



Observatoire

de l'Environnement
en Nouvelle-Calédonie

Atelier sur les indicateurs environnementaux en eau douce

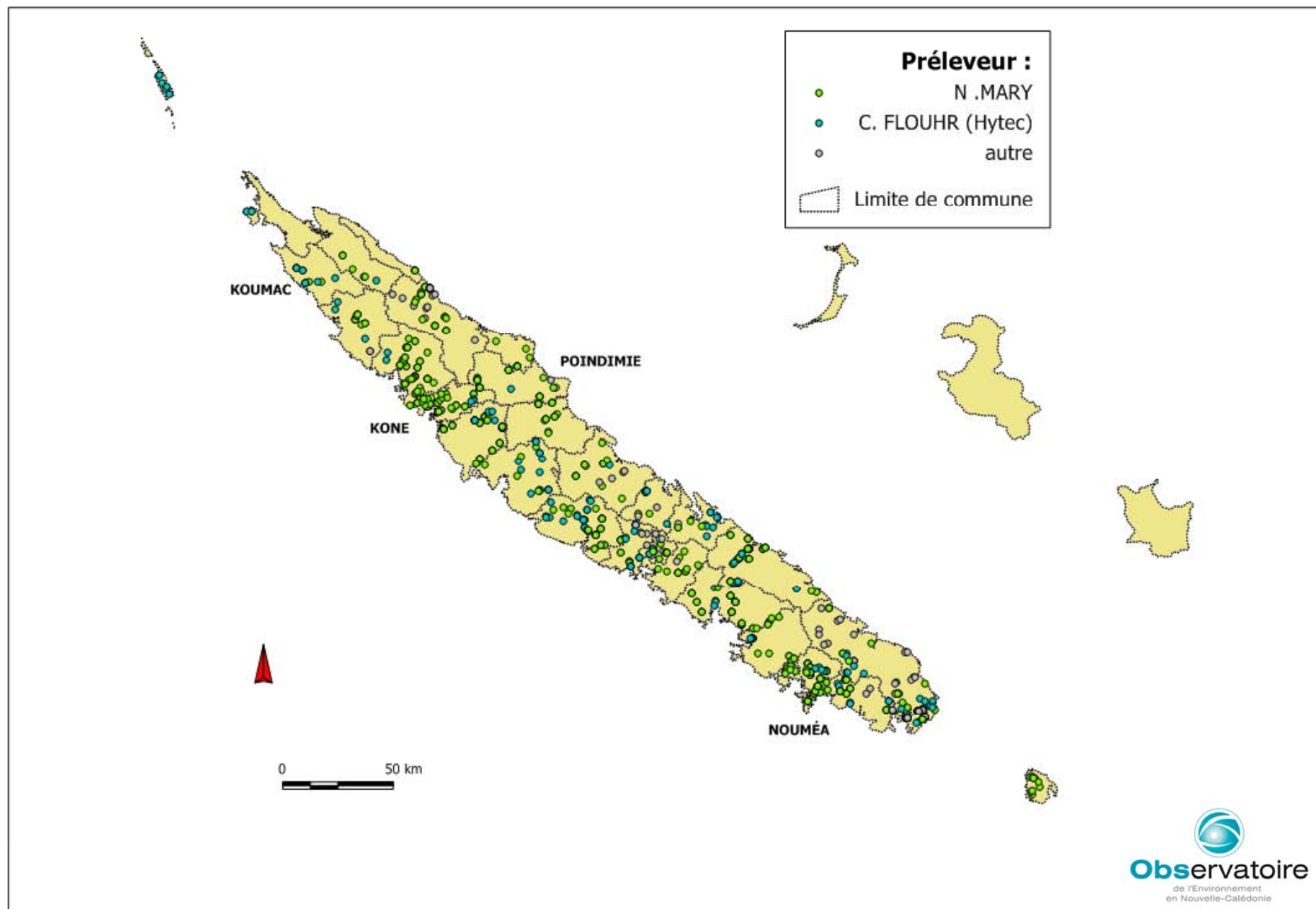
du lundi 12 au vendredi 16 mars 2010





Retour d'expérience sur 10 ans de pratique de l'IBNC

Clémentine FLOUHR (HYTEC)



