



Rapport final

Constat de pollution suite à un déversement d'effluent industriel au sein du creek de la Baie Nord.

Y. Dominique - BIOTOP

Juin 2014



Observatoire de l'environnement
en Nouvelle-Calédonie

11 rue Guynemer
98800 Nouméa
Tel.: (+ 687) 23 69 69
www.oeil.nc

SOMMAIRE

<u>1</u>	<u>INTRODUCTION</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>SYNTHESE DES CONNAISSANCES SUR L'EFFET DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE SUR LES COMMUNAUTES DULÇAQUICOLES</u>	<u>5</u>
2.1	DEFINITION DU PRODUIT	5
2.2	COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT	5
<u>3</u>	<u>CAMPAGNE DE TERRAIN</u>	<u>9</u>
<u>4</u>	<u>INVENTAIRE DES POISSONS ET CRUSTACES MORTS</u>	<u>19</u>
	<u>CONCLUSIONS</u>	<u>29</u>

1 INTRODUCTION

La nuit du 6 au 7 mai 2014, un déversement de 96 m³ de solution acide provenant du site industriel de Vale Nouvelle-Calédonie s'est produit dans le creek de la Baie Nord. Cet effluent était d'un pH de 1.1 et contenait de fortes concentrations en nickel et cobalt, ainsi que des solvants. Cette solution a entraîné, selon les informations mises à disposition par Vale NC, une chute drastique du pH durant 23 heures sur une grande partie du linéaire du creek. Cette chute a atteint jusqu'à 2,5 unités de pH au niveau des stations U-7 et U-13 localisées sur la partie amont du creek en aval de l'usine.

Le 07 mai, l'Observatoire de l'Environnement en Nouvelle-Calédonie, province Sud (OEIL) a mandaté le bureau d'études Biotop pour constater l'impact de ce déversement sur la biodiversité du creek. Ce constat a été mené en deux temps :

- une visite de terrain a été effectuée le 08 mai 2014, soit un peu plus de 24 h après le début du déversement afin de constater la présence éventuelle de signes indicateurs d'une pollution acide (mesure de pH et autres paramètres physico-chimiques (T°C, conductivité, turbidité, redox, concentration en oxygène dissous), prélèvements d'eau pour analyses chimiques, observation de la flore et faune aquatique).
- de nombreux poissons et crustacés morts ayant été collectés lors de la visite sur site, une seconde étape a consisté à compter, identifier, peser et mesurer les différents individus afin de dresser une liste non exhaustive des espèces de poissons et crustacés impactés par cette fuite.

2 SYNTHÈSE DES CONNAISSANCES SUR L'EFFET DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE SUR LES COMMUNAUTES DULÇAQUICOLES

La solution d'effluent qui a fuit du site de Vale-NC contenait de l'acide chlorhydrique, du nickel et cobalt et des traces de solvant (benzène) (informations transmises par Vale NC). Si l'ensemble de ces composés sont susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement, l'important volume d'acide perdu est probablement le facteur de risque le plus important pour l'environnement aquatique du creek (cf. ci-après).

2.1 DEFINITION DU PRODUIT

Le chlorure d'hydrogène en solution aqueuse (acide chlorhydrique) est utilisé dans de nombreux procédés industriels dont notamment :

- nettoyage et décapage des métaux,
- production de chlorures minéraux,
- extraction et purification de certains minerais,
- le traitement de l'eau...

Le tableau ci-dessous synthétise les caractéristiques physiques de l'acide chlorhydrique :

Masse molaire	36,46 g/mol
Température d'ébullition	-85°C
Température critique	Sans objet
Densité de vapeur (air = 1)	1,268
Solubilité dans l'eau douce	A 20°C : $7,25 \cdot 10^2$ g/l
Pression/Tension de vapeur	$4,22 \cdot 10^6$ Pa à 20°C
pH de la solution	Très acide < 1 (94 à 98%)
Seuil de perception	0,46 mg/m ³ , 0,31 ppm

2.2 COMPORTEMENT DANS L'ENVIRONNEMENT

2.2.1 ECOTOXICITE DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE

L'acide chlorhydrique est toxique pour la vie aquatique en raison de la diminution de pH qu'il entraîne. Les comparaisons faites par l'UNEP entre la toxicité de cet acide et celles d'autres acides forts tel l'acide sulfurique, ont mis en évidence des effets similaires sur les organismes aquatiques en zone tempérée sous-tendant le rôle majeur de la chute de pH entraînée par ces composés.

La plupart des espèces aquatiques ne tolèrent en effet pas un pH en deçà 5,5 sur des périodes prolongées.

Usuellement en écotoxicologie, à partir de ce qui a pu être déterminé expérimentalement par des essais en laboratoire : les CL_{50} (Concentration Létale pour 50% de la population) ou les NOEC (No Observed Effect Concentration), l'impact potentiel ou le risque pour l'environnement représenté par le produit étudié, sont extrapolés ($NOEC_{impact}$ ou PNEC : Predicted no effect concentration). Cette valeur est déduite en appliquant un facteur de sécurité adéquat aux doses (CL_{50} , $NOEC_{essai}$, ...) déterminées expérimentalement (Rivière 2006). Le facteur de sécurité appliqué permet ainsi d'intégrer au sein de la PNEC, l'ensemble des causes de variabilité existant dans l'environnement (facteurs abiotiques et biotiques).

Les principales valeurs toxicologiques seuils calculées pour l'acide chlorhydrique sont synthétisées dans le tableau ci-après (synthèse de l'UNEP, 2002) :

Ecotoxicité aiguë	
Poisson (<i>Gambusia affinis</i>)	CL_{50}^* (96h) = 282 mg/l (eau douce)
Poisson (<i>Semotilus atromaculatus</i>)	CL_{50} (24h) = 60-80 mg/l (eau douce)
Poisson (<i>Lepomis macrochirus</i>)	CL_{50} (96h) = 24,6 à 30,09 mg/l (eau douce) soit pH = 3,25
Poisson (<i>Ocorhynchus mykiss</i>)	CL_{50} (96h) = 7,45 mg/l (eau douce) soit un pH = 4,12
Crevette (<i>Crangon crangon</i>)	CL_{50} (48h) = 260 mg/l (eau de mer)
Algue verte (<i>Selanosium capricornutum</i>)	CE_{50}^{**} (72h) = 0,0492 mg/l (eau de mer)
Ecotoxicité chronique	
Aucune donnée n'existe sur la toxicité chronique de l'acide chlorhydrique.	

CL_{50}^* : Concentration Létale pour 50% de la population ; CE_{50}^{**} : Concentration ayant un Effet sur 50% de la population.

Dans le cas des acides, aucune PNEC ne peut être dérivée puisque le pouvoir tampon, le pH et sa fluctuation sont spécifiques à l'écosystème considéré. Il est, en d'autres termes, impossible de déterminer un facteur de sécurité universel tenant compte de l'ensemble des situations rencontrées. Pour estimer l'effet de l'acide sur l'environnement, le pH du milieu récepteur doit être mesuré ou calculé. **Il faut toutefois préciser que la variation d'une seule unité de pH peut affecter la faune et la flore (Cèdre, 2006).**

En ce qui concerne le processus de bioaccumulation de l'acide chlorhydrique par les différents maillons biocénétiques aquatiques, il est important de noter que ce processus n'existe pas : **aucune bioaccumulation n'a été observée (Cèdre, 2006). Cette absence de bioaccumulation empêche donc l'existence de toute bioamplification le long des réseaux trophiques aquatiques.**

2.2.2 RISQUE POUR L'ENVIRONNEMENT

Nous venons de voir que le principal risque écotoxique lié au déversement d'acide chlorhydrique dans le milieu est principalement lié à la modification du pH engendrée par ce dernier. Dans l'environnement et notamment dans l'environnement aquatique, l'acide chlorhydrique

étant un acide fort, il va, dès son entrée en contact avec l'eau, se dissoudre totalement en ions chlorure et en ion hydrogène (H^+). C'est la formation de ces ions qui va entraîner la chute du pH.

Son écotoxicité sur les biocénoses aquatiques est donc avant tout liée à son effet sur le pH du milieu. De manière générale, les différentes études menées en milieu tempéré ont montré que les poissons d'eau douce ne survivent pas s'ils sont exposés plusieurs heures à un pH inférieur à 4,5 (Cèdre, 2006). Certaines espèces d'anguilles et de saumons des fontaines peuvent néanmoins supporter des pH voisins de 4 (Cedre, 2006). En ce qui concerne les insectes aquatiques, composante principale des communautés d'invertébrés benthiques, certaines espèces sensibles disparaissent dès que le pH devient inférieur à 5,5 (Cedre, 2006).

L'effet de l'acide sur le pH et donc indirectement sur les biocénoses, va dépendre du pouvoir tampon du milieu aquatique récepteur. Le pouvoir tampon d'un milieu est sa capacité à maintenir son pH à l'état de référence ou voisin de ce dernier. Il dépend du degré de minéralisation du milieu, c'est-à-dire de sa concentration en sels (Probst, 1990). En effet en milieu minéralisé un acide peut réagir avec les différents sels présents pour donner un autre acide volatil et un nouveau sel : ainsi l'équilibre acide-base reste stable (le pH n'est pas modifié). Ceci explique d'ailleurs le fort pouvoir tampon de l'eau de mer.

Dans le cas des creeks néo-calédoniens il faut souligner le faible degré de minéralisation des eaux (conductivité oscillant généralement entre 50 et 200 $\mu S/cm$ (Mary, 1999 ; Marquié et al., 2014) et donc leur faible pouvoir tampon. **Le déversement d'un acide (ou d'une base) aura donc tendance à rapidement modifier le pH du milieu**. Seul l'effet de dilution pourra réduire l'effet de l'acide. Il est également important de mentionner le fait que dans certaines parties des creeks néo-calédoniens le pH peut naturellement avoisiner 4,3 (Dominique, obs. pers.¹). Ces eaux correspondent à des eaux d'infiltration superficielle (écoulement sous cuirasse), qui resurgissent en surface et s'écoulent ensuite sur la cuirasse. Elles présentent un profil d'eau de pluie (faible minéralisation et pH voisin de 4,5). Notons que ces milieux malgré un faible pH, sont colonisés par certains *taxa* d'invertébrés benthiques tels des larves d'Odonates de la famille des *Megapodagrionidae*, ou des larves de Diptères de la famille des *Chironomidae* (*Orthocladinae* ou *Tanitarsini*). Aucun poisson n'y a été observé à ce jour.

Comme nous l'avons vu ci-dessus l'acide chlorhydrique ne se bioaccumule et ne se bioamplifie pas le long des réseaux trophiques aquatiques. Il faut toutefois noter que ce dernier peut, en entraînant le relargage des ions métalliques contenus dans les sédiments, générer l'apparition de pollution indirecte par les métaux lourds (Oltchim, 2008). Notons à ce sujet qu'une des principales causes de létalité identifiée au sein des cours d'eau sujet à une acidification chronique, est liée au relargage d'ion métallique à partir des sédiments (notamment aluminium) et à leur effet écotoxique sur la faune (Dauvalter, 1995).

Dans le cas de la pollution étudiée, il est important de signaler que nous sommes face à une pollution de type aiguë et de durée limitée. En cas de pollution acide, un relargage à partir des

¹ Observation faite entre autre sur le site minier de Vale Nouvelle-Calédonie (station 4M).

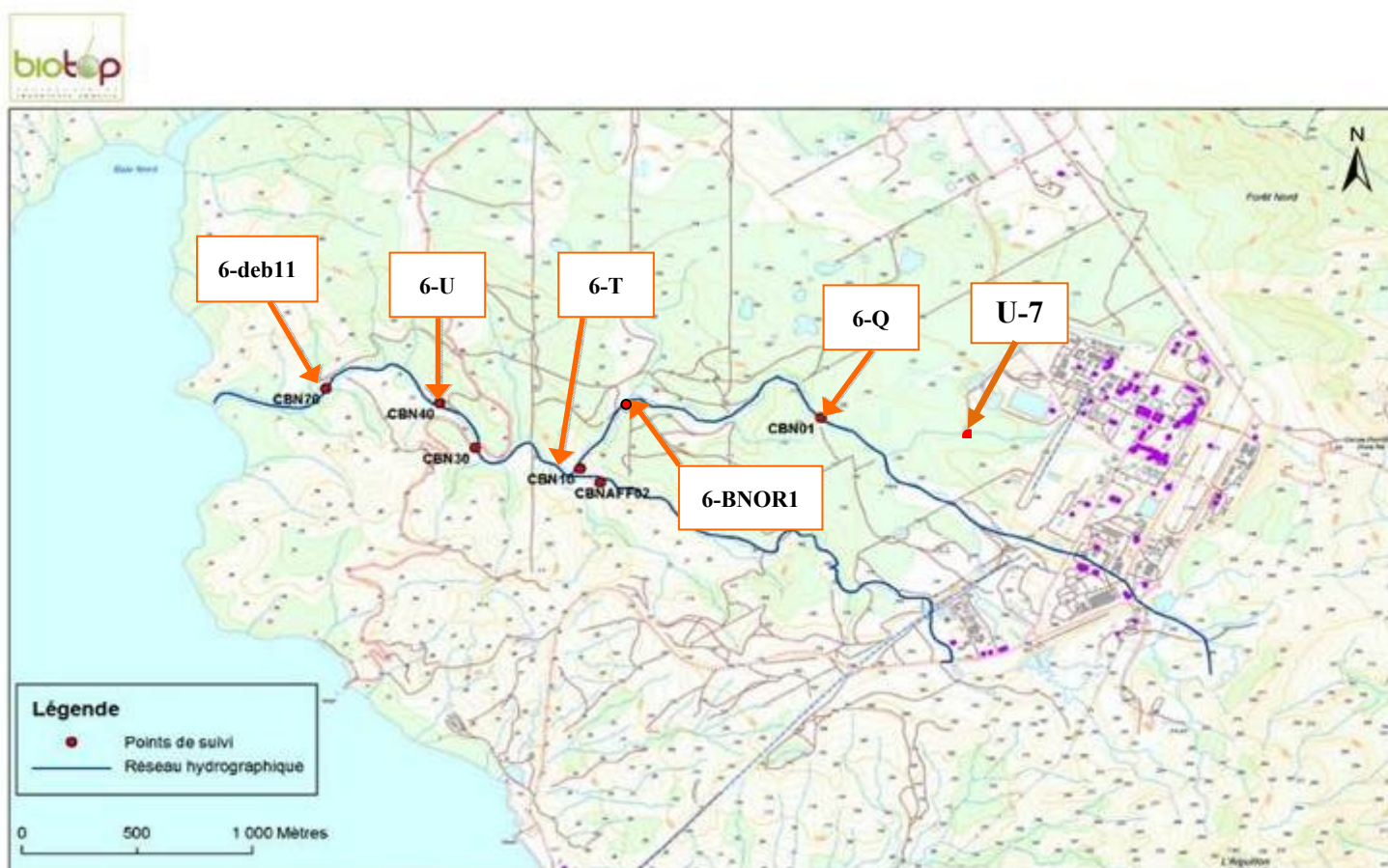
sédiments du creek naturellement riches en métaux traces est donc bien susceptible de survenir (la diminution de pH entraîne la désorption des cations et la dissolution des sels métalliques (Devallois, 2009), mais nous pouvons toutefois supposer que ce phénomène serait de courte durée, une fois le pH revenu à la normale les métaux relargués se recomplexeraient avec les différents ligands présents en solutions. Il faut cependant prendre en considération la présence en forte concentration de nickel et cobalt au sein de la solution d'effluent. Ces ETM (Éléments Traces Métalliques) en milieu acide ont tendance à rester sous forme d'ions libre (Ni^{2+} et CO^{2+}), forme biodisponible pour les organismes. La durée d'exposition a toutefois été brève (25 à 30 heures) et des mécanismes de dépuración sont à envisager au sein des organismes survivants.

3 CAMPAGNE DE TERRAIN

La campagne de terrain a été effectuée le 08 mai 2014 de 9h00 à 15h30. Elle a débutée environ 30 heures suite au début du déversement de la solution acide. Selon les éléments transmis par Vale NC, l'acidification du creek (pH<7) dans sa partie amont sur la station U7 (cf. Fig. n°1) aurait duré 23h00 (de 3h du matin le 07/05 à 2h du matin le 08/05).

