



Société Le Nickel - SLN

Résultats du suivi IBS en période d'étiage

Année 2017
Site minier du massif Thio
Camp des Sapins (CDS)



Sommaire

<u>1</u>	<u>BILAN DE LA CAMPAGNE</u>	<u>3</u>
1.1	RESULTATS IBS PAR STATIONS	3
1.2	CONDITIONS GENERALES DE LA CAMPAGNE	4
1.3	RESULTATS BIOLOGIQUES PAR STATIONS	5
<u>2</u>	<u>PRESENTATION DES STATIONS</u>	<u>6</u>
2.1	STATION KAORI	7
2.2	STATION HWAA KWEDE AMONT A	13
2.3	STATION POINT 89	18
2.4	STATION BYZANCE 121	24
2.5	STATION HWAA 050	25
2.6	STATION POINT 172	31
2.7	STATION REFERENCE B	37
<u>3</u>	<u>EVOLUTION DES RESULTATS</u>	<u>43</u>

1 BILAN DE LA CAMPAGNE

1.1 RESULTATS IBS PAR STATIONS

La figure suivante présente les résultats IBS pour les stations suivies sur ce massif.

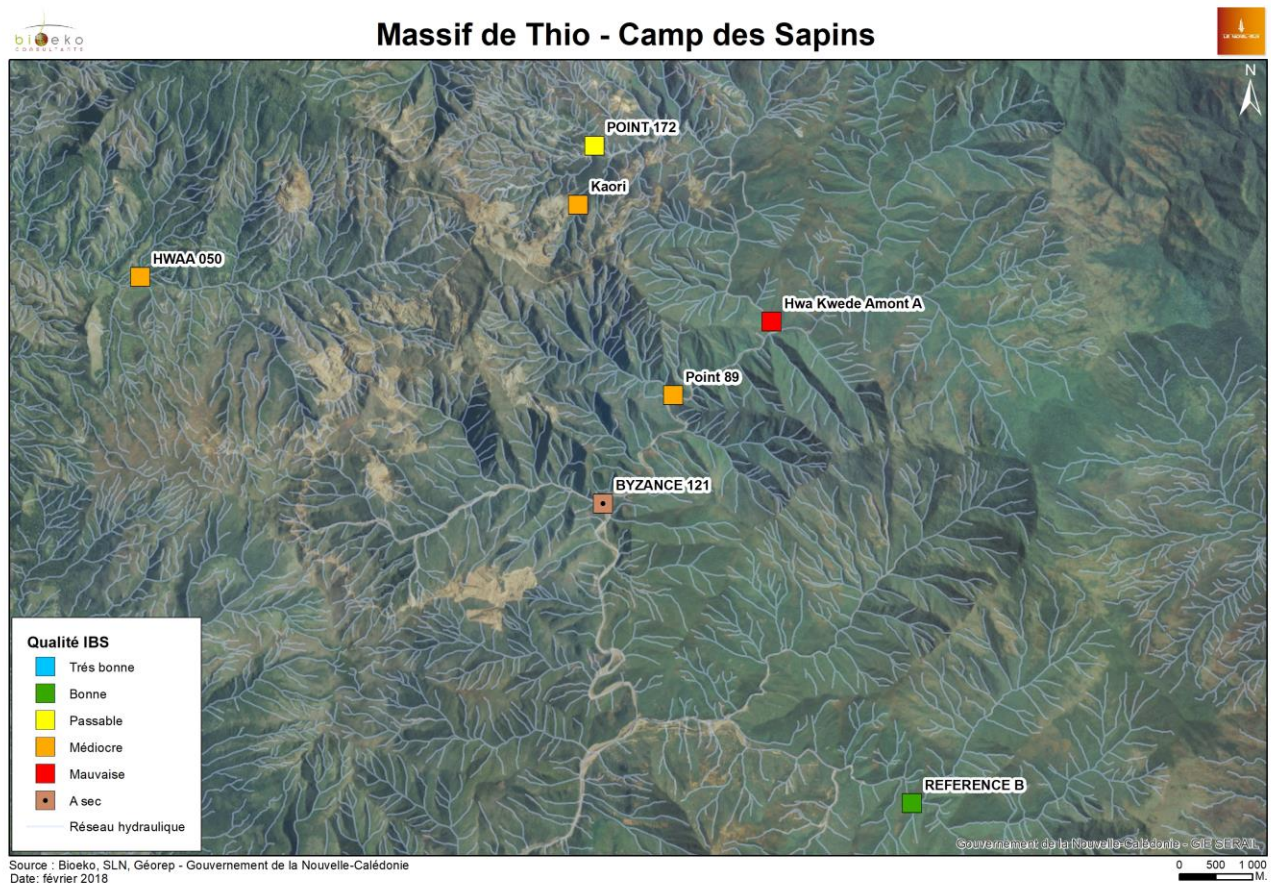


Figure 1 : Carte générale des stations par site avec les résultats IBS.

1.2 CONDITIONS GENERALES DE LA CAMPAGNE

Le tableau suivant résume les conditions générales des stations de suivi IBS.

Tableau 1 : conditions générales de la campagne

Site minier	Stations	Date	Accès à la station	Heure	Température (°C)	Conductivité (µS/cm)	pH	O2 (mg/l)	DO%	Redox (mV)	Turbidité (NTU)	Couleur de l'eau	Condition météo	Observations
Thio CDS	Kaori	17/10/2017	Héliporté	08:30	20,23	133	8,23	6,57	71,8	433	19,3	claire	soleil	
Thio CDS	Hwaa Kwede Amont A	17/10/2017	Héliporté	10:30	23,7	127	8,48	8,23	95,9	412	9,4	claire	soleil	
Thio CDS	Point 89	17/10/2017	Héliporté	11:30	25,93	173	8,69	7,33	89,6	385	22,6	claire	soleil	
Thio CDS	Byzance 121	17/10/2017	Héliporté	12:15										à sec
Thio CDS	Hwaa 050	20/09/2017	Voie terrestre	09:30	19,86	210	8,22	6,36	69,8	426	15,5	claire	soleil	
Thio CDS	POINT 172	17/10/2017	Héliporté	09:20	20,55	149	8,5	7,79	86,4	400	18	claire	soleil	
Thio CDS	Reference B	17/10/2017	Héliporté	13:00	25,8	125	8,25	7,5	91,4	411	11,9	claire	soleil	

1.3 RESULTATS BIOLOGIQUES PAR STATIONS

Le tableau suivant résume les paramètres biologiques des stations de suivi IBS.

Tableau 2 : résultats biologiques par stations

THIO CAMP DES SAPINS	KAORI	HWAAA KWEDE AMONT A	POINT 89	BYZANCE 121	HWAAA 050	POINT 172	REFERENCE B
Abondance (nb d'ind.)	201	34	144	A sec	1104	140	189
Densité (nb d'ind./m²)	574,29	97,14	411,43		3154,29	400	540
Richesse taxonomique:							
<i>Nombre de taxon (N)</i>	18	12	19		27	21	25
<i>Indice de Margalef</i>	3,21	3,12	3,62		3,71	4,05	4,58
Diversité biologique:							
<i>Indice de Shannon (H')</i>	2,2	2,31	2,1		1,71	2,54	2,78
<i>Equitabilité de Pielou (E)</i>	0,76	0,93	0,71		0,52	0,84	0,86
Indice EPT	6	4	8		9	8	15
Taux de larves de Chironomidae (%)	59,7	44,12	13,19		19,66	42,14	4,23
Note IBNC	5,12	4	4,56		4,62	5,43	5,8
Note IBS	4,71	4	4,72		4,88	5,43	5,68

2 PRESENTATION DES STATIONS

La figure suivante présente le plan de situation des stations IBS de ce massif.

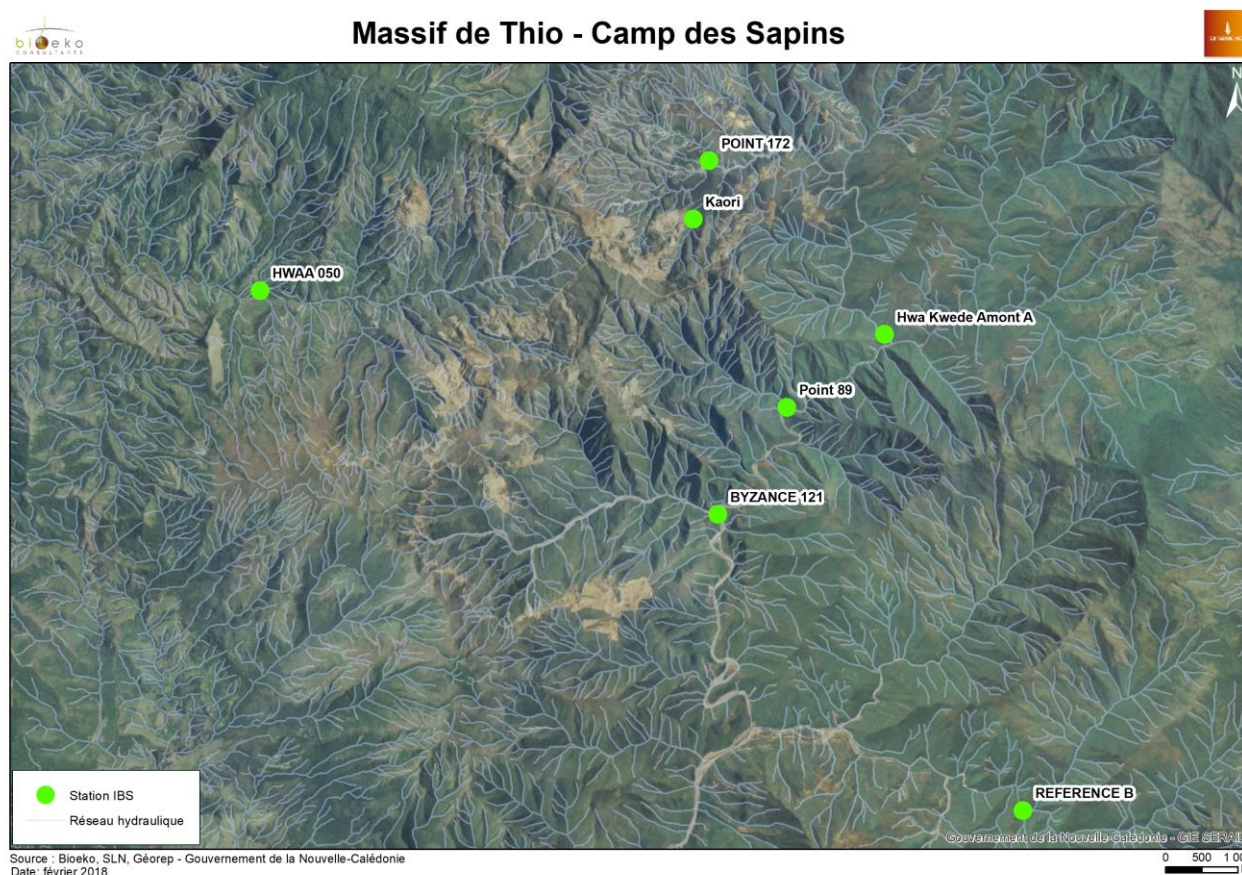


Figure 2 : plan de situation des stations de suivi biologique.

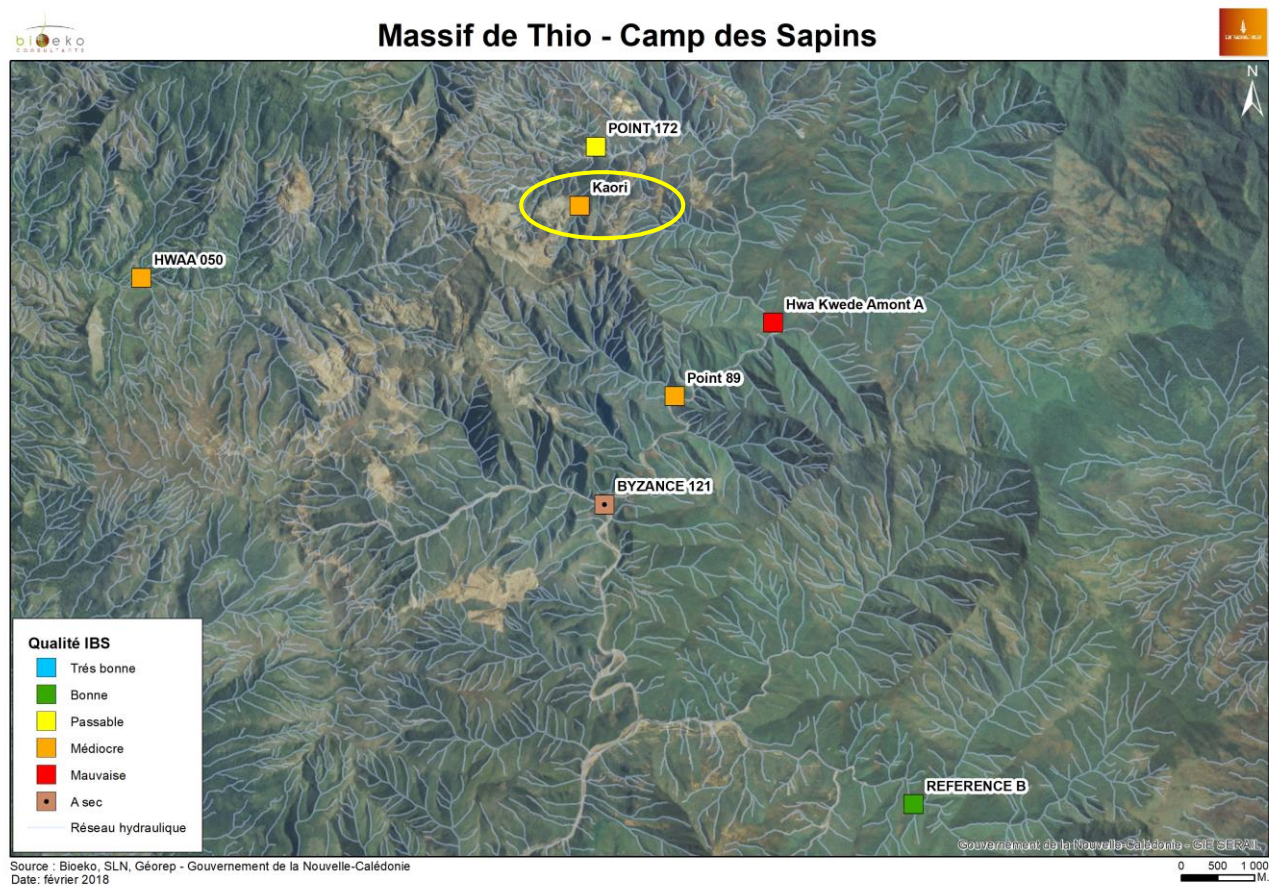
Les coordonnées géographiques des stations IBS sont données dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : coordonnées géographiques des stations de suivi biologique

Site minier	Stations	X	Y
Thio CDS	Kaori	419273	271052
	Hwaa Kwede Amont A	421921	269455
	Point 89	420570	268448
	Byzance 121	419613	266968
	Hwaa 050	413281	270064
	POINT 172	419494	271859
	Reference B	423837	262871

2.1 STATION KAORI

La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



La fiche de relevés terrain et le bulletin d'analyse biologique sont présentés ci-après.

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Thio	Bassin versant :	Ouenghi
Nom du cours d'eau :	Xwa Kwêdé	Date :	17/10/2017
Point de prélèvement (nom ou code) :	Kaori	Heure :	08 h 30
Organisme préleveur:	BIOEKO	Prélèvement fait par :	HTP, NE
Coordonnées du point de prélèvement:	Carte IGN X Aval (m) : 419 715 Y Aval (m) : 271 627 Y Amont (m) : 0 Y Amont (m) : 0		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	0 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	forêt
Environnement global rive gauche	forêt
Pente au point de prélèvement	moyenne
Ganulométrie dominante	roches/dalles
Substrat du B.V. au point de prélèvement	ultramafique
Point de prélèvement sous influence	Sédimentaire -> Ultramafique
Sources d'interférence	
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Etiage normal
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	Quanta	Bioeko	20,0 °C 133,000 µS/cm Temp. de Réf : 0,0 °C		Oui	
Oxygène dissous	Quanta	Bioeko	6,57 mg/L 72 % 0°C		Oui	
pH / Rédox	Quanta	Bioeko	8,2 Unité 433,00 mV		Oui	
Turbidité	Quanta	Bioeko	19 NTU		Oui	
Prélèvement d'eau	Oui, Effectué par : HTP, NE heure prélèvement : 08:30 distance /berge (m) : 0			profondeur eau (m) : 0	Analyse MES : Oui Autres analyses physico-chimiques : Oui Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse : CDE	

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné			70,00 m			Faciés d'écoulement : Mouille; Rapide			Nombre de séquences : 2	
Largeur minimale du lit mouillé			1,00 m			Profondeur minimale			0,05 m	
Largeur maximale du lit mouillé			5,00 m			Profondeur maximale			0,50 m	
Largeur moyenne du lit mouillé			2,00 m			Sur-engravement du lit : Oui				
Distance entre les 2 berges			15,00 m			% d'ombrage du lit mouillé			60 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : R/D : Roche/Dalle; B : Blocs (>250 mm); P/G : Pierres et Galets (25-250mm)										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : naturelle							Berge droite Structure : naturelle			
Pente : verticale							Pente : verticale			
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	40	30	30	0	0	0	0	arborée	100
Rive gauche	0	40	30	30	0	0	0	0	arborée	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale			Feuilles			Importance			faible	
Fréquentation animale ou humaine :										
Etat du substrat : Dépôts latéritiques										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			40			100			88	
Colmatage (+, ++, +++)			+			++			++	
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement :										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	35	D			2	1
8	Litières (+vase)	1	M				1
7	Hydrophytes	0					
6	Chevelus racinaires	0					
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	20	D			2	1
4	Graviers (2 à 25 mm)	4	M				1
3	Sables (< 2 mm)	0					
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	40	D		3	2	2
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Litières(+vase)	faible	40	moyen			0
	P2	Graviers	faible	10	moyen			0
	P3	Graviers	faible	35	moyen			0
Phase 2	P4	Roches, dalles	faible	15	fort			0
	P5	Roches, dalles	moyenne	5	faible			0
	P6	Pierres, galets	faible	20	moyen			0
	P7	Blocs soulevables à la main	faible	25	fort			0
	Nombre de flacons prélevés : 7				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement :							

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Xwa Kwêdé

Date prélèvement : 17/10/2017

Station : Kaori

Heure : 08:30

Substrat station : ultramafique

X aval (m) : 419 715 X amont (m) : 0

Commande : Qualité des eaux SLN 2017 -2020

y aval (m) : 271 627 y amont (m) : 0

Prélèvement effectué par : HTP, NE

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

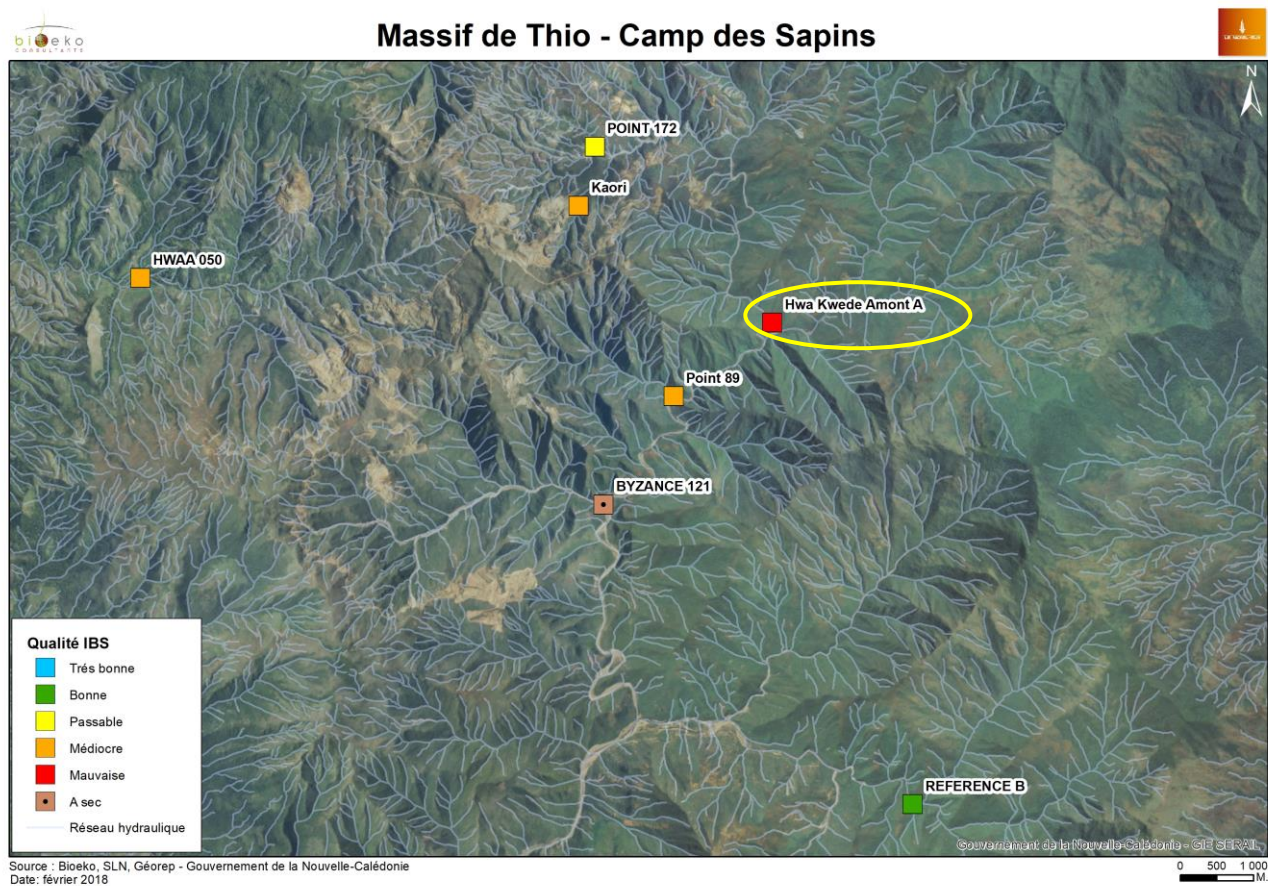
Validée par :

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7			
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat	
Amo - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Amoa Amoa sp.	8	9						1		1	0,50%	
Tin - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tindea Tindea cochereaui Peters & Peters, 1980	9	7					1			1	0,50%	
Syn - Ins. Odonate Synthemistidae Synthemis Synthemis spp.	5	8						1		1	0,50%	
Mes - Ins. Hétéroptère Mesoveliidae Mesovelia Mesovelia spp.	8	4					1			1	0,50%	
Vel - Ins. Hétéroptère Veliidae indéterminé	5	9	2			2				4	1,99%	
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3			1			1	1	3	1,49%	
Ecn - Ins. Trichoptère Ecnomidae indéterminé	6	4			1			5	1	7	3,48%	
Hyp - Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé	5	5					1			1	0,50%	
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	4	2	9	3	1		1	6		20	9,95%	
Sym - Ins. Trichoptère Leptoceridae Symphitoneuria Symphitoneuria spp.	9	6	1							1	0,50%	
Sim - Ins. Diptère Simuliidae Simulium Simulium spp.	2	5			1	1	25			27	13,43%	
Das - Ins. Diptère Ceratopogonidae Dasyheleinae indéterminé	0	0			1					1	0,50%	
Cer - Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae indéterminé	5	2	6	6				1		13	6,47%	
Chi - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indéterminé	5	3	2					1		3	1,49%	
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	24	3	3	2	1	2	3	38	18,91%	
Har - Ins. Diptère Chironomidae Harrisius Harrisius spp.	5	4	17					2		19	9,45%	
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	1	2	30	6	9	3	1	2	1	52	25,87%	
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3	3		2	1		2		8	3,98%	
Abondance (nb d'individus sur la station) :			201		Richesse taxonomique (nb de taxons) :						18	
Densité (nb d'individus par m²) :			574,29		Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016:						17	
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)			6		Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016:						17	
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :			59,70									
INDICE Margalef :			3,21									
INDICE Shannon (H) :			2,20									
Equitabilité de Pielou (E) :			0,76									
<i>*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%.</i>												
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 :			5,12		QUALITÉ BIOLOGIQUE PASSABLE							
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 :			4,71		QUALITÉ BIOLOGIQUE MÉDIOCRE							

Remarques :

2.2 STATION HWAA KWEDE AMONT A

La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



La fiche de relevés terrain et le bulletin d'analyse biologique sont présentés ci-après.

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Thio	Bassin versant :	Ouenghi
Nom du cours d'eau :	Xwa Kwédé	Date :	17/10/2017
Point de prélèvement (nom ou code) :	Hwa Kwede Amont A	Heure :	10 h 30
Organisme préleveur:	BIOEKO	Prélèvement fait par :	HTP, NE
Coordonnées du point de prélèvement:	Carte IGN X Aval (m) : 421 867 Y Aval (m) : 269 451 Y Amont (m) : 0 Y Amont (m) : 0		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	0 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	végétation arbustive
Environnement global rive gauche	végétation arbustive
Pente au point de prélèvement	faible
Ganulométrie dominante	roches/dalles
Substrat du B.V. au point de prélèvement	ultramafique
Point de prélèvement sous influence	Sédimentaire -> Ultramafique
Sources d'interférence	
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Etiage normal
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	Quanta	Bioeko	24,0 °C 127,000 µS/cm Temp. de Réf : 0,0 °C		Oui	
Oxygène dissous	Quanta	Bioeko	8,23 mg/L 96 % 0°C		Oui	
pH / Rédox	Quanta	Bioeko	8,5 Unité 412,00 mV		Oui	
Turbidité	Quanta	Bioeko	9 NTU		Oui	
Prélèvement d'eau	Oui, Effectué par : HTP, NE heure prélèvement : 10:30 distance /berge (m) : 0			profondeur eau (m) : 0	Analyse MES : Oui Autres analyses physico-chimiques : Oui Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse : CDE	

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné			100,00 m			Faciés d'écoulement : Mouille; Radier			Nombre de séquences : 2	
Largeur minimale du lit mouillé			8,00 m			Profondeur minimale			0,05 m	
Largeur maximale du lit mouillé			12,00 m			Profondeur maximale			1,00 m	
Largeur moyenne du lit mouillé			10,00 m			Sur-engravement du lit : Oui				
Distance entre les 2 berges			25,00 m			% d'ombrage du lit mouillé			0 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : R/D : Roche/Dalle; B : Blocs (>250 mm)										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : naturelle						Berge droite Structure : naturelle				
Pente : verticale						Pente : verticale				
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	0	80	5	0	15	0	0	arbustive	100
Rive gauche	0	0	70	5	0	25	0	0	arbustive	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale						Importance				
Fréquentation animale ou humaine :										
Etat du substrat : Dépôts latéritiques										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			30			100			70	
Colmatage (+, ++, +++)			+			++			+	
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement :										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	30	D			1	2
8	Litières (+vase)	0					
7	Hydrophytes	0					
6	Chevelus racinaires	0					
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	40	D		2	1	3
4	Graviers (2 à 25 mm)	4	M				1
3	Sables (< 2 mm)	4	M				1
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	22	D		1	2	3
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Graviers	faible	20	moyen			0
	P2	Graviers	faible	15	faible			0
	P3	Sables	faible	30	moyen			0
Phase 2	P4	Blocs soulevables à la main	rapide	25	faible			0
	P5	Blocs soulevables à la main	moyenne	20	moyen			0
	P6	Pierres, galets	moyenne	20	nul			0
	P7	Roches, dalles	rapide	5	nul	stable		0
	Nombre de flacons prélevés : 8				Echantillons fixés dans :			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement : 7 + 1 (P3 X2)							

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Xwa Kwêdé

Date prélèvement : 17/10/2017

Station : Hwa Kwede Amont A

Heure : 10:30

Substrat station : ultramafique

X aval (m) : 421 867 X amont (m) : 0

Commande : Qualité des eaux SLN 2017 -2020

y aval (m) : 269 451 y amont (m) : 0

Prélèvement effectué par : HTP, NE

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

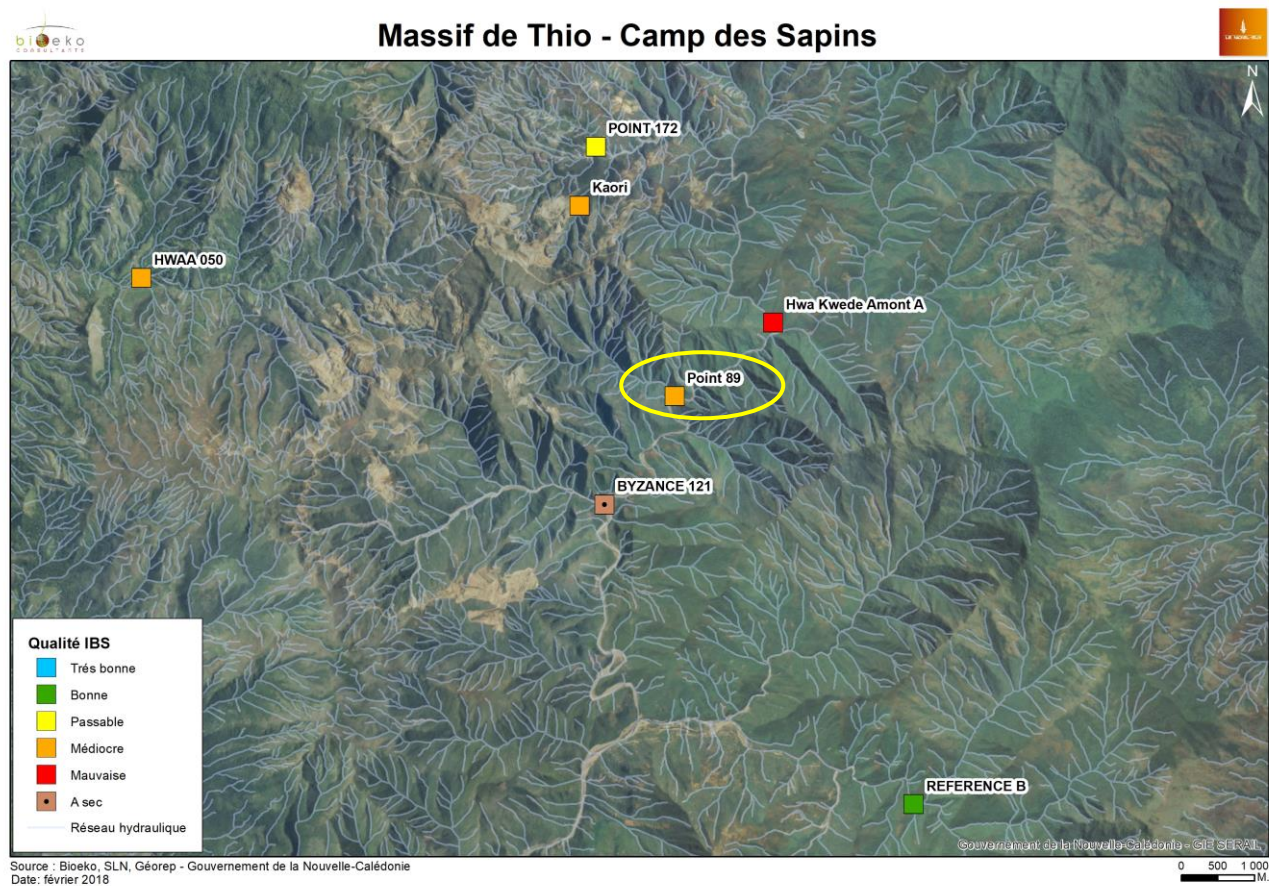
	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3			4					4	11,76%
Ecn - Ins. Trichoptère Ecnomidae indéterminé	6	4	1		5					6	17,65%
Hyb - Ins. Trichoptère Hydrobiosidae indéterminé	5	7				1				1	2,94%
Hyp - Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé	5	5				4				4	11,76%
Tri - Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectides Triplectides spp.	5	7	1		1					2	5,88%
Cer - Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae indéterminé	5	2			2					2	5,88%
Chi - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indéterminé	5	3		1	3					4	11,76%
Chu - Ins. Diptère Chironomidae Chironomus Chironomus spp.	1	4			1					1	2,94%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	1	1	1					3	8,82%
Har - Ins. Diptère Chironomidae Harrisius Harrisius spp.	5	4	1		4					5	14,71%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	1	2				1				1	2,94%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3			1					1	2,94%
Abondance (nb d'individus sur la station) : 34 Richesse taxonomique (nb de taxons) : 12 Densité (nb d'individus par m²) : 97,14 Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016: 12 INDICE EPT : 4 Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016: 12 (indice éphéméroptères, pléocoptères et trichoptères) Abondance relative en diptères Chironomidae (%) : 44,12 INDICE Margalef : 3,12 INDICE Shannon (H) : 2,31 Equitabilité de Pielou (E) : 0,93 *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%. INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 : 4,00 QUALITÉ BIOLOGIQUE MAUVAISE INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 : 4,00 QUALITÉ BIOLOGIQUE MAUVAISE											

Remarques :

7 + 1 (P3 X2)

2.3 STATION POINT 89

La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



La fiche de relevés terrain et le bulletin d'analyse biologique sont présentés ci-après.

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Boulouparis	Bassin versant :	Ouenghi
Nom du cours d'eau :	Xwa Kwêdé	Date :	17/10/2017
Point de prélèvement (nom ou code) :	Point 89	Heure :	11 h 30
Organisme préleveur:	BIOEKO	Prélèvement fait par :	HTP, NE
Coordonnées du point de prélèvement:	Carte IGN	X Aval (m) : 419 034 Y Amont (m) : 0	Y Aval (m) : 268 913 Y Amont (m) : 0
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	0 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	végétation arbustive
Environnement global rive gauche	végétation arbustive
Pente au point de prélèvement	moyenne
Ganulométrie dominante	roches/dalles
Substrat du B.V. au point de prélèvement	ultramafique
Point de prélèvement sous influence	Sédimentaire -> Ultramafique
Sources d'interférence	
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Etiage normal
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	Quanta	Bioeko	26,0 °C 173,000 µS/cm Temp. de Réf : 0,0 °C		Oui	
Oxygène dissous	Quanta	Bioeko	7,33 mg/L 90 % 0°C		Oui	
pH / Rédox	Quanta	Bioeko	8,7 Unité 385,00 mV		Oui	
Turbidité	Quanta	Bioeko	23 NTU		Oui	
Prélèvement d'eau	Oui, Effectué par : HTP, NE heure prélèvement : 11:30 distance /berge (m) : 0			profondeur eau (m) : 0	Analyse MES : Non Autres analyses physico-chimiques : Oui Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse : CDE	

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné			70,00 m			Faciés d'écoulement : Mouille; Rapide			Nombre de séquences : 2	
Largeur minimale du lit mouillé			1,00 m			Profondeur minimale			0,05 m	
Largeur maximale du lit mouillé			4,00 m			Profondeur maximale			1,00 m	
Largeur moyenne du lit mouillé			3,00 m			Sur-engravement du lit : Oui				
Distance entre les 2 berges			20,00 m			% d'ombrage du lit mouillé			0 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : R/D : Roche/Dalle										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : naturelle						Berge droite Structure : naturelle				
Pente : verticale						Pente : verticale				
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	60	20	0	0	20	0	0	arbustive	100
Rive gauche	0	60	20	0	0	20	0	0	arbustive	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale			Feuilles			Importance			faible	
Fréquentation animale ou humaine :										
Etat du substrat : Dépôts latéritiques										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			70			100			95	
Colmatage (+, ++, +++)			+			++			++	
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement :										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	25	D			2	1
8	Litières (+vase)	0					
7	Hydrophytes	0					
6	Chevelus racinaires	2	M				1
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	50	D			1	2
4	Graviers (2 à 25 mm)	3	M				1
3	Sables (< 2 mm)	0					
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	20	D		2	1	3
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Chevelus racinaires	faible	10	fort			0
	P2	Graviers	faible	10	moyen			0
	P3	Graviers	faible	15	moyen			0
Phase 2	P4	Blocs soulevables à la main	moyenne	25	moyen	stable		0
	P5	Blocs soulevables à la main	faible	35	moyen			0
	P6	Pierres, galets	faible	15	fort			0
	P7	Roches, dalles	moyenne	5	faible			0
	Nombre de flacons prélevés : 7				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement :							

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Xwa Kwêdé

Date prélèvement : 17/10/2017

Station : Point 89

Heure : 11:30

Substrat station : ultramafique

X aval (m) : 419 034 X amont (m) : 0

Commande : Qualité des eaux SLN 2017 -2020

y aval (m) : 268 913 y amont (m) : 0

Prélèvement effectué par : HTP, NE

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

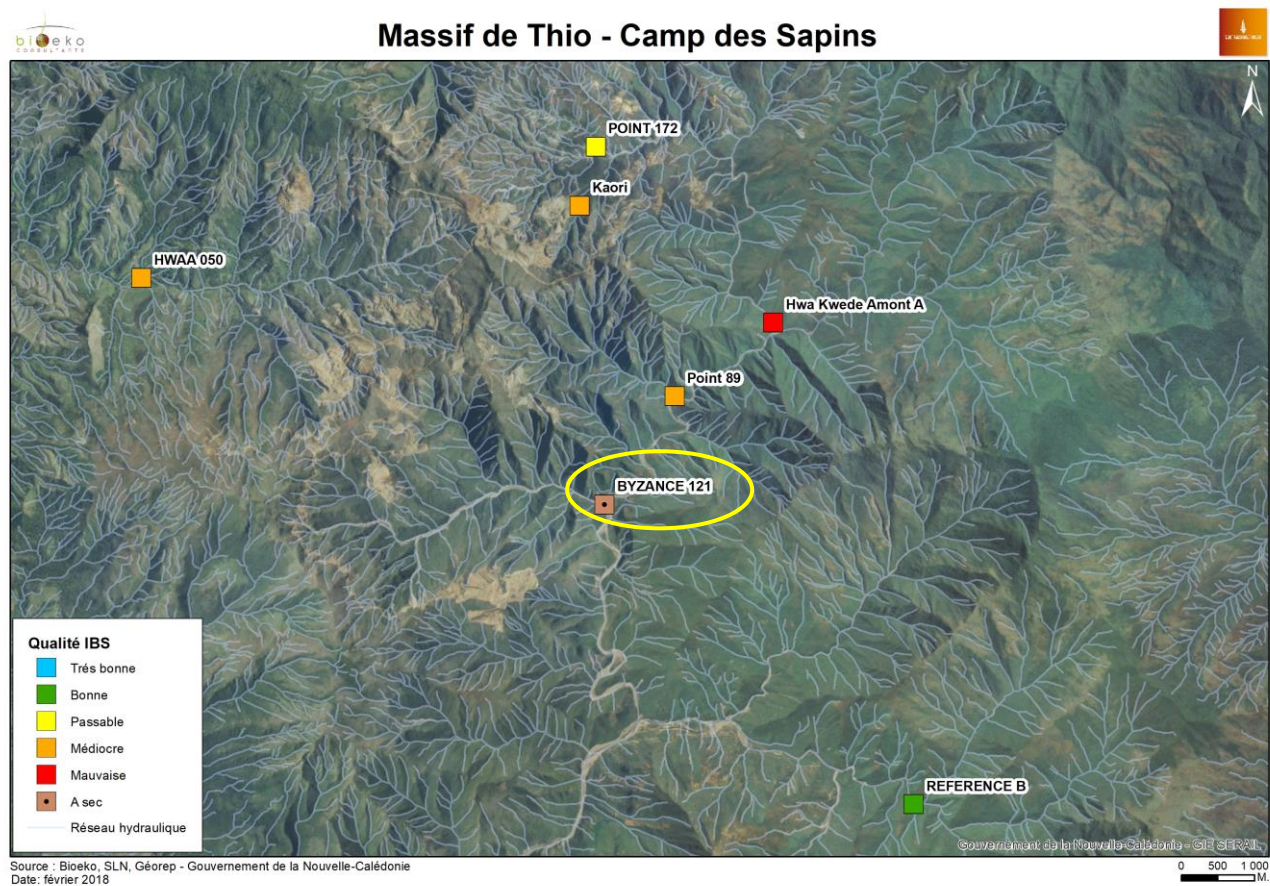
	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Aty - Crustacé décapode Atyidae indéterminé	5	7	1							1	0,69%
Cep - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Celiphlebia Celiphlebia sp.	6	7				1				1	0,69%
Par - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma Paraluma sp.	5	4	2							2	1,39%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3	2	7	1			1		11	7,64%
Ecn - Ins. Trichoptère Ecnomidae indéterminé	6	4		1	1		4	6		12	8,33%
Hyp - Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé	5	5				8			2	10	6,94%
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	4	2	3	2				1		6	4,17%
Gra - Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes Gracilipsodes spp.	6	8							1	1	0,69%
Oec - Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis Oecetis spp.	5	6	1				1			2	1,39%
Phi - Ins. Trichoptère Philopotamidae indéterminé	7	7				1				1	0,69%
Sim - Ins. Diptère Simuliidae Simulium Simulium spp.	2	5	1	1		1	1	3	58	65	45,14%
Das - Ins. Diptère Ceratopogonidae Dasyheleinae indéterminé	0	0	1					3		4	2,78%
Cer - Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae indéterminé	5	2	1	1						2	1,39%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	2	4						6	4,17%
Har - Ins. Diptère Chironomidae Harrisius Harrisius spp.	5	4	1				2	2		5	3,47%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	1	2		3		2			1	6	4,17%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3	1					1		2	1,39%
Psy - Ins. Diptère Psychodidae indéterminé	1	8		6						6	4,17%
Emp - Ins. Diptère Empididae indéterminé	9	4				1				1	0,69%

Abondance (nb d'individus sur la station) :	144	Richesse taxonomique (nb de taxons) :	19
Densité (nb d'individus par m²) :	411,43	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016:	18
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)	8	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016:	18
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	13,19		
INDICE Margalef :	3,62		
INDICE Shannon (H) :	2,10		
Equitabilité de Pielou (E) :	0,71		
*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%.			
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 :	4,56	QUALITÉ BIOLOGIQUE MÉDIOCRE	
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 :	4,72	QUALITÉ BIOLOGIQUE MÉDIOCRE	

Remarques :

2.4 STATION BYZANCE 121

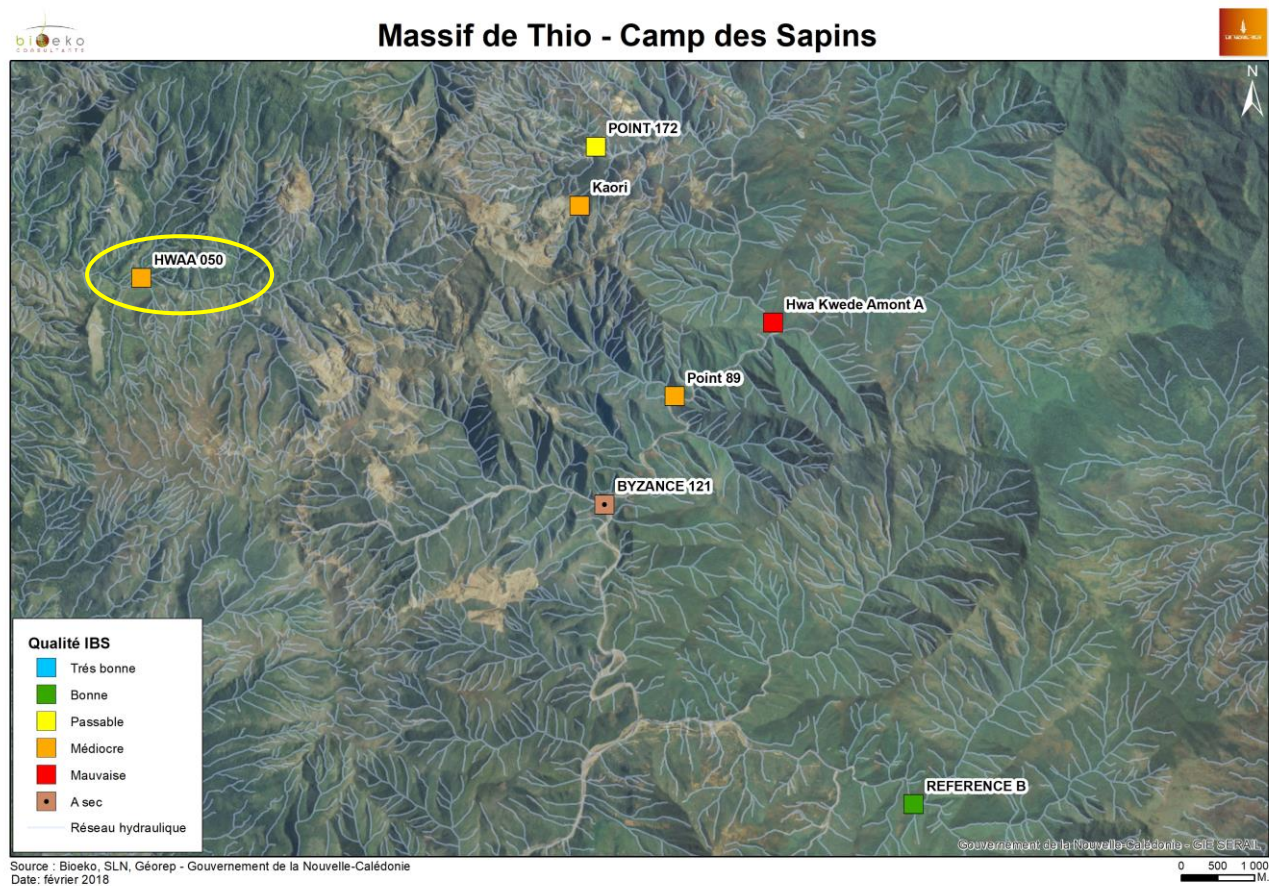
La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



Pas de prélèvement – creek à sec le 17/10/2017

2.5 STATION HWAA 050

La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



La fiche de relevés terrain et le bulletin d'analyse biologique sont présentés ci-après.

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Thio	Bassin versant :	Kwé Hwaa
Nom du cours d'eau :	Kwé Hwaa	Date :	20/09/2017
Point de prélèvement (nom ou code) :	HWAA 050	Heure :	09 h 30
Organisme préleveur:	BIOEKO	Prélèvement fait par :	HTP, NE
Coordonnées du point de prélèvement:	Carte IGN X Aval (m) : 413 257 Y Aval (m) : 270 052 Y Amont (m) : 0 Y Amont (m) : 0		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	0 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	végétation éparse
Environnement global rive gauche	végétation éparse
Pente au point de prélèvement	moyenne
Ganulométrie dominante	roches/dalles
Substrat du B.V. au point de prélèvement	ultramafique
Point de prélèvement sous influence	Sédimentaire -> Ultramafique
Sources d'interférence	
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Etiage normal
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	Quanta	Bioeko	20,0 °C 210,000 µS/cm Temp. de Réf : 0,0 °C	18/09/2017	Oui	
Oxygène dissous	Quanta	Bioeko	6,36 mg/L 70 % 0°C	18/09/2017	Oui	
pH / Rédox	Quanta	Bioeko	8,2 Unité 426,00 mV	18/09/2017	Oui	
Turbidité	Quanta	Bioeko	16 NTU	18/09/2017	Oui	
Prélèvement d'eau	Oui, Effectué par : HTP, NE heure prélèvement : 09:00 distance /berge (m) : 0			profondeur eau (m) : 0	Analyse MES : Non Autres analyses physico-chimiques : Non Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse : CDE	

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné			100,00 m			Faciés d'écoulement : Radier; Rapide			Nombre de séquences : 2	
Largeur minimale du lit mouillé			5,00 m			Profondeur minimale			0,05 m	
Largeur maximale du lit mouillé			10,00 m			Profondeur maximale			0,50 m	
Largeur moyenne du lit mouillé			4,00 m			Sur-engravement du lit : Oui				
Distance entre les 2 berges			14,00 m			% d'ombrage du lit mouillé			50 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : P/G : Pierres et Galets (25-250mm)										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : naturelle						Berge droite Structure : naturelle				
Pente : plate						Pente : plate				
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	0	10	20	40	30	0	0	arborée	100
Rive gauche	0	0	20	10	30	40	0	0	arborée	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale			Feuilles			Importance			faible	
Fréquentation animale ou humaine :										
Etat du substrat : Propre										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			0			0			0	
Colmatage (+,++,+++)										
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement :										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	25	D			1	2
8	Litières (+vase)	0					
7	Hydrophytes	1	M				1
6	Chevelus racinaires	0					
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	40	D			1	2
4	Graviers (2 à 25 mm)	15	D				1
3	Sables (< 2 mm)	4	M				1
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	15	D		3	1	2
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Hydrophytes	faible	5	nul	instable	Hydrophytes (plante à fleurs, fougères, ...)	100
	P2	Sables	nulle	10	fort	instable		0
	P3	Sables	nulle	10	fort	instable		0
Phase 2	P4	Blocs soulevables à la main	moyenne	20	nul	stable		0
	P5	Blocs soulevables à la main	faible	15	nul	stable		0
	P6	Pierres, galets	moyenne	15	nul	stable		0
	P7	Graviers	faible	15	moyen	instable		0
	Nombre de flacons prélevés : 7				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement :							

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Kwé Hwaa

Date prélèvement : 20/09/2017

Station : HWAA 050

Heure : 09:30

Substrat station : ultramafique

X aval (m) : 413 257 X amont (m) : 0

Commande : Qualité des eaux SLN 2017 -2020

y aval (m) : 270 052 y amont (m) : 0

Prélèvement effectué par : HTP, NE

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

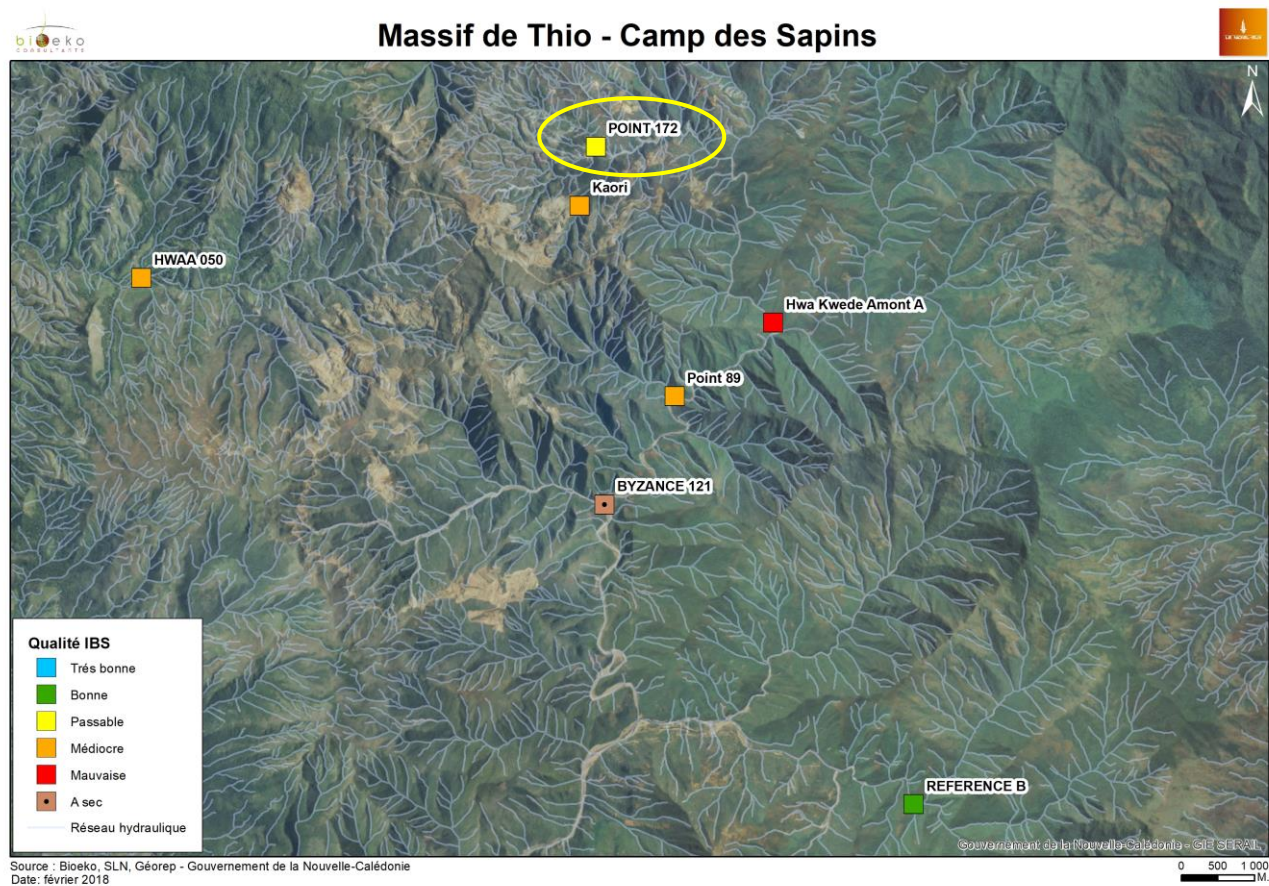
	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Pha - Mollusque Gastéropode Physidae Physella Physella acuta (Draparnaud, 1805)	2	3	4							4	0,36%
Cep - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Celiphlebia Celiphlebia sp.	6	7	4			4	3	10		21	1,90%
Leo - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus Lepeorus sp.	6	7				7		4		11	1,00%
Par - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma Paraluma sp.	5	4	11	3			18	1	2	35	3,17%
Syn - Ins. Odonate Synthemistidae Synthemis Synthemis spp.	5	8					5			5	0,45%
Mes - Ins. Hétéroptère Mesoveliidae Mesovelia Mesovelia spp.	8	4	1							1	0,09%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3	1	3	4	1	8	11	9	37	3,35%
Cur - Ins. Coléoptère Cucurionidae indéterminé	9	7	4	1				2		7	0,63%
Sta - Ins. Coléoptère Staphylinidae indéterminé	3	3	1							1	0,09%
Hyb - Ins. Trichoptère Hydrobiosidae indéterminé	5	7					2	2		4	0,36%
Hyp - Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé	5	5	28		2	59	84	400	50	623	56,43%
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	4	2	4				4			8	0,72%
Tri - Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectides Triplectides spp.	5	7	1				1			2	0,18%
Gra - Ins. Trichoptère Leptoceridae Gracilipsodes Gracilipsodes spp.	6	8				5	3			8	0,72%
Oec - Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis Oecetis spp.	5	6	62	2	1	1	15		3	84	7,61%
Sim - Ins. Diptère Simuliidae Simulium Simulium spp.	2	5	5			2	2	3	12	24	2,17%
Das - Ins. Diptère Ceratopogonidae Dasyheleinae indéterminé	0	0					1			1	0,09%
Cer - Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae indéterminé	5	2			2				4	6	0,54%
Chi - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indéterminé	5	3	20	1	1		2	1	4	29	2,63%
Chu - Ins. Diptère Chironomidae Chironomus Chironomus spp.	1	4		2						2	0,18%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	4	110	23		15	3	2	157	14,22%
Cor - Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura Corynoneura spp.	5	6	12		1				1	14	1,27%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	1	2	1				5	1		7	0,63%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3	3	1			1		1	6	0,54%
Pse - Ins. Diptère Chironomidae Pseudochironomini Pseudochironomini spp.	9	5					2			2	0,18%
Tab - Ins. Diptère Tabanidae sp.	5	6					1		2	3	0,27%
Lim - Ins. Diptère Limoniidae indéterminé	3	6	1						1	2	0,18%

Abondance (nb d'individus sur la station) :	1104	Richesse taxonomique (nb de taxons) :	27
Densité (nb d'individus par m²) :	3154,29	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016:	26
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)	9	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016:	26
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	19,66		
INDICE Margalef :	3,71		
INDICE Shannon (H) :	1,71		
Equitabilité de Pielou (E) :	0,52		
*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%.			
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 :	4,62	QUALITÉ BIOLOGIQUE MÉDIOCRE	
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 :	4,88	QUALITÉ BIOLOGIQUE MÉDIOCRE	

Remarques :

2.6 STATION POINT 172

La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



La fiche de relevés terrain et le bulletin d'analyse biologique sont présentés ci-après.

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Thio	Bassin versant :	Hwa Xwédé
Nom du cours d'eau :	Hwa Xwédé	Date :	17/10/2017
Point de prélèvement (nom ou code) :	POINT 172	Heure :	09 h 20
Organisme préleveur:	BIOEKO	Prélèvement fait par :	HTP, NE
Coordonnées du point de prélèvement:	Carte IGN X Aval (m) : 419 479 Y Aval (m) : 271 869 Y Amont (m) : 0 Y Amont (m) : 0		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	0 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	végétation arbustive
Environnement global rive gauche	végétation arbustive
Pente au point de prélèvement	forte
Ganulométrie dominante	roches/dalles
Substrat du B.V. au point de prélèvement	ultramafique
Point de prélèvement sous influence	Sédimentaire -> Ultramafique
Sources d'interférence	
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Etiage normal
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	Quanta	Bioeko	21,0 °C 149,000 µS/cm Temp. de Réf : 0,0 °C		Oui	
Oxygène dissous	Quanta	Bioeko	7,79 mg/L 86 % 0°C		Oui	
pH / Rédox	Quanta	Bioeko	8,5 Unité 400,00 mV		Oui	
Turbidité	Quanta	Bioeko	0 NTU		Oui	
Prélèvement d'eau	Oui, Effectué par : HTP, NE heure prélèvement : 09:20 distance /berge (m) : 0			profondeur eau (m) : 0	Analyse MES : Oui Autres analyses physico-chimiques : Oui Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse : CDE	

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT										
Longueur approximative du bief échantillonné		70,00 m			Faciés d'écoulement : Mouille; Rapide Cascade				Nombre de séquences : 2	
Largeur minimale du lit mouillé		0,70 m			Profondeur minimale				0,05 m	
Largeur maximale du lit mouillé		10,00 m			Profondeur maximale				1,00 m	
Largeur moyenne du lit mouillé		5,00 m			Sur-engravement du lit : Oui					
Distance entre les 2 berges		15,00 m			% d'ombrage du lit mouillé				0 %	
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : R/D : Roche/Dalle; B : Blocs (>250 mm); P/G : Pierres et Galets (25-250mm)										
Berges / Rives										
Berge gauche Structure : naturelle							Berge droite Structure : naturelle			
Pente : verticale							Pente : verticale			
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation
Rive droite	0	70	30	0	0	0	0	0	arbustive	100
Rive gauche	0	60	20	20	0	0	0	0	arbustive	100
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).										
Lit mouillé										
Matière organique végétale			Feuilles			Importance			faible	
Fréquentation animale ou humaine :										
Etat du substrat : Dépôts latéritiques										
Latérites			zones lotiques			zones lentiques			globalement sur le site	
% de dépôts latéritiques			20			80			60	
Colmatage (+, ++, +++)			+			+			+	
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur										
Remarques description du point de prélèvement :										

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	10	D			2	1
8	Litières (+vase)	2	M				1
7	Hydrophytes	0					
6	Chevelus racinaires	0					
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	10	D			2	1
4	Graviers (2 à 25 mm)	1	M				1
3	Sables (< 2 mm)	0					
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	77	D		1	2	3
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Litières(+vase)	faible	25	moyen	instable		0
	P2	Graviers	faible	15	faible	moyennement stable		0
	P3	Litières(+vase)	faible	20	moyen	instable		0
Phase 2	P4	Roches, dalles	rapide	3	nul	stable		0
	P5	Roches, dalles	moyenne	3	nul	stable		0
	P6	Pierres, galets	faible	10	moyen	stable		0
	P7	Blocs soulevables à la main	faible	30	faible	stable		0
	Nombre de flacons prélevés : 8				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement : 7 + 1 (P1 X2)							

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Hwa Xwédé

Date prélèvement : 17/10/2017

Station : POINT 172

Heure : 09:20

Substrat station : ultramafique

X aval (m) : 419 479 X amont (m) : 0

Commande : Qualité des eaux SLN 2017 -2020

y aval (m) : 271 869 y amont (m) : 0

Prélèvement effectué par : HTP, NE

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Pal - Crustacé décapode Palaemonidae indéterminé	8	9							1	1	0,71%
Amo - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Amoa Amoa sp.	8	9			1				1	2	1,43%
Fas - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Fasciamirus Fasciamirus rae Peters, Peters & Edmunds 1990	10	6	2		3			1		6	4,29%
Ten - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tenagophila Tenagophila spp.	10	7						1		1	0,71%
Iso - Ins. Odonate Isostictidae Isosticta Isosticta spp.	7	9		1				1		2	1,43%
Vel - Ins. Hétéroptère Veliidae indéterminé	5	9				1				1	0,71%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3						5		5	3,57%
Ecn - Ins. Trichoptère Ecnomidae indéterminé	6	4	5		1			1		7	5,00%
Hyp - Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé	5	5				4	4			8	5,71%
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	4	2	1	3	2	1		16		23	16,43%
Tri - Ins. Trichoptère Leptoceridae Triplectides Triplectides spp.	5	7	2		5					7	5,00%
Phi - Ins. Trichoptère Philopotamidae indéterminé	7	7		3						3	2,14%
Cer - Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae indéterminé	5	2	5	3	2			3		13	9,29%
Chi - Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indéterminé	5	3				1				1	0,71%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4	7	12	1			2		22	15,71%
Har - Ins. Diptère Chironomidae Harrisius Harrisius spp.	5	4	15		4	1		3	1	24	17,14%
Oto - Ins. Diptère Chironomidae Orthocladiinae indéterminé	1	2				2				2	1,43%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3	4		2					6	4,29%
Pse - Ins. Diptère Chironomidae Pseudochironomini Pseudochironomini spp.	9	5	2	2						4	2,86%
Psy - Ins. Diptère Psychodidae indéterminé	1	8			1					1	0,71%
Lim - Ins. Diptère Limoniidae indéterminé	3	6		1						1	0,71%

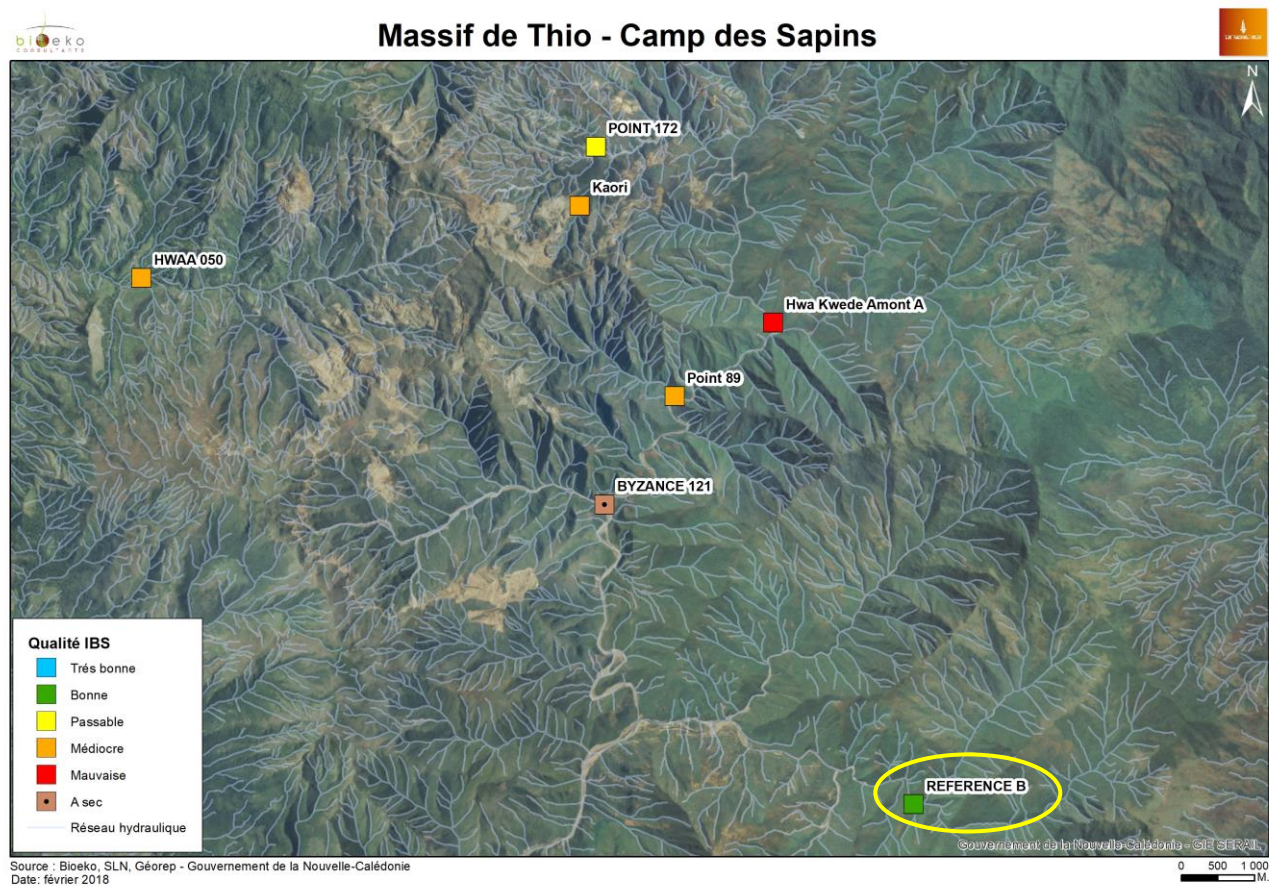
Abondance (nb d'individus sur la station) :	140	Richesse taxonomique (nb de taxons) :	21
Densité (nb d'individus par m²) :	400	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016:	21
INDICE EPT : (indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)	8	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016:	21
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	42,14		
INDICE Margalef :	4,05		
INDICE Shannon (H) :	2,54		
Equitabilité de Pielou (E) :	0,84		
*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%.			
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 :	5,43	QUALITÉ BIOLOGIQUE BONNE	
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 :	5,43	QUALITÉ BIOLOGIQUE PASSABLE	

Remarques :

7 + 1 (P1 X2)

2.7 STATION REFERENCE B

La carte de localisation de la station est présentée ci-dessous.



La fiche de relevés terrain et le bulletin d'analyse biologique sont présentés ci-après.

RELEVÉS TERRAIN 2016

DONNÉES MÉSOLOGIQUES ET FAUNISTIQUES

1-IDENTIFICATION DU POINT DE PRÉLÈVEMENT			
Commune :	Boulouparis	Bassin versant :	Ouenghi
Nom du cours d'eau :	Ouenghi	Date :	17/10/2017
Point de prélèvement (nom ou code) :	REFERENCE B	Heure :	13 h 00
Organisme préleveur:	BIOEKO	Prélèvement fait par :	HTP, NE
Coordonnées du point de prélèvement:	Carte IGN X Aval (m) : 423 803 Y Aval (m) : 262 999 Y Amont (m) : 0 Y Amont (m) : 0		
Système de réf./projection X Y :	RGNC91-93 Lambert NC		
Altitude sur carte IGN	0 m		

2- ENVIRONNEMENT GÉNÉRAL	
Environnement global rive droite	végétation arbustive
Environnement global rive gauche	végétation arbustive
Pente au point de prélèvement	moyenne
Ganulométrie dominante	
Substrat du B.V. au point de prélèvement	ultramafique
Point de prélèvement sous influence	Sédimentaire -> Ultramafique
Sources d'interférence	
Phénomène anormal observé	

3- CONDITIONS D'OBSERVATION
Hydrologie : Etiage normal
Traces de laisses de crues récentes ou pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : Non
Conditions climatiques : soleil
Couleur eau : claire
Fond visible : Oui

4- CARACTÉRISATION PHYSICO-CHIMIQUE DU POINT DE PRÉLÈVEMENT						
	Appareil terrain	Propriétaire	Valeurs mesurées <i>in situ</i>	Date dernier étalonnage	Contrôle sonde après terrain	Qualité de la mesure
Conductivité	Quanta	Bioeko	26,0 °C 125,000 µS/cm Temp. de Réf : 0,0 °C		Oui	
Oxygène dissous	Quanta	Bioeko	7,50 mg/L 91 % 0°C		Oui	
pH / Rédox	Quanta	Bioeko	8,3 Unité 411,00 mV		Oui	
Turbidité	Quanta	Bioeko	0 NTU		Oui	
Prélèvement d'eau	Oui, Effectué par : HTP, NE heure prélèvement : 13:00 distance /berge (m) : 0			profondeur eau (m) : 0	Analyse MES : Oui Autres analyses physico-chimiques : Oui Analyses bactériologiques : Non Laboratoire d'analyse : CDE	

5- DESCRIPTION DU POINT DE PRELEVEMENT																			
Longueur approximative du bief échantillonné		100,00 m		Faciés d'écoulement : Mouille; Radier; Rapide				Nombre de séquences : 2											
Largeur minimale du lit mouillé		5,00 m		Profondeur minimale				0,05 m											
Largeur maximale du lit mouillé		15,00 m		Profondeur maximale				1,50 m											
Largeur moyenne du lit mouillé		10,00 m		Sur-engravement du lit : Oui															
Distance entre les 2 berges		30,00 m		% d'ombrage du lit mouillé				0 %											
Granulométrie des sédiments de la partie non mouillée du lit : R/D : Roche/Dalle; B : Blocs (>250 mm)																			
Berges / Rives																			
Berge gauche Structure : naturelle						Berge droite Structure : naturelle													
Pente : verticale						Pente : verticale													
	%Art	%R/D	%B	%P/G	%Gr	%S/L	%Tr	%La	Végétation	% couverture par la végétation									
Rive droite	0	20	60	20	0	0	0	0	arbustive	100									
Rive gauche	0	20	60	20	0	0	0	0	arbustive	100									
Art : Substrats artificiels ; R/D : Roches/Dalles ; B : Blocs (> 250 mm) ; P/G : Pierres et galets (25 à 250 mm) ; Gr : Graviers (2 à 25 mm) ; S/L : Sables et limons (< 2 mm) ; Tr : terre (< 2 mm) ; La : latérites (< 2 mm).																			
Lit mouillé																			
Matière organique végétale							Importance												
Fréquentation animale ou humaine :																			
Etat du substrat : Propre																			
Latérites				zones lotiques		zones lentiques		globalement sur le site											
% de dépôts latéritiques				0		0		0											
Colmatage (+, ++, +++)																			
+ : couche facilement déplaçable ; ++ quelques mm d'épaisseur ; +++ plus d'un cm d'épaisseur																			
Remarques description du point de prélèvement :																			

6- REPÉRAGE DES SUBSTRATS (REPRÉSENTATIVITÉ) ET DES CLASSES DE VITESSE DE COURANT							
Habitabilité	Substrat (Granulométrie le cas échéant)	% de recouvrement	Représentativité (M,D)	Vitesse (V) en cm/s			
				Cascade V>150	Rapide 150>V>75	Moyenne 75>V>25	Faible à nulle V<25
11	Bryophytes	0					
10	Branchages, troncs	0					
9	Pierres, galets (25 à 250)	41	D			2	1
8	Litières (+vase)	0					
7	Hydrophytes	0					
6	Chevelus racinaires	0					
5	Blocs soulevables à la main (> 250 mm)	55	D		3	1	2
4	Graviers (2 à 25 mm)	4	M				1
3	Sables (< 2 mm)	0					
2	Fines latéritiques (< 2 mm)	0					
1	Roches, dalles	0					
0	Algues	0					

Les classes de vitesse caractérisant chaque substrat sont identifiées selon leur ordre d'importance (1, 2, 3 ou 4), la valeur la plus faible correspondant à la classe la plus représentée.
M : Marginal : substrat occupant moins de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (< 5%) ; D : Dominant : substrat occupant 5% et plus de 5% de la superficie totale mouillée du point de prélèvement (5%).

7- TABLEAU D'ÉCHANTILLONNAGE								
	Prélèvement	Substrat	Vitesse du courant	Hauteur d'eau (cm)	Substrat		Végétation aquatique	
					Colmatage	Stabilité	Nature	Abondance (%)
Phase 1	P1	Graviers	faible	10				0
	P2	Graviers	faible	40				0
	P3	Graviers	faible	15				0
Phase 2	P4	Blocs soulevables à la main	moyenne	15		stable		0
	P5	Blocs soulevables à la main	faible	20				0
	P6	Pierres, galets	faible	15		stable		0
	P7	Pierres, galets	moyenne	10				0
	Nombre de flacons prélevés : 7				Echantillons fixés dans : Ethanol			
	Remarques relatives à l'échantillonnage et aux conditions de prélèvement :							

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Ouenghi

Date prélèvement : 17/10/2017

Station : REFERENCE B

Heure : 13:00

Substrat station : ultramafique

X aval (m) : 423 803 X amont (m) : 0

Commande : Qualité des eaux SLN 2017 -2020

y aval (m) : 262 999 y amont (m) : 0

Prélèvement effectué par : HTP, NE

Ref. XY : RGNC91-93 Lambert NC

Analyse effectuée par :

Validée par :

	Scores IBNC	Scores IBS	1	2	3	4	5	6	7		
Abr. Nom Taxon	2016	2016								Nb Indiv	Abon relat
Cep - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Celiphlebia Celiphlebia sp.	6	7	2	1		21			3	27	14,29%
Fas - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Fasciamirus Fasciamirus rae Peters, Peters & Edmunds 1990	10	6	1	1			4		1	7	3,70%
Leg - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepegenia Lepegenia sp.	10	4				5				5	2,65%
Leo - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Lepeorus Lepeorus sp.	6	7				8				8	4,23%
Ng4 - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Neampia sp. Neampia sp.	7	9				1				1	0,53%
Oum - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Oumas Oumas orbis Peters & Peters, 2000	8	4		1		1	2		9	13	6,88%
Par - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Paraluma Paraluma sp.	5	4	3				1	3	3	10	5,29%
Sia - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Simulacala Simulacala spp.	7	7				2	1		2	5	2,65%
Tin - Ins. Ephéméroptère Leptophlebiidae Tindea Tindea cochereaui Peters & Peters, 1980	9	7				3				3	1,59%
Iso - Ins. Odonate Isostictidae Isosticta Isosticta spp.	7	9						1	2	3	1,59%
Syn - Ins. Odonate Synthemistidae Synthemis Synthemis spp.	5	8				1				1	0,53%
Hyf - Ins. Coléoptère Hydrophilidae indéterminé	3	3		3	2	3				8	4,23%
Ecn - Ins. Trichoptère Ecnomidae indéterminé	6	4	1	5	2		1			9	4,76%
Hep - Ins. Trichoptère Helicopsychidae Helicopsyche Helicopsyche spp.	6	9		1		2			2	5	2,65%
Hyp - Ins. Trichoptère Hydropsychidae indéterminé	5	5	3	1	1	30			2	37	19,58%
Hyt - Ins. Trichoptère Hydroptilidae indéterminé	4	2	2	3	1	4			1	11	5,82%
Oec - Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis Oecetis spp.	5	6	6	2		3	1		2	14	7,41%
Pol - Ins. Trichoptère Polycentropodidae indéterminé	7	8							1	1	0,53%
Sim - Ins. Diptère Simuliidae Simulium Simulium spp.	2	5				4				4	2,12%
Cer - Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae indéterminé	5	2	1	1				1		3	1,59%
Tan - Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indéterminé	2	4				1	1			2	1,06%
Cor - Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura Corynoneura spp.	5	6				1				1	0,53%
Tap - Ins. Diptère Chironomidae Tanypodinae Tanypodinae indéterminé	5	3	1	1						2	1,06%
Pse - Ins. Diptère Chironomidae Pseudochironomini Pseudochironomini spp.	9	5		2			1			3	1,59%
Psy - Ins. Diptère Psychodidae indéterminé	1	8	2		3		1			6	3,17%

Abondance (nb d'individus sur la station) :	189	Richesse taxonomique (nb de taxons) :	25
Densité (nb d'individus par m²) :	540	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC 2016:	25
INDICE EPT : <i>(indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères)</i>	15	Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS 2016:	25
Abondance relative en diptères Chironomidae (%) :	4,23		
INDICE Margalef :	4,58		
INDICE Shannon (H) :	2,78		
Equitabilité de Pielou (E) :	0,86		
*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%.			
INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) 2016 :	5,80	QUALITÉ BIOLOGIQUE TRÉS BONNE	
INDICE BIOSÉDIMENTAIRE (IBS) 2016 :	5,68	QUALITÉ BIOLOGIQUE BONNE	

Remarques :

3 EVOLUTION DES RESULTATS

Tableau 4 : Evolution de l'indice Biosédimentaire depuis 2012
(en gris note calculée avec moins de 7 taxons indicateurs)

Station	IBS 2011				IBS 2016	
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Kaori	A sec	A sec	A sec	A sec	A sec	4,71
Hwaa Kwede Amont A	4,50	5,20	5,78	5,29	4	4
Point 89	4,80	4,8	5,75	5,69	4,89	4,72
Byzance 121	7,00	3,50	4,33	5,53	3,73	A sec
Hwaa 050	6,31	5,73	6,24	5,5	en crue	4,88
POINT 172	5,93	5,44	6,05	6,63	5,70	5,43
Reference B	5,71	6,20	6,54	6,62	5,57	5,68

Classes de qualité biologique pour l'IBS	IBS-2011¶	IBS-2016¶
Mauvaise	IBS ≤ 4,25	IBS ≤ 4,35
Médiocre	4,25 < IBS ≤ 5,00	4,35 < IBS ≤ 4,90
Passable	5,00 < IBS ≤ 5,75	4,90 < IBS ≤ 5,45
Bonne	5,75 < IBS ≤ 6,50	5,45 < IBS ≤ 6,00
Très bonne	IBS > 6,50	IBS > 6,00

L'inventaire réalisé en 2017 met en évidence une stabilité de la qualité depuis 2016. Les résultats depuis 2015 sauf pour Point 172 et Référence B, mettent en évidence des sites perturbés avec des qualités IBS mauvaise à médiocre.

On notera que les principaux effets de l'exploitation passée et actuelle sur le bassin versant de la Hwaa Kwede ont surtout affecté l'intégrité de la partie amont de la Tontou et, dans une moindre mesure, le cours de la Hwaa Kwede en aval de la confluence avec la Tontou.