Thème 1 – protocole de terrain / échantillonnage

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Préparation campagne

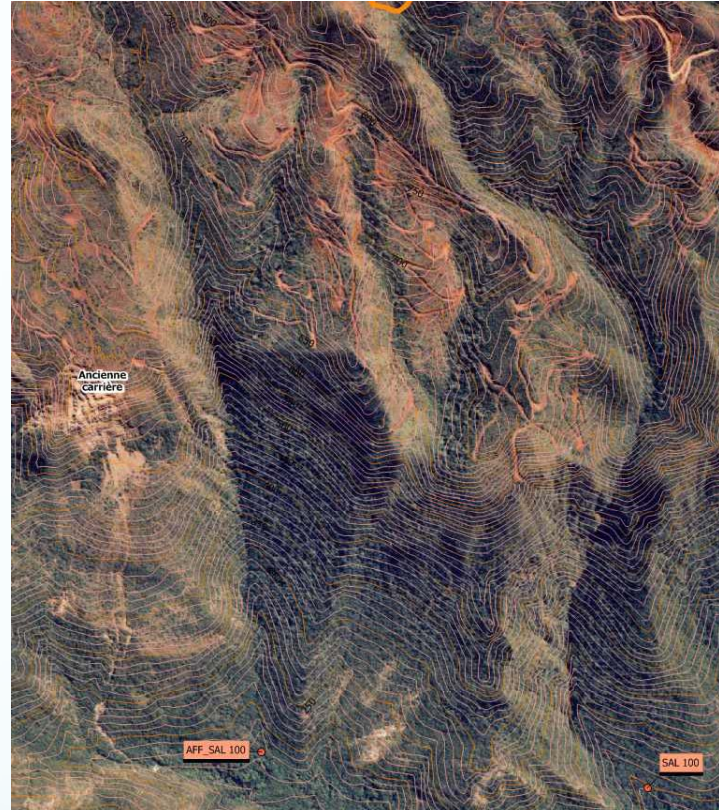
- Coordonnées station,
- Historique/ station de réf.,
- Accès : coordonnées propriétaires ou exploitant,
- Météo (pluie + 15 j?),
- Saison : étiage/moyennes eaux?
- Autorisation administrative (autorisation collecte provinces),
- Planning : même rivière/même jour.

CHECK LIST

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Choix du bief à échantillonner

- Fonction du projet (aval/ amont rejet) sans autres interférences (rejet, faux bras),
- Amont remontée eaux salées,
- Ecoulement permanent,
- Facile d'accès et reproductible
→ fiche d'accès :



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche d'accès

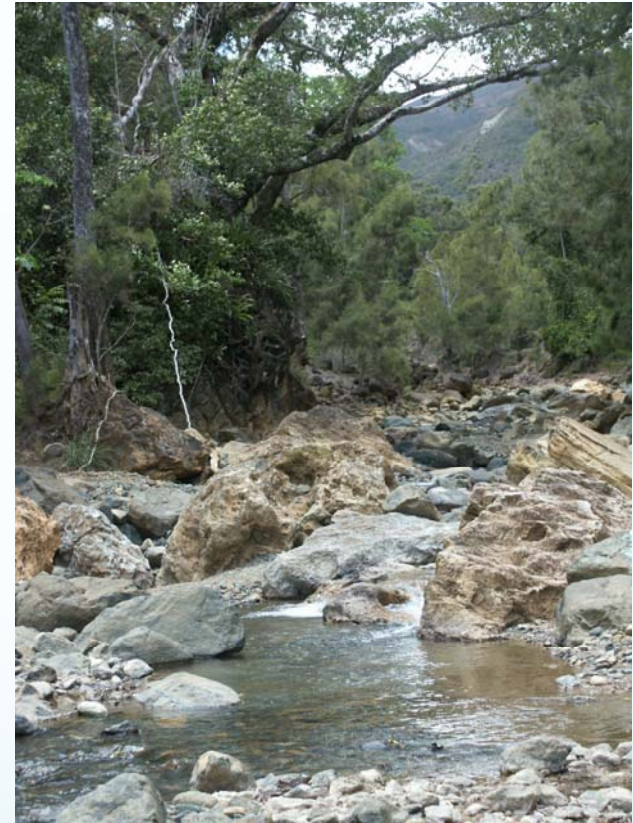
- Point de départ et distance parcourue en voiture et à pied,
- Repère kilométrique (changement direction, gué, etc),
- Difficultés (accès 4x4, traversée rivière, cadenas, etc),
- contacts téléphoniques propriétaire.



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Choix du bief à échantillonner

- Profondeur/courant,
- Longueur = 10 fois largeur moyenne → 1 à 2 séquences radier/mouille,
- Repérage habitats (D/M).



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche terrain : la station

GPS # +/- 30 m → amont/aval?

FICHE N° 3 : RELEVÉS DE TERRAIN - DONNÉES GÉNÉRALES DE LA STATION

1- STATION

Rivière :

Date :

Station :

Heure :

h

Organisme / Opérateur :

Prélèvement par :

Coordonnées :

☐ GPS ☐ carte IGN

X (m) :

Y (m) :

Altitude sur carte IGN :

m

Système de réf./ projection :

☐ IGN72/UTM fuseau 58 ☐ WGS84/UTM fuseau 58 ☐ RGNC91/Lambert NC

terrain/client + localisation/station de
référence la plus proche



système de coordonnées (IGN72/WGS84 → Lambert)

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Référencement du cours d'eau

- Toponymie, dénomination non unique (rivière Mamié, creek des cascades, creek Pandanus),
- **Réseau hydrographique NC :**
 - Pas de continuité hydraulique (BDTOPO10),
 - Pas de référencement des tronçons,
 - Pas d'information sur l'ordre et l'enchaînement de ces tronçons.

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche terrain : l'environnement BV

2- ENVIRONNEMENT GENERAL	
Environnement global :	☐ forêt ☐ cultures ☐ zone urbanisée ☐ zone agricole ☐ savane à niaoulis ☐ mine ☐ autre, à préciser :
Pente à la station :	☐ faible ☐ moyenne ☐ forte
Granulométrie dominante (cours eau amont station):	
Sources d'interférence :	☐ traces d'hydrocarbures ☐ présence de bétail ☐ rejet d'eaux usées
Phénomène anormal observé :	☐ odeur et/ou couleur inhabituelle de l'eau ☐ poissons morts ☐ croissance d'algues excessives ☐ feux de forêt ☐ autre, à préciser :

Primordial pour interprétation des résultats
(pas toujours visible depuis la station)

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche terrain : conditions d'observation

3- CONDITIONS D'OBSERVATION	
Hydrologie : ☐ étiage sévère ☐ basses eaux, étiage normal ☐ moyennes eaux ☐ hautes eaux	
Pluie importante ayant précédé l'échantillonnage : ☐ oui, quand : ☐ non	
Météo : ☐ soleil ☐ faiblement nuageux ☐ très nuageux ☐ pluie fine ☐ crépuscule	
Turbidité : ☐ nulle ou faible (eau claire) ☐ moyenne ☐ forte (eau trouble) Fond visible : ☐ oui ☐ non	
Photos (noter les particularités) : Zoom substrat, poisson mort, plantes, état des berges, etc	



Primordial pour interprétation des résultats



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche terrain : paramètres physico-chimiques

Primordial pour la qualité des mesures

4- CARACTERISATION PHYSICO-CHIMIQUE DE LA STATION				
Paramètre :	Conductivité	Oxygène dissous / température (1)	pH	Turbidité
Appareil :				
Etalonnage avant / après :				
Mesure <i>in situ</i> :	$\mu\text{S/cm}$ Température de référence : °C	mg/l % °C		NTU
Qualité mesure (+, ++, +++):				
Remarques :				

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche terrain : benthos

Différence classe granulo/habitat

5- ECHANTILLONNAGE DE LA FAUNE BENTHIQUE (noter les prélèvements dans l'ordre et prélever en priorité : Bryophytes > autres plantes aquatiques > matières organiques grossières > C/G > Gr > R/B > Vase > S/L)								
N°	Filet (1)	Vitesse (2)	% R/B (3)	% P/G (3)	% Gr/S (3)	% L/A (3)	% De/Ar (3)	Détail substrat
1								
2								
3								
4								
5								
Nombre de flacons prélevés :							Echantillon fixé dans :	
Remarques relatives à l'échantillonnage :								

(1) X : filet surber, O : petit filet ;

(2) Cascade, Rapide, Moyenne, Faible ;

(3) : R/B : Roche/Blocs (> 125 mm), P/G : Pierres/Galets (entre 25 et 125 mm), G/S : Gravier/Sable (entre 0.05 et 25 mm), L/A : Limons/Argiles (< 0.05 mm), Débris organiques/Artificiel (à préciser dans la colonne détail substrat)

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Choix des habitats / ordre d'habitabilité des substrats IBNC

Définition des classes de vitesse

	Vitesse du courant	Cascade	Rapide	Moyenne	Faible
Support					
1	Bryophytes (très rare)				
2	Autres plantes aquatiques (hydrille/algues vertes) (occasionnel)				
3	Éléments organiques grossiers (litières, branchages, racines) + tronc (très fréquent)				
4	Cailloux / galets (très fréquent)				
5	Graviers (occasionnel)				
6	Roche mère / Blocs (fréquent)				
7	Vase (occasionnel)				
8	Sable et limon + latérites (fréquent)				

Différent des classes granulométriques

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ exemples du creek Baie Nord – station 6T :



Station 6T 10.04.09	Vitesse			
Substrat	Cascade	Rapide	Moyenne	Lente
Bryophytes				
Autres plantes aquatiques				
Eléments grossiers		1-M*	4-M	
Cailloux/Galets			3-D1*	6-D1
Graviers/sable			5-M1*	
Roche mère/Blocs	7-D3	2-D3*		
Vase/limon/argile				8-D1*
(Sable) limon				

Station 6T 07.05.09	Vitesse			
Substrat	Cascade	Rