|--|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|--------------------------|---------|
| | Date | 26/10/2009 | 27/10/2009 | 28/10/2009 | 29/10/2009 | 29/10/2009 | 30/10/2009 | | | |
| Famille | Espèce | CBN-70 | CBN-40 | CBN-30 | CBN-10 | CBN-Aff-02 | CBN-01 | | | |
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> | 4 | 1 | 2 | 1 | | | 8 | 2,65 | 13 |
| | <i>Anguilla obscura</i> | 2 | | | | | | 2 | 0,66 | 3 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 1 | 2 | 2 | | | | 5 | 1,66 | 8 |
| | <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 | 2 |
| Eleotridae | <i>Butis amboinensis</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 | 2 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | 24 | | 3 | 2 | 2 | | 31 | 10,26 | 50 |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> | 2 | 8 | 12 | 6 | | | 28 | 9,27 | 45 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | 4 | 7 | 15 | 5 | | | 31 | 10,26 | 50 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | 4 | | | | | | 4 | 1,32 | 6 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | 16 | | | | | | 16 | 5,30 | 26 |
| | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 14 | 2 | | | | | 16 | 5,30 | 26 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 5 | | 1 | | | | 6 | 1,99 | 10 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 | 2 |
| | <i>Stenogobius yateiensis</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 | 2 |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> | 2 | 5 | 4 | 19 | 1 | | 31 | 10,26 | 50 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | 15 | | | | | | 15 | 4,97 | 24 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | 22 | | | | | | 22 | 7,28 | 36 |
| MUGILIDAE | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 74 | | | | | | 74 | 24,50 | 120 |
| | <i>Liza tade</i> | 8 | | | | | | 8 | 2,65 | 13 |
| SYNGNATHIDAE | <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 1 | | | | | | 1 | 0,33 | 2 |
| Station | Effectif | 202 | 25 | 39 | 33 | 3 | 0 | 302 | | |
| | % | 66,89 | 8,28 | 12,91 | 10,93 | 0,99 | 0,00 | 100 | | |
| | Surface échantillonnée (m²) | 2351 | 824 | 1600 | 674 | 329 | 397 | 6175 | | |
| | Nbre Poissons/m² | 0,086 | 0,030 | 0,024 | 0,049 | 0,009 | 0,000 | | | |
| | Nbre Poissons/ha | 859 | 303 | 244 | 490 | 91 | 0 | | | |
| | Nbre d'espèce | 19 | 6 | 7 | 5 | 2 | 0 | 19 | | |
| | Abondance spécifique (%) | 100,00 | 31,58 | 36,84 | 26,32 | 10,53 | 0,00 | | | |
| Rivière | Effectif / Espèces | 302 / 19 | | | | | | 302 | | |
| | Surface échantillonnée (m²) | 6174,80 | | | | | | 6174,8 | | |
| | Nbre Poissons/m² | 0,05 | | | | | | | | |
| | Nbre Poissons/ha | 489 | | | | | | | | |

3.2.8 Biomasse et abondance relative

3.2.8.1 Biomasse sur l'ensemble du Creek

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 2,53 Kg (Tableau 16) de poissons a été récolté à l'aide de la pêche électrique pour une surface d'échantillonnage totale de 0,62 ha, soit un rendement de 4,09 kg /ha. Le poids moyen par poisson est de 8,4 g.

La famille des Kuhlidae possède la biomasse la plus élevée (1,17 kg/0,62 ha Tableau 16). Elle représente 46,44% de la biomasse totale pêchée. Les Anguillidae viennent en deuxième position avec 0,72 kg/ 0,62ha. Ces deux familles représentent à elles seules environ 75% de la biomasse totale capturée. Les Gobiidae prennent la 3^{ième} place avec 0,32 kg suivi à la 4^{ième} place par les Eleotridae. Les Mugilidae viennent malgré leur important effectif seulement à la 5^{ième} place. Ceci s'explique par la capture de juvéniles essentiellement. La famille des Syngnathidae est très faiblement représentée.

Tableau 16: Biomasses des différentes familles capturées au cours de l'étude.

| Biomasse (g) | Biomasse (g) /famille | Abondance des biomasses/famille | Fréquences cumulées |
|--------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------|
| Famille | | | |
| Kuhlidae | 1173,9 | 46,44 | 46,44 |
| Anguillidae | 721,1 | 28,53 | 74,97 |
| Gobiidae | 323,7 | 12,80 | 87,77 |
| Eleotridae | 162,9 | 6,44 | 94,22 |
| Mugilidae | 143,7 | 5,69 | 99,90 |
| Syngnathidae | 2,5 | 0,10 | 100,00 |
| Total | 2527,7 | 100 | |

Avec une biomasse totale de 837,8 g (Tableau 17 et Figure 18), *Kuhlia rupestris* est, sur l'ensemble de l'étude, l'espèce dominante en termes de biomasse. Cette biomasse représente 33,14% de la biomasse totale capturée au cours de l'étude. L'espèce *Anguilla marmorata*, avec seulement 8 individus se place en 2^{ième} position avec 522,9 g soit 20,69%. Ceci s'explique par la capture de gros individus. Ces deux espèces représentent à elles seules plus de la moitié de la biomasse totale pêchée au cours de l'étude. *Kuhlia marginata* vient en 3^{ième} position avec 315,7 kg soit 12,49%. *Awaous guamensis* vient en 4^{ième} position suivie d'*Anguilla reinhardtii* en 5^{ième} position. Malgré un effectif important, *Eleotris fusca* vient en 6^{ième} position en termes de biomasse. Ceci s'explique par la capture en majorité de petits individus. En 7^{ième} position, on observe le mulot *Liza tade* avec 72,4g, soit 2,86%. Avec 71,3g, soit 2,82%, l'espèce *Crenimugil crenilabis* vient seulement à la 8^{ième} place alors qu'en termes d'effectif elle se situait à la première place. L'explication vient du fait que seulement des

juvéniles de petite taille ont été capturés. L'espèce *Sicyopterus lagocephalus* occupe la place suivante (9^{ième}) avec 64,6g, soit 2,56%. Le reste des espèces inventoriées au cours de cette étude sont très faiblement représentées en terme de biomasse (<1%). Il est important de noter que les trois espèces endémiques, dont *Schismatogobius fuligimentus* placé en 8^{ième} position en termes d'effectif, font parties de ces dernières.

Tableau 17: Biomasses totales, abondances des biomasses relatives et fréquences cumulées des espèces récoltées par pêche électrique sur l'ensemble de l'étude.

| Biomasse (g) | Biomasse (g) /espèce | Abondance (%) des biomasses par espèce | Fréquences cumulées (%) |
|--|----------------------|--|-------------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Kuhlia rupestris</i> | 837,8 | 33,14 | 33,14 |
| <i>Anguilla marmorata</i> | 522,9 | 20,69 | 53,83 |
| <i>Kuhlia marginata</i> | 315,7 | 12,49 | 66,32 |
| <i>Awaous guamensis</i> | 212,4 | 8,40 | 74,72 |
| <i>Anguilla reinhardtii</i> | 196,3 | 7,77 | 82,49 |
| <i>Eleotris fusca</i> | 142,9 | 5,65 | 88,14 |
| <i>Liza tade</i> | 72,4 | 2,86 | 91,01 |
| <i>Crenimugil crenilabis</i> | 71,3 | 2,82 | 93,83 |
| <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 64,6 | 2,56 | 96,38 |
| <i>Kuhlia munda</i> | 20,4 | 0,81 | 97,19 |
| <i>Butis amboinensis</i> | 20,0 | 0,79 | 97,98 |
| <i>Glossogobius celebius</i> | 17,6 | 0,70 | 98,68 |
| <i>Awaous ocellaris</i> | 12,7 | 0,50 | 99,18 |
| <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 6,0 | 0,24 | 99,42 |
| <i>Sicyopterus sarasini</i> | 4,4 | 0,17 | 99,59 |
| <i>Redigobius bikolanus</i> | 4,2 | 0,17 | 99,76 |
| <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 2,5 | 0,10 | 99,85 |
| <i>Anguilla obscura</i> | 1,8 | 0,07 | 99,93 |
| <i>Stenogobius yateiensis</i> | 1,8 | 0,07 | 100,00 |
| <i>Anguilla sp. (civelle)</i> | 0,1 | 0,00 | 100,00 |
| Total | 2527,7 | 100,0 | |

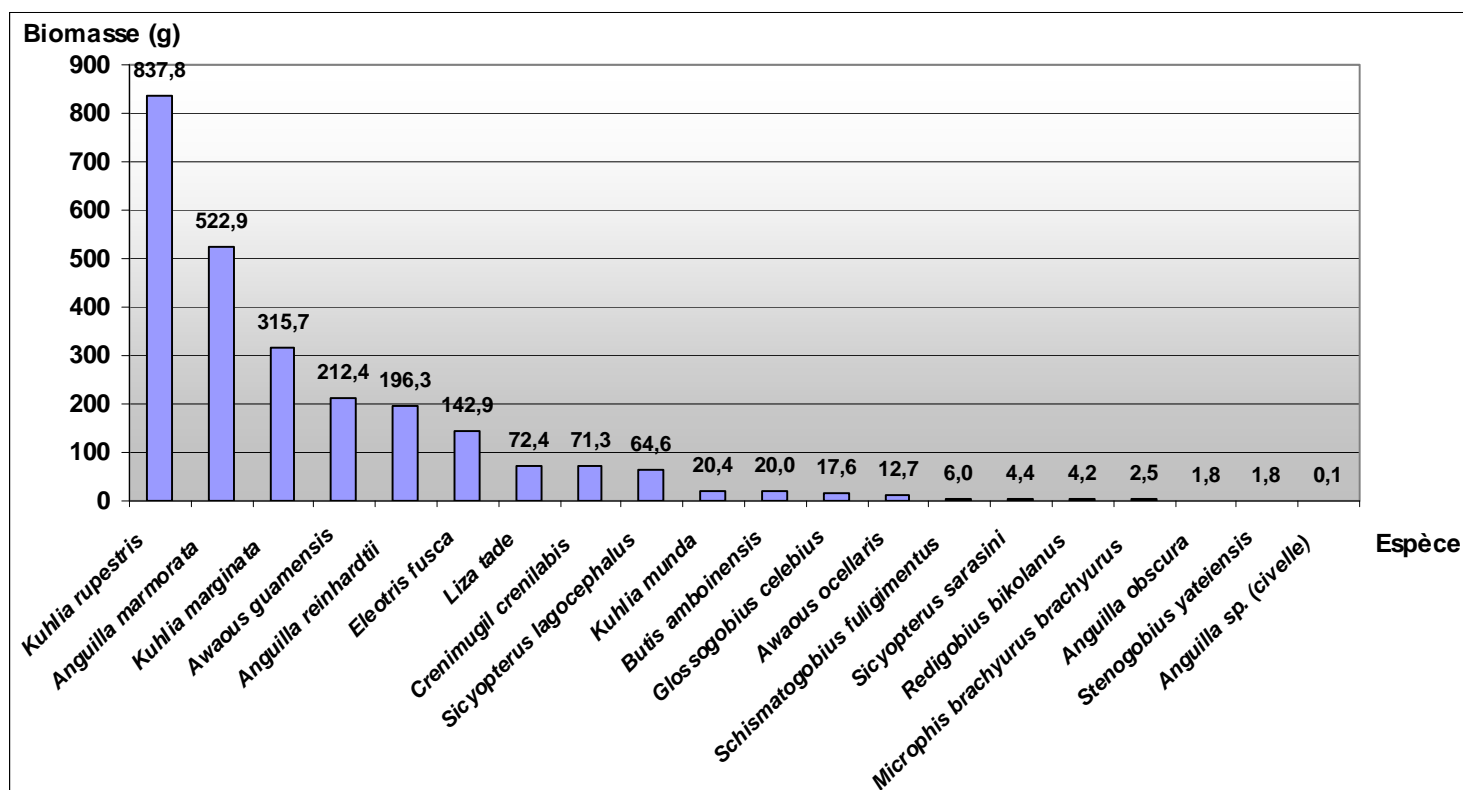


Figure 18: Biomasses des différentes espèces capturées au cours de l'étude d'octobre 2009 réalisée dans le Creek de la Baie Nord.

3.2.8.2 Biomasse par tronçon

La station à l'embouchure CBN-70 possède la biomasse la plus importante de l'étude. Avec 978,8g, elle représente 38,72% de la biomasse totale pêchée au cours de l'étude (Figure 19). En deuxième position on observe la station CBN-40 avec 663,5g, soit 26,25% suivi de CBN-30 avec 458,1g, soit 18,12%. Il vient ensuite CBN-10 avec 407,2g, soit 16,11%. Tout comme pour les effectifs, CBN-AFF-02 est comparativement très faiblement représentée en termes de biomasse, soit 20,2g (0,80%), plaçant cette station à l'avant dernière position. La dernière position en termes de biomasse revient encore à CBN-01 du fait qu'aucun poisson n'a été capturé.

Notons que les biomasses diminuent plus on s'éloigne de l'embouchure.

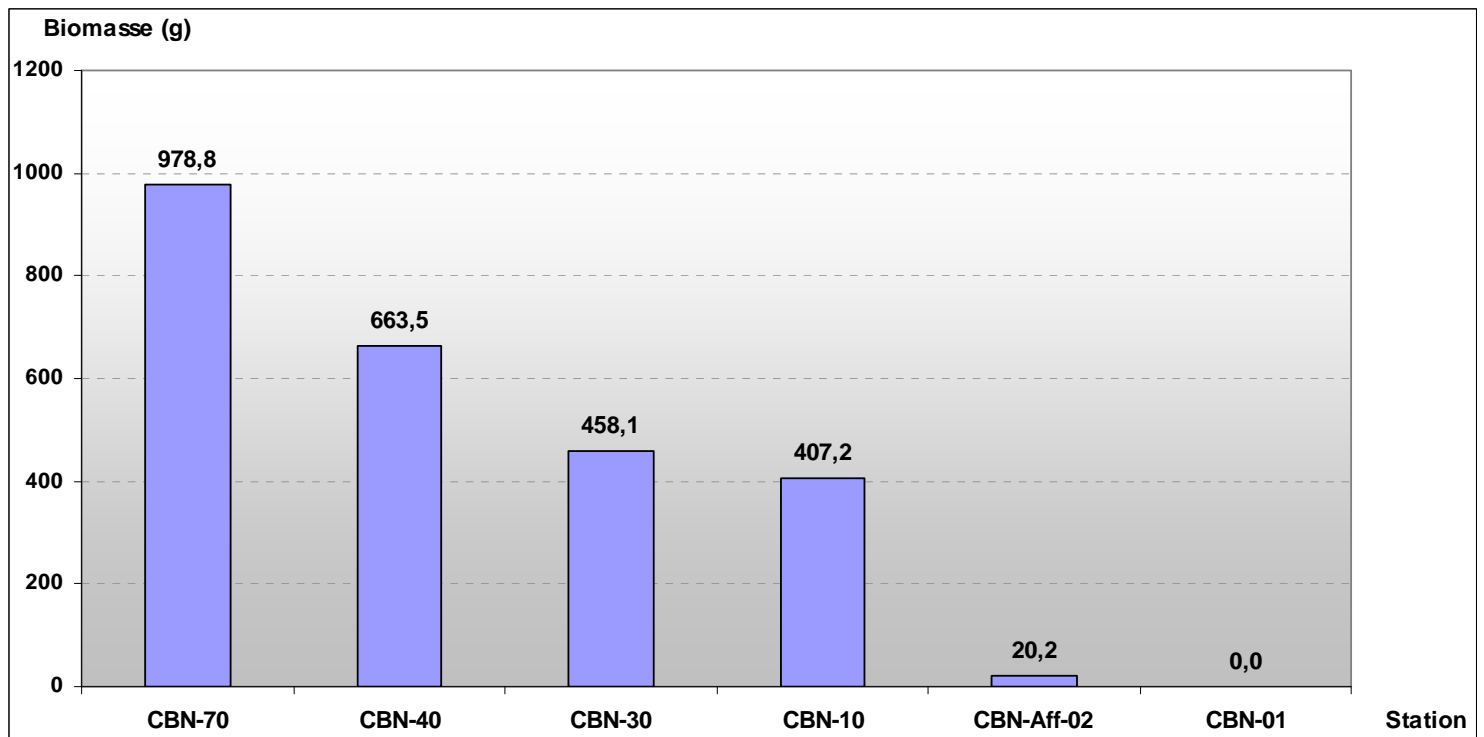


Figure 19: Biomasse (en g) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude.

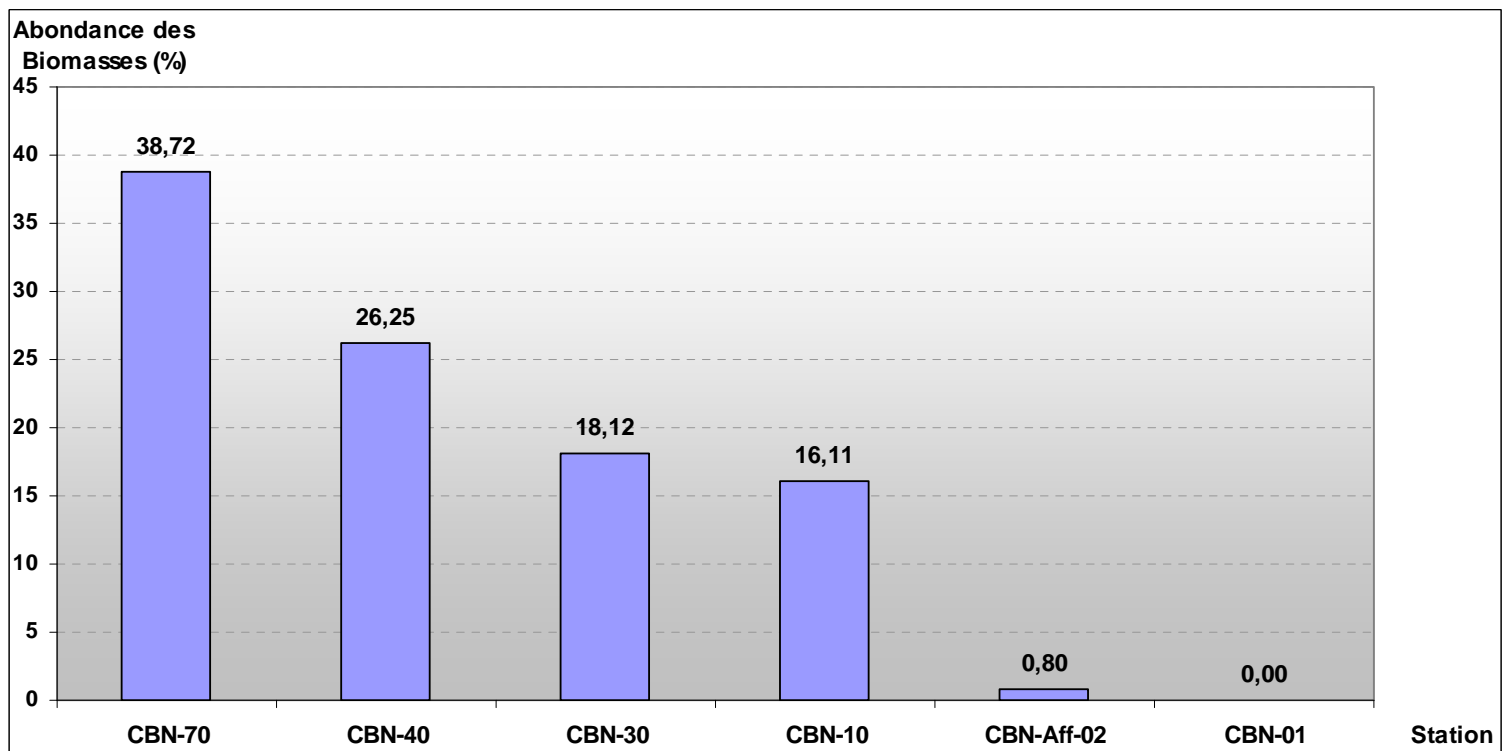


Figure 20: Abondance des biomasses (en %) des poissons capturés par pêche électrique pour chacun des tronçons d'étude.

En termes de BUE (Figure 21), CBN-40 se place à la première place avec 8,05 kg/ha suivi de CBN-10 avec 6,04 kg/ha. CBN-70 se situe uniquement en 3^{ième} position, alors qu'en termes d'effectif, de densité et de biomasse, elle se situe en 1^{ière} position. Ceci s'explique par la capture de beaucoup d'individus de très petite taille (beaucoup de juvéniles) pour une surface

d'échantillonnage importante (la plus forte de l'étude soit 2351 m² Figure 1). Les 3 stations qui suivent sont par ordre décroissant CBN-30 avec 2,86kg/ha, CBN-Aff-02 avec 0,61kg/ha et CBN-01 avec une valeur nulle.

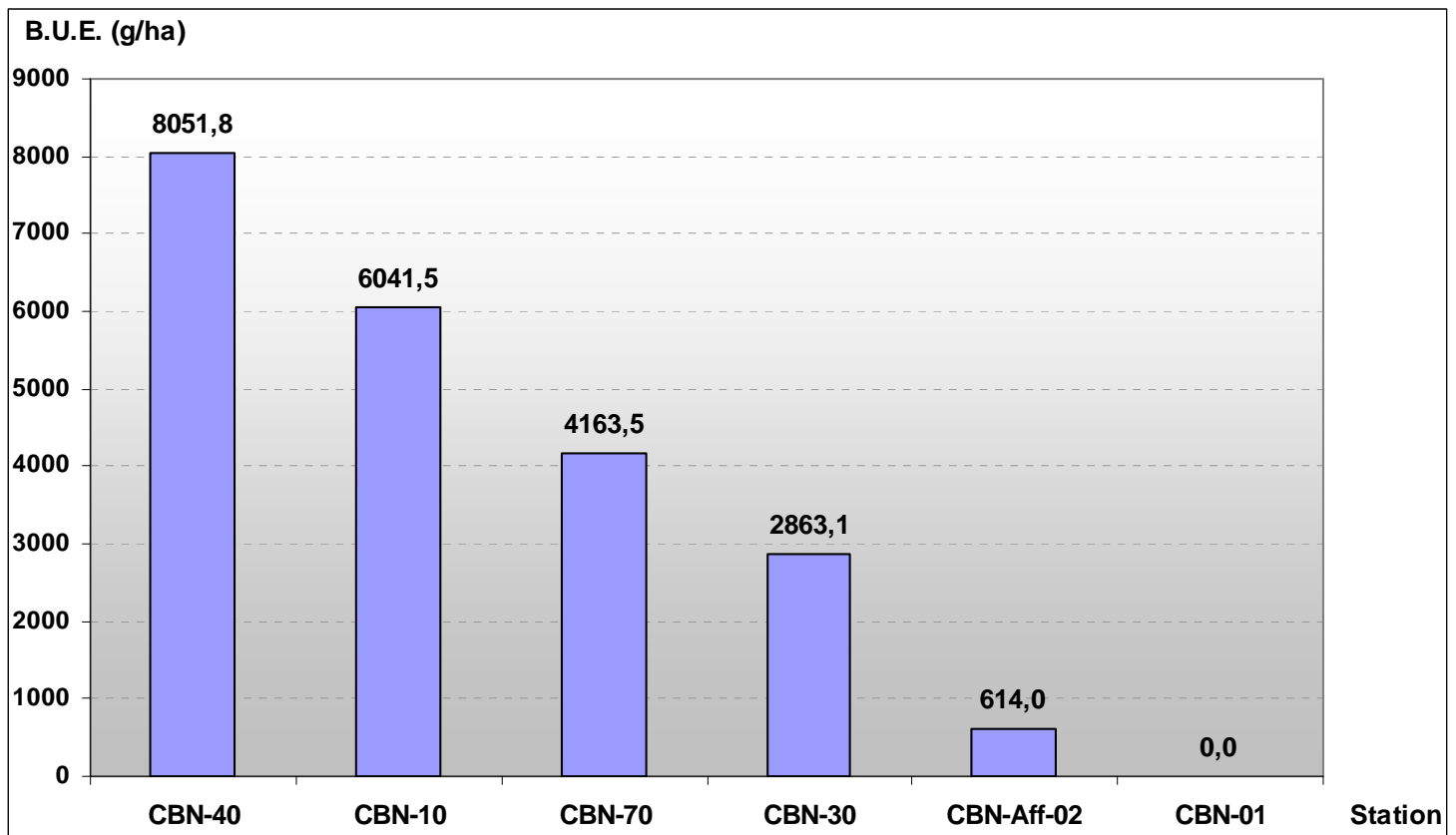
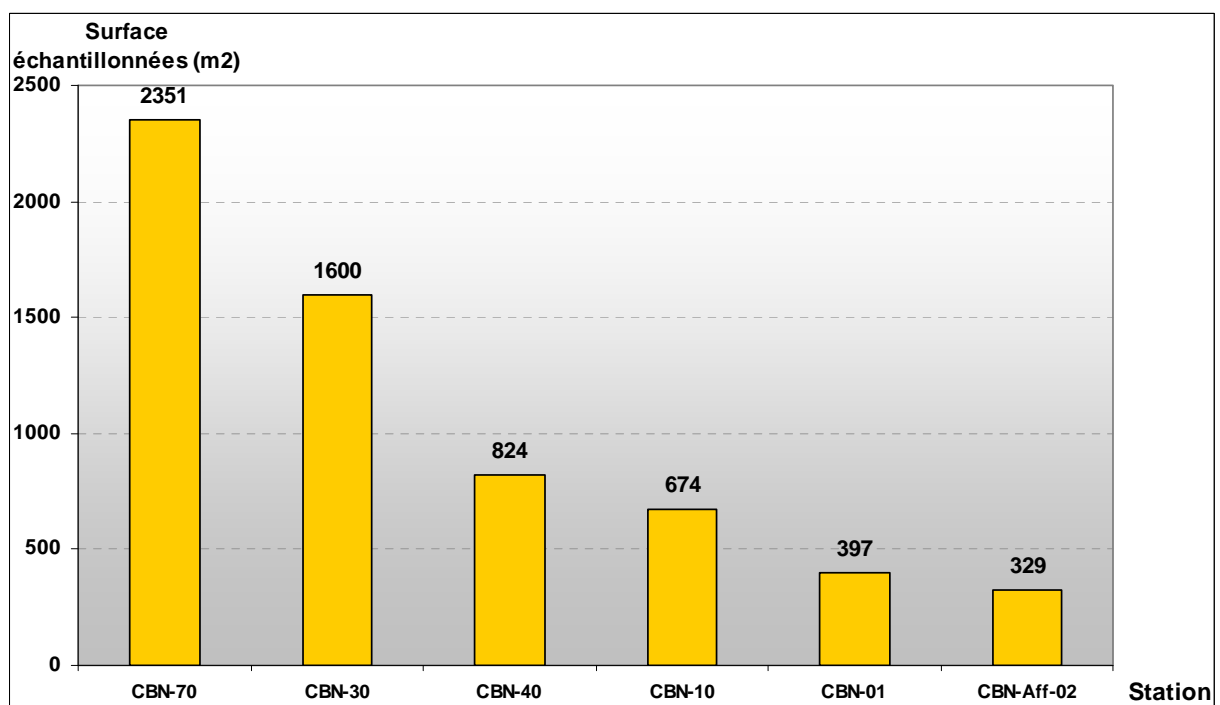


Figure 21: Biomasse par Unité d'Effort (B.U.E. en g/ha) obtenue dans chaque tronçon d'étude.



3.2.9 Résumé sous forme d'un tableau synthétique des biomasses obtenues dans le Creek de la Baie Nord durant la campagne d'octobre 2009

Tableau 18 : Synthèse des biomasses, de leur abondance et des biomasses par unité d'effort (B.U.E) obtenues pour le Creek de la Baie Nord au cours de l'inventaire piscicole d'octobre 2009

| Biomasse | Rivière | Creek de la Baie Nord | | | | | | Totaux | Abondance (%) par espèce | Biomasse/ha |
|--------------|--|-----------------------|------------|------------|------------|------------|---------------------|--------|--------------------------|-------------|
| | Date | 26/10/2009 | 27/10/2009 | 28/10/2009 | 29/10/2009 | 29/10/2009 | 30/10/2009 | | | |
| Famille | Espèce | CBN-70 | CBN-40 | CBN-30 | CBN-10 | CBN-Aff-02 | CBN-01 | | | |
| Anguillidae | <i>Anguilla marmorata</i> | 152,0 | 214,5 | 40 | 116,3 | | | 522,9 | 20,69 | 847 |
| | <i>Anguilla obscura</i> | 1,8 | | | | | | 1,8 | 0,07 | 3 |
| | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 0,4 | 13,8 | 182,1 | | | | 196,3 | 7,77 | 318 |
| | <i>Anguilla</i> sp. (civelle) | 0,1 | | | | | | 0,1 | 0,00 | 0 |
| Eleotridae | <i>Butis amboinensis</i> | 20,0 | | | | | | 20,0 | 0,79 | 32 |
| | <i>Eleotris fusca</i> | 114,0 | | 9,7 | 3,2 | 16 | | 142,9 | 5,65 | 231 |
| Gobiidae | <i>Awaous guamensis</i> | 0,6 | 40 | 104,6 | 67,2 | | | 212,4 | 8,40 | 344 |
| | <i>Awaous ocellaris</i> | 1,5 | 1,9 | 6,4 | 2,9 | | | 12,7 | 0,50 | 21 |
| | <i>Glossogobius celebius</i> | 17,6 | | | | | | 17,6 | 0,70 | 29 |
| | <i>Redigobius bikolanus</i> | 4,2 | | | | | | 4,2 | 0,17 | 7 |
| | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 4,6 | 1,4 | | | | | 6,0 | 0,24 | 10 |
| | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 53,9 | | 10,7 | | | | 64,6 | 2,56 | 105 |
| | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 4,4 | | | | | | 4,4 | 0,17 | 7 |
| | <i>Stenogobius yateiensis</i> | 1,8 | | | | | | 1,8 | 0,07 | 3 |
| Kuhliidae | <i>Kuhlia rupestris</i> | 119,6 | 391,9 | 104,5 | 217,6 | 4,2 | | 837,8 | 33,14 | 1357 |
| | <i>Kuhlia marginata</i> | 315,7 | | | | | | 315,7 | 12,49 | 511 |
| | <i>Kuhlia munda</i> | 20,4 | | | | | | 20,4 | 0,81 | 33 |
| MUGILIDAE | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 71,3 | | | | | | 71,3 | 2,82 | 115 |
| | <i>Liza tade</i> | 72,4 | | | | | | 72,4 | 2,86 | 117 |
| SYNGNATHIDAE | <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 2,5 | | | | | | 2,5 | 0,10 | 4 |
| | | | | | | | Biomasse totale (g) | 2527,7 | 100 | |
| | | | | | | | Surface (m²) | 6174,8 | | |
| | | | | | | | Biomasse totale/ha | 4093,6 | | |
| Station | Biomasse | 978,8 | 663,5 | 458,1 | 407,2 | 20,2 | 0,0 | 2527,7 | | |
| | % | 38,72 | 26,25 | 18,12 | 16,11 | 0,80 | 0,00 | 100,00 | | |
| | Surface échantillonnée (m²) | 2351 | 824 | 1600 | 674 | 329 | 397 | 6174,8 | | |
| | Biomasse/m² | 0,42 | 0,81 | 0,29 | 0,60 | 0,06 | 0,00 | | | |
| | Biomasse/ha | 4163,5 | 8051,8 | 2863,1 | 6041,5 | 614,0 | 0,0 | | | |
| Rivière | Biomasse | 2527,7 | | | | | | 2527,7 | | |
| | % | 100,00 | | | | | | 100,00 | | |
| | Surface échantillonnée (m²) | 6174,8 | | | | | | 6174,8 | | |
| | Biomasse/m² | 0,41 | | | | | | | | |
| | Biomasse/ha | 4093,6 | | | | | | | | |

3.2.10 Variabilité spatiale

Le Tableau 19 ci-dessous présente la variabilité spatiale des différentes stations étudiées. On remarque que l'essentiel des effectifs ont été trouvés au niveau de l'embouchure soit 66,89% respectivement. En termes de biomasse, l'embouchure du Creek de la Baie Nord est aussi la plus abondante (38,72%). En terme de BUE (biomasse par unité d'effort), la station du cours inférieur (CBN-40) est la plus abondante.

Tableau 19: Variabilité spatiale des différentes stations d'étude.

| Zonation | Creek | Creek de la Baie Nord | |
|-----------------|---|-----------------------|-------------------|
| Embouchure | Station | CBN-70 | |
| | Effectif | 202 | |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 66,89 | |
| | Densité (poissons/ha) | 859 | |
| | Richesse spécifique | 19 | |
| | Biomasse | 978,8 | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 38,72 | |
| | B.U.E. (g/m2) | 4163,5 | |
| Cours inférieur | Station | CBN-40 | CBN-30 |
| | Effectif | 25 | 39 |
| | Abondance/ effectif total de la rivière | 8,28 | 12,91 |
| | Densité | 303 | 244 |
| | Richesse spécifique | 6 | 7 |
| | Biomasse | 663,5 | 458,1 |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 26,25 | 18,12 |
| | B.U.E. (g/m2) | 8051,8 | 2863,1 |
| Cours moyen | Station | CBN-10 | CBN-Aff-02 |
| | Effectif | 33 | 3 |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 10,93 | 0,99 |
| | Densité | 490 | 91 |
| | Richesse spécifique | 5 | 2 |
| | Biomasse | 407,2 | 20,2 |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 16,11 | 0,80 |
| | B.U.E. (g/m2) | 6041,5 | 614,0 |
| Cours supérieur | Station | CBN-01 | |
| | Effectif | 0 | |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 0 | |
| | Densité | 0 | |
| | Richesse spécifique | 0 | |
| | Biomasse | 0 | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 0 | |
| | B.U.E. (g/m2) | 0 | |

3.2.11 Biologie

3.2.11.1 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, événement 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 seules les histogrammes des classes de tailles des espèces les mieux représentées (capturées en grand nombre: ≥ 30) sont données ci-dessous, soit ceux des espèces *Kuhlia rupestris*, *Crenimugil crenilabis* et *Eleotris fusca*. Au cours de l'étude, aucune information sur le sexe de ces individus capturés n'a été relevée car la différenciation des sexes n'est possible à l'œil nu (absence de dimorphisme sexuel chez *Kuhlia* et *Crenimugil*).

L'espèce *Crenimugil crenilabis* est fortement représentée en nombre d'individu. Généralement, les mulets atteignent leur maturité sexuelle pour une taille comprise entre 15-20 cm environ. L'analyse de la structure de cette population (Figure 22) révèle la présence uniquement de juvéniles (nouvelles recrues).

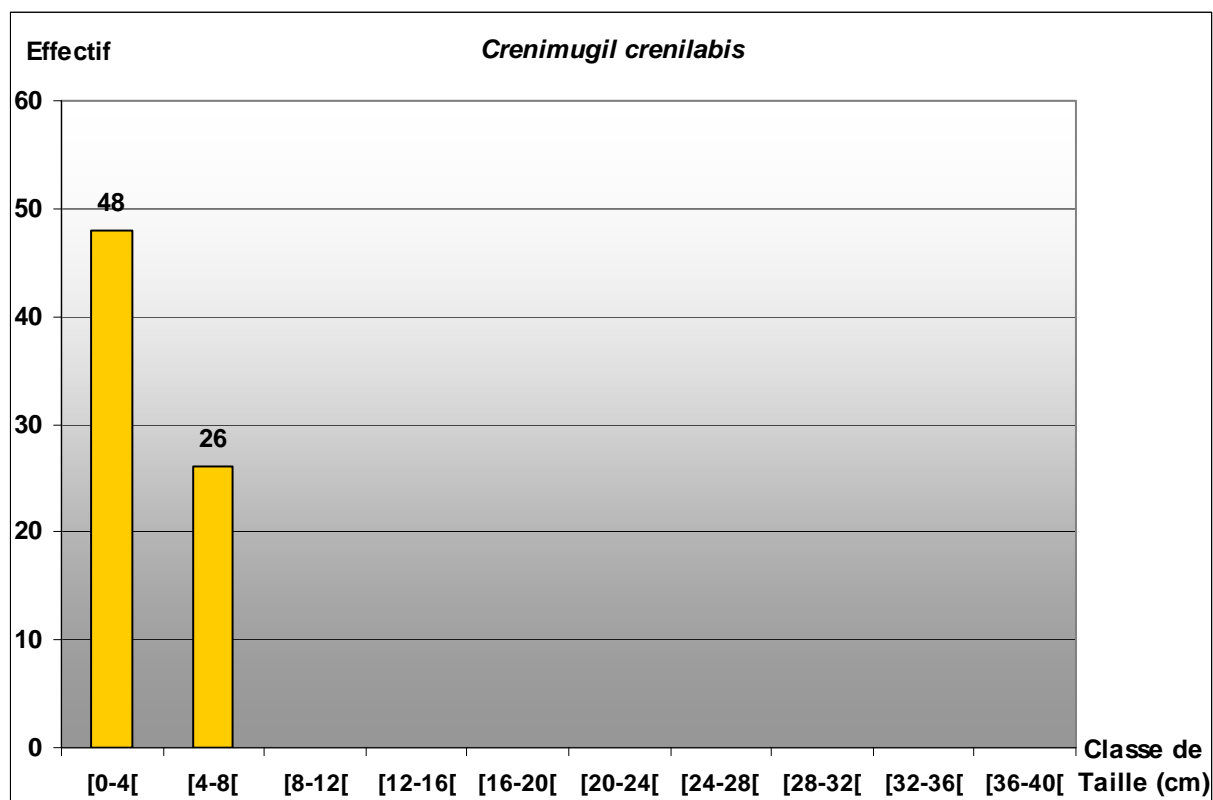


Figure 22: Distribution des classes de tailles de l'espèce *Crenimugil crenilabis* capturée lors de l'étude par pêche électrique

Chez l'espèce *Kuhlia rupestris*, les mâles atteignent généralement leur maturité sexuelle pour une taille de 15-16 cm alors que les femelles pour une taille de 20 cm environ. La structuration de la population de *cette espèce* (Figure 23) révèle une dominance de la cohorte des juvéniles. En effet, les classes de taille inférieures à 14 cm (juvéniles) sont fortement représentées. Elles rassemblent 77,42% des *Kuhlia rupestris* capturés, soit 23 poissons. Parmi ces classes de taille, on note la dominance de la classe de taille 4-8 cm dans la zone d'étude, avec 13 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.

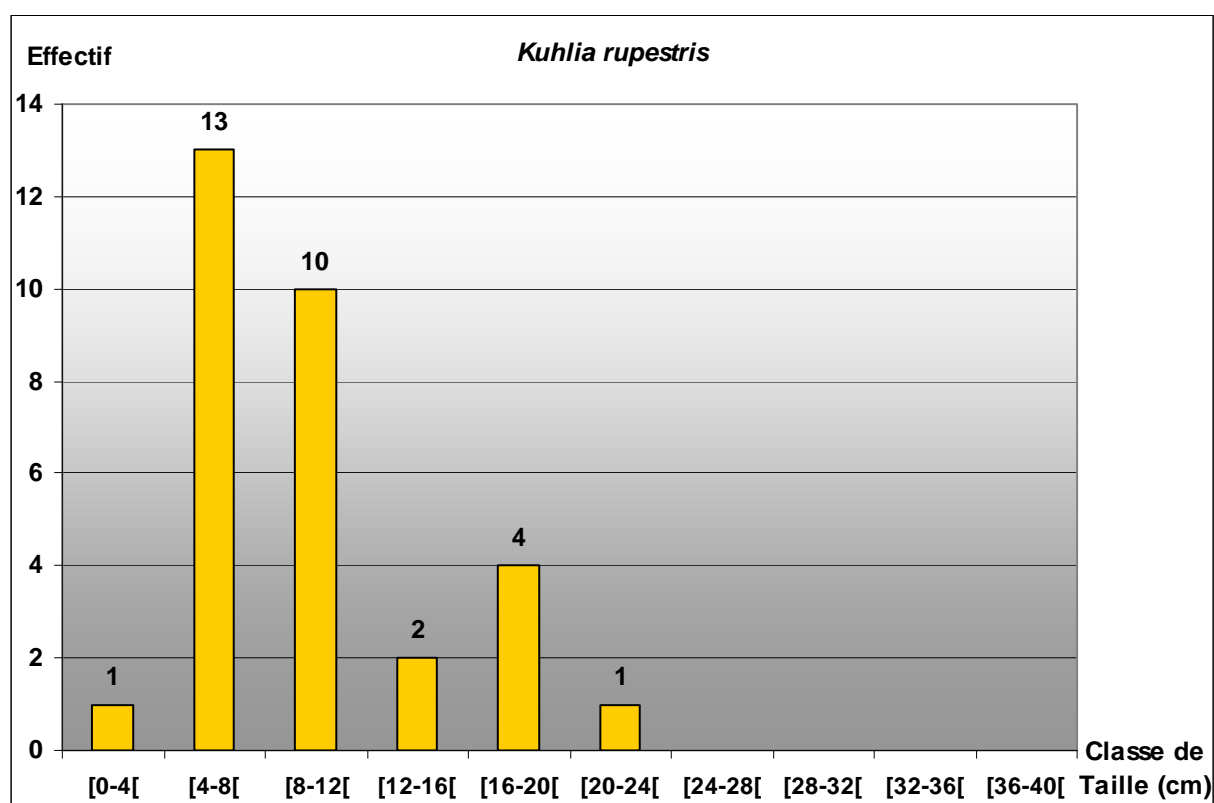


Figure 23 : Distribution des classes de tailles de l'espèce *Kuhlia rupestris* capturée lors de l'étude par pêche électrique.

L'analyse de la structure des populations d'*Eleotris fusca* (Figure 24) révèle une dominance des classes de taille inférieure à 7 cm. Les individus matures ont généralement une taille supérieure à 8 cm. Cette structuration avec des classes de taille

située essentiellement entre 3 et 7 cm correspond à la cohorte des juvéniles et des sub-adultes. On note que quelques adultes ont été capturés.

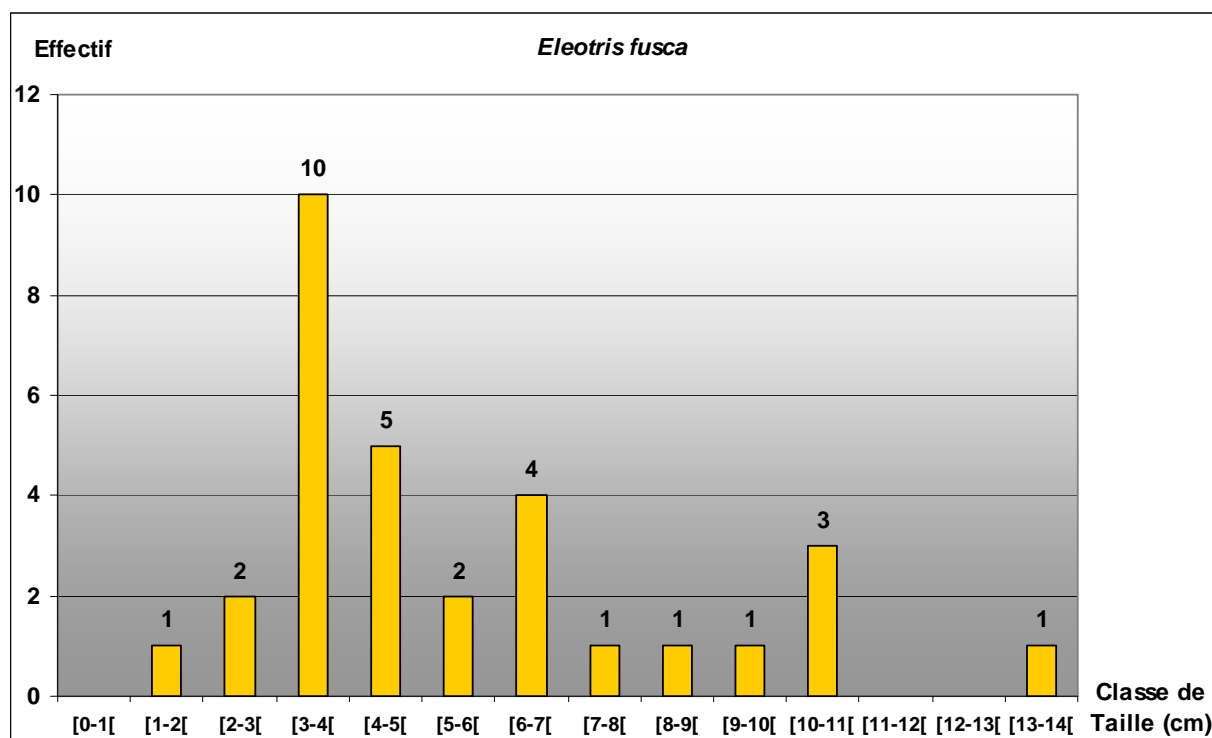


Figure 24: Distribution des classes de tailles de l'espèce *Eleotris fusca* capturée dans la zone d'étude.

3.3 Indice d'intégrité biotique

Le Creek de la Baie Nord possède une note d'IIB de 49 (Tableau 20). Cette valeur révèle une intégrité moyenne de l'écosystème dans cette rivière.

Compte tenu des impacts précédents et du milieu « fraîchement perturbés », ce résultat est néanmoins positif, il reflète que le processus de recolonisation a commencé par les espèces pionnières (carpes, eleotris, mullets, anguilles) dans un premier temps, puis ont suivi des espèces plus sensibles (espèces endémiques, espèces inscrites sur la liste rouge).

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 pour le Creek de la Baie Nord lors de la campagne d'octobre 2009.

| Indice d'intégrité biotique Campagne 2009 | Excellent | Moyen | Faible | Creek de la Baie Nord | |
|--|-----------|---------|--------|-----------------------|------|
| | 5 | 3 | 1 | C* | Note |
| Paramètre 1 : Richesse spécifique (nombre d'espèces de poissons / cours d'eau) | | | | | |
| Nombre d'espèces autochtones | > 23 | 12 à 23 | < 12 | 16 | 3 |
| Nombre d'espèces endémiques, intolérantes rare et/ou rare (Nesogalaxias, Protogobius, Rhyacichthys) | >3 | 2 à 3 | 1 | 6 | 5 |
| Nombre d'espèces d'un intérêt halieutique | >5 | 3 à 5 | <3 | 8 | 5 |
| Nombre d'espèces introduites | 0 | 1 à 2 | >2 | 0 | 5 |
| Paramètre 2 : effectifs | | | | | |
| Abondances des effectifs des espèces indigènes | >70% | 50-70% | <50% | 100% | 5 |
| Abondances des effectifs des espèces endémiques, intolérantes et/ou rares | >20% | 15-20% | <15% | 26,49% | 5 |
| Abondances des espèces de poissons tolérants | <20% | 20-50% | >50% | 59,60% | 1 |
| Abondances des effectifs des espèces indigènes et endémiques d'un intérêt halieutique | >20% | 10-20% | <10% | 76,49% | 5 |
| Abondances des effectifs des espèces introduites | 0-1% | 1 à 10% | >10% | 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% | 69,21 | 3 |
| Abondance relative de carnivores (insectes, crevettes, mollusques, poissons, etc.) | >60% | 30-60 | <30 | 28,15 | 3 |
| Abondance relative de benthophages (vase, algues, épiphytes, etc.) | >20% | 12-20% | <12% | 2,64 | 1 |
| Paramètre 4 : Structure de la population (pyramide des âges) | | | | | |
| Nombre d'espèces présentant les caractéristiques d'une population naturelle (toutes les classes d'âge bien représentées) | >3 | 2 à 3 | <1 | 0 | 0 |
| Nombre d'espèces ne présentant que partiellement les caractéristiques d'une population naturelle | >3 | 2 à 3 | <1 | 0 | 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% | 100% | 1 |
| Paramètre 5 : Présence de Macrobrachium | | | | | |
| - <i>Macrobrachium</i> (en % de la biomasse) | <15% | 15-30% | >30% | 40,33% | 1 |
| Note finale | | | | | 49 |
| Classe d'intégrité biotique | | | | Moyenne | |

C*= Base de calcul

Excellent : >75 ; bonne : 61 – 75 ; moyenne 46-60 ; faible : 31-45 ; très faible : <31

3.4 La faune carcinologique

3.4.1 Effectifs, densité et richesse spécifique des macroinvertébrés

3.4.1.1 Sur l'ensemble de l'étude

Un total de 1301 crevettes a été pêché sur l'ensemble de l'étude. Parmi celles-ci, 9 espèces appartenant à 2 familles différentes (les Palaemonidae et les Atyidae) ont été identifiées (Tableau 21):

- *Macrobrachium lar*
- *Macrobrachium aemulum*
- *Macrobrachium australe*
- *Macrobrachium caledonicum*
- *Macrobrachium grandimanus*
- *Caridina longirostris*
- *Caridina serratiostris*
- *Caridina typus*
- *Paratya bouvieri*

Dans la famille des Palaemonidae seule le genre *Macrobrachium* est présent. 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.

Tableau 21: Espèces de crevettes capturées au cours de l'étude

| Famille | Espèce |
|--------------|----------------------------------|
| Palaemonidae | <i>Macrobrachium aemulum</i> |
| | <i>Macrobrachium australe</i> |
| | <i>Macrobrachium caledonicum</i> |
| | <i>Macrobrachium grandimanus</i> |
| | <i>Macrobrachium lar</i> |
| Atyidae | <i>Caridina longirostris</i> |
| | <i>Caridina serratiostris</i> |
| | <i>Caridina typus</i> |
| | <i>Paratya bouvieri</i> |

En termes d'effectif (Tableau 22), la famille des Palaemonidae représente, avec 909 individus capturés, 69,87% des captures contre 30,13 % pour les Atyidae (392 individus).

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

| Effectifs | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|--------------|-------------|--------------------------------|
| Famille | | |
| Palaemonidae | 909 | 69,87 |
| Atyidae | 392 | 30,13 |
| Total | 1301 | 100 |

Le Tableau 23 et la Figure 25 ci-dessous, donnent les effectifs, abondances et fréquences cumulées obtenus pour chacune des espèces capturées. Deux espèces sont endémiques au territoire (*M. caledonicum* et *Paratya bouvieri*).

Tableau 23: Effectifs, abondances, fréquences cumulées et densité totale des crustacés capturés par pêche électrique au cours des prospections d'octobre 2009 dans le CBN

| Effectifs | Effectif/espèce | Abondance (%) des effectifs par espèces | Fréquences cumulées |
|----------------------------------|-----------------|--|------------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Macrobrachium aemulum</i> | 377 | 28,98 | 28,98 |
| <i>Macrobrachium australe</i> | 317 | 24,37 | 53,34 |
| <i>Caridina longirostris</i> | 180 | 13,84 | 67,18 |
| <i>Caridina typus</i> | 128 | 9,84 | 77,02 |
| <i>Macrobrachium lar</i> | 121 | 9,30 | 86,32 |
| <i>Caridina serratiostris</i> | 72 | 5,53 | 91,85 |
| <i>Macrobrachium grandimanus</i> | 64 | 4,92 | 96,77 |
| <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 30 | 2,31 | 99,08 |
| <i>Paratya bouvieri</i> | 12 | 0,92 | 100,00 |
| total | 1301 | 100 | |
| Surface (m²) | 6174,8 | | |
| Effectif total/ ha | 2107 | | |

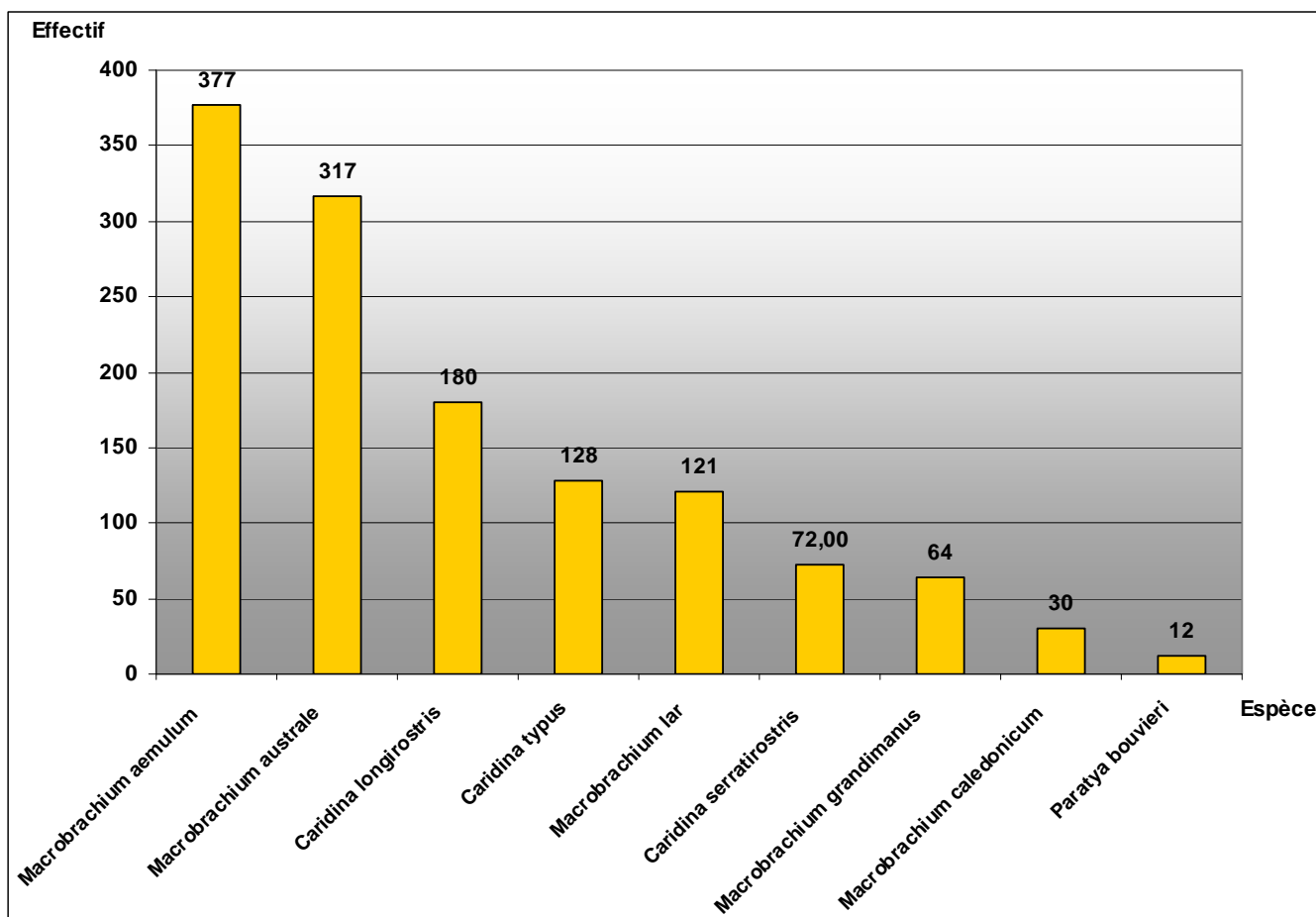


Figure 25: Effectif des différentes espèces de crevettes capturées lors des pêches électriques réalisées au cours de la campagne de juin juillet 2009.

L'espèce dominante est *Macrobrachium aemulum*. Avec un total de 377 individus capturés (Figure 25), cette espèce représente 28,98 % des captures totales. L'espèce *Macrobrachium australe* vient en 2^{ème} position avec 317 individus capturés soit 24,37%. La 3^{ème} et 4^{ème} place est tenue par les deux espèces de la famille des Atyidae *Caridina longirostris* et *Caridina typus* avec respectivement 180 et 128 individus capturés, soit une abondance de 13,84 et 9,84%.

L'espèce *Macrobrachium lar*, appartenant à la famille des Palaemonidae autochtones (grandes crevettes), vient en 5^{ème} position avec 121 individus capturés (soit 9,30%). Avec 72, 64 et 30 individus capturés, les espèces *Caridina serratiostris*, *Macrobrachium grandimanus* et *Macrobrachium caledonicum* (endémique) se placent respectivement en 6^{ème}, 7^{ème}, et 8^{ème} positions.

L'espèce endémique *Paratya bouvieri* occupe la dernière place. Avec un effectif de 12, elle ne représente que 0,92% des captures totales.

Notons que les deux seules espèces endémiques de crevettes présentes dans la zone d'étude se place en dernière position.

La densité totale observée sur l'ensemble de l'étude s'élève à 0,21 individus/m² (soit 2107 individus / ha).

3.4.1.2 Effectifs, richesses spécifiques et densité par station

CBN-30 est la station présentant le plus fort effectif avec 448 individus (Figure 26). Elle représente 34,44% des captures. Par ordre décroissant on observe ensuite: CBN-70 (381 individus, 29,29%), CBN-40 (197, 15,14%), CBN-10 (176, 13,53%) et CBN-aff-02 (65, 5,00%). Dans la station CBN-01, où aucun poisson n'a été observé, 34 crevettes ont été capturées, soit 2,61%, plaçant cette station en dernière position.

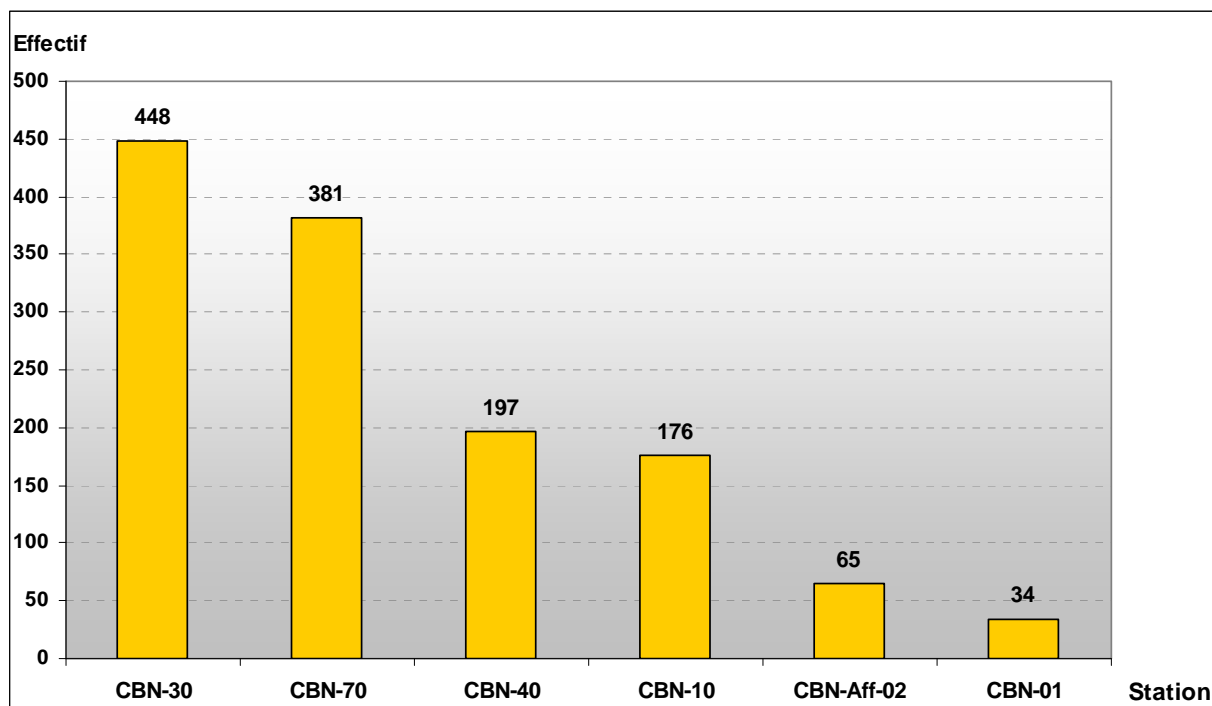


Figure 26: Effectif de l'ensemble des crevettes capturées dans chaque station étudiée.

En termes de densité (Figure 27), la CBN-30 occupe toujours la 1^{ière} place avec 2800 individus/ha. A la 2^{ième}, 3^{ième} et 4^{ième} place, il y a respectivement CBN-10, CBN-40 et CBN-Aff-02, soit 2611, 2391 et 1976 ind/ha. CBN-70 vient seulement en 5^{ième} position alors qu'en termes d'effectif elle occupe la 2^{ième} place. Cette différence pourrait être liée à la surface importante échantillonnée dans cette station (surfaces échantillonnées 2351 m²).

On remarque que le classement des stations suivant l'effectif ne reflète pas celui des densités. Ceci pourrait s'expliquer du fait que les surfaces échantillonnées sont différentes, de la qualité des habitats ou d'une pression de prédateurs inférieure.

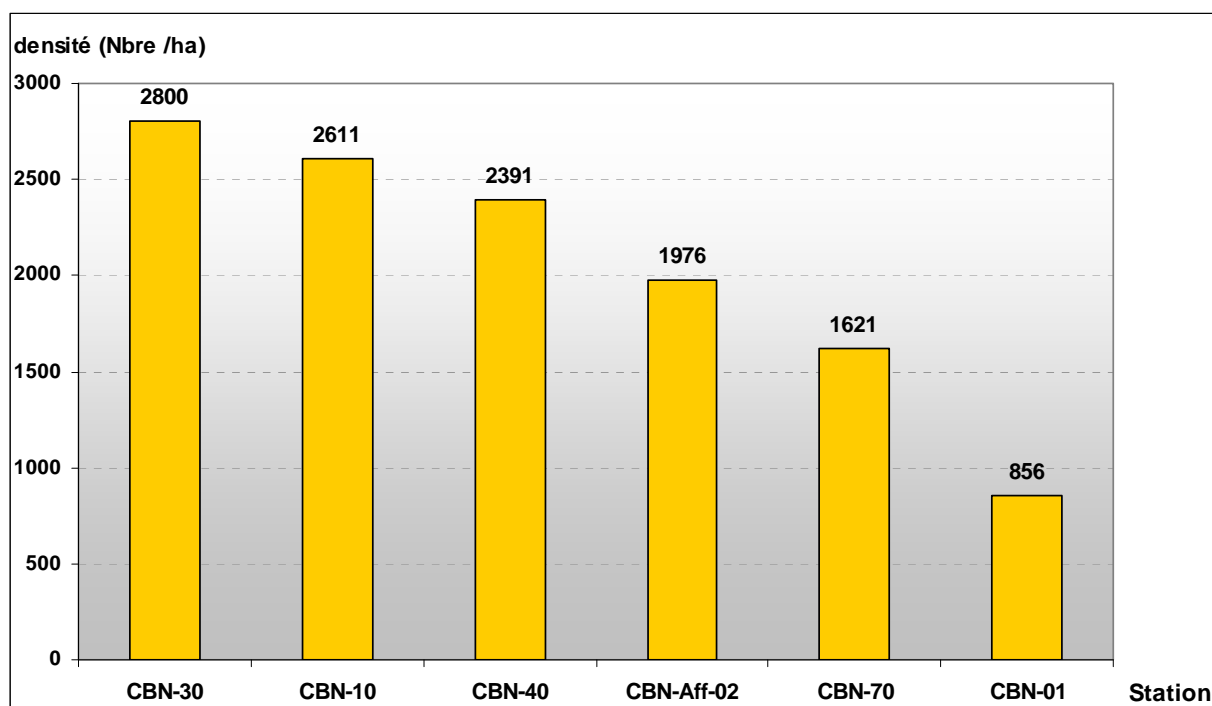


Figure 27: Densité des crevettes dans chaque station étudiée.

En termes de richesse spécifique (Figure 28), les stations les plus riches sont, avec 7 espèces, CBN-30, CBN-40 et CBN-70. CBN-40 et CBN-30 présentent les mêmes espèces, soit *M. aemulum*, *M. australe*, *M. caledonicum*, *M. lar*, *C. serratiostris*, *C. longirostris* et *C. typus*. Contrairement à ces deux stations, CBN-70 présente les mêmes espèces à l'exception de *M. aemulum* remplacé par *M. grandimanus*. Cette dernière, n'a été observée que dans cette station (embouchure). CBN-10 possède la deuxième richesse spécifique avec 6 espèces. On retrouve les mêmes espèces que dans les stations plus en aval (CBN-30; CBN-40) à l'exception de *C. serratiostris* qui est absente dans cette station.

En 3^{ème} position vient la station de l'affluent CBN-Aff-02 avec la capture de 4 espèces soit: *M. aemulum*, *M. caledonicum*, *M. lar* et l'espèce endémique *Paratya bouvieri*. Il est important de préciser que cette dernière a été trouvée uniquement dans cette station (affluent). La dernière position revient encore à CBN-01 avec 2 espèces seulement inventoriées. Sur les 34 espèces capturées 33 sont des *Caridina typus*. L'autre espèce est *M. lar*, représentée par un seul individu.

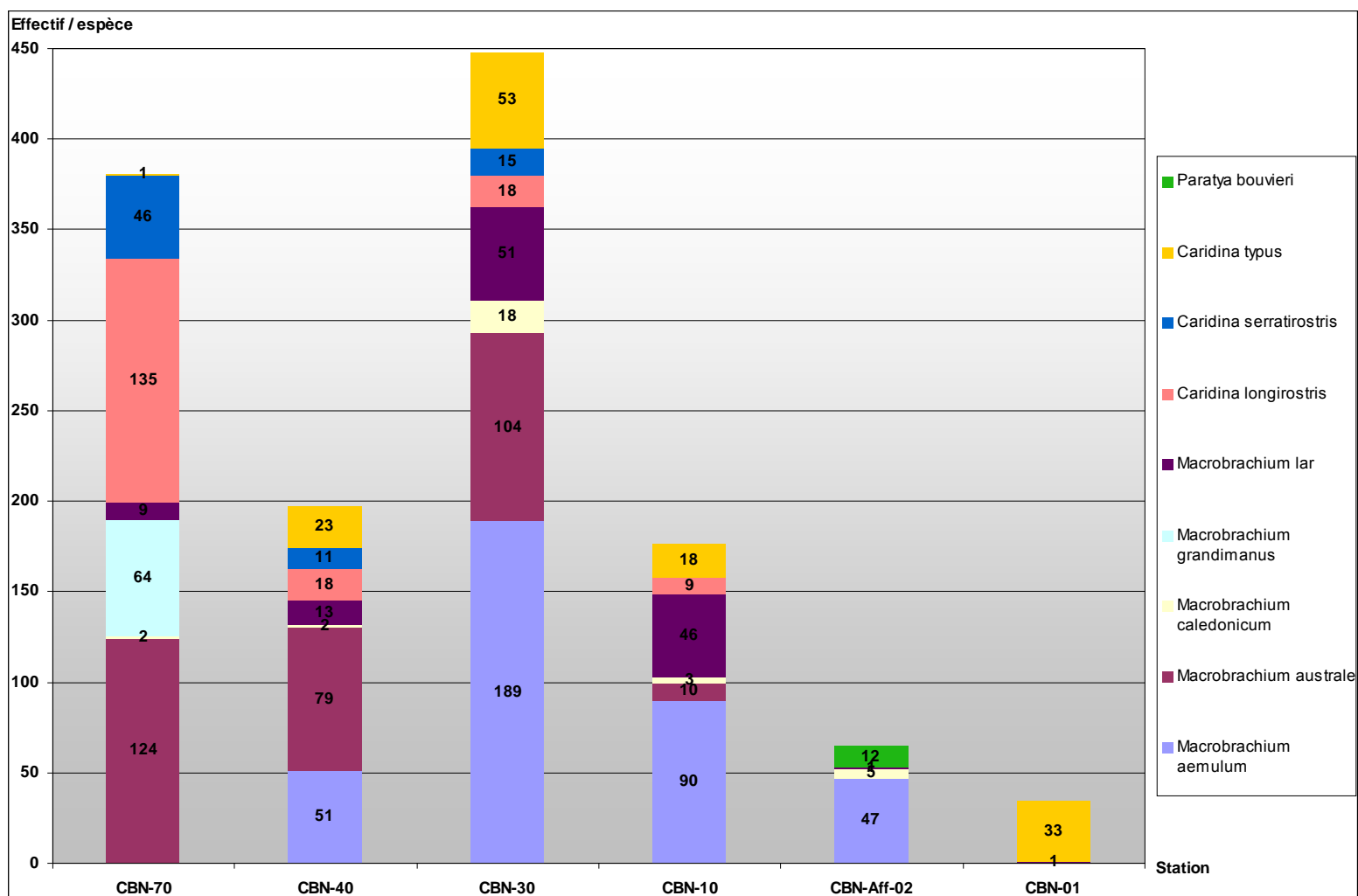


Figure 28: Richesse spécifique des crevettes capturées dans chacune des stations d'étude.

3.4.2 Biomasse

3.4.2.1 Sur l'ensemble de l'étude

La biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude est de 2319,6g (Tableau 24). L'essentiel de cette biomasse (97,04%), est constituée par la famille des Palaemonidae.

Tableau 24: Biomasse totale des crustacés capturés sur l'ensemble de l'étude

| Biomasse (g) | Totaux | Abondance (%) par espèce |
|--------------|--------|--------------------------|
| Famille | | |
| Palaemonidae | 2250,9 | 97,04 |
| Atyidae | 68,7 | 2,96 |
| Total | 2319,6 | 100,0 |

En termes de biomasse, *M. lar* est l'espèce dominante. Avec 1016,4g, elle représente 43,82% de la biomasse totale (Tableau 25). *M. aemulum*, avec 545,8g soit 23,53%, vient qu'en 2^{ème} position. Elle est 1,9 fois moins importante alors qu'en termes d'effectif, cette

espèce est 3 fois plus importante que *M. lar*. Ceci s'explique par la capture de gros individus *M. lar*. *M. australe* vient en 3^{ième} position avec 534,2 g soit 23,03%. Ces trois espèces représentent à elles seules 90,38% de la biomasse totale de crevettes pêchées au cours de l'étude. *M. caledonicum* représente 5,96% en termes de biomasse. Elle se place à la 4^{ième} place alors qu'en termes d'effectif elle était très faiblement représentée. Ceci s'explique par la capture de gros individus. De part leur faible taille, les espèces de la famille des Atyidae sont très faiblement représentées en termes de biomasse. On note aussi la faible biomasse de *M. grandimanus* représentant seulement 0,70% de la biomasse totale capturée.

Tableau 25: Biomasse des différentes espèces de crustacés capturées au cours de l'étude.

| Biomasse | Biomasse (g)/espèce | Abondance (%) des effectifs par espèces | Fréquences cumulées |
|----------------------------------|----------------------------|--|----------------------------|
| Espèce | | | |
| <i>Macrobrachium lar</i> | 1016,4 | 43,82 | 43,82 |
| <i>Macrobrachium aemulum</i> | 545,8 | 23,53 | 67,35 |
| <i>Macrobrachium australe</i> | 534,2 | 23,03 | 90,38 |
| <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 138,2 | 5,96 | 96,34 |
| <i>Caridina typus</i> | 32,2 | 1,39 | 97,72 |
| <i>Caridina longirostris</i> | 28,2 | 1,22 | 98,94 |
| <i>Macrobrachium grandimanus</i> | 16,3 | 0,70 | 99,64 |
| <i>Caridina serratiostris</i> | 7,9 | 0,34 | 99,98 |
| <i>Paratya bouvieri</i> | 0,4 | 0,02 | 100,00 |
| total | 2319,6 | 100,00 | |
| Surface (m²) | 6174,8 | | |
| B.U.E. (g) /ha | 3756,5 | | |

La biomasse par unité d'effort observé sur l'ensemble de l'étude est de 0,38 g/m² (soit 3,76 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 ce biais dans les résultats de mesure des poids.

3.4.2.2 Par station

En termes de biomasse, la station CBN-40 possède la valeur la plus élevée de l'étude, soit 1099,2 g (Figure 27). Cette biomasse représente 47,39% de la biomasse totale pêchée dans le Creek de la Baie Nord. CBN-10 vient en 2^{ième} position avec 520,1g, soit 22,42% de la

biomasse obtenue dans ce cours d'eau. CBN-70 vient en 3^{ième} position avec 321,5g soit 13,86%. En 4^{ième} position on observe CBN-30 avec 271,1g (11,69%). CBN-Aff-02 avec 68,2g (2,94%) et CBN-01 avec 39,5g (1,70%) sont faiblement représentées en termes de biomasse.

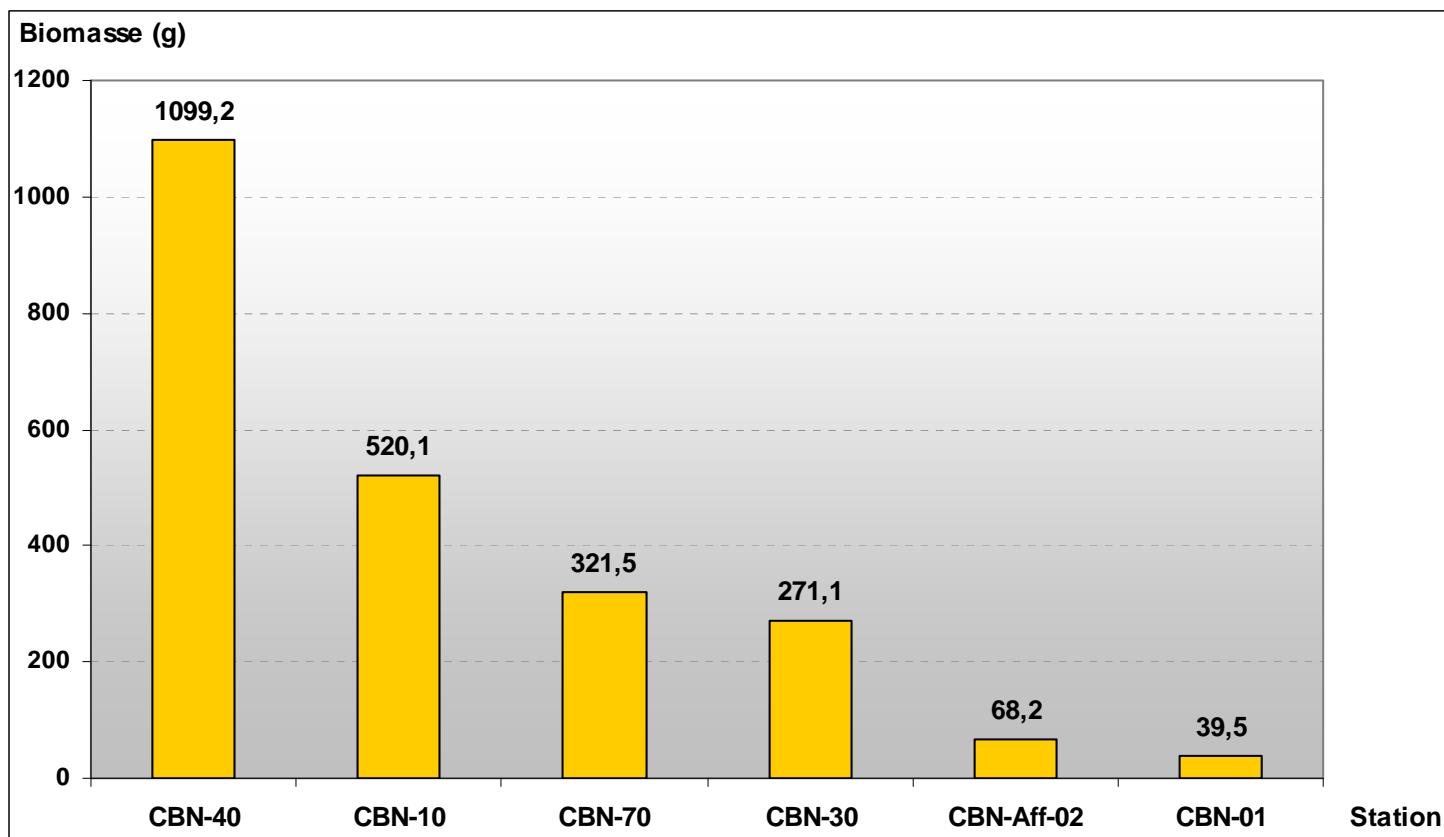


Figure 29: Biomasse totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude.

En termes de BUE (Figure 30), CBN-10 possède la valeur la plus élevée (7716,6 g/ha). CBN-40 vient qu'en 2^{ième} position avec 6870,0 g/ha suivi de CBN-70 (3901,7 g/ha). CBN-Aff-02 et CBN-30, avec des valeurs respectives de 2072,9 g/ha et 1153,0 g/ha, viennent à la 4^{ième} et 5^{ième} place. CBN-01, avec une valeur de 995,0, prend la dernière place.

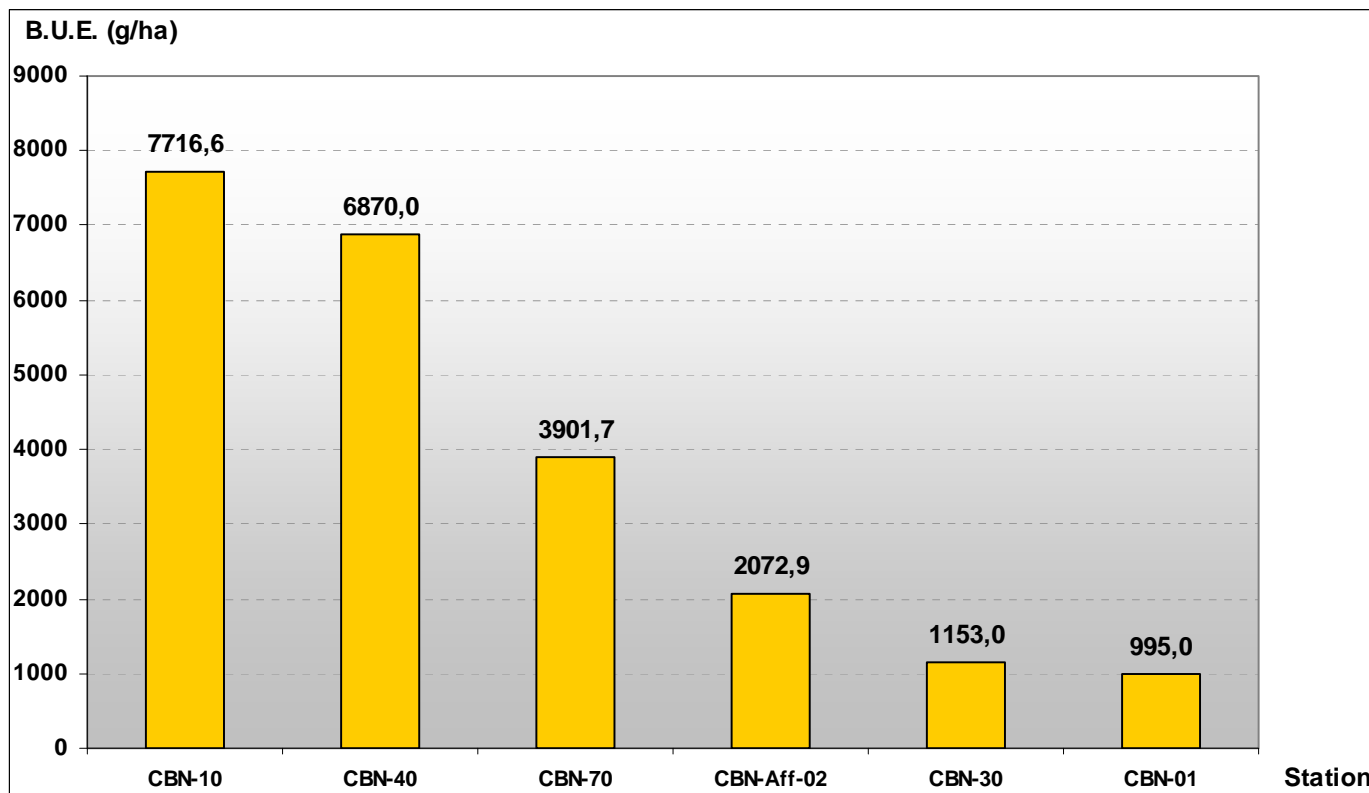


Figure 30: B.U.E. totale des crevettes obtenue dans chacune des stations d'étude

4 Discussion

4.1 Communautés ichtyologiques

Sur l'ensemble du cours d'eau, 19 espèces de poissons ont été identifiées. Ce chiffre révèle une richesse moyenne en termes de diversité de la faune ichthyenne de la zone d'étude. En effet, sur l'ensemble des cours d'eau calédoniens, un total de 103 espèces de poissons a été répertorié¹. Un cours d'eau en bonne santé peut héberger une population naturelle de 26 à 45 espèces de poissons².

Parmi ces 19 espèces autochtones, trois sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie et inscrites parmi les espèces protégées par le code de l'environnement de la province Sud³. Ces trois espèces sont faiblement (*Schismatogobius fuligimentus*, un gobie sans écailles) à très faiblement représentées (*Sicyopterus sarasini* et *Stenogobius yateiensis*). Ces deux

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

² 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.

³ <http://www.province-sud.nc/images/stories/pdf/environnement/Code.pdf>

dernières sont restreintes à l'embouchure du Creek de la Baie Nord. En plus de l'embouchure, *Schismatogobius fuligimentus* a aussi été capturés dans la station juste en amont CBN-40 mais en très faible effectif (2 individus). Deux espèces sont rares, il s'agit d'un hippocampe d'eau douce *Microphis brachyurus brachyurus* et d'un eleotris à tête plate *Butis amboinensis*, recensé pour la première fois au CBN. Aucune espèce introduite n'a été observée. Deux espèces (la carpe à queue rouge *Kuhlia marginata* et le gobie *Redigobius bikolanus*) sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN (IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>). Ces deux espèces ont été trouvées uniquement dans l'embouchure.

La structuration des populations, ayant pu être établies pour les espèces dominantes *Kuhlia rupestris*, *Eleotris fusca*, et *Crenimugil crenilabis*, révèle des populations déséquilibrées. Pour ces 3 espèces analysées, la cohorte des juvéniles est dominante voir la seule représentée.

L'indice d'intégrité biotique du Creek de la Baie Nord classe la santé de l'écosystème en « moyen », reflétant des communautés d'organismes déséquilibrées et affectées. Compte des impacts récents qui ont balayé l'intégralité de l'écosystème, la présence de 19 espèces de poissons représente néanmoins un résultat prometteur du processus de recolonisation. En effet débutant par des espèces pionnières, on note maintenant la présence des espèces sensibles et endémiques.

L'effectif et la biomasse les plus importants relevés au cours de cette étude proviennent de l'embouchure du Creek. En effet, parmi les 302 poissons et les 2527,7g pêchés dans ce creek, 202 poissons pour une biomasse totale de 978,8g ont été capturés dans CBN-70. Toutes les espèces inventoriées sur l'ensemble de l'étude sont présentes dans cette station, soit 19 espèces. En termes de richesse spécifique, parmi les 19 espèces recensées dans le Creek de la Baie Nord, les 3 espèces endémique *Schismatogobius fuligimentus*, *Sicyopterus sarasini*, *Stenogobius yateiensis* et les deux seules espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN: *Kuhlia marginata*, et *Redigobius bikolanus* sont présentes dans l'embouchure. Précisons que la seule espèce endémique trouvé ailleurs que dans CBN-70, est *Schismatogobius fuligimentus*. Les captures réalisées dans l'embouchure expliquent aussi en grande partie la densité obtenue dans cette rivière.

D'après les résultats obtenus au cours de l'étude, on s'aperçoit que les stations en amont de l'embouchure sont comparativement pauvres en termes d'effectif, biomasse, abondances et richesse spécifique. 6 espèces (*A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *Sicyopterus lagocephalus* et *K. rupestris*) communes aux cours d'eau calédoniens et résistantes aux impacts anthropiques ainsi que 2 autres espèces plus rares (*Schismatogobius fuligimentus* et *Awaous ocellaris*) sont présentes. Elles totalisent 100 individus pour une biomasse totale de 1549,0g. Aucune espèce inscrite sur la liste rouge n'a été observée dans les stations en

amont de l'embouchure et seulement 2 individus de l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* ont été trouvés (CBN-40).

Soulignons qu'aucun poisson n'a été observé dans la station la plus en amont : CBN-01. Ce tronçon, malgré une végétation rivulaire abondante et mieux préservée qu'en aval, présente une couche épaisse de vase et de dépôt colmatant avec un niveau d'eau très bas rendant l'habitat peu favorable pour la faune aquatique.

Pour les espèces dont les classes de taille ont pu être établies, mettent en évidence une dominance de la cohorte des juvéniles principalement. Les autres cohortes sont quasi inexistantes et soulignent un déséquilibre au sein de ces populations présentes dans le Creek de la Baie Nord.

L'indice d'Équitabilité de ce cours d'eau ($E=0,83$), supérieur à 0,8, affirme une stabilité des peuplements.

4.1.1 Espèces à effectif important

Parmi les 19 espèces inventoriées, une espèce (*Crenimugil crenilabis*) est très nettement dominante en termes d'effectifs. Huit autres espèces (*Kuhlia rupestris*, *Awaous guamensis*, *Awaous ocellaris*, *Eleotris fusca*, *Kuhlia munda*, *Redigobius bikolanus*, *Kuhlia marginata* et l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus*) possèdent des effectifs importants (entre 5 et 10% de l'effectif total).

4.1.1.1 *Crenimugil crenilabis*

Crenimugil crenilabis, avec 24,50% des captures totales, est l'espèce dominante de l'étude. Contrairement à son effectif, sa biomasse est très faible car seulement des juvéniles de petite taille ont été capturés dans la zone d'étude. Elle a été trouvée uniquement dans la station à l'embouchure CBN-70. Cette espèce euryhaline se rencontre surtout le long des côtes en mer, mais il est possible de la rencontrer dans les eaux saumâtres des estuaires en quête de nourriture, où elle remonte plus ou moins haut suivant le dénivelé du cours d'eau. On la trouve régulièrement piégée dans les parties basses des rivières à marée basse. Elle fouille le sable et la vase à la recherche de vers, de mollusques, d'algues et de débris organiques. La reproduction s'effectue dans la zone côtière.

L'espèce fréquente la région Indo-Pacifique de Natal à Taiwan, la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie française.

4.1.1.2 *Kuhlia rupestris* (carpe commune, doule de roche)

Kuhlia rupestris, observée dans toutes les stations excepté CBN-01, représente 10,26% des captures. En termes de biomasse, cette espèce est dominante dans la zone d'étude. Elle représente 33,14% de la biomasse totale capturée. Ceci s'explique par la capture de quelques

adultes. Cette espèce omnivore¹ se reproduit en eau saumâtre. Une étude (A.E. HOGAN et J.C.NICHOLSON²), 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.

4.1.1.3 *Awaous ocellaris*

En termes d'effectif, *Awaous ocellaris* est aussi bien représenté dans la zone étudiée que *Kuhlia rupestris* (10,26%). C'est une espèce diurne vivant sur le fond des eaux calmes des cours inférieurs généralement. Elle a été trouvée dans toutes les stations à l'exception de l'affluent (CBN-Aff-02) et de CBN-01. D'après la littérature, cette espèce est peu commune en Nouvelle-Calédonie. Elle se nourrit de détritiques, 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

¹ 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.)

² - A.D.LEWIS et A.E.HOGAN: L'énigmatique Doule de roche. Lettre d'information sur les pêches n°40 Janv-Mars 1987.

(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.

4.1.1.4 *Eleotris fusca* (lochon brun)

Cette espèce, commune en Nouvelle-Calédonie, a été capturée en même nombre que *K. rupestris* et *A. ocellaris* (soit 31 individus). La majorité des individus (24) ont été capturés dans l'embouchure. Cette espèce représente 10,26% des captures totales pour une biomasse de 142,9 g, soit 5,65% de la biomasse totale. Ce prédateur, vivant enfoui dans le substrat, dans les berges et les racines de plantes aquatiques, est généralement observé tout au 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 amphidrome¹ 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.

4.1.1.5 *Awaous guamensis* (Gobie blanc)

Sur l'ensemble de l'étude, 28 *Awaous guamensis* ont été capturés, soit 9,27% 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. Néanmoins dans le Creek de la Baie Nord, *A. guamensis* n'a pas été observé dans l'affluent ni dans la station la plus proche de la source (CBN-01).

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.

¹ **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>)

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

4.1.1.6 *Kuhlia munda* (Carpe à queue jaune)

Kuhlia munda représente 7,28% des captures réalisées au cours de cette étude. Elle a été trouvée uniquement dans l'embouchure. *Kuhlia munda* est une espèce qui vit en petits bancs dans les eaux saumâtres et les cours inférieurs 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 (où elle est courante sur la côte Est) et le Vanuatu.

4.1.1.7 *Redigobius bikolanus*

Avec 16 individus capturés, *Redigobius bikolanus* est la 7^{ième} espèce la plus représentée sur l'ensemble de l'étude, soit 5,30% des captures totales. Cette espèce –habituellement plutôt rare-, a été trouvée en nombre assez important dans le Creek de la Baie Nord. Tous les individus capturés proviennent uniquement de la station à l'embouchure (CBN-70).

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. 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.

Redigobius bikolanus est inscrite sur **la liste rouge de l'IUCN** dans la Catégorie LR nt (Low Risk nearly threatened).

4.1.1.8 *Schismatogobius fuligineus*

Schismatogobius fuligineus est endémique à la Nouvelle-Calédonie. 16 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. En amont, elle a été observée uniquement dans CBN-40. Elle est représentée par seulement 2 individus. En termes de biomasse, cette espèce est très faiblement représentée sur l'ensemble de l'étude (0,24%), du fait de sa petite taille.

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. 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. L'espèce est endémique de Nouvelle-Calédonie

4.1.1.9 *Kuhlia marginata* (carpe à queue rouge)

Observée uniquement à l'embouchure du creek, *Kuhlia marginata* représente 4,97% de l'effectif total capturé au cours de l'étude. Cette espèce est en termes d'effectif et biomasse bien inférieure comparée à l'espèce voisine *Kuhlia rupestris*. Leurs biologies sont comparables. D'après Dr Gerald R. Allen¹, 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, 1987²). Cette espèce peut être considérée parmi les espèces indicatrices de l'état de santé d'un cours d'eau. Rappelons qu'elle n'a pas été trouvée dans la Kwé et que dans le Creek de la Baie Nord elle n'a été observée qu'à l'embouchure. 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).

4.1.2 Espèces à faible effectif

4.1.2.1 *Anguilla reinhardtii* (Anguille tachetée) et *A. marmorata* (Anguille marbrée)

En termes d'effectif, la famille des anguilles est également peu présente dans la zone d'étude. *A. marmorata* représente seulement 2,65 % des captures totales. Cependant, en termes de biomasse, cette espèce représente 20,69% de la biomasse totale. Ceci s'explique du fait de la capture de quelques adultes de taille de moyenne pour l'espèce. *A. reinhardtii* et *A. obscura* ne représente, respectivement, que 1,66 et 0,66 % de l'effectif totale et 7,77 et 0,07 % de la biomasse totale.

¹ Allen G.R., 1991. Freshwater fishes of New Guinea. Publication n°9 of the Christensen Research Institute.

² 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.

Ces trois espèces d'anguille ont une large répartition en Nouvelle-Calédonie. *A. obscura* a été trouvée uniquement dans l'embouchure alors que les deux autres anguilles ont aussi été observées dans certaines stations en amont.

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 (migrent 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).

4.1.2.2 *Anguilla obscura*

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. 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 d'étendant de l'Australie, la Nouvelle-Calédonie et de la Nouvelle Guinée jusqu'en Polynésie française.

4.1.2.3 *Liza tade*

Sur l'ensemble de la zone d'étude 8 *Liza tade* ont été capturées uniquement dans l'embouchure. Cette espèce euryhaline (Figure 31) se rencontre surtout le long des côtes en mer, il est cependant possible de les rencontrer, comme il a été le cas dans la présente étude, dans les eaux saumâtres des estuaires 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. 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.



Figure 31: Photo d'un *Liza tade* capturé dans le tronçon OHL-70 du Creek OHLANDE, le 29/08/2008.

4.1.2.4 *Sicyopterus lagocephalus* (Gobie de cascade)

Sicyopterus lagocephalus n'est représenté dans la zone d'étude que par 6 individus capturés. Cette espèce a été trouvée dans CBN-70 et CBN-30. D'après la taille des individus ce sont pour la majorité des adultes. Les adultes sont rhéophiles¹ et vivent en rivière dans les zones de rapides, 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 pêchés: nombreux rapides en escalier). Des stations en amont effectuées dans les deux rivières d'étude semblaient propice à cette espèce mais aucun n'individu n'a été capturés. Cet organisme se fixe sur les gros galets ou les rochers grâce à leur ventouse ventrale raclant les diatomées et les algues dont ils se nourrissent. 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

¹ Rhéophile = qualifie les organismes qui aiment évoluer dans les zones de courant vif (<http://www.aquaportail.com/definition-2384-rheophile.html>)

78Nouvelle-Calédonie et peu polluo-sensible. Elle se trouve aussi dans l'Ouest de l'océan Indien et dans le Pacifique jusqu'en Polynésie française.

4.1.2.5 *Glossogobius celebius* (lochon de Célèbes)

Cette espèce est aussi très faiblement représentée dans la zone d'étude. Elle ne représente que 1,32% des captures totales et 0,70% de la biomasse totale. Les 4 individus inventoriés ont été capturés uniquement dans la station à l'embouchure (CBN-70).

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 macroinvertébrés essentiellement) et peut s'enfouir partiellement dans le substrat en cas de danger.

L'espèce type *Glossogobius celebius* (Figure 32) 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.



Figure 32: Gobie de Célèbes *Glossogobius celebius*

4.1.3 Espèces rares et sensibles

Des espèces, d'après la littérature moins communes dans les cours d'eau de Nouvelle-Calédonie, sont présentes dans la zone d'étude. En effet, on note la présence en très faible nombre (un seul individu capturé soit 0,33%) des deux espèces endémiques *Sicyopterus sarasini* et *Stenogobius yateiensis*, de l'espèce *Butis amboinensis* et l'espèce *Microphis brachyurus brachyurus*. 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). Notons que ces 4 espèces ont été capturées uniquement dans l'embouchure.

4.1.3.1 *Sicyopterus sarasini* (gobie de Sarasin)

Sicyopterus sarasini est une des trois espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie observées

dans la zone d'étude. Un seul individu a été capturé. Il a été trouvé uniquement dans l'embouchure du creek de la Baie Nord (CBN-70). 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. 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.

4.1.3.2 *Stenogobius yateiensis* (lochon à joue noire)

Cette espèce endémique a été observée uniquement dans l'embouchure. Elle est représentée par un seul individu. 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 détritiques, 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.

Cette espèce est endémique à la Nouvelle-Calédonie. On la retrouve en Province Nord et en Province Sud. Elle a été nommée *yateiensis*, en référence à la région de Yaté où ont été trouvés les principaux spécimens ayant servi à la description.



Figure 33 : Lochon à joue noire *Stenogobius yateiensis*

4.1.3.3 *Butis amboinensis*

L'espèce *Butis amboinensis*, a été trouvée uniquement dans la station CBN-70. D'après la

littérature, cette espèce a très peu été rencontrée sur le territoire calédonien. Elle a une répartition Indo-Pacifique de l'Inde jusqu'aux îles Salomon en passant par la Nouvelle-Guinée, la Nouvelle-Calédonie et les Philippines. Ce poisson euryhalin est rencontré dans les mangroves, les estuaires, et le cours inférieur des creeks. Son régime alimentaire est composé de crabes, d'insectes et de crevettes.

4.1.3.4 *Microphis brachyurus brachyurus*

M. brachyurus brachyurus est une espèce euryhaline. Un seul individu de cette espèce a été observé dans l'embouchure. Elle vit surtout dans les eaux saumâtres. On la retrouve souvent dans les estuaires et dans les cours inférieur des rivières. Elle se nourrit de plancton, d'œufs, de crustacés et de larves de poissons qu'elle happe avec son museau en forme de tube. C'est un poisson de surface qui vit camouflé parmi la végétation des berges. Il préfère les zones calmes à courant faible. Les juvéniles sont planctoniques.

Cette espèce a une large répartition Indo-Pacifique, de l'Inde jusqu'en Polynésie française, en passant par le Japon, la Nouvelle-Calédonie et la Nouvelle-Guinée.

4.1.4 Espèces introduites

D'après ces inventaires, la zone d'étude ne présente que des espèces autochtones et deux espèces endémiques. Aucune espèce introduite n'a été répertoriée au cours de cette étude ce qui indique que les cours d'eau sont plutôt 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 1^{er} avril 2009, il est important de continuer à s'assurer que la recolonisation du Creek de la Baie Nord ne se fasse uniquement par des espèces autochtones. En effet, il faut être très prudent qu'une ou plusieurs espèces introduites et envahissantes ne profitent de cette niche écologique, fortement fragilisée par l'accident, pour proliférer dans le creek. Rappelons qu'un individu de tilapia a été repêché lors de l'accident.

4.2 Faune carcinologique

4.2.1 Effectif, abondances et densités

Sur l'ensemble de l'étude, 1301 crevettes, soit une densité de 0,21 individus/m² (2107 individus / ha), ont été capturées. 9 espèces appartenant à deux familles ont été recensées.

Les Palaemonidae, famille des grandes crevettes, dominent la zone. L'espèce dominante en termes d'effectif est *M. aemulum* suivi de près par *M. australe*. En termes de biomasse, *M. lar* est l'espèce dominante. La famille des Atyidae est essentiellement représentée par *Caridina longirostris* et *Caridina typus*. Sur les 9 espèces, deux sont endémiques (*Paratya bouvieri* et *M. caledonicum*). L'espèce endémique et indicatrice *Paratya bouvieri* a été trouvée en faible nombre et uniquement dans l'affluent.

Il est intéressant de souligner que l'espèce endémique *Paratya bouvieri* est présente uniquement dans l'affluent (CBN-Aff-02). Les petites crevettes du genre *Paratya*, sont d'origine ancienne et leur aire de répartition est surtout concentrée sur le Grand Sud. Ce sont des espèces indicatrices car elles sont très sensibles aux conditions environnementales. Il semblerait que cette espèce est été trouvée uniquement dans l'affluent car les conditions semblent plus favorables dans cette partie du Creek de la Baie Nord que dans le cours principal. En effet, dans le cours principal le pH atteint des valeurs proches de 9 (Basique) avec une forte turbidité alors que dans l'affluent, la valeur de pH est proche de 7, et l'eau est très claire. La comparaison de l'affluent avec le cours principal (paramètres physico-chimiques et présence de l'espèce endémique et indicatrice du genre *Paratya*) révèle un impact de l'usine bien plus important dans le cours principal.

Il convient donc de suivre et préserver ces espèces endémiques d'éventuels impacts environnementaux.

4.2.2 Biomasse

La biomasse totale des crevettes représente un total de 2319,6 g soit un rendement de 3,76 kg/ha. En termes de biomasse, *Macrobrachium lar* est l'espèce dominante sur l'ensemble de l'étude du fait de sa grande taille, suivit par l'espèce *Macrobrachium aemulum* et *M. australe* qui possèdent des tailles deux fois moins importantes. Ces 3 espèces représentent à elles seules 90,38 % de la biomasse totale capturée. *M. caledonicum* vient en 4^{ième} position. L'espèce *Caridina longirostris* de la famille des Atyidae prend la 5^{ième} place. Contrairement aux effectifs, les biomasses les plus élevées sont constituées essentiellement par la famille des grandes crevettes, les Palaemonidae. Les petites crevettes de la famille des Atyidae sont faiblement représentées en termes de biomasse.

Notons qu'une espèce de la famille des Palaemonidae *M. grandimanus* a été observé pour la première fois dans ce Creek. Elle a été trouvée uniquement dans l'embouchure en effectif et biomasse faibles.

4.3 Recolonisation du Creek de la Baie Nord

Lors de la première campagne de suivi de la recolonisation du Creek (juin-juillet 2009), au total 13 espèces de poissons et 8 espèces de crustacés avaient commencé la recolonisation

du cours inférieur et –dans une moindre mesure- le cours supérieur par migration depuis l'embouchure et par les affluents du Creek de la Baie Nord non touchés par l'incident. L'étude d'octobre révèle un nombre d'espèces de poissons (19) et de crevettes (9) plus important dans le creek. Cette constatation met en évidence que le Creek de la Baie Nord continue à être recolonisé par des espèces de plus en plus nombreuses. En terme d'effectif et de densité de poissons, la campagne d'octobre possède des valeurs plus faibles que la campagne de juin-juillet 2009 du fait que dans l'embouchure (CBN-70) les captures ont été moins importantes.

Néanmoins, dans les stations en amont de CBN-70 (CBN-40, CBN-30, CBN-10 et CBN-Aff-02), on remarque très nettement que les richesses spécifiques, effectifs, densités, biomasses et BUE sont plus importantes en octobre 2009 que lors de la première campagne (Tableau 26, Figure 34, Figure 35). Ceci met en évidence que le Creek continue, depuis juillet 2009, à être colonisé par un nombre de plus en plus important d'individus et d'espèces. Si on totalise et on compare entre les deux campagnes le nombre d'individus présents dans les stations au dessus de l'embouchure, la valeur est 4,3 fois plus élevée dans la campagne d'octobre (100 individus en octobre 2009 contre 23 en juin-juillet 2009).

Tableau 26: Effectifs, abondances densités, richesses spécifiques, biomasses et BUE obtenus dans les différentes stations réalisées lors des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009 dans le Creek de la Baie Nord.

| Zonation | Creek | Creek de la Baie Nord | | | |
|--------------------|---|-----------------------|------------|--------------|------------|
| | Campagne | Juin-juillet 2009 | | Octobre 2009 | |
| Embouchure | Station | CBN-70 | | CBN-70 | |
| | Effectif | 320 | | 202 | |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 93,29 | | 66,89 | |
| | Densité (poissons/ha) | 1361 | | 859 | |
| | Richesse spécifique | 13 | | 19 | |
| | Biomasse | 1314,2 | | 978,8 | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 66,26 | | 38,72 | |
| | B.U.E. (g/m2) | 5590,5 | | 4163,5 | |
| Cours inférieur | Station | CBN-40 | CBN-30 | CBN-40 | CBN-30 |
| | Effectif | 9 | 7 | 25 | 39 |
| | Abondance/ effectif total de la rivière | 2,62 | 2,04 | 8,28 | 12,91 |
| | Densité | 76 | 39 | 303 | 244 |
| | Richesse spécifique | 2 | 4 | 6 | 7 |
| | Biomasse | 446,6 | 20,5 | 663,5 | 458,1 |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 22,52 | 1,03 | 26,25 | 18,12 |
| | B.U.E. (g/m2) | 3782,2 | 114,0 | 8051,8 | 2863,1 |
| Cours moyen | Station | CBN-10 | CBN-Aff-02 | CBN-10 | CBN-Aff-02 |
| | Effectif | 3 | 4 | 33 | 3 |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 0,87 | 1,17 | 10,93 | 0,99 |
| | Densité | 44 | 116 | 490 | 91 |
| | Richesse spécifique | 2 | 2 | 5 | 2 |
| | Biomasse | 191,0 | 11,2 | 407,2 | 20,2 |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 9,63 | 0,57 | 16,11 | 0,80 |
| | B.U.E. (g/m2) | 2776,2 | 324,6 | 6041,5 | 614,0 |
| Cours supérieur | Station | CBN-01 | | CBN-01 | |
| | Effectif | 0 | | 0 | |
| | Abondance (%) / effectif total de la rivière | 0 | | 0 | |
| | Densité | 0 | | 0 | |
| | Richesse spécifique | 0 | | 0 | |
| | Biomasse | 0 | | 0 | |
| | Abondance (%) / biomasse totale de la rivière | 0 | | 0 | |
| | B.U.E. (g/m2) | 0 | | 0 | |
| Total par campagne | Effectif | 343 | | 302 | |
| | Densité (nbre/ha) | 497 | | 489 | |
| | Biomasse (g) | 1983,5 | | 2527,7 | |
| | B.U.E. (g/ha) | 2874,6 | | 4093,6 | |
| | Richesse spécifique | 13 | | 19 | |

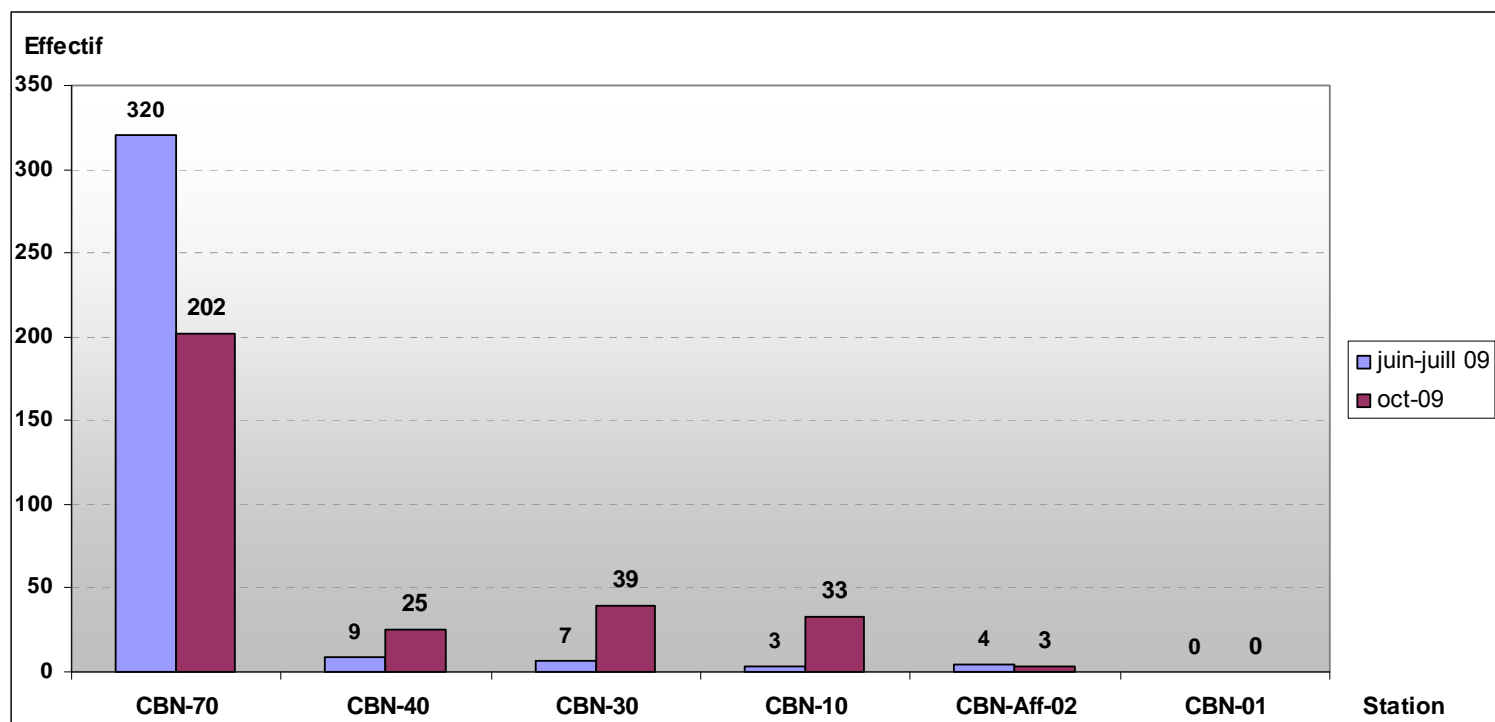


Figure 34: Effectifs obtenus dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009

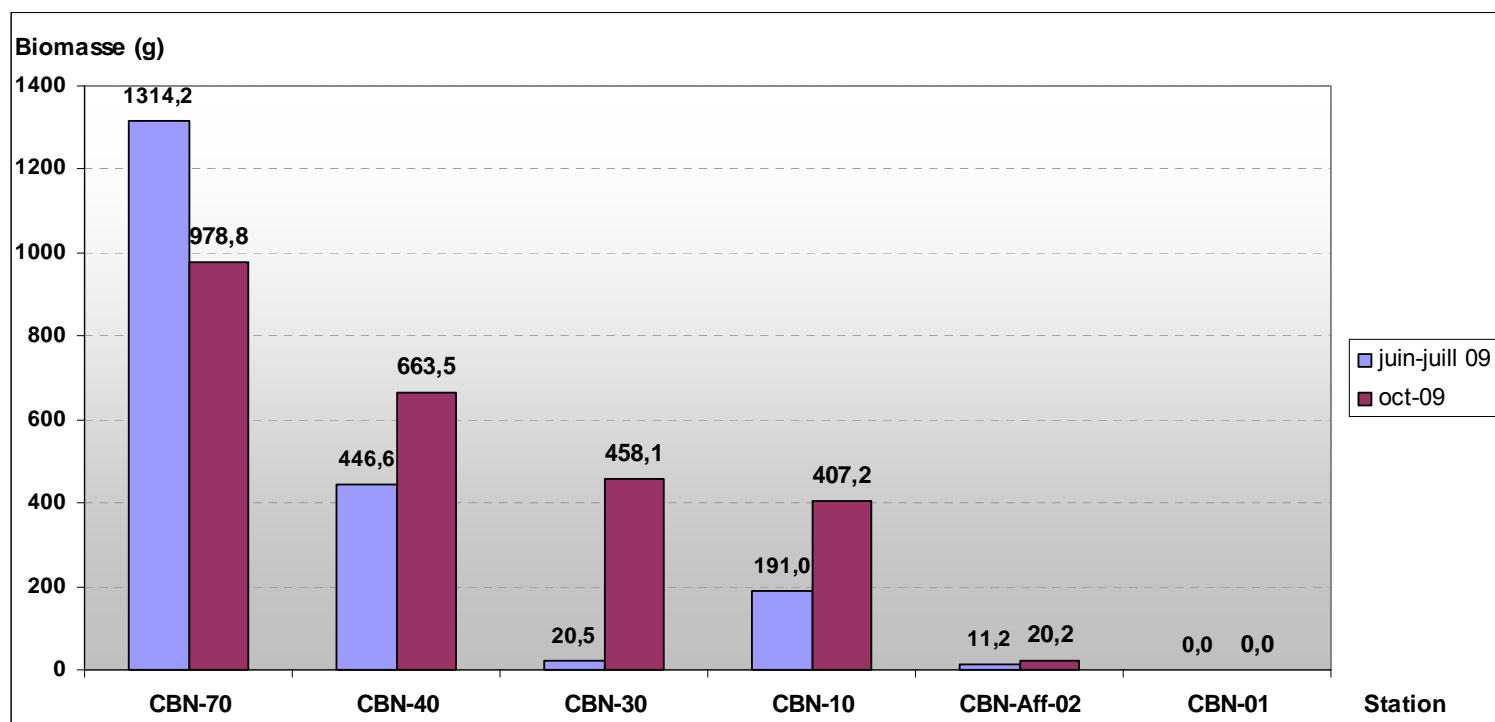


Figure 35: Biomasses obtenues dans les différentes stations prospectées dans le Creek de la Baie Nord lors des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009

En comparant les deux campagnes de suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord (Tableau 27), 11 espèces sont similaires: *A. obscura*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *A. ocellaris*, *G. celebius*, *R. bikolanus*, *S. fuligimentus*, *S. lagocephalus*, *S. sarasini*, *K. marginata* et *K.*

rupestris. Notons que les espèces *K. marginata* et *K. rupestris* sont faiblement représentées lors de cette étude comparée à la campagne précédente. L'espèce *Glossogobius celebius* a été à nouveau observé et en plus grand nombre dans l'embouchure. Cette espèce hormis ces deux campagnes, n'avait pas été observée depuis 2001 dans le Creek.

8 espèces (*Anguilla obscura*, *Butis amboinensis*, *Awaous guamensis*, *Kuhlia munda*, *Crenimugil crenilabis*, *Liza tade*, *Microphis brachyurus brachyurus* et l'espèce endémique *Stenogobius yateiensis*) ont été nouvellement observé depuis la fuite d'acide. A l'exception d'*A. guamensis*, ces espèces ont été observées uniquement dans l'embouchure. *A. guamensis* a été observée en nombre important dans les stations CBN-40, CBN-30 et CBN-10 alors qu'elle n'avait pas été observée dans ce Creek depuis la fuite d'acide. Cette espèce affectionne en général les substrats meubles de cette rivière qui offre des habitats propices à cette espèce.

2 espèces, la carangue *Atule mate* et le lochon *Eleotris melanosoma* inscrit sur la liste rouge de l'IUCN, n'ont pas été retrouvées dans la présente étude alors qu'elles étaient présentes en juin-juillet 2009.

Pour les deux campagnes, la richesse spécifique obtenue dans le Creek de la Baie Nord est expliquée essentiellement par les espèces observées dans l'embouchure. En amont, seules des espèces observées dans l'embouchure ont été inventoriées.

Toutes les espèces pionnières observées dans les stations au dessus de l'embouchure lors de la campagne de juin-juillet 2009 ont été à nouveau observées dans la présente étude. Elles sont au nombre de 5: *A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *Sicyopterus lagocephalus* et *K. rupestris* (Tableau 27). Ces 5 espèces ont cependant été trouvées en effectifs et biomasses plus importants en saison fraîche. Ces espèces sont communes aux cours d'eau calédoniens et résistantes aux impacts anthropiques. Trois autres espèces ont été nouvellement observées, depuis la fuite d'acide d'avril 2009: les espèces *A. guamensis*, *A. ocellaris* et l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus*. Cette dernière avait été observée que dans l'embouchure lors de l'étude précédente. Lors de la campagne de juin-juillet 2009, les juvéniles de l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* (Figure 36 (1)) et des espèces rares et sensibles *Kuhlia marginata* (Figure 36 (2)), *Redigobius bikolanus* étaient en train de remonter depuis l'embouchure. En effet, dans CBN-70 de nombreux juvéniles avaient été observés dans la grande cascade délimitant l'embouchure du cours d'eau. Cependant lors de la présente étude, seulement l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus* a été observée en amont de l'embouchure. Elle a été observée uniquement dans CBN-40 et en effectif très faible. Ces espèces comparativement aux autres comme *A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *A. guamensis*, *Sicyopterus lagocephalus* et *K. rupestris* plus tolérantes aux impacts environnementaux, semble inféodée aux cours inférieurs. On ne

peut pas exclure que cette espèce benthique soit plus sensible à la qualité de l'habitat et aux facteurs environnementaux et qu'elle ait de ce fait une capacité de recolonisation très lente. En effet, rappelons que ce cours d'eau et la faune associée montre des signes de dégradations (eutrophisation, proliférations d'algues, dépôts colmatants), et cela, bien avant la fuite d'acide, et continue d'être impacté d'une manière plus ou moins importante.



Figure 36 : (1) *Schismatogobius fuligimentus* (Chen, Séret, Pöllabauer & Shao, 2001) et (2) *Kuhlia marginata* (Cuvier, 1829)

Pour maintenir la richesse faunistique du Creek de la Baie Nord, il est donc crucial d'éliminer ou de minimiser toute source d'impact potentiel, puis mettre en place les moyens de protection, de réhabilitation et de suivis nécessaires à l'amélioration de l'état de ce cours d'eau.

Kuhlia marginata est un très bon indicateur de l'état de santé du creek (Figure 36). En effet, rappelons que cette espèce vit essentiellement dans les eaux propres, non polluées. *K. marginata* est donc beaucoup plus sensible que *Kuhlia rupestris*, cette dernière est plus résistante et se maintient dans des cours d'eau fortement impactés (LEWIS et HOGAN, 1987¹). *Schismatogobius fuligimentus*, espèce de poisson endémique et sans écailles (Figure 36), possède le même rôle d'espèce indicatrice de part sa sensibilité. Il est donc intéressant de voir si *S. fuligimentus* continue sa progression vers les stations amont et si les autres espèces sensibles sont dans l'avenir retrouvées au dessus de l'embouchure.

Certaines espèces comme *Schismatogobius fuligimentus* et *Redigobius bikolanus*, rarement observée dans les campagnes antérieures à la fuite d'acide, ont été trouvée en nombre important dans l'embouchure, il peut cependant s'agir d'un phénomène de saisonnalité. On note aussi que des mulets et des carpes à queue jaune *Kuhlia munda* ont été à nouveau observés dans l'embouchure alors que ces poissons étaient totalement absents lors de la campagne de juin-juillet.

Aucun individu de l'espèce *Protogobius attiti* (espèce endémique) n'a été capturé alors qu'elle était observée dans la majorité des campagnes antérieures à la fuite d'acide. Il sera donc intéressant d'observer si cette espèce est retrouvée par la suite dans le Creek.

¹ 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.

Cette recolonisation, se faisant essentiellement par l'embouchure, est favorisée par un phénomène naturel : En effet, plusieurs espèces ont leur période de reproduction durant la saison chaude, où elles descendent vers la mer. La période de frai a lieu entre janvier et mars, la recrue entame alors sa migration de l'embouchure vers l'amont des cours d'eau entre avril et mai.

Soulignons qu'aucun poisson n'a été encore observé dans la station la plus en amont CBN-01. L'habitat de cette station est très visiblement dégradé et ne semble pas très propice aux communautés ichthyologiques. En effet, ce tronçon, malgré une végétation rivulaire abondante et mieux préservée qu'en aval, présente une couche épaisse de vase et de dépôt colmatant avec un niveau d'eau très bas. Cependant contrairement à la campagne précédente, des crevettes ont été observées (essentiellement une espèce abondante de petite crevette *Caridina typus*).

Deux hypothèses avaient été émises à cette absence totale d'individus lors de l'étude précédente:

- Aucune espèce n'était à la base présente malgré l'accident du fait que cette portion soit directement exposée aux impacts (très proche de l'usine) et ne présente donc pas un habitat favorable aux espèces aquatiques.
- Les espèces n'ont pas encore eu le temps de remonter et de recoloniser cette portion. Cependant étant donnée l'importance des impacts de l'usine liés à sa proximité, il est très probable que cette recolonisation dans cette portion du Creek soit très perturbée (lente avec seulement quelques espèces les plus résistantes)

Cependant du fait de la capture de crevettes dans cette portion lors de cette étude, la deuxième hypothèse est vérifiée pour les crevettes. Il reste à voir maintenant si la richesse spécifique en crevettes augmente et si cette hypothèse est vérifiée pour les poissons lors des prochains suivis.

Tableau 27: Effectifs et richesses spécifiques obtenus dans la différente station et pour chaque espèce au cours des campagnes de juin-juillet 2009 et octobre 2009 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 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | 2009 | |
| | Date | 11/06/2009 | 26/10/2009 | 09/06/2009 | 27/10/2009 | 08 et 09/06/09 | 28/10/2009 | 10/06/2009 | 29/10/2009 | 16/06/2009 | 30/10/2009 | 18/06/2009 | 29/10/2009 | |
| | Coordonnées GPS (départ) | 693868 | 693868 | 694 002 | 694 002 | 694 549 | 694 549 | 694899 | 694899 | 695531 | 695531 | 694642 | 694642 | |
| | | 7529352 | 7529352 | 7 528 948 | 7 528 948 | 7 529 006 | 7 529 006 | 7528971 | 7528971 | 7528857 | 7528857 | 7528573 | 7528573 | |
| Famille | Espèce | | | | | | | | | | | | | |
| ANGUILLIDAE | Indéterminé | 11 | 1 | | | | | | | | | | | 12 |
| | Anguilla marmorata | 7 | 4 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | | | | | 19 |
| | Anguilla obscura | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| | Anguilla reinhardtii | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | | | | | | | 9 |
| CARANGUIDAE | Atule mate | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| ELEOTRIDAE | Butis amboinensis | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| | Eleotris sp. | 15 | | | | | | | | | | | | 15 |
| | Eleotris fusca | 1 | 24 | | | | 3 | | 2 | | | 3 | 2 | 35 |
| | Eleotris melanosoma | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| | Awaous guamensis | | 2 | | 8 | | 12 | | 6 | | | | | 28 |
| | Awaous ocellaris | 6 | 4 | | 7 | | 15 | | 5 | | | | | 37 |
| | Glossogobius celebius | 2 | 4 | | | | | | | | | | | 6 |
| | Redigobius bikolanus | 31 | 16 | | | | | | | | | | | 47 |
| | Schismatogobius fuligimentus | 30 | 14 | | 2 | | | | | | | | | 46 |
| | Sicyopterus lagocephalus | 6 | 5 | | | 2 | 1 | | | | | | | 14 |
| | Sicyopterus sarasini | 3 | 1 | | | | | | | | | | | 4 |
| | Sicyopterus sp. | 3 | | | | | | | | | | | | 3 |
| | Stenogobius yateiensis | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| KUHLIIDAE | Kuhlia marginata | 57 | 15 | | | | | | | | | | | 72 |
| | Kuhlia munda | | 22 | | | | | | | | | | | 22 |
| | Kuhlia rupestris | 145 | 2 | 7 | 5 | 2 | 4 | 1 | 19 | | | 1 | 1 | 187 |
| MUGILIDAE | Crenimugil crenilabis | | 74 | | | | | | | | | | | 74 |
| | Liza tade | | 8 | | | | | | | | | | | 8 |
| SYNGNATHIDAE | Microphis brachyurus brachyurus | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| Nombre d'espèces de poissons | | 14 | 19 | 2 | 6 | 4 | 7 | 2 | 5 | 0 | 0 | 2 | 2 | 21 |
| Effectif total de poissons | | 320 | 202 | 9 | 25 | 7 | 39 | 3 | 33 | 0 | 0 | 4 | 3 | 645 |

D'après les captures de crevettes réalisées lors de cette étude, la faune carcinologique semble se stabiliser depuis la campagne précédente. En effet, les effectifs sont similaires (1301 en octobre 2009 contre 1297 en juin-juillet 2009). Sur les 9 espèces recensées au cours de l'étude, 8 avait déjà été observées lors du suivi précédent. Une seule espèce (*M. grandimanus*) est nouvellement présente dans le Creek depuis la fuite d'acide. Les espèces *M. aemulum*, *M. caledonicum*, *Caridina typus* et *Paratya bouvieri* présentent des effectifs beaucoup plus faibles (2 à 5 fois plus faible) comparé à juin-juillet 2009 (Figure 37). Contrairement, *M. australe*, *M. lar* et *C. serratiostris* présentent des effectifs plus importants.

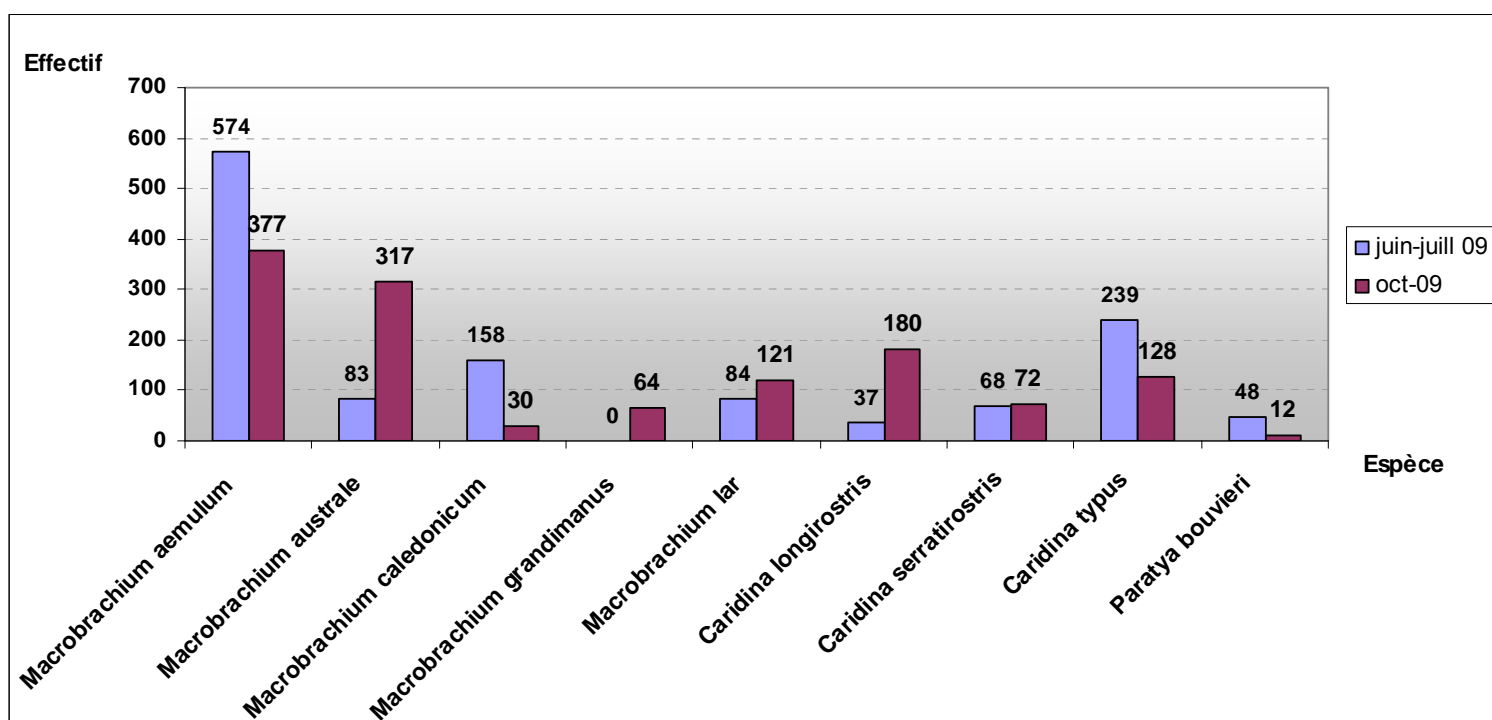


Figure 37: Effectifs des différentes espèces capturées dans le Creek de la Baie Nord lors des suivis de Juin-juillet 2009 et octobre 2009.

Notons que les deux espèces endémiques, *M. caledonicum* et *Paratya bouvieri*, ont été retrouvées en plus faible effectif.

Lors de la campagne précédente, l'espèce endémique *Paratya bouvieri* semblait recoloniser le creek. Elle avait été trouvée en nombre important dans la station CBN-30 et CBN-Aff-02. Cependant, lors de la présente étude, cette espèce probablement plus sensible a été observée en faible effectif et uniquement dans l'affluent. Elle ressort de l'étude totalement absente du cours principal. Ceci s'expliquerait du fait des conditions environnementales dégradées dans le cours principal. En effet, de par le pH et la turbidité (Matière organique en suspension) beaucoup plus faible, l'affluent semble beaucoup moins impacté par le projet que le cours principal.

4.4 Conclusions et Recommandations

4.4.1 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 disparues 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 12 confirmées endémiques, plus une en voie de description (Tableau 28).

Tableau 28 : Liste des espèces endémiques de Nouvelle-Calédonie

| Espèces décrites |
|--|
| 1- <i>Galaxias neocaledonicus</i> Weber & de Beaufort, 1913 (Galaxias) |
| 2- <i>Lentipes kaaea</i> Watson, Keith & Marquet, 2002 (<i>nez rouge</i>) |
| 3- <i>Microphis cruentus</i> Dawson & Fourmanoir, 1981 (hippocampe d'eau douce) |
| 4- <i>Parioglossus neocaledonicus</i> Dingerkus & Séret, 1992 (Parioglossus) |
| 5- <i>Protogobius attiti</i> Watson & Pöllabauer, 1998 (Gobie attiti) |
| 6- <i>Rhyacichthys guilberti</i> Dingerkus & Séret, 1992 (noreil) |
| 7- <i>Schismatogobius fuligimentus</i> Chen, Séret, Pöllabauer & Shao, 2001 (gueule orange) |
| 8- <i>Sicyopterus sarasini</i> Weber & de Beaufort, 1915 (Sicyoptère de sarasin) |
| 9- <i>Stenogobius yateiensis</i> Keith, Watson & Marquet, 2002 (gobie joue noire) |

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

| |
|--|
| 10- <i>Stiphodon sapphirinus</i> Watson, Keith & Marquet, 2005 (gobie saphir) |
| 11- <i>Sicyopus chloe</i> Watson, Keith and Marquet, 2001 (<i>Sicyopus chloe</i>) |
| 12- <i>Bleheratherina pierucciae</i> Aarn & Ivantsoff, 2009 (<i>Atherina</i> de Tontouta) |
| <i>Espèce non décrite</i> |
| <i>Ophieleotris</i> <i>nsp</i> (Lochon arc en ciel) (<i>espèce nouvelle non décrite</i>). |

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 le 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'érosion¹ 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.).

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.

- 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).

4.4.2 Étudier une rivière de référence

Afin d'évaluer l'état de santé des cours d'eau et plus particulièrement l'influence du projet VALE INCO, 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. L'inventaire d'une rivière de référence hors zone d'impact permettrait de distinguer des variations naturelles des facteurs environnementales influencées par le projet.

4.4.3 Améliorer les connaissances concernant l'apparition des algues

En 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.

4.4.4 Analyser les métaux lourds dans le foie et la chair

Dans les cours d'eau où il y a une activité de pêche, l'analyse des métaux lourds permet 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 ».

Le Tableau 29 ci-dessous donne une indication schématique de l'importance de la bioconcentration de quelques espèces marines.

Tableau 29: 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 :

- Etudier 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).

4.4.5 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 indice¹ –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.

5 Résumé

5.1 Inventaire ichthyologique

Du 26 au 30 octobre 2009, un inventaire ichthyologique et carcinologique a été effectué dans 6 stations du Creek de la Baie Nord touché, le 1^{er} avril 2009, par une fuite d'acide. Cette fuite a ponctuellement fait disparaître toute la faune aquatique présente. Cette étude est la deuxième commandée par Vale Inco dans le but de suivre la recolonisation de ce cours d'eau. Les stations d'étude ont été les mêmes que celles réalisées dans ce Creek lors de la campagne précédente (juin-juillet 2009): (CBN-30, CBN-40, CBN-10, CBN-70, CBN-01, CBN-AFF-02).

Au cours de cette campagne, 302 poissons ont été capturés à l'aide de la pêche électrique appartenant à 19 espèces et 6 familles de poissons (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 19 espèces autochtones, seulement 3 sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie (*Schismatogobius fuligimentus*, *Sicyopterus sarasini* et *Stenogobius yateiensis*) et 2 (*Kuhlia marginata* et *Redigobius bikolanus*) sont inscrites sur la liste rouge de l'IUCN. En terme d'effectif le mulot *Crenimugil crenilabis* est l'espèce la plus représentée au cours de l'étude. *Kuhlia rupestris* généralement la plus abondante au cours des campagnes n'arrive qu'en 2^{ème} position.

Sur l'ensemble de l'étude, un total de 2,53 Kg de poissons a été récolté à l'aide de la pêche électrique pour une surface d'échantillonnage totale de 0,62 ha, soit un rendement de 4,09 kg /ha. La famille des carpes (Kuhliidae) possède la biomasse la plus élevée (1,17 kg/0,62ha). Elle représente 44% la biomasse totale pêchée. Les anguilles (Anguillidae) viennent en deuxième position avec 0,72 kg/ 0,62 ha. Ces deux familles représentent à elles seules 74,7 % de la biomasse totale capturée.

Le Creek de la Baie Nord possède une note d'IIB de 49. Cette valeur révèle une intégrité moyenne de l'écosystème dans cette rivière.

5.2 Inventaire des crustacés

Un total de 1301 crevettes a été pêché sur l'ensemble de l'étude. Parmi celles-ci, 9 espèces appartenant à 2 familles différentes (les Palaemonidae et les Atyidae) ont été identifiées :

- *Macrobrachium lar*, *M. aemulum*, *M. australe*, *M. grandimanus*, *M. caledonicum*, *Caridina longirostris*, *C. serratiostris*, *C. typus*, *Paratya bouvieri*.

L'espèce *Macrobrachium caledonicum* et le genre *Paratya* (donc l'espèce *Paratya bouvieri*) sont endémiques à la Nouvelle-Calédonie.

En termes d'effectif, la famille des Palaemonidae représente, avec 909 individus capturés,

69,87% des captures contre 30,13 % pour les Atyidae (392 individus).

5.3 Espèces sensibles

L'inventaire a permis de constater la présence de plusieurs espèces sensibles : il s'agit de 3 espèces de gobies et de 2 espèces de crustacés inscrites comme « espèce protégée » dans le Code de l'Environnement :

- *Sicyopterus sarasini*, *Schismatogobius fuligimentus*, *Stenogobius yateiensis*.
- *Macrobrachium caledonicum*, *Paratya bouvieri*.

Par ailleurs 2 espèces sont inscrites sur la liste rouge de l'UICN des espèces menacées d'extinction au niveau régional, il s'agit de :

- *Redigobius bikolanus* (gobie benthique) et de *Kuhlia marginata* (carpe à queue rouge).

Notons également la présence du gobie *Awaous ocellaris* et de l'Eleotridae *Butis amboinensis*, espèces rare en Nouvelle-Calédonie.

5.4 Recolonisation du CBN

Depuis la campagne de juin-juillet 2009, la biodiversité a augmenté dans le Creek. Elle reste toujours plus importante dans les stations près de l'embouchure et diminuent rapidement vers l'amont. Dans la station la plus éloignée, CBN-01, aucun poisson n'a été, à nouveau, observé. Beaucoup de poissons juvéniles ont été capturés au cours de l'étude. En effet, la période de reproduction de plusieurs espèces a lieu en saison chaude, la période de fraie s'étale pour celles-ci de janvier à mars, la recrue commence sa migration vers l'amont des cours d'eau entre avril et mai (exemple *Kuhlia rupestris*). Les espèces ayant ce cycle de reproduction apparaissent donc massivement dans des habitats « vides » qui ont retrouvés une qualité semblable à celle qui précédait l'incident.

En comparant les deux campagnes de suivi de la recolonisation du Creek de la Baie Nord:

11 espèces sont similaires: *A. obscura*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *A. ocellaris*, *G. celebius*, *R. bikolanus*, *S. fuligimentus*, *S. lagocephalus*, *S. sarasini*, *K. marginata* et *K. rupestris*. *K. marginata* et *K. rupestris* sont faiblement représentées lors de cette étude comparée à la campagne précédente. L'espèce *Glossogobius celebius* a été à nouveau observé et en plus grand nombre dans l'embouchure.

8 espèces (*Anguilla obscura*, *Butis amboinensis*, *Awaous guamensis*, *Kuhlia munda*, *Crenimugil crenilabis*, *Liza tade* *Microphis brachyurus brachyurus* et l'espèce endémique *Stenogobius yateiensis*) ont été nouvellement observé depuis la fuite d'acide.

L'étude permet de mettre en avant que la recolonisation de l'ensemble du cours d'eau continue à s'opérer de l'aval (embouchure) vers l'amont (essentiellement des juvéniles), ainsi

que des affluents vers le cours principal. La richesse spécifique, les effectifs et biomasses des communautés ichtyologiques ont augmenté depuis la dernière campagne.

Les 5 espèces (*A. marmorata*, *A. reinhardtii*, *E. fusca*, *Sicyopterus lagocephalus* et *K. rupestris*) continuent à recolonisé les stations en amont de l'embouchure (effectifs et biomasses en augmentation depuis la campagne précédente). Ces espèces sont communes aux cours d'eau calédoniens et résistantes aux impacts anthropiques. Trois autres espèces ont été nouvellement observées, depuis la fuite d'acide d'avril 2009: les espèce *A. guamensis*, *A. ocellaris* et l'espèce endémique *Schismatogobius fuligimentus*.

Les espèces emblématiques telles que *Protogobius attiti* ou le mulot noir *Cestraeus plicatilis* n'ont toujours pas été observées à ce jour.

5.5 Synthèse des recommandations

Lors de cette étude, l'état d'intégrité de l'écosystème du Creek de la Baie Nord ressort « moyen ». Les facteurs de menace pour cette rivière restent toujours les mêmes: l'érosion des berges, les pollutions minérales et organiques, la modification des habitats, une ripisylve absente ou partiellement détruite, une gestion de bassin de rivière insuffisante, la perte de hauteur d'eau voir l'assèchement partiel des cours d'eau.

Les trois seules espèces endémiques recensées lors de cette campagne sont les gobies *Schismatogobius fuligimentus*, *Stenogobius yateiensis* et *Sicyopterus sarasini*. Les espèces sensibles et rares sont *Awaous ocellaris*, *Kuhlia marginata*, *Redigobius bikolanus*, puis *Butis amboinensis* et *Microphis brachyurus brachyurus*. Les espèces d'un intérêt halieutique sont les Anguillidae, les Eleotridae avec *Eleotris fusca*, les Kuhliidae, les Mugilidae avec *Crenimugil crenilabis* et *Liza tade*.

Suite aux Assises de l'eau, des ateliers de travail qui ont eu lieu en 2008 en Nouvelle-Calédonie, les décideurs ont exprimés une volonté de s'inspirer de la Directive Cadre sur l'eau et de mettre en place une structure semblable à celle de l'Office de l'eau à la Réunion ou encore des Agences de l'eau en France, ainsi que de s'orienter vers une gestion des bassins versants. Il nous semble donc opportun de rappeler quelques grands principes de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (adoptée par le Parlement Européen et le Conseil le 23 octobre 2000):

- Elle fixe un objectif de bon état écologique des masses d'eau à l'horizon 2010 ainsi que le principe de non dégradation.
- Elle donne aux pays membres une obligation de résultats.
- Elle impose la consultation du grand public.
- Elle renforce l'approche du territoire en bassin versant.
- Elle exige enfin une analyse économique de chaque intervention sur l'écosystème,

qu'il s'agisse des actions de restauration ou des usages.

En essayant d'adapter quelques uns de ces principes aux cours d'eau de la zone d'étude, nous recommandons donc :

- 1- de veiller à un bon état écologique et chimique des cours d'eau du site,
- 2- de stopper le déclin de la biodiversité,
- 3- élaborer avec les institutions un plan de conservation des espèces menacées et d'un intérêt halieutiques,
- 4- de conserver les habitats de qualité, et restaurer les habitats dégradés (ouvrage de franchissement, etc.),
- 5- de conserver ou restaurer la ripisylve.
- 6- d'améliorer les connaissances et de suivre toute évolution ou modifications des cours d'eau, en effectuant des campagnes de suivi.

6 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, 7^{ème} 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 ouest africain : Rivière Gô (Côte d'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.

7 Annexes

7.1 Annexe I : Fiche Terrain



| | | | |
|---|---------------------------------------|-------------------|-----------------------------|
| CLIENT: Vale Inco | | LIEU: Goro | |
| DATE: 26/10/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | | CODE STATION: CBN-70 |
| Noms des opérateurs: Christine, Rock, Arnaud, Yolaine, José, Romain (Nombre=6) | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------|---|------------------------|--|-----------------|-------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longeur 100 m | | Nb. d'appareils: 1 | | |
| Heure début: 8h45 | | Pause:12h | Heure fin: 15h20 | | Relevé de compteur | 4723 | |
| GPS Début | | 58K: 693868 | | UTM: 7529352 | | Altitude: 0 m | |
| GPS Fin | | 58K: 693940 | | UTM: 7529407 | | Altitude: 7 m | |
| Analyses physico-chimiques | | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | | |
| T surface °C | | 24,2 | Météo | | | 1 | |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | 4 | |
| pH | | 8,32 | Pollution | | | 3 | |
| Turbidité (NTU) | | élevé | Exposition | | | 1 | |
| O2 dissous (mg/l) | | 8,82 | Encombrement du lit | | | 1 | |
| O2 dissous (%) | | 111,2 | Nature vég aquatique | | | 4 | |
| Conductivité (µS/cm) | | 112 | Recouvrement | | | 1 | |
| Granulométrie (%) | | Section mouillée | Lit mineur | | Facès d'écoulement (cf. fiche explicative) | % | |
| Rocher ou dalle (>1m) | | 70% | | | Chenal lentique | | |
| Blocs (>20cm) | | 10% | | | Fosse de dissipation | 20 | |
| Galets (>2cm) | | | | | Mouille de concavité | 40 | |
| Graviers (>2mm) | | | | | Mouille d'affouillement | | |
| Sables (>0,02mm) | | 20% | | | Chenal lotique | | |
| Limons/ vases | | | | | Plat lentique | 5 | |
| Débris végétaux | | | | | Plat courant | | |
| Largeur au départ | | 33,8 | Surface échan-tillonnée = 2350,8 m² | | Escalier | | |
| à 25m | | 27,5 | | | Radier | | |
| à 50m | | 7,4 | | | Rapides | 25 | |
| à 75m | | 22,87 | | | Cascade | 5 | |
| à 100m | | 25,97 | | | Chute | 5 | |
| Largeur moyenne | | 23,508 | | | Influence barrage | | |
| Profondeur (cm) | | moyenne | maximale | Vitesse moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | | 22 | 35 | Vitesse de départ | | En Panne | |
| Prof. à 25m | | 33 | 71 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | | 55 | 150 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | | 27 | 21 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | | 40 | 95 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | | 35,4 | 74,4 | 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 Inco

LIEU: Goro

DATE: 27/10/2009

RIVIERE: Creek de la Baie Nord

CODE STATION:

Noms des opérateurs: Rock, Elvis, Arnaud, Gladys, Yolaine, Romain

(Nombre=6)

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|--|-----------------------------|---|-------------|-------------------------|------------|---|--|---|--|
| Moyen de pêche: | | PE | | Longeur 150 m | | Nb. d'appareils: | | | | | |
| Heure début: | | 9h30 | | Pause: | | Heure fin: 12h00 | | Relevé de compteur | | | |
| GPS Début | | 58K: 694341 | | | | UTM: 7529283 | | Altitude: 27 m | | | |
| GPS Fin | | 58K: 694450 | | | | UTM: 7529182 | | Altitude: 31 m | | | |
| Analyses physico-chimiques 13h13 | | | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | | | | | |
| T surface °C | | 27,5 8,74 Forte 8,7 113,5 180 | | | | Météo | | | | | |
| T >1m °C | | | | | | Hydrologie | | | | | |
| pH | | | | | | Pollution | | Algues vertes feutrage fond poussière minière | | | |
| Turbidité (NTU) | | | | | | Exposition | | | | | |
| O2 dissous (mg/l) | | | | | | Encombrement du lit | | qq troncs Berge effondrés sur un bord | | | |
| O2 dissous (%) | | | | | | Nature vég aquatique | | Algues posées sur substrats | | | |
| Conductivité (µS/cm) | | | | | | Recouvrement | | | | | |
| Granulométrie (%) | | | | | | Section mouillée | Lit mineur | | | Faciès d'écoulement (cf. fiche explicative) | |
| Rocher ou dalle (>1m) | | 30% | 15 | | | Chenal lentique | | | | | |
| Blocs (>20cm) | | 20% | 34 | | | Fosse de dissipation | | | | | |
| Galets (>2cm) | | 10% | 15 | | | Mouille de concavité | | | | | |
| Graviers (>2mm) | | 20% | 30 | | | Mouille d'affouillement | | | | | |
| Sables (>0,02mm) | | 10% | 5 | | | Chenal lotique | | | | | |
| Limons/ vases | | 10% | | | | Plat lentique | | | | | |
| Débris végétaux | | 0% | 1% | | | Plat courant | | | | | |
| Largeur au départ | | 11 | 30 | Surface échan-tillonnée = 824 m² | | Escalier | | | | | |
| à 25m | | 4,6 | 18 | | | Radier | | | | | |
| à 50m | | 8,2 | 14,5 | | | Rapides | | | | | |
| à 75m | | 9,7 | 15,5 | | | Cascade | | | | | |
| à 100m | | 7,7 | 14,5 | | | Chute | | | | | |
| Largeur moyenne | | 8,24 | 18,5 | | | Influence barrage | | | | | |
| Profondeur | | moyenne | maximale | Vitesse | | moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | | | |
| Prof. Départ | | 20 | 33 | Vitesse de départ | | En Panne | | | | | |
| Prof. à 25m | | 39 | 47 | Vitesse à 25m | | | | | | | |
| Prof. à 50m | | 14 | 24 | Vitesse à 50m | | | | | | | |
| Prof. à 75m | | 35 | 54 | Vitesse à 75m | | | | | | | |
| Prof. à 100m | | 30 | 42 | Vitesse à 100m | | | | | | | |
| Prof. moy. (m) | | 27,6 | 40,00 | 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 | | | | 5 | | | | | |
| Déversement végétal | | 1 | | | | 1 | | | | | |





CLIENT: Vale Inco

LIEU: Goro

DATE: 28/10/2009

RIVIERE: Creek de la Baie Nord

CODE STATION: CBN-30 (1)

Noms des opérateurs: Rock, Elvis, Arnaud, Yolaine, José, Romain

(Nombre=6)

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|--------------------------------|--------------------|-------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: | 1 |
| Heure début: | 9h45 | Pause: | Heure fin: | 12h00 | Relevé de compteur | 4234 |
| 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 | | 12h00 | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | |
| T surface °C | 24,9 | | Météo | | | 1 |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | 4 |
| pH | 8,64 | | Pollution | | | 1+3 |
| Turbidité (NTU) | Eau Turbide | | Exposition | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | 8,95 | | Encombrement du lit | | | 1,5 |
| O2 dissous (%) | 110 | | Nature vég aquatique | | | 1+2+3 |
| Conductivité (µS/cm) | 172 | | Recouvrement | | | 1 |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Facès d'écoulement explicative | (cf. fiche | % |
| 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 | 12,5 | 27,1 | Surface échan-tillonnée = 910 m² | Escalier | | 0% |
| à 25m | 4 | 19,1 | | Radier | | 10% |
| à 50m | 13,6 | 14,8 | | Rapides | | 10% |
| à 75m | 9 | 13,3 | | Cascade | | 5% |
| à 100m | 6,4 | 15,3 | | Chute | | 0% |
| Largeur moyenne | 9,10 | 17,92 | | Influence barrage | | 0% |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | 23 | 37 | Vitesse de départ | En Panne | | |
| Prof. à 25m | 20 | 30 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 10 | 33 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 30 | 56 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 20 | 46 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | 20,6 | 40,4 | 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 Inco | | LIEU: Goro | |
| DATE: 28/10/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | CODE STATION: CBN-30 (2) | |
| Noms des opérateurs: Rock, Elvis, Arnaud, Yolaine, José, Romain (Nombre=6) | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|------------------|-----------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|-------|------|
| Moyen de pêche: | | | PE | | Longeur 100 m | | Nb. d'appareils: | | 1 | | |
| Heure début: | | 13h00 | Pause: | | Heure fin: | | 15h30 | | Relevé de compteur | | 2664 |
| 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 | | 24,9 | | | Météo | | | | | 1 | |
| T >1m °C | | | | | | Hydrologie | | | | | 4 |
| pH | | 8,64 | | | Pollution | | | | | 1+3 | |
| Turbidité (NTU) | | Eau Turbide | | | | Exposition | | | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | | 8,95 | | | Encombrement du lit | | | | | 1,5 | |
| O2 dissous (%) | | 110 | | | Nature vég aquatique | | | | | 1+2+3 | |
| Conductivité (µS/cm) | | 172 | | | Recouvrement | | | | | 1 | |
| Granulométrie (%) | | Section mouillée | Lit mineur | | | Faciès d'écoulement explicative | | (cf. fiche | | % | |
| 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 | | 6,4 | 15,3 | Surface échan-tillonnée = 690 m² | | Escalier | | | | 0% | |
| à 25m | | 8,3 | 28,8 | | | Radier | | | | 10% | |
| à 50m | | 9 | 20,5 | | | Rapides | | | | 10% | |
| à 75m | | 4 | 15,4 | | | Cascade | | | | 5% | |
| à 100m | | 6,8 | 15,8 | | | Chute | | | | 0% | |
| Largeur moyenne | | 6,90 | 19,16 | | | Influence barrage | | | | 0% | |
| Profondeur | | moyenne | maximale | Vitesse | | moyenne (km/h) | | maximale (km/h) | | Photo | |
| Prof. Départ | | 20 | 46 | Vitesse de départ | | En Panne | | | | | |
| Prof. à 25m | | 35 | 72 | Vitesse à 25m | | | | | | | |
| Prof. à 50m | | 20 | 60 | Vitesse à 50m | | | | | | | |
| Prof. à 75m | | 25 | 36 | Vitesse à 75m | | | | | | | |
| Prof. à 100m | | 32 | 36 | Vitesse à 100m | | | | | | | |
| Prof. moy. (m) | | 26,4 | 50 | 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 Inco | LIEU: Goro |
|--------------------------|-------------------|

| | | |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| DATE: 29/10/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | CODE STATION: CBN-10 |
|-------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|

Noms des opérateurs: Rock, Elvis, Arnaud, Yolaine, José, Romain

(Nombre=6)

| | | | | | | |
|----------------------------|------------------|-----------------------------|---|--|--------------------|-----------------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longeur 100 m | | Nb. d'appareils: 1 | |
| Heure début: 9h30 | | Pause: | Heure fin: 11h50 | | Relevé de compteur | 3616 |
| 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 | 23,6 | | Météo | | | 1 |
| T >1m °C | | | Hydrologie | | | 2 |
| pH | 8,52 | | Pollution | | | 5 |
| Turbidité (NTU) | Eau turbide | | Exposition | | | 1 |
| O2 dissous (mg/l) | 9,2 | | Encombrement du lit | | | 1,5 |
| O2 dissous (%) | 108,5 | | Nature vég aquatique | | | 0 |
| Conductivité (µS/cm) | 186 | | Recouvrement | | | 1 |
| Granulométrie (%) | Section mouillée | Lit mineur | | Facès 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 | 7,90 | 13,10 | Surface échan-tillonnée = 674m² | Escalier | | |
| à 25m | 4,80 | 18,50 | | Radier | | |
| à 50m | 6,80 | 12,60 | | Rapides | | 35% |
| à 75m | 4,90 | 18,00 | | Cascade | | 5% |
| à 100m | 9,30 | 13,20 | | Chute | | |
| Largeur moyenne | 6,74 | 15,08 | | Influence barrage | | |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | | moyenne (km/h) | maximale (km/h) |
| Prof. Départ | 25 | 43 | Vitesse de départ | | En Panne | |
| Prof. à 25m | 20 | 37 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 18 | 27 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 25 | 38 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 12 | 38 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | 20 | 36,6 | 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 Inco

LIEU: Goro

DATE: 29/10/2009

RIVIERE: Creek de la Baie Nord


CODE STATION: CBN-Aff-02

Noms des opérateurs: Rock, Elvis, Arnaud, Yolaine, José, Romain

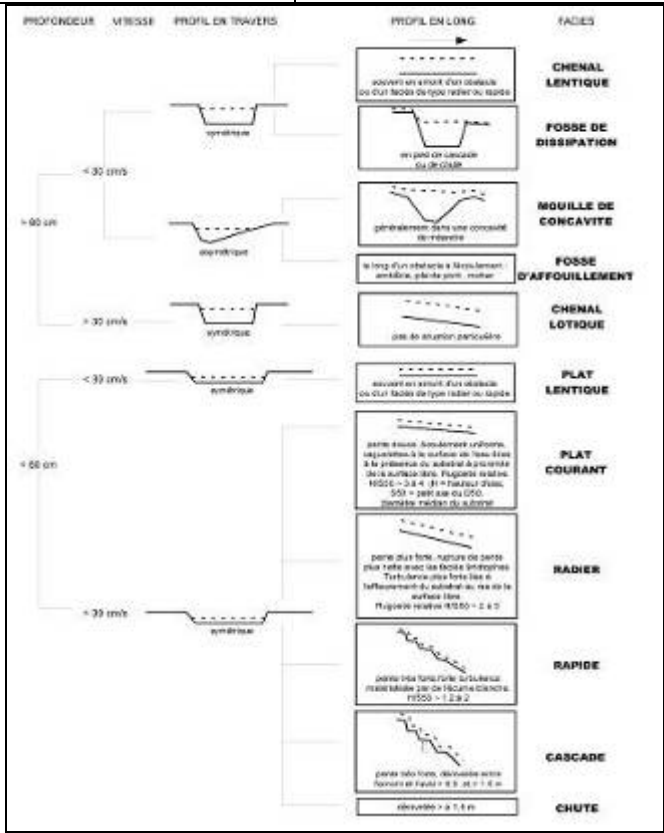
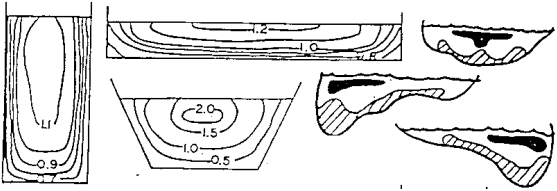
(Nombre=6)

| | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|---|-------------------------|--|-----------------|-------|
| Moyen de pêche: | | PE | Longueur 100 m | | Nb. d'appareils: 1 | | | |
| Heure début: 13h30 | | Pause: | Heure fin: 15h30 | | Relevé de compteur 2034 | | | |
| GPS Début | | 58K: 694981 | | UTM: 7528908 | | Altitude: 44 m | | |
| GPS Fin | | 58K: 695074 | | UTM: 7528881 | | Altitude: 53 m | | |
| Analyses physico-chimiques | | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | | | |
| T surface °C | | 24,1 | | Météo | | 1 | | |
| T >1m °C | | | | Hydrologie | | 4 | | |
| pH | | 7,62 | | Pollution | | 3 | | |
| Turbidité (NTU) | | Eau Claire | | Exposition | | 1 | | |
| O2 dissous (mg/l) | | 8,65 | | Encombrement du lit | | Fort dépôt colmatant + qq feuilles 1+2 | | |
| O2 dissous (%) | | 104,5 | | Nature vég aquatique | | Pas d'algues vertes 1 | | |
| Conductivité (µS/cm) | | 134 | | Recouvrement | | 1 | | |
| 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. (m) | | 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 Inco | | LIEU: Goro | | | |
| | DATE: 30/10/2009 | RIVIERE: Creek de la Baie Nord | | CODE STATION: CBN-01 | | |
| Noms des opérateurs: Rock, Elvis, Arnaud, Yolaine, Romain (Nombre=5) | | | | | | |
| Moyen de pêche: | | PE | Longeur 100 m | | | |
| Heure début: | 10h40 | Pause: | Heure fin: | 12h15 | | |
| GPS Début | | 58K: 695870 | UTM: 7529192 | Nb. d'appareils: 1 | | |
| GPS Fin | | 58K: 695940 | UTM: 7529128 | Relevé de compteur: 2540 | | |
| Altitude: 134 m | | | | | | |
| Altitude: 136 m | | | | | | |
| Analyses physico-chimiques | | Caractéristiques mésologiques (cf. fiche explicative) | | | | |
| T surface °C | 23,2 | Météo | Nuageux pluie légère | 2+3 | | |
| T >1m °C | | Hydrologie | | 4 | | |
| pH | 8,6 | Pollution | | 3 2 1 | | |
| Turbidité (NTU) | (+++) | Exposition | | 3 | | |
| O2 dissous (mg/l) | 9,05 | Encombrement du lit | | 1+2 | | |
| O2 dissous (%) | 104,5 | Nature vég aquatique | Algues film+Filaments | 1+2+3 | | |
| Conductivité (µS/cm) | 230 | Recouvrement | | 5 | | |
| 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 | 3,8 | 9,82 | Surface échan-tillonnée = 397 m² | | | |
| à 25m | 2,4 | 9 | | | | |
| à 50m | 2,86 | 7,36 | | | | |
| à 75m | 5 | 8,77 | | | | |
| à 100m | 5,8 | 9,36 | | | | |
| Largeur moyenne | 3,97 | 8,86 | | | | |
| Profondeur | moyenne | maximale | Vitesse | moyenne (km/h) | maximale (km/h) | Photo |
| Prof. Départ | 25 | 130 | Vitesse de départ | En Panne | | |
| Prof. à 25m | 10 | 16 | Vitesse à 25m | | | |
| Prof. à 50m | 12 | 20 | Vitesse à 50m | | | |
| Prof. à 75m | 12 | 33 | Vitesse à 75m | | | |
| Prof. à 100m | 17 | 28 | Vitesse à 100m | | | |
| Prof. moy. (m) | 15,2 | 45,4 | Vitesse moyenne | | | |
| (cf. fiche explicative) | Caractéristiques des berges | | | | | |
| | Rive gauche | | Rive droite | | | |
| Pente berge (°) | 3 | | | 3 | | |
| Nature berges | 1 | | | 1 | | |
| Nature ripisylve | 1 2 | | | 1 2 | | |
| Structure ripisylve | | | 5 | | | |
| Déversement végétal | 5 | | | 5 | | |

7.2 Annexe II : Explications et codifications pour la fiche de terrain

| | | |
|--|---|---|
| Météo : <ol style="list-style-type: none"> 1. Ensoleillé 2. Nuageux 3. Pluvieux 4. Forte pluie 5. Venté | Hydrologie : <ol style="list-style-type: none"> 1. Crue 2. Lit plein 3. Moyennes eaux 4. Basses eaux 5. Trous d'eau | Exposition : <ol style="list-style-type: none"> 1. Plein soleil 2. 1/4 ombragé 3. 1/2 ombragé 4. 3/4 ombragé |
| Pollution : <ol style="list-style-type: none"> 1. Algues vertes 2. Algues brunes 3. Poussières minières 4. Détritus 5. Pas de pollution | Encombrement du lit : <ol style="list-style-type: none"> 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 : <ol style="list-style-type: none"> 1. Algues unicellulaires 2. Algues filamenteuses 3. Algues incrustantes 4. Characées, Mousses 5. Nageantes libres 6. Hydrophytes 7. Macrophytes | Recouvrement : <ol style="list-style-type: none"> 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 : <ol style="list-style-type: none"> 1. <10° 2. 10-40° 3. 40-70° 4. >70° |  | |
| Nature des berges : Naturelle ou Artificielle <ol style="list-style-type: none"> 1. Stable 2. Qq érosions 3. Très érodée | | |
| Nature ripisylve : <ol style="list-style-type: none"> 1. végétation primaire 2. Forêt humide 3. Forêt sèche 4. Végétation secondaire 5. Maquis minier 6. Savane 7. Plantation | | |
| Structure ripisylve : <ol style="list-style-type: none"> 1. Absente 2. Buissons 3. Arbres isolés 4. Rideau d'arbres 5. Multistrate | | |
| Déversement végétal : <ol style="list-style-type: none"> 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. |  | |

**7.3 Annexe III : Liste faunistique détaillée des captures
réalisées dans le Creek de la Baie Nord en octobre 2009**

| Rivière | Date de capture | Code Station | N°Echantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Masse totale | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification/Biométrie |
|-----------------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------------------------|---------------|-----------|--------------|----------------|----------|-------------------------------|--------------------------|
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-001 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 23,50 | 206,10 | 663,47 | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-002 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 18,05 | 113,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-003 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,54 | 8,07 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-004 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,30 | 6,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-005 | <i>Awaous guamensis</i> | 13,80 | 31,90 | | fem | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-006 | <i>Awaous guamensis</i> | 5,31 | 1,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-007 | <i>Awaous guamensis</i> | 4,88 | 1,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-008 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 15,20 | 58,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-009 | <i>Awaous guamensis</i> | 7,34 | 4,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-010 | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 16,90 | 8,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-011 | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 15,50 | 5,80 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-012 | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 3,16 | 1,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-013 | <i>Awaous guamensis</i> | 3,86 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-014 | <i>Awaous guamensis</i> | 5,15 | 0,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-015 | <i>Awaous guamensis</i> | 3,92 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-016 | <i>Awaous guamensis</i> | 3,74 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-017 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,03 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-018 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,49 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-019 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,72 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-020 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,36 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-021 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,16 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-022 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,21 | 0,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-023 | <i>Schismatogobius fuligineus</i> | 3,38 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-024 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,14 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 27/10/2009 | CBN-40 | P-025 | <i>Anguilla marmorata</i> | 40,60 | 214,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-026 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,46 | 10,30 | 458,10 | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-027 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,81 | 10,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-028 | <i>Awaous guamensis</i> | 14,70 | 40,50 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-029 | <i>Awaous guamensis</i> | 6,91 | 3,40 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-030 | <i>Awaous guamensis</i> | 6,39 | 2,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-031 | <i>Eleotris fusca</i> | 5,03 | 1,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-032 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,78 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-033 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,29 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-034 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,51 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-035 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,41 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-036 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,02 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-037 | <i>Awaous ocellaris</i> | 2,75 | 0,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-038 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 16,50 | 76,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-039 | <i>Anguilla marmorata</i> | 23,20 | 28,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-040 | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 20,60 | 15,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-041 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,09 | 7,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-042 | <i>Awaous guamensis</i> | 13,20 | 25,50 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-043 | <i>Awaous guamensis</i> | 7,61 | 2,60 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-044 | <i>Eleotris fusca</i> | 9,02 | 7,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-045 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 10,00 | 10,70 | | femelle (œufs) | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-046 | <i>Awaous guamensis</i> | 10,50 | 10,90 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-047 | <i>Awaous guamensis</i> | 9,20 | 7,50 | | male | | relâché | CP/RA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|--------|-------|-----------------------------|-------|--------|--------|---------|--|---------|-------|
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-048 | <i>Awaous guamensis</i> | 5,02 | 1,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-049 | <i>Eleotris fusca</i> | 4,72 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-050 | <i>Awaous guamensis</i> | 5,23 | 1,40 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-051 | <i>Awaous guamensis</i> | 8,32 | 5,00 | | male | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-052 | <i>Awaous guamensis</i> | 6,91 | 3,10 | | male | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-053 | <i>Awaous guamensis</i> | 4,79 | 0,90 | | male | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-054 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,81 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-055 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,93 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-056 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,80 | 0,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-057 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,03 | 0,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-058 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,76 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-059 | <i>Anguilla marmorata</i> | 18,00 | 11,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-060 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,32 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-061 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,72 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-062 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,89 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-063 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,74 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 28/10/2009 | CBN-30 | P-064 | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 41,10 | 166,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-065 | <i>Anguilla marmorata</i> | 35,40 | 116,30 | 407,20 | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-066 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 12,40 | 27,8 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-067 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 16,90 | 73,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-068 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 10,44 | 15,80 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-069 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,38 | 6,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-070 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,75 | 7,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-071 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,02 | 7,5 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-072 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 6,61 | 4,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-073 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,09 | 7,6 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-074 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,57 | 8,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-075 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,24 | 5,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-076 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 6,56 | 4,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-077 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,09 | 6,80 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-078 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,95 | 7,3 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-079 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,93 | 2,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-080 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 5,84 | 7,1 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-081 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,96 | 4,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-082 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 6,94 | 8 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-083 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 8,16 | 7,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-084 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 7,68 | 6,3 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-085 | <i>Awaous guamensis</i> | 14,04 | 31,10 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-086 | <i>Awaous guamensis</i> | 10,99 | 13,9 | | male | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-087 | <i>Awaous guamensis</i> | 11,78 | 18,20 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-088 | <i>Awaous guamensis</i> | 4,65 | 0,9 | | Male | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-089 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,04 | 0,60 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-090 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,78 | 0,5 | | male | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-091 | <i>Eleotris fusca</i> | 4,16 | 0,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-092 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,31 | 0,5 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-093 | <i>Awaous ocellaris</i> | 4,65 | 1,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-094 | <i>Awaous guamensis</i> | 4,72 | 1 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-095 | <i>Awaous guamensis</i> | 6,04 | 2,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-096 | <i>Eleotris fusca</i> | 6,45 | 2,50 | | Femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-10 | P-097 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,74 | 0,2 | | | | relâché | CP/RA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|------------|-------|-----------------------|-------|-------|--------|---------|--|---------|-------|
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | P-098 | Eleotris fusca | 10,81 | 12,70 | 20,20 | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | P-099 | Eleotris fusca | 6,82 | 3,30 | | Femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | P-100 | Kuhlia rupestris | 6,97 | 4,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-101 | Kuhlia munda | 4,47 | 1,20 | 978,75 | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-102 | Kuhlia munda | 4,21 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-103 | Kuhlia marginata | 3,12 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-104 | Kuhlia munda | 4,30 | 1,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-105 | Redigobius bikolanus | 2,46 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-106 | Kuhlia marginata | 6,02 | 2,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-107 | Kuhlia munda | 4,48 | 1,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-108 | Kuhlia munda | 3,67 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-109 | Kuhlia marginata | 3,05 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-110 | Kuhlia munda | 3,61 | 0,80 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-111 | Kuhlia munda | 4,11 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-112 | Kuhlia munda | 3,78 | 0,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-113 | Kuhlia marginata | 8,18 | 7,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-114 | Kuhlia munda | 4,35 | 1,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-115 | Kuhlia munda | 4,15 | 0,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-116 | Kuhlia munda | 4,57 | 1,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-117 | Kuhlia munda | 3,80 | 0,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-118 | Kuhlia munda | 4,60 | 1,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-119 | Kuhlia munda | 3,33 | 0,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-120 | Glossogobius celebius | 9,12 | 7,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-121 | Eleotris fusca | 3,75 | 0,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-122 | Eleotris fusca | 3,45 | 0,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-123 | civelle | 5,20 | 0,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-124 | Crenimugil crenilabis | 3,71 | 0,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-125 | Crenimugil crenilabis | 4,89 | 1,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-126 | Crenimugil crenilabis | 3,30 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-127 | Crenimugil crenilabis | 3,17 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-128 | Crenimugil crenilabis | 3,25 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-129 | Crenimugil crenilabis | 3,24 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-130 | Crenimugil crenilabis | 3,26 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-131 | Crenimugil crenilabis | 5,04 | 1,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-132 | Crenimugil crenilabis | 3,32 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-133 | Crenimugil crenilabis | 3,46 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-134 | Crenimugil crenilabis | 4,60 | 1,20 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-135 | Crenimugil crenilabis | 4,96 | 1,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-136 | Crenimugil crenilabis | 5,09 | 1,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-137 | Crenimugil crenilabis | 5,45 | 2,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-138 | Crenimugil crenilabis | 6,18 | 3,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-139 | Crenimugil crenilabis | 4,60 | 1,30 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-140 | Crenimugil crenilabis | 5,24 | 2,10 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-141 | Crenimugil crenilabis | 4,87 | 1,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-142 | Crenimugil crenilabis | 5,25 | 2,00 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-143 | Crenimugil crenilabis | 4,87 | 1,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-144 | Crenimugil crenilabis | 3,10 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-145 | Crenimugil crenilabis | 3,40 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-146 | Crenimugil crenilabis | 3,18 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-147 | Crenimugil crenilabis | 3,60 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|--------|-------|-----------------------|------|------|--|--|--|---------|-------|
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-148 | Crenimugil crenilabis | 3,32 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-149 | Crenimugil crenilabis | 5,19 | 2,00 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-150 | Crenimugil crenilabis | 5,08 | 1,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-151 | Crenimugil crenilabis | 3,32 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-152 | Crenimugil crenilabis | 3,46 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-153 | Crenimugil crenilabis | 3,51 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-154 | Crenimugil crenilabis | 5,12 | 1,90 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-155 | Crenimugil crenilabis | 3,61 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-156 | liza tade | 4,85 | 1,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-157 | liza tade | 4,87 | 1,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-158 | liza tade | 4,72 | 1,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-159 | liza tade | 4,58 | 1,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-160 | liza tade | 4,82 | 1,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-161 | liza tade | 4,80 | 1,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-162 | liza tade | 5,90 | 2,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-163 | Crenimugil crenilabis | 5,48 | 2,00 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-164 | Crenimugil crenilabis | 3,50 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-165 | Crenimugil crenilabis | 3,13 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-166 | Crenimugil crenilabis | 3,39 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-167 | Crenimugil crenilabis | 3,24 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-168 | Crenimugil crenilabis | 3,81 | 0,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-169 | Crenimugil crenilabis | 3,28 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-170 | Crenimugil crenilabis | 3,32 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-171 | Crenimugil crenilabis | 3,72 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-172 | Crenimugil crenilabis | 3,24 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-173 | Crenimugil crenilabis | 3,54 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-174 | Crenimugil crenilabis | 3,74 | 0,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-175 | Crenimugil crenilabis | 2,84 | 0,30 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-176 | Crenimugil crenilabis | 4,83 | 1,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-177 | Crenimugil crenilabis | 3,31 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-178 | Crenimugil crenilabis | 3,09 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-179 | Crenimugil crenilabis | 3,19 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-180 | Crenimugil crenilabis | 3,38 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-181 | Crenimugil crenilabis | 4,35 | 1,10 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-182 | Crenimugil crenilabis | 4,77 | 1,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-183 | Crenimugil crenilabis | 5,09 | 2,00 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-184 | Crenimugil crenilabis | 3,70 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-185 | Crenimugil crenilabis | 3,00 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-186 | Crenimugil crenilabis | 3,12 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-187 | Crenimugil crenilabis | 2,95 | 0,30 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-188 | Crenimugil crenilabis | 2,94 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-189 | Crenimugil crenilabis | 3,63 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-190 | Crenimugil crenilabis | 3,12 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-191 | Crenimugil crenilabis | 3,18 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-192 | Crenimugil crenilabis | 3,41 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-193 | Crenimugil crenilabis | 4,11 | 1,10 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-194 | Crenimugil crenilabis | 3,22 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-195 | Crenimugil crenilabis | 3,09 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-196 | Crenimugil crenilabis | 3,38 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-197 | Crenimugil crenilabis | 3,52 | 0,60 | | | | mort | CP/RA |



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|--------|-------|------------------------------|-------|-------|--|----------|--|---------|-------|
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-198 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 3,14 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-199 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 3,03 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-200 | <i>Kuhlia munda</i> | 4,17 | 1,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-201 | <i>Kuhlia munda</i> | 2,91 | 0,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-202 | <i>Kuhlia munda</i> | 2,51 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-203 | <i>Kuhlia munda</i> | 2,76 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-204 | <i>Kuhlia munda</i> | 3,10 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-205 | <i>Awaous guamensis</i> | 2,96 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-206 | <i>Awaous guamensis</i> | 3,44 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-207 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,51 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-208 | <i>Eleotris fusca</i> | 7,88 | 6,00 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-209 | <i>Eleotris fusca</i> | 6,02 | 2,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-210 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,04 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-211 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,64 | 0,70 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-212 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,28 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-213 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,79 | 0,90 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-214 | <i>Eleotris fusca</i> | 1,98 | 0,10 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-215 | <i>Eleotris fusca</i> | 2,86 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-216 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,05 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-217 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,24 | 0,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-218 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,67 | 0,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-219 | <i>Eleotris fusca</i> | 4,89 | 1,20 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-220 | <i>Eleotris fusca</i> | 2,56 | 0,20 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-221 | <i>Eleotris fusca</i> | 4,10 | 0,90 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-222 | <i>Eleotris fusca</i> | 6,14 | 3,30 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-223 | <i>Eleotris fusca</i> | 8,37 | 7,80 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-224 | <i>Anguilla reinhardtii</i> | 6,40 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-225 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,75 | 0,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-226 | <i>Anguilla marmorata</i> | 28,20 | 44,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-227 | <i>Anguilla marmorata</i> | 25,50 | 23,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-228 | <i>Anguilla marmorata</i> | 26,90 | 33,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-229 | <i>Anguilla marmorata</i> | 29,50 | 50,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-230 | <i>Anguilla obscura</i> | 9,15 | 1,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-231 | <i>Anguilla obscura</i> | 8,12 | 0,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-232 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,71 | 0,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-233 | <i>Awaous ocellaris</i> | 2,97 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-234 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,20 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-235 | <i>Awaous ocellaris</i> | 3,52 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-236 | <i>Butis amboinensis</i> | 7,30 | 20,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-237 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 5,91 | 1,70 | | juvénile | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-238 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 5,70 | 1,60 | | juvénile | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-239 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 6,05 | 1,90 | | juvénile | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-240 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 5,82 | 1,70 | | juvénile | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-241 | <i>Crenimugil crenilabis</i> | 5,01 | 1,00 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-242 | <i>Eleotris fusca</i> | 10,37 | 13,50 | | | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-243 | <i>Eleotris fusca</i> | 10,50 | 15,50 | | femelle | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-244 | <i>Eleotris fusca</i> | 13,67 | 34,70 | | mâle | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-245 | <i>Eleotris fusca</i> | 4,62 | 1,10 | | femelle | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-246 | <i>Eleotris fusca</i> | 5,43 | 20,80 | | femelle | | mort | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-247 | <i>Eleotris fusca</i> | 3,25 | 0,40 | | | | mort | CP/RA |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|--------|-------|--|-------|--------|--|---------|--|---------|-------|
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-248 | <i>Glossogobius celebius</i> | 3,57 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-249 | <i>Glossogobius celebius</i> | 9,28 | 6,50 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-250 | <i>Glossogobius celebius</i> | 7,48 | 3,10 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-251 | <i>Kuhlia marginata</i> | 8,70 | 7,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-252 | <i>Kuhlia marginata</i> | 8,21 | 6,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-253 | <i>Kuhlia marginata</i> | 8,13 | 6,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-254 | <i>Kuhlia marginata</i> | 9,98 | 11,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-255 | <i>Kuhlia marginata</i> | 13,50 | 30,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-256 | <i>Kuhlia marginata</i> | 19,30 | 105,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-257 | <i>Kuhlia marginata</i> | 16,60 | 53,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-258 | <i>Kuhlia marginata</i> | 9,42 | 9,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-259 | <i>Kuhlia marginata</i> | 16,00 | 68,00 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-260 | <i>Kuhlia marginata</i> | 6,25 | 2,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-261 | <i>Kuhlia marginata</i> | 6,86 | 3,80 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-262 | <i>Kuhlia munda</i> | 3,67 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-263 | <i>Kuhlia munda</i> | 4,34 | 0,90 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-264 | <i>Kuhlia munda</i> | 4,72 | 1,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-265 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 19,00 | 119,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-266 | <i>Kuhlia rupestris</i> | 3,02 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-267 | <i>Liza tade</i> | 18,20 | 63,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-268 | <i>Microphis brachyurus brachyurus</i> | 15,60 | 2,50 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-269 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,52 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-270 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,94 | 0,30 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-271 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 3,74 | 0,60 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-272 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,28 | 0,20 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-273 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,95 | 0,40 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-274 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 3,12 | 0,50 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-275 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,92 | 0,30 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-276 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,95 | 0,30 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-277 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,62 | 0,20 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-278 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,60 | 0,20 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-279 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,45 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-280 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 1,92 | 0,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-281 | <i>Redigobius bikolanus</i> | 2,36 | 0,20 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-282 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,30 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-283 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 2,93 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-284 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,14 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-285 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,11 | 0,30 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-286 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,17 | 0,25 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-287 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,37 | 0,90 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-288 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 2,76 | 0,10 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-289 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,30 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-290 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,27 | 0,20 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-291 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,35 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-292 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,51 | 0,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-293 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,39 | 0,30 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-294 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,32 | 0,30 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-295 | <i>Schismatogobius fuligimentus</i> | 3,33 | 0,40 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-296 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 8,50 | 7,30 | | mâle | | relâché | CP/RA |



| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|--------|-------|---------------------------------|-------|-------|--|---------|--|---------|-------|
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-297 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 10,91 | 15,00 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-298 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 10,58 | 13,00 | | mâle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-299 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 9,86 | 11,90 | | femelle | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-300 | <i>Sicyopterus lagocephalus</i> | 8,66 | 6,70 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-301 | <i>Sicyopterus sarasini</i> | 7,82 | 4,40 | | | | relâché | CP/RA |
| Creek de la Baie Nord | 26/10/2009 | CBN-70 | P-302 | <i>Stenogobius yateiensis</i> | 6,30 | 1,80 | | | | relâché | CP/RA |



| Date de capture | Code Station | N°Échantillon | Espèce | Longueur (cm) | Masse (g) | Masse totale | Sexe | Anomalie | Conservation de l'échantillon | Identification |
|-----------------|--------------|---------------|------------------------|---------------|-----------|--------------|------|----------|-------------------------------|----------------|
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0001 | Caridina longirostris | 2,21 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0002 | Caridina longirostris | 3,39 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0003 | Caridina longirostris | 3,15 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0004 | Caridina longirostris | 3,22 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0005 | Caridina longirostris | 3,19 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0006 | Caridina longirostris | 3,56 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0007 | Caridina longirostris | 2,91 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0008 | Caridina longirostris | 3,27 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0009 | Caridina longirostris | 3,22 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0010 | Caridina longirostris | 2,45 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0011 | Caridina longirostris | 2,65 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0012 | Caridina longirostris | 3,26 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0013 | Caridina longirostris | 2,59 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0014 | Caridina longirostris | 3,14 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0015 | Caridina longirostris | 3,2 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0016 | Caridina longirostris | 2,21 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0017 | Caridina longirostris | 2,26 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0018 | Caridina longirostris | 3,41 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0019 | Caridina serratiostris | 1,87 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0020 | Caridina serratiostris | 1,85 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0021 | Caridina serratiostris | 2,3 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0022 | Caridina serratiostris | 1,91 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0023 | Caridina serratiostris | 2,32 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0024 | Caridina serratiostris | 1,56 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0025 | Caridina serratiostris | 2,05 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0026 | Caridina serratiostris | 1,72 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0027 | Caridina serratiostris | 2,5 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0028 | Caridina serratiostris | 2,29 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0029 | Caridina serratiostris | 1,85 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0030 | Caridina typus | 1,96 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0031 | Caridina typus | 2,69 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0032 | Caridina typus | 3,08 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0033 | Caridina typus | 2,96 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0034 | Caridina typus | 2,61 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0035 | Caridina typus | 1,93 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0036 | Caridina typus | 1,79 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0037 | Caridina typus | 1,65 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0038 | Caridina typus | 1,8 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0039 | Caridina typus | 3,02 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0040 | Caridina typus | 2,54 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0041 | Caridina typus | 2,78 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0042 | Caridina typus | 3,06 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0043 | Caridina typus | 2,79 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0044 | Caridina typus | 1,89 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0045 | Caridina typus | 1,92 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0046 | Caridina typus | 1,68 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0047 | Caridina typus | 2,52 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0048 | Caridina typus | 2,86 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0049 | Caridina typus | 3,14 | 0,5 | | o | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|---------|-----|--|------------|--|--|-------|
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0050 | Caridina typus | 2,69 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0051 | Caridina typus | 3,14 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0052 | Caridina typus | 2,84 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0053 | Macrobrachium aemulum | 5,48 | 2,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0054 | Macrobrachium aemulum | 2,52 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0055 | Macrobrachium aemulum | 2,76 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0056 | Macrobrachium aemulum | 2,37 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0057 | Macrobrachium aemulum | 2,57 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0058 | Macrobrachium aemulum | 3,8 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0059 | Macrobrachium aemulum | 3,79 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0060 | Macrobrachium aemulum | 4,62 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0061 | Macrobrachium aemulum | 2,29 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0062 | Macrobrachium aemulum | 4,76 | 1,9 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0063 | Macrobrachium aemulum | 3,2 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0064 | Macrobrachium aemulum | 3,4 | 0,6 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0065 | Macrobrachium aemulum | 4,26 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0066 | Macrobrachium aemulum | 4,03 | 0,9 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0067 | Macrobrachium aemulum | 2,34 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0068 | Macrobrachium aemulum | 6,14 | 3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0069 | Macrobrachium aemulum | 4,02 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0070 | Macrobrachium aemulum | 6,39 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0071 | Macrobrachium aemulum | 5,04 | 2 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0072 | Macrobrachium aemulum | 3 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0073 | Macrobrachium aemulum | 5,61 | 2,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0074 | Macrobrachium aemulum | 6,89 | 4 | | sans pince | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0075 | Macrobrachium aemulum | 5,36 | 2,2 | | 1 pince | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0076 | Macrobrachium aemulum | 5,89 | 3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0077 | Macrobrachium aemulum | 5,05 | 1,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0078 | Macrobrachium aemulum | 4,01 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0079 | Macrobrachium aemulum | 3,24 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0080 | Macrobrachium aemulum | 3,14 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0081 | Macrobrachium aemulum | 3,15 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0082 | Macrobrachium aemulum | 4,8 | 2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0083 | Macrobrachium aemulum | 4,01 | 1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0084 | Macrobrachium aemulum | 4,17 | 1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0085 | Macrobrachium aemulum | 4,12 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0086 | Macrobrachium aemulum | 2,79 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0087 | Macrobrachium aemulum | 2,62 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0088 | Macrobrachium aemulum | 3,24 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0089 | Macrobrachium aemulum | 2,97 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0090 | Macrobrachium aemulum | 2,7 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0091 | Macrobrachium aemulum | 2,89 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0092 | Macrobrachium aemulum | 2,3 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0093 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | 1,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0094 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0095 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0096 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0097 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0098 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0099 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|---------|-----|--|---|--|--|-------|
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0100 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0101 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0102 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0103 | Macrobrachium aemulum | 2,1-2,6 | | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0104 | Macrobrachium austral | 4,24 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0105 | Macrobrachium austral | 4,5 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0106 | Macrobrachium austral | 3,07 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0107 | Macrobrachium austral | 2,88 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0108 | Macrobrachium austral | 6,02 | 2,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0109 | Macrobrachium austral | 4,52 | 1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0110 | Macrobrachium austral | 5,5 | 1,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0111 | Macrobrachium austral | 6,78 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0112 | Macrobrachium austral | 5,13 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0113 | Macrobrachium austral | 6,8 | 4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0114 | Macrobrachium austral | 4,78 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0115 | Macrobrachium austral | 5,47 | 1,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0116 | Macrobrachium austral | 5,4 | 2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0117 | Macrobrachium austral | 6,65 | 3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0118 | Macrobrachium austral | 7,01 | 5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0119 | Macrobrachium austral | 7,02 | 3,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0120 | Macrobrachium austral | 7,47 | 5,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0121 | Macrobrachium austral | 6,44 | 2,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0122 | Macrobrachium austral | 5,91 | 2,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0123 | Macrobrachium austral | 6,79 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0124 | Macrobrachium austral | 6,59 | 3,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0125 | Macrobrachium austral | 5,15 | 1,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0126 | Macrobrachium austral | 6,7 | 3,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0127 | Macrobrachium austral | 4,88 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0128 | Macrobrachium austral | 5,24 | 1,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0129 | Macrobrachium austral | 4,29 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0130 | Macrobrachium austral | 6,32 | 2,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0131 | Macrobrachium austral | 4,15 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0132 | Macrobrachium austral | 4,69 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0133 | Macrobrachium austral | 4,87 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0134 | Macrobrachium austral | 6,48 | 3,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0135 | Macrobrachium austral | 5,87 | 2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0136 | Macrobrachium austral | 5,28 | 1,7 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0137 | Macrobrachium austral | 4,97 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0138 | Macrobrachium austral | 4,68 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0139 | Macrobrachium austral | 4,52 | 1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0140 | Macrobrachium austral | 7,1 | 4,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0141 | Macrobrachium austral | 5,09 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0142 | Macrobrachium austral | 6,89 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0143 | Macrobrachium austral | 7,07 | 3,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0144 | Macrobrachium austral | 6,7 | 3,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0145 | Macrobrachium austral | 5,21 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0146 | Macrobrachium austral | 4,89 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0147 | Macrobrachium austral | 3,77 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0148 | Macrobrachium austral | 4,66 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0149 | Macrobrachium austral | 4,4 | 0,9 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|------------|--------|---------------------------|-------|------|---|------|--|--|-------|
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0150 | Macrobrachium austral | 5,54 | 2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0151 | Macrobrachium austral | 6,12 | 2,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0152 | Macrobrachium austral | 3,7 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0153 | Macrobrachium austral | 4,51 | 1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0154 | Macrobrachium austral | 5,06 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0155 | Macrobrachium austral | 4,59 | 1 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0156 | Macrobrachium austral | 4,64 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0157 | Macrobrachium austral | 4,05 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0158 | Macrobrachium austral | 6,4 | 3,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0159 | Macrobrachium austral | 4,85 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0160 | Macrobrachium austral | 5,15 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0161 | Macrobrachium austral | 4,35 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0162 | Macrobrachium austral | 4,3 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0163 | Macrobrachium austral | 6,64 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0164 | Macrobrachium austral | 5,56 | 2,2 | | œufs | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0165 | Macrobrachium austral | 4,89 | 1,5 | | œufs | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0166 | Macrobrachium austral | 4,14 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0167 | Macrobrachium austral | 3,19 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0168 | Macrobrachium austral | 2,87 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0169 | Macrobrachium austral | 3,58 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0170 | Macrobrachium austral | 3,59 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0171 | Macrobrachium austral | 4 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0172 | Macrobrachium austral | 4,9 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0173 | Macrobrachium austral | 3,72 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0174 | Macrobrachium austral | 4,42 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0175 | Macrobrachium austral | 3,68 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0176 | Macrobrachium austral | 3,87 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0177 | Macrobrachium austral | 3 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0178 | Macrobrachium austral | 3,61 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0179 | Macrobrachium austral | 3,49 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0180 | Macrobrachium austral | 2,99 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0181 | Macrobrachium austral | 3,47 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0182 | Macrobrachium austral | 2,34 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0183 | Macrobrachium caledonicum | 6,06 | 2,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0184 | Macrobrachium caledonicum | 5,86 | 2,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0185 | Macrobrachium lar | 8,91 | 9,8 | | œuf | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0186 | Macrobrachium lar | 7,59 | 6,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0187 | Macrobrachium lar | 7,28 | 6,5 | | œuf | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0188 | Macrobrachium lar | 8,94 | 12 | | œuf | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0189 | Macrobrachium lar | 6,92 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0190 | Macrobrachium lar | 6,86 | 5,6 | | œuf | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0191 | Macrobrachium lar | 13,85 | 32,5 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0192 | Macrobrachium lar | 11,76 | 26 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0193 | Macrobrachium lar | 6,7 | 4 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0194 | Macrobrachium lar | 6,43 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0195 | Macrobrachium lar | 7,64 | 4,9 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0196 | Macrobrachium lar | 7,38 | 4,7 | | | | | CP/RA |
| 27/09/2009 | CBN-40 | C-0197 | Macrobrachium lar | 6,69 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0198 | Macrobrachium aemulum | 4,45 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0199 | Macrobrachium aemulum | 3,37 | 0,6 | o | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|------------|--------|---------------------------|------|-----|--|----|--|--|-------|
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0200 | Macrobrachium aemulum | 4,05 | 1,1 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0201 | Macrobrachium aemulum | 4,67 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0202 | Macrobrachium aemulum | 3,81 | 0,9 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0203 | Macrobrachium aemulum | 4,37 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0204 | Macrobrachium aemulum | 3,88 | 0,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0205 | Macrobrachium aemulum | 4,58 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0206 | Macrobrachium aemulum | 4,97 | 0,9 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0207 | Macrobrachium aemulum | 4,82 | 1,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0208 | Macrobrachium aemulum | 4,24 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0209 | Macrobrachium aemulum | 3,68 | 0,7 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0210 | Macrobrachium aemulum | 6,14 | 2,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0211 | Macrobrachium aemulum | 5,07 | 1,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0212 | Macrobrachium aemulum | 4,27 | 4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0213 | Macrobrachium aemulum | 4,69 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0214 | Macrobrachium aemulum | 4,24 | 1,2 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0215 | Macrobrachium aemulum | 4,8 | 1,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0216 | Macrobrachium aemulum | 4,02 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0217 | Macrobrachium aemulum | 3,12 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0218 | Macrobrachium aemulum | 4 | 0,7 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0219 | Macrobrachium aemulum | 4,67 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0220 | Macrobrachium aemulum | 4,17 | 1 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0221 | Macrobrachium aemulum | 3,74 | 0,7 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0222 | Macrobrachium aemulum | 4,52 | 1,1 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0223 | Macrobrachium aemulum | 4,08 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0224 | Macrobrachium aemulum | 4,62 | 1,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0225 | Macrobrachium aemulum | 4,38 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0226 | Macrobrachium aemulum | 4,07 | 0,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0227 | Macrobrachium aemulum | 4,7 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0228 | Macrobrachium aemulum | 5,56 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0229 | Macrobrachium aemulum | 3,44 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0230 | Macrobrachium aemulum | 4,76 | 1,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0231 | Macrobrachium aemulum | 2,53 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0232 | Macrobrachium aemulum | 4 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0233 | Macrobrachium aemulum | 3,95 | 0,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0234 | Macrobrachium aemulum | 4,99 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0235 | Macrobrachium aemulum | 3,42 | 0,6 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0236 | Macrobrachium aemulum | 3,35 | 0,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0237 | Macrobrachium aemulum | 2,74 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0238 | Macrobrachium aemulum | 2,45 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0239 | Macrobrachium aemulum | 2,31 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0240 | Macrobrachium aemulum | 3,19 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0241 | Macrobrachium aemulum | 4,07 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0242 | Macrobrachium aemulum | 3,15 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0243 | Macrobrachium aemulum | 2,46 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0244 | Macrobrachium aemulum | 3,71 | 0,9 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0245 | Macrobrachium caledonicum | 6,21 | 2,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0246 | Macrobrachium caledonicum | 7,34 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0247 | Macrobrachium caledonicum | 6,78 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0248 | Macrobrachium caledonicum | 4,5 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0249 | Macrobrachium caledonicum | 4,38 | 1 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|------------|--------|-----------------------|-----------|------|--|------|--|--|-------|
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0250 | Macrobrachium lar | 8,25 | 6,6 | | 1p | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0251 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0252 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0253 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0254 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0255 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0256 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0257 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0258 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0259 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0260 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0261 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-AFF-02 | C-0262 | Paratya bouvieri | 1,3&1,5 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0263 | Caridina longirostris | 3,09 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0264 | Caridina longirostris | 3,26 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0265 | Caridina longirostris | 3,34 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0266 | Caridina longirostris | 3,09 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0267 | Caridina longirostris | 2,92 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0268 | Caridina longirostris | 2,3 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0269 | Caridina longirostris | 2,97 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0270 | Caridina longirostris | 3,26 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0271 | Caridina longirostris | 3,08 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0272 | Caridina typus | 2,28 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0273 | Caridina typus | 2,98 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0274 | Caridina typus | 2,14 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0275 | Caridina typus | 2,39 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0276 | Caridina typus | 2,52 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0277 | Caridina typus | 2,89 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0278 | Caridina typus | 2,52 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0279 | Caridina typus | 2,51 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0280 | Caridina typus | 2,53 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0281 | Caridina typus | 1,86&1,43 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0282 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0283 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0284 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0285 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0286 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0287 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0288 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0289 | Caridina typus | 1,86&1,43 | | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0290 | Macrobrachium austral | 4,39 | 1,4 | | œufs | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0291 | Macrobrachium austral | 5,77 | 2,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0292 | Macrobrachium lar | 14,12 | 41,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0293 | Macrobrachium lar | 11,25 | 20,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0294 | Macrobrachium lar | 12,95 | 29,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0295 | Macrobrachium lar | 11,26 | 20,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0296 | Macrobrachium lar | 10,86 | 17,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0297 | Macrobrachium lar | 90,2 | 9,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0298 | Macrobrachium lar | 14,14 | 39,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0299 | Macrobrachium lar | 10,64 | 17,5 | | œufs | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|-------|------|--|------|--|-------|
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0300 | Macrobrachium lar | 10,15 | 14,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0301 | Macrobrachium lar | 10,26 | 13,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0302 | Macrobrachium lar | 10,49 | 15,3 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0303 | Macrobrachium lar | 7,21 | 2,8 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0304 | Macrobrachium lar | 8,4 | 7,8 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0305 | Macrobrachium lar | 7,87 | 4,8 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0306 | Macrobrachium lar | 7,35 | 4,4 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0307 | Macrobrachium lar | 7,65 | 6,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0308 | Macrobrachium lar | 6,77 | 3,4 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0309 | Macrobrachium lar | 7,9 | 4,8 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0310 | Macrobrachium lar | 7,51 | 3,7 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0311 | Macrobrachium lar | 7,86 | 5,6 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0312 | Macrobrachium lar | 5,57 | 2,1 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0313 | Macrobrachium lar | 6,75 | 3,5 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0314 | Macrobrachium lar | 6,71 | 3,4 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0315 | Macrobrachium lar | 7,51 | 4,7 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0316 | Macrobrachium lar | 6,28 | 2,8 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0317 | Macrobrachium lar | 5,94 | 2,3 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0318 | Macrobrachium lar | 6,76 | 3,3 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0319 | Macrobrachium lar | 5,32 | 1,9 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0320 | Macrobrachium aemulum | 6,42 | 5,5 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0321 | Macrobrachium aemulum | 5,71 | 3,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0322 | Macrobrachium aemulum | 6,05 | 2,6 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0323 | Macrobrachium aemulum | 5,12 | 1,3 | | œufs | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0324 | Macrobrachium aemulum | 5,96 | 3,1 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0325 | Macrobrachium aemulum | 5,8 | 3 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0326 | Macrobrachium aemulum | 5,97 | 2,8 | | sp | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0327 | Macrobrachium aemulum | 4,9 | 1,7 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0328 | Macrobrachium aemulum | 6,9 | 6,4 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0329 | Macrobrachium aemulum | 5,65 | 2,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0330 | Macrobrachium aemulum | 4,48 | 1,4 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0331 | Macrobrachium aemulum | 4,78 | 1,7 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0332 | Macrobrachium aemulum | 4,8 | 1,6 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0333 | Macrobrachium aemulum | 5,28 | 2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0334 | Macrobrachium aemulum | 4,3 | 1,3 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0335 | Macrobrachium aemulum | 4,29 | 1,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0336 | Macrobrachium aemulum | 4,75 | 1,7 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0337 | Macrobrachium aemulum | 4,4 | 1,2 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0338 | Macrobrachium aemulum | 4,77 | 1,5 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0339 | Macrobrachium aemulum | 5,65 | 2,6 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0340 | Macrobrachium aemulum | 6,21 | 3,7 | | 1p | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0341 | Macrobrachium aemulum | 6,14 | 2,6 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0342 | Macrobrachium aemulum | 4,1 | 1 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0343 | Macrobrachium aemulum | 5,65 | 2,8 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0344 | Macrobrachium aemulum | 5,21 | 2,2 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0345 | Macrobrachium aemulum | 6,54 | 3,7 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0346 | Macrobrachium aemulum | 4,66 | 1,3 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0347 | Macrobrachium aemulum | 4,36 | 1,2 | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0348 | Macrobrachium aemulum | 4,67 | 1,8 | | o | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0349 | Macrobrachium aemulum | 6,95 | 4,5 | | sp | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|--|------|--|--|-------|
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0350 | Macrobrachium aemulum | 6,1 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0351 | Macrobrachium aemulum | 4,58 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0352 | Macrobrachium aemulum | 6,27 | 3,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0353 | Macrobrachium aemulum | 4,47 | 1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0354 | Macrobrachium aemulum | 6,24 | 3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0355 | Macrobrachium aemulum | 7 | 4,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0356 | Macrobrachium aemulum | 4,88 | 1,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0357 | Macrobrachium aemulum | 4,87 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0358 | Macrobrachium aemulum | 4,63 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0359 | Macrobrachium aemulum | 4,86 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0360 | Macrobrachium aemulum | 4,09 | 1,2 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0361 | Macrobrachium aemulum | 4,93 | 2,1 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0362 | Macrobrachium aemulum | 3,99 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0363 | Macrobrachium aemulum | 5,56 | 2,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0364 | Macrobrachium aemulum | 6,1 | 3,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0365 | Macrobrachium aemulum | 3,59 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0366 | Macrobrachium aemulum | 2,9 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0367 | Macrobrachium aemulum | 4,38 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0368 | Macrobrachium aemulum | 5,28 | 2,8 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0369 | Macrobrachium aemulum | 4,82 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0370 | Macrobrachium aemulum | 4,67 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0371 | Macrobrachium aemulum | 3,67 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0372 | Macrobrachium aemulum | 6,71 | 4,2 | | sp | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0373 | Macrobrachium aemulum | 4,82 | 1,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0374 | Macrobrachium aemulum | 4,57 | 1,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0375 | Macrobrachium aemulum | 5,29 | 2 | | o sp | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0376 | Macrobrachium aemulum | 6,34 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0377 | Macrobrachium aemulum | 3,8 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0378 | Macrobrachium aemulum | 4,81 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0379 | Macrobrachium aemulum | 3,82 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0380 | Macrobrachium aemulum | 5,29 | 2,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0381 | Macrobrachium aemulum | 3,7 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0382 | Macrobrachium aemulum | 3,45 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0383 | Macrobrachium aemulum | 3,58 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0384 | Macrobrachium aemulum | 2,82 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0385 | Macrobrachium aemulum | 2,8 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0386 | Macrobrachium aemulum | 2,76 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0387 | Macrobrachium aemulum | 2,48 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0388 | Macrobrachium aemulum | 2,89 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0389 | Macrobrachium aemulum | 2,37 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0390 | Macrobrachium aemulum | 2,47 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0391 | Macrobrachium aemulum | 2,93 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0392 | Macrobrachium aemulum | 2,86 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0393 | Macrobrachium aemulum | 2,64 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0394 | Macrobrachium aemulum | 2,87 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0395 | Macrobrachium aemulum | 2,6 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0396 | Macrobrachium aemulum | 2,9 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0397 | Macrobrachium aemulum | 2,59 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0398 | Macrobrachium aemulum | 2,56 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0399 | Macrobrachium aemulum | 2,83 | 0,3 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|---------------------------|------|-----|--|----|--|--|-------|
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0400 | Macrobrachium aemulum | 2,5 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0401 | Macrobrachium aemulum | 3 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0402 | Macrobrachium aemulum | 2,41 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0403 | Macrobrachium aemulum | 2,93 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0404 | Macrobrachium aemulum | 3,01 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0405 | Macrobrachium aemulum | 2,64 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0406 | Macrobrachium aemulum | 2,9 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0407 | Macrobrachium aemulum | 2,71 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0408 | Macrobrachium aemulum | 2,67 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0409 | Macrobrachium aemulum | 2,57 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0410 | Macrobrachium austral | 4,37 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0411 | Macrobrachium austral | 3,05 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0412 | Macrobrachium austral | 2,97 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0413 | Macrobrachium austral | 5,34 | 1,4 | | 1p | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0414 | Macrobrachium austral | 6,92 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0415 | Macrobrachium austral | 4,12 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0416 | Macrobrachium austral | 3 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0417 | Macrobrachium austral | 4,59 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0418 | Macrobrachium caledonicum | 6,52 | 4,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0419 | Macrobrachium caledonicum | 8,11 | 6,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0420 | Macrobrachium caledonicum | 5,28 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0421 | Macrobrachium lar | 3,39 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0422 | Macrobrachium lar | 3,59 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0423 | Macrobrachium lar | 2,76 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0424 | Macrobrachium lar | 3,41 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0425 | Macrobrachium lar | 4,21 | 1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0426 | Macrobrachium lar | 8,8 | 8,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0427 | Macrobrachium lar | 8,79 | 9,4 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0428 | Macrobrachium lar | 3,99 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0429 | Macrobrachium lar | 6,41 | 2,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0430 | Macrobrachium lar | 5,49 | 1,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0431 | Macrobrachium lar | 7,99 | 6,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0432 | Macrobrachium lar | 7,87 | 5,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0433 | Macrobrachium lar | 5,14 | 1,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0434 | Macrobrachium lar | 4,03 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0435 | Macrobrachium lar | 4,34 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0436 | Macrobrachium lar | 4,6 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0437 | Macrobrachium lar | 3,63 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 29/10/2009 | CBN-10 | C-0438 | Macrobrachium lar | 4,4 | 1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0439 | Caridina longirostris | 3,12 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0440 | Caridina longirostris | 2,95 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0441 | Caridina longirostris | 3,1 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0442 | Caridina longirostris | 3,38 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0443 | Caridina longirostris | 3,11 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0444 | Caridina longirostris | 3 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0445 | Caridina longirostris | 3,02 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0446 | Caridina longirostris | 3,07 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0447 | Caridina longirostris | 3,05 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0448 | Caridina longirostris | 3,06 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0449 | Caridina longirostris | 3,12 | 0,3 | | o | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|------------------------|------|------|--|---|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0450 | Caridina longirostris | 3,14 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0451 | Caridina longirostris | 3,05 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0452 | Caridina longirostris | 2,39 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0453 | Caridina longirostris | 2,03 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0454 | Caridina longirostris | 2,18 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0455 | Caridina longirostris | 2,21 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0456 | Caridina longirostris | 1,93 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0457 | Caridina serratiostris | 2,08 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0458 | Caridina serratiostris | 2,37 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0459 | Caridina serratiostris | 1,12 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0460 | Caridina serratiostris | 2,25 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0461 | Caridina serratiostris | 2,05 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0462 | Caridina serratiostris | 1,5 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0463 | Caridina serratiostris | 2,08 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0464 | Caridina serratiostris | 1,82 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0465 | Caridina serratiostris | 2,43 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0466 | Caridina serratiostris | 2,41 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0467 | Caridina serratiostris | 2,12 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0468 | Caridina serratiostris | 2,3 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0469 | Caridina serratiostris | 2,23 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0470 | Caridina serratiostris | 2,04 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0471 | Caridina serratiostris | 1,67 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0472 | Caridina typus | 2,8 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0473 | Caridina typus | 2,96 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0474 | Caridina typus | 2,36 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0475 | Caridina typus | 2,71 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0476 | Caridina typus | 2,59 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0477 | Caridina typus | 2,46 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0478 | Caridina typus | 2,67 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0479 | Caridina typus | 2,6 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0480 | Caridina typus | 2,62 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0481 | Caridina typus | 2,54 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0482 | Caridina typus | 2,62 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0483 | Caridina typus | 2,58 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0484 | Caridina typus | 2,9 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0485 | Caridina typus | 2,58 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0486 | Caridina typus | 3,08 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0487 | Caridina typus | 2,81 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0488 | Caridina typus | 2,67 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0489 | Caridina typus | 2,72 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0490 | Caridina typus | 2,79 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0491 | Caridina typus | 2,55 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0492 | Caridina typus | 2,74 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0493 | Caridina typus | 2,42 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0494 | Caridina typus | 2,6 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0495 | Caridina typus | 2,16 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0496 | Caridina typus | 2,42 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0497 | Caridina typus | 2,85 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0498 | Caridina typus | 2,6 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0499 | Caridina typus | 2,4 | 0,2 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|-----------|-------|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0500 | Caridina typus | 2,35 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0501 | Caridina typus | 2 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0502 | Caridina typus | 2,51 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0503 | Caridina typus | 2,54 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0504 | Caridina typus | 2,01 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0505 | Caridina typus | 2,69 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0506 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | 1,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0507 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0508 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0509 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0510 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0511 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0512 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0513 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0514 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0515 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0516 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0517 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0518 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0519 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0520 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0521 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0522 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0523 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0524 | Caridina typus | 1,5 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0525 | Macrobrachium austral | 8,19 | 7,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0526 | Macrobrachium austral | 7,41 | 4,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0527 | Macrobrachium austral | 8,01 | 6,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0528 | Macrobrachium austral | 6,75 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0529 | Macrobrachium austral | 6,22 | 2,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0530 | Macrobrachium austral | 8,62 | 9,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0531 | Macrobrachium austral | 7,11 | 5,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0532 | Macrobrachium austral | 7,69 | 6,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0533 | Macrobrachium austral | 7,64 | 6,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0534 | Macrobrachium austral | 7,41 | 6,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0535 | Macrobrachium austral | 7 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0536 | Macrobrachium austral | 5,76 | 2,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0537 | Macrobrachium austral | 5,25 | 1,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0538 | Macrobrachium lar | 13,02 | 12,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0539 | Macrobrachium lar | 12,16 | 25,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0540 | Macrobrachium lar | 11,12 | 17,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0541 | Macrobrachium lar | 9,59 | 12,6 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0542 | Macrobrachium lar | 10,71 | 14,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0543 | Macrobrachium lar | 9,76 | 14,6 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0544 | Macrobrachium lar | 9,3 | 11,2 | | œuf | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0545 | Macrobrachium lar | 9,59 | 11,05 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0546 | Macrobrachium lar | 9,34 | 7,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0547 | Macrobrachium lar | 6,71 | 3,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0548 | Macrobrachium lar | 8,4 | 7,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0549 | Macrobrachium lar | 7,68 | 7,6 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|-------|------|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0550 | Macrobrachium lar | 7,93 | 6,9 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0551 | Macrobrachium lar | 11,03 | 17,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0552 | Macrobrachium lar | 9,14 | 9,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0553 | Macrobrachium lar | 7,59 | 6,1 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0554 | Macrobrachium lar | 7,47 | 4,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0555 | Macrobrachium lar | 6,81 | 4 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0556 | Macrobrachium lar | 12,3 | 21,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0557 | Macrobrachium lar | 6,99 | 4,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0558 | Macrobrachium lar | 6,84 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0559 | Macrobrachium lar | 11,47 | 20,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0560 | Macrobrachium lar | 9,85 | 14,5 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0561 | Macrobrachium lar | 10,45 | 14,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0562 | Macrobrachium lar | 10,27 | 14,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0563 | Macrobrachium lar | 11,34 | 22,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0564 | Macrobrachium lar | 10,06 | 13,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0565 | Macrobrachium lar | 8,56 | 10 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0566 | Macrobrachium lar | 8,07 | 6,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0567 | Macrobrachium lar | 7,43 | 5,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0568 | Macrobrachium lar | 8,07 | 6,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0569 | Macrobrachium lar | 6,89 | 4,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0570 | Macrobrachium lar | 7,92 | 5,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0571 | Macrobrachium lar | 7,38 | 5,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0572 | Macrobrachium lar | 7,69 | 6,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0573 | Macrobrachium lar | 6,09 | 3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0574 | Macrobrachium lar | 4,72 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0575 | Macrobrachium lar | 4,02 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0576 | Macrobrachium lar | 4,79 | 1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0577 | Macrobrachium aemulum | 6,98 | 3,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0578 | Macrobrachium aemulum | 6,91 | 4,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0579 | Macrobrachium aemulum | 5,75 | 2,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0580 | Macrobrachium aemulum | 7,43 | 5,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0581 | Macrobrachium aemulum | 6,38 | 6,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0582 | Macrobrachium aemulum | 6,28 | 3,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0583 | Macrobrachium aemulum | 7,3 | 6,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0584 | Macrobrachium aemulum | 6,01 | 3,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0585 | Macrobrachium aemulum | 6,48 | 4,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0586 | Macrobrachium aemulum | 5,56 | 2,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0587 | Macrobrachium aemulum | 5,66 | 2,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0588 | Macrobrachium aemulum | 6,02 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0589 | Macrobrachium aemulum | 5,27 | 2,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0590 | Macrobrachium aemulum | 5,53 | 2,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0591 | Macrobrachium aemulum | 5,64 | 3,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0592 | Macrobrachium aemulum | 5,38 | 2,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0593 | Macrobrachium aemulum | 4,96 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0594 | Macrobrachium aemulum | 4,69 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0595 | Macrobrachium aemulum | 4,65 | 1,6 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0596 | Macrobrachium aemulum | 4,99 | 2 | | œufs | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0597 | Macrobrachium aemulum | 4,14 | 1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0598 | Macrobrachium aemulum | 4,05 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0599 | Macrobrachium aemulum | 4,61 | 1,6 | | o | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0600 | Macrobrachium aemulum | 5,99 | 3,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0601 | Macrobrachium aemulum | 5,03 | 2,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0602 | Macrobrachium aemulum | 5,68 | 2,3 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0603 | Macrobrachium aemulum | 5,67 | 2,6 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0604 | Macrobrachium aemulum | 4,87 | 1,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0605 | Macrobrachium aemulum | 4,97 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0606 | Macrobrachium aemulum | 6,41 | 2,6 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0607 | Macrobrachium aemulum | 4,49 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0608 | Macrobrachium aemulum | 5,36 | 2,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0609 | Macrobrachium aemulum | 5,25 | 2,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0610 | Macrobrachium aemulum | 6,09 | 4,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0611 | Macrobrachium aemulum | 3,91 | 0,9 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0612 | Macrobrachium aemulum | 4,87 | 1,5 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0613 | Macrobrachium aemulum | 4,54 | 1,2 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0614 | Macrobrachium aemulum | 7,29 | 5,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0615 | Macrobrachium aemulum | 3,02 | 0,8 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0616 | Macrobrachium aemulum | 4 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0617 | Macrobrachium aemulum | 5,37 | 2,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0618 | Macrobrachium aemulum | 5,9 | 2,6 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0619 | Macrobrachium aemulum | 6,99 | 4,3 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0620 | Macrobrachium aemulum | 4,83 | 1,9 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0621 | Macrobrachium aemulum | 5,29 | 2,5 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0622 | Macrobrachium aemulum | 4,79 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0623 | Macrobrachium aemulum | 5,51 | 2,8 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0624 | Macrobrachium aemulum | 4,59 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0625 | Macrobrachium aemulum | 4,28 | 1,1 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0626 | Macrobrachium aemulum | 4,53 | 1,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0627 | Macrobrachium aemulum | 3,94 | 1,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0628 | Macrobrachium aemulum | 4,82 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0629 | Macrobrachium aemulum | 6,68 | 3,9 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0630 | Macrobrachium aemulum | 4,69 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0631 | Macrobrachium aemulum | 4,26 | 1,1 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0632 | Macrobrachium aemulum | 5,61 | 2,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0633 | Macrobrachium aemulum | 5,54 | 2,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0634 | Macrobrachium aemulum | 5,78 | 3 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0635 | Macrobrachium aemulum | 5,39 | 2,7 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0636 | Macrobrachium aemulum | 5,55 | 2,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0637 | Macrobrachium aemulum | 4,75 | 1,8 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0638 | Macrobrachium aemulum | 5,09 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0639 | Macrobrachium aemulum | 5,51 | 2,1 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0640 | Macrobrachium aemulum | 4,59 | 1,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0641 | Macrobrachium aemulum | 6,27 | 4 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0642 | Macrobrachium aemulum | 5,89 | 2,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0643 | Macrobrachium aemulum | 5,14 | 2,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0644 | Macrobrachium aemulum | 4,81 | 1,8 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0645 | Macrobrachium aemulum | 4,85 | 1,8 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0646 | Macrobrachium aemulum | 5,14 | 2 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0647 | Macrobrachium aemulum | 5,89 | 2,6 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0648 | Macrobrachium aemulum | 5,1 | 1,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0649 | Macrobrachium aemulum | 5,69 | 2,8 | | 1p | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0650 | Macrobrachium aemulum | 5,49 | 2,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0651 | Macrobrachium aemulum | 6,74 | 4,1 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0652 | Macrobrachium aemulum | 4,15 | 1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0653 | Macrobrachium aemulum | 4,7 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0654 | Macrobrachium aemulum | 4,57 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0655 | Macrobrachium aemulum | 4,43 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0656 | Macrobrachium aemulum | 4,78 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0657 | Macrobrachium aemulum | 4,94 | 1,9 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0658 | Macrobrachium aemulum | 6,07 | 3 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0659 | Macrobrachium aemulum | 4,41 | 1,2 | | 1p o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0660 | Macrobrachium aemulum | 4,34 | 1,2 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0661 | Macrobrachium aemulum | 4,43 | 1,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0662 | Macrobrachium aemulum | 5,68 | 2,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0663 | Macrobrachium aemulum | 6,5 | 3,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0664 | Macrobrachium aemulum | 4,7 | 1,4 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0665 | Macrobrachium aemulum | 4,81 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0666 | Macrobrachium aemulum | 5,19 | 1,8 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0667 | Macrobrachium aemulum | 5,8 | 2,7 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0668 | Macrobrachium aemulum | 4,89 | 2,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0669 | Macrobrachium aemulum | 4,48 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0670 | Macrobrachium aemulum | 6,02 | 2,9 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0671 | Macrobrachium aemulum | 4,5 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0672 | Macrobrachium aemulum | 4,56 | 1,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0673 | Macrobrachium aemulum | 4,68 | 1,5 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0674 | Macrobrachium aemulum | 5,32 | 2 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0675 | Macrobrachium aemulum | 4,92 | 2,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0676 | Macrobrachium aemulum | 2,88 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0677 | Macrobrachium aemulum | 2,22 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0678 | Macrobrachium aemulum | 2,42 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0679 | Macrobrachium aemulum | 2,48 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0680 | Macrobrachium aemulum | 2,49 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0681 | Macrobrachium aemulum | 2,7 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0682 | Macrobrachium aemulum | 2,37 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0683 | Macrobrachium aemulum | 4,31 | 1,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0684 | Macrobrachium aemulum | 4,52 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0685 | Macrobrachium aemulum | 4,78 | 1,9 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0686 | Macrobrachium aemulum | 5,11 | 1,8 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0687 | Macrobrachium aemulum | 2,65 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0688 | Macrobrachium aemulum | 3,41 | 0,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0689 | Macrobrachium aemulum | 4,44 | 1,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0690 | Macrobrachium aemulum | 3,51 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0691 | Macrobrachium aemulum | 3,99 | 0,8 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0692 | Macrobrachium aemulum | 4,97 | 1,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0693 | Macrobrachium aemulum | 2,92 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0694 | Macrobrachium aemulum | 5,46 | 2,7 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0695 | Macrobrachium aemulum | 3,93 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0696 | Macrobrachium aemulum | 5,34 | 2,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0697 | Macrobrachium aemulum | 3,69 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0698 | Macrobrachium aemulum | 5,15 | 2,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0699 | Macrobrachium aemulum | 4,43 | 1,4 | | o | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0700 | Macrobrachium aemulum | 4,57 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0701 | Macrobrachium aemulum | 4,31 | 1,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0702 | Macrobrachium aemulum | 5,77 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0703 | Macrobrachium aemulum | 4,62 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0704 | Macrobrachium aemulum | 2,88 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0705 | Macrobrachium aemulum | 3,57 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0706 | Macrobrachium aemulum | 4,35 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0707 | Macrobrachium aemulum | 3,76 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0708 | Macrobrachium aemulum | 4,69 | 1,7 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0709 | Macrobrachium aemulum | 4,41 | 1 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0710 | Macrobrachium aemulum | 2,46 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0711 | Macrobrachium aemulum | 2,59 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0712 | Macrobrachium aemulum | 2,9 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0713 | Macrobrachium aemulum | 3,35 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0714 | Macrobrachium aemulum | 4,22 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0715 | Macrobrachium aemulum | 2,75 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0716 | Macrobrachium aemulum | 2,96 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0717 | Macrobrachium aemulum | 2,2 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0718 | Macrobrachium aemulum | 3,74 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0719 | Macrobrachium aemulum | 5,05 | 1,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0720 | Macrobrachium aemulum | 4,98 | 1,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0721 | Macrobrachium aemulum | 5,31 | 2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0722 | Macrobrachium aemulum | 4,5 | 1,8 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0723 | Macrobrachium aemulum | 3,48 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0724 | Macrobrachium aemulum | 3,82 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0725 | Macrobrachium aemulum | 4,37 | 1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0726 | Macrobrachium aemulum | 4,62 | 1,4 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0727 | Macrobrachium aemulum | 4,42 | 1,2 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0728 | Macrobrachium aemulum | 4,1 | 1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0729 | Macrobrachium aemulum | 3,5 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0730 | Macrobrachium aemulum | 4,37 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0731 | Macrobrachium aemulum | 4,78 | 1,7 | | 1p o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0732 | Macrobrachium aemulum | 5,59 | 2,8 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0733 | Macrobrachium aemulum | 5,44 | 2,9 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0734 | Macrobrachium aemulum | 4,32 | 1,2 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0735 | Macrobrachium aemulum | 4,55 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0736 | Macrobrachium aemulum | 5,14 | 1,9 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0737 | Macrobrachium aemulum | 4,23 | 1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0738 | Macrobrachium aemulum | 3,1 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0739 | Macrobrachium aemulum | 3,57 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0740 | Macrobrachium aemulum | 3,14 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0741 | Macrobrachium aemulum | 3,12 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0742 | Macrobrachium aemulum | 2,69 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0743 | Macrobrachium aemulum | 2,51 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0744 | Macrobrachium aemulum | 3,37 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0745 | Macrobrachium aemulum | 3,13 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0746 | Macrobrachium aemulum | 2,87 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0747 | Macrobrachium aemulum | 3,08 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0748 | Macrobrachium aemulum | 2,53 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0749 | Macrobrachium aemulum | 2,49 | 0,2 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0750 | Macrobrachium aemulum | 2,52 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0751 | Macrobrachium aemulum | 2,54 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0752 | Macrobrachium aemulum | 2,22 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0753 | Macrobrachium aemulum | 3,07 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0754 | Macrobrachium aemulum | 3,5 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0755 | Macrobrachium aemulum | 2,66 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0756 | Macrobrachium aemulum | 2,45 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0757 | Macrobrachium aemulum | 3,48 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0758 | Macrobrachium aemulum | 2,48 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0759 | Macrobrachium aemulum | 3,06 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0760 | Macrobrachium aemulum | 2,51 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0761 | Macrobrachium aemulum | 2,63 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0762 | Macrobrachium aemulum | 2,32 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0763 | Macrobrachium aemulum | 2,42 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0764 | Macrobrachium aemulum | 2,55 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0765 | Macrobrachium aemulum | 3,74 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0766 | Macrobrachium austral | 6,7 | 3,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0767 | Macrobrachium austral | 6,36 | 3,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0768 | Macrobrachium austral | 7,53 | 4,5 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0769 | Macrobrachium austral | 7,61 | 5 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0770 | Macrobrachium austral | 7,47 | 4,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0771 | Macrobrachium austral | 6,37 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0772 | Macrobrachium austral | 6,61 | 3,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0773 | Macrobrachium austral | 5,5 | 1,8 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0774 | Macrobrachium austral | 6,29 | 4,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0775 | Macrobrachium austral | 6,97 | 3,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0776 | Macrobrachium austral | 7,3 | 4,3 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0777 | Macrobrachium austral | 5,54 | 1,8 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0778 | Macrobrachium austral | 4,81 | 1,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0779 | Macrobrachium austral | 5,89 | 2,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0780 | Macrobrachium austral | 5,32 | 1,8 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0781 | Macrobrachium austral | 6,74 | 3,1 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0782 | Macrobrachium austral | 5,82 | 2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0783 | Macrobrachium austral | 5,83 | 2,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0784 | Macrobrachium austral | 7,02 | 4,6 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0785 | Macrobrachium austral | 6,02 | 3,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0786 | Macrobrachium austral | 3,71 | 0,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0787 | Macrobrachium austral | 4,8 | 1,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0788 | Macrobrachium austral | 6,76 | 4,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0789 | Macrobrachium austral | 7,21 | 4,5 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0790 | Macrobrachium austral | 7,32 | 4,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0791 | Macrobrachium austral | 6,96 | 4,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0792 | Macrobrachium austral | 5,34 | 1,6 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0793 | Macrobrachium austral | 6 | 2,4 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0794 | Macrobrachium austral | 5,56 | 1,9 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0795 | Macrobrachium austral | 5,46 | 2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0796 | Macrobrachium austral | 6,49 | 2,8 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0797 | Macrobrachium austral | 5,23 | 1,7 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0798 | Macrobrachium austral | 4,92 | 1,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0799 | Macrobrachium austral | 6,39 | 3,2 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|-----|----|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0800 | Macrobrachium austral | 6,34 | 3,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0801 | Macrobrachium austral | 5,86 | 2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0802 | Macrobrachium austral | 7,2 | 4,4 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0803 | Macrobrachium austral | 7,07 | 4,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0804 | Macrobrachium austral | 5,35 | 1,7 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0805 | Macrobrachium austral | 6,72 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0806 | Macrobrachium austral | 6,41 | 2,5 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0807 | Macrobrachium austral | 7,7 | 4,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0808 | Macrobrachium austral | 4,95 | 1,2 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0809 | Macrobrachium austral | 6,62 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0810 | Macrobrachium austral | 6,29 | 2,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0811 | Macrobrachium austral | 4,95 | 1,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0812 | Macrobrachium austral | 6,37 | 2,6 | sp | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0813 | Macrobrachium austral | 6,41 | 3 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0814 | Macrobrachium austral | 7 | 3,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0815 | Macrobrachium austral | 5,43 | 1,8 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0816 | Macrobrachium austral | 5,29 | 1,7 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0817 | Macrobrachium austral | 4,69 | 1,1 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0818 | Macrobrachium austral | 2,77 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0819 | Macrobrachium austral | 3,04 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0820 | Macrobrachium austral | 3,05 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0821 | Macrobrachium austral | 3,17 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0822 | Macrobrachium austral | 2,92 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0823 | Macrobrachium austral | 3,78 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0824 | Macrobrachium austral | 3,02 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0825 | Macrobrachium austral | 6,33 | 2,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0826 | Macrobrachium austral | 6,59 | 3,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0827 | Macrobrachium austral | 6,24 | 2,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0828 | Macrobrachium austral | 4,84 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0829 | Macrobrachium austral | 5,75 | 2,3 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0830 | Macrobrachium austral | 3,32 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0831 | Macrobrachium austral | 3,56 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0832 | Macrobrachium austral | 5,41 | 1,9 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0833 | Macrobrachium austral | 4,8 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0834 | Macrobrachium austral | 4,62 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0835 | Macrobrachium austral | 5,34 | 2,1 | | o | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0836 | Macrobrachium austral | 3,37 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0837 | Macrobrachium austral | 4,68 | 1 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0838 | Macrobrachium austral | 4,22 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0839 | Macrobrachium austral | 4,19 | 0,7 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0840 | Macrobrachium austral | 4,4 | 1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0841 | Macrobrachium austral | 2,8 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0842 | Macrobrachium austral | 5,1 | 1,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0843 | Macrobrachium austral | 5,4 | 1,7 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0844 | Macrobrachium austral | 4,84 | 1,5 | | o 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0845 | Macrobrachium austral | 3,84 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0846 | Macrobrachium austral | 4,59 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0847 | Macrobrachium austral | 3,8 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0848 | Macrobrachium austral | 3,81 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0849 | Macrobrachium austral | 3,49 | 0,5 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|---------------------------|------|------|--|------|--|--|-------|
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0850 | Macrobrachium austral | 3,51 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0851 | Macrobrachium austral | 3,98 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0852 | Macrobrachium austral | 4,32 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0853 | Macrobrachium austral | 3,41 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0854 | Macrobrachium austral | 3,72 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0855 | Macrobrachium austral | 4,72 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0856 | Macrobrachium austral | 3,76 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0857 | Macrobrachium caledonicum | 7,72 | 6,6 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0858 | Macrobrachium caledonicum | 7,77 | 6,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0859 | Macrobrachium caledonicum | 8,76 | 10 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0860 | Macrobrachium caledonicum | 7,08 | 4,1 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0861 | Macrobrachium caledonicum | 7,72 | 6,9 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0862 | Macrobrachium caledonicum | 7,43 | 5,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0863 | Macrobrachium caledonicum | 8,23 | 7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0864 | Macrobrachium caledonicum | 9,01 | 12,8 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0865 | Macrobrachium caledonicum | 7,8 | 6,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0866 | Macrobrachium caledonicum | 6,99 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0867 | Macrobrachium caledonicum | 7,99 | 7,5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0868 | Macrobrachium caledonicum | 6,1 | 2,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0869 | Macrobrachium caledonicum | 7,92 | 6 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0870 | Macrobrachium caledonicum | 6,79 | 3,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0871 | Macrobrachium caledonicum | 4,82 | 1,2 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0872 | Macrobrachium caledonicum | 6,95 | 4,2 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0873 | Macrobrachium caledonicum | 7,3 | 4,2 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0874 | Macrobrachium caledonicum | 7,46 | 5,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0875 | Macrobrachium lar | 6,29 | 3,1 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0876 | Macrobrachium lar | 3,89 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0877 | Macrobrachium lar | 4,39 | 1,2 | | o sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0878 | Macrobrachium lar | 6,04 | 2,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0879 | Macrobrachium lar | 4,84 | 1,4 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0880 | Macrobrachium lar | 8,24 | 8,3 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0881 | Macrobrachium lar | 7,43 | 5 | | | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0882 | Macrobrachium lar | 7,61 | 5,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0883 | Macrobrachium lar | 5,08 | 1,7 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0884 | Macrobrachium lar | 4,53 | 1,2 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0885 | Macrobrachium lar | 3,94 | 0,8 | | sp | | | CP/RA |
| 28/10/2009 | CBN-30 | C-0886 | Macrobrachium lar | 4,39 | 1,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0887 | Caridina longirostris | 2,93 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0888 | Caridina longirostris | 3,19 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0889 | Caridina longirostris | 2,53 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0890 | Caridina longirostris | 3,24 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0891 | Caridina longirostris | 2,89 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0892 | Caridina longirostris | 3 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0893 | Caridina longirostris | 3,15 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0894 | Caridina longirostris | 2,67 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0895 | Caridina longirostris | 2,86 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0896 | Caridina longirostris | 3,12 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0897 | Caridina longirostris | 3,26 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0898 | Caridina longirostris | 3,11 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0899 | Caridina longirostris | 2,18 | 0,1 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|-----------|-----|--|---|--|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0900 | Caridina longirostris | 3,2 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0901 | Caridina longirostris | 3,19 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0902 | Caridina longirostris | 2,75 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0903 | Caridina longirostris | 2,95 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0904 | Caridina longirostris | 3 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0905 | Caridina longirostris | 3,03 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0906 | Caridina longirostris | 2,48 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0907 | Caridina longirostris | 2,83 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0908 | Caridina longirostris | 2,53 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0909 | Caridina longirostris | 2,82 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0910 | Caridina longirostris | 2,98 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0911 | Caridina longirostris | 2,64 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0912 | Caridina longirostris | 2,85 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0913 | Caridina longirostris | 2,83 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0914 | Caridina longirostris | 2,9 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0915 | Caridina longirostris | 2,63 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0916 | Caridina longirostris | 3,23 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0917 | Caridina longirostris | 2,93 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0918 | Caridina longirostris | 2,88 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0919 | Caridina longirostris | 3,02 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0920 | Caridina longirostris | 2,99 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0921 | Caridina longirostris | 3,06 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0922 | Caridina longirostris | 3,03 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0923 | Caridina longirostris | 2,89 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0924 | Caridina longirostris | 3,04 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0925 | Caridina longirostris | 2,82 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0926 | Caridina longirostris | 2,22 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0927 | Caridina longirostris | 2,06 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0928 | Caridina longirostris | 2,95 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0929 | Caridina longirostris | 2,8 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0930 | Caridina longirostris | 2,82 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0931 | Caridina longirostris | 2,86 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0932 | Caridina longirostris | 3,15 | 0,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0933 | Caridina longirostris | 2,97 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0934 | Caridina longirostris | 2,91 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0935 | Caridina longirostris | 2,34 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0936 | Caridina longirostris | 2,49 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0937 | Caridina longirostris | 2,45 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0938 | Caridina longirostris | 2,43 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0939 | Caridina longirostris | 2,6 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0940 | Caridina longirostris | 2,51 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0941 | Caridina longirostris | 2,5 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0942 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0943 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0944 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0945 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0946 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0947 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0948 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-0949 | Caridina longirostris | 2,1 - 1,6 | | | | | | CP/RA |



| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|------------------------|------|------|--|--|---|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1000 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1001 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1002 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1003 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1004 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1005 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1006 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1007 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1008 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1009 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1010 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1011 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1012 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1013 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1014 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1015 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1016 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1017 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1018 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1019 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1020 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1021 | Caridina longirostris | 1,2 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1022 | Caridina serratiostris | 2,39 | 0,2 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1023 | Caridina serratiostris | 2,33 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1024 | Caridina serratiostris | 2,31 | 0,2 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1025 | Caridina serratiostris | 2,61 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1026 | Caridina serratiostris | 2,2 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1027 | Caridina serratiostris | 2,16 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1028 | Caridina serratiostris | 2,12 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1029 | Caridina serratiostris | 2,28 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1030 | Caridina serratiostris | 2,28 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1031 | Caridina serratiostris | 2,06 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1032 | Caridina serratiostris | 1,95 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1033 | Caridina serratiostris | 2,34 | 0,2 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1034 | Caridina serratiostris | 2,39 | 0,2 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1035 | Caridina serratiostris | 1,54 | <0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1036 | Caridina serratiostris | 2,37 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1037 | Caridina serratiostris | 2,1 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1038 | Caridina serratiostris | 1,92 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1039 | Caridina serratiostris | 1,87 | <0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1040 | Caridina serratiostris | 1,56 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1041 | Caridina serratiostris | 1,42 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1042 | Caridina serratiostris | 1,83 | <0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1043 | Caridina serratiostris | 2,22 | 0,2 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1044 | Caridina serratiostris | 2,51 | 0,2 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1045 | Caridina serratiostris | 2,12 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1046 | Caridina serratiostris | 2,13 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1047 | Caridina serratiostris | 2,05 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1048 | Caridina serratiostris | 2,08 | 0,1 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1049 | Caridina serratiostris | 2,45 | 0,2 | | | o | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-------------------------|---------|------|--|------|--|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1050 | Caridina serratirostris | 2,16 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1051 | Caridina serratirostris | 2,33 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1052 | Caridina serratirostris | 2,29 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1053 | Caridina serratirostris | 1,69 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1054 | Caridina serratirostris | 2,52 | 0,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1055 | Caridina serratirostris | 1,49 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1056 | Caridina serratirostris | 2,07 | 0,1 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1057 | Caridina serratirostris | 2,12 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1058 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1059 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1060 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1061 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1062 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1063 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1064 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1065 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1066 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1067 | Caridina serratirostris | 1 - 1,4 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1068 | Caridina typus | 3,02 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1069 | Macrobrachium austral | 5,18 | 1,5 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1070 | Macrobrachium austral | 6,27 | 3,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1071 | Macrobrachium austral | 5,17 | 1,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1072 | Macrobrachium austral | 5,18 | 1,5 | | sp | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1073 | Macrobrachium austral | 5,14 | 1,7 | | o 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1074 | Macrobrachium austral | 4,81 | 1,4 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1075 | Macrobrachium austral | 7,13 | 4,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1076 | Macrobrachium austral | 7,1 | 4,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1077 | Macrobrachium austral | 5,39 | 1,36 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1078 | Macrobrachium austral | 6,52 | 2,7 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1079 | Macrobrachium austral | 5,4 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1080 | Macrobrachium austral | 5,22 | 1,6 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1081 | Macrobrachium austral | 4,23 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1082 | Macrobrachium austral | 6,87 | 3,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1083 | Macrobrachium austral | 4,96 | 1,4 | | 1p o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1084 | Macrobrachium austral | 5,59 | 1,8 | | sp | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1085 | Macrobrachium austral | 4,7 | 1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1086 | Macrobrachium austral | 7,96 | 6,3 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1087 | Macrobrachium austral | 5,41 | 2,1 | | o 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1088 | Macrobrachium austral | 4,76 | 1,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1089 | Macrobrachium austral | 5,39 | 1,8 | | o 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1090 | Macrobrachium austral | 6,25 | 2,8 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1091 | Macrobrachium austral | 4,76 | 1,3 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1092 | Macrobrachium austral | 6,8 | 4,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1093 | Macrobrachium austral | 6,72 | 3,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1094 | Macrobrachium austral | 2,91 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1095 | Macrobrachium austral | 3,2 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1096 | Macrobrachium austral | 3,95 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1097 | Macrobrachium austral | 2,9 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1098 | Macrobrachium austral | 3,58 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1099 | Macrobrachium austral | 3,39 | 0,5 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|-----------------------|------|------|------|----|--|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1100 | Macrobrachium austral | 2,86 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1101 | Macrobrachium austral | 3,41 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1102 | Macrobrachium austral | 2,88 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1103 | Macrobrachium austral | 5,39 | 1,7 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1104 | Macrobrachium austral | 3,55 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1105 | Macrobrachium austral | 6,14 | 3,1 | | 1p | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1106 | Macrobrachium austral | 4,16 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1107 | Macrobrachium austral | 4,4 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1108 | Macrobrachium austral | 4,41 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1109 | Macrobrachium austral | 4,96 | 1,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1110 | Macrobrachium austral | 4,34 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1111 | Macrobrachium austral | 4,52 | 1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1112 | Macrobrachium austral | 4,32 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1113 | Macrobrachium austral | 3,44 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1114 | Macrobrachium austral | 4,33 | 1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1115 | Macrobrachium austral | 4,5 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1116 | Macrobrachium austral | 4,2 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1117 | Macrobrachium austral | 5,12 | 1,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1118 | Macrobrachium austral | 5,56 | 1,9 | o 1p | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1119 | Macrobrachium austral | 3,71 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1120 | Macrobrachium austral | 3,98 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1121 | Macrobrachium austral | 3 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1122 | Macrobrachium austral | 4,79 | 1,2 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1123 | Macrobrachium austral | 3,57 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1124 | Macrobrachium austral | 3,43 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1125 | Macrobrachium austral | 4,32 | 0,8 | o sp | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1126 | Macrobrachium austral | 3,87 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1127 | Macrobrachium austral | 3,46 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1128 | Macrobrachium austral | 3,34 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1129 | Macrobrachium austral | 3,41 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1130 | Macrobrachium austral | 1,85 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1131 | Macrobrachium austral | 2,78 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1132 | Macrobrachium austral | 2,31 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1133 | Macrobrachium austral | 2,74 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1134 | Macrobrachium austral | 2,73 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1135 | Macrobrachium austral | 2,62 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1136 | Macrobrachium austral | 4,39 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1137 | Macrobrachium austral | 3,87 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1138 | Macrobrachium austral | 3,11 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1139 | Macrobrachium austral | 3,03 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1140 | Macrobrachium austral | 2,45 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1141 | Macrobrachium austral | 2,44 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1142 | Macrobrachium austral | 2,05 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1143 | Macrobrachium austral | 3,4 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1144 | Macrobrachium austral | 2,61 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1145 | Macrobrachium austral | 2,62 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1146 | Macrobrachium austral | 2,39 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1147 | Macrobrachium austral | 3,52 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1148 | Macrobrachium austral | 2,47 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1149 | Macrobrachium austral | 3,32 | 0,3 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|---------------------------|-----------|-----|--|--|------|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1150 | Macrobrachium austral | 2,89 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1151 | Macrobrachium austral | 2,51 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1152 | Macrobrachium austral | 2,47 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1153 | Macrobrachium austral | 2,69 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1154 | Macrobrachium austral | 2,79 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1155 | Macrobrachium austral | 2,36 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1156 | Macrobrachium austral | 2,94 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1157 | Macrobrachium austral | 3,03 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1158 | Macrobrachium austral | 2,91 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1159 | Macrobrachium austral | 2,87 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1160 | Macrobrachium austral | 2,52 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1161 | Macrobrachium austral | 1,81 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1162 | Macrobrachium austral | 2,67 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1163 | Macrobrachium austral | 3,09 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1164 | Macrobrachium austral | 2,02 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1165 | Macrobrachium austral | 2,75 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1166 | Macrobrachium austral | 2,79 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1167 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | 0,8 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1168 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1169 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1170 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1171 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1172 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1173 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1174 | Macrobrachium austral | 2,5 - 1,8 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1175 | macrobrachium grandimanus | 2,68 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1176 | macrobrachium grandimanus | 4,25 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1177 | macrobrachium grandimanus | 3,44 | 0,7 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1178 | macrobrachium grandimanus | 3,09 | 0,4 | | | o 1p | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1179 | macrobrachium grandimanus | 3,39 | 0,6 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1180 | macrobrachium grandimanus | 3,45 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1181 | macrobrachium grandimanus | 3,1 | 0,4 | | | 1p | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1182 | macrobrachium grandimanus | 3,17 | 0,4 | | | o 1p | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1183 | macrobrachium grandimanus | 3,47 | 0,6 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1184 | macrobrachium grandimanus | 2,95 | 0,4 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1185 | macrobrachium grandimanus | 3,72 | 0,7 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1186 | macrobrachium grandimanus | 4,16 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1187 | macrobrachium grandimanus | 3,79 | 0,9 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1188 | macrobrachium grandimanus | 3,42 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1189 | macrobrachium grandimanus | 3,3 | 0,6 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1190 | macrobrachium grandimanus | 2,93 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1191 | macrobrachium grandimanus | 3,27 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1192 | macrobrachium grandimanus | 2,91 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1193 | macrobrachium grandimanus | 2,95 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1194 | macrobrachium grandimanus | 3,21 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1195 | macrobrachium grandimanus | 3,02 | 0,4 | | | o | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1196 | macrobrachium grandimanus | 2,84 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1197 | macrobrachium grandimanus | 2,2 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1198 | macrobrachium grandimanus | 4,31 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1199 | macrobrachium grandimanus | 2,71 | 0,2 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|---------------------------|-----------|------|--|----|--|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1200 | macrobrachium grandimanus | 2,19 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1201 | macrobrachium grandimanus | 1,95 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1202 | macrobrachium grandimanus | 2 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1203 | macrobrachium grandimanus | 1,99 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1204 | macrobrachium grandimanus | 1,79 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1205 | macrobrachium grandimanus | 1,89 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1206 | macrobrachium grandimanus | 2,39 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1207 | macrobrachium grandimanus | 2,01 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1208 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | 2,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1209 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1210 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1211 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1212 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1213 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1214 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1215 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1216 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1217 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1218 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1219 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1220 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1221 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1222 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1223 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1224 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1225 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1226 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1227 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1228 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1229 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1230 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1231 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1232 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1233 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1234 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1235 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1236 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1237 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1238 | macrobrachium grandimanus | 1,4 - 1,9 | | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1239 | Macrobrachium lar | 13,54 | 28 | | sp | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1240 | Macrobrachium lar | 13,58 | 37,9 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1241 | Macrobrachium lar | 8,49 | 8,7 | | o | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1242 | Macrobrachium lar | 6,16 | 2,6 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1243 | Macrobrachium lar | 4,66 | 1,1 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1244 | Macrobrachium lar | 4,86 | 1,4 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1245 | Macrobrachium lar | 5,39 | 1,9 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1246 | Varuna litterata | 0,95 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1247 | Varuna litterata | 1,93 | 2,80 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1248 | Varuna litterata | 1,63 | 1,60 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1249 | Macrobrachium lar | 8,30 | 7,80 | | | | | CP/RA |

| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|----------------------------------|------|------|--|---|--|--|-------|
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1250 | <i>Macrobrachium australe</i> | 7,00 | 4,40 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1251 | <i>Macrobrachium australe</i> | 6,20 | 2,90 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1252 | <i>Macrobrachium australe</i> | 6,60 | 4,40 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1253 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,90 | 2,90 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1254 | <i>Macrobrachium australe</i> | 4,70 | 1,70 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1255 | <i>Macrobrachium australe</i> | 4,70 | 1,20 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1256 | <i>Macrobrachium lar</i> | 7,60 | 5,20 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1257 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,70 | 2,10 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1258 | <i>Macrobrachium australe</i> | 6,00 | 2,30 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1259 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 6,30 | 3,50 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1260 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,20 | 1,70 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1261 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,80 | 1,90 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1262 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,70 | 1,50 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1263 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,50 | 1,09 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1264 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,70 | 2,20 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1265 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,50 | 2,00 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1266 | <i>Macrobrachium caledonicum</i> | 4,40 | 1,20 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1267 | <i>Macrobrachium australe</i> | 4,80 | 1,40 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1268 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,50 | 1,80 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1269 | <i>Macrobrachium australe</i> | 4,80 | 1,30 | | | | | CP/RA |
| 26/10/2009 | CBN-70 | C-1270 | <i>Macrobrachium australe</i> | 5,10 | 1,50 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1271 | <i>Caridina typus</i> | 2,84 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1272 | <i>Caridina typus</i> | 2,72 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1273 | <i>Caridina typus</i> | 3,02 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1274 | <i>Caridina typus</i> | 3,03 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1275 | <i>Caridina typus</i> | 2,5 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1276 | <i>Caridina typus</i> | 2,49 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1277 | <i>Caridina typus</i> | 2,76 | 0,4 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1278 | <i>Caridina typus</i> | 1,92 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1279 | <i>Caridina typus</i> | 3,04 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1280 | <i>Caridina typus</i> | 3,38 | 0,7 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1281 | <i>Caridina typus</i> | 3,26 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1282 | <i>Caridina typus</i> | 2,88 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1283 | <i>Caridina typus</i> | 2,69 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1284 | <i>Caridina typus</i> | 2,82 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1285 | <i>Caridina typus</i> | 2,48 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1286 | <i>Caridina typus</i> | 2,07 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1287 | <i>Caridina typus</i> | 2,94 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1288 | <i>Caridina typus</i> | 3,12 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1289 | <i>Caridina typus</i> | 3,23 | 0,5 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1290 | <i>Caridina typus</i> | 2,87 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1291 | <i>Caridina typus</i> | 3,01 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1292 | <i>Caridina typus</i> | 3,2 | 0,6 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1293 | <i>Caridina typus</i> | 2,85 | 0,4 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1294 | <i>Caridina typus</i> | 3 | 0,5 | | o | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1295 | <i>Caridina typus</i> | 2,69 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1296 | <i>Caridina typus</i> | 2,58 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1297 | <i>Caridina typus</i> | 2,19 | 0,2 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1298 | <i>Caridina typus</i> | 2,46 | 0,3 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1299 | <i>Caridina typus</i> | 1,95 | 0,2 | | | | | CP/RA |

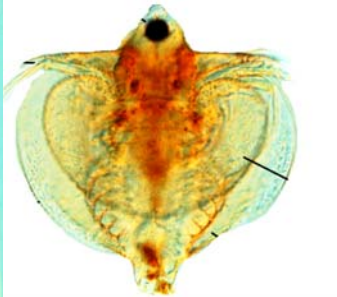
| | | | | | | | | | | |
|------------|--------|--------|--------------------------|-------|------|--|--|--|--|-------|
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1300 | Caridina typus | 1,98 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1301 | Caridina typus | 2,02 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1302 | Caridina typus | 1,9 | 0,1 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1303 | Caridina typus | 1,26 | <0,1 | | | | | CP/RA |
| 30/10/2009 | CBN-01 | C-1304 | <i>Macrobrachium lar</i> | 10,41 | 28,1 | | | | | CP/RA |

ANNEXE XI

Rapport d'étude concernant les dolines du creek de la Baie Nord pour le suivi du Conchostracé

Nos Domaines d'intervention

- Diagnostic, aménagement et gestion des rivières et des plans d'eau
- Inventaires faunistiques des cours et plan d'eau par pêche électrique, filet maillant et nasses, plongée en bouteilles, etc.
- Indice d'intégrité biotique de poissons, IBNC
- Inventaire de la ripisylve
- Amélioration et diversification de l'habitat



ETUDES ET RECHERCHES
BIOLOGIQUES

TEL. /FAX : 27-50-07

erbio-pm@lagoon.nc

20, rue du Général Mangin
98800 Nouméa

Etude de suivi des dolines
représentants des habitats
potentiels du Conchostracé

Lynceus sp.

Rapport final

Nouméa, le 21/08/2009

Sommaire

| | | |
|---------|---|----|
| I. | Introduction | 5 |
| II. | Objectifs de l'étude | 6 |
| II.1. | Distribution | 6 |
| II.2. | Habitat, écologie et cycle de vie | 6 |
| II.3. | Taxonomie | 6 |
| II.4. | Conservation..... | 6 |
| III. | Zone d'étude..... | 6 |
| III.1. | Généralités sur les Dolines..... | 6 |
| III.1.1 | Définition | 6 |
| III.1.2 | Processus de formation d'une doline | 7 |
| III.1.3 | Importance d'une doline..... | 8 |
| III.2. | Zones d'étude | 9 |
| III.2.1 | Stations étudiées | 9 |
| III.2.2 | Situation géographique | 10 |
| IV. | Matériel et méthode | 11 |
| IV.1. | Accès | 11 |
| IV.2. | Méthode de relevées | 11 |
| V. | Résultats..... | 13 |
| V.1. | Description des stations..... | 13 |
| V.1.1 | Doline Dol-01 | 13 |
| V.1.2 | Doline DOL-02 | 13 |
| V.1.3 | Doline DOL-03 | 14 |
| V.1.4 | Doline DOL-04 | 15 |
| V.1.5 | Doline DOL-05 | 15 |
| V.1.6 | Doline DOL-06 | 17 |
| V.1.7 | Doline DOL-07 | 18 |
| V.1.8 | Doline DOL-08 | 18 |
| V.1.9 | DOL-09 | 19 |
| V.1.10 | Doline DOL-10 | 20 |
| V.1.11 | Doline DOL-11 | 21 |

| | | |
|--------|--|----|
| V.1.12 | Doline DOL-12 | 21 |
| V.1.13 | Doline DOL-13 | 22 |
| V.1.14 | DOL-14 | 23 |
| V.1.15 | Dolines Dol-15; Dol-16; Dol-17; Dol-18..... | 23 |
| V.2. | Distribution | 24 |
| V.3. | Habitat, écologie et cycle de vie | 25 |
| V.3.1 | Habitat..... | 25 |
| V.3.2 | Ecologie et cycle de vie | 25 |
| V.4. | Taxonomie | 26 |
| VI. | Discussion et conclusions..... | 27 |
| VI.1. | Raréfaction du Lynceus sp. dans la zone d'étude ? | 27 |
| VI.2. | Cycle du Lynceus sp. dans la zone d'étude..... | 28 |
| VI.3. | Description morphologique et taxonomie du Lynceus sp. | 28 |
| VI.4. | Conservation d'un milieu..... | 28 |
| VI.5. | Proposition de mesures de conservation..... | 29 |
| VI.5.1 | Sensibilisation et enseignements..... | 29 |
| VI.5.2 | Stratégie de conservation | 30 |
| VI.5.3 | Surveillance et Hydrographie des dolines..... | 32 |
| VI.6. | Améliorer les connaissances | 32 |
| VII. | Bibliographie | 33 |

Photos

| | | |
|----------|---|----|
| Photo 1: | Photos de DOL-02 prises le 30 avril 2009..... | 13 |
| Photo 2: | Photos prises le 30 avril 2009 à DOL-03..... | 14 |
| Photo 3: | Photos de DOL-04 prises le 30 avril 2009..... | 15 |
| Photo 4: | Photos de DOL-05 prises le 30 avril 2009..... | 16 |
| Photo 5: | Photos de DOL-06 prises le 23/04/09. | 17 |
| Photo 6: | Photos de DOL-07 prises le 23/04/09. | 18 |
| Photo 7: | Photos de DOL-08 prises le 30 avril 2009..... | 19 |
| Photo 8: | Photos de DOL-09 prises le 30 avril 2009..... | 20 |

| | |
|---|----|
| Photo 9: Photos de DOL-10 prises le 30 avril 2009..... | 20 |
| Photo 10: Photos de DOL-11 prises le 23 avril 2009..... | 21 |
| Photo 11: Photos de DOL-12 prises le 30 avril 2009..... | 21 |
| Photo 12: Photos de DOL-13 prise le 30 avril 2009. | 22 |
| Photo 13: Photo de DOL-14 prise le 23 avril 2009. | 23 |

Tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau 1: Dolines prospectées au cours de l'étude en 2009 avec leur position GPS | 11 |
| Tableau 2: Distribution des conchostracés dans les dolines du Grand Sud | 24 |

Figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Morphologie du <i>Lynceus</i> prélevés en février 2008 dans DOL-03 | 26 |
| Figure 2: Exemple de panneau proposé afin de protéger les dolines. | 30 |

I. Introduction

Dans son plan de conservation de la biodiversité, Vale Inco a contacté notre bureau d'étude ERBIO afin d'entreprendre une étude concernant un crustacé préhistorique, le Conchostracé *Lynceus sp. sp.* (J. Davis and F. Christidis, 1999¹). Il fait partie d'un taxon des crustacés branchiopodes à carapace bivalve dont l'origine remonte au Dévonien inférieur² (416 ± 2.8 à 359.2 ± 2.5 millions d'années) d'après des carapaces fossiles retrouvées. La présente étude réalisée d'avril à juin 2009 a concerné plusieurs dolines (plans d'eau temporaires et permanents) présentes dans la zone du projet et aux alentours. Avec une vague allure de minuscules crevettes, ils ont la particularité de vivre enfermés entre deux coquilles, de petites valves de chitine d'un diamètre de 2 à 4 mm.

Les conchostracés ont survécu jusqu'à aujourd'hui sans modifications notables de leur anatomie et leurs petites valves fossiles présentent peu de caractères distinctifs entre les différents genres (Sources : <http://www.sepaq.com/pq/mig/miguasha/mig-fr/asmusia.html>).

Le *Lynceus sp.* a été découvert en avril 2000 sur le territoire Calédonien, lors d'une étude d'impact dans une doline du Grand Sud près de la base vie actuelle de l'Usine de Vale Inco. Par la suite, cet organisme ainsi que des indices de présence ont été observés dans 4 autres dolines.

D'après la littérature³, ces organismes ont un cycle de vie et de reproduction très court (3 à 4 mois) qui dépend des paramètres physico-chimiques comme, la température de l'eau, la photopériode, ou l'oxygène dissous. Ils sont adaptés aux plans d'eaux temporaires comme les dolines présentes sur le site qui peuvent totalement s'assécher suivant la période. Pour le moment, les *Lynceus sp.* ont été observés uniquement dans ces plans d'eau faisant de ce site un lieu unique.

¹ Davis, J.A. and Christidis, F. (1997) A Guide to Wetland Invertebrates of Southwestern Australia. Western Australian Museum, Perth, 177p.

² Woolfe, K.J. (1990). "Trace fossils as paleoenvironmental indicators in the Taylor Group (Devonian) of Antarctica". *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 80: 301–310.

³ BRILL (2005). *Crustaceana*, Volume 78, Number 8, 2005 , , pp. 931-940(10)

II. Objectifs de l'étude

II.1. Distribution

L'objectif principal de notre étude a été d'identifier la présence du *Lynceus sp.* dans plusieurs dolines afin de collecter le maximum d'informations sur cet organisme.

Les sous- objectifs ont été de:

II.2. Habitat, écologie et cycle de vie

- Approfondir les connaissances de leur habitat et de leur écologie
- Evaluer leur cycle de vie et déterminer la période d'apparition du *Lynceus sp.*

II.3. Taxonomie

- prélever des échantillons afin d'effectuer leur description morphologique et clarifier leur position taxonomique,

II.4. Conservation

- Établir une stratégie de conservation de ces espèces uniques et préhistoriques.

III. Zone d'étude

La zone d'étude principale se situe dans le Sud de la Grande Terre au niveau de la base vie de l'usine de VALE INCO. Ce site présente une géomorphologie et une biodiversité spécifiques tout particulièrement du fait de la présence de nombreuses dolines. Parmi toutes les dolines présentes sur la zone du projet, 14 ont été prospectées.

En supplément, quatre autres dolines aux alentours (plaines des lacs) ont été visitées.

III.1. Généralités sur les Dolines

III.1.1 Définition

Une doline est une dépression de terrain, formée de manière naturelle par l'érosion chimique (dissolution) ou mécanique de la roche. Le fond est en général plat et fertile. La formation d'une doline est favorisée par une fracturation intense de la roche (lieu privilégié pour l'infiltration de l'eau). Les dolines se forment sur des roches karstiques, telles que les calcaires, les dolomies ou le gypse. Leur dimension est très variable, allant de quelques mètres à plusieurs centaines de mètres.

L'accumulation d'argile rends parfois complètement étanche le fond d'une doline et permet l'apparition d'une zone humide. Leur fond argileux est souvent constitué de terre rouge (= terra rosa ou argiles de décalcification). La rétention locale d'eau qu'elles permettent les rend propices le développement d'une riche végétation qui contraste avec le plateau calcaire autour de la doline qui est généralement aride. Une érosion intense peut au contraire mener à l'effondrement progressif ou soudain d'une doline et laisser place à un gouffre de formation d'une doline.

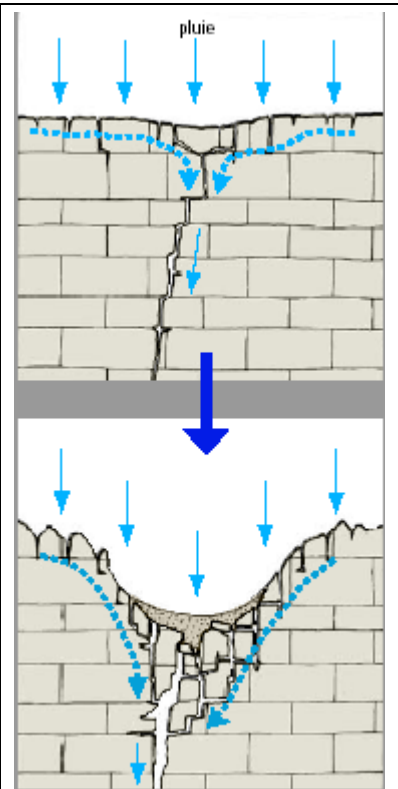
III.1.2 Processus de formation d'une doline

Les processus d'érosion naturelle chimique et mécanique permettent la formation de 2 types de doline:

- Doline de dissolution
- Doline d'effondrement

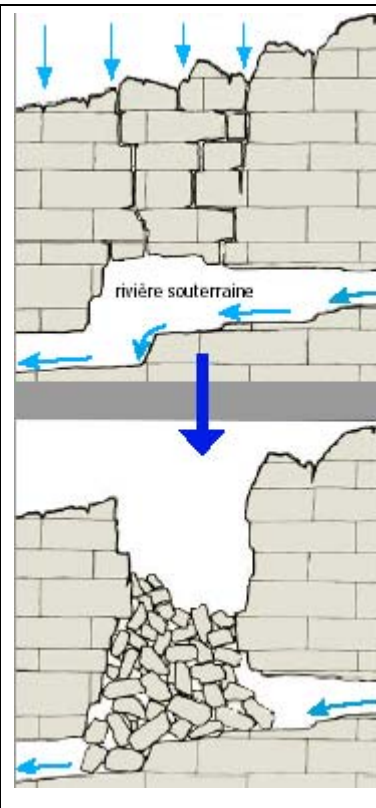
Doline de dissolution:

Au fil du temps, la roche calcaire est dissoute sous l'action de l'eau. Petit à petit, la doline se forme tandis que, dans le sous-sol, des galeries se creusent.



Doline d'effondrement:

Il peut aussi arriver qu'une doline apparaisse soudainement suite à l'éboulement de bancs rocheux. Ce phénomène se produit régulièrement dans certaines régions de France comme le Jura.



III.1.3 Importance d'une doline

Les dolines sont importantes pour les **eaux souterraines**

- Site d'infiltration privilégié (dolines polluées = eaux polluées).
- Les dolines contribuent à une bonne recharge en eau des nappes souterraines.

Les dolines sont importantes pour la **nature** et le **paysage** (biodiversité)

- Les dolines sont un élément qui apporte de la diversité dans un paysage parfois monotone. Leurs bords en pente font qu'un microclimat peut s'y installer, avec une flore particulière, attirant une faune spécifique.
- Lorsque leur fond s'est étanché, les dolines se transforment en mares et deviennent les rares points d'eau présents dans un paysage plutôt aride.
- Les dolines sont souvent de petits havres de paix pour la faune qui peuvent être situés dans des secteurs à faible valeur écologique mais qui permettent le déplacement entre des sites naturels de grande importance.

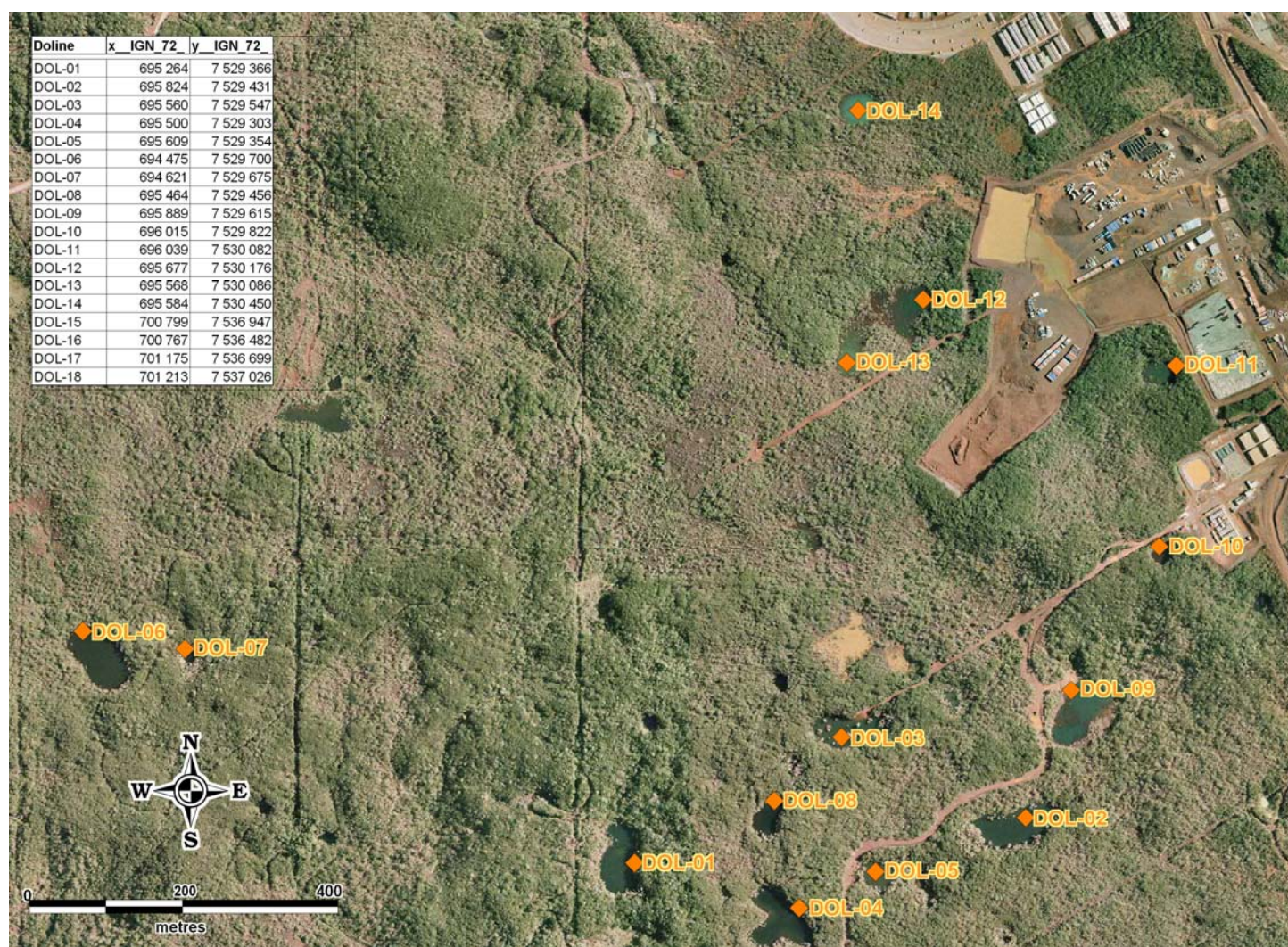
III.2. Zones d'étude

Deux zones ont été prospectées: Une au sein même de l'usine à proximité de la base vie (Carte 1) et l'autre en dehors de la zone d'influence du projet au niveau de la plaine des lacs (Carte 2).

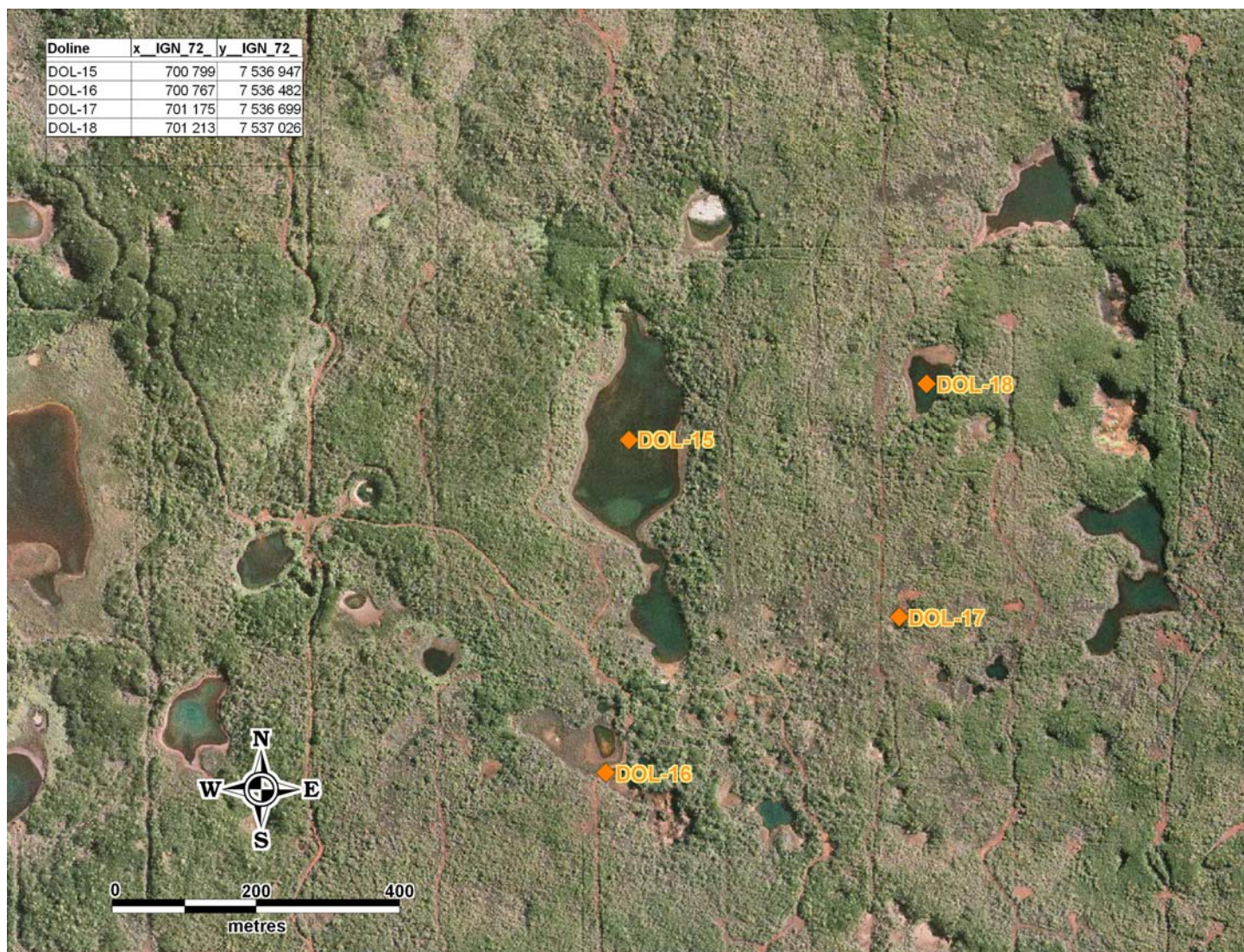
III.2.1 Stations étudiées

Au cours des prospections qui se sont déroulées d'avril à juin 2009, **18 dolines** ont pu être explorées (Carte 1 et Carte 2). Chacune d'entre elles a été prospectée afin de trouver des indices de présence du Conchostracé "*Lynceus sp.*" (organismes vivants).

Note : Il est important de signaler que, suite à un retard dans la confirmation et l'attribution de l'étude par le client, l'étude n'a pu débuter qu'en avril alors que l'étude était censée commencer au mois de février (date présumée de sortie des *Lynceus sp.* d'après des observations antérieures).



Carte 1: Carte des différentes dolines, avec leurs positions GPS, prospectées sur le site de l'Usine entre avril et juin 2009.



Carte 2: Carte des différentes dolines, avec leurs positions GPS, prospectées entre avril et juin 2009 au niveau de la plaine des lacs.

III.2.2 Situation géographique

Les dates et positions GPS des prospections sont données dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1: Dolines prospectées au cours de l'étude en 2009 avec leur position GPS (IGN 72).

| Doline | Date de prospections | x (IGN 72) | y (IGN 72) | Études antérieures |
|--------|--------------------------------|------------|------------|--------------------|
| DOL-01 | 23-juin | 695264 | 7529366 | Non (nouvelle) |
| DOL-02 | 5 et 30 avril; 14 mai; 23 juin | 695824 | 7529431 | oui |
| DOL-03 | 5 et 30 avril; 14 mai; 23 juin | 695560 | 7529547 | oui |
| DOL-04 | 5 et 30 avril; 14 mai; 23 juin | 695500 | 7529303 | oui |
| DOL-05 | 5 et 30 avril; 23 juin | 695609 | 7529354 | oui |
| DOL-06 | 23-avril | 694475 | 7529700 | oui |
| DOL-07 | 23-avril, 14 mai | 694621 | 7529675 | oui |
| DOL-08 | 30 avril; 23 juin | 695464 | 7529456 | oui |
| DOL-09 | 5 et 30 avril; 23 juin | 695889 | 7529615 | oui |
| DOL-10 | 30avril; 23 juin | 696015 | 7529822 | oui |
| DOL-11 | 23-avril | 696039 | 7530082 | oui |
| DOL-12 | 30-avril | 695677 | 7530176 | oui |
| DOL-13 | 30-avril | 695568 | 7530086 | oui |
| DOL-14 | 23-avril | 695584 | 7530450 | oui |
| DOL-15 | 16 mai | 700799 | 7536947 | Non (nouvelle) |
| DOL-16 | 02-juin | 700767 | 7536482 | Non (nouvelle) |
| DOL-17 | 16 mai | 701175 | 7536699 | Non (nouvelle) |
| DOL-18 | 17 mai | 701213 | 7537026 | Non (nouvelle) |

IV. Matériel et Méthode

IV.1. Accès

Les dolines ont été atteintes, au plus proche, en voiture (4*4) puis à pied.

IV.2. Méthode de relevées

La recherche de présence de *Lynceus sp.* a été effectué en plongée (palme, masque, tuba). Deux plongeurs expérimentés ont parcouru les plans d'eau à la recherche de spécimens vivants.

Les dolines où le conchostracé était présent, ont été suivies mensuellement jusqu'à sa disparition. Certaines dolines, où aucun spécimen n'a pu être observé, n'ont été visitées qu'une seule fois afin de prospecter d'autres sites potentiels. Celles qui ne présentaient aucun individus, mais dont des indices de présence avaient été observés antérieurement à cette étude, ont cependant été suivies mensuellement.

Les prélèvements ont été effectués à l'aide d'épuisettes. Quatre organismes capturés ont été placés dans un bocal avec de l'alcool à 90° pour être envoyés à un spécialiste au Danemark (Jørgen Olesen, Zoological Museum, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, DK-

2100 Copenhagen Ø, Denmark. E-mail: jolesen@zmuc.ku.dk) afin d'effectuer leur description morphologique et taxonomique.

La profondeur des dolines a été mesurée à l'aide d'une sonde à main spécifiques (profondimètre numérique). Des photos des stations ont été prises.

Les superficies et périmètres de chaque doline en pleine eau ont été déterminés à l'aide de photos aériennes de 2007 fournies par Goro Nickel.

V. Résultats

V.1. Description des stations

Les 18 dolines étudiées prospectées sont décrites ci-dessous.

V.1.1 Doline Dol-01

La doline Dol-01 est située à environ 165 m à l'Ouest de Dol-04 et Dol-08 (carte 1). Cette doline n'a jamais été inventoriée auparavant. Aucune photo n'a été prise au cours de la prospection. Son périmètre est d'environ 292m et sa superficie de 4412 m². Elle est bordée de niaoulis et de joncs. Le fond de cette doline présente des zones de joncs et d'*Eriocaulon neocaledonicum*. Aucun *Lynceus sp.* n'a été observé.

V.1.2 Doline DOL-02



Photo 1: Photos de DOL-02 prises le 30 avril 2009.

La doline DOL-02 (photo 2) a un périmètre et une superficie d'environ 283m et 4412m² respectivement. La hauteur d'eau au point le plus bas était de 4,1m. Cette doline est bordée par de nombreux niaoulis. Certains niaoulis se trouvent à l'intérieur même de la zone en eau. Des joncs ainsi que des herbacés *Eriocaulon sp.* tapissent le fond de la doline. Au cours des prospections aucun conchostracé n'a été observé.

V.1.3 Doline DOL-03



Photo 2: Photos prises le 30 avril 2009 à DOL-03.

Cette doline représente une superficie d'environ 3800m² pour un périmètre de 290m (photo 3). La hauteur d'eau était de 2,6m au point le plus bas. Des niaoulis bordent cette doline en périphérie et certains se trouvent aussi au centre. En termes de végétation aquatique, on retrouve *Eriocaulon sp.* et des joncs submergés dans la partie la plus profonde.

Lors des prospections d'avril et mai, la doline DOL-03 était totalement en eau. Lors de la prospection du 23 juin cette doline avait perdue une hauteur d'eau d'environ 1,5m. La hauteur d'eau était en moyenne était alors de 40 cm.

Lors des prospections d'avril et mai, cette doline hébergeait une densité élevée de *Lynceus sp.*

V.1.4 Doline DOL-04



Photo 3: Photos de DOL-04 prises le 30 avril 2009.

Cette doline de grande taille (soit environ une superficie de 5977m² et un périmètre de 366m) est également bordée de niaoulis (photo 4). La profondeur maximale était de 3,9m. Des amas de joncs sont visibles à certains endroits. Durant les observations, aucun indice de présence de conchostracé n'a été observé.

V.1.5 Doline DOL-05





Photo 4: Photos de DOL-05 prises le 30 avril 2009.

La doline DOL-05 est de petite taille, soit environ une superficie de 1372 m² et d'un périmètre de 137m respectivement (photo 5). Au point le plus bas la hauteur d'eau était de 4,4m. Cette petite doline possède en bordure quelques niaoulis. Une zone de joncs se situe au centre.

Aucun indice de présence du *Lynceus sp.* n'a été observé.

V.1.6 Doline DOL-06



Photo 5: Photos de DOL-06 prises le 23/04/09.

La doline DOL-06, se situe plus à l'Ouest comparé aux autres dolines. Cette doline possède en pleine eau une taille importante, soit une superficie de 5469m² et un périmètre de 290m. Des niaoulis sont situés en bordure, plus haut sur les berges on observe la présence de bois de fer du Sud *Gymnostoma* sp. qui se fond ensuite dans le maquis minier (photo 6). Toute la partie sud-est de DOL-06 est bordée de joncs. Un îlot de joncs est notable au milieu. Le reste est recouvert de cypéracées et de terre. Le fond vaseux et sablonneux est recouvert d'Eriocaulon.

Aucun indice de présence du *Lynceus* sp. n'a été observé.

V.1.7 Doline DOL-07



Photo 6: Photos de DOL-07 prises le 23/04/09.

Cette doline se situe à environ 80m vers l'est de DOL-06. DOL-07 a une forme circulaire. Sa taille est très petite comparée aux autres dolines (photo 7). En pleine eau sa superficie est estimée à seulement 378m² pour un périmètre d'environ 80m. Au centre et en bordure de cette doline de nombreux joncs ainsi que des longs Eriocaulon sont présents. En bordure on retrouve de nombreux niaoulis suivis et des bois de fer du sud *Gymnostoma* sp., puis une dense végétation primaire de maquis minier.

Cette doline semble être un habitat favorable à *Lynceus* sp. Lors d'une prospection en 2008, plusieurs coquilles vides avaient été observées. Cependant lors de la présente étude, aucun *Lynceus* sp. vivant n'avait été observé.

V.1.8 Doline DOL-08





Photo 7: Photos de DOL-08 prises le 30 avril 2009.

Cette doline située 100m au sud-ouest de la DOL-03 était en eau. La profondeur maximale était de 4,8m. Sa forme est également plutôt circulaire. Totalement en eau, la superficie de cette doline est estimée à 1768m² pour un périmètre de 178m. Comme nous pouvons le voir sur les photos, une végétation dense borde celle-ci (photo 8). La présence de joncs a été observée.

Cette doline semblait représenter un habitat favorable aux conchostracés, cependant aucun indice de présence n'a été observé.

V.1.9 DOL-09





Photo 8: Photos de DOL-09 prises le 30 avril 2009.

Lors des prospections durant les mois d'avril et de mai 2009, la doline DOL-09 était d'une grande taille (environ 4795 m² de superficie et 278m de périmètre) et d'une importante profondeur (environ 7,4m au point le plus bas) (photo 9). Lors de la prospection en juin, elle était cependant totalement à sec.

Aucun indice de présence n'a été relevé.

V.1.10 Doline DOL-10



Photo 9: Photos de DOL-10 prises le 30 avril 2009.

En pleine eau, cette doline possède une superficie d'environ 840 m² et un périmètre d'environ 113m. Lors des prospections, ce plan d'eau était complètement à sec (photo 10). L'habitat qu'elle offre ne semble pas favorable au *Lynceus sp.*

V.1.11 Doline DOL-11



Photo 10: Photos de DOL-11 prises le 23 avril 2009.

Cette doline est située en bordure d'une zone de stockage de matériaux et de container de la base vie (photo 11). Des déchets ont été observés en bordure de la doline. Sa superficie et son périmètre en eau sont estimés respectivement à 1351 m² et à 143m. La végétation en bordure ne présente pas de niaoulis. A priori, l'habitat ne semble pas favorable au *Lynceus sp.* Aucun individu n'a été trouvé.

V.1.12 Doline DOL-12



Photo 11: Photos de DOL-12 prises le 30 avril 2009.

Cette doline d'une superficie de 3983m² et d'un périmètre de 269m, est située à proximité de la DOL-11 (photo 12). La hauteur d'eau maximale était de 2,4m. Aucun indice de présence de *Lynceus sp.* n'a été constaté.

V.1.13 Doline DOL-13



Photo 12: Photos de DOL-13 prise le 30 avril 2009.

La doline DOL-13, voisine de DOL-12, d'une superficie approximative de 1522 m² et d'un périmètre avoisinant les 150m affichait une faible hauteur d'eau (profondeur maximale de 1,2m) en avril, le mois suivant elle était à sec (photo 13). Des joncs ont été observés au point le plus profond et en bordure. Aucun niaouli n'est présent en bordure ou à l'intérieur de cette doline. Aucun Conchostracé n'a été observé.

V.1.14 DOL-14



Photo 13: Photo de DOL-14 prise le 23 avril 2009.

DOL-14 présente une superficie et un périmètre avoisinant respectivement 2175m² et 169m. De nombreux joncs sont notables sur la photo. Le *Lynceus* sp. n'a pas été trouvé dans cette doline également.

V.1.15 Dolines Dol-15; Dol-16; Dol-17; Dol-18

Ces 4 dolines se situent en dehors de l'influence du projet. Plus spécifiquement elles se trouvent au niveau de la Plaine des lacs à L'Est du lac en Y. Cette zone « d'ouvalas » a été inspectée succinctement et en supplément de l'étude car un organisme vivant avait été observé par hasard une année dans DOL-16. Les superficies et périmètres de ces plans d'eau parfois profonds sont donnés ci-dessous:

| Doline | Superficie en m² | Périmètre en m |
|---------------|------------------------------------|-----------------------|
| DOL-15 | 3785 | 1240 |
| DOL-16 | 1236 | 763 |
| DOL-17 | 549 | 94 |
| DOL-18 | 4598 | 260 |

Au cours des plongées, aucun organisme du genre *Lynceus* sp. n'a pu être observé.

V.2. Distribution

Parmi les 18 dolines inventoriées lors de la campagne 2009, le conchostracé *Lynceus* sp. a été observé uniquement dans DOL-03 (surnommé la « doline à *Lynceus* »).

Lors des études antérieures, *Lynceus* sp. avait été observé vivant mais en nombre très faible (un à trois spécimens) dans les dolines DOL-02, DOL-03 et DOL-04 (tableau 2).

Les coquilles vides avaient été trouvées en bordure ou au fond des plans d'eau asséchés dans DOL-07 et DOL-03 au mois de juillet 2008.

Beaucoup d'autres organismes ont été observés au cours des plongées dans chacune des dolines comme des notonectes, coléoptères, dytiques, têtards, tiques, larves de libellule, copépodes.

Tableau 2: Distribution des conchostracés dans les dolines du Grand Sud

| Doline | Date de prospections en 2009 | Etat de la doline | Profondeur max | Indice de présence lors d'études antérieures | Indice de présence de <i>Lynceus</i> |
|--------|------------------------------|---------------------------------|----------------|--|--------------------------------------|
| DOL-01 | 23-juin | En eau | n.d. | Absence de relevés | Non |
| DOL-02 | 5 et 30 Avril; 23 juin | En eau | 4,1 | <i>Lynceus</i> sp. | Vivant, rare |
| DOL-03 | 5 et 30 Avril; 23 juin | En eau | 2,6 | <i>Lynceus</i> sp. | Vivant, abondant |
| DOL-04 | 5 et 30 Avril; 23 juin | En eau | 3,9 | <i>Lynceus</i> sp. | Vivant, rare |
| DOL-05 | 5 et 30 Avril; 23 juin | En eau | 4,4 | Non | non |
| DOL-06 | 23-avril | En eau | n.d. | Non | non |
| DOL-07 | 23-avril | En eau | n.d. | <i>Lynceus</i> sp. | coquilles |
| DOL-08 | 30 avril; 23 juin | En eau | 4,8 | Non | non |
| DOL-09 | 5 et 30 Avril; 23 juin | En eau (avril mai) à sec (juin) | 7,4 | Non | non |
| DOL-10 | 30avril; 23 juin | à sec | A sec | Non | non |
| DOL-11 | 23-avril | En eau | n.d. | Non | non |
| DOL-12 | 30-avril | En eau | 2,4 | Non | non |
| DOL-13 | 30-avril | En eau | 1,2 | Non | non |
| DOL-14 | 23-avril | En eau | n.d. | Non | non |
| DOL-15 | 16 mai | En eau | n.d. | Absence de relevés | non |
| DOL-16 | 02-juin | En eau | n.d. | Absence de relevés | non |
| DOL-17 | 16 mai | En eau | n.d. | Absence de relevés | non |
| DOL-18 | 17 mai | En eau | n.d. | Absence de relevés | non |

V.3. Habitat, écologie et cycle de vie

V.3.1 Habitat

Lynceus sp. est un animal inféodé aux dolines et petits plans d'eau temporaires. Le fond est constitué de blocs et de vase, couvert par endroit de feuilles de niaouli et de branchages. Une végétation aquatique riche par endroit est présente, constituée d'herbacés du genre *Eriocaulon* et de plusieurs espèces de « joncs ». Un arbre typique des zones inondées (le niaouli) borde ces plans d'eau souvent marécageux, en partie immergé, le tronc et ses racines offrent des caches sous l'eau. Le *Lynceus sp.* a été observé en nombre important (environ un individu par 3 litres d'eau) uniquement à la doline DOL-03 (« doline à Lynceus »).

V.3.2 Ecologie et cycle de vie

Les conchostracés se nourrissent des particules organiques, et de détritux. Les Lynceus ont un comportement d'accrochage sur la végétation et sont plutôt benthiques que planctoniques. On peut cependant les observer lors des déplacements verticaux dans la colonne d'eau où ils sont facilement reconnaissables par leur nage saccagée.

En Nouvelle-Calédonie, les premiers conchostracés apparaissent à la fin de la saison de pluie, en automne austral (observés en février 2008) (contrairement à ces homologues en Europe qui éclosent au printemps).

Ensuite entre avril et mai on observe des densités importantes de Lynceus adultes. Durant cette période, beaucoup d'individus sont en pleine copulation et des femelles contenaient des œufs. En juin, donc 3 mois plus tard, le cycle de vie est terminé, (lors de la prospection du 23 juin, plus aucun Lynceus sp. n'a été observé dans ce même plan d'eau). La hauteur d'eau a sensiblement diminuée, le plan d'eau se dessèche progressivement.

Cette périodicité ressemble à celle de tous les anostracés et notostracés : les femelles portent des œufs sous la carapace. Une fois fertilisés, des larves « nauplii » se développent rapidement et peuvent atteindre leur maturité sexuelle en 10 jours. Ayant atteint leur taille maximum, l'espèce cesse sa croissance jusqu'à son extinction naturelle environ deux à trois mois après l'éclosion de la cohorte (Alain THIERY, 1986). Les conchostracés survivent dans ses conditions extrêmes en produisant des œufs résistants à la dessiccation et redeviennent viables durant la période humide. Les cystes ou "œufs de résistance" sont des structures caractéristiques qui permettent aux grands Branchiopodes de passer la période d'assèchement caractéristique de leurs habitats (même pendant plusieurs années consécutives (Belk and Cole 1975). Quand –lors de fortes pluies- la doline se remplit d'eau, les œufs secs absorbent l'eau et éclatent en relâchant les larves nauplii totalement développés (Hall and MacDonald 1975, Khalaf and Hall 1975).

V.4. Taxonomie

Du grec " konké " = coquille, les Conchostracés possèdent une carapace en forme de coquille bivalve. Le corps de l'animal comprimé latéralement est totalement enveloppé, tête comprise, dans cette carapace (chez les Cladocères, la tête reste libre) (Figure 1). Un muscle adducteur, de forte section (correspondant au métamère maxillaire (Mx2)) s'insère sur la face interne des valves. L'absence de lignes concentriques de croissance sur la carapace permet de distinguer le genre *Lynceus* sp. des autres genres de Conchostracés.

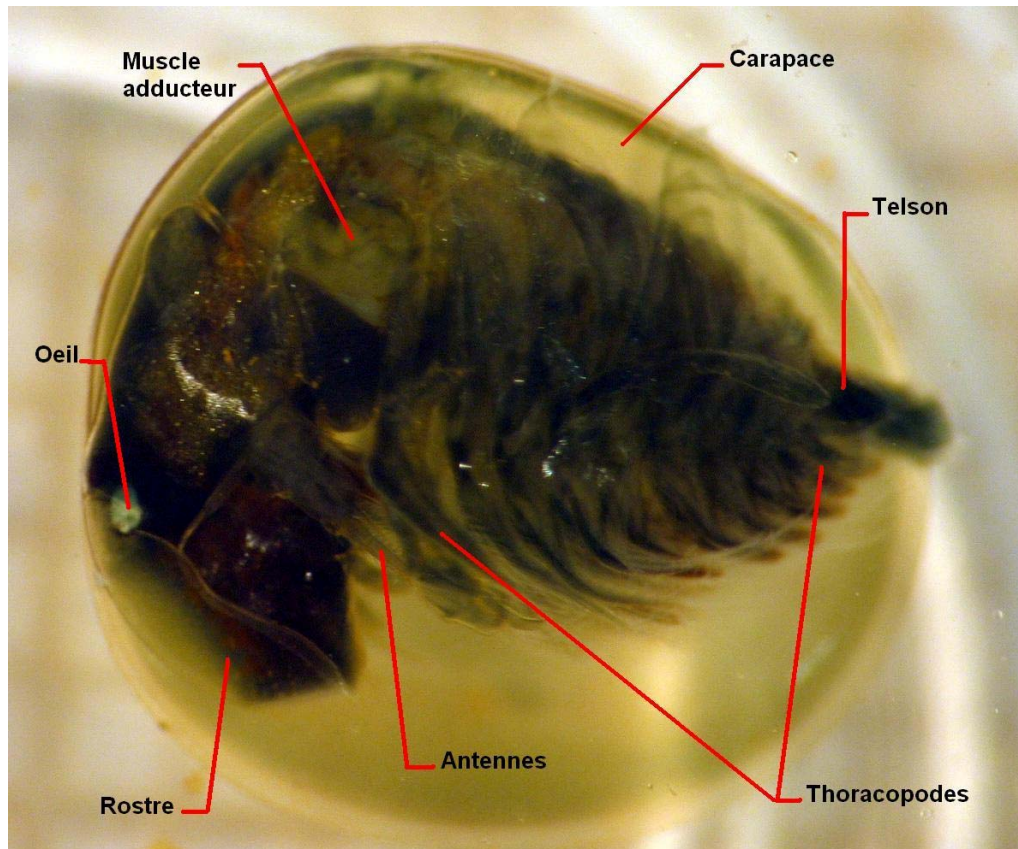


Figure 1 : Morphologie du *Lynceus* prélevés en février 2008 dans DOL-03 (sans coquille gauche).

Le *Lynceus* est un genre archaïque de crustacé :

Règne : **Animal**
Phylum : **Arthropoda**
Sous Phylum : **Crustacea**
Classe : **Brachiopoda**
Sous Classe : **Phyllopoda**
Super Ordre : **Diplostraca**
Ordre : **Laevicaudata**
Famille : **Lynceidae**
Genre : **Lynceus sp.**

VI. Discussion et conclusions

VI.1. *Raréfaction du Lynceus sp. dans la zone d'étude ?*

Au cours de cette étude, parmi les 18 dolines prospectées, le conchostracé *Lynceus sp.* a été trouvé uniquement dans DOL-03. Cette espèce préhistorique et rare, identifiée pour le moment en Nouvelle-Calédonie uniquement dans cette zone du Grand Sud et pour cette année uniquement dans DOL-03, met en avant la réelle nécessité de préserver cet organisme et son habitat. D'après la littérature, leur cycle de vie et de reproduction dépendent fortement des paramètres physico-chimiques comme l'oxygène dissous et la température de l'eau.

Plusieurs hypothèses peuvent être émises pour expliquer la très faible répartition de cet organisme alors que des indices de présences ont été observés antérieurement dans d'autres dolines:

- **Fluctuations saisonnières :** Les conditions optimales des *Lynceus sp.* en Nouvelle-Calédonie restent très peu connues à ce jour. Les conditions environnementales pourraient donc être défavorables dans d'autres plans d'eau et expliquer ainsi l'absence d'éclosion. Rappelons que les œufs peuvent rester en latence pendant plusieurs années en attendant des conditions favorables.
- **Disparition progressive du transport interne et externe** de ces organismes d'un plan d'eau à un autre : En effet, les plantes et les invertébrés aquatiques (non volants), comme le *Lynceus sp.*, ont typiquement des habitats composés d'unités plus ou moins isolées entre elles. Cependant ces espèces pourraient posséder un moyen de dispersion passive en s'accrochant à d'autres animaux comme les oiseaux aquatiques. Les canards sauvages sont notamment parmi les meilleurs candidats pour jouer ce rôle. En effet, ils peuvent transporter des organismes au stade de propagules (graine ou œuf) soit dans leurs tubes digestifs (endozoochorie ou transport interne), soit sur leurs plumages et/ou leurs pieds (ectozoochorie ou transport externe). De plus, ces oiseaux sont abondants, largement distribués à travers toutes les zones humides du monde et hautement mobiles à différentes échelles (locale, régionale et continentale). De part l'impact anthropique (dérangements lié à l'usine et autres, chasse,...) il se pourrait que ces oiseaux soit moins présents et évitent certaines zones ce qui limiterait la dispersion de ces invertébrés.

- **Dégradation de l'habitat par l'activité humaine** : Les dolines ont été soumises à des impacts divers non contrôlés liés à la construction de l'usine (pompage, déchets, déversement sauvage, ...).

Nous ne pouvons cependant pas affirmer que la taille des populations des différents plans d'eau ait réellement diminuée. Il conviendrait pour cela de disposer de relevés quantitatifs de plusieurs dolines et leur évolution pluriannuelle.

VI.2. Cycle du *Lynceus sp.* dans la zone d'étude

Le retard dans l'approbation de l'étude par le client n'a pas permis de définir avec précision la période d'apparition et la croissance du conchostracé sur le site. En effet, il conviendrait de réaliser des relevés quantitatifs dès l'apparition des premiers individus permettant de préciser une courbe de croissance de l'espèce. Celle-ci se caractérisera par la rapidité avec laquelle la maturité sexuelle est atteinte. Il conviendrait de réaliser un suivi quantitatif dès la prochaine apparition du *Lynceus* (février 2010).

VI.3. Description morphologique et taxonomie du *Lynceus sp.*

La description morphologique et taxonomique est en cours de réalisation. Quatre individus prélevés dans Dol-03 et conservés dans l'alcool ont été envoyés mi-juillet au spécialiste danois Jørgen Olesen (Zoological Museum, University of Copenhagen, Universitetsparken 15, DK-2100 Copenhagen, Denmark, E-mail: jolesen@zmuc.ku.dk) dans le but de leur identification.

S'il s'avère que le *Lynceus sp.* est bien une nouvelle espèce, cette étude aboutira certainement à une publication dans une revue scientifique. Il serait cependant nécessaire auparavant d'échantillonner les différents stades de nauplii pour connaître le développement larvaire de l'espèce (étude sous microscope électronique à balayage).

VI.4. Conservation d'un milieu

D'après nos observations et les études antérieures du *Lynceus*, la doline DOL-03 semble être un habitat propice pour ces animaux préhistoriques. C'est un habitat type spécifique avec la présence de niaoulis, de joncs, et d'Eriocaulon. Dans aucune autre doline, une même densité : en danger critique d'ide population n'a été observée.

La répartition du *Lynceus* est donc extrêmement réduite, au point que selon les critères de l'UICN il devait être inscrit dans la catégorie « CR » : en danger critique d'extinction (surface de répartition inférieure à 100km²).

Il apparaît donc important de protéger et préserver cette doline en évitant tout impact anthropique afin de garantir la survie du *Lynceus sp.* dans cette zone. Lors de la prospection du

23 juin (Hauteur d'eau diminué de 1,5m), des traces de pneu plus ou moins fraîches allant directement dans la doline ont été observées. Certaines dolines avoisinantes de la zone d'étude et probablement DOL-03 sont sujettes à des pompages par des camions citernes pouvant entraîner l'assèchement prématuré et non naturel des dolines et donc la disparition du *Lynceus* sp. avant la fin de son cycle.

VI.5. Proposition de mesures de conservation

Les étangs, dolines et petits lacs constituent des milieux de vie d'une grande richesse biologique et offrent un refuge à de nombreuses espèces rares et peu connues. En effet, un nombre important de copépodes, d'isopodes, et d'insectes ou encore d'oligochètes vivent dans de même type de plans d'eau. Les connaissances sont rudimentaires, peu d'espèces sont décrites et il y a de fortes chances que plusieurs espèces nouvelles seront découvertes dans les années à venir. Ces espèces sont fragiles et menacées par leur micro-endémisme.

En Nouvelle-Calédonie, les milieux temporaires sont très peu pris en compte et risquent à tout moment être dégradés par l'activité humaine (pompages, déversements sauvages, déchets). Il est nécessaire de se préoccuper activement de la protection et de la gestion durable de ces sites et de leur contenu et plus particulièrement sur le site de l'usine Vale Inco car ils sont à la fois sous l'influence du projet et uniques sur le territoire.

Pour sauvegarder ce milieu unique, des mesures échelonnées peuvent être prise par Vale Inco débutant :

- par une sensibilisation et une communication sur le site (de type panneau informatif),
- suivi d'une amélioration des connaissances (une étude approfondie),
- d'un projet de conservation en incluant ce milieu dans le plan de la conservation de la biodiversité (en développant une stratégie de conservation)
- d'une valorisation : En effet, le karst recèle des ressources patrimoniales géologiques, biologiques, ou encore préhistoriques unique. La valorisation de ces dolines doit donc tenir compte de la nécessité de préservation d'un milieu hyper-fragile.
- Dans les années à venir, une structure qui permettrait d'assurer coordination et concertation à l'échelle nationale dans le domaine de la conservation de ce patrimoine karstique pourrait être envisagée.

VI.5.1 Sensibilisation et enseignements

Dans le plan de conservation, il nous semble important de sensibiliser et enseigner les personnes travaillant sur le site, sur ce milieu peu connu mais très important pour les eaux souterraines et la conservation de la biodiversité. Pour cela nous proposons d'installer, à

proximité des voies d'accès, des panneaux "Site naturel à protéger" aux abords des Dolines (tout particulièrement DOL-03) ou encore l'interdiction de prélever de l'eau, etc.

Un exemple de texte est donné ci-dessous (Figure 2):



Figure 2: Exemple de panneau proposé afin de protéger les dolines.

Par la suite, on peut envisager de réaliser une plaquette d'information. En effet, "Connaître s'est mieux protéger". L'intitulée de cette plaquette pourrait être par exemple "Les Dolines: un élément caractéristique du Grand Sud à préserver". Sur celle-ci, plusieurs petits paragraphes donneraient des informations sur ce milieu méconnu (Qu'est ce qu'une doline, Pourquoi les protéger (eaux souterraines, organismes vivants uniques, ...).

VI.5.2 Stratégie de conservation

Les habitats d'eau douce sont relativement discontinus comparativement aux habitats terrestres et marins. De nombreuses espèces d'eau douce ne franchissent pas facilement les barrières de terre ferme qui fragmentent les bassins hydrographiques en unités séparées. Selon l'UICN (Glowka et al., 1996⁴), ceci a trois conséquences qui doivent être prises en compte, lors de l'élaboration d'une stratégie de conservation de la diversité biologique de plans d'eau temporaires, de petits lacs et dolines:

⁴ Glowka L., et al. 1996.- Guide de la Convention sur la diversité biologique, UICN, Gland et Cambridge, 193 p.

- les espèces d'eau douce doivent survivre aux variations climatiques et écologiques sur place,
- la diversité biologique en eau douce est habituellement très localisée et les petits lacs et cours d'eau hébergent souvent des formes vivantes particulières, ayant évolué sur place,
- la diversité des espèces d'eau douce est importante, même dans les régions où le nombre d'espèces dans un site donné est faible, car elles diffèrent d'un emplacement à un autre.

Pour l'établissement d'une stratégie de conservation de la diversité biologique des plans d'eau, nous proposons de retenir, en l'adaptant à la problématique « Doline », la marche à suivre relative à l'évaluation des risques pour les zones humides, le "Wetland Risk Assessment Framework", adopté lors de la Conférence des Parties contractantes de la Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971) qui s'est tenue au Costa Rica (mai 1999) (Ramsar, 1999). Dans sa résolution VII 10, cette évaluation comprend les étapes suivantes:

- Mise en évidence du ou des problèmes affectant ou susceptible(s) d'affecter l'intégrité structurale et fonctionnelle des plans d'eaux,
- Mise en évidence des effets défavorables (évaluation de l'ampleur probable des changements défavorables ou des impacts sur le plan d'eau et ses conséquences sur la diversité biologique),
- Mise en évidence de l'ampleur du ou des problèmes. De quelle importance, quelle intensité est le problème ? Tel ou tel problème affecte-t-il un ou des sites particuliers, une ou des régions ou le territoire dans son ensemble ?,
- Mise en évidence des risques (estimer le taux probable de changement écologique défavorable pour le plan d'eau à incidence sur la diversité biologique),
- Gestion et réduction des risques: identification des mesures de gestion aptes à réduire les effets défavorables et les risques écologiques,
- Surveillance continue (=monitoring).

D'une façon générale, il faut éviter d'intervenir trop lourdement et de manière drastique sur les plans d'eau (Biggs et al., 1996; Drake et al., 1998). Un changement trop brusque des conditions du milieu peut en effet être préjudiciable aux espèces déjà présentes. Dans certains cas, la gestion du plan d'eau n'implique même pas d'intervention et se limite au suivi de la flore et de la faune (Drake et al., 1998).

Si des interventions s'avèrent nécessaires, il est important de connaître les espèces végétales et animales qui risquent d'être affectées et, en cas d'effets incertains, on appliquera le principe de précaution en examinant toutes les autres options possibles. On veillera en particulier à

n'éliminer aucun des habitats existants afin d'éviter les disparitions accidentelles d'espèces, y compris les habitats inesthétiques, comme les poches d'eau boueuses, les souches et branches mortes, etc., car ils constituent des lieux de vie uniques pour certaines espèces (Biggs et al., 1996; Drake et al., 1998).

VI.5.3 Surveillance et Hydrographie des dolines

L'hydrologie et d'autres paramètres des dolines physico—chimiques conditionnent l'apparition du conchostracé. Il est donc très important de connaître le fonctionnement de ces dolines et tout particulièrement:

- Les lieux de communication entre les dolines,
- Le temps de remplissage et de vidange des plans d'eau,
- Les variations physico-chimiques (températures, pH,...),
- Les modifications éventuelles liées aux impacts anthropiques présents (pompage, ...) et potentiels.

Toutes ces informations permettraient de mieux connaître et comprendre ce milieu afin de mieux conserver et protéger la biodiversité et les nappes phréatiques affiliées à ce biotope.

Les dolines situées au sein même de l'usine sont en lien direct (en aval) avec les installations comme la STEP, la base vie,... . Ces informations permettraient aussi de mieux répondre en cas d'incidents comme un déversement accidentel ou autres pollutions dans ces plans d'eau.

VI.6. Améliorer les connaissances

Il serait intéressant de réaliser de février à mai (ou juin) 2010 une nouvelle étude afin de définir le moment des éclosions larvaires et les conditions physico-chimiques associées, de réaliser des relevés quantitatifs pour obtenir des données concernant la croissance, le développement et la durée de vie du Lynceus. Des prélèvements de plancton par filet pourraient être réalisés afin de voir à quel moment les nauplii du Lynceus sp. apparaissent dans les dolines et à quelle densité. Par la même occasion, des calculs de densité pourraient être réalisés chez les adultes à l'aide d'une méthodologie adapté à cet organisme.

Ce suivi permettrait aussi de voir si le conchostracé apparaît cette année dans d'autres dolines que DOL-03 car s'il s'avère qu'uniquement DOL-03 héberge le Lynceus sp., il sera crucial de mettre tous les moyens pour protéger cette doline. Il serait judicieux par la même occasion de compléter l'inventaire faunistique de quelques dolines avoisinantes.

VII. Bibliographie

- DAVIS, Jenny and CHRISTIDIS, Faye(1999). A guide to Wetland Invertebrates of Southwestern Australia. 013407 Western Australian Museum Perth, W.A., Australia 1999 Reprint 4to,177 pp. ISBN: 0646303910
- THIERY, Alain (1986). *Lynceiopsis sancti-johanai* (Crustacea, Conchostraca, Lynceidae), seconde espèce du genre *Lynceiopsis* récoltée au Tchad (Afrique) Rev. Hydrobiol. trop. 19 (2) : 81-86 (1986).