



**Programme de suivi des eaux douces  
des centres miniers SLN  
CÔTE EST  
Centre de Thio**

**Paramètres mésologiques  
Indices Biotiques**

*Rapport Aqua Terra n°036/12-B3 – version 01*





Référence des documents de l'affaire n°036/12	
Rapport 036/12-A	Rapport 036/12-A : Rapport méthodologique
Rapport 036/12-B <i>Rapport paramètres biologiques</i>	Rapport 036/12-B1 : Centre de Poro Rapport 036/12-B2 : Centre de Kouaoua Rapport 036/12-B3 : Centre de Thio
Rapport 036/12-C <i>Rapport paramètres physico-chimiques</i>	Rapport 036/12-C1 : Centre de Poro Rapport 036/12-C2 : Centre de Kouaoua Rapport 036/12-C3 : Centre de Thio

Caractéristiques du dossier :

<b>Référence du document</b>	Rapport 036/12-B3	
<b>Numéro de l'affaire</b>	036/12	
<b>Client</b>	SLN	
<b>Commune</b>	Thio	
<b>299 057</b>	X	418 540
	Y	287 087
<b>Mots clés</b>	indice biotique, indice bio-sédimentaire, faune benthique, mine, creek	

Suivi des modifications :

N° de version	Transmis à	Action / Etat	Date
Rapport 036/12-B1 00	SLN	Pour relecture et validation de la forme	24/01/2013
01	SLN	1 CD + 2 Rapports papier	17/04/2013

N° Document	Emis le	Par	Approuvé par	Le
Rapport 036/12-C1 00	Janvier 2013	AQUA TERRA SL	AQUA TERRA VV	15/01/2013
Rapport 036/12-C1 00	Janvier 2013	AQUA TERRA SL	CLIENT	29/01/2013
Rapport 036/12-B3 01	Mars 2013	AQUA TERRA NF	AQUA TERRA VV	Avril 2013

 Dans un souci constant de préserver l'environnement, nos rapports sont imprimés sur du papier certifié FSC ou PEFC, en recto-verso et nos toners sont éliminés via une filière agréée.





## E q u i p e d e t r a v a i l

Le Mandataire pour cette étude est la SARL AQUA TERRA, avec Valérie VAILLET comme chef de projet.

Les principaux intervenants étaient donc :

✔ **Valérie VAILLET** : ingénieur biologiste, gérante

*Avec 16 ans d'expérience professionnelle et depuis plus de 14 ans sur le Territoire, Valérie possède donc de nombreuses références principalement dans les milieux aquatiques en expertise, états initiaux et pilote d'études ainsi qu'une très forte expérience des études d'impacts. Elle est également l'un des 2 experts calédoniens formés par le Territoire (DAVAR) pour la réalisation du suivi des creeks et rivières par les Indices Biotiques, notamment avec l'Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie (IBNC). A ce titre elle a participé à de nombreuses campagnes de caractérisation des rivières calédoniennes, tant pour l'administration (Observatoire de la Ressource en Eau) que pour des privés (miniers, promoteurs).*

*Côté milieu marin, elle est notamment responsable du suivi biologique du milieu marin (substrat) pour le projet Goro Nickel, études menées de façon semestrielle, depuis 2005. Elle a aussi été mandatée pour l'expertise de l'impact de la fuite acide sur les communautés benthiques marines.*

*Elle est fondatrice et gérante de la SARL AQUA TERRA. Plongeuse professionnelle niveau III, photographe.*

*Pour cette étude : Détermination de la macrofaune benthique et validation du rapport.*

✔ **Sandra LAMAISON** : chargée d'études – géographe, environnementaliste.

*Sandra possède un Master professionnel en Environnement et Espaces Littoraux (Mention géographie) à l'université de La Rochelle, avec précédemment une Licence de Géographie (Mention Environnement et Aménagement) à l'université de Pau.*

*Sandra a une formation de géographe qui lui permet de bien maîtriser les SIG. Ayant intégrée depuis août 2010 l'équipe d'Aqua Terra, elle est formée plus spécifiquement aux missions terrain : mesures, prélèvements, encadrement des techniciens, etc. Plongeur niveau II. Elle participe aux études d'impact en milieu littoral (DAODPM du Port Autonome –quai 8, DAODPM des coffres du centre minier de Tiébaghi) et à l'élaboration des dossiers de demande d'autorisation de travaux de recherche selon le Code minier (DTR Ningua partie terrestre et partie hélicoptée pour la SLN, DTR Suivante pour la NMC).*

*Cela fait maintenant plus de 2 ans qu'elle se forme au suivi des eaux douces, avec la maîtrise aujourd'hui des phases de terrain et de tri à la loupe, mais aussi de rédaction des rapports. Elle a ainsi en charge par exemple une partie de l'affaire - sous la supervision de Valérie - pour le suivi du réseau de surveillance de la qualité des eaux pour le projet Goro Nickel.*

*Pour cette étude : Prélèvement, tri et détermination. Rédaction de rapport.*

✔ **Nelly FRUMHOLTZ** : Technicienne supérieure en océanographie et SIG.

*Nelly possède un Bachelor Océanographe niveau II (Université de Glamorgan, Royaume-Uni et INTECHMER), avec précédemment une Licence de Sciences de la Vie et de la Terre (Université de La Rochelle). Elle est formatrice Niveau 1 et Niveau 2 sous le logiciel ArcGIS.*

*Elle a été technicienne océanographe pendant plusieurs années à l'Ifremer et a participé notamment à la mise en place de la base de données SIG de Vale NC sous ArcGis (cabinet de géomètres Théome).*

*Ayant intégré en février 2012 l'équipe d' AQUA TERRA elle s'occupe spécifiquement de la cartographie ainsi que de la gestion des données cartographiques et participe aux sorties terrains.*

*Pour cette étude : Prélèvement, tri. Saisie dans Hydrobio. Rédaction de rapport.*





## S o m m a i r e

<b>Equipe de travail</b>	<b>3</b>
<b>Sommaire</b>	<b>4</b>
<b>Liste des cartes</b>	<b>5</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>6</b>
<b>1. Préambule</b>	<b>7</b>
1.1. Cadre réglementaire et contexte de l'étude	7
1.2. Objectif de l'étude	7
<b>2. Méthodologie</b>	<b>7</b>
<b>3. Présentation de la zone d'étude</b>	<b>8</b>
<b>4. Résultats bruts par station</b>	<b>13</b>
4.1. Station TOMURU AMONT	14
4.2. Station TOMURU AVAL	20
4.3. Station FOSSE AUX LIONS	26
4.4. Station MOULINET	32
4.5. Station MUE	38
4.6. Station NEDORO	44
4.7. Station NGERE	50
4.8. Station ST MARTIN	56
4.9. Station MEE	60
4.10. Station CLEMENCE	66
4.11. Station HGL	70
4.12. Station WELLINGTON	76
4.13. Station 3 PIMENTS	82
4.14. Station POINT 171	88
4.15. Station POINT 89	94
4.16. Station POINT 89 BIS	96
4.17. Station BYZANCE 121	102
4.18. Station BYZANCE 121 BIS	104
4.19. Station TONTOU AVAL	110
4.20. Station KAORI	116
4.21. Station HWAA KWEDE AMONT A	120
4.22. Station HWAA KWEDE AMONT B	126
4.23. Station HWAA KWEDE AVAL	132
4.24. Station HWAA 050	138
4.25. Station HWAA AFF JARDIN	144
4.26. Station KOA AMONT	150
4.27. Station DOTHIO NORD	156
4.28. Station DOTHIO SUD	162
4.29. Station OUAGNA	168



4.30. Station REFERENCE A _____	174
4.31. Station REFERENCE B _____	180
4.32. Station POINT 172 _____	186
<b>5. Résultats généraux _____</b>	<b>192</b>

## L i s t e   d e s   c a r t e s

Carte 01 : Localisation des centres miniers SLN de la côte est et des stations de suivi biologique et physico-chimique _____	10
Carte 02 : Localisation des stations de suivi biologique des mines de Dothio et Thio Plateau du centre de Thio _____	11
Carte 03 : Localisation des stations de suivi physico-chimique de la mine de Camp des Sapins du centre de Thio et des stations de référence _____	12
Carte 04 : Localisation de la station TOMURU AMONT _____	14
Carte 05 : Localisation de la station TOMURU AVAL _____	20
Carte 06 : Localisation de la station FOSSE AUX LIONS _____	26
Carte 07 : Localisation de la station MOULINET _____	32
Carte 08 : Localisation de la station MUE _____	38
Carte 09 : Localisation de la station NEDORO _____	44
Carte 10 : Localisation de la station NGERE _____	50
Carte 11 : Localisation de la station ST MARTIN _____	56
Carte 12 : Localisation de la station MEE _____	60
Carte 13 : Localisation de la station CLEMENCE _____	66
Carte 14 : Localisation de la station HGL _____	70
Carte 15 : Localisation de la station WELLINGTON _____	76
Carte 16 : Localisation de la station 3 PIMENTS _____	82
Carte 17 : Localisation de la station POINT 171 _____	88
Carte 18 : Localisation de la station POINT 89 _____	94
Carte 19 : Localisation de la station POINT 89 BIS _____	96
Carte 20 : Localisation de la station BYZANCE 121 _____	102
Carte 21 : Localisation de la station BYZANCE 121 BIS _____	104
Carte 22 : Localisation de la station TONTOU AVAL _____	110
Carte 23 : Localisation de la station KAORI _____	116
Carte 24 : Localisation de la station HWAA KWEDE AMONT A _____	120
Carte 25 : Localisation de la station HWAA KWEDE AMONT B _____	126
Carte 26 : Localisation de la station HWAA KWEDE AVAL _____	132
Carte 27 : Localisation de la station HWAA 050 _____	138
Carte 28 : Localisation de la station HWAA AFF JARDIN _____	144
Carte 29 : Localisation de la station KOA AMONT _____	150
Carte 30 : Localisation de la station DOTHIO NORD _____	156
Carte 31 : Localisation de la station DOTHIO SUD _____	162
Carte 32 : Localisation de la station OUAGNA _____	168
Carte 33 : Localisation de la station REFERENCE A _____	174
Carte 34 : Localisation de la station REFERENCE B _____	180





---

Carte 35 : Localisation de la station POINT 172 _____	186
Carte 36 : Notes IBNC et IBS des stations de suivi biologique des mines Dothio et Thio Plateau du centre de Thio _____	193
Carte 37 : Notes IBNC et IBS des stations de suivi biologique de la mine Camp des Sapins du centre de Thio et des stations de référence _____	194

## Liste des tableaux

Tableau 01 : Stations de suivi biologique du centre de Thio _____	8
Tableau 02 : Paramètres biologiques de chaque station _____	192



## 1. Préambule

### 1.1. Cadre réglementaire et contexte de l'étude

Suite à l'entrée en vigueur du nouveau Code Minier de la Nouvelle-Calédonie en mai 2009, la Société Le Nickel (SLN) a fait réaliser pour chacun de ses centres miniers un dossier de Demande d'Autorisation d'Exploitation minière. Ces dossiers contiennent, entre autres, une Etude d'Impact (volet C) et un Exposé relatif à la gestion et à la protection des Eaux (volet D). Ces études détaillent notamment : un état initial du milieu dulçaquicole dans le périmètre d'impact des exploitations et un programme de suivi de la qualité de ces eaux douces que l'exploitant s'est engagé à mettre en place.

### 1.2. Objectif de l'étude

Afin de maîtriser ses impacts, la SLN s'est engagée à respecter un certain nombre de bonnes pratiques, notamment sur la gestion des eaux de ruissellement. Dans le but de mesurer les impacts induits par les différentes exploitations, la SLN souhaite mener une campagne de suivi de la qualité des cours d'eau, à travers l'étude des communautés de macroinvertébrés benthiques et les propriétés physico-chimiques des eaux de surface.

Les grandes lignes des engagements, concernant le programme de suivi des eaux douces sont : un suivi biologique annuel (durant la saison sèche – septembre à décembre), accompagnés par un suivi physico-chimiques semestriel (un en saison sèche et un en saison humide - février à avril), portant sur une liste de 17 paramètres.

*Ce rapport présente les résultats de la campagne d'échantillonnage de **macrofaune benthique** réalisée en saison sèche 2012 sur le centre minier de Thio.*

## 2. Méthodologie

Les indices biotiques sont des méthodes biologiques d'évaluation de la qualité de l'eau des rivières. Ces méthodes se basent sur l'étude des organismes vivants inféodés aux milieux aquatiques. Elles sont fondées sur le fait que des formes animales ou végétales de sensibilités différentes vis-à-vis de facteurs environnementaux coexistent dans les eaux courantes. Si la pollution fait varier ces paramètres, les organismes les plus sensibles ou bioindicateurs régressent au profit des plus résistants. Ces méthodes s'appuient généralement sur l'organisation des communautés de macroinvertébrés (mollusques, oligochètes, larves d'insectes, crustacés, ...) qui colonisent le substrat des rivières.

La méthodologie complète est présentée dans un rapport séparé : document AQUA TERRA 036/12-A.





### 3. Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude globale correspond à l'ensemble des centres miniers situés sur la côte est de la SLN. Ces centres miniers sont au nombre de 3, du nord au sud : Poro, Kouaoua et Thio (cf. *Carte 01*).

Cette étude concerne le centre minier de Thio, comprenant trois mines : Dothio, Thio Plateau et Camp des Sapins.

Sur chaque centre minier, différentes stations ont été positionnées par la SLN.

Le centre minier de Thio compte 32 stations de suivi biologique dont 3 stations de référence (cf. *Tableau 01*, *Carte 02* & *Carte 03*).

*Tableau 01 : Stations de suivi biologique du centre de Thio*

MINE	STATION	X	Y
<b>THIO PLATEAU</b>	TOMURU AMONT	417102	286052
	TOMURU AVAL	418120	284974
	FOSSE AUX LIONS	418047	285300
	MOULINET	420379	286825
	MUE	420010	284819
	NEDORO	419972	286090
	NGERE	421440	287604
	ST MARTIN	421048	286881
	MEE	416933	287663
	CLEMENCE	417547	289786
	HGL	416613	289172
	WELLINGTON	420456	288674
<b>CAMP DES SAPINS</b>	3 PIMENTS	418821	271249
	POINT 171	419398	271844
	POINT 89	419176	268906
	POINT89 BIS	420542	268430
	BYZANCE 121	417016	267132
	BYZANCE 121 BIS	419569	266962
	TONTOU AVAL	419888	271790
	KAORI	419282	271052
	HWAA KWEDE AMONT A	421890	269446
	HWAA KWEDE AMONT B	422570	269486



	HWAA KWEDE AVAL	421741	269093
	HWAA 050	413257	270064
	HWAA AFF JARDIN	414595	269700
	KOA AMONT	416920	270382
<b><i>DOTHIO</i></b>	DOTHIO NORD	417224	293069
	DOTHIO SUD	417366	291983
	OUAGNA	417621	291654
<b><i>STATIONS DE REFERENCE</i></b>	REFERENCE A	422421	269256
	REFERENCE B	423856	262838
	POINT 172	419489	271857

L'accès aux stations de suivi sera présenté individuellement en Partie 4.

De plus, au moment de l'échantillonnage, chaque station a été caractérisée par ses paramètres de type mésologiques et physico-chimiques. En effet, différents types de données mésologiques ont été relevées sur le terrain : les dimensions de la rivière, la vitesse du courant, le type de substrat, l'état des berges, la présence ou non de végétation, etc.

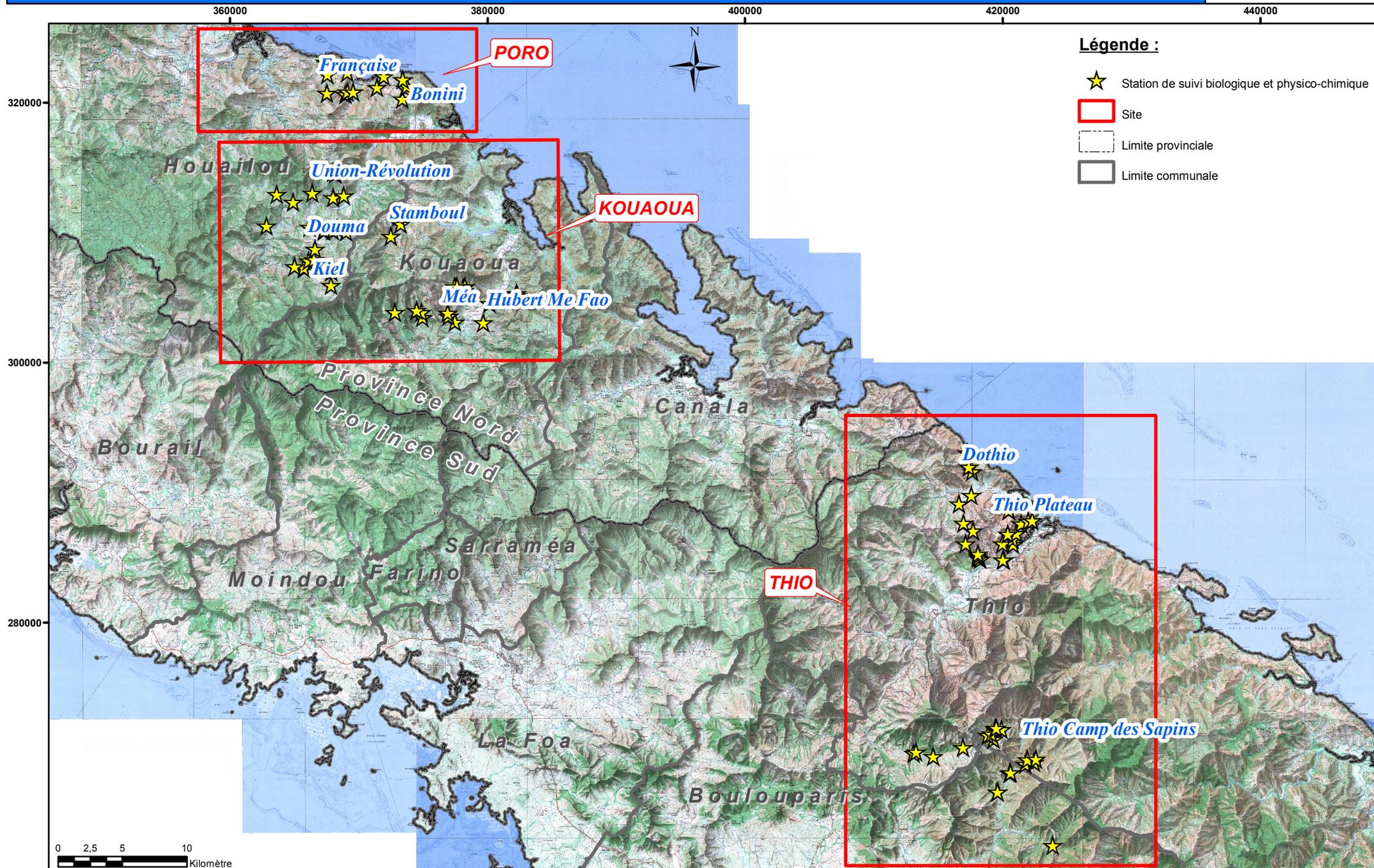
Des données physico-chimiques ont également été mesurées *in situ* : pH, potentiel redox, température, conductivité, oxygène dissous et turbidité.

Ces données sont regroupées dans les fiches descriptives correspondantes aux prélèvements benthiques et seront présentées par station dans la Partie 4 du document.

Un listing complet de la faune prélevée est également exposé pour chaque station ainsi qu'une fiche de présentation des scores IBNC et IBS.

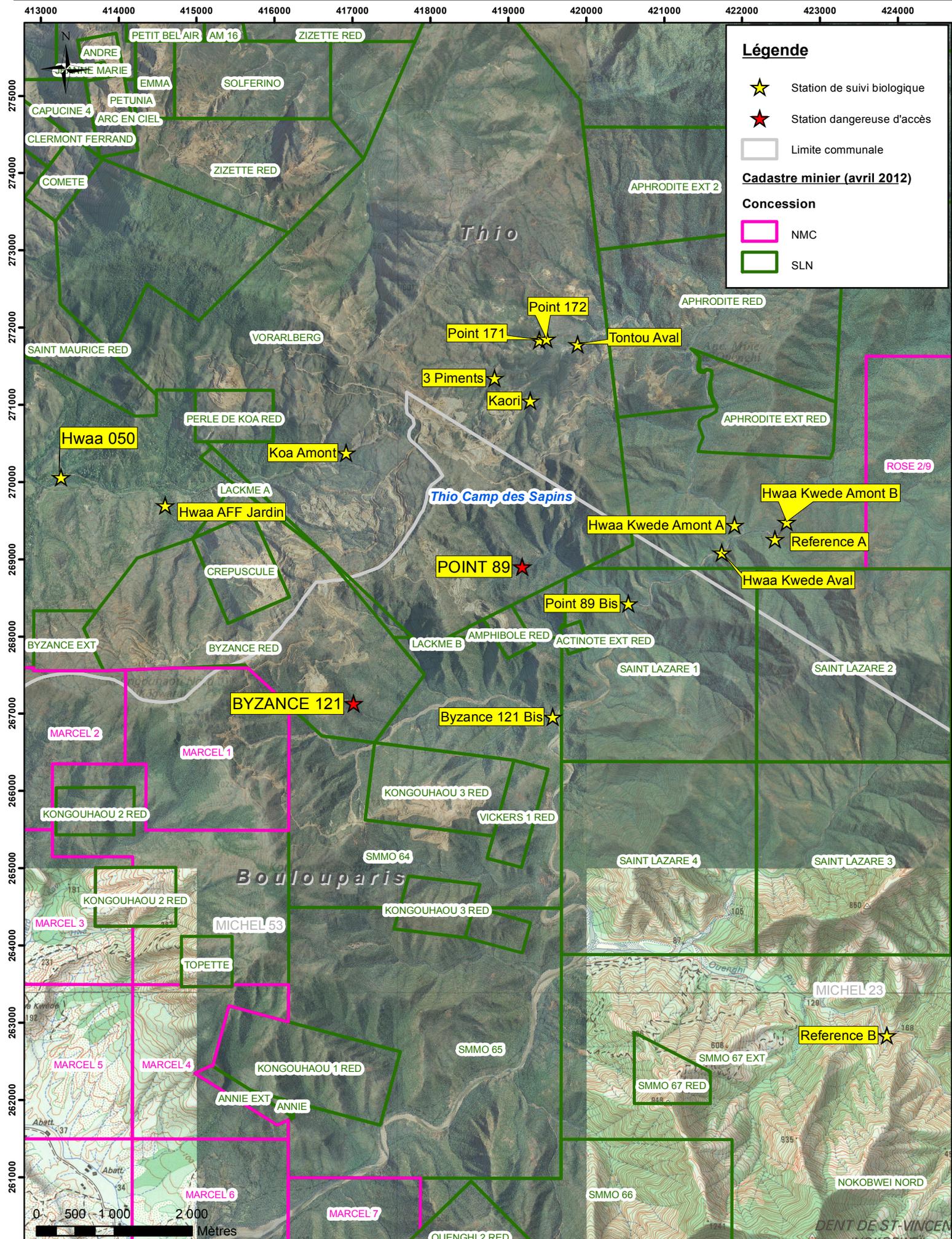
Les résultats généraux sont repris Partie 5

Carte 01 : Localisation des centres miniers SLN de la côte est et des stations de suivi biologique et physico-chimique





**Carte 03 : Localisation des stations de suivi biologique sur la mine de Camp des Sapins du centre de Thio et des stations de référence**





## 4. Résultats bruts par station

Les données brutes issues de cette mission se présentent sous forme de fiches qui ont été remplies sur le terrain et de tableaux regroupant les résultats, comme résumés ci-dessous.

Les données ont été saisies, sur la demande de la SLN, sous le logiciel Hydrobio (dernière version 4.345 en date de février 2013).





## 4.1. Station TOMURU AMONT

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 04 : Localisation de la station TOMURU AMONT*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Tômurû
<b>Rivière</b>	Xwê Tômurû
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	TOMURU AMONT
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	417 118
<b>Y</b>	286 060
<b>Alt</b>	230

**Nom Chemin :** TOMURU AMONT

**Accès par :**

Se rendre sur la partie Ouest de l'exploitation du Plateau par la piste minutesière dont l'entrée se trouve le long de la piste principale qui monte au plateau, environ à 2 km après l'entrée. Une fois sur cette piste, la remonter sur 1 km environ afin de surplomber l'ensemble de l'exploitation Ouest. Une fois au dessus de la verse, la piste s'étire sur 500 mètres en direction de l'ouest. A l'intersection, prendre à gauche en direction du bassin de décantation ouest. Longer celui-ci et remonter vers la piste qui s'étire jusqu'à l'ancienne habitation. Laisser le véhicule et continuer sur environ 100 m en direction du Nord-Ouest pour atteindre le lit du creek.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 350 m

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**

station en aval d'une confluence en rive droite.



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Xwê Tômurû	<b>Date prélèvement :</b> 06/12/2012
<b>Station :</b> TOMURU AMONT	<b>Heure :</b> 08:20
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 417 102 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 286 052 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 230

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Forêt  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** Bloc  
**Zone d'application IBS :** 3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS)  
**Substrat station :** Volcano-sédimentaire  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible :** Oui      **Météo :** soleil  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	291 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:21,5 °C
O2	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	8,33 mg/l    97,1 %    T*:21,8 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	6,96    -17,0 mV    T*:21,6 °C
Turbidité	Hach 2100P	06/12/12 07:30	1,16 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	25,00	<b>Faciès présents :</b>	2 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	1,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	5,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,00
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	7	<b>% d'ombrage :</b>	100
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Bloc	Forêt	100	Moyenne
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Bloc	Filaos + fougères	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	0	40	30	20	10	0	0
<b>Berge gauche</b>	0	50	20	20	10	0	0
<b>Lit mouillé</b>	0	40	20	20	20	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	propre	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	néant	

**Latérites :** 0 % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage  
 dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage % degré	% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
1	faible	15	0	100	0	0	0	0	0				
2	moyenne	30	0	0	0	0	0	0	0		100	racines	
3	rapide	10	0	0	100	0	0	0	0				
4	cascade	1	0	100	0	0	0	0	0				
5	rapide	10	0	100	0	0	0	0	0				

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b>	Xwê Tômurû	<b>Date prélèvement :</b>	06/12/2012
<b>Station :</b>	TOMURU AMONT	<b>Heure :</b>	08:20
<b>Substrat station :</b>	3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS)	<b>X aval :</b>	417 102
<b>Commande / client :</b>	IBS_MPC / SLN	<b>X amont :</b>	
<b>Prélèv. effectué par :</b>	AQUA TERRA	<b>Y aval :</b>	286 052
<b>Analyse effectuée par :</b>	AQUA TERRA	<b>Y amont :</b>	
		<b>Réf. X Y :</b>	Lambert
		<b>Validée par :</b>	Nathalie MARY

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *	5 *
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5								
Dix Ins. Diptère Dixidae indéterminé	9	9	1				1 4,76%	
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	1				1 4,76%	
Oec Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis spp.	6	6	1				1 4,76%	
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1				1 4,76%	
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1				1 4,76%	
Hep Ins. Trichoptère Helicopsychidae Helicopsyche spp.	8	8	1				1 4,76%	
Par Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	4				4 19,05%	
Cep Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Celiphlebia spp.	7	8	2				2 9,52%	
Mel Mollusque Gastéropode Thiaridae Melanopsis spp.	6	5	4				4 19,05%	
Hyi Mollusque Gastéropode Hydrobiidae indéterminé	5	4	5				5 23,81%	
	46	53						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>21</b>	<b>Richesse taxonomique (nb de taxons)</b>						<b>: 10</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>84</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC</b>						<b>: 7</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>6</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS</b>						<b>: 9</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,96</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>2,07</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,90</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>								
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,57</b>	<b>EXCELLENTE QUALITE BIOLOGIQUE</b>						
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>		<b>Calcul IBS impossible, station hors substrat ultramafique</b>						

**Remarques :**  
Une fourmi.  
Deux larves de coléoptères (terrestres ?).





## 4.2. Station TOMURU AVAL

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 05 : Localisation de la station TOMURU AVAL*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Tômurû
<b>Rivière</b>	Xwê Tômurû
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	TOMURU AVAL
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	418 101
<b>Y</b>	285 016
<b>Alt</b>	38

**Nom Chemin :** TOMURU AVAL

**Accès par :**

Se rendre vers la tribu de St Paul via la RM 4. Un peu avant la tribu, la RM4 traverse le creek Tômurû. Prendre la piste qui remonte le creek sur la rive gauche. Remonter en voiture sur environ 300 m. Laisser le véhicule et continuer sur environ 50 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 50 m

**Difficultés particulières**

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Xwê Tômurû	<b>Date prélèvement :</b> 04/12/2012
<b>Station :</b> TOMURU AVAL	<b>Heure :</b> 13:10
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 418 101 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 285 016 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 38

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif à Gymnostoma  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS)  
**Substrat station :** Volcano-sédimentaire  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment  
**Couleur de l'eau :** trouble      **Fond visible**      **Météo :** pluie  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	150 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:24,1 °C
O2	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	8,16 mg/l    99,0 %    T*:24,3 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	7,53    -50,0 mV    T*:24,2 °C
Turbidité	Hach 2100P	04/12/12 07:20	10,4 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 25,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 1,50  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 6,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 30

**Faciès présents :** 4séquences radier-mouille  
**Profondeur minimale (m) :** 0,05  
**Profondeur maximale (m) :** 0,50  
**Engrèvement du lit :** Oui  
**% d'ombrage :** 0  
**Vitesse du courant :** rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	50	Moyenne
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	50	Moyenne

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	60	20	10	10	0	0
Berge gauche	0	60	20	10	10	0	0
Lit mouillé	0	50	30	10	10	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : propre

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : - Importance : Nulle

Fréquentation animale ou humaine : Maison 300 m en aval.

**Latérites :** 15 % de recouvrement dont 0 % en zones lotiques avec colmatage  
 dont 100 % en zones lenticules avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	%	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
			R/D	B	G/P	Gr	S	fines	autre	%	degré			
1	rapide	15	0	100	0	0	0	0	0					
2	faible	20	0	0	100	0	0	0	0					
3	rapide	10	0	0	100	0	0	0	0					
4	moyenne	30	0	100	0	0	0	0	0					
5	cascade	2	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

**Rivière :** Xwê Tômurû **Date prélèvement :** 04/12/2012  
**Station :** TOMURU AVAL **Heure :** 13:10  
**Substrat station :** 3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS) **X aval :** 418 101 **X amont :**  
**Commande / client :** IBS\_MPC / SLN **Y aval :** 285 016 **Y amont :**  
**Prélèv. effectué par :** AQUA TERRA **Réf. X Y :** Lambert  
**Analyse effectuée par :** AQUA TERRA **Validée par :** Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	3				3 33,33%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1				1 11,11%
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	1				1 11,11%
Cod Ins. Odonate Corduliidae indéterminé	5		1				1 11,11%
Par Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	3				3 33,33%
		15	12				
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>9</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 5</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>36</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 3</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>3</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 3</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,82</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,46</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,91</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>							
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<input style="width: 50px;" type="text" value="5,00"/>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	<b>Calcul IBS impossible, station hors substrat ultramafique</b>					

**Remarques :**  
Deux adultes hétéroptères.

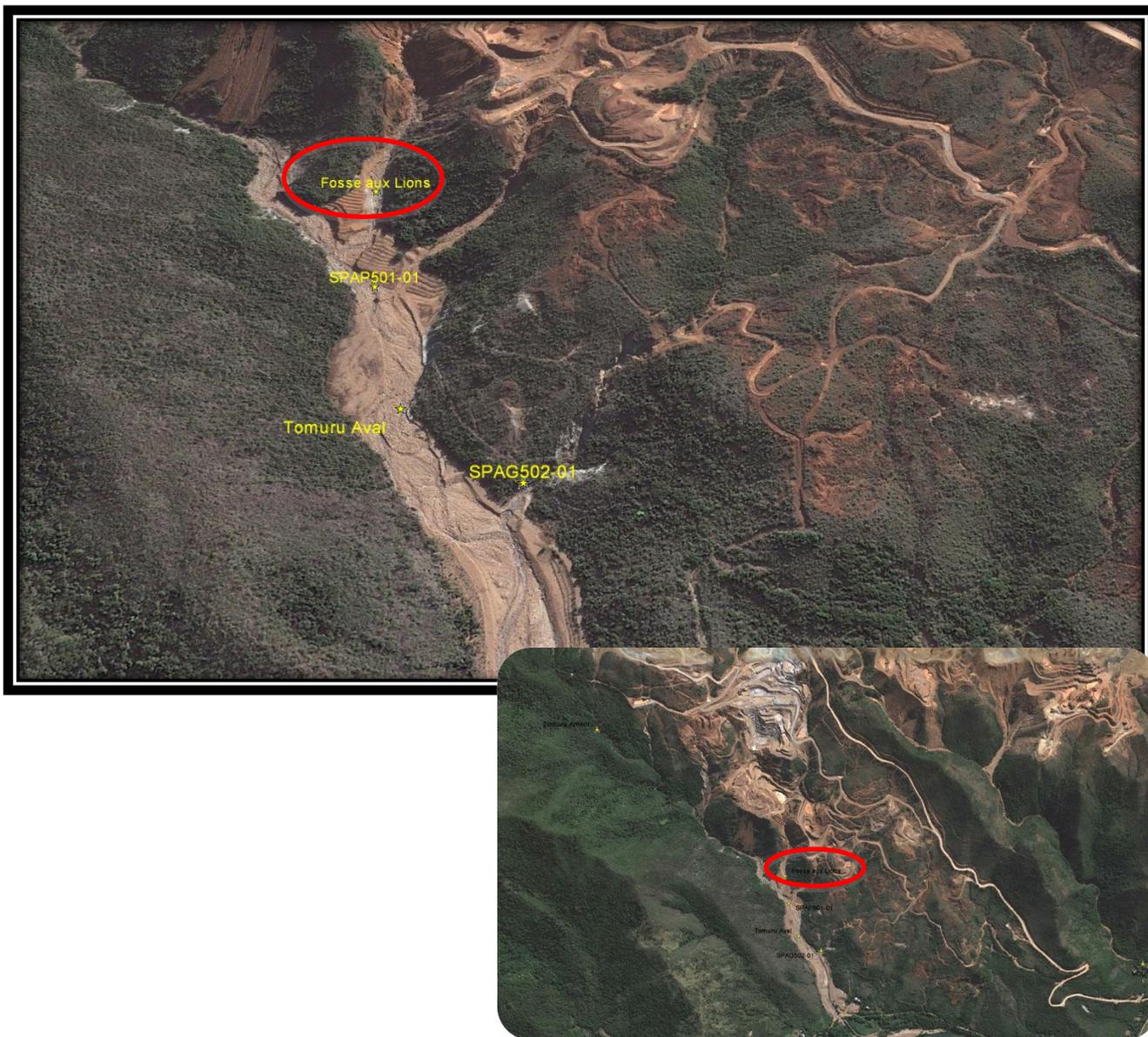




### 4.3. Station FOSSE AUX LIONS

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 06 : Localisation de la station FOSSE AUX LIONS*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Tômurû
<b>Rivière</b>	Xwê Tômurû
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	FOSSE AUX LIONS
<b>Systeme</b>	Lambert
<b>X</b>	418 026
<b>Y</b>	285 274
<b>Alt</b>	60

**Nom Chemin :** FOSSE AUX LIONS

**Accès par :**

Se rendre via la RM4 à la tribu de St Paul. A l'entrée de la tribu, la RM4 traverse la Tômurû. Sur la rive gauche, prendre la piste qui remonte le long de la rivière. Remonter en voiture sur environ 300 m. Continuer ensuite à pied sur environ 400 m, le long du cours principal. Prendre ensuite l'affluent gauche supérieur sur environ 150 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Xwê Tômurû	<b>Date prélèvement :</b> 04/12/2012
<b>Station :</b> FOSSE AUX LIONS	<b>Heure :</b> 14:20
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 418 047 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 285 300 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 70

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif  
**Pente :** moyenne à forte  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS)  
**Substrat station :** Volcano-sédimentaire  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** Avec gaïacs et filaos.  
Serpentine

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment  
**Couleur de l'eau :** très trouble      **Fond visible** Non      **Météo :** nuage  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ		
Conductivité	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	78 µS/cm	<b>T Réf (°C)</b> 25,0	T*:24,7 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	8,09 mg/l	99,7 %	T*:24,9 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	7,42	-44,0 mV	T*:24,9 °C
Turbidité	Hach 2100P	04/12/12 07:20	34,5 NTU		

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	25,00	<b>Faciès présents :</b>	2 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	0,60	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	4,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,00
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	7	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Roche et bloc	-	0	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Roche	-	0	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	30	30	20	10	10	0	0
<b>Berge gauche</b>	70	10	10	5	5	0	0
<b>Lit mouillé</b>	40	40	10	10	0	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	-	<b>Importance :</b> Nulle
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	néant	

**Latérites :** 100 % de recouvrement dont 30 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	cascade	2	100	0	0	0	0	0	0					
2	rapide	3	0	100	0	0	0	0	0					
3	moyenne	20	0	100	0	0	0	0	0					
4	cascade	1	100	0	0	0	0	0	0					
5	rapide	5	0	0	100	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau Non**



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Xwê Tômurû	<b>Date prélèvement :</b> 04/12/2012
<b>Station :</b> FOSSE AUX LIONS	<b>Heure :</b> 14:20
<b>Substrat station :</b> 3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS)	<b>X aval :</b> 418 047 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 285 300 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon		
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	indiv relat
Emp Ins. Diptère Empididae indéterminé	8	6	1					1 50,00%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1					1 50,00%
	8	6						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>2</b>							<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 2</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>8</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 1</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 1</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,44</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,69</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>1,00</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>								
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>8,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>						
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>		<b>Calcul IBS impossible, station hors substrat ultramafique</b>						

Remarques :  
néant





## 4.4. Station MOULINET

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 07 : Localisation de la station MOULINET*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Bwa Néca
<b>Rivière</b>	Bwa Néca
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	MOULINET
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	420 467
<b>Y</b>	286 824
<b>Alt</b>	210

**Nom Chemin :** MOULINET

**Accès par :**

Avec véhicule:

Se rendre au cimetière de Thio situé le long de la RM4. Laisser le véhicule et remonter à pied le long du creek sur environ 1 km.

En hélicoptère: dépôt en hélicoptère environ 100 m en amont de la station. Paroi rocheuse à passer

**Personnes à contacter** Centre SLN de Thio

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 1 km

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Bwa Néca	<b>Date prélèvement :</b> 12/12/2012
<b>Station :</b> MOULINET	<b>Heure :</b> 17:30
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 420 379 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 286 825 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 220

## 2 - Environnement général

**Environnement global :**  
**Pente :**  
**Granulométrie dominante :**  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible :** Oui      **Météo :** nuage  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	153 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:22,7 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	8,34 mg/l    100,4 %    T*:22,7 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	6,72    -4,0 mV    T*:22,6 °C
Turbidité	Hach 2100P	12/12/12 07:15	1,94 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant



**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1 rapide	4	4	0	100	0	0	0	0	0					
2 faible	4	4	0	0	0	0	0	0	0					
3 rapide	15	15	100	0	0	0	0	0	0					
4 moyenne	20	20	0	0	0	0	0	0	0		100	cypéracées		
5 cascade	4	4	100	0	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Bwa Néca	<b>Date prélèvement :</b> 12/12/2012
<b>Station :</b> MOULINET	<b>Heure :</b> 17:30
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 420 379 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 286 825 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Nathalie MARY

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae indét.	5		1				1 3,57%
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	1				1 3,57%
Phi Ins. Trichoptère Philopotamidae indéterminé	9	9	1				1 3,57%
Sym Ins. Trichoptère Leptoceridae Symphitoneuria spp.	9	9	23				23 82,14%
Meg Ins. Odonate Megapodagrionidae indéterminé	9	6	2				2 7,14%
	<b>38</b>	<b>31</b>					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>28</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 5</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>112</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 5</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>2</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 4</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,20</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,71</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,44</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>7,14%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>7,60</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>7,75</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

Remarques :  
néant





## 4.5. Station MUE

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



Carte 08 : Localisation de la station MUE



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Mué
<b>Rivière</b>	Xwê Mué
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	MUE
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	420 031
<b>Y</b>	284 820
<b>Alt</b>	15

**Nom Chemin :** MUE

**Accès par :**

Se rendre par la RM4 vers l'entrée du site minier du Plateau. La Xwê Mué coupe la RM4 une dizaine de mètres avant l'entrée du site. Laisser le véhicule rive gauche. La station se trouve une dizaine de mètres en amont.

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 30 m

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Xwê Mué	Date prélèvement : 04/12/2012
Station : MUE	Heure : 16:10
Client : SLN	X aval (m) : 420 010      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 284 819      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 15

## 2 - Environnement général

Environnement global : Filaos  
 Pente : moyenne  
 Granulométrie dominante : roche mère/blocs  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : néant

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :  récemment  
 Couleur de l'eau : trouble      Fond visible      Météo : pluie  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	158 µS/cm    T Réf (°C) 25,0    T*:23,4 °C
O2	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	8,25 mg/l    98,8 %    T*:23,6 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	04/12/12 07:20	7,44    45,0 mV    T*:23,5 °C
Turbidité	Hach 2100P	04/12/12 07:20	NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	25,00	<b>Faciès présents :</b>	2 séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	2,50	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	4,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,30
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
Distance entre les deux berges (m) :	8	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	moyenne

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	bloc et galet	cocotiers	10	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	bloc et galet	herbe	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	0	30	30	30	10	0	0
<b>Berge gauche</b>	0	20	40	30	10	0	0
<b>Lit mouillé</b>	0	30	40	20	10	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	Habitation à environ 80 m en rive droite.	

**Latérites :** 100 % de recouvrement dont 20 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	Colmatage %	degré	% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
			R/D	B	G/P	Gr	S	fines					
1	moyenne	5	0	100	0	0	0	0					
2	rapide	5	0	0	100	0	0	0					
3	rapide	15	0	0	100	0	0	0					
4	moyenne	10	0	0	100	0	0	0					
5	rapide	10	0	100	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau Non**



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Xwê Mué	<b>Date prélèvement :</b> 04/12/2012
<b>Station :</b> MUE	<b>Heure :</b> 16:10
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 420 010 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 284 819 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	1				1 5,56%
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	10				10 55,56%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	2				2 11,11%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			2				2 11,11%
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	1				1 5,56%
Col Ins. Collembole indéterminée			1				1 5,56%
Aty Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5		1				1 5,56%
	17	18					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>18</b>	<b>Richesse taxonomique (nb de taxons)</b>					<b>: 7</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>72</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC</b>					<b>: 4</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>2</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS</b>					<b>: 4</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,08</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,46</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,75</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>5,56%</b>						
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>4,25</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>4,50</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
Trois adultes diptères.  
Trois fourmis.  
Un adulte hétéroptère non identifié.

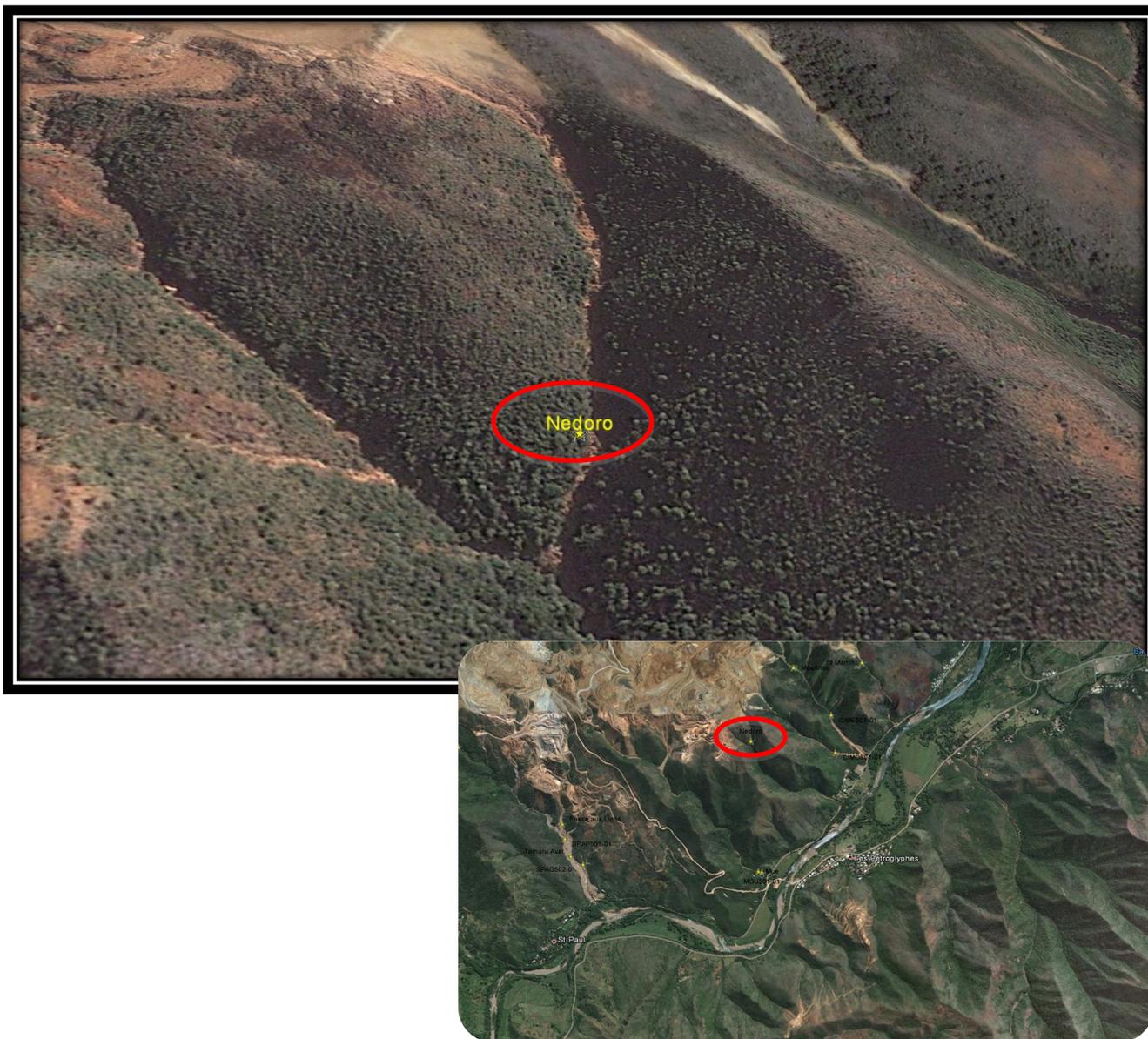




## 4.6. Station NEDORO

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 09 : Localisation de la station NEDORO*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Nèdörö
<b>Rivière</b>	Nèdörö
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	NEDORO
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	419 979
<b>Y</b>	286 086
<b>Alt</b>	290

**Nom Chemin :** NEDORO

**Accès par :**

Se rendre au dispatch de la mine Plateau. Depuis le dispatch se rendre sur la piste à droite qui rejoint la piste principale d'accès. Tourner encore à droite puis suivre la piste jusqu'au bord de la mine et descendre à pied dans le thalweg.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 350 m

**Difficultés particulières** Forte pente ! Peut être très glissant sous la pluie

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Nèdörö	<b>Date prélèvement :</b> 05/12/2012
<b>Station :</b> NEDORO	<b>Heure :</b> 11:30
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 419 971 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 286 090 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 290

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif  
**Pente :** forte  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** trouble      **Fond visible**      **Météo :** nuage  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	05/12/12 07:00	180 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:25,4 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	05/12/12 07:00	7,86 mg/l    100,4 %    T*:25,6 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	05/12/12 07:00	7,30    -37,0 mV    T*:25,5 °C
Turbidité	Hach 2100P	05/12/12 07:00	45,1 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	25,00	<b>Faciès présents :</b>	4 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	0,15	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	1,50	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,30
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Non
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	6	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif	100	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	80	5	5	0	0	10	0
<b>Berge gauche</b>	60	10	0	0	0	30	0
<b>Lit mouillé</b>	95	5	0	0	0	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	-	<b>Importance :</b> Nulle
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	néant	

**Latérites :** 90 % de recouvrement dont 60 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	cascade	1	100	0	0	0	0	0	0					
2	faible	15	0	100	0	0	0	0	0					
3	cascade	1	0	100	0	0	0	0	0					
4	rapide	2	100	0	0	0	0	0	0					
5	cascade	4	100	0	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b>	<b>Nèdörö</b>	<b>Date prélèvement :</b>	<b>05/12/2012</b>		
<b>Station :</b>	<b>NEDORO</b>	<b>Heure :</b>	<b>11:30</b>		
<b>Substrat station :</b>	1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b>	419 971	<b>X amont :</b>	
<b>Commande / client :</b>	IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b>	286 090	<b>Y amont :</b>	
<b>Prélèv. effectué par :</b>	AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b>	Lambert		
<b><u>Analyse effectuée par :</u></b>	AQUA TERRA	<b><u>Validée par :</u></b>			

Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5

**Remarques :**  
Aucun individu.

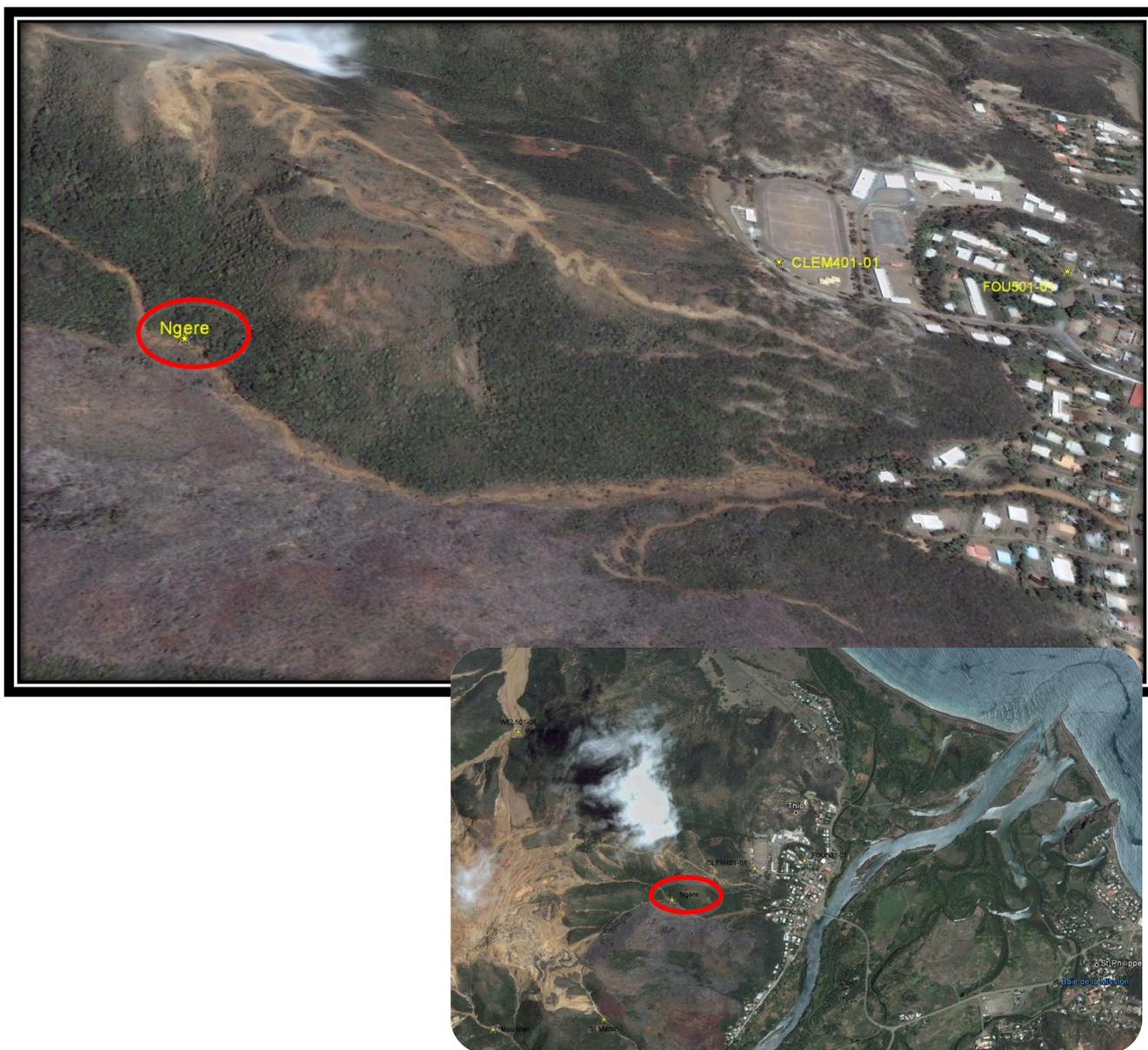




## 4.7. Station NGERE

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 10 : Localisation de la station NGERE*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Ngerê
<b>Rivière</b>	Xwê Ngerê
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	NGERE
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	421 422
<b>Y</b>	287 610
<b>Alt</b>	110

**Nom Chemin :** NGERE

**Accès par :**

Passer le pont de la Thio en direction du village, remonter la rue en face jusqu'au bout. Se garer puis rejoindre le creek à pied et le remonter sur environ 650 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 600 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVÉS TERRAIN - DONNÉES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Xwê Ngerê	<b>Date prélèvement :</b> 03/12/2012
<b>Station :</b> NGERE	<b>Heure :</b> 14:15
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 421 440 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 287 604 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 110

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif haut  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**

**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**

**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible :** Oui      **Météo :** pluie

**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d		137 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0 <b>T*:</b> 23,5 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	03/12/12 08:00	6,93 mg/l    83,9 % <b>T*:</b> °C
pH / Rédox	Hach HQ40d		7,24    -33,0 mV <b>T*:</b> 23,6 °C
Turbidité	Hach 2100P		0,49 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 30,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 0,20  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 2,50  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 8

Faciès présents : 3 séquences radier-mouille  
 Profondeur minimale (m) : 0,05  
 Profondeur maximale (m) : 0,40  
 Engrèvement du lit : Oui  
 % d'ombrage : 0  
 Vitesse du courant : faible

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif	85	Moyenne
Berge gauche	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif	90	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	60	15	10	10	5	0
Berge gauche	40	25	20	10	5	0	0
Lit mouillé	0	40	20	20	20	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : propre

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : branches, feuilles Importance : faible

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 20 % de recouvrement dont 0 % en zones lotiques avec colmatage  
 dont 50 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	faible	10	0	100	0	0	0	0	0					
2	faible	10	0	0	0	0	0	0	0			100	cypéracées	
3	rapide	5	0	0	100	0	0	0	0					
4	cascade	1	0	100	0	0	0	0	0					
5	moyenne	4	0	0	100	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Xwê Ngerê	<b>Date prélèvement :</b> 03/12/2012
<b>Station :</b> NGERE	<b>Heure :</b> 14:15
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 421 440 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 287 604 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae indét.	5		2				2 2,27%
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthoclaadiinae indét.	2	4	2				2 2,27%
For Ins. Diptère Ceratopogonidae Forcipomyiinae	8	8	1				1 1,14%
Tri Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectides spp.	6	8	1				1 1,14%
Sym Ins. Trichoptère Leptoceridae Symphitoneuria spp.	9	9	19				19 21,59%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	16				16 18,18%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			9				9 10,23%
Not Ins. Hétéroptère Notonectidae indéterminé			4				4 4,55%
Ger Ins. Hétéroptère Gerridae indéterminé			1				1 1,14%
Meg Ins. Odonate Megapodagrionidae indéterminé	9	6	3				3 3,41%
Les Ins. Odonate Lestidae indéterminé			1				1 1,14%
Par Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	28				28 31,82%
Aty Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5		1				1 1,14%
	49	42					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>88</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 13</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>352</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 8</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>5</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 7</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,68</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,92</b>						
<b>Équitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,75</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>4,55%</b>						
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,13</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>6,00</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					

**Remarques :**  
Huit fourmis et une araignée.

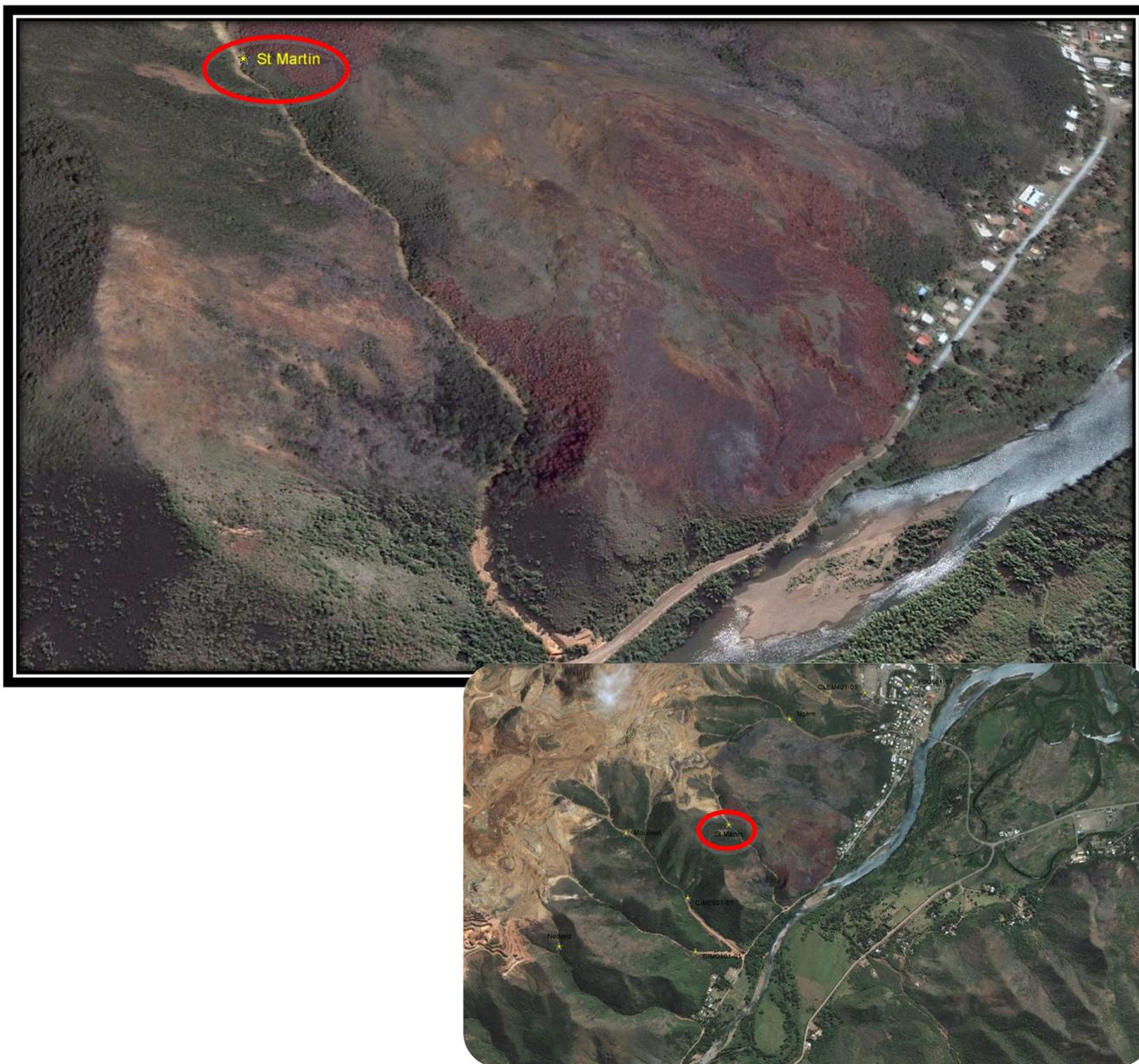




## 4.8. Station ST MARTIN

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes. La station était à sec, aucune analyse biologique n'a donc été réalisée.



*Carte 11 : Localisation de la station ST MARTIN*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Thio
<b>Rivière</b>	Thio
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	SAINT MARTIN
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	421 057
<b>Y</b>	286 889
<b>Alt</b>	200

**Nom Chemin :** SAINT MARTIN

**Accès par :**

Passer le pont de Thio en direction du village. Tourner à la première à gauche, passer toutes les habitations et se garer au premier radier. Remonter à pied le creek sur environ 750 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 750 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Thio	Date prélèvement : 03/12/2012
Station : SAINT MARTIN	Heure : 16:10
Client : SLN	X aval (m) : 421 048      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 286 881      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 200

## 2 - Environnement général

Environnement global : Maquis minier arbustif haut  
 Pente : moyenne à forte  
 Granulométrie dominante : roche mère/blocs  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : Pas d'eau !

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :   
 Couleur de l'eau :                      Fond visible                      Météo : pluie  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ		
Conductivité			μS/cm	T Réf (°C)	T*: °C
O2			mg/l	%	T*: °C
pH / Rédox				mV	T*: °C
Turbidité			NTU		

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant





## 4.9. Station MEE

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 12 : Localisation de la station MEE*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Mée
<b>Rivière</b>	Xwê Mée
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	MEE
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	416 936
<b>Y</b>	287 641
<b>Alt</b>	240

**Nom Chemin :** MEE

**Accès par :**

Se rendre à la station en suivant les pistes minières sur la partie Nord-Ouest de l'exploitation du Plateau. S'engager le long du thalweg qui marque la partie amont du creek Xwê Mée. Descendre sur environ 1 km.

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 650 m (30 minutes)

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Xwê Mée	<b>Date prélèvement :</b> 05/12/2012
<b>Station :</b> MEE	<b>Heure :</b> 14:40
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 416 933 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 287 663 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 240

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif à Gymnostoma  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible**      **Météo :** soleil  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	05/12/12 07:00	213 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0 <b>T*:</b> 26,6 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	05/12/12 07:00	7,69 mg/l    100,3 % <b>T*:</b> 26,9 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	05/12/12 07:00	7,42    -44,0 mV <b>T*:</b> 27,0 °C
Turbidité	Hach 2100P	05/12/12 07:00	2,48 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	30,00	<b>Faciès présents :</b>	4 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	1,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	5,50	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,40
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	10	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	moyenne

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Bloc	cypéracées	5	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	5	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	0	70	30	0	0	0	0
<b>Berge gauche</b>	0	60	20	10	10	0	0
<b>Lit mouillé</b>	0	50	20	10	10	10	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	néant	

**Latérites :** 100 % de recouvrement dont 100 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lentiques avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	1	0	100	0	0	0	0	0					
2	moyenne	10	0	0	100	0	0	0	0					
3	faible	15	0	100	0	0	0	0	0					
4	rapide	10	0	0	100	0	0	0	0					
5	cascade	1	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Xwê Mée	<b>Date prélèvement :</b> 05/12/2012
<b>Station :</b> MEE	<b>Heure :</b> 14:40
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 416 933 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 287 663 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	<b>Score IBNC</b>	<b>Score IBS</b>	<b>1 *</b>	<b>2 *</b>	<b>3 *</b>	<b>4 *</b>	<b>5 *</b>
Sym Ins. Trichoptère Leptoceridae Symphitoneuria spp.	9	9	1				1 #####
	9	9					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>1</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 1</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>4</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 1</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 1</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>#####</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,00</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>#####</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>							
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b><u>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</u></b>	<b>9,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b><u>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</u></b>	<b>9,00</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
Une fourmi.

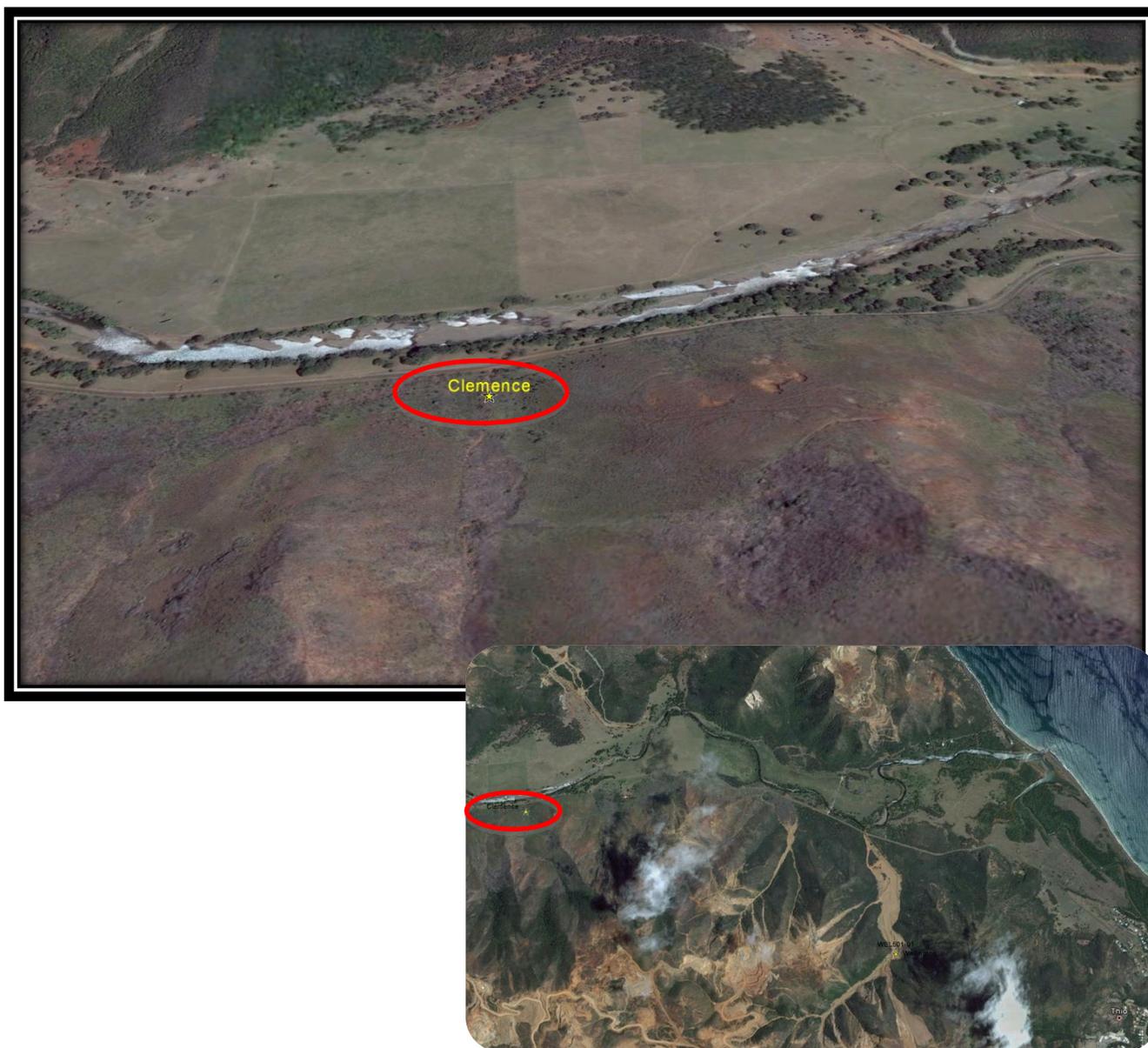




## 4.10. Station CLEMENCE

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes. La station était à sec, aucune analyse biologique n'a donc été réalisée.



Carte 13 : Localisation de la station CLEMENCE



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Amé
<b>Rivière</b>	Amé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	CLEMENCE
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	417 574
<b>Y</b>	289 708
<b>Alt</b>	20

**Nom Chemin :** CLEMENCE

**Accès par :**

A partir du village de Thio prendre la RP 10 en direction de Canala. Environ 5 km après la sortie du village la RP10 coupe le creek Amé. Laisser le véhicule en bord de route et remonter le long du creek sur environ 30 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 30 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Amé	Date prélèvement : 03/12/2012
Station : CLEMENCE	Heure : 09:25
Client : SLN	X aval (m) : 417 547      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 289 786      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 20

## 2 - Environnement général

Environnement global : Fougères  
 Pente : faible  
 Granulométrie dominante : cailloux/galets  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : Pas d'eau !

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :   
 Couleur de l'eau :                      Fond visible                      Météo : nuage  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ		
Conductivité			μS/cm	T Réf (°C)	T*: °C
O2			mg/l	%	T*: °C
pH / Rédox				mV	T*: °C
Turbidité			NTU		

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :

Faciès présents : x séquences radier-mouille

Largeur minimale du lit mouillé (m) :

Profondeur minimale (m) : 0,05

Largeur maximale du lit mouillé (m) :

Profondeur maximale (m) :

Largeur moyenne du lit mouillé (m) :

Engrèvement du lit : Oui

Distance entre les deux berges (m) :

% d'ombrage :

Vitesse du courant :

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Latérite	Fougère	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Latérite	Fougère	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	10	10	10	10	60	0
Berge gauche	0	10	10	10	10	60	0
Lit mouillé	0	0	0	0	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :

Végétaux aquatiques :

% recouvrement :

Matière organique végétale :

Importance :

Fréquentation animale ou humaine : néant

Latérites : % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage

dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

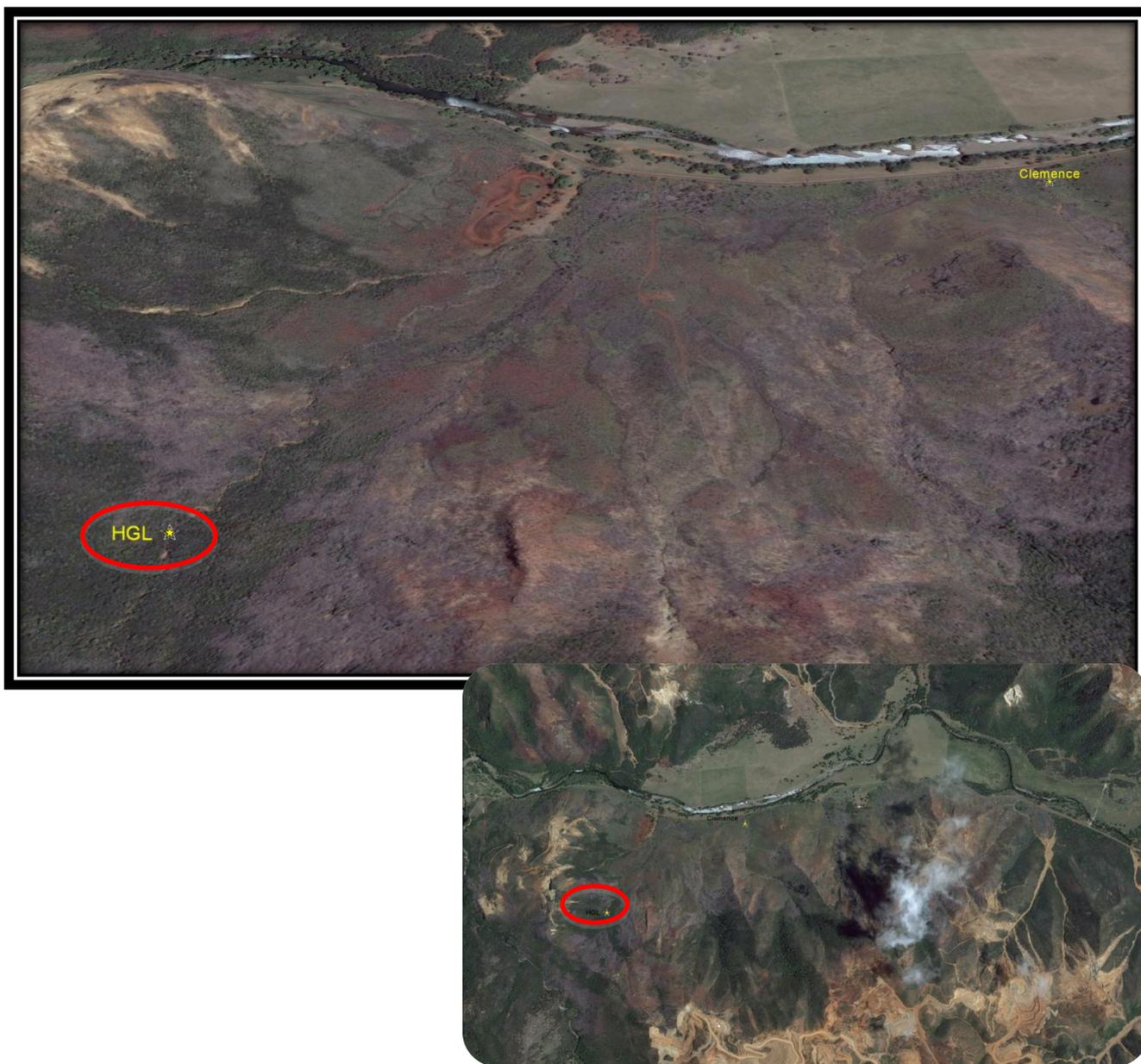
Remarques: Pas d'eau !  
Zone qui a été brûlée



## 4.11. Station HGL

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 14 : Localisation de la station HGL*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Dothio
<b>Rivière</b>	Dothio
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	HGL
<b>Systeme</b>	Lambert
<b>X</b>	416 680
<b>Y</b>	288 945
<b>Alt</b>	140

**Nom Chemin :** HGL

**Accès par :**

A partir du village de Thio prendre la RP 10 en direction de Canala. Environ 5 km après la sortie du village une entrée de piste se trouve en bordure gauche de la route. Remonter la piste sur environ 100 m. Laisser le véhicule et rejoindre le creek à pied. Formation arbustive de Gaïac assez dense à traverser.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 450 m

**Difficultés particulières** Prévoir de quoi se faire un chemin dans les gaïacs. GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Dothio	Date prélèvement : 12/12/2012
Station : HGL	Heure : 15:50
Client : SLN	X aval (m) : 416 613      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 289 172      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 70

## 2 - Environnement général

Environnement global : Maquis minimier arbustif  
 Pente : moyenne  
 Granulométrie dominante : roche mère/blocs  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : néant

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :  récemment  
 Couleur de l'eau : claire      Fond visible Oui      Météo : nuage  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	215 µS/cm    T Réf (°C) 25,0    T*:22,9 °C
O2	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	8,16 mg/l    97,6 %    T*:23,2 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	6,52    7,0 mV    T*:23,1 °C
Turbidité	Hach 2100P	12/12/12 07:15	2,42 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 15,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 0,30  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 2,50  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : -

Faciès présents : 4 séquences radier-mouille  
 Profondeur minimale (m) : 0,05  
 Profondeur maximale (m) : 0,30  
 Engrèvement du lit : Oui  
 % d'ombrage : 50  
 Vitesse du courant : moyenne

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : -

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc et latérite	Maquis minier arbustif	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc et latérite	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	40	0	0	0	50	10
Berge gauche	0	70	0	0	0	30	0
Lit mouillé	40	10	10	40	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : branches, feuilles Importance : faible

Fréquentation animale ou humaine : Papillon.

**Latérites :** 40 % de recouvrement dont 0 % en zones lotiques avec colmatage  
 dont 70 % en zones lenticles avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré		
1	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0				
2	faible	5	0	0	0	0	0	0	0		100	ghania	
3	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0				
4	moyenne	4	0	0	100	0	0	0	0				
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0				

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Dothio	<b>Date prélèvement :</b> 12/12/2012
<b>Station :</b> HGL	<b>Heure :</b> 15:50
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 416 613 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 289 172 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Nathalie MARY

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	73				73 73,74%
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	6				6 6,06%
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	2				2 2,02%
Sci Ins. Coléoptère Scirtidae/Helodidae indéterminé		7	14				14 14,14%
Not Ins. Hétéroptère Notonectidae indéterminé			1				1 1,01%
Col Ins. Collembolle indéterminée			3				3 3,03%
	13	23					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>99</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 6</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>396</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 3</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>0</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 4</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,09</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,90</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,50</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>79,80%</b>						
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>4,33</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>5,75</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
Deux fournis.  
Deux nymphes et six adultes diptères.  
Une espèce de trichoptères non indentifiée.





## 4.12. Station WELLINGTON

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 15 : Localisation de la station WELLINGTON*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Xwê Nêmu
<b>Rivière</b>	Xwê Nêmu
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	WELLINGTON
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	420 492
<b>Y</b>	288 684
<b>Alt</b>	80

**Nom Chemin :** WELLINGTON

**Accès par :**

Passer le village de Thio en direction de Canala, 2 km après la sortie prendre la piste à gauche juste avant le pont Wellington, remonter au bout de la piste puis remonter dans le creek sur environ 200 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 200 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Xwê Nêmu	<b>Date prélèvement :</b> 03/12/2012
<b>Station :</b> WELLINGTON	<b>Heure :</b> 10:00
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 420 456 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 288 674 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 80

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Savane à gaïacs  
**Pente :** moyenne à forte  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible :** Oui      **Météo :** nuage  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	03/12/12 08:00	113 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:23,4 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	03/12/12 08:00	8,20 mg/l    98,2 %    T*:23,6 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	03/12/12 08:00	7,64    -56,0 mV    T*:23,4 °C
Turbidité	Hach 2100P	03/12/12 08:00	0,43 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	30,00	<b>Faciès présents :</b>	3séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	1,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	8,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,20
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
Distance entre les deux berges (m) :	15	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	moyenne

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	bloc et galet	-	0	Forte
Berge gauche	naturelle	Roche	-	0	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	25	25	5	5	40	0
Berge gauche	60	15	15	5	5	0	0
Lit mouillé	0	30	30	15	15	10	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :	couvert de dépôts latéritiques	
Végétaux aquatiques :	-	<b>% recouvrement :</b> 0
Matière organique végétale :	-	<b>Importance :</b> Nulle
Fréquentation animale ou humaine :	néant	

**Latérites :** 100 % de recouvrement dont 100 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** Cascade de plusieurs mètres en amont.

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	%	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
			R/D	B	G/P	Gr	S	fines	autre	%	degré			
1	rapide	1	0	100	0	0	0	0	0					
2	moyenne	10	0	0	100	0	0	0	0					
3	faible	20	0	0	100	0	0	0	0					
4	cascade	1	0	100	0	0	0	0	0					
5	cascade	1	100	0	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Xwê Nêmu	<b>Date prélèvement :</b> 03/12/2012
<b>Station :</b> WELLINGTON	<b>Heure :</b> 10:00
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 420 456 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 288 674 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5							
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae indét.	5						1 0,96%
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	76				76 73,08%
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	3				3 2,88%
Chi Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indét.	4	4	5				5 4,81%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 0,96%
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	9				9 8,65%
Sym Ins. Trichoptère Leptoceridae Symphitoneuria spp.	9	9	2				2 1,92%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	4				4 3,85%
Hyb Ins. Trichoptère Hydrobiosidae indéterminé	7	6	1				1 0,96%
Vel Ins. Hétéroptère Veliidae indéterminé	7	6	2				2 1,92%
	<b>51</b>	<b>48</b>					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>104</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 10</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>416</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 9</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>3</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 9</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,94</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,10</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,48</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>81,73%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D. D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>5,67</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					
<b>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>5,33</b>	<b>QUALITE BIOLOGIQUE PASSABLE</b>					

**Remarques :**  
Une nymphe et un adulte diptère.





### 4.13. Station 3 PIMENTS

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 16 : Localisation de la station 3 PIMENTS*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	3 PIMENTS
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	418 794
<b>Y</b>	271 373
<b>Alt</b>	540

**Nom Chemin :** 3 PIMENTS

**Accès par :**

Accès en hélicoptère :

Se faire déposer en hélicoptère sur la station TON520-01A (coord en RGNC 91-93: x=419096, y= 271 442) puis remonter le creek sur environ 300 m. La station se situe en aval de la confluence.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 300 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 25,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 1,00  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 3,50  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 15

**Faciès présents :** 3 séquences radier-mouille  
**Profondeur minimale (m) :** 0,05  
**Profondeur maximale (m) :**  
**Engrèvement du lit :** Oui  
**% d'ombrage :** 0  
**Vitesse du courant :** rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Roche et bloc	Maquis minier arbustif	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif	80	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	40	40	0	10	10	0	0
Berge gauche	0	40	20	20	0	20	0
Lit mouillé	0	70	10	10	10	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : - Importance : Nulle

Fréquentation animale ou humaine : Papillons et cerfs.

**Latérites :** 30 % de recouvrement dont 30 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 0 % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: Eau trop turbide pour définir la profondeur maximale à la station.

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
2	moyenne	10	0	100	0	0	0	0	0					
3	cascade	20	0	100	0	0	0	0	0					
4	rapide	30	100	0	0	0	0	0	0					
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> 3 PIMENTS	<b>Heure :</b> 10:50
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 418 821 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 271 349 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	2					2 50,00%
Vel Ins. Héétéroptère Veliidae indéterminé	7	6	2					2 50,00%
	12	9						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>4</b>							<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 2</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>16</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 2</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 2</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>0,72</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,69</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>1,00</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>								
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>						
<b>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>4,50</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>						

**Remarques :**  
Un adulte et deux nymphes diptères.





## 4.14. Station POINT 171

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 17 : Localisation de la station POINT 171*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	POINT 171
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	419 453
<b>Y</b>	271 768
<b>Alt</b>	420

**Nom Chemin :** POINT 171

**Accès par :**

Dépôt en hélicoptère

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Hwa Xwédé	Date prélèvement : 13/12/2012
Station : POINT 171	Heure : 08:55
Client : SLN	X aval (m) : 419 398      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 271 844      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 440

## 2 - Environnement général

Environnement global : Maquis minier arbustif  
 Pente : moyenne  
 Granulométrie dominante : roche mère/blocs  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : Eau de couleur blanchâtre.

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :  récemment  
 Couleur de l'eau : trouble      Fond visible Non      Météo : soleil  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	125 µS/cm    T Réf (°C) 25,0    T*:20,7 °C
O2	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	8,16 mg/l    100,7 %    T*:22,7 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	7,28                      mV    T*:23,0 °C
Turbidité	Hach 2100P	13/12/12 07:30	24,7 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 30,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 2,00  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 8,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 40

**Faciès présents :** 3 séquences radier-mouille  
**Profondeur minimale (m) :** 0,05  
**Profondeur maximale (m) :**  
**Engrèvement du lit :** Oui  
**% d'ombrage :** 0  
**Vitesse du courant :** rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc et latérite	Maquis minier arbustif	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Roche (serpentine)	Maquis minier arbustif	10	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	50	20	0	30	0	0
Berge gauche	50	30	0	10	10	0	0
Lit mouillé	0	50	20	15	15	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques :

% recouvrement :

Matière organique végétale :

Importance :

Fréquentation animale ou humaine : Cerfs et libellules

**Latérites :** 20 % de recouvrement dont 40 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 20 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** Fond non visible: eau trop sale. Courant torrentiel. Terrassement en rive gauche.

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	%	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
			R/D	B	G/P	Gr	S	fines	autre	%	degré			
1	moyenne	10	0	0	100	0	0	0	0					
2	faible	15	0	100	0	0	0	0	0					
3	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					
4	cascade		0	100	0	0	0	0	0					
5	rapide		0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> POINT 171	<b>Heure :</b> 08:55
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 419 398 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 271 844 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1					1 33,33%
Vel Ins. Héteroptère Veliidae indéterminé	7	6	1					1 33,33%
Hyd Hydracarien indéterminé			1					1 33,33%
	12	9						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>3</b>							<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 3</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>12</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 2</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 2</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,82</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,10</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>1,00</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>								
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>						
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>4,50</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>						

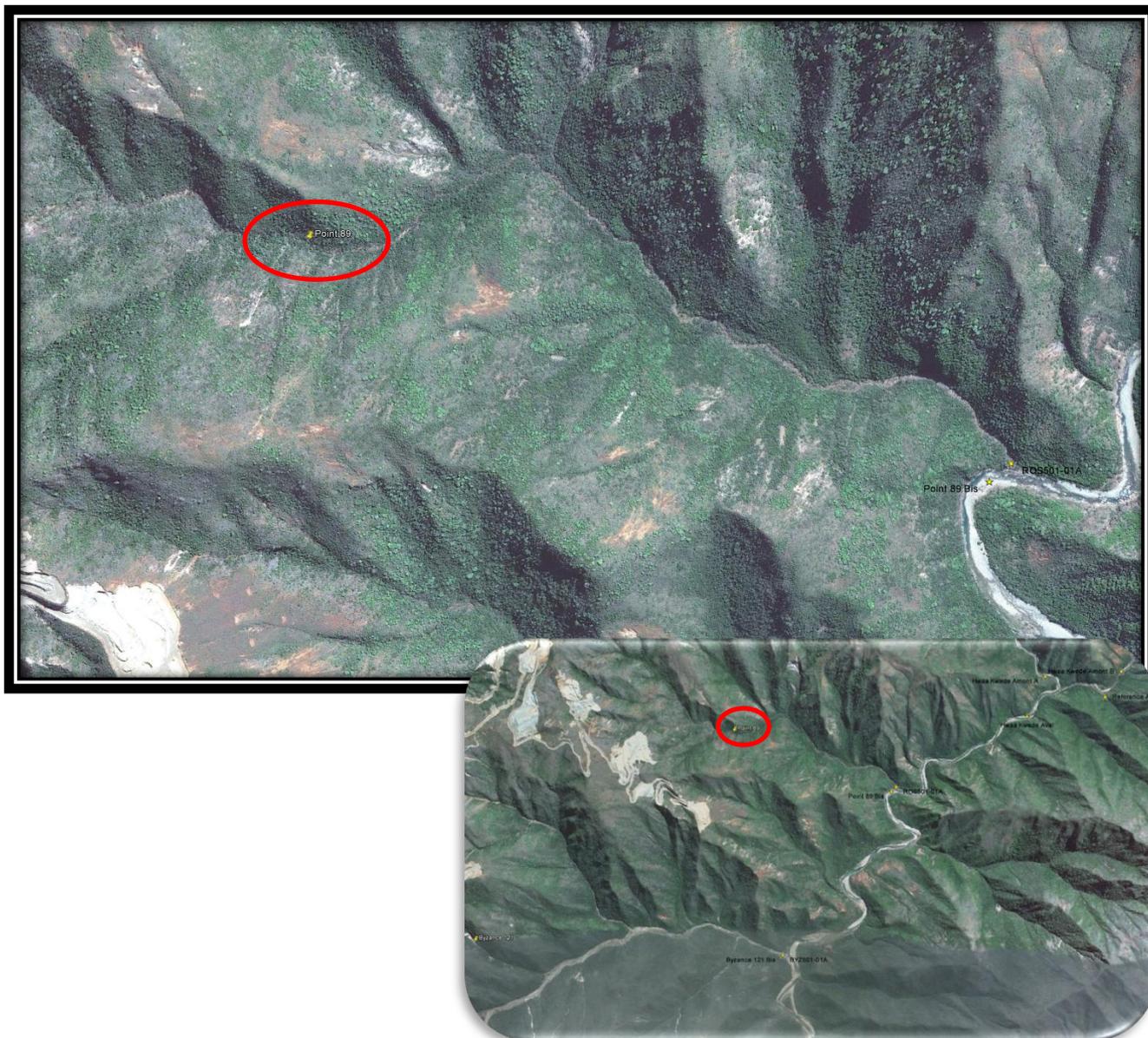
**Remarques :**  
Une nymphe diptère.





## 4.15. Station POINT 89

La station localisée sur la carte ci-dessous est inaccessible.



*Carte 18 : Localisation de la station POINT 89*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Boulouparis
<b>ID POINT</b>	POINT 89
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	419 176
<b>Y</b>	268 906
<b>Alt</b>	390

**Nom Chemin :** POINT 89

**Accès par :**

Dépôt en hélicoptère sur plateforme en ligne de crête sur rive droite. Descente à pied sur 350 m.

**Personnes à contacter** Centre SLN de Thio

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 350 m

**Difficultés particulières** Descente à pied TROP DANGEREUSE !  
GSM ne capte pas.

**Repères particuliers**

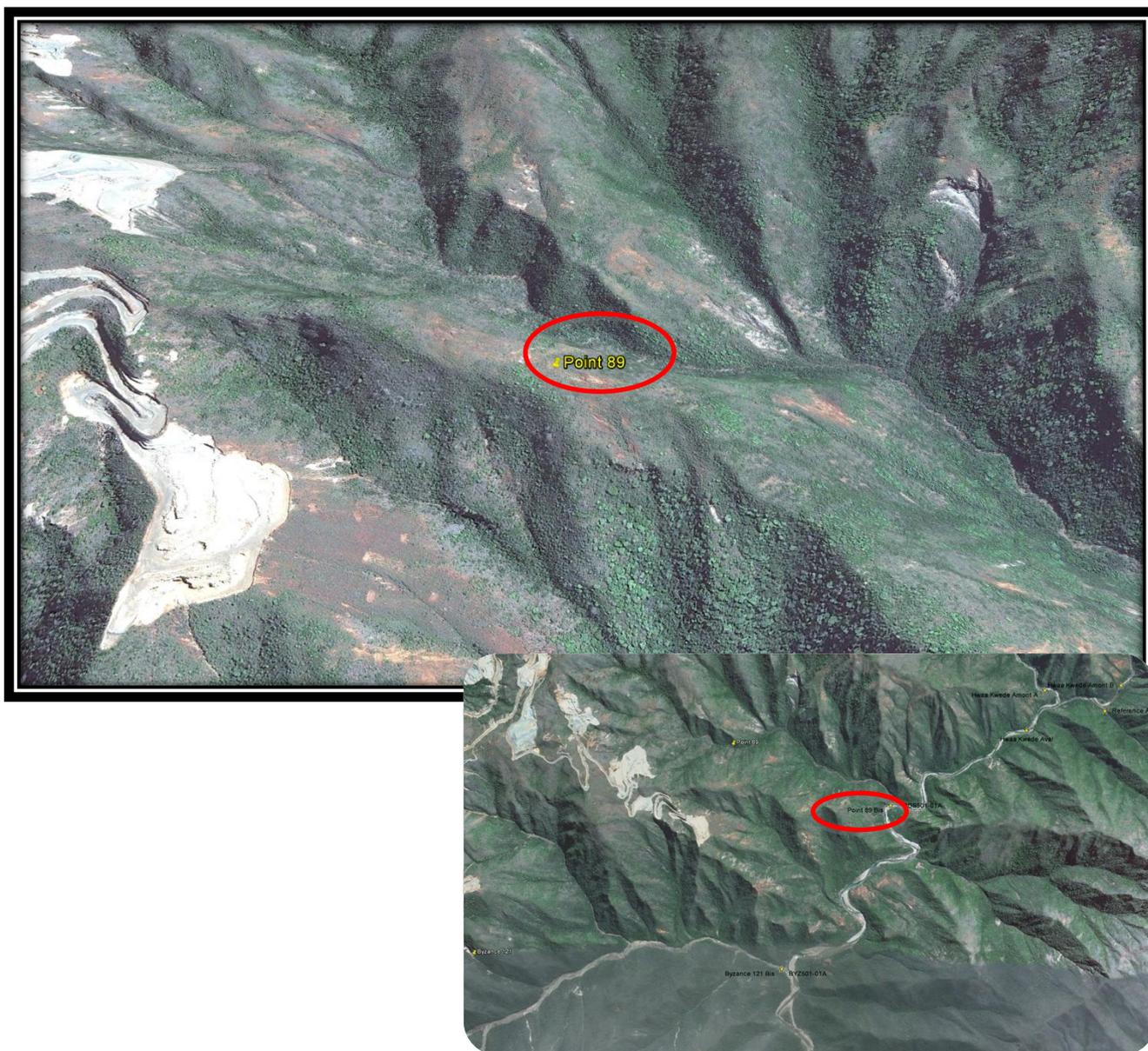




## 4.16. Station POINT 89 BIS

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 19 : Localisation de la station POINT 89 BIS*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	POINT 89 BIS
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	420 506
<b>Y</b>	268 406
<b>Alt</b>	140

**Nom Chemin :** POINT 89 BIS

**Accès par :**

Dépôt par hélicoptère à 50 m en aval sur la rive gauche. La station se trouve en aval immédiat de la confluence.

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 50 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 40,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 22,00  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 30,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 50

Faciès présents : 1 séquences radier-mouille  
 Profondeur minimale (m) : 0,05  
 Profondeur maximale (m) : 1,10  
 Engravement du lit : Oui  
 % d'ombrage : 0  
 Vitesse du courant : rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	75	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Faible

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	60	30	10	0	0	0	0
Berge gauche	0	8	10	10	0	0	0
Lit mouillé	0	70	20	10	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : - Importance : Nulle

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 10 % de recouvrement dont 10 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 30 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: Courant torrentiel.

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	Colmatage %	degré	% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
			R/D	B	G/P	Gr	S	fines					
1	rapide	25	0	70	0	0	0	20	0		10	latérite et algues vertes filamenteuses	
2	faible	10	0	0	100	0	0	0	0				
3	cascade	5	0	100	0	0	0	0	0				
4	moyenne	25	0	100	0	0	0	0	0				
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0				

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 14/12/2012
<b>Station :</b> POINT 89 BIS	<b>Heure :</b> 07:50
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 420 542 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 268 430 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	1				1 20,00%
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	1				1 20,00%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 20,00%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1				1 20,00%
Leo Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	1				1 20,00%
	25	24					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>5</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 5</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>20</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 5</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>2</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 5</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,49</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,61</b>						
<b>Équitabilité de Pielou (E)</b>	<b>1,00</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>40,00%</b>						
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D. D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.							
<b><u>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</u></b>	<b>5,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b><u>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</u></b>	<b>4,80</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
néant





## 4.17. Station BYZANCE 121

La station localisée sur la carte ci-dessous est inaccessible.



*Carte 20 : Localisation de la station BYZANCE 121*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Boulouparis
<b>ID POINT</b>	BYZANCE 121
<b>Systeme</b>	Lambert
<b>X</b>	417 016
<b>Y</b>	267 132
<b>Alt</b>	480

**Nom Chemin :** BYZANCE 121

**Accès par :**

Impossible de se poser en hélicoptère et descente à pied trop dangereuse;

**Personnes à contacter** Centre SLN de Thio

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières** Descente à pied TROP DANGEREUSE !  
GSM ne capte pas;

**Repères particuliers**

Ravine en amont immédiat du site.





## 4.18. Station BYZANCE 121 BIS

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 21 : Localisation de la station BYZANCE 121 BIS*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Boulouparis
<b>ID POINT</b>	BYZANCE 121 BIS
<b>Systeme</b>	Lambert
<b>X</b>	419 540
<b>Y</b>	266 934
<b>Alt</b>	110

**Nom Chemin :** BYZANCE 121 BIS

**Accès par :**

Dépôt hélicoporté à environ 50 m en aval de la confluence en rive droite

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 100 m

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 25,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 3,50  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 20,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 25

Faciès présents : 2 séquences radier-mouille  
 Profondeur minimale (m) : 0,05  
 Profondeur maximale (m) : 1,20  
 Engravement du lit : Oui  
 % d'ombrage : 0  
 Vitesse du courant : rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	70	20	0	0	10	0
Berge gauche	0	70	20	5	0	5	0
Lit mouillé	0	30	60	5	5	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : - Importance : Nulle

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 20 % de recouvrement dont 5 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 50 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: Courant torrentiel

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
2	faible	10	0	0	80	0	0	20	0	80			latérite	
3	rapide	4	0	0	100	0	0	0	0					
4	cascade	20	0	10	0	0	0	0	0					
5	moyenne		0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau Non**



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 14/12/2012
<b>Station :</b> BYZANCE 121 BIS	<b>Heure :</b> 06:55
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 419 569 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 266 962 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	1					1 50,00%
Leo Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	1					1 50,00%
	12	14						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>2</b>							<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 2</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>8</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 2</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 2</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,44</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,69</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>1,00</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>50,00%</b>							
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b><u>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</u></b>	<b>6,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>						
<b><u>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</u></b>	<b>7,00</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>						

**Remarques :**  
Un Hydrophilidae adulte.





## 4.19. Station TONTOU AVAL

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



Carte 22 : Localisation de la station TONTOU AVAL



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	TONTOU AVAL
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	419 914
<b>Y</b>	271 766
<b>Alt</b>	385

**Nom Chemin :** TONTOU AVAL

**Accès par :**

Accès par hélicoptère

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés  
particulières**

GSM ne capte pas

**Repères  
particuliers**



# RELEVÉS TERRAIN - DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> TONTOU AVAL	<b>Heure :</b> 07:10
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 419 988 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 271 790 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 385

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment  
**Couleur de l'eau :** trouble      **Fond visible**      **Météo :** soleil  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	118 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:20,5 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	8,53 mg/l    100,5 %    T*:20,5 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	7,25    11,0 mV    T*:20,6 °C
Turbidité	Hach 2100P	13/12/12 07:30	24,3 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	20,00	<b>Faciès présents :</b>	2 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	3,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	10,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,60
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	15	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif	50	Faible
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	0	40	20	10	30	0	0
<b>Berge gauche</b>	30	20	20	15	15	0	0
<b>Lit mouillé</b>	0	45	25	10	20	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	néant	

**Latérites :** 20 % de recouvrement dont 20 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 60 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	10	0	0	80	0	0	20	0	80			latérite	
2	rapide	4	0	80	0	0	0	20	0	80			latérite	
3	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
4	moyenne	4	0	0	100	0	0	0	0					
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> TONTOU AVAL	<b>Heure :</b> 07:10
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 419 988 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 271 790 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	<b>Score IBNC</b>	<b>Score IBS</b>	<b>1 *</b>	<b>2 *</b>	<b>3 *</b>	<b>4 *</b>	<b>5 *</b>
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	3				3 75,00%
Phi Ins. Trichoptère Philopotamidae indéterminé	9	9	1				1 25,00%
	15	16					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>4</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 2</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>16</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 2</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 2</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>0,72</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,56</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,81</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>75,00%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D. D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b><u>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</u></b>	<b>7,50</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b><u>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</u></b>	<b>8,00</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
néant





## 4.20. Station KAORI

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes. La station était à sec, aucune analyse biologique n'a donc été réalisée.



*Carte 23 : Localisation de la station KAORI*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	KAORI
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	419 285
<b>Y</b>	271 051
<b>Alt</b>	570

**Nom Chemin :** KAORI

**Accès par :**

Depuis la mine Camp Des Sapins , prendre la piste passant à gauche de l'atelier puis suivante à gauche menant à une verse et se rendre au bout de cette piste. Descendre le talweg près du décanteur jusqu'à la confluence avec le creek Kaori. Puis le remonter sur environ 100 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 250 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas mais la radio oui

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Hwa Xwédé	Date prélèvement : 03/12/2012
Station : KAORI	Heure : 12:50
Client : SLN	X aval (m) : 419 281      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 271 052      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 570

## 2 - Environnement général

Environnement global : Maquis minier arbustif haut  
 Pente : forte  
 Granulométrie dominante : roche mère/blocs  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : Eaux stagnantes: pas d'écoulement !

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :   
 Couleur de l'eau :                      Fond visible                      Météo : nuage  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ		
Conductivité			μS/cm	T Réf (°C)	T*: °C
O2			mg/l	%	T*: °C
pH / Rédox				mV	T*: °C
Turbidité			NTU		

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 25,00

Largeur minimale du lit mouillé (m) :

Largeur maximale du lit mouillé (m) :

Largeur moyenne du lit mouillé (m) :

Distance entre les deux berges (m) :

Faciès présents : 2 séquences radier-mouille

Profondeur minimale (m) : 0,05

Profondeur maximale (m) :

Engrèvement du lit : Oui

% d'ombrage : 100

Vitesse du courant :

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	70	20	0	0	0	0	10
Berge gauche	0	80	10	0	0	0	10
Lit mouillé	0	0	0	0	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : branches, feuilles Importance : moyenne

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 100 % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage

dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

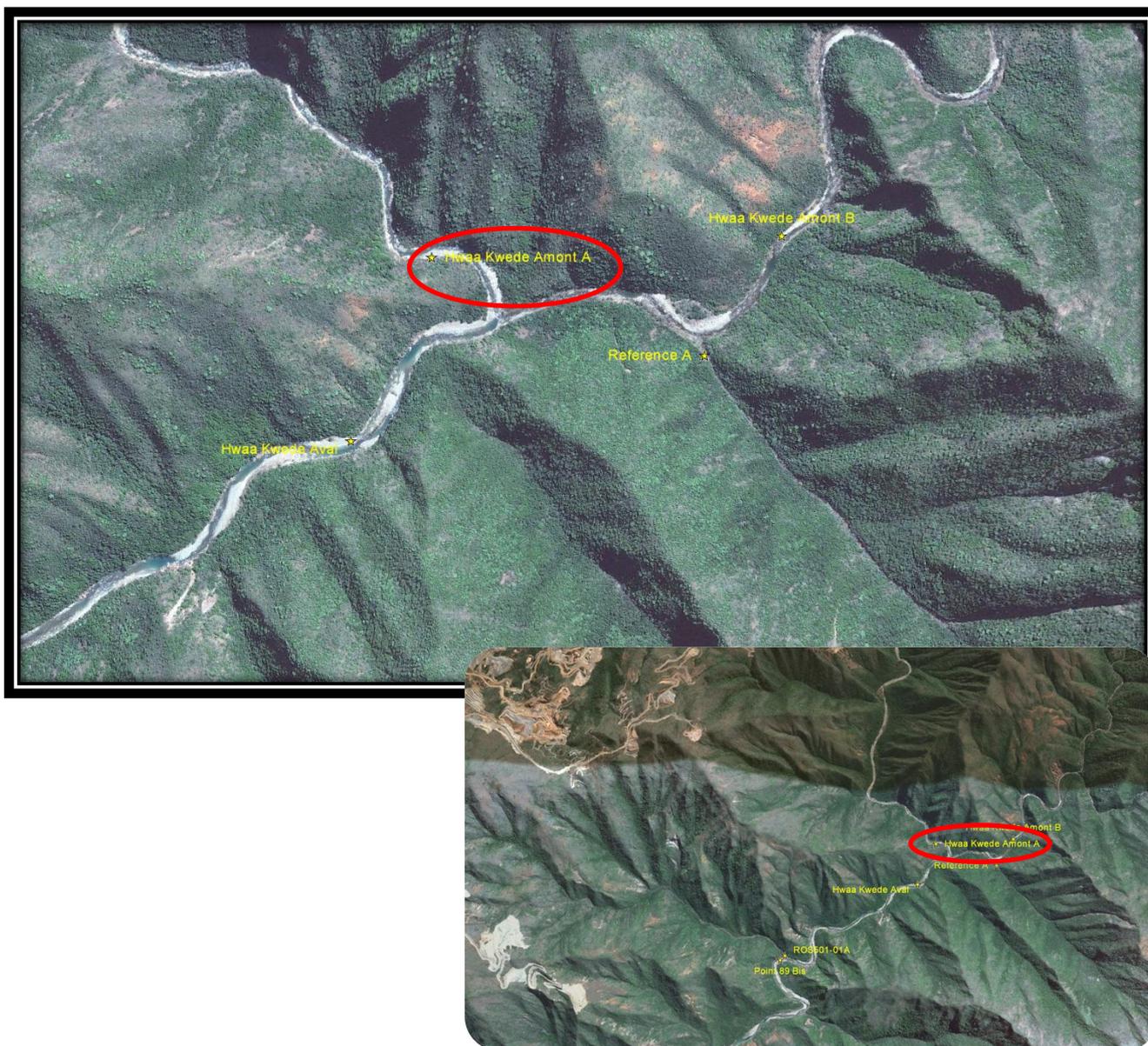
Remarques: Il n'y a pas eu d'échantillonnage car eaux stagnantes ! Gros dépôts de latérite de plusieurs cm.



## 4.21. Station HWAA KWEDE AMONT A

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 24 : Localisation de la station HWAA KWEDE AMONT A*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	HWAA KWEDE AMONT A
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	421 867
<b>Y</b>	269 451
<b>Alt</b>	200

**Nom Chemin :** HWAA KWEDE AMONT A

**Accès par :**

Dépôt en hélicoptère à environ 100 m en aval côté rive gauche.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 100 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 30,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 8,00  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 12,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 25

**Faciès présents :** 2 séquences radier-mouille  
**Profondeur minimale (m) :** 0,05  
**Profondeur maximale (m) :** 1,00  
**Engrèvement du lit :** Oui  
**% d'ombrage :** 0  
**Vitesse du courant :** rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à <i>Gymnostoma</i>	90	Forte
Berge gauche	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif à <i>Gymnostoma</i>	90	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	80	5	0	15	0	0
Berge gauche	60	10	5	0	25	0	0
Lit mouillé	0	60	15	5	20	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : % recouvrement : 5

Matière organique végétale : - Importance : Nulle

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 60 % de recouvrement dont 30 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: Courant torrentiel

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage % degré	% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
1	cascade	15	0	100	0	0	0	0	0				
2	moyenne	4	0	80	0	0	0	20	0	100		latérite	
3	faible	30	0	0	80	0	0	20	0	100		latérite	
4	rapide	25	0	80	0	0	0	20	0	100		latérite	
5	cascade	20	0	100	0	0	0	0	0				

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

**Rivière :** Hwa Xwédé **Date prélèvement :** 14/12/2012  
**Station :** HWAA KWEDE AMONT A **Heure :** 10:00  
**Substrat station :** 1/ Station sur substrat ultramafique **X aval :** 421 899 **X amont :**  
**Commande / client :** IBS\_MPC / SLN **Y aval :** 269 446 **Y amont :**  
**Prélèv. effectué par :** AQUA TERRA **Réf. X Y :** Lambert  
**Analyse effectuée par :** AQUA TERRA **Validée par :** Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indé.	2	4	2				2 28,57%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 14,29%
Gra Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes spp.	7	8	1				1 14,29%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1				1 14,29%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			2				2 28,57%
		20	18				
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	7						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 5</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	28						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 4</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	3						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 4</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	2,06						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	1,55						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	0,96						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	28,57%						
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	5,00	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</b>	4,50	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
Un diptère adulte.

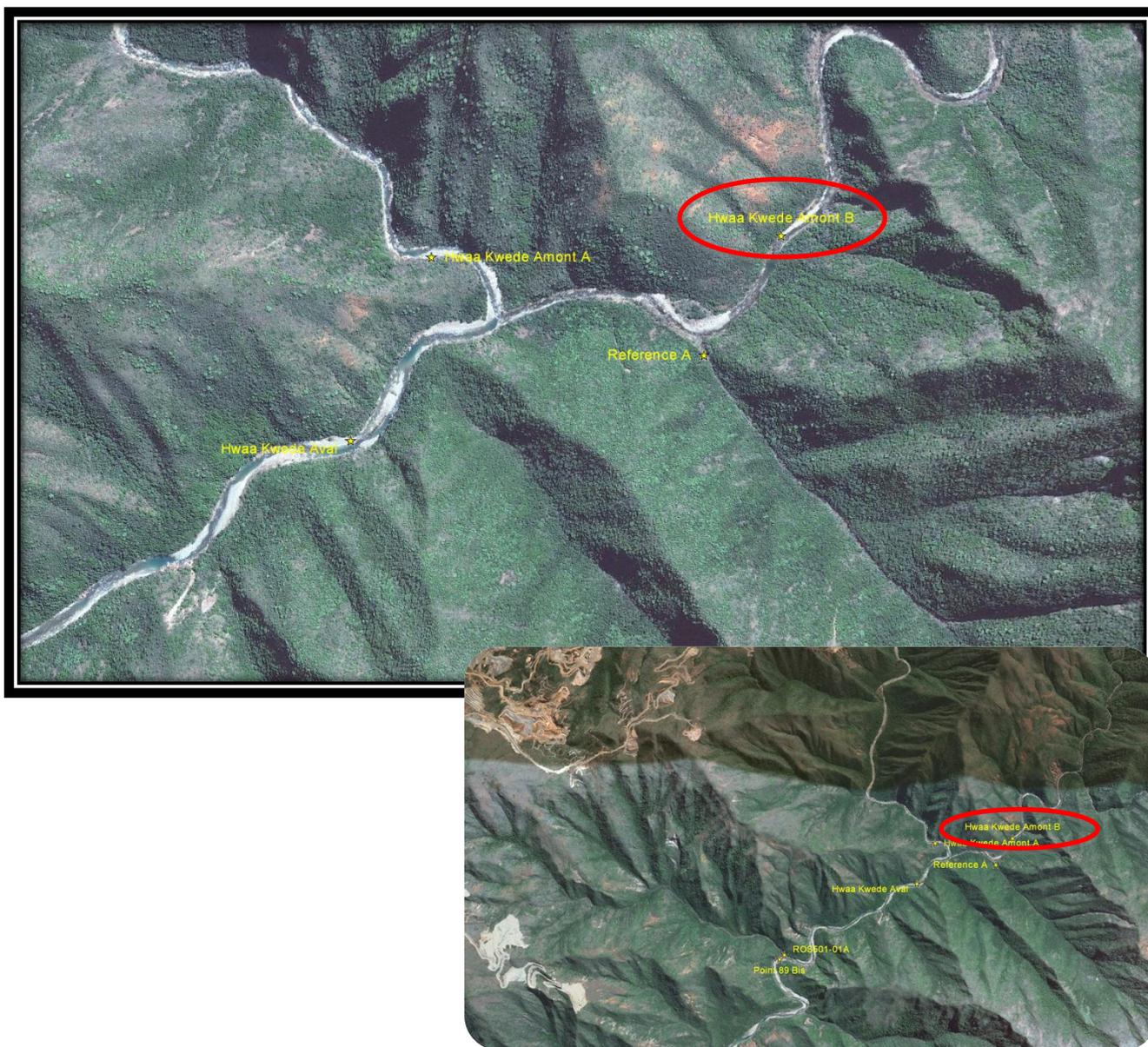




## 4.22. Station HWAA KWEDE AMONT B

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 25 : Localisation de la station HWAA KWEDE AMONT B*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	HWAA KWEDE AMONT B
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	422 547
<b>Y</b>	269 482
<b>Alt</b>	190

**Nom Chemin :** HWAA KWEDE AMONT B

**Accès par :**

Dépôt hélicoptéré 200 m en aval du point

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 200 m

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> HWAA KWEDE AMONT B	<b>Heure :</b> 16:00
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 422 570 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 269 486 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 190

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif à Gymnostoma  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment  
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible** Oui      **Météo :** soleil  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ		
Conductivité	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	88 $\mu$ S/cm	<b>T Réf (°C)</b> 25,0	T*:23,0 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	8,16 mg/l	99,1 %	T*:23,1 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	7,30	mV	T*:23,0 °C
Turbidité	Hach 2100P	12/12/12 07:15	1,61	NTU	

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	40,00	<b>Faciès présents :</b>	1 séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	10,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	15,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,50
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
Distance entre les deux berges (m) :	25	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	5	70	15	5	5	0	0
Berge gauche	30	50	10	5	5	0	0
Lit mouillé	0	50	30	10	10	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :	propre	
Végétaux aquatiques :	-	<b>% recouvrement :</b> 0
Matière organique végétale :	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
Fréquentation animale ou humaine :	néant	

**Latérites :** 0 % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage  
 dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
2	faible	10	0	0	100	0	0	0	0					
3	moyenne	20	0	100	0	0	0	0	0					
4	moyenne	5	0	0	0	0	0	0	0			100	cypéracées	
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> HWAA KWEDE AMONT B	<b>Heure :</b> 16:00
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 422 570 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 269 486 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	1				1 12,50%
Tan Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.			1				1 12,50%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1				1 12,50%
Leo Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	5				5 62,50%
	17	17					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>8</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 4</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>32</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 3</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>2</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 3</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,44</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,07</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,77</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>25,00%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>5,67</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>5,67</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
néant

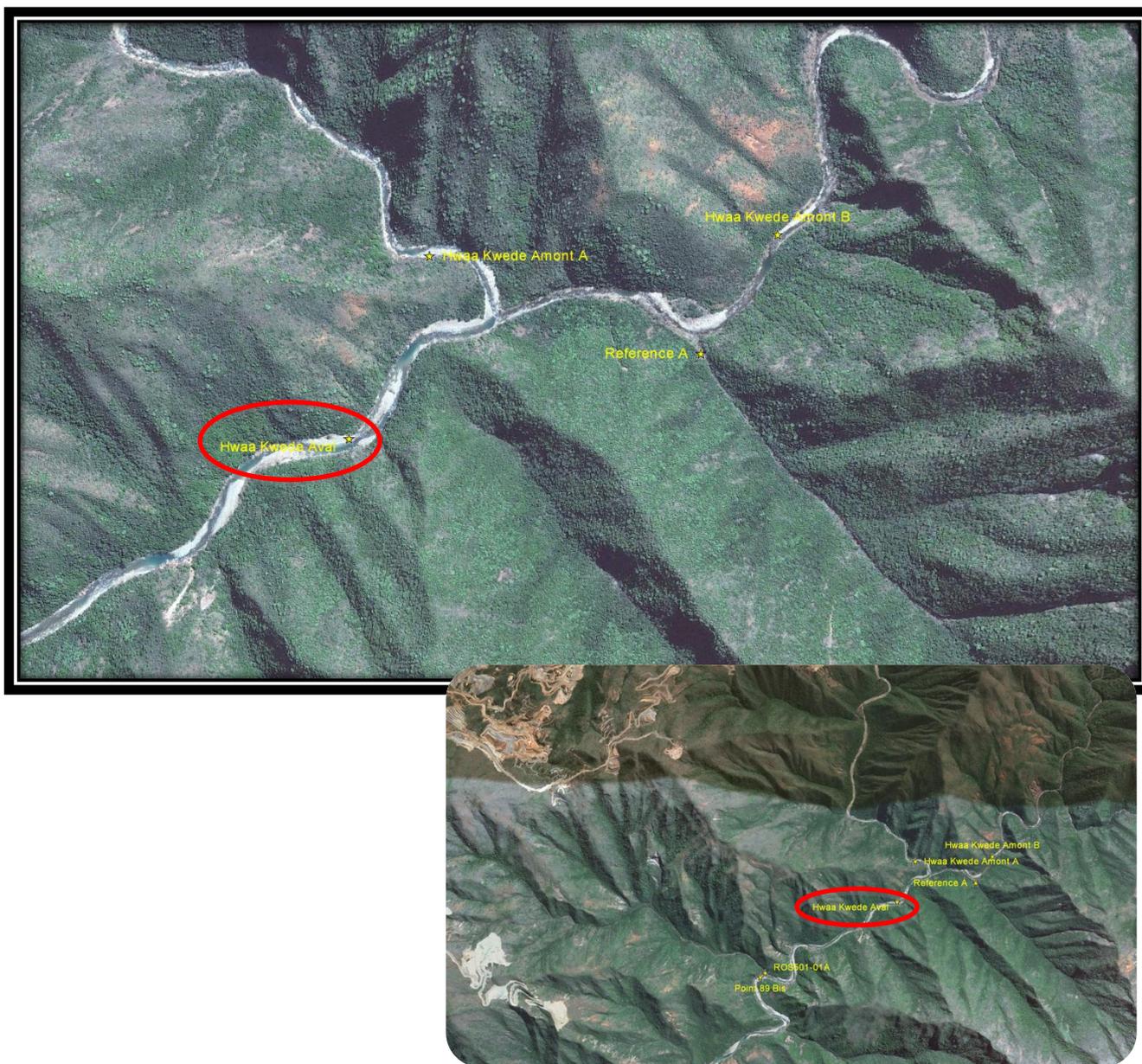




## 4.23. Station HWAA KWEDE AVAL

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 26 : Localisation de la station HWAA KWEDE AVAL*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	HWAA KWEDE AVAL
<b>Systeme</b>	Lambert
<b>X</b>	421 699
<b>Y</b>	269 068
<b>Alt</b>	160

**Nom Chemin :** HWAA KWEDE AVAL

**Accès par :**

Dépôt en hélicoptère à environ 20 m en aval de la station.

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**

Echelles de crues visibles en rive droite et en rive gauche





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 30,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 12,00  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 40,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 40

Faciès présents : 2 séquences radier-mouille  
 Profondeur minimale (m) : 0,05  
 Profondeur maximale (m) : 1,10  
 Engrèvement du lit : Oui  
 % d'ombrage : 0  
 Vitesse du courant : rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à <i>Gymnostoma</i>	100	Moyenne
Berge gauche	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif à <i>Gymnostoma</i>	70	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	70	20	0	0	10	0	0
Berge gauche	0	80	15	0	5	0	0
Lit mouillé	0	60	30	5	5	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : couvert de dépôts latéritiques

Végétaux aquatiques : - % recouvrement : 0

Matière organique végétale : - Importance : Nulle

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 30 % de recouvrement dont 15 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 60 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: Courant torrentiel.  
 Echelle limnimétrique en aval.

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	faible	15	0	0	100	0	0	0	0					
2	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					
3	moyenne	25	0	80	0	0	0	20	0	80			latérite	
4	faible	30	0	0	0	0	0	0	0		100		cypéracées	
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 14/12/2012
<b>Station :</b> HWAA KWEDE AVAL	<b>Heure :</b> 09:15
<b>Substrat station :</b> I/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 421 741 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 269 093 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Lim Ins. Diptère Limoniidae indéterminé	4	5	1				1 6,25%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 6,25%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			3				3 18,75%
Ecn Ins. Trichoptère Ecnomidae indéterminé	8	4	2				2 12,50%
Par Ins. Epheméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	4				4 25,00%
Leo Ins. Epheméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	5				5 31,25%
	24	23					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>16</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 6</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>64</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 4</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>4</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 5</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,80</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,63</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,91</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>							
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>4,60</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**  
néant

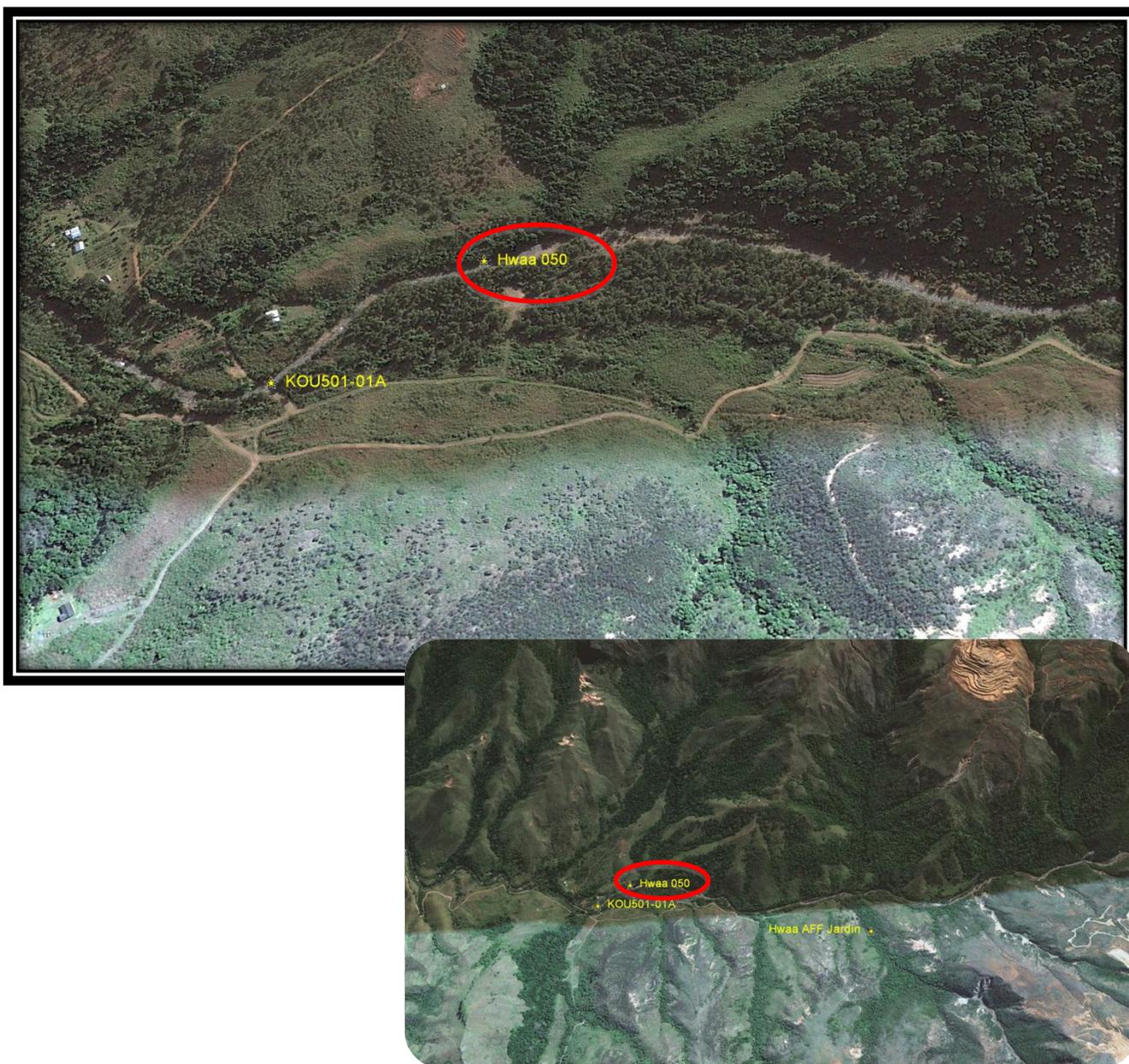




## 4.24. Station HWAA 050

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 27 : Localisation de la station HWAA 050*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Kwé Hwaa
<b>Rivière</b>	Kwé Hwaa
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	HWAA 050
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	413 257
<b>Y</b>	270 052
<b>Alt</b>	220

**Nom Chemin :** HWAA 050

**Accès par :**

Se rendre à la tribu de St Maurice par la R.M13. Au niveau de la tribu, laisser la tribu sur la gauche et continuer tout droit sur environ 1,5 km. Une piste part sur la gauche en direction de la rivière. La station se trouve en amont du radier.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 30 m

**Difficultés particulières**

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Kwé Hwaa	<b>Date prélèvement :</b> 06/12/2012
<b>Station :</b> HWAA 050	<b>Heure :</b> 17:25
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 413 257 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 270 064 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 220

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Filaos  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 2/ Station en aval d'un substrat ultramafique  
**Substrat station :** Volcano-sédimentaire  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible**      **Météo :** soleil  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	178 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:24,2 °C
O2	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	8,00 mg/l    99,1 %    T*:24,4 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	7,16    -29,0 mV    T*:24,3 °C
Turbidité	Hach 2100P	06/12/12 07:30	3,12 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) : 30,00  
 Largeur minimale du lit mouillé (m) : 5,00  
 Largeur maximale du lit mouillé (m) : 10,00  
 Largeur moyenne du lit mouillé (m) :  
 Distance entre les deux berges (m) : 14

Faciès présents : 2 séquences radier-mouille  
 Profondeur minimale (m) : 0,05  
 Profondeur maximale (m) : 0,60  
 Engrèvement du lit : Oui  
 % d'ombrage : 50  
 Vitesse du courant : rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : cailloux/galets

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Gravier	Filaos	100	Faible
Berge gauche	naturelle	Sable	Filaos	100	Moyenne

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	10	20	40	30	0	0
Berge gauche	0	20	10	30	40	0	0
Lit mouillé	0	30	20	40	10	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat : propre

Végétaux aquatiques : -

% recouvrement : 0

Matière organique végétale : branches, feuilles

Importance : faible

Fréquentation animale ou humaine : néant

**Latérites :** 0 % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage  
 dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	%	Colmatage		%	Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										R/D	B				
1	rapide	5	0	100	0	0	0	0	0						
2	faible	10	0	0	100	0	0	0	0						
3	moyenne	20	0	100	0	0	0	0	0						
4	rapide	15	0	0	0	0	0	0	0			100		branches	
5	rapide	5	0	100	0	0	0	0	0						

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau Non**



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Kwé Hwaa	<b>Date prélèvement :</b> 06/12/2012
<b>Station :</b> HWAA 050	<b>Heure :</b> 17:25
<b>Substrat station :</b> 2/ Station en aval d'un substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 413 257 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 270 064 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5							
Hep Ins. Trichoptère Helicopsychidae Helicopsyche spp.	8	8	50				50 5,93%
Phy Mollusque Gastéropode Planorbidae Physastra spp.	3		1				1 0,12%
Hyd Hydracarien indéterminé			13				13 1,54%
Col Ins. Collembole indéterminée			1				1 0,12%
Leo Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	124				124 14,71%
Noc Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Notachalcus corbassoni	6	8	2				2 0,24%
Oun Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Ounia spp.	9	9	7				7 0,83%
Par Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	42				42 4,98%
Ten Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tenagophila spp.	10	9	1				1 0,12%
Mel Mollusque Gastéropode Thiariidae Melanopsis spp.	6	5	1				1 0,12%
Ecn Ins. Trichoptère Economidae indéterminé	8	4	14				14 1,66%
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	3				3 0,36%
Hyb Ins. Trichoptère Hydrobiosidae indéterminé	7	6	2				2 0,24%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	6				6 0,71%
Sym Ins. Trichoptère Leptoceridae Symphitoneuria spp.	9	9	30				30 3,56%
Gra Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes spp.	7	8	490				490 58,13%
Oec Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis spp.	6	6	8				8 0,95%
Ng_A Ins. Trichoptère Leptoceridae Nouveau genre A spp.			31				31 3,68%
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	8				8 0,95%
Tan Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.			8				8 0,95%
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	1				1 0,12%
	97	101					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>843</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 21</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>3372</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 15</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>13</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 16</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,97</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,58</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,52</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>1,30%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,47</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					
<b>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>6,31</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					

**Remarques :**  
Deux fournis.  
Un adulte hydraenidae.





## 4.25. Station HWAA AFF JARDIN

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 28 : Localisation de la station HWAA AFF JARDIN*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Kwé Hwaa
<b>Rivière</b>	Kwé Hwaa
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	HWAA AFF JARDIN
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	414 534
<b>Y</b>	269 690
<b>Alt</b>	300

**Nom Chemin :** HWAA AFF JARDIN

**Accès par :**

Prendre l'embranchement de la tribu de Koua, suivre la route puis la piste menant au fond de la vallée jusqu'au bout. Une fois arrivé à la maison, rejoindre le creek et le remonter à pied sur environ 50 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 50 m

**Difficultés particulières** 4x4 obligatoire. GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Kwé Hwaa	<b>Date prélèvement :</b> 06/12/2012
<b>Station :</b> HWAA AFF JARDIN	<b>Heure :</b> 16:00
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 414 594 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 269 700 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 300

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Forêt  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 2/ Station en aval d'un substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**   
**Couleur de l'eau :** claire      **Fond visible**      **Météo :** pluie  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	141 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:23,1 °C
O2	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	8,15 mg/l    99,7 %    T*:23,3 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	06/12/12 07:30	7,10    -26,0 mV    T*:23,2 °C
Turbidité	Hach 2100P	06/12/12 07:30	5,61 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	30,00	<b>Faciès présents :</b>	3 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	1,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	8,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,00
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	10	<b>% d'ombrage :</b>	100
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Terre	Forêt	100	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Bloc et terre	Forêt	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	0	10	10	0	0	70	10
<b>Berge gauche</b>	0	40	10	0	0	50	10
<b>Lit mouillé</b>	0	30	20	30	10	10	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> moyenne
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	Habitations environ 80 m en aval	

**Latérites :** 50 % de recouvrement dont 40 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 100 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage % degré	% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
1	moyenne	20	0	100	0	0	0	0	0				
2	moyenne	20	0	0	0	0	0	0	0		100	racines	
3	rapide	5	0	100	0	0	0	0	0				
4	rapide	1	0	100	0	0	0	0	0				
5	cascade	2	0	100	0	0	0	0	0				

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau Non**



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b>	Kwé Hwaa	<b>Date prélèvement :</b>	06/12/2012
<b>Station :</b>	HWAA AFF JARDIN	<b>Heure :</b>	16:00
<b>Substrat station :</b>	2/ Station en aval d'un substrat ultramafique	<b>X aval :</b>	414 594
		<b>X amont :</b>	
<b>Commande / client :</b>	IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b>	269 700
		<b>Y amont :</b>	
<b>Prélèv. effectué par :</b>	AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b>	Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b>	AQUA TERRA	<b>Validée par :</b>	Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *	5 *
Tri Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectides spp.	6	8	2				2 0,36%	
Leo Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	161				161 29,01%	
Oun Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Ounia spp.	9	9	23				23 4,14%	
Par Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	37				37 6,67%	
Ten Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tenagophila spp.	10	9	12				12 2,16%	
Cod Ins. Odonate Corduliidae indéterminé	5		1				1 0,18%	
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	5	5	1				1 0,18%	
Ecn Ins. Trichoptère Economidae indéterminé	8	4	4				4 0,72%	
Hep Ins. Trichoptère Helicopsychidae Helicopsyche spp.	8	8	70				70 12,61%	
Hyd Hydracarien indéterminé			4				4 0,72%	
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	34				34 6,13%	
Dix Ins. Diptère Dixidae indéterminé	9	9	2				2 0,36%	
Gra Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes spp.	7	8	53				53 9,55%	
Oec Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis spp.	6	6	4				4 0,72%	
Ng_A Ins. Trichoptère Leptoceridae Nouveau genre A spp.			4				4 0,72%	
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	44				44 7,93%	
Ble Ins. Diptère Blephariceridae indéterminé	10	4	43				43 7,75%	
Tan Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.			10				10 1,80%	
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	13				13 2,34%	
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae indét.	5		1				1 0,18%	
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			32				32 5,77%	
	101	94						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>555</b>	<b>Richesse taxonomique (nb de taxons)</b>						<b>: 21</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>2220</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC</b>						<b>: 15</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>12</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS</b>						<b>: 15</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>3,17</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>2,35</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,77</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>4,32%</b>							
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.								
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,73</b>	<b>EXCELLENTE QUALITE BIOLOGIQUE</b>						
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>6,27</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>						

**Remarques :**  
Ving sept fourmis.  
Six Hydraenidae adultes.  
Un adulte et une nymphe diptères.  
Trois individus trichoptères non identifiés.





## 4.26. Station KOA AMONT

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 29 : Localisation de la station KOA AMONT*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Kwé Hwaa
<b>Rivière</b>	Kwé Hwaa
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	KOA AMONT
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	416 921
<b>Y</b>	270 383
<b>Alt</b>	570

**Nom Chemin :** KOA AMONT

**Accès par :**

Dépôt hélicopté sur le site

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés  
particulières**

**Repères  
particuliers**





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	15,00	<b>Faciès présents :</b>	3 séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	1,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	5,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,50
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
Distance entre les deux berges (m) :	50	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Roche altérée	Maquis minier arbustif	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	80	20	0	0	0	0	0
Berge gauche	0	90	10	0	0	0	0
Lit mouillé	10	70	15	5	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :	couvert de dépôts latéritiques	
Végétaux aquatiques :	-	<b>% recouvrement :</b> 0
Matière organique végétale :	-	<b>Importance :</b> Nulle
Fréquentation animale ou humaine :	néant	

**Latérites :** 30 % de recouvrement dont 20 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 40 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	5	0	0	100	0	0	0	0					
2	moyenne	4	95	0	0	0	0	5	0				un peu de latérite	
3	faible	5	0	0	100	0	0	0	0					
4	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
5	cascade	4	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

**Rivière :** Kwé Hwaa **Date prélèvement :** 13/12/2012  
**Station :** KOA AMONT **Heure :** 12:00  
**Substrat station :** 3/ Station hors influence (pas de calcul de l'IBS) **X aval :** 416 920 **X amont :**  
**Commande / client :** IBS\_MPC / SLN **Y aval :** 270 382 **Y amont :**  
**Prélèv. effectué par :** AQUA TERRA **Réf. X Y :** Lambert  
**Analyse effectuée par :** AQUA TERRA **Validée par :** Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	1				1 16,67%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 16,67%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	4				4 66,67%
	13	10					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>6</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 3</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>24</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 3</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>1</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 3</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,12</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>0,87</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,79</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>16,67%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b><u>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</u></b>	<b>4,33</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b><u>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</u></b>		<b>Calcul IBS impossible, station hors substrat ultramafique</b>					

**Remarques :**  
néant





## 4.27. Station DOTHIO NORD

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



Carte 30 : Localisation de la station DOTHIO NORD



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Nemègi
<b>Rivière</b>	Nemègi
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	DOTHIO NORD
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	417 293
<b>Y</b>	292 785
<b>Alt</b>	90

**Nom Chemin :** DOTHIO NORD

**Accès par :**

Dépôt en hélicoptère sur le site même

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Nemègi	<b>Date prélèvement :</b> 12/12/2012
<b>Station :</b> DOTHIO NORD	<b>Heure :</b> 14:30
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 417 224 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 293 069 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 20

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Filaos et gaïacs  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** néant

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment  
**Couleur de l'eau :** trouble      **Fond visible**      **Météo :** nuage  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	150 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:24,0 °C
O2	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	8,30 mg/l    100,8 %    T*:24,2 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	12/12/12 07:15	6,70    -3,0 mV    T*:24,2 °C
Turbidité	Hach 2100P	12/12/12 07:15	11,6 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	20,00	<b>Faciès présents :</b>	3 séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	1,50	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	4,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,40
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
Distance entre les deux berges (m) :	60	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	moyenne

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc et terre	Gaïacs	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc et terre	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	0	90	10	0	0	0	0
Berge gauche	0	80	10	10	0	0	0
Lit mouillé	0	70	10	10	0	10	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :	couvert de dépôts latéritiques	
Végétaux aquatiques :	-	<b>% recouvrement :</b> 0
Matière organique végétale :	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
Fréquentation animale ou humaine :	Cerfs et cochons	

**Latérites :** 70 % de recouvrement dont 0 % en zones lotiques avec colmatage  
 dont 70 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	moyenne	4	0	0	100	0	0	0	0					
2	rapide	4	0	0	100	0	0	0	0					
3	moyenne	20	0	0	0	0	0	0	0			100	Tronc	
4	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
5	cascade	10	0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Nemègi	<b>Date prélèvement :</b> 12/12/2012
<b>Station :</b> DOTHIO NORD	<b>Heure :</b> 14:30
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 417 224 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 293 069 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	<b>Score IBNC</b>	<b>Score IBS</b>	<b>1 *</b>	<b>2 *</b>	<b>3 *</b>	<b>4 *</b>	<b>5 *</b>
Lep. Ins. Lépidoptère indéterminée			1				1 #####
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>		1	<b>Richesse taxonomique (nb de taxons)</b>		: 1		
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>		4	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC</b>		: 0		
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>			<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS</b>		: 0		
<b>INDICE Margalef (D)</b>		#####					
<b>INDICE Shannon (H')</b>		0,00					
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>		#####					
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>							
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>			<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>				
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>			<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>				

**Remarques :**  
Trois fournis.  
Une queue d'éphéméroptères.





## 4.28. Station DOTHIO SUD

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 31 : Localisation de la station DOTHIO SUD*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Ouagna
<b>Rivière</b>	Ouagna
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	DOTHIO SUD
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	417 366
<b>Y</b>	291 983
<b>Alt</b>	190

**Nom Chemin :** DOTHIO SUD

**Accès par :**

A partir de l'entrée de la mine de Dothio sur la RP 10, suivre la piste sur environ 750 m. En face le hangar à bétail avant le début de la montée sur le site minier, prendre la piste à gauche avant la traversée du creek Xwé Dauté. Suivre la piste le long du creek sur environ 1 km. Laisser le véhicule en fin de piste et remonter le creek à pied sur environ 750 m, jusqu'à la confluence des bras gauche et centrale du chevelu amont de creek Xwé Dauté. S'engager sur le bras gauche et la station se situe environ 25 m en amont sous une cascade de 3,5 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 750 m

**Difficultés particulières**

**Repères particuliers**



# RELEVÉS TERRAIN - DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Ouagna	<b>Date prélèvement :</b> 10/12/2012
<b>Station :</b> DOTHIO SUD	<b>Heure :</b> 08:50
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 417 366 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 291 983 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 190

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif à Gymnostoma  
**Pente :** forte  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 1/ Station sur substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** Eau rouge! Courant torrentiel.

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**

**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment

**Couleur de l'eau :** trouble      **Fond visible :** Non      **Météo :** pluie

**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	10/12/12 07:30	182 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:23,6 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	10/12/12 07:30	6,38 mg/l    73,8 %    T*:23,3 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	10/12/12 07:30	8,46    mV    T*:24,8 °C
Turbidité	Hach 2100P	10/12/12 07:30	16 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	15,00	<b>Faciès présents :</b>	1 séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	0,90	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	2,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
Distance entre les deux berges (m) :	5	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	30	20	30	10	0	10	0
Berge gauche	30	0	30	30	0	10	0
Lit mouillé	30	60	10	0	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :	couvert de dépôts latéritiques	
Végétaux aquatiques :	-	<b>% recouvrement :</b> 0
Matière organique végétale :	-	<b>Importance :</b> Nulle
Fréquentation animale ou humaine :	néant	

**Latérites :** 85 % de recouvrement dont 15 % en zones lotiques avec colmatage  
 dont 80 % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

Remarques: néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	%	%	%	%	%	%	%	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
			R/D	B	G/P	Gr	S	fines	autre	%	degré			
1	cascade	10	100	0	0	0	0	0	0					
2	moyenne	20	0	0	100	0	0	0	0					
3	rapide	25	0	0	100	0	0	0	0					
4	cascade	15	100	0	0	0	0	0	0					
5	cascade	10	100	0	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Oui



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Ouagna	<b>Date prélèvement :</b> 10/12/2012
<b>Station :</b> DOTHIO SUD	<b>Heure :</b> 08:50
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 417 366 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 291 983 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae indé.	5		2				2 14,29%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 7,14%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	4				4 28,57%
Cur Ins. Coléoptère Cucurionidae indéterminé			3				3 21,43%
Par Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	1				1 7,14%
Col Ins. Collembole indéterminée			2				2 14,29%
Hyd Hydracarien indéterminé			1				1 7,14%
	16	10					
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>14</b>						<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 7</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>56</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 3</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>2</b>						<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 3</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,27</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,81</b>						
<b>Équitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,93</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>14,29%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>5,33</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>3,33</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>					

**Remarques :**

Trois fourmis.  
Une nymphe trichoptère et une nymphe diptère.  
Un individu coléoptère non identifié.  
Un individu trichoptère non identifié.





## 4.29. Station OUAGNA

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 32 : Localisation de la station OUAGNA*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Ouagna
<b>Rivière</b>	Ouagna
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	OUAGNA
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	417 621
<b>Y</b>	291 654
<b>Alt</b>	90

**Nom Chemin :** OUAGNA

**Accès par :**

A partir de l'entrée de la mine de Douthio sur la RP10, suivre la piste sur environ 750 m. En face le hangar à bétail, avant le début de la montée vers le site minier, prendre la piste à gauche avant la traversée du creek Xwé Dauté. Suivre la piste le long du creek sur environ 1 km. Laisser le véhicule en fin de piste et remonter le creek à pied sur environ 500 m, jusqu'à la confluence du creek Xwé Dauté et Ouagna.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :** 500 m

**Difficultés particulières**

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

<b>Rivière :</b> Ouagna	<b>Date prélèvement :</b> 10/12/2012
<b>Station :</b> OUAGNA	<b>Heure :</b> 08:00
<b>Client :</b> SLN	<b>X aval (m) :</b> 417 621 <b>X amont (m) :</b>
<b>Commande :</b> IBS_MPC	<b>Y aval (m) :</b> 291 654 <b>Y amont (m) :</b>
<b>Organisme préleveur :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Prélèvement effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Alt. carte IGN (m) :</b> 90

## 2 - Environnement général

**Environnement global :** Maquis minier arbustif à Gymnostoma  
**Pente :** moyenne  
**Granulométrie dominante :** roche mère/blocs  
**Zone d'application IBS :** 2/ Station en aval d'un substrat ultramafique  
**Substrat station :** Ultramafique  
**Sources d'interférences :** néant

**Phénomène anormal observé :** néant

**Remarques :** Courant torrentiel.

## 3 - Conditions d'observation

**Hydrologie :**  
**Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :**  récemment  
**Couleur de l'eau :** trouble      **Fond visible :** Non      **Météo :** pluie  
**Photos :**

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ
Conductivité	Hach HQ40d	10/12/12 07:30	179 µS/cm <b>T Réf (°C)</b> 25,0    T*:23,4 °C
O <sub>2</sub>	Hach HQ40d	10/12/12 07:30	5,73 mg/l    66,6 %    T*:23,2 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	10/12/12 07:30	8,44    mV    T*:25,0 °C
Turbidité	Hach 2100P	10/12/12 07:30	15 NTU

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

**Remarques mesures in situ :** néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	25,00	<b>Faciès présents :</b>	2 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	1,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	4,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	0,25
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	12	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Roche et latérite	Maquis minier arbustif	100	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Roche et latérite	Maquis minier arbustif	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	40	10	20	20	0	10	0
<b>Berge gauche</b>	40	0	20	0	0	40	0
<b>Lit mouillé</b>	30	60	10	0	0	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	-	<b>% recouvrement :</b> 0
<b>Matière organique végétale :</b>	-	<b>Importance :</b> Nulle
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	néant	

**Latérites :** 90 % de recouvrement dont 10 % en zones lotiques avec colmatage +  
 dont 90 % en zones lenticues avec colmatage ++

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	rapide	4	100	0	0	0	0	0	0					
2	rapide	5	100	0	0	0	0	0	0					
3	moyenne	10	0	0	100	0	0	0	0					
4	faible	5	0	0	100	0	0	0	0					
5	cascade	4	100	0	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Oui



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Ouagna	<b>Date prélèvement :</b> 10/12/2012
<b>Station :</b> OUAGNA	<b>Heure :</b> 08:00
<b>Substrat station :</b> 2/ Station en aval d'un substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 417 621 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 291 654 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae indét.	5		1					1 20,00%
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	1					1 20,00%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	1					1 20,00%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1					1 20,00%
Hep Ins. Trichoptère Helicopsychidae Helicopsyche spp.	8	8	1					1 20,00%
	20	15						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>5</b>							<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 5</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>20</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 4</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>3</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 3</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,49</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,61</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>1,00</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>40,00%</b>							
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D. D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b><u>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</u></b>	<b>5,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>						
<b><u>INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) :</u></b>	<b>5,00</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>						

**Remarques :**  
Deux adultes diptères.





### 4.30. Station REFERENCE A

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 33 : Localisation de la station REFERENCE A*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCES AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	REFERENCE A
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	422 389
<b>Y</b>	269 182
<b>Alt</b>	240

**Nom Chemin :** REFERENCE A

**Accès par :**

Accès par hélicoptère:

Dépôt en hélicoptère au niveau de la confluence avec la Hwaa Kwédé puis remonter à pied sur environ 80 m.

**Personnes à contacter**

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**





## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	15,00	<b>Faciès présents :</b>	3 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	1,50	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	5,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,10
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Non
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	7	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif à <i>Gymnostoma</i>	90	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Roche et bloc	Maquis minier arbustif à <i>Gymnostoma</i>	90	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	70	20	0	0	0	10	0
<b>Berge gauche</b>	20	40	20	0	0	20	0
<b>Lit mouillé</b>	80	5	5	5	5	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	propre	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	algues vertes filamenteuses	<b>% recouvrement :</b> 80
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> faible
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	Libellule	

**Latérites :** 0 % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage  
 dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** Courant torrentiel

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré		
1	cascade	4	100	0	0	0	0	0	0				
2	faible	30	0	0	0	0	0	0	0		100	cypéracées	
3	moyenne	4	100	0	0	0	0	0	0				
4	rapide	25	100	0	0	0	0	0	0		80	algues vertes	
5	cascade	10	0	100	0	0	0	0	0				

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

Remarques néant

**7 - Prélèvement d'eau Non**



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b>	Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b>	14/12/2012
<b>Station :</b>	REFERENCE A	<b>Heure :</b>	11:05
<b>Substrat station :</b>	1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b>	422 421
<b>Commande / client :</b>	IBS_MPC / SLN	<b>X amont :</b>	
<b>Prélèv. effectué par :</b>	AQUA TERRA	<b>Y aval :</b>	269 256
<b>Analyse effectuée par :</b>	AQUA TERRA	<b>Y amont :</b>	
		<b>Réf. X Y :</b>	Lambert
		<b>Validée par :</b>	Nathalie MARY

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5						
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indét.	2	4	4			4 17,39%
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	5			5 21,74%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	2			2 8,70%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1			1 4,35%
Vel Ins. Hétéroptère Veliidae indéterminé	7	6	6			6 26,09%
Par Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Paroluma spp.		4	2			2 8,70%
Leg Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Lepegenia lineata	10	8	3			3 13,04%
	30	32				
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>23</b>					<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 7</b>
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>92</b>					<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 5</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>4</b>					<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 6</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>1,91</b>					
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,81</b>					
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,93</b>					
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>39,13%</b>					
* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.						
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,00</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>				
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>5,33</b>	<b>Moins de 7 taxons, attention à l'interprétation</b>				

**Remarques :**  
néant





### 4.31. Station REFERENCE B

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 34 : Localisation de la station REFERENCE B*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Ouenghi
<b>Rivière</b>	Ouenghi
<b>Commune</b>	Boulouparis
<b>ID POINT</b>	REFERENCE B
<b>Systeme</b>	Lambert
<b>X</b>	423 803
<b>Y</b>	262 999
<b>Alt</b>	140

**Nom Chemin :** REFERENCE B

**Accès par :**

Dépôt en hélicoptère sur le site

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières** GSM ne capte pas

**Repères particuliers**





## 5- Description de la station

Longueur du bief échantillonné (m) :	30,00	<b>Faciès présents :</b>	x séquences radier-mouille
Largeur minimale du lit mouillé (m) :	5,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
Largeur maximale du lit mouillé (m) :	14,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,10
Largeur moyenne du lit mouillé (m) :		<b>Engrèvement du lit :</b>	Non
Distance entre les deux berges (m) :	18	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

Substrat de la partie non mouillée du lit mineur : roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
Berge droite	naturelle	Roche	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte
Berge gauche	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif à Gymnostoma	100	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
Berge droite	90	10	0	0	0	0	0
Berge gauche	10	70	20	0	0	0	0
Lit mouillé	20	70	10	0	0	0	0

### Lit mouillé

Etat du substrat :	propre	
Végétaux aquatiques :	algues vertes filamenteuses	<b>% recouvrement :</b> 40
Matière organique végétale :	-	<b>Importance :</b> Nulle
Fréquentation animale ou humaine :	Libellule	

**Latérites :** 0 % de recouvrement dont % en zones lotiques avec colmatage  
 dont % en zones lenticues avec colmatage

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** Courant torrentiel

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1 rapide	30		100	0	0	0	0	0	0					
2 moyenne	50		0	100	0	0	0	0	0					
3 cascade	10		0	100	0	0	0	0	0					
4 moyenne	15		0	0	0	0	0	0	0		100	cypéracées		
5 faible	20		0	0	100	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b>	Ouenghi	<b>Date prélèvement :</b>	14/12/2012
<b>Station :</b>	REFERENCE B	<b>Heure :</b>	12:40
<b>Substrat station :</b>	1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b>	423 856
<b>Commande / client :</b>	IBS_MPC / SLN	<b>X amont :</b>	
<b>Prélèv. effectué par :</b>	AQUA TERRA	<b>Y aval :</b>	262 838
<b>Analyse effectuée par :</b>	AQUA TERRA	<b>Y amont :</b>	
		<b>Réf. X Y :</b>	Lambert
		<b>Validée par :</b>	Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat		
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *	4 *	5 *	
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	2	4	1					1 2,56%
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.	6	6	1					1 2,56%
Gra Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes spp.	7	8	18					18 46,15%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	2					2 5,13%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1					1 2,56%
Hep Ins. Trichoptère Helicopsychidae Helicopsyche spp.	8	8	8					8 20,51%
Les Ins. Odonate Lestidae indéterminé			1					1 2,56%
Par Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Paraluma spp.		4	1					1 2,56%
Leo Ins. Éphéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	5					5 12,82%
Aty Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5		1					1 2,56%
	33	40						
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>39</b>							<b>Richesse taxonomique (nb de taxons) : 10</b>
<b>Densité (nb d'individus par m²)</b>	<b>156</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 6</b>
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>6</b>							<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 7</b>
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>2,46</b>							
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,66</b>							
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,72</b>							
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>2,56%</b>							
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D, D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>								
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>5,50</b>	<b>Moins de 7 taxons bio-indicateurs, attention à l'interprétation</b>						
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>5,71</b>	<b>QUALITE BIOLOGIQUE PASSABLE</b>						

**Remarques :**  
Une nymphe diptère.

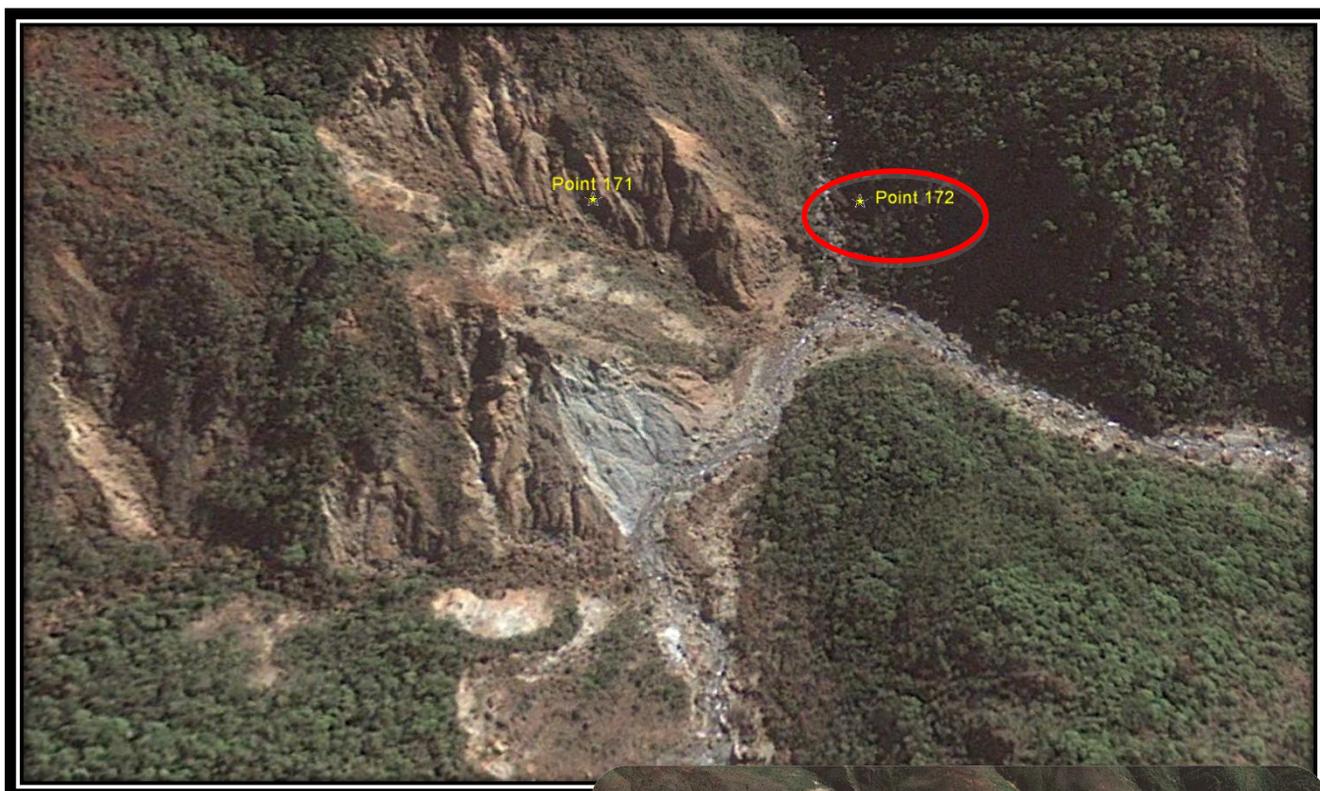




## 4.32. Station POINT 172

La station est localisée sur la carte ci-dessous.

La fiche signalétique d'accès au point ainsi que les fiches de relevés terrain et d'analyse biologique générées sous Hydrobio sont insérées dans les pages suivantes.



*Carte 35 : Localisation de la station POINT 172*



## FICHE SIGNALÉTIQUE D'ACCÈS AUX POINTS

<b>Bassin versant</b>	Hwa Xwédé
<b>Rivière</b>	Hwa Xwédé
<b>Commune</b>	Thio
<b>ID POINT</b>	POINT 172
<b>Système</b>	Lambert
<b>X</b>	419 479
<b>Y</b>	271 869
<b>Alt</b>	420

**Nom Chemin :** POINT 172

**Accès par :**

Accès par hélicoptère

### Personnes à contacter

**Téléphone :**

**Adresse :**

**Marche à pied**

**Durée (h) :**

**Difficultés particulières**

GMS ne capte pas

**Repères particuliers**



# RELEVES TERRAIN - DONNEES MESOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

## 1 - Identification de la station

Rivière : Hwa Xwédé	Date prélèvement : 13/12/2012
Station : POINT 172	Heure : 08:05
Client : SLN	X aval (m) : 419 489      X amont (m) :
Commande : IBS_MPC	Y aval (m) : 271 857      Y amont (m) :
Organisme préleveur : AQUA TERRA	Réf. X Y : Lambert
Prélèvement effectué par : AQUA TERRA	Alt. carte IGN (m) : 420

## 2 - Environnement général

Environnement global : Maquis minier arbustif  
 Pente : moyenne  
 Granulométrie dominante : roche mère/blocs  
 Zone d'application IBS : 1/ Station sur substrat ultramafique  
 Substrat station : Ultramafique  
 Sources d'interférences : néant

Phénomène anormal observé : néant

Remarques : néant

## 3 - Conditions d'observation

Hydrologie :  
 Traces de laisses de crues ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage :  récemment  
 Couleur de l'eau : claire      Fond visible      Météo :  
 Photos :

## 4 - Caractéristiques physico-chimiques

	Appareil	Date étalonnage	Valeurs mesurées in situ		
Conductivité	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	108 µS/cm	T Réf (°C)	T*:20,8 °C
O2	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	8,48 mg/l	100,9 %	T*:20,8 °C
pH / Rédox	Hach HQ40d	13/12/12 07:30	7,27	10,0 mV	T*:20,7 °C
Turbidité	Hach 2100P	13/12/12 07:30	2,07 NTU		

\* T indique la température de l'eau mesurée par la sonde

Remarques mesures in situ : néant

## 5- Description de la station

<b>Longueur du bief échantillonné (m) :</b>	20,00	<b>Faciès présents :</b>	3 séquences radier-mouille
<b>Largeur minimale du lit mouillé (m) :</b>	2,00	<b>Profondeur minimale (m) :</b>	0,05
<b>Largeur maximale du lit mouillé (m) :</b>	10,00	<b>Profondeur maximale (m) :</b>	1,00
<b>Largeur moyenne du lit mouillé (m) :</b>		<b>Engrèvement du lit :</b>	Oui
<b>Distance entre les deux berges (m) :</b>	12	<b>% d'ombrage :</b>	0
		<b>Vitesse du courant :</b>	rapide

**Substrat de la partie non mouillée du lit mineur :** roches/blocs

	Structure de la berge	Substrat prédominant	Végétation berge	% couv. par la végétation	Pente berge*
<b>Berge droite</b>	naturelle	Bloc	Maquis minier arbustif	80	Forte
<b>Berge gauche</b>	naturelle	Bloc et latérite	Maquis minier arbustif	90	Forte

\* limites de classe pour les pentes des berges : Faible < 35 % ou 20° de pente, 35% ou 20° ≤ Moyenne < 70 % ou 45°, Forte ≥ 70 % ou 45°

%	Roche/dalle	Blocs (> 250 mm)	Galets/Pierre (25-250 mm)	Graviers (2-25 mm)	Sable (0,05-2 mm)	vase/limon/argile (<0,05 mm)	Débris org. /subst. artificiel
<b>Berge droite</b>	0	60	0	0	0	40	0
<b>Berge gauche</b>	0	50	15	10	0	25	0
<b>Lit mouillé</b>	0	60	10	30	0	0	0

### Lit mouillé

<b>Etat du substrat :</b>	couvert de dépôts latéritiques	
<b>Végétaux aquatiques :</b>	algues vertes filamenteuses	<b>% recouvrement :</b> 30
<b>Matière organique végétale :</b>	branches, feuilles	<b>Importance :</b> moyenne
<b>Fréquentation animale ou humaine :</b>	Cerfs	

**Latérites :** 60 % de recouvrement dont 60 % en zones lotiques avec colmatage +++  
 dont 50 % en zones lenticues avec colmatage +

+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur

**Remarques:** néant

**6 - Echantillonnage de la faune benthique**

Nombre de flacons prélevés : 1

Echantillon fixé dans : Formol

Ordre Prél	Vitesse (cm)	Heau (cm)	% R/D	% B	% G/P	% Gr	% S	% fines	% autre	Colmatage		% Mo/Veg	Détail substrat /végétation	Contenu prélèvement
										%	degré			
1	faible	15	0	0	0	0	0	0	0			100	cypéracées	
2	rapide	4	0	100	0	0	0	0	0					
3	rapide	4	0	80	0	0	0	20	0	80			latérite	
4	rapide	4	0	80	0	0	0	0	0			20	dépôt de latérite sur algues	
5	cascade		0	100	0	0	0	0	0					

R/D : Roche/Dalles , B : Blocs soulevables à la main (> 250 mm), G/P : galets/pierres (25 -250 mm), Gr : graviers (2-25 mm), S : sables (0,05-2 mm), fines : vases/limons/argiles (< 0,05 mm), autre : débris organiques ou substrat artificiel.

**Remarques** néant**7 - Prélèvement d'eau** Non



## BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

<b>Rivière :</b> Hwa Xwédé	<b>Date prélèvement :</b> 13/12/2012
<b>Station :</b> POINT 172	<b>Heure :</b> 08:05
<b>Substrat station :</b> 1/ Station sur substrat ultramafique	<b>X aval :</b> 419 489 <b>X amont :</b>
<b>Commande / client :</b> IBS_MPC / SLN	<b>Y aval :</b> 271 857 <b>Y amont :</b>
<b>Prélèv. effectué par :</b> AQUA TERRA	<b>Réf. X Y :</b> Lambert
<b>Analyse effectuée par :</b> AQUA TERRA	<b>Validée par :</b> Valérie VAILLET

Abr. Nom taxon	Analyse globale					Nb Abon indiv relat	
	Score IBNC	Score IBS	1 *	2 *	3 *		4 *
Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/5							
Gra Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes spp.	7	8	1				1 1,41%
Hyd Hydracarien indéterminé			2				2 2,82%
Leo Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus spp.	6	7	2				2 2,82%
Ten Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tenagophila spp.	10	9	6				6 8,45%
Tin Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tindea cochereaui	9	7	3				3 4,23%
Meg Ins. Odonate Megapodagrionidae indéterminé	9	6	2				2 2,82%
Vel Ins. Hétéroptère Veliidae indéterminé	7	6	2				2 2,82%
Aty Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5		1				1 1,41%
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	5	3	40				40 56,34%
Emp Ins. Diptère Empididae indéterminé	8	6	3				3 4,23%
Oec Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis spp.	6	6	1				1 1,41%
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	3				3 4,23%
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	1				1 1,41%
For Ins. Diptère Ceratopogonidae Forcipomyiinae	8	8	1				1 1,41%
Chi Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indét.	4	4	1				1 1,41%
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthoclaadiinae indét.	2	4	1				1 1,41%
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé			1				1 1,41%
		92	83				
<b>Abondance (nb d'individus sur la station)</b>	<b>71</b>	<b>Richesse taxonomique (nb de taxons)</b>		<b>: 17</b>			
<b>Densité (nb d'individus par m<sup>2</sup>)</b>	<b>284</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC</b>		<b>: 14</b>			
<b>INDICE EPT</b> <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	<b>7</b>	<b>Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS</b>		<b>: 14</b>			
<b>INDICE Margalef (D)</b>	<b>3,75</b>						
<b>INDICE Shannon (H')</b>	<b>1,82</b>						
<b>Equitabilité de Pielou (E)</b>	<b>0,64</b>						
<b>Abondance relative en Chironomidae</b>	<b>2,82%</b>						
<small>* Les habitats marginaux (couvrant moins de 5% de la surface du lit mouillé) sont désignés par la lettre M, les habitats dominants sont désignés par la lettre D. D3 s'ils couvrent plus de 50% du lit mouillé, D2 entre 25 et 50% et D1 entre 5 et 25%.</small>							
<b>INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) :</b>	<b>6,57</b>	<b>EXCELLENTE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					
<b>INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) :</b>	<b>5,93</b>	<b>BONNE QUALITE BIOLOGIQUE</b>					

**Remarques :**  
 Une fourmi géante.  
 Une araignée.  
 Deux nymphes trichoptères.  
 Une nymphe diptère.



## 5. Résultats généraux

Les paramètres biologiques mesurés suite aux prélèvements de la macrofaune benthique, leur tri et leur analyse (comptage, détermination) sont présentés dans le *Tableau 02*.

*Tableau 02 : Paramètres biologiques de chaque station*

MINE	THIO PLATEAU											DOTHIO					
STATION	TOMURU AMONT	TOMURU AVAL	FOSSE AUX LIONS	MOULINET	MUE	NEDORO	NGERE	ST MARTIN	MEE	CLEMENCE	HGL	WELLINGTON	DOTHIO NORD	DOTHIO SUD	OUAGNA		
Abondance	21	9	2	28	18	0	88	PAS D'EAU	1	PAS D'EAU	99	104	1	14	5		
Densité	84	36	8	112	12	-	352		4		396	416	4	56	20		
Richesse taxonomique																	
Nombre de taxon (N)	10	5	2	5	7	-	13		1		6	10	1	7	5		
Indice de Margalef (D)	2.96	1.82	1.44	1.20	2.08	-	2.68		-		1.09	1.94	-	2.27	2.49		
Diversité biologique :																	
Indice de Shannon (H')	2.07	1.46	0.69	0.71	1.46	-	1.92		0.00		0.90	1.10	0.00	1.81	1.61		
d'équitabilité de Pielou (E)	0.90	0.91	1.00	0.44	0.75	-	0.75		-		0.50	0.48	-	0.93	1.00		
Indice EPT	6	3	1	2	2	-	5		-		0	3	-	2	3		
Taux de larves de chironomidae	-	-	-	7.14%	5.56%	-	4.55%		-		79.80%	81.73%	-	14.29%	40.00%		
Note IBNC*	6.57	5.00	8.00	7.60	4.25	-	6.13	9.00	4.33	5.67	-	5.33	5.00				
Note IBS*	-	-	-	7.75	4.50	-	6.00	9.00	5.75	5.33	-	3.33	5.00				

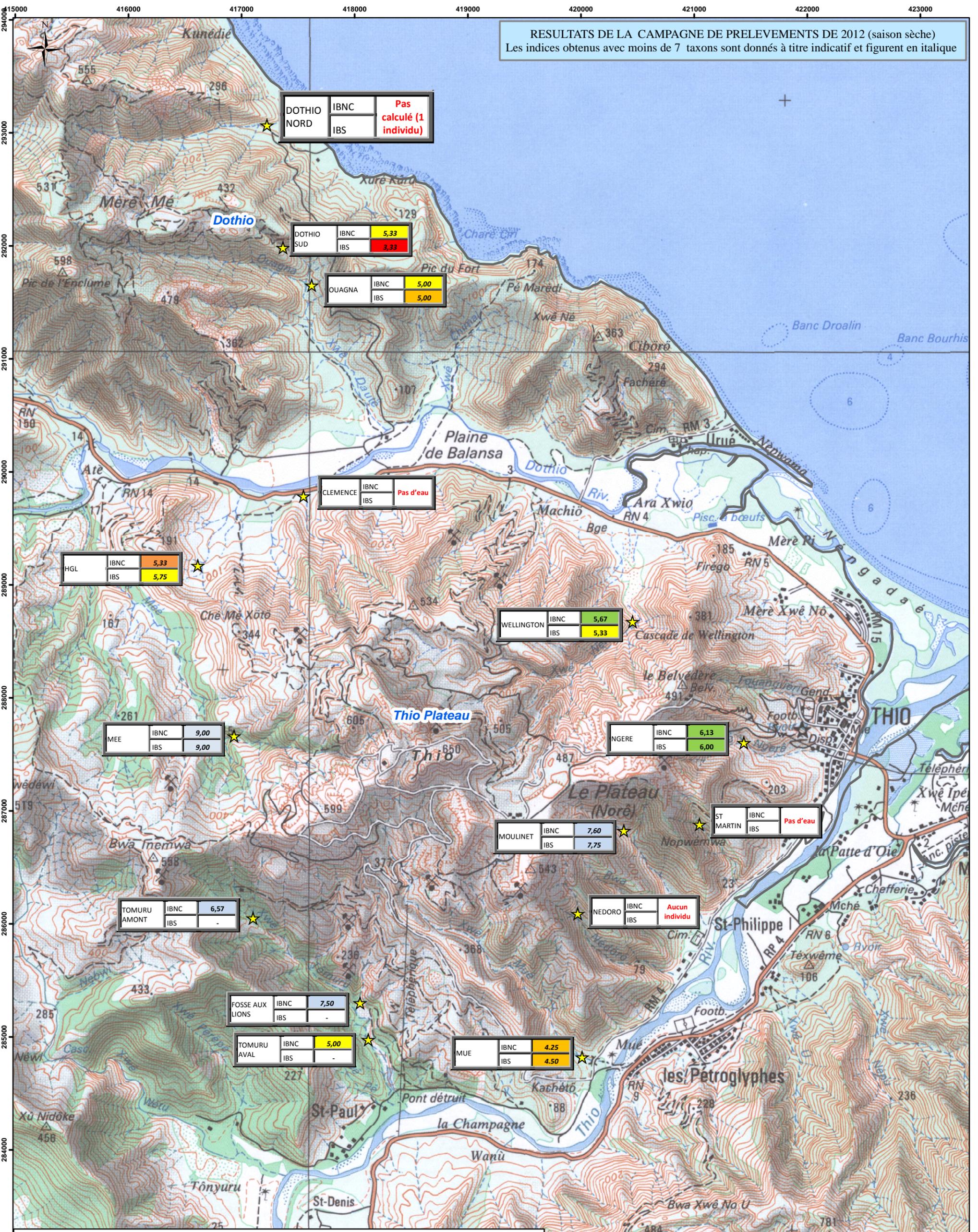
MINE	CAMP DES SAPINS														STATIONS DE REFERENCE					
STATION	3 PIMENTS	POINT 171	POINT 89	POINT 89 BIS	BYZANCE 121	BYZANCE 121 BIS	TONTOU AVAL	KAORI	HWAA KWEDE AMONT A	HWAA KWEDE AMONT B	HWAA KWEDE AVAL	HWAA 050	HWAA AFF JARDIN	KOA AMONT	REFERENCE A	REFERENCE B	POINT 172			
Abondance	4	3	INACCESSIBLE (EN EAU)	5	PAS D'EAU	2	4	PAS D'EAU	7	8	16	843	555	6	23	39	71			
Densité	16	12		50		8	16		28	32	64	3372	2220	24	92	156	284			
Richesse taxonomique																				
Nombre de taxon (N)	2	3		5		2	2		5	4	6	21	21	3	7	10	17			
Indice de Margalef (D)	0.72	1.82		2.49		1.44	0.72		2.06	1.44	1.80	2.97	3.17	1.12	1.91	2.46	3.75			
Diversité biologique :																				
Indice de Shannon (H')	0.69	1.10		1.61		0.69	0.56		1.55	1.07	1.63	1.58	2.35	0.87	1.81	1.66	1.82			
d'équitabilité de Pielou (E)	1.00	1.00		1.00		1.00	0.81		0.96	0.77	0.91	0.52	0.77	0.79	0.93	0.72	0.64			
Indice EPT	1	1		2		1	1		3	2	4	13	12	1	4	6	7			
Taux de larves de chironomidae	-	-		40.00%		50.00%	75.00%		28.57%	25.00%	-	1.30%	4.32%	16.67%	39.13%	2.56%	2.82%			
Note IBNC*	6.00	6.00	5.00	6.00	7.50	5.00	5.67	6.00	6.47	6.73	4.33	6.00	5.50	6.57						
Note IBS*	4.50	4.50	4.80	7.00	8.00	4.50	5.67	4.00	6.31	6.27	-	5.33	5.71	5.93						

\*Les notes indicielles calculées avec moins de 7 taxons indicateurs sont écrites en italique.

Les Indices Biotiques (IBNC et IBS) calculés à chaque station sont présentés graphiquement sur les *Carte 36* et *Carte 37*.

Carte 36 : Notes IBNC et IBS des stations de suivi biologique des mines de Douthio et Thio Plateau du centre de Thio

RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DE 2012 (saison sèche)  
Les indices obtenus avec moins de 7 taxons sont donnés à titre indicatif et figurent en italique



DOTHIO NORD	IBNC	<i>Pas calculé (1 individu)</i>
	IBS	

DOTHIO SUD	IBNC	5,33
	IBS	3,33

OUAGNA	IBNC	5,00
	IBS	5,00

CLEMENCE	IBNC	<i>Pas d'eau</i>
	IBS	

HGL	IBNC	5,33
	IBS	5,75

WELLINGTON	IBNC	5,67
	IBS	5,33

MEE	IBNC	9,00
	IBS	9,00

NGERE	IBNC	6,13
	IBS	6,00

MOULINET	IBNC	7,60
	IBS	7,75

ST MARTIN	IBNC	<i>Pas d'eau</i>
	IBS	

TOMURU AMONT	IBNC	6,57
	IBS	-

NEDORO	IBNC	<i>Aucun individu</i>
	IBS	

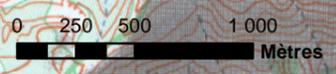
FOSSE AUX LIONS	IBNC	7,50
	IBS	-

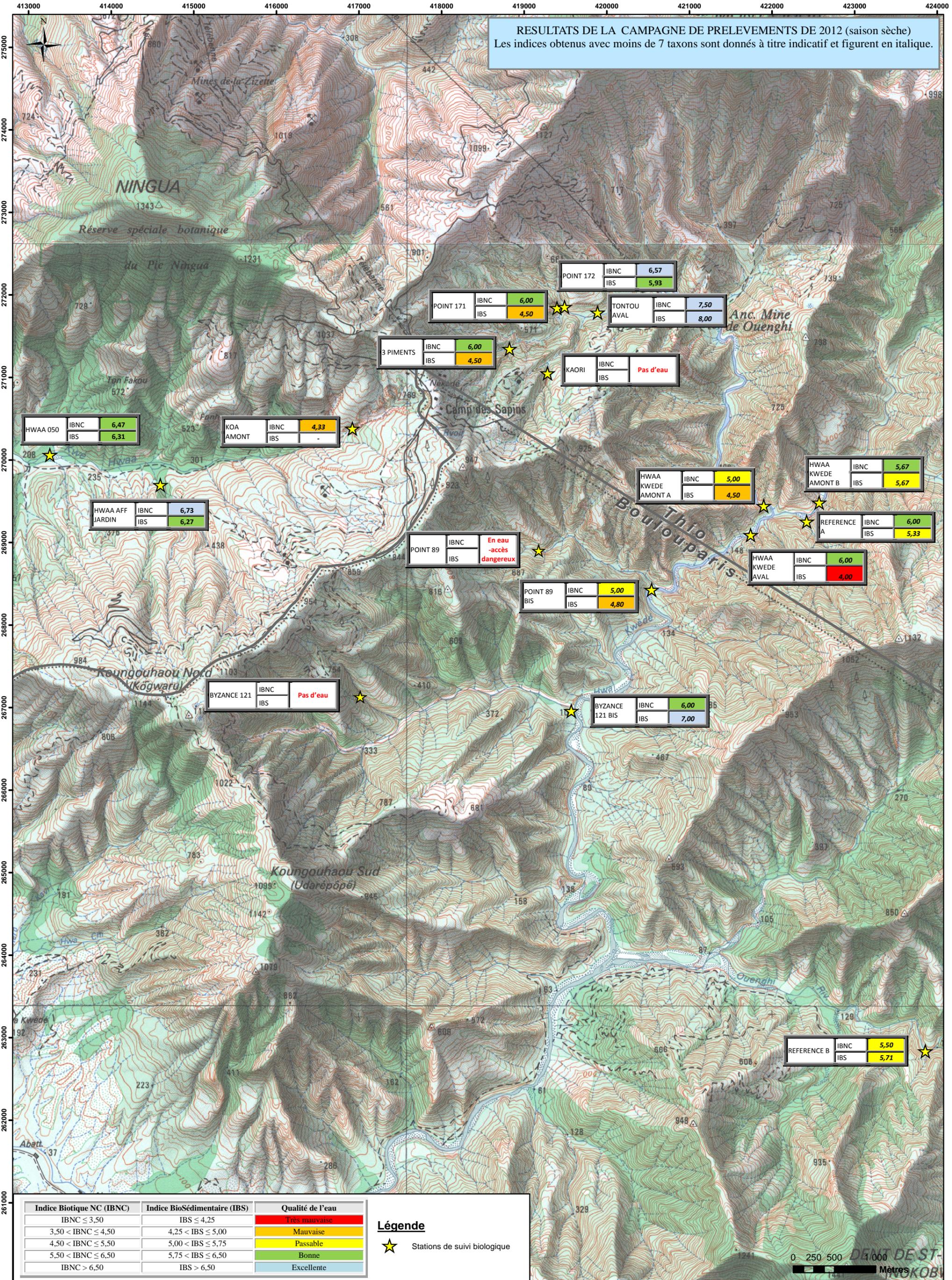
TOMURU AVAL	IBNC	5,00
	IBS	-

MUE	IBNC	4,25
	IBS	4,50

Indice Biotique NC (IBNC)	Indice BioSédimentaire (IBS)	Qualité de l'eau
IBNC ≤ 3,50	IBS ≤ 4,25	Très mauvaise
3,50 < IBNC ≤ 4,50	4,25 < IBS ≤ 5,00	Mauvaise
4,50 < IBNC ≤ 5,50	5,00 < IBS ≤ 5,75	Passable
5,50 < IBNC ≤ 6,50	5,75 < IBS ≤ 6,50	Bonne
IBNC > 6,50	IBS > 6,50	Excellente

**Légende**  
★ Station de suivi biologique





RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS DE 2012 (saison sèche)  
 Les indices obtenus avec moins de 7 taxons sont donnés à titre indicatif et figurent en italique.

Indice Biotique NC (IBNC)	Indice BioSédimentaire (IBS)	Qualité de l'eau
IBNC ≤ 3,50	IBS ≤ 4,25	Très mauvaise
3,50 < IBNC ≤ 4,50	4,25 < IBS ≤ 5,00	Mauvaise
4,50 < IBNC ≤ 5,50	5,00 < IBS ≤ 5,75	Passable
5,50 < IBNC ≤ 6,50	5,75 < IBS ≤ 6,50	Bonne
IBNC > 6,50	IBS > 6,50	Excellente

**Légende**

★ Stations de suivi biologique

REFERENCE B	IBNC	5,50
	IBS	5,71

HWAA KWEEDE AMONT B	IBNC	5,67
	IBS	5,67

REFERENCE A	IBNC	6,00
	IBS	5,33

HWAA KWEEDE AVAL	IBNC	6,00
	IBS	4,00

HWAA KWEEDE AMONT A	IBNC	5,00
	IBS	4,50

POINT 89 BIS	IBNC	5,00
	IBS	4,80

POINT 89	IBNC	<i>En eau - accès dangereux</i>
	IBS	

BYZANCE 121	IBNC	<i>Pas d'eau</i>
	IBS	

BYZANCE 121 BIS	IBNC	6,00
	IBS	7,00

KAORI	IBNC	<i>Pas d'eau</i>
	IBS	

TONTOU AVAL	IBNC	7,50
	IBS	8,00

POINT 171	IBNC	6,00
	IBS	4,50

POINT 172	IBNC	6,57
	IBS	5,93

3 PIMENTS	IBNC	6,00
	IBS	4,50

KOA AMONT	IBNC	4,33
	IBS	

HWAA AFF JARDIN	IBNC	6,73
	IBS	6,27

HWAA 050	IBNC	6,47
	IBS	6,31

**Aqua**



**Terra**

**Milieu marin** : états initiaux & suivis, échantillonnage terrain : courantologie, substrat (LIT), benthos & coraux, poissons (TLV), prélèvements eau & sédiment. Toutes les méthodes du guide du CNRT. Dossier DAODPM

**Milieu eaux douces** : états initiaux & suivis avec prélèvements eau & sédiment et faune benthique. **Indices biotiques** (dont IBNC et IBS), indice EPT, structure des populations ...

**Plans de restauration et de réhabilitation** : milieu marin (récifs), mangroves et rivières

**Gestion de la flore et écologie** : états initiaux, **inventaires floristiques**, zonation de formations végétales, études d'impact, plans de conservation, **plans de restauration**, revégétalisation de sites miniers, génie végétal, valorisation du milieu naturel, **Maitrise d'œuvre** / suivi de chantier en revégétalisation

**Mines et carrières** : techniques minières, exploitation, **fermeture de site** (gestion des eaux, terrassement, revégétalisation), **gestion des eaux** (audit, conception d'ouvrages, plans), dossiers de **Demande d'Autorisation d'Exploitation** nouvelle ou en régularisation selon le nouveau Code Minier, **Demande de Travaux de Recherche** selon le nouveau Code minier, ICPE, hydrologie et hydrogéologie, **Maitrise d'œuvre** / **suivi de chantier** en terrassement, gestion des eaux et revégétalisation

**Etudes Environnementales, ICPE, EFE, EI, DAODPM** : dans les domaines des déchets, des projets industriels, des projets d'aménagement, des projets en milieu naturel (maritime, dulçaquicole ou terrestre), pour la conception de projet dans un but de développement durable (aménagements aquatiques, écotourisme, épuration biologique des eaux, rédaction de plan HSE, suivi de chantier, de certification, ...)

**Formation, sensibilisation, management** : environnement, normes, réglementations, audits internes, **Management qualité** – Norme ISO 9001, **Management environnemental** – Norme ISO 14001