Lors de cette campagne 5 stations réparties le long du linéaire du creek de la Baie Nord qui s'écoule du site industriel de Vale-NC à la baie de Prony, ont été prospectées (cf. Fig. n°1). Ces stations, intégrées au réseau de surveillance de Vale NC ont été inspectées de l'aval vers l'amont dans l'ordre suivant :

- 6-deb11
- 6-U
- 6-T
- 6-BNOR1
- 6-Q



Source : Biotop / Georep Gouvernement Nouvelle Calédonie

Figure n°1 : Localisation des différentes stations prospectées le 08 mai 2014 et de la station U-7 sur laquelle des données relatives au pH ont été transmises par Vale NC.

Le premier constat qui a pu être fait en arrivant sur site fût la présence de nombreux poissons et crustacés (crevettes et crabes de rivière) morts mettant en évidence **un impact fort du déversement de la solution d'effluent au sein du creek (photos 1, 2 & 3).**



Photo. 1



Photo. 2



Photo. 3

D'autres organismes invertébrés, trouvés en abondance moindre, ont été observés morts : 2 spécimens de mollusques (*Septaria macrocephala*) ont été observés ainsi que des vers (photos 4 & 5).



Aucune trace de brûlures acides sur les plantes de la ripisylve ou sur les mousses situées sur les berges n'a été constatée (Photo 6). Les biofilms benthiques ne sont pas apparus blanchis (photos 7 & 8) et la présence en nombre plutôt important de larves d'insectes vivantes (*Hydropsychiidae*) a pu être constatée sous les galets et blocs immergés des différentes stations 6-T et 6-BNOR1 (>10 par blocs). Précisons que si des phénomènes de dérive existe et peuvent avoir permis à des larves provenant d'affluents non impactés de se retrouver dans le creek suite à l'accident, leur présence en abondance plutôt élevée (>10 par blocs), conjugués à l'absence de fortes pluies (facteur amplifiant la dérive) et au temps court entre la fin du passage de l'effluent et nos observations, sont autant d'arguments qui soutiennent l'hypothèse selon laquelle la plupart de ces larves étaient bien inféodées à la station où elles ont été observées.





Photo. 7



Photo. 8

Précisons également que des poissons vivants ont été observés sur la moitié aval du cours d'eau. Il s'agit :

- d'environ 8 individus appartenant à l'espèce *Kuhlia rupestris* (carpe), observés sur les stations 6-U (photo 9) et 6-T (photo 10) ;
- 1 individu *Eleotris sp.* (lochon) sur la station 6-T (photo 11),
- une dizaine d'*Awaous guamensis* (lochons) sur la station 6-deb11 (photo 12)
- et 1 anguille sur la station 6-Q.

Si la plupart de ces individus présentaient un état moribond avec des symptômes de « brûlures » principalement sur les yeux (photos 13 & 14), quelques-uns présentaient un comportement « normal » et ne semblaient pas avoir de symptômes (photo 15).

Concernant les individus « en bonne santé apparente », présents sur la station 6-deb11 située en zone estuarienne et 6-T à proximité d'un affluent non impacté, il est possible que ces derniers aient recolonisés le bras impacté depuis des zones qui n'ont pas été soumises à l'acidification. Des comportements spécifiques auraient également pu favoriser une résistance à la perturbation :

- à noter que certaines espèces aquatiques ont la faculté de s'enfouir dans les sédiments comme le lochon *Awaous guamensis*. Un spécimen a été observé enfoui à la station 6-Deb11 et semblait en « bonne santé » (photos 16 & 17).
- les anguilles ont la capacité de remonter sur les berges et évoluer plusieurs heures en milieu aérien grâce à leur respiration cutanée. En milieu humide (sous-bois, marais, ...) elles

peuvent passer la nuit hors de l'eau à chasser (Gilles, 2006). Cela pourrait expliquer la présence d'une anguille qui semblait en bonne santé sur la station 6-Q.



Photo. 9



Photo. 10



Photo. 11

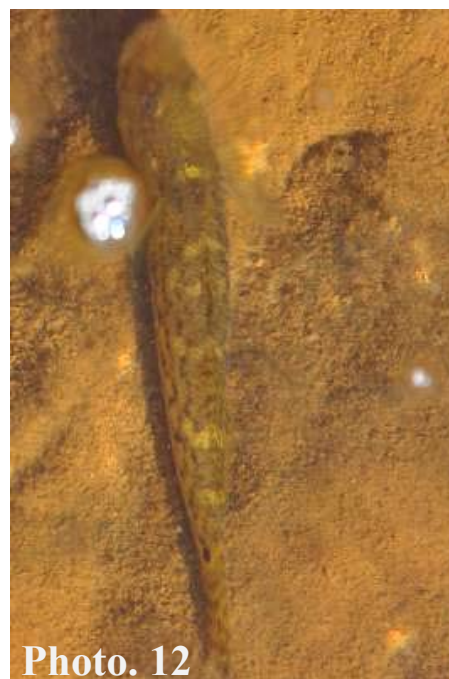


Photo. 12



Photo. 13



Photo. 14



Photo. 15



Photo. 16



Photo. 17

En regard du nombre de poissons et de crevettes observés morts, le déversement apparaît avoir eu un impact fort.

Au droit de chacune de ces stations, les mesures physico-chimiques effectuées à l'aide de la sonde Quanta (T°C, conductivité, pH, turbidité, potentiel redox et concentration en oxygène dissous - photo 7) ont mis en évidence la présence de valeurs « normales ». Le pH mesuré au droit des différentes stations 30h après le début de l'acidification du creek, présentait une valeur moyenne de 7,5 unités et oscillait entre 7,42 et 7,82 respectivement au droit de 6-deb11 et 6-BNOR1. Pour comparaison le pH moyen du creek mesuré sur 10 années entre 2000 et 2010 est de 7,7 (Biotop, 2010). Il oscille entre un minimum de 7,4 et un maximum de 8,02 unités, un pH 8 ayant été observé en fin de saison sèche probablement du fait des fortes concentrations en Mg^{2+} . De même nous avons pu observer au droit de chaque station des valeurs de conductivité inférieures à $200 \mu S/cm^2$, valeurs normalement observées au droit des creeks ultramafiques calédoniens.

Outre les valeurs de pH et de conductivité, aucune valeur anormale n'a été détectée dans les autres mesures effectuées (température, concentration en oxygène dissous, turbidité, potentiel redox – cf. tableau n°1).

Station	T°C	Conductivité ($\mu\text{S}/\text{cm}^2$)	pH	[O ₂] _{dissous} mg/l % de saturation	Turbidité (NTU)	Redox (mV)
6-Q	23,63	197	7,43	8,43 99,5	10,5	232
6-BNOR1	24,29	170	7,82	8,54 102	10	222
6-T	24,29	162	7,64	8,4 101	8,7	200
6-U	24,15	177	7,56	8,57 102,6	8,6	233
6-deb11	23,63	197	7,42	8,23 95,3	9,4	308
Moyenne	23,998	180,6	7,574	8,434 100,08	9,44	239
Valeurs normales	22,01 à 25,1	94 à 116	7,47 à 8,02	8,15 à 9,68 95 à 110	-	-

Tableau n°1 : valeurs des paramètres physico-chimiques mesurés in-situ

Les mesures physico-chimiques réalisées in-situ ont révélé un retour à des valeurs « normales » de ces paramètres 30 heures après le début de l'accident.

Les résultats des analyses effectuées par la Calédonienne des eaux (CDE) sur les échantillons d'eau prélevés au droit des stations 6-deb11, 6-T, 6-BNOR1 et 6-Q sont synthétisés dans le tableau ci-dessous. Les résultats complets d'analyse sont fournis en annexe 1.

La lecture de ces résultats nous permet de constater que globalement les paramètres mesurés arborent des valeurs similaires à celles mesurées les années précédentes au sein du creek de la Baie Nord (Hytec, 2014 ; Marquié, 2014). Toutefois, nous pouvons constater que les concentrations en chlorures apparaissent pratiquement deux fois plus élevées que les valeurs reportées pour les campagnes précédentes. De même les concentrations en éléments métalliques traces (nickel, cobalt manganèse et fer) révèlent un accroissement de la station amont (6-Q) à la station aval (6-deb11), où elles atteignent des valeurs souvent supérieures à celles généralement observées.

Ces concentrations témoignent probablement du passage de l'effluent : riche en ion chlorure (issue de la dissolution de l'acide chlorhydrique) et en métaux, passage encore visible sur la station la plus aval. Précisons que ces observations sont en adéquation avec les résultats des analyses physico-chimiques effectuées en milieu marin. Ces résultats mettaient en effet en

lumière la présence d'une augmentation temporaire, mais encore visible le 08/07, des concentrations en nickel, cobalt et manganèse (AEL, 2014)

Paramètres	unité	limite de quantification	6-Q	6-BNOR1	6-T	6-deb11	valeurs mesurées au sein du creek (station 6-T) entre 2011 et 2013 (source Hytec, 2014 (b) et Marquié, 2014 (a))
Aluminium	mg/l	0,004	0,013	0,007	0,012	0,034	0,0016 (a) < X < 0,013 (b)
Calcium	mg/l	0,5	4,1	3	2,6	2,8	5,39 (a)
Chlorure	mg/l	1	31,1	28,8	28,5	37,4	13,5 (a) < X < 15,7 (b)
Carbonate	mg/l	0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	
Hydrogénocarbonate	mg/l	0,1	49,9	41,9	40,2	37,8	
Potassium	mg/l	0,1	0,5	0,4	0,3	0,3	0,25 (a & b)
Magnésium	mg/l	0,5	15,6	13,7	13,4	14	11,68 (a) < X < 12 (b)
Sodium	mg/l	0,2	13,8	11,9	11,7	15,9	6,8 (a) < X < 7,9 (b)
Silice	mg/l	1	5,6	5,9	7,7	6,7	5,78 (a) < X < 16 (b)
Sulfate	mg/l	0,5	18,9	13,5	12,4	14,6	5 (b) < X < 17,75 (a)
COT	mg/l	0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Fer	µg/l	3	30	44	52	78	60
Manganèse	µg/l	0,5	16,9	17,2	21,9	66,7	
Cobalt	µg/l	0,1	14,4	14,7	22,8	88	
Chrome	µg/l	0,5	7	5,5	6,4	7,9	8,2
Nickel	µg/l	0,5	115,9	116,5	164,8	495,5	147

Tableau n°2 : valeurs des paramètres physico-chimiques mesurés au laboratoire (CDE) sur les échantillons d'eau prélevés 19 à 25 heures après la fin du déversement accidentel

Concernant la toxicité pour la faune aquatique des fortes concentrations en nickel, cobalt et manganèse observées à la station 6-deb11, si nous comparons ces dernières aux valeurs de toxicité aigüe (CL₅₀ : Concentration Létale pour 50% de la population) reportées dans la littérature (cf. tableau n°3 ci-dessous), nous pouvons constater que celles-ci sont, une vingtaine d'heures après la fin du déversement, inférieures aux différentes valeurs de toxicité aigüe répertoriées pour les poissons et crustacés. Pour le nickel, élément pour lequel nous disposons des valeurs les plus importantes observées par Vale-NC durant le passage de l'effluent (50 mg/l à pH = 3), nous pouvons constater que cette dernière dépasse le CL₅₀ observée pour la carpe commune (*C. carpio*), mais demeure inférieure à celle observée pour le danio (*B. rerio* – cf. : tableau 3). Dans le contexte des massifs ultramafiques calédoniens riches en nickel, ces informations sont toutefois à relativiser. En effet les espèces locales évoluent dans ce milieu depuis des centaines d'années et il est fort probable que des mécanismes de résistance ou de régulation des métaux aient été développés par ces dernières. D'autre part il est important de souligner que si lors de la chute de pH l'ensemble du nickel mesuré était selon toute vraisemblance sous forme dissoute et donc biodisponible pour les organismes, une fois le pH revenu à des valeurs proches de la normale, une chute de sa biodisponibilité est à envisager du fait des phénomènes de complexation avec les nombreux oxy-hydroxydes présents dans l'eau.

Le manque actuel de connaissances sur la dispersion et toxicité des ETM dans l'environnement des massifs miniers calédoniens ne permet pas de se positionner avec certitude sur la toxicité des ces éléments métalliques sur la faune aquatique du creek.

	organisme	Valeurs de toxicité aigüe	concentration	Source
Nickel	<i>Brachydanio rerio</i> (poisson/eau douce/ tropical)	CL(50) à 96h	> 100 mg/l	FDS nickel
	<i>Cyprinus carpio</i> (poisson/eau douce/tempéré)	CL(50) à 96h	1,3 mg/l	FDS nickel
Cobalt	<i>Onchorhynchus mykiss</i> (poisson/eau douce/tempéré)	CL(50) à 96h	3,527 mg/l	Environment Canada
Manganèse	<i>Basilichthys australis</i> (poisson/eau douce/tempéré)	CL(50) à 96h	50 mg/l	INERIS 2012
	<i>Daphnia magna</i> (crustacé/eau douce/tempéré)	CL(50) à 48h	9,8 mg/l	INERIS 2012

Tableau n°3 : valeurs de toxicité aigüe pour les 3 principaux métaux contenus dans l'effluent et observés en fortes quantités au sein du creek de la Baie Nord suite au passage de l'effluent

4 INVENTAIRE DES POISSONS ET CRUSTACÉS MORTS

L'ensemble des poissons et crustacés morts collectés le long du creek par le personnel de Vale-NC, du Comité Consultatif Coutumier Environnemental (CCCE), de la direction de l'Environnement de la province Sud, de l'OEIL, des associations (EPLP, Point Zéro Baseline) et les populations du Sud présentes le 8 mai ont été récupérés et confiés à notre bureau pour identification et comptabilisation. Cet inventaire s'est déroulé entre le 09 et 13 mai à l'Aquarium des lagons où ont été stockés congelés l'ensemble des poissons et crustacés collectés.

C'est donc au total 1 361 poissons qui ont été collectés morts au sein du creek de la baie Nord, principalement en date du 8 mai (les quelques spécimens collectés le 7 mai après-midi par les équipes du CCCE et de Vale-NC au niveau du radié du creek ont été intégrés au présent comptage). Ce dénombrement de 1 361 spécimens soit 42,17 kg de poissons, constitue une sous-estimation du nombre total poissons qui ont effectivement été atteint par la perturbation. Sur la base d'une estimation rapide de la surface du creek de la Baie Nord de l'ordre de 2,68 ha et en regards des derniers comptages effectués par le bureau Erbio en janvier 2014 estimant la densité de poisson au sein du creek à 1 425 ind./ha, il apparaît que le lot de poissons morts collectés représenterait 35,5% de la totalité des poissons potentiellement touchés par le passage de l'effluent. En termes de biomasse ce même rapport estimé la biomasse totale du creek à 28,8 kg/ha. Sur la base de cette dernière valeur, l'échantillon collecté représenterait 52,3% de l'effectif total du creek. La différence observée entre cette dernière estimation basée sur la biomasse et celle basée sur la densité s'explique essentiellement par le fait que le lot de poissons morts collectés ici contient de nombreux spécimens de mulets noirs (*Cestraeus plicatilis*) présentant un poids supérieurs à celui des *Gobiidae* qui dominant généralement les pêches électriques. Ce point est développé plus loin.

Sur la base des 1 146 spécimens pour lesquels nous disposons des coordonnées du point de collecte, nous pouvons constater que l'essentiel de cette biomasse a été collectée au droit du tronçon localisé entre les stations 6-T et 6-U, tronçon situé sur la partie inférieure du creek (cf. Fig. n°2). Sur ce tronçon 12 espèces différentes qui ont été collectées. Ce nombre est identique au droit de la station 6-deb11 localisée plus en aval au niveau de l'estuaire. En partie amont, des biomasses plus faibles sont observées. De même, le nombre d'espèces collectées diminue fortement. Seules deux espèces y sont présentes (*K. rupestris* et *A. guamensis*). Cette répartition des espèces le long du gradient amont-aval est en adéquation avec la répartition usuelle des espèces le long du creek de la Baie Nord et des autres creeks de la région (Erbio, 2012). Les stations amont présentent généralement une faible richesse (N = 2 à 3 cf. tableau 4), cette dernière augmentant ensuite le long du gradient amont-aval.

	N	Espèces observées
Carénage	2	A. marmorata et A. reinhardtii
Kuebini	3	K rupestris, C. plicatilis, C oxyrhyncus
Creek N'GO	3	K rupestris, A. guamensis, C. plicatilis
Creek St Louis	3	K.rupestris, A. guamensis, A. marmorata

Tableau n°4 : Richesse spécifique des cours moyens supérieurs de quelques creeks du Grand-Sud (source Erbio, 2012)

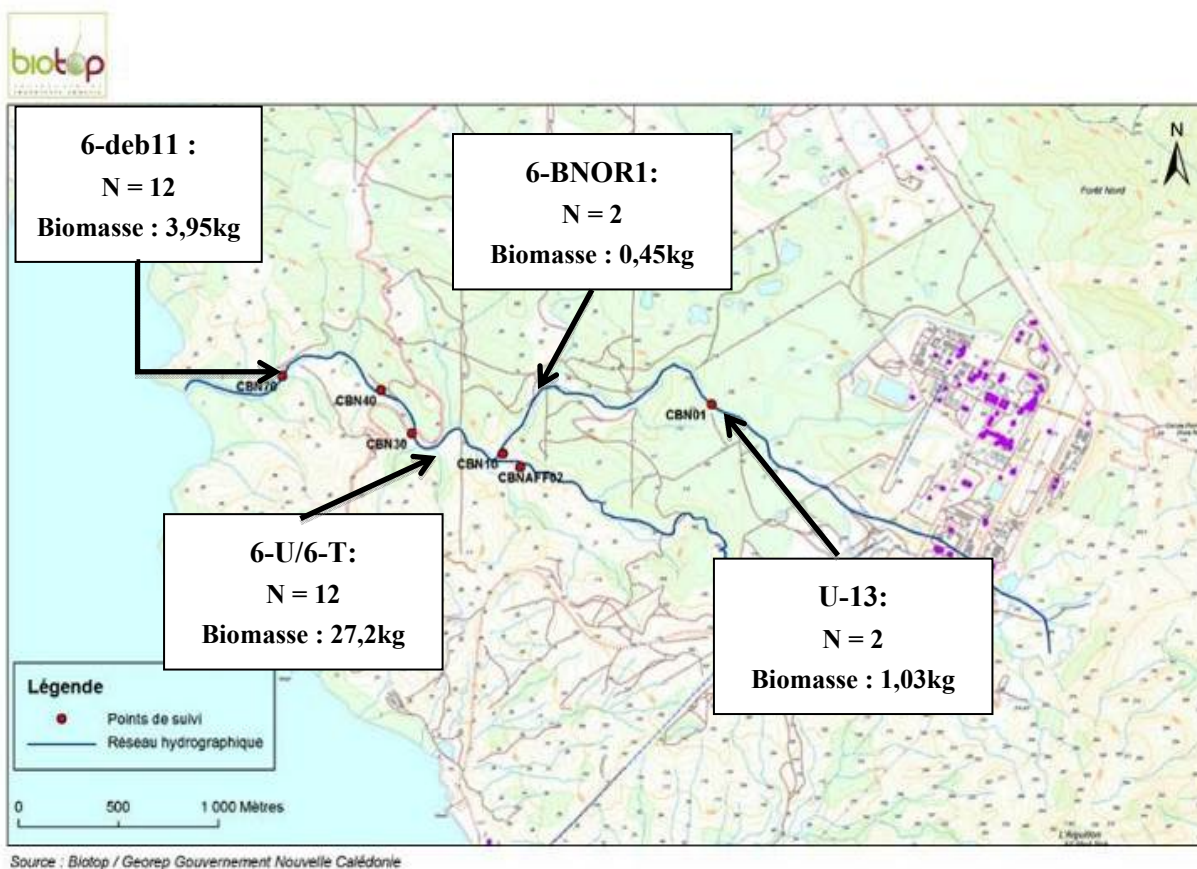


Fig. n°2 : Nombre d’espèces (N) et biomasse de poissons morts collectés au droit des différents tronçons du creek de la Baie Nord.

Le tableau ci-après présente les différentes espèces de poissons présentes, le nombre d'individus collectés, le statut de celles-ci sur la liste rouge IUCN, ainsi que le statut de protection au sens du Code de l'Environnement de la province Sud.

Espèce	Effectif	Statut IUCN et CODENV
<i>Anguilla sp.</i>	11	
<i>Anguilla marmorata</i>	13	LC
<i>Anguilla reinhardtii</i>	12	NE
<i>Awaous guamensis</i>	135	LC
<i>Cestraeus plicatilis</i>	169	NE
<i>Eleotris fusca</i>	8	LC
<i>Glossobius celebius cf.</i>	7	NE
<i>Kuhlia marginata</i>	171	LC
<i>Kuhlia munda</i>	5	DD
<i>Kuhlia rupestris</i>	592	LC
<i>Protogobius attiti</i>	30	EN - Protégée
<i>Schismatogobius fuligimentus</i>	6	DD - Protégée
<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	152	LC
<i>Sicyopterus sarasini</i>	20	EN - Protégée
<i>Smilosicyopus chloe</i>	4	LC -Protégée
<i>Stiphodon atratus</i>	26	LC -Protégée

Tableau n°5 : Effectifs des différentes espèces de poissons morts collectés le long du creek de la Baie Nord suite au déversement du 07 mai 2014. (Statut IUCN : LC = least concern, NE = Not evaluated, DD = data deficient, EN = En danger / CODENV : Code de l'Environnement de la province Sud)

A l'issue de cet inventaire il ressort que 15 espèces différentes composent le lot de poissons morts collectés, auquel il faut ajouter la présence d'un spécimen de *Lutjanus argentimaculatus* observé dans le lot de poissons laissé aux populations du Sud. Ce sont donc 16 espèces différentes qui composent la collection de poissons morts collectés le long du creek. Parmi ces 16 espèces il faut souligner la présence de 5 espèces protégées par le Code de l'environnement de la province Sud : *P. attiti*, *S. fuligimentus*, *S. sarasini*, *S. atratus* et *S. chloe*. Sur ces 5 espèces 2 sont listées comme en danger d'extinction sur la liste rouge IUCN (*P. attiti* et *S. sarasini*).



Fig. n°3 : Espèces patrimoniales présentes dans l'inventaire (A : *P. attiti*, B : *S. atratus*, C : *S. fuligimentus*, D : *S. sarasini*)

Il est intéressant de constater que *P.attiti* et *S. sarasini* peu présents dans les inventaires effectués suite à l'accident de 2009, sont plutôt bien représentés dans le lot de poissons collectés (respectivement 2,2% et 1,47% de la population globale collectée). Ces derniers étaient donc revenus au sein du creek après la fuite ce premier accident acide. Il reste à déterminer l'impact de ces accidents répétés sur ces populations.

1 362 poissons morts ont été collectés appartenant à 16 espèces différentes dont 5 espèces protégées en province Sud.

Sur les 37 espèces recensées entre 2000 et 2014, (cf. tableau n°6) 16 (43 %) ont donc été observées mortes au sein du creek suite à l'accident. Parmi les espèces non observées, 6 taxa sont des espèces marines, 3 sont des espèces estuariennes, 5 catadromes et 6 amphidromes.

Taxa observés entre 2000 et 2014		Biologie	Collectés morts
Famille	Espèce		
Gobiidae	<i>Awaous guamensis</i>	amphidrome	X
	<i>Awaous ocellaris</i>	amphidrome	
Acanthuridae	<i>Acanthurus blochii</i>	marine	
Anguillidae	<i>Anguilla australis</i>	catadrome	
	<i>Anguilla marmorata</i>	catadrome	X
	<i>Anguilla reinhardtii</i>	catadrome	X
	<i>Anguilla obscura</i>	catadrome	
	<i>Anguilla megastoma</i>	catadrome	
Carangidae	<i>Atule mate</i>	marine	
Eleotridae	<i>Butis amboinensis</i>	estuarienne	
	<i>Bunaka gyrinoides</i>	amphidrome	
	<i>Eleotris fusca</i>	amphidrome	X
	<i>Eleotris melanosoma</i>	amphidrome	
	<i>Eleotris acanthopoma</i>	amphidrome	
Gerreidae	<i>Gerres filamentosus</i>	marine	
Gobiidae	<i>Glossobius biocellatus</i>	amphidrome	
	<i>Glossobius celebius</i>	amphidrome	X
Kuhliidae	<i>Kuhlia munda</i>	amphidrome	X
	<i>Kuhlia marginata</i>	amphidrome	X
	<i>Kuhlia rupestris</i>	amphidrome	X
Mugilidae	<i>Chelon melinopterus</i>	marine	
Lutjanidae	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>	marine	X
	<i>Lutjanus russelli</i>	marine	
	<i>Microphis brachyurus brachyurus</i>	estuarienne	
Microdesmidae	<i>Parioglossus neocaledonicus</i>	estuarienne	
	<i>Periopthalmus argentimaculatus</i>	estuarienne	
Rhyacichthyidae	<i>Protogobius attiti</i>	amphidrome	X
Gobiidae	<i>Redigobius bikolanus</i>	estuarienne	
	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>	amphidrome	X
	<i>Sicyopterus sarasini</i>	amphidrome	X
	<i>Sphyraena barracuda</i>	marine	
	<i>Schismatogobius fuligimentus</i>	amphidrome	X
	<i>Stiphodon atratus</i>	amphidrome	X
	<i>Stiphodon rutilaureus</i>	amphidrome	X
	<i>Simosicyopus chloe</i>	amphidrome	X
	<i>Stenogobius yateiensis</i>	amphidrome	
	Mugilidae	<i>Cestraeus oxyrhynchus</i>	catadrome
<i>Cestraeus plicatilis</i>		catadrome	X
<i>Crenimugil crenilabis</i>		catadrome	

Tableau n°6 : liste des poissons observés entre 2000 et 2014 au sein du creek et liste des espèces collectées suite à l'accident (source Erbio/Vale NC).

La composition de l'échantillon de poissons collectés est dominée par les carpes du genre *Kuhlia*. *K. rupestris* et *K. marginata* représentent à elles seules près de 55 % des spécimens collectés. Suivent le mulot noir (*C. plicatilis* avec 12,5% des captures) et les lochons *S. lagocephalus* (avec 12% des captures) et *A.guamensis* (avec 10% des captures). Si *K. rupestris*, *A. guamensis* et *S. lagocephalus* dominaient la communauté du creek avant l'accident (respectivement 28%, 19% et 8,9% des captures en janvier 2014), on peut toutefois noter l'existence de différences entre la communauté observée ici et celle de janvier 2014 : *K. marginata* (4,5% des captures) apparaît seulement en 7^{ème} position dans l'échantillon de janvier 2014 et *C. plicatilis* (0,6% des captures), en 18^{ème} position. Ces espèces plutôt pélagiques et affectionnant les trous d'eau sont plus dures à échantillonner par pêche électrique, ce qui peut expliquer leur sous représentation dans l'échantillonnage de janvier 2014.

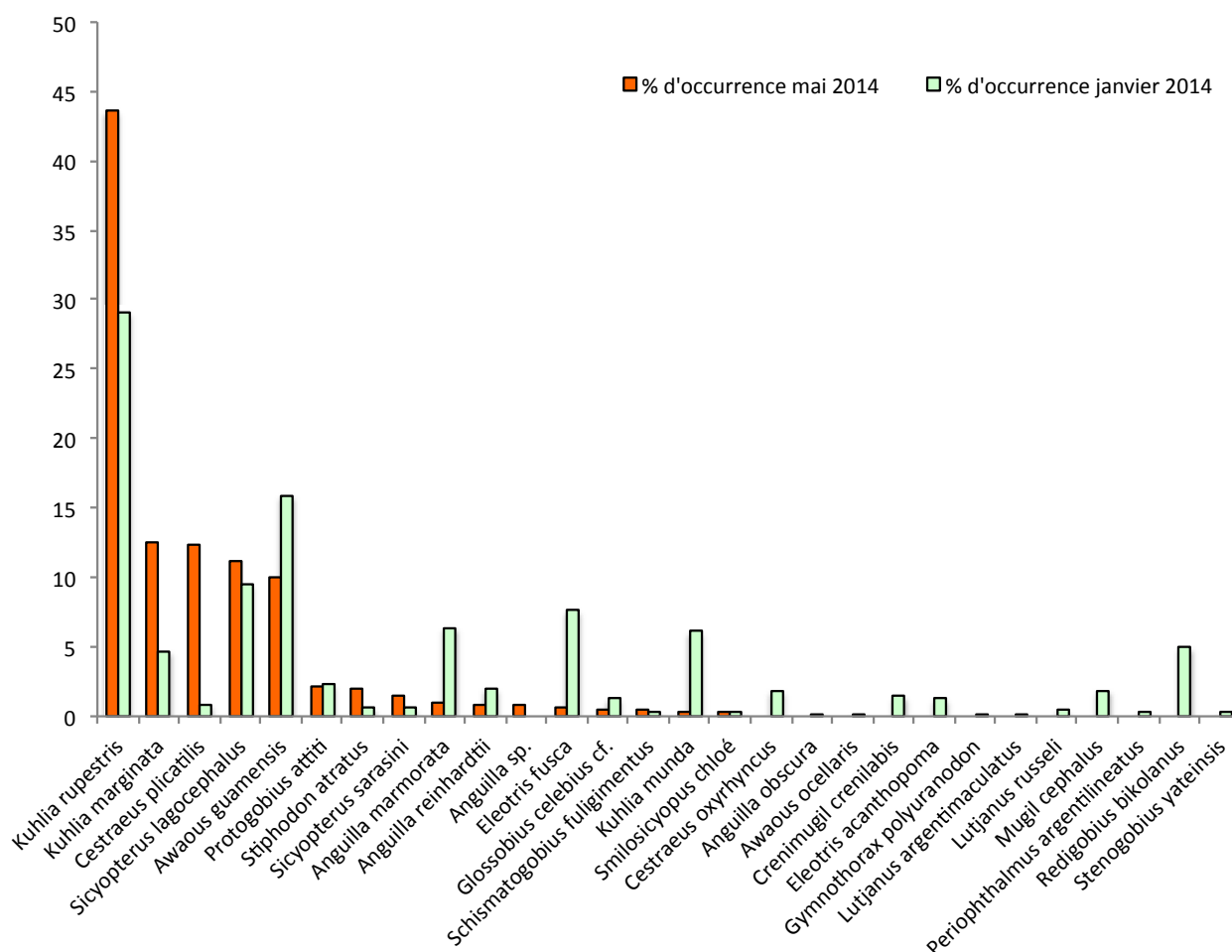


Fig. n°4 : Abondances relatives des différentes espèces collectées en mai 2014 suite à l'accident et en janvier 2014 (source Vale NC)

A l'inverse, l'espèce *Eleotris fusca* habituellement bien représenté au sein du creek de la Baie Nord (7,8% des captures en janvier 2014) et les anguilles (8,5% des captures en janvier 2014), sont quasi absents ou peu représentés (respectivement 0,5% et 2,5% des collectes pour *E. fusca* et *Anguilla sp.*) dans le lot de poissons observé. La figure n°4 nous révèle également que certaines

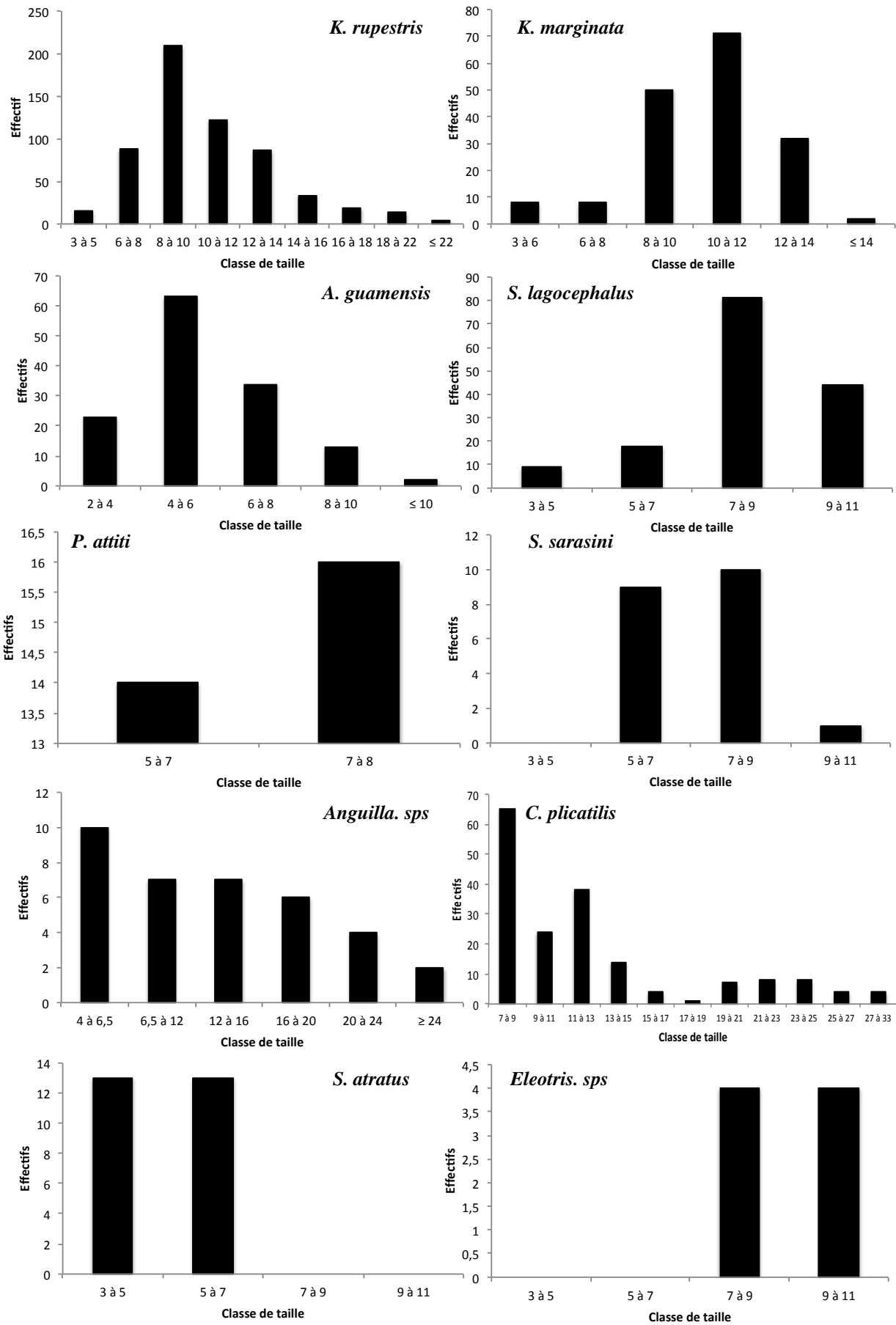
espèces estuariennes plutôt bien représentées en janvier 2014 (*K. munda*, *R. bikolanus*, *E. acanthopoma*, *C. crenilabis*, *M. cephalus*) n'apparaissent pas ou peu au sein de notre collecte.

Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ces faibles abondances :

- les collectes effectuées aient inconsciemment privilégiées les espèces les plus visibles, les espèces de couleur sombre (comme *Eleotris*) ou de petite taille (*R. bikolanus*) peuvent être difficile à voir,
- ces *taxa* pour une raison indéterminées aient été moins touchés par la pollution (rappelons qu'une anguille de bonne taille a été vu vivante sur la partie amont du creek (station 6-Q) et que ces dernières sont capables de passer une nuit, voire 24 heures hors de l'eau au sein d'un environnement humide (sous-bois, marais,...) en utilisant leur respiration cutanée (Gilles, 2006)).
- ces espèces étaient naturellement peu présentes dans le creek au moment de l'accident du fait d'un mauvais recrutement antérieur ou bien du fait de leur trait de vie (migrations saisonnières) (cas des anguilles de grande taille qui partent en mer pour se reproduire). Cette dernière hypothèse apparaît peu probable pour les *Eleotris*, observés généralement toute l'année (respectivement 13% et 7,8% des pêches des mois de Juin 2013 et Janvier 2014)
- la survenue d'une perturbation entre le dernier inventaire (janvier 2014) et l'accident qui aurait entraîné la disparition des ces espèces
- les espèces estuariennes ont soit échappé à l'effluent en se réfugiant en mer, soit échappé aux collecteurs, la zone estuarienne devenant vite profonde et turbide

Si nous nous intéressons maintenant à la répartition des tailles des différentes espèces collectées au sein du creek (cf. Fig. n°5), nous pouvons constater que parmi les espèces les plus abondantes (*K. rupestris*, *K. marginata*, *A. guamensis*, *S. lagocephalus*) l'ensemble des classes de tailles ont été touchées par l'accident. De la même manière nous pouvons constater que plusieurs cohortes de mullets noirs ont été impactées par l'effluent, les individus de tailles comprises entre 7 et 9 cm ayant étant les plus nombreux dans l'échantillon collecté.

A l'inverse pour les espèces patrimoniales comme le *P. attiti*, *S. sarasini*, *S. atratus*, *S. chloe*, seuls des individus adultes sont présents parmi les poissons morts collectés. Cette observation est cohérente avec les résultats des pêches de janvier 2014, où seules des individus adultes avaient observés pour ces 4 espèces (*P. attiti* : Lt > 6,3cm, *S. sarasini* : Lt > 6,1cm, *S. atratus* : Lt > 5,5 cm, *S. chloe* : Lt > 4,8 cm). Il semblerait donc que les juvéniles de ces espèces ne remontent pas ou peu au sein du creek et restent localisés au niveau de la zone estuarienne. Il apparaît en effet peu probable que si des jeunes *P. attiti* aient été présents au sein du creek, ils n'aient pas été collectés, les jeunes *A. guamensis*, semblables à ces derniers ayant été ramassés.



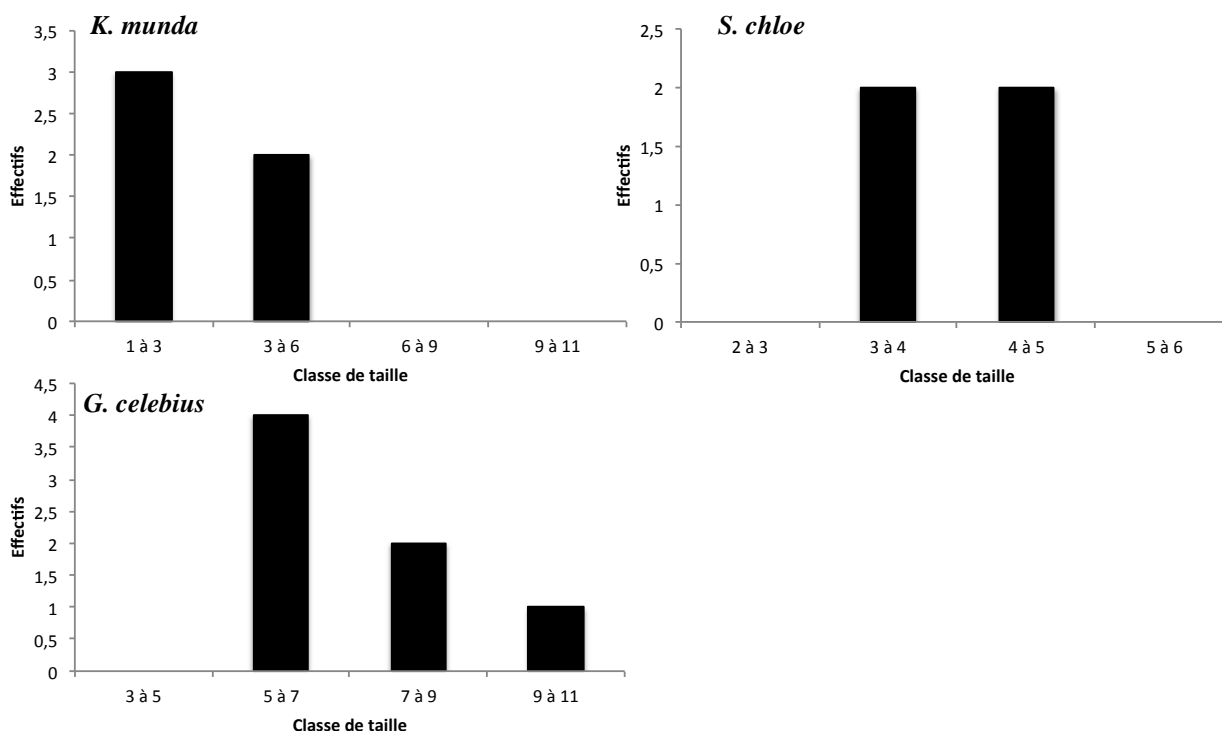


Fig. n°5 : Répartition des classes de tailles des différentes espèces collectées en mai 2014 suite à l'accident (NB : l'espèce *S. fuligimentus* n'est pas représentée car tout les individus collectés mesurent entre 3 et 3,5 cm)

Nous pouvons également constater que l'effluent a surtout touché les anguilles de petite taille (93% des individus collectés mesurent entre 4 et 20 cm), peu d'individus supérieurs à 25 cm ayant été collectés. Ces derniers individus représentaient plus de 40% de la population observée en janvier 2014. De la même manière, seuls de petits individus de l'espèce estuarienne *K. munda* ont été observés. Pour cette dernière espèce on peut supposer que les adultes, qui représentaient près de 50% des captures de janvier 2014, se trouvaient au niveau de la zone estuarienne salée moins impactée par la diminution de pH. A l'inverse, pour le Gobiidae *G. celebius* et les Eleotridae du genre *Eleotris*, seuls des individus de taille moyenne à grande (> 5 cm) ont été collectés morts. Aucun juvéniles n'est présents au sein de cet échantillon, bien que ces derniers aient été observés en janvier 2014 (source Vale-NC).

Il apparaît donc qu'en fonction des espèces toutes les classes de taille ou seulement certaines ont été touchées par le passage de l'effluent industriel. Il apparaîtrait donc intéressant de procéder rapidement à un inventaire des communautés piscicoles au droit du creek de la Baie Nord afin de caractériser l'état et la structure des différentes populations, ainsi que la dynamique de recolonisation.

Concernant les crevettes, ce sont 227 individus appartenant tous au genre *Macrobrachium* qui ont été collectés morts (cf. tableau n°7). Ce lot représente une biomasse de 613 g soit ramener à la surface du creek, une biomasse de 228g de crevette/ha, soit un tiers seulement de la biomasse estimée par Erbio en janvier 2014 (652,3 g/ha).

Précisons que le lot de crevettes à disposition n'est qu'un petit échantillon des crevettes observées mortes sur le creek. L'effort de collecte s'étant focalisé sur les poissons, beaucoup de crevettes ont été laissées sur place. D'autre part il n'est pas étonnant de ne retrouver exclusivement que le genre *Macrobrachium*, genre qui regroupe les individus de plus grande taille et donc plus visibles pour les collecteurs.

Station	Espèce	Effectif	Biomasse (g)
U-13	<i>Macrobrachium lar</i>	14	122
U-13	<i>Macrobrachium aemulum</i>	15	30
6-Q	<i>Macrobrachium aemulum</i>	3	6
6-U/6-T	<i>Macrobrachium aemulum</i>	45	51,3
6-U/6-T	<i>Macrobrachium sp.</i>	55	148,5
6-U/6-T	<i>Macrobrachium lar</i>	1	19,1
6-U/6-T	<i>Macrobrachium caledonicum</i>	1	14,5
BN6	<i>Macrobrachium aemulum</i>	16	34,2
BN4	<i>Macrobrachium sp.</i>	23	37,5
BN1	<i>Macrobrachium lar</i>	1	19,7
BN1	<i>Macrobrachium aemulum</i>	1	2,7
BN5	<i>Macrobrachium sp.</i>	40	67,1
6-deb11	<i>Macrobrachium aemulum</i>	10	24,1
6-deb11	<i>Macrobrachium lar</i>	2	36,2
		227	612,9

Tableau n°7 : liste des crevettes observées mortes suite à l'accident du 07 mai 2014.

Entre 2000 et 2014 (janvier) ce sont 13 espèces de crevette différentes qui ont été collectées au sein du creek de la Baie Nord. Parmi ces espèces on note la présence de :

- Six espèces du genre *Macrobrachium* (*M. lar*, *M. aemulum*, *M. australe*, *M. caledonicum*, *M. grandimanus*, *M. gracilirostris*)
- trois espèces du genre *Caridinia* (*C. longirostris*, *C. serratiostris*, *C. typus*)
- une espèce du genre *Atyopsis* (*A. spinipes*)
- et trois espèces du genre endémique *Paratya* (*P. intermedia*, *P. bouvieri*, *P. typa*)

Précisons que les espèces *P. intermedia* et *P. typa* n'ont été observées que sur l'affluent Sud non impacté lors de cet accident. Il n'est toutefois pas impossible que ces deux espèces, bien que jamais observées sur le bras principal, y soient également présentes.

Ce sont donc potentiellement 13 espèces de crevettes qui ont été impactées par le passage de l'effluent dont les 3 espèces protégées du genre *Paratya*.

CONCLUSIONS

L'objectif principal de cette expertise était de mener une première évaluation des conséquences du passage d'un effluent acide pendant plusieurs heures au sein du creek de la Baie Nord. La campagne de terrain menée 30 heures après le début du déversement a mis en lumière :

- la présence de nombreux poissons, crustacés et invertébrés morts au sein du creek dénotant un impact fort de la pollution
- des valeurs « normales » pour les paramètres physico-chimiques mesurés in-situ, notamment le pH, dénotant l'absence de trace d'acidité
- la présence de quelques poissons, invertébrés et biofilms vivants

Les résultats des analyses chimiques réalisées sur les prélèvements d'eau effectués lors de cette campagne ont révélé la présence d'un gradient amont-aval dans les concentrations en chlorures et métaux qui témoignent encore du passage de l'effluent.

L'inventaire des 1 362 poissons morts et 227 crevettes collectés par les différents protagonistes a quant à lui mis en lumière :

- la présence de 16 espèces différentes de poisson dont 5 espèces protégées en province Sud dont le *P. attiti* et le *S. sarasini* considérés comme en danger d'extinction par l'IUCN
- un faible nombre d'anguilles et de lochons du genre *Eleotris* dans l'échantillon observé malgré des abondances généralement importantes dans le creek de la Baie Nord.

BIBLIOGRAPHIE

Biotop, 2009. Étude des communautés benthiques du creek de la Baie Nord – Vale-NC.

Cèdre, 2006. Acide sulfurique, Guide d'intervention chimique. Eds Cèdre. 64 p.

Dauvalter V. 1995. Influence of pollution and acidification on metal concentrations in Finnish Lapland lake sediments. *Water, Air and Soil Pollution*. V. 85, p.

Devallois V. 2009. Transfert et mobilité des éléments traces métalliques dans la colonne sédimentaire des hydrosystèmes continentaux. Thèse de doctorat – Université de Provence.

Environment Canada. 2013. Substance risk evaluation for determining environmental emergency planning under the environmental emergency regulation set under the Canadian environmental Protection Act, 1999 (CEPA 1999)

Erbio. 2012. Rapport de l'inventaire ichthyologique et carcinologique dans le bassin versant du creek Saint Louis – Campagne de septembre-octobre 2012.

Erbio. 2012. Rapport de l'inventaire ichthyologique et carcinologique dans le bassin versant de la rivière Carénage– Campagne de septembre-octobre 2012.

Erbio. 2012. Rapport de l'inventaire ichthyologique et carcinologique dans le bassin versant du creek N'Go– Campagne de septembre-octobre 2012.

Erbio. 2012. Rapport de l'inventaire ichthyologique et carcinologique dans les bassins versants du creek de la Baie Nord, de la Kwé , de la Kuebini et de la Truu– Campagne de janvier 2012.

Fiche de données sécurité Nickel. 2012

Gille R., Anctil M., Plumier J.C., Baguet F., Charmantier G., Gilles R. Jr., Péqueux A., Sébert P. 2006. *Physiologie animale*.

Ineris 2012. Manganèse et ses dérivés

Marquié J., Perès F., Delmas F., Costes M., Dominique Y. 2013. Diatomées des rivières de Nouvelle-Calédonie : conception d'un atlas et d'un indice de bioévaluation de la qualité des cours d'eau à partir des diatomées benthiques – Phase 1 : étude de faisabilité. Rapport Œil-CNRT.

Mary N. Caractérisation physico-chimique et biologique des cours d'eau de la Nouvelle-Calédonie – Proposition d'un indice biotique fondé sur l'étude des macro-invertébrés benthiques. Thèse de doctorat – Université du Pacifique.

Probst A., Massabuau J.C., Probst J.L. and Fritz B. 1990. Acidification des eaux de surface sous l'influence des précipitations acides : rôle de la végétation et du substratum, conséquences pour les populations de truites. Le cas des ruisseaux des Vosges. Comptes-rendus de l'Académie des Sciences de Paris - Série II, Mécanique, physique, chimie, astronomie, vol. 311 . pp. 405-411.

Oltchim, 2008. FDS acide Chlorhydrique.

Rivière J.L., 2006. Les pesticides : procédures d'autorisation de mise sur le marché. Académie d'agriculture de France. Séance du 14 juin 2006.

UNEP, 2002. SIDS Initial Assessment Report For SIAM 15 – Hydrogen Chloride.

Vale-NC, 2012. Synthèse des données sur la faune aquatique du creek de la Baie Nord.

Annexes

Annexe 1 :

Résultats des analyses chimiques

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: BIOTOP	Echantillon prélevé par	: YD
N° d'enregistrement	: 1402487	Date de prélèvement	: 8/05/14
Nature du prélèvement	: AUTRE	Date d'arrivée au laboratoire	: 9/05/14
Lieu du prélèvement	: 6T	Date début d'analyse	: 9/05/14
		Date de validation	: 22/05/14

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
--	---------------------	-----------------	-----------------------------

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Aluminium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	0,012	mg/l en Al	0,004
Calcium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	2,6	mg/l en Ca	0,5
Chlorures..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	28,5	mg/l en Cl	1,0
Carbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	< 0,1	mg/l CO3	0,1
Hydrogénocarbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	40,2	mg/l en HCO3	0,1
Potassium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	0,3	mg/l en K	0,1
Magnésium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	13,4	mg/l en Mg	0,5
Sodium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	11,7	mg/l en Na	0,2
Silice..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	7,7	mg/l en Si	1,0
Sulfates..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	12,4	mg/l en SO4	0,5

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Carbone organique total..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	< 0,5	mg/l en C	0,5
Fer..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	52	µg/l en Fe	3
Manganèse..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	21,9	µg/l en Mn	0,5

PARAMETRES TOXIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Cobalt..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	22,8	µg/l en Co	0,1
Chrome..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	6,4	µg/l en Cr	0,5
Nickel..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	164,8	µg/l en Ni	0,5

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse surfacique est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 22 Mai 2014



Le Chef de Laboratoire,
Vanessa LAVIGNE

EN/CAN/13
Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: BIOTOP	Echantillon prélevé par	: YD
N° d'enregistrement	: 1402488	Date de prélèvement	: 8/05/14 à 16:00
Nature du prélèvement	: AUTRE	Date d'arrivée au laboratoire	: 9/05/14 à 14:38
Lieu du prélèvement	: 6Q	Date début d'analyse	: 9/05/14
		Date de validation	: 22/05/14

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES			
Aluminium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	0,013	mg/l en Al	0,004
Calcium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	4,1	mg/l en Ca	0,5
Chlorures..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	31,1	mg/l en Cl	1,0
Carbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	< 0,1	mg/l CO ₃	0,1
Hydrogénocarbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	49,9	mg/l en HCO ₃	0,1
Potassium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	0,5	mg/l en K	0,1
Magnésium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	15,6	mg/l en Mg	0,5
Sodium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	13,8	mg/l en Na	0,2
Silice..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	5,6	mg/l en Si	1,0
Sulfates..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	18,9	mg/l en SO ₄	0,5
PARAMETRES INDÉSIRABLES			
Carbone organique total..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	< 0,5	mg/l en C	0,5
Fer..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	30	µg/l en Fe	3
Manganèse..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	16,9	µg/l en Mn	0,5

PARAMETRES TOXIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Cobalt..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	14,4	µg/l en Co	0,1
Chrome..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	7,0	µg/l en Cr	0,5
Nickel..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	115,9	µg/l en Ni	0,5

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse surfacique est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 22 Mai 2014



Le Chef de Laboratoire,
Vanessa LAVIGNE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: BIOTOP	Echantillon prélevé par	: YD
N° d'enregistrement	: 1402489	Date de prélèvement	: 8/05/14 à 16:00
Nature du prélèvement	: AUTRE	Date d'arrivée au laboratoire	: 9/05/14 à 14:38
Lieu du prélèvement	: BN11	Date début d'analyse	: 9/05/14
		Date de validation	: 22/05/14

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
--	---------------------	-----------------	-----------------------------

PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Aluminium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	0,007	mg/l en Al	0,004
Calcium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	3,0	mg/l en Ca	0,5
Chlorures..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	28,8	mg/l en Cl	1,0
Carbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	< 0,1	mg/l CO3	0,1
Hydrogénocarbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	41,9	mg/l en HCO3	0,1
Potassium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	0,4	mg/l en K	0,1
Magnésium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	13,7	mg/l en Mg	0,5
Sodium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	11,9	mg/l en Na	0,2
Silice..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	5,9	mg/l en Si	1,0
Sulfates..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	13,5	mg/l en SO4	0,5

PARAMETRES INDÉSIRABLES

Carbone organique total..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	< 0,5	mg/l en C	0,5
Fer..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	44	µg/l en Fe	3
Manganèse..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	17,2	µg/l en Mn	0,5

PARAMETRES TOXIQUES

	Valeurs	Unité	Limite de
	mesurées	mesure	Quantification
Cobalt..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	14,7	µg/l en Co	0,1
Chrome..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	5,5	µg/l en Cr	0,5
Nickel..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	116,5	µg/l en Ni	0,5

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse surfacique est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 22 Mai 2014



Le Chef de Laboratoire,
Vanessa LAVIGNE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

LABORATOIRE D'ANALYSES DES EAUX ET D'ENVIRONNEMENT

Agréé par la Province Nord : Arrêté 64/96 du 20 août 1996.

Agréé par la Province des Iles : Arrêté n° 2002-479/PR du 12 septembre 2002.

RAPPORT D'ANALYSES

Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les résultats des analyses demandées.

Demandeur	: BIOTOP	Echantillon prélevé par	: YD
N° d'enregistrement	: 1402490	Date de prélèvement	: 8/05/14 à 16:00
Nature du prélèvement	: AUTRE	Date d'arrivée au laboratoire	: 9/05/14 à 14:38
Lieu du prélèvement	: 6DEB11	Date début d'analyse	: 9/05/14
		Date de validation	: 22/05/14

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES			
Aluminium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	0,034	mg/l en Al	0,004
Calcium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	2,8	mg/l en Ca	0,5
Chlorures..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	37,4	mg/l en Cl	1,0
Carbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	< 0,1	mg/l CO3	0,1
Hydrogénocarbonates..... (Méthode d'analyse : CALCUL)	37,8	mg/l en HCO3	0,1
Potassium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	0,3	mg/l en K	0,1
Magnésium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	14,0	mg/l en Mg	0,5
Sodium..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 14911)	15,9	mg/l en Na	0,2
Silice..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	6,7	mg/l en Si	1,0
Sulfates..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 10304-1)	14,6	mg/l en SO4	0,5
PARAMETRES INDÉSIRABLES			
Carbone organique total..... (Méthode d'analyse : SPECTROM. D'ABS. MOLEC.)	< 0,5	mg/l en C	0,5
Fer..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	78	µg/l en Fe	3
Manganèse..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	66,7	µg/l en Mn	0,5

PARAMETRES TOXIQUES

	Valeurs mesurées	Unité mesure	Limite de Quantification
Cobalt..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	88,0	µg/l en Co	0,1
Chrome..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	7,9	µg/l en Cr	0,5
Nickel..... (Méthode d'analyse : NF EN ISO 17294-2)	495,5	µg/l en Ni	0,5

COMMENTAIRES :

Les résultats ne se rapportent qu'à l'échantillon analysé.

- Le rapport d'analyses ne doit être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
- Toutes les informations techniques relatives aux analyses sont disponibles auprès du laboratoire. Nous tenons à vous préciser, que les éventuelles déclarations de conformité aux spécifications réglementaires ou client, ne tiendront pas explicitement compte de l'incertitude associée aux résultats.
- Les limites de quantifications indiquées expriment les capacités optimales de nos procédés et n'ont à ce titre qu'une valeur indicative. Des variations de ces seuils sont susceptibles d'être observées lors de l'analyse d'échantillons de nature particulière.
- Les types de filtres utilisés pour l'analyse des MES sont en microfibre de verre. Leur masse surfacique est comprise entre 0,0850g et 0,170g.

Nouméa, le 22 Mai 2014



Le Chef de Laboratoire,
Vanessa LAVIGNE

EN/CAN/13

Indice de révision : a

Annexe 2 :

Résultats des inventaires

Station	Espèce	Longueur Standard (cm)	Longueur Totale (cm)	Poids (g)
6U6T	Anguilla reinhardtii	1	8,5	1
6U6T	Anguilla reinhardtii	1	9	1
6U6T	Anguilla reinhardtii	2	14,5	3,2
6U6T	Anguilla marmorata	2,5	15	7
6U6T	Anguilla reinhardtii	3	23	19,5
6U6T	Anguilla marmorata	0,8	5,5	0,1
6U6T	Anguilla	?	30	24,6
6U6T	Anguilla marmorata	3,5	17	6,4
6U6T	Anguilla marmorata	2	12,5	3,5
6U6T	Anguilla reinhardtii	3	22,5	13,6
6U6T	Anguilla reinhardtii	1	11,5	2,3
6U6T	Anguilla reinhardtii	1	11,5	2,3
6U6T	Anguilla marmorata	2	13,5	5,4
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	5	31	48,7
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	3,5	19,5	12,6
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	3,5	19,5	12,1
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	4	20	14,9
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	4,5	21	14,6
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	2,6	16	7,1
Station inconnue 3	Anguilla reinhardtii	2	17,5	8,6
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	4	22,5	23
Station inconnue 3	Anguilla marmorata	3	17,5	9,5
Station inconnue 3	Anguilla reinhardtii	2	16	5,9
Station inconnue 3	Anguilla reinhardtii	0,5	10,5	1
Station inconnue 3	Anguilla reinhardtii	0,5	10,5	1,2
Station inconnue 3	Anguilla reinhardtii	0,5	10	1,1
BN1	Anguilla sp.	1,5	14	2,6
BN4	Anguilla sp.		6,5	0,1
BN4	Anguilla sp.		6,5	0,4
BN4	Anguilla sp.		6,5	0,4
BN4	Anguilla sp.		5,5	0,1
BN4	Anguilla sp.		6	0,1
BN4	Anguilla sp.		6	0,4
BN5	Anguilla sp.		4,5	0,1
6-deb11	Anguilla sp.		5,5	0,1
6-deb11	Anguilla sp.		6,5	0,4
U-13	Awaous guamensis	6	7,5	6,5
U-13	Awaous guamensis	5	6	3,7
U-13	Awaous guamensis	6	7	5,2
U-13	Awaous guamensis	6,5	8	6,9
U-13	Awaous guamensis	5,5	6,5	3,9
U-13	Awaous guamensis	5,5	7	4,4
U-13	Awaous guamensis	7	8	7,7
U-13	Awaous guamensis	5,5	6,5	4
U-13	Awaous guamensis	4,5	5,5	2,6
U-13	Awaous guamensis	8	9	9
U-13	Awaous guamensis	7	7,8	5,4
6-T	Awaous guamensis	8,5	10	8,8
BN1	Awaous guamensis	11,5	14	25,5

BN1	Awaous guamensis	9	11	14,9
BN1	Awaous guamensis	7	8,5	5,5
BN1	Awaous guamensis	7	8,5	7,2
BN1	Awaous guamensis	4,5	5,5	1,4
BN4	Awaous guamensis	4	5	1
BN4	Awaous guamensis	4,5	5	1
BN4	Awaous guamensis	4,5	5,7	1,7
BN4	Awaous guamensis	7,5	8,5	5,4
BN4	Awaous guamensis	6	7,5	3,7
BN4	Awaous guamensis	5	6	1,9
BN4	Awaous guamensis	7	8,5	5
BN4	Awaous guamensis	5	6,5	2,3
BN4	Awaous guamensis	5,5	7	3,1
BN4	Awaous guamensis	5,5	7	2,9
BN4	Awaous guamensis	5	6	2,1
BN4	Awaous guamensis	3,5	4	0,4
BN4	Awaous guamensis	6	7	3,4
BN4	Awaous guamensis	9	11	11,9
BN4	Awaous guamensis	5	6	1,8
BN4	Awaous guamensis	5	6	2
BN4	Awaous guamensis	3,5	4	0,5
BN4	Awaous guamensis	3	3,5	0,1
BN4	Awaous guamensis	3,5	4,5	0,7
BN4	Awaous guamensis	5,5	6	1,8
BN5	Awaous guamensis	4,2	5	1
BN5	Awaous guamensis	5,4	6,6	2,7
6-deb11	Awaous guamensis	5	6	2
6-deb11	Awaous guamensis	5,5	6,5	2,5
6-deb11	Awaous guamensis	4,5	5,5	1,6
6-deb11	Awaous guamensis	3	3,5	0,4
6-deb11	Awaous guamensis	6	7	2,9
6-deb11	Awaous guamensis	6	7	3
6-deb11	Awaous guamensis	4	5	0,9
6-deb11	Awaous guamensis	2,8	3	0,1
6-deb11	Awaous guamensis	3	3,5	0,1
6-deb11	Awaous guamensis	2,5	3	0,1
BN5	Awaous guamensis	7,5	8,5	5,4
BN5	Awaous guamensis	5	6	2,3
BN5	Awaous guamensis	5	6,2	2,4
BN5	Awaous guamensis	2,5	3	0,3
BN5	Awaous guamensis	3	3,6	0,5
6-U	Awaous guamensis	5,5	6,5	2,6
6-U	Awaous guamensis	6,8	8	3,7
6-U	Awaous guamensis	5	5,5	1,5
6-U	Awaous guamensis	5,5	6,5	2,3
6-U	Awaous guamensis	4,5	5	1
6-U	Awaous guamensis	3,1	3,5	0,5
6-U	Awaous guamensis	3,7	4,5	0,7
6-U	Awaous guamensis	3	3,5	0,1
6-U	Awaous guamensis	3,5	4	0,4
6-U	Awaous guamensis	3,5	4,5	0,7
6-U	Awaous guamensis	7	8,5	6

6-U	Awaous guamensis	6,2	7,5	4
6-U	Awaous guamensis	6,5	7,5	3,7
6-U	Awaous guamensis	5,8	6,6	2,4
6-U	Awaous guamensis	8,2	10	8,2
6-U	Awaous guamensis	8,2	10	7,9
6-U	Awaous guamensis	8,2	10	8,4
6-U	Awaous guamensis	8,5	10,4	10,1
6-U	Awaous guamensis	7,5	9	6,4
6-U	Awaous guamensis	6	7,2	3,5
6-U	Awaous guamensis	6	7,2	3,5
6-U	Awaous guamensis	6	7	2,9
6-deb11	Awaous guamensis	6,5	7,5	3,9
6-deb11	Awaous guamensis	5,5	6,5	2,4
6-deb11	Awaous guamensis	4,5	5,5	1,4
6-deb11	Awaous guamensis	6,5	8,5	5
6-deb11	Awaous guamensis	4,5	5,5	1,7
6-deb11	Awaous guamensis	4,5	5,5	1,4
6-deb11	Awaous guamensis	4,2	5	1,1
6-deb11	Awaous guamensis	4	4,5	0,9
6-deb11	Awaous guamensis	3,7	4,5	0,8
6-deb11	Awaous guamensis	3,5	4	0,5
6U6T	Awaous guamensis	9	11	14,6
6U6T	Awaous guamensis	6	8	7,7
6U6T	Awaous guamensis	5,5	6,5	5,4
6U6T	Awaous guamensis	7	8,5	9,5
6U6T	Awaous guamensis	7	8	6,5
6U6T	Awaous guamensis	5,5	6,5	5,3
6U6T	Awaous guamensis	8	9	9,9
6U6T	Awaous guamensis	7,5	8,5	10,5
6U6T	Awaous guamensis	7,5	8,5	7,8
6U6T	Awaous guamensis	7,5	9	11,9
6U6T	Awaous guamensis	9	11	15,6
6U6T	Awaous guamensis	6,5	7,5	7,6
6U6T	Awaous guamensis	4,5	5,5	4,9
6U6T	Awaous guamensis	6,5	8	7,5
6U6T	Awaous guamensis	6	7	4,5
6-deb11	Awaous guamensis	12	14	32,3
Station inconnue 2	Awaous guamensis	5	6	2,7
Station inconnue 2	Awaous guamensis	4	5	1
Station inconnue 2	Awaous guamensis	9	10,5	11,4
Station inconnue 2	Awaous guamensis	7	9	5,4
Station inconnue 2	Awaous guamensis	6,5	7,5	3,1
Station inconnue 2	Awaous guamensis	5	6	2,7
Station inconnue 2	Awaous guamensis	7	8	3,5
Station inconnue 2	Awaous guamensis	8	9,5	5,5
Station inconnue 2	Awaous guamensis	4	5	1,2
Station inconnue 2	Awaous guamensis	5	6	1,5
Station inconnue 2	Awaous guamensis	5	6	2
Station inconnue 2	Awaous guamensis	5,5	6,5	1,6
Station inconnue 3	Awaous guamensis	8,5	10	7,7
Station inconnue 3	Awaous guamensis	5	6	1,8
Station inconnue 3	Awaous guamensis	9	11	10,5

Station inconnue 3	Awaous guamensis	7	8,5	4,3
Station inconnue 3	Awaous guamensis	7	8,5	5,4
Station inconnue 3	Awaous guamensis	6	9,5	5,4
Station inconnue 3	Awaous guamensis	7,5	9	3,7
Station inconnue 3	Awaous guamensis	8,5	10	7,7
Station inconnue 3	Awaous guamensis	5,5	7	2,3
Station inconnue 3	Awaous guamensis	4	4,5	0,9
U-13	Awaous guamensis	7,5	9	8,5
U-13	Awaous guamensis	6,5	8	5,1
U-13	Awaous guamensis	6	7	5,2
U-13	Awaous guamensis	6	6,5	4,1
U-13	Awaous guamensis	5	6	2,5
U-13	Awaous guamensis	6	7,5	5
U-13	Awaous guamensis	5,5	6,5	3,3
U-13	Awaous guamensis	5,5	6,5	4,4
U-13	Awaous guamensis	6,5	7,5	8,3
U-13	Awaous guamensis	5,5	6	4,2
U-13	Awaous guamensis	5	5,5	3,3
6-U	Cestraeus plicatilis	15	18	58
6-U	Cestraeus plicatilis	9	11	13,2
6-U	Cestraeus plicatilis	9	10,5	13
6-U	Cestraeus plicatilis	8	10	10,1
6-U	Cestraeus plicatilis	24	30	251,6
6-U	Cestraeus plicatilis	8,5	11	11,3
6-U	Cestraeus plicatilis	9	11	9,7
6-U	Cestraeus plicatilis	8	9,5	8,7
6-U	Cestraeus plicatilis	8	9,5	7,8
6-U	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	10,5
6-U	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	10,1
BN4	Cestraeus plicatilis	7,5	9,5	6,8
BN4	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	9,5
BN4	Cestraeus plicatilis	8	10	7,7
BN4	Cestraeus plicatilis	8	10	8,9
BN4	Cestraeus plicatilis	8	9,7	8
BN5	Cestraeus plicatilis	12	14	27,1
BN5	Cestraeus plicatilis	9,5	11,5	11,4
BN5	Cestraeus plicatilis	7,5	9	6,3
BN5	Cestraeus plicatilis	9	11	10,6
BN5	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	8,5
BN5	Cestraeus plicatilis	8	9,5	7,7
BN5	Cestraeus plicatilis	8	9,5	6,6
BN5	Cestraeus plicatilis	8,5	10,3	9
BN5	Cestraeus plicatilis	9	11	12,4
BN5	Cestraeus plicatilis	10	12	16,4
6-U	Cestraeus plicatilis	12	14,5	28,5
6-U	Cestraeus plicatilis	12,5	15	32,5
6-U	Cestraeus plicatilis	11,5	14,3	24,6
6-U	Cestraeus plicatilis	12	15	29,9
6-U	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	9,3
6-U	Cestraeus plicatilis	7,5	9	6,1
6-U	Cestraeus plicatilis	7,5	9	5,8
6-deb11	Cestraeus plicatilis	19	23,5	148,9

6-deb11	Cestraeus plicatilis	12,5	15	28,2
6-deb11	Cestraeus plicatilis	8,5	10	7,2
6-deb11	Cestraeus plicatilis	12	14,5	25,7
6-deb11	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	9,4
6-deb11	Cestraeus plicatilis	11,5	14	21,3
6-deb11	Cestraeus plicatilis	10,5	12,5	16
6-deb11	Cestraeus plicatilis	10	12	16,1
6-deb11	Cestraeus plicatilis	9	11	10,4
6-deb11	Cestraeus plicatilis	13,5	16,5	44,9
6-deb11	Cestraeus plicatilis	8,7	10,6	9,4
6-deb11	Cestraeus plicatilis	7,5	9	6,1
6-deb11	Cestraeus plicatilis	9	11	9,7
6-deb11	Cestraeus plicatilis	22	27	222,3
6-deb11	Cestraeus plicatilis	19,5	24	126,9
6-deb11	Cestraeus plicatilis	28,5	34	460,5
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	8,5	10	9,5
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	12,5	15	32,8
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	7	8,5	5,5
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	10	12	15,1
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	10,8
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	8,5	10	9,3
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	21,5	26	182,1
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	9,5	11,5	12
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	12,5	15,5	31,1
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	11,5	13,5	27,4
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	12	14,5	25,3
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	12,5	15	31,7
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	14	17,5	51,9
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	15	18	58
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	11	13,5	19,5
Station inconnue 2	Cestraeus plicatilis	24,5	30	313,4
6U6T	Cestraeus plicatilis	21	25	122,5
6U6T	Cestraeus plicatilis	28,5	32,5	460,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	26	31	403
6U6T	Cestraeus plicatilis	25	30	334,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	25	30	362,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	27	33	460,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	27	31,5	482,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	27	32	442,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	21	25	185,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	16	44,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	11	16,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	7,5	9	8,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	10	12,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	12	15,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	11,5	16,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	10	10,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	11,5	14	26,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	10	12,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	11,5	13,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	11,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	7	9	9,2

6U6T	Cestraeus plicatilis	10,5	12,5	27,4
6U6T	Cestraeus plicatilis	12,5	14,5	38,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	14,5	31,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	16,5	20	80,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	11	15,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	15,5	42,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	10,5	12,5	20
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	15,5	43,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	11	13,5	30,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	11	11,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	15	36,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	7	8,5	8,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	9,5	10,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	14	16	45,4
6U6T	Cestraeus plicatilis	7	8,5	8,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	7	8,5	9
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	10	12,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	13,5	17,5	57,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	16	44,4
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	10	12,4
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	12,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	7	8,5	8,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	10,5	13	19,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	11	15,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	9,5	11,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	9,5	10,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	10,5	13	25,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	11,5	14	26,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	14	17	44,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	20,5	24,5	195
6U6T	Cestraeus plicatilis	11,5	14	26,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	7	8	9
6U6T	Cestraeus plicatilis	11	13	25,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	11,5	14	27,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	33	40	609,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	15,5	38,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	20	23,5	171,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	12	14,5	34
6U6T	Cestraeus plicatilis	14	17	50,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	12	14,5	35,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	10,5	13
6U6T	Cestraeus plicatilis	12,5	15,5	36,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	12	15	34
6U6T	Cestraeus plicatilis	14,5	17,5	56
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	11	14,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	13,5	16	41,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	16	38,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	11,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	6,5	8,5	7,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	11	13,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	9,5	11,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	16	46,9

6U6T	Cestraeus plicatilis	12,5	15	40,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	10,5	12,3
6U6T	Cestraeus plicatilis	12	14,5	29,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	11	13,5	24,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	20	24	145,4
6U6T	Cestraeus plicatilis	14	16,5	47,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	11,5	14	27,1
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	10	11,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	8,5	10,5	10
6U6T	Cestraeus plicatilis	9	11	14,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	11	13	23,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	11,5	14	27,5
6U6T	Cestraeus plicatilis	11	14	32
6U6T	Cestraeus plicatilis	17	21	86
6U6T	Cestraeus plicatilis	15	18	69,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	17	19,5	72,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	14,5	17,5	65,9
6U6T	Cestraeus plicatilis	12,5	15,5	34,5
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	12	18,7
6U6T	Cestraeus plicatilis	12,5	15	34,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	14	17	49,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	17	20,5	94,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	9,5	11,5	19
6U6T	Cestraeus plicatilis	10,5	13	22,5
6U6T	Cestraeus plicatilis	12	14	31,5
6U6T	Cestraeus plicatilis	8	9,5	10
6U6T	Cestraeus plicatilis	24	28,5	274,6
6U6T	Cestraeus plicatilis	13	16	41,5
6U6T	Cestraeus plicatilis	24	28	275,8
6U6T	Cestraeus plicatilis	20	24,5	174,2
6U6T	Cestraeus plicatilis	30	34,5	531,2
BN1	Eleotris fusca	11,5	14	30,2
6U6T	Eleotris fusca	10	12	15,1
Station inconnue 2	Eleotris fusca	8	9,5	7,9
Station inconnue 2	Eleotris fusca	10	12,5	21
Station inconnue 3	Eleotris fusca	8,5	11	12,5
Station inconnue 3	Eleotris fusca	9	11	12,8
Station inconnue 3	Eleotris fusca	10,5	12,5	20,7
Station inconnue 3	Eleotris fusca	7,5	9,5	9,5
BN4	Glossobius celebius	11,5	14,2	21,3
BN4	Glossobius celebius	6	7,2	2,6
BN4	Glossobius celebius	6	7,2	2,6
BN4	Glossobius celebius	7	8,5	4,5
6-deb11	Glossobius celebius	8,5	10,5	8,1
6-deb11	Glossobius celebius	6,5	8	3,5
6-deb11	Glossobius celebius	5,5	6,5	2,3
6U - 6T	Kuhlia marginata	13,5	16	50,9
6U - 6T	Kuhlia marginata	14	16	42,8
6U - 6T	Kuhlia marginata	11	14	28,5
6U - 6T	Kuhlia marginata	11,5	14	29,7
6U - 6T	Kuhlia marginata	11	13	30,1
6U - 6T	Kuhlia marginata	11,5	14	33,9

6-U	Kuhlia marginata	13,5	16,5	55,8
6-U	Kuhlia marginata	11	13,5	27,1
6-U	Kuhlia marginata	10	12	23,3
6-U	Kuhlia marginata	10,5	13	24,3
6-U	Kuhlia marginata	9	11,5	15,5
6-U	Kuhlia marginata	11	14	29,2
6-BNOR1	Kuhlia marginata	7,5	9,5	7,5
6-BNOR1	Kuhlia marginata	10	12,5	20,7
6-BNOR1	Kuhlia marginata	11	13	22,6
6-BNOR1	Kuhlia marginata	9	11	15,7
6-BNOR1	Kuhlia marginata	9	11	14,1
6-BNOR1	Kuhlia marginata	5	6	1,9
6-BNOR1	Kuhlia marginata	10	12,5	17,3
6-BNOR1	Kuhlia marginata	8,5	11	10,8
6-BNOR1	Kuhlia marginata	6	10,5	10,1
6-BNOR1	Kuhlia marginata	13	15,5	16,6
6-BNOR1	Kuhlia marginata	10	12,5	43,1
6-BNOR1	Kuhlia marginata	9,5	11	12,5
6-BNOR1	Kuhlia marginata	8,5	10,5	11,2
6-BNOR1	Kuhlia marginata	9	11	13,3
6-BNOR1	Kuhlia marginata	8,5	10,5	10,4
6-BNOR1	Kuhlia marginata	3,5	4,5	0,6
6-BNOR1	Kuhlia marginata	5,5	6,5	2,3
6-BNOR1	Kuhlia marginata	14,5	17	49,6
BN5	Kuhlia marginata	13	16	46
BN5	Kuhlia marginata	12,5	15	37,8
BN5	Kuhlia marginata	12	15	38,8
BN5	Kuhlia marginata	14	17	49
BN5	Kuhlia marginata	8,5	10,5	12,2
BN5	Kuhlia marginata	7,5	9	7,7
BN5	Kuhlia marginata	10,5	12,5	20,4
BN5	Kuhlia marginata	6	7,5	4
BN5	Kuhlia marginata	11,5	14	32,4
BN5	Kuhlia marginata	10	12,5	21,6
BN5	Kuhlia marginata	5	6	2
BN5	Kuhlia marginata	9	11	15,8
BN5	Kuhlia marginata	10	12	22,3
BN5	Kuhlia marginata	10	12	17,9
BN5	Kuhlia marginata	11,5	14	30,6
BN5	Kuhlia marginata	8,5	10,5	12,6
BN5	Kuhlia marginata	8	10	11
BN5	Kuhlia marginata	9,5	11,5	16,6
BN5	Kuhlia marginata	8	10	10,8
6-deb11	Kuhlia marginata	11,5	14	31,4
6-deb11	Kuhlia marginata	10,5	13	24,2
6-deb11	Kuhlia marginata	13,5	16	47,1
6-deb11	Kuhlia marginata	9,5	11,5	16,2
6-deb11	Kuhlia marginata	9,5	12	19,2
BN5	Kuhlia marginata	9	11	12,3
BN5	Kuhlia marginata	10	12	21,8
BN5	Kuhlia marginata	11,5	14	29,2
BN5	Kuhlia marginata	10	12,5	21,8

BN5	Kuhlia marginata	12	15	34,6
6-deb11	Kuhlia marginata	13	15,5	44,2
6-deb11	Kuhlia marginata	12,2	14,5	31,2
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12	17,3
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12	19,9
6-deb11	Kuhlia marginata	10,5	12	20,7
6-deb11	Kuhlia marginata	8,5	10,5	11,9
6-deb11	Kuhlia marginata	13	16	41,2
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12	21,5
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12,5	22,1
6-deb11	Kuhlia marginata	11	13	24,5
6-deb11	Kuhlia marginata	11	13	24,5
6-deb11	Kuhlia marginata	9,5	11	12,9
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	13	30,6
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12,5	27,2
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12	22,3
6U6T	Kuhlia marginata	12	13,5	29,3
6U6T	Kuhlia marginata	12	14	33,2
6U6T	Kuhlia marginata	13	15	47,2
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	13	26,4
6U6T	Kuhlia marginata	11	13	24,9
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	13,5	33,7
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12	22,8
6U6T	Kuhlia marginata	9,5	11	17,8
6U6T	Kuhlia marginata	10	12	21,4
6U6T	Kuhlia marginata	13,5	16	45,4
6U6T	Kuhlia marginata	11	13	23,5
6U6T	Kuhlia marginata	9	10,5	12,2
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	13	28,9
6U6T	Kuhlia marginata	12	13,5	38,4
6U6T	Kuhlia marginata	13	15,5	52
6U6T	Kuhlia marginata	11	13,5	28,5
6U6T	Kuhlia marginata	12	14,5	43,9
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	13,5	29,1
6U6T	Kuhlia marginata	12,5	15	41,4
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	14	36,7
6U6T	Kuhlia marginata	11	13	30,7
6U6T	Kuhlia marginata	8	10	14,5
6U6T	Kuhlia marginata	9	10,5	17,1
6U6T	Kuhlia marginata	8,5	10,5	13,3
6U6T	Kuhlia marginata	8,5	10,5	14,7
6U6T	Kuhlia marginata	11	13	27,2
6U6T	Kuhlia marginata	5,5	6,5	6,7
6U6T	Kuhlia marginata	13	15,5	43,2
6U6T	Kuhlia marginata	15	18	64,1
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	13,5	29,8
6U6T	Kuhlia marginata	11	12,5	27
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12,5	29,2
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12,5	23,6
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12	28,8
6U6T	Kuhlia marginata	13	15,5	48,3
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	14	35,2

6U6T	Kuhlia marginata	11	12,5	23
6U6T	Kuhlia marginata	12	14,5	34,2
6U6T	Kuhlia marginata	12	14,5	33,5
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	13,5	33
6U6T	Kuhlia marginata	13,5	16	42,5
6U6T	Kuhlia marginata	11	13	25,7
6U6T	Kuhlia marginata	10	11,5	21,7
6U6T	Kuhlia marginata	13,5	16,5	45,2
6U6T	Kuhlia marginata	8,5	10	15,7
6U6T	Kuhlia marginata	13	15	50,2
6U6T	Kuhlia marginata	11	13	29,1
6U6T	Kuhlia marginata	10	12	21
6U6T	Kuhlia marginata	12	14,5	37,4
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	12	30,2
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	11,5	19,8
6U6T	Kuhlia marginata	10	11,5	24,9
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	14	48,8
6U6T	Kuhlia marginata	11,5	14	36,3
6U6T	Kuhlia marginata	10,5	13	33,4
6U6T	Kuhlia marginata	11	12,5	33,5
6-deb11	Kuhlia marginata	12,5	14,5	32
6-deb11	Kuhlia marginata	12	14,5	34,4
6-deb11	Kuhlia marginata	12,5	14,5	31,9
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12	18,7
6-deb11	Kuhlia marginata	10	11,5	18,5
6-deb11	Kuhlia marginata	12	15	37,6
6-deb11	Kuhlia marginata	9	11	12,8
6-deb11	Kuhlia marginata	11	13	25,3
6-deb11	Kuhlia marginata	7,5	9	7,8
6-deb11	Kuhlia marginata	6	7,5	3,8
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12	19,5
6-deb11	Kuhlia marginata	12	13,5	27
6-deb11	Kuhlia marginata	11	13,5	23,8
6-deb11	Kuhlia marginata	9	11	14
6-deb11	Kuhlia marginata	11	13,5	23,8
6-deb11	Kuhlia marginata	10	12	17,8
6-deb11	Kuhlia marginata	9	10,5	10,9
6-deb11	Kuhlia marginata	7	8,5	7,2
6-deb11	Kuhlia marginata	7,5	9	8,4
6-deb11	Kuhlia marginata	9	11,5	17,7
Station inconnue 2	Kuhlia marginata	10	12,5	21,5
Station inconnue 2	Kuhlia marginata	10,5	13	21,6
Station inconnue 2	Kuhlia marginata	12	13	22,9
Station inconnue 2	Kuhlia marginata	11	14	29
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	11,5	13,5	34,2
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	13	15,5	47,5
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	13	15,5	44,9
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	14	16,5	55,9
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	13,5	16	42,3
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	10	12	22,1
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	13	16	48,3
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	14	17	56,5

Station inconnue 3	Kuhlia marginata	12	15	36,9
Station inconnue 3	Kuhlia marginata	14	17	61,3
6-U	Kuhlia marginata	13	15,5	41,9
6-U	Kuhlia marginata	13	15,5	50
6-U	Kuhlia marginata	11	13,5	27,2
6-U	Kuhlia marginata	11	13	28,8
6-U	Kuhlia marginata	11	13	29,1
6-U	Kuhlia marginata	11	14	35,9
6U6T	Kuhlia marginata	13	15,5	65,6
6-deb11	Kuhlia munda	3,5	4,5	0,9
6-deb11	Kuhlia munda	2,6	3	0,1
6-deb11	Kuhlia munda	2	2,5	0,1
BN5	Kuhlia munda	1,5	3	0,1
6-deb11	Kuhlia munda	5,5	7	4,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14,5	17,5	66,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	19,5	23	179,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	21
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	29,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	23,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	20,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	11	19,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	9	13,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,5	15	49,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	15	43,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,3	15,5	66,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14,5	16	75,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	17	20	102,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	19
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	22,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14,5	18	74,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	9	11,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	17,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	15	47,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	17,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	9,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14,5	17	68,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	24,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	15	47,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	6	7,5	7,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	9	14,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13	35,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	27,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	20,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	21
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12,5	15	55,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	15	46,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	24,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	16,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	12	14,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	15	17	61,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	25,7

6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	13	27,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12,5	15	48
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	24,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13,5	31,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,5	16	51,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	14	35,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	25,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	6,5	8	9,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	12	29,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	21,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	9	12,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	9	13,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	14	43,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	13	30,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	3,5	13,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	15	40,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	17,5	19,5	104,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	13,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	4,5	5,5	5,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	16	19,5	92,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	26,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11,5	14	31,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	20,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	35,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	13	27,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	19,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	22
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12	26,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	8	11,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	8	8,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14	16,5	65,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	11,5	24,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	22,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	27,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	23,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	15,5	63,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	25,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	12	22,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	13	29,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	19,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	53,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	18,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	26,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13	36,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	21,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	24,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11,5	14	35,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	11,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	12	27,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	8	10,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	15,5	19	101,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	13,6

6U - 6T	Kuhlia rupestris	14	17	64,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	9,5	11,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	11	19,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	17,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	9,5	11,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	16	19	84,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	8,5	9,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	13,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13,5	35,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	20,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	16,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11,5	20,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,5	16,5	67,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	15	42,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	16,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	15,5	18	102,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	62,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	19,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	9,5	12,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	15	18	88,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	20,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	12	24
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	24,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	17,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	38,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,5	15,5	55,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13,5	37,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13,5	37,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	20
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7,5	9	11,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	11	19,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	16	20	103,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	6	8	10,6
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	21,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14	17	73,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,3	16,5	66,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	25
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	12	25,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	10
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	57,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	11	19,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	29
6U - 6T	Kuhlia rupestris	6,5	7,5	8,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	28,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	51,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	18,5	22	156,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	18	21,5	147,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	15,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	16,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	16
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	10	14,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	19,2

6U - 6T	Kuhlia rupestris	16,5	19	89,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	24
6U - 6T	Kuhlia rupestris	23	26,5	325,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	23	27,5	271,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	26,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	35,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	59,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	4,5	5,5	5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14	16,5	59,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	40,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13	33
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	32,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14,5	18	74,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13,5	16,5	63,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	15,5	52,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	17	20	114,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	16
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11	13,5	32,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	19	22	51,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	11,5	14	39,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	19,4
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	30,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14	17	59,8
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	20,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	21,3
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	55,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10	12	26,2
6U - 6T	Kuhlia rupestris	12	15	41,7
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	24,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	24,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	14,6	16	64,1
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	58,9
6U - 6T	Kuhlia rupestris	13	16	54,5
6U - 6T	Kuhlia rupestris	19	23	151
6U - 6T	Kuhlia rupestris	10,5	12	26,6
U-13	Kuhlia rupestris	15	17,5	89,1
U-13	Kuhlia rupestris	13	15,5	53,7
U-13	Kuhlia rupestris	17	20,5	147,5
6-U	Kuhlia rupestris	10,5	13	29,5
6-U	Kuhlia rupestris	8,5	10	17,7
6-U	Kuhlia rupestris	8	10,5	27,5
6-U	Kuhlia rupestris	10	12	26,6
6-U	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	19,9
6-U	Kuhlia rupestris	7	8,5	9
6-U	Kuhlia rupestris	7,5	9	9,4
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	9	11	15,7
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	7	9	8,4
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	8	10	10,9
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	9	11	17,8
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	9,5	11	14,9
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	9	10,5	12,7

6-BNOR1	Kuhlia rupestris	13	15,5	40
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	9	11,5	17,3
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	8	10	10,7
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	4	5	1
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	6,5	8	6,1
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	10	12	21,1
6-BNOR1	Kuhlia rupestris	5	6	2,3
6-T	Kuhlia rupestris	10,5	13	27,4
6-T	Kuhlia rupestris	10,5	13	31,6
6-T	Kuhlia rupestris	10,5	13	36,1
BN1	Kuhlia rupestris	11,5	13,5	33
BN1	Kuhlia rupestris	10	12,5	24,6
BN1	Kuhlia rupestris	13,5	16	59,5
BN1	Kuhlia rupestris	14	17	65,2
BN1	Kuhlia rupestris	11	13,5	31,7
BN1	Kuhlia rupestris	12	15	53,6
BN1	Kuhlia rupestris	11	13,5	35,3
BN1	Kuhlia rupestris	12	14,5	44,1
BN1	Kuhlia rupestris	13	16	51,9
BN1	Kuhlia rupestris	10	13	28,9
BN1	Kuhlia rupestris	10,5	13	31,4
BN1	Kuhlia rupestris	12	14	42,3
BN1	Kuhlia rupestris	15,5	18,5	92
BN1	Kuhlia rupestris	10	12	27
BN1	Kuhlia rupestris	14	16,5	72,1
BN5	Kuhlia rupestris	8	9,5	13
BN5	Kuhlia rupestris	9	11,5	23,3
BN5	Kuhlia rupestris	9	11	17,3
BN5	Kuhlia rupestris	7	8,5	9,1
BN5	Kuhlia rupestris	9,5	11	20,5
BN5	Kuhlia rupestris	3,5	4	0,7
BN5	Kuhlia rupestris	7,5	9	10,8
BN5	Kuhlia rupestris	9	10,5	15,5
BN1	Kuhlia rupestris	13,5	16,5	66,5
BN1	Kuhlia rupestris	14	17	72
BN1	Kuhlia rupestris	9	11	21
BN1	Kuhlia rupestris	9	11	19,1
BN1	Kuhlia rupestris	11	13	31,2
BN1	Kuhlia rupestris	9,5	12	24,1
BN1	Kuhlia rupestris	12	14,5	45,7
BN1	Kuhlia rupestris	11	13	34,2
BN1	Kuhlia rupestris	14	17,5	90,8
BN1	Kuhlia rupestris	12	14,5	53
6-deb11	Kuhlia rupestris	3	3,5	0,5
6-deb11	Kuhlia rupestris	4,5	5,5	1,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	4,5	5,3	1,8
6-deb11	Kuhlia rupestris	4,3	5	1,8
6-deb11	Kuhlia rupestris	4	4,5	1,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	11,4	18,4
6-deb11	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	15,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11	16,4
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	22,9

BN5	Kuhlia rupestris	17	20	96,7
BN5	Kuhlia rupestris	7	8	7
BN5	Kuhlia rupestris	9	11	17,7
BN5	Kuhlia rupestris	4	5	1,2
6-U	Kuhlia rupestris	10	12	24,2
6-U	Kuhlia rupestris	12	14,5	40
6-deb11	Kuhlia rupestris	10	12	22,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	11	16,2
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	22,6
6-deb11	Kuhlia rupestris	11	13	30,6
6-deb11	Kuhlia rupestris	7,5	9	8,4
6-deb11	Kuhlia rupestris	10	12	25,7
6-deb11	Kuhlia rupestris	13,5	16	58,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	10	12	26,6
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,4
6-deb11	Kuhlia rupestris	8	10	15
6-deb11	Kuhlia rupestris	4,5	5,5	2,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	13	16	57,3
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	11	22,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	12	14	36,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,5
6-deb11	Kuhlia rupestris	13	16,5	47,7
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,2
6-deb11	Kuhlia rupestris	7,5	8,5	7,1
6U6T	Kuhlia rupestris	7,5	9	9,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	11,5	17
6U6T	Kuhlia rupestris	10,5	12	21,7
6-deb11	Kuhlia rupestris	24	28	355,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	10,5	15,4
6-deb11	Kuhlia rupestris	14	17	73,3
6-deb11	Kuhlia rupestris	15	18	79,2
6-deb11	Kuhlia rupestris	10	12	21,6
6-deb11	Kuhlia rupestris	7,5	9	9,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	13	15,5	47,5
6-deb11	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	16,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	16,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	7,5	9,5	10,6
6-deb11	Kuhlia rupestris	11	13	32,3
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	11	18,3
6-deb11	Kuhlia rupestris	7	8	8
6-deb11	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	19,4
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	12	19,9
6-deb11	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	21
6-deb11	Kuhlia rupestris	10	12	22,7
6-deb11	Kuhlia rupestris	12	14,5	43
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	10,5	16
6-deb11	Kuhlia rupestris	16	19	105
6-deb11	Kuhlia rupestris	9	11	19,8
6-deb11	Kuhlia rupestris	14	17	60,2
6-deb11	Kuhlia rupestris	10	12,5	27,2
6-deb11	Kuhlia rupestris	10,5	15,5	48,1
6-deb11	Kuhlia rupestris	8,5	10	13,8

6-deb11	Kuhlia rupestris	6,5	8	5,5
6-deb11	Kuhlia rupestris	5	6	2,1
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	12,5	15,5	48,2
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	26,5
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	4,5	5,5	2
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	17,5	21	134,8
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	16,5	29	117,7
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	18,5	22,5	131,7
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	12	14,5	38,5
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	13,5	16,5	64,7
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	12	14	37,4
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	11	13,5	34
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	12,5	15	41,1
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	10	12	21,2
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	12	14,5	44
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,6
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	13	16	50,4
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	14	17	63,1
Station inconnue 2	Kuhlia rupestris	9	11,5	21,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11,5	13,5	35,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9	11	18
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	23,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12,5	28
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13	30,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	14	16,5	58,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	25,6
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	11	18,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	13	16	55,6
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	13,5	16	54,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	12,5	28,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	22,5	26,5	285,4
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	14	17	72,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	31,6
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	11	18,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	11,5	20,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	24,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13	29
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15	17,5	81,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11,5	13,5	39,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9	11	19,4
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	13	16	50
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	7	8,5	8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	7,5	9	10
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	30,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15	17,5	71,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	16,5	20	113
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8,5	10	12,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15,5	18,5	74,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	28
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14	40,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	14,5	17,5	69,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	16,5	19	102

Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	26
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	21,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	13	28
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15,5	19	83,7
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	16,5	20	98,6
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8	10	13,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	25,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11,5	13,5	28,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11,5	14	31,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14,5	43,7
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14	35,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8	9	12
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13,5	28,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8	9,5	13,4
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14,5	39,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	13	24
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11,5	14	40,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	24,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	29,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14,5	45
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14,5	44,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	14	16,5	57,7
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12,5	27,6
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9	10,5	14,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15	17,5	72
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	17,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11,5	14	39,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	22	25	180,6
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	14	15,5	54,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	13	30
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	11,5	19,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13	32,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	16	19	96,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12	14	35,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	26,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	22,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	17	20	100,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	7,5	9	7,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9	11	16,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	13,5	16,5	64,4
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	14	17	55,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	13,5	16	61,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	12,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13	31,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	13	29,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	10,5	15,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	20	23	180,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	12,5	23,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10	12	19,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	24,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	7,5	9,5	10,9

Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13	31,3
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15,5	19	93,8
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	18,5
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	15	17,5	70,4
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	11	13	28,9
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	9,5	11	19,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8,5	11	17,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	12,5	15	56,2
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	10,5	13	26,1
Station inconnue 3	Kuhlia rupestris	8	9	9
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	33,7
6U6T	Kuhlia rupestris	11	13	34,3
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	23,6
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9	12,6
6U6T	Kuhlia rupestris	10	11,5	28,6
6U6T	Kuhlia rupestris	21	26	262,3
6U6T	Kuhlia rupestris	13	16	59,6
6U6T	Kuhlia rupestris	14	16	66,2
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	19,3
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	16	54,5
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14	41,3
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	25,8
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	27,7
6U6T	Kuhlia rupestris	5	5,5	3,6
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	20,6
6U6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	31,7
6U6T	Kuhlia rupestris	13,5	16,5	64,4
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	14,6
6U6T	Kuhlia rupestris	7,5	8,5	11,5
6U6T	Kuhlia rupestris	13,5	15,5	59,6
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	14,5	46,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	20,6
6U6T	Kuhlia rupestris	18,5	21	113,3
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	19,2
6U6T	Kuhlia rupestris	14,5	16	64,9
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15	51,5
6U6T	Kuhlia rupestris	11,5	14	38,5
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	20,5
6U6T	Kuhlia rupestris	10,5	12	31
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	12	29
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	15,1
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	19,6
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	11	27,8
6U6T	Kuhlia rupestris	11	12,5	25,3
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	15	40,6
6U6T	Kuhlia rupestris	8	10	14,6
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	25,1
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	23,2
6U6T	Kuhlia rupestris	13,5	16	59,2
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	20,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	23
6U6T	Kuhlia rupestris	10	11,5	23,9

6U6T	Kuhlia rupestris	13,5	15,5	54,5
6U6T	Kuhlia rupestris	15,5	17,5	60,9
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15,5	56,2
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	23,6
U-13	Kuhlia rupestris	17	20	150,9
U-13	Kuhlia rupestris	12	14	52,6
U-13	Kuhlia rupestris	19,5	23	191,2
U-13	Kuhlia rupestris	14	18	91,8
U-13	Kuhlia rupestris	18	21	147,3
6U6T	Kuhlia rupestris	7,5	8,5	14,3
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	20,3
6U6T	Kuhlia rupestris	6,5	8	8,6
6U6T	Kuhlia rupestris	14	17	76,2
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14	55,8
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	17,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	24
6U6T	Kuhlia rupestris	11,5	13	37,7
6U6T	Kuhlia rupestris	8	10,5	19,5
6U6T	Kuhlia rupestris	13	16	68,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	11,5	25,2
6U6T	Kuhlia rupestris	7,5	9	11,5
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	20,7
6U6T	Kuhlia rupestris	15	18	103
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15	53
6U6T	Kuhlia rupestris	10,5	12	27,4
6U6T	Kuhlia rupestris	18,5	23	179,5
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	20,4
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14	47
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15	77,3
6U6T	Kuhlia rupestris	14	16	65,9
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	49,8
6U6T	Kuhlia rupestris	12	13,5	46,5
6U6T	Kuhlia rupestris	17,5	20	102,3
6U6T	Kuhlia rupestris	20	24,5	149,1
6U6T	Kuhlia rupestris	14	16	65
6U6T	Kuhlia rupestris	22	27	321
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	29,3
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	21,4
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	25,4
6U6T	Kuhlia rupestris	10,5	12,5	28
6U6T	Kuhlia rupestris	11	13	36,4
6U6T	Kuhlia rupestris	11	13	37,6
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15,5	65,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	23,7
6U6T	Kuhlia rupestris	14	18	74,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9	12	26,5
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	20,3
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	17,5
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15	47,8
6U6T	Kuhlia rupestris	14	17,5	68,2
6U6T	Kuhlia rupestris	14,5	16,5	46,7
6U6T	Kuhlia rupestris	6,5	7,5	9,9

6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	22,5
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	26,1
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	13,5
6U6T	Kuhlia rupestris	11	13	36,8
6U6T	Kuhlia rupestris	11,5	14	36,1
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	21,3
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10	21,3
6U6T	Kuhlia rupestris	8	10	17,8
6U6T	Kuhlia rupestris	6,5	7,5	11,6
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	26,8
6U6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	14,1
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	23,2
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	22
6U6T	Kuhlia rupestris	18	20,5	90,2
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	10,5	20,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	23,9
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	18,3
6U6T	Kuhlia rupestris	4,5	5,5	4,7
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	22,4
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	23,4
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	18
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	16,2
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14	41,6
6U6T	Kuhlia rupestris	15	18	93,4
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	21,4
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	9,5	15,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	28,4
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	15	67,2
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	39,6
6U6T	Kuhlia rupestris	16,5	19	102,9
6U6T	Kuhlia rupestris	16	18	104,2
6U6T	Kuhlia rupestris	13	15	55,2
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	16,9
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10	18,2
6U6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	10,9
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	15	57,6
6U6T	Kuhlia rupestris	13	16,5	60,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11	20,8
6U6T	Kuhlia rupestris	7,5	8,5	12
6U6T	Kuhlia rupestris	6	7,5	8,1
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	21,3
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	15,6
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	12,7
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	45,9
6U6T	Kuhlia rupestris	11,5	13	35,3
6U6T	Kuhlia rupestris	11	13	29,8
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	11,5	25,2
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	29,1
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	14,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	27,6
6U6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	12,6
6U6T	Kuhlia rupestris	15	19	84,6

6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	25,5
6U6T	Kuhlia rupestris	14	16	51,3
6U6T	Kuhlia rupestris	15	18	87,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	22,8
6U6T	Kuhlia rupestris	18,5	22	158,3
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	30,6
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	14	38,2
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	14,4
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	27,4
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	21,4
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	15,6
6U6T	Kuhlia rupestris	16,5	19	106,4
6U6T	Kuhlia rupestris	8,5	10,5	19,1
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	40
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	19,5
6U6T	Kuhlia rupestris	12,5	16,5	63,1
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	12,5	33
6U6T	Kuhlia rupestris	9	10,5	20,4
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	31,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12,5	25,7
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	12,5	28,1
6U6T	Kuhlia rupestris	10	12	27,9
6U6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	8,4
6U6T	Kuhlia rupestris	6,5	8,3	8,9
6U6T	Kuhlia rupestris	9,5	12,5	29,8
6U6T	Kuhlia rupestris	7,5	10	13,7
6U6T	Kuhlia rupestris	7	8,5	12
6U6T	Kuhlia rupestris	12	14,5	52,2
6U6T	Kuhlia rupestris	8	10	17,2
6U6T	Kuhlia rupestris	6,5	8	11,5
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11	24,4
6U6T	Kuhlia rupestris	9	11,5	26,7
6U6T	Kuhlia rupestris	8	9,5	16,1
6U6T	Kuhlia rupestris	11,5	14	38,1
6-U	Protogobius attiti	5,5	6,5	4,1
BN4	Protogobius attiti	7,5	9	6
BN4	Protogobius attiti	5,5	7	2,6
BN4	Protogobius attiti	6,5	7,5	3,2
BN4	Protogobius attiti	8	9	7
BN4	Protogobius attiti	6,5	8	4,3
BN4	Protogobius attiti	7,5	9	5,7
BN4	Protogobius attiti	6	7	3
BN4	Protogobius attiti	8	9,5	7,3
BN4	Protogobius attiti	7	8	4,8
BN5	Protogobius attiti	7,5	8,8	5,4
6-deb11	Protogobius attiti	7	8,2	5,4
6-U	Protogobius attiti	6,5	8	4
6-U	Protogobius attiti	8	9,5	6,7
6-U	Protogobius attiti	7,5	9	7,3
6-deb11	Protogobius attiti	7,5	9	4,4
6-deb11	Protogobius attiti	5,5	6,5	2,9
6-deb11	Protogobius attiti	8,5	9,5	8,2

6-deb11	Protogobius attiti	7,5	9	5,8
6U6T	Protogobius attiti	6	7,3	2,6
6U6T	Protogobius attiti	7	8,5	5,1
6U6T	Protogobius attiti	7,5	9	6,9
6U6T	Protogobius attiti	7,5	9	4,9
6U6T	Protogobius attiti	7	8,5	5,1
6U6T	Protogobius attiti	7,5	8,5	5,4
6U6T	Protogobius attiti	7	8,5	4,2
6U6T	Protogobius attiti	7,5	9	5,6
6U6T	Protogobius attiti	7,5	9	5
6U6T	Protogobius attiti	5,5	7	1,2
Station inconnue 3	Protogobius attiti	7,5	9	5,6
BN4	Schismatogobius fuligimentus	3	3,5	0,1
BN4	Schismatogobius fuligimentus	2,8	3,5	0,1
BN4	Schismatogobius fuligimentus	3	3,5	0,1
BN4	Schismatogobius fuligimentus	3	3,7	0,3
6-deb11	Schismatogobius fuligimentus	3,3	3,5	0,1
6U6T	Schismatogobius fuligimentus	3,2	3,5	0,1
6-U	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	8,1
6-U	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	11,3
6-U	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	7,5
6-U	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	14,2
6-U	Sicyopterus lagocephalus	8	10	8,4
6-U	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10,5	9,1
6-U	Sicyopterus lagocephalus	6	7	2,8
6-T	Sicyopterus lagocephalus	7,5	10	7,8
6-T	Sicyopterus lagocephalus	6,5	8,5	5,1
6-T	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	11,8
BN1	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	10,4
BN1	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	13,6
BN1	Sicyopterus lagocephalus	9,5	10,5	13,6
BN1	Sicyopterus lagocephalus	8,5	9,5	9,2
BN1	Sicyopterus lagocephalus	8,5	11	11,7
BN1	Sicyopterus lagocephalus	9,1	10,5	11,2
BN1	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	14,4
BN1	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11,5	14,3
BN1	Sicyopterus lagocephalus	9,5	10,5	12,2
BN4	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	7,8
BN4	Sicyopterus lagocephalus	4,5	5	1
BN4	Sicyopterus lagocephalus	5	6,5	2,3
BN4	Sicyopterus lagocephalus	4	4,5	0,8
BN4	Sicyopterus lagocephalus	6,5	7,5	3,5
BN4	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	15
BN4	Sicyopterus lagocephalus	7	8,5	4,6
BN5	Sicyopterus lagocephalus	8	9,6	8,9
BN5	Sicyopterus lagocephalus	5,5	6,5	2,1
BN5	Sicyopterus lagocephalus	7	8,3	5,4
BN5	Sicyopterus lagocephalus	6,5	8	4,5
BN5	Sicyopterus lagocephalus	7,4	8,5	5
BN5	Sicyopterus lagocephalus	3	3,5	0,5
6-U	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	11,7
6-U	Sicyopterus lagocephalus	7,5	10	9,4

6-U	Sicyopterus lagocephalus	3,7	4,5	0,6
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9,5	12	16,2
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	8	10	9,1
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	14,1
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9	11	10,6
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	10,8
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10,5	10
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9	10	11,6
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	5	6,5	2,6
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	9,4
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	12
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9,5	7,8
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	7	9	5,4
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	14,9
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	8	9	7,7
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	5,5	6,3	2,3
6-deb11	Sicyopterus lagocephalus	4,5	5	1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	12	14,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	4	5	1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9	6,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	6	7	2,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	6,5	7,5	6,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	18
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	15,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	12	18,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7	8,5	9,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	15,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	17,8
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7,5	8,5	9,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	17,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	6	7	6,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	3,5	4	0,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	6,5	8	8,4
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	13,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	13,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	14,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	6	7	5,3
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	11	15,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	9	11,4
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	11	15,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11	16,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	18,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10	13,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	9	12,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	12,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	9	12,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11,5	15,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7	8	6,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	10,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11,5	14,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	10,4
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	12,3

6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	12	20,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	12,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	14,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	11,4
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	11	16,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,8	11,5	13,3
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	12,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	18,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9	11,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	11	16,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10	13,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9	11,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	14,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	13,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	11	18
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	15,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10	15,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	13,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10	14,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9,5	10,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	18,8
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	20,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	12,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	11	14,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	22,8
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	16
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	12	16,5
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	17,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	10	11	19,1
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	18,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	12	20,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8	10	15,8
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10,5	15,6
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	19
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	15,7
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	5,5	6,5	6,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	15,8
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10	12,9
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	17,3
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	10	16,4
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	7	8,5	8,2
6U6T	Sicyopterus lagocephalus	9	11	17
Station inconnue 2	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	8,1
Station inconnue 2	Sicyopterus lagocephalus	8,5	10,5	10,5
Station inconnue 2	Sicyopterus lagocephalus	9	10	12
Station inconnue 2	Sicyopterus lagocephalus	10	11	12
Station inconnue 2	Sicyopterus lagocephalus	9,5	10,5	11,3
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9,5	7,7
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	8,6
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	11	9
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	10	12	15
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	10	11,5	12,3

Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	12,6
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	11	10,3
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	8	9,5	6
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9,5	11	12,5
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	8	10	8,5
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	11,5	10,1
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	8	10	6,5
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	11	12,8
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	10,5	9,3
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	7,5	9	5,3
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	10	12	14,4
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	11	10,3
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	8,5	9,5	9,2
Station inconnue 3	Sicyopterus lagocephalus	9	11	11,9
BN4	Sicyopterus sarasini	6,5	8	4,2
BN4	Sicyopterus sarasini	7,5	9,5	6,3
BN4	Sicyopterus sarasini	7	8,5	5,9
BN5	Sicyopterus sarasini	7,4	8,4	5,3
BN5	Sicyopterus sarasini	6,5	8	5
BN5	Sicyopterus sarasini	7,5	8,5	5,8
BN5	Sicyopterus sarasini	6	8	4,6
BN5	Sicyopterus sarasini	7	8,5	5,1
6-U	Sicyopterus sarasini	7	8,1	4,6
6-deb11	Sicyopterus sarasini	6,3	7	3,7
6-deb11	Sicyopterus sarasini	6,8	7,6	4,2
6-deb11	Sicyopterus sarasini	10	11,5	12,7
6-deb11	Sicyopterus sarasini	7,5	9	8,1
6-deb11	Sicyopterus sarasini	6	7	5,2
6-deb11	Sicyopterus sarasini	6	7,4	3,4
6-deb11	Sicyopterus sarasini	7	8,5	4,6
6U6T	Sicyopterus sarasini	7,2	8,6	6,4
6U6T	Sicyopterus sarasini	6	7,2	4,2
6U6T	Sicyopterus sarasini	6	7,3	3,3
6U6T	Sicyopterus sarasini	8,2	9,6	7,3
BN1	Sicyopus chloe	3,2	3,5	0,1
BN1	Sicyopus chloe	4,7	5,4	1,1
6U6T	Sicyopus chloe	3,9	4,7	0,5
Station inconnue 2	Sicyopus chloe	4	4,5	0,7
6-T	Stiphodon atratus	5	6	1,3
6-T	Stiphodon atratus	3,8	4,8	0,9
BN1	Stiphodon atratus	5,5	6,5	1,7
BN1	Stiphodon atratus	5	6	1,5
BN1	Stiphodon atratus	5,5	6,5	2,2
BN5	Stiphodon atratus	4,5	5,5	1,2
6-deb11	Stiphodon atratus	4,6	5,5	1,3
BN5	Stiphodon atratus	5	5,5	1,5
BN5	Stiphodon atratus	4	4,7	1
BN5	Stiphodon atratus	4,5	5	0,9
6-U	Stiphodon atratus	5	6	1,5
6-deb11	Stiphodon atratus	4	4,5	0,5
6-deb11	Stiphodon atratus	4,7	5,5	0,8
6-deb11	Stiphodon atratus	5	6	1,1

6-deb11	Stiphodon atratus	4,5	5,5	1
6U6T	Stiphodon atratus	5,5	6,5	1,6
6U6T	Stiphodon atratus	3,8	4,4	0,1
6U6T	Stiphodon atratus	4,6	5,6	1,1
6U6T	Stiphodon atratus	5,5	6,3	1,2
6U6T	Stiphodon atratus	4,5	6	0,9
Station inconnue 3	Stiphodon atratus	5	6	1
Station inconnue 3	Stiphodon atratus	5,5	6,5	1,3
Station inconnue 3	Stiphodon atratus	4,6	5,5	0,7
Station inconnue 3	Stiphodon atratus	5	6	1
Station inconnue 3	Stiphodon atratus	4,8	6	1,2
Station inconnue 3	Stiphodon atratus	5,5	6,1	1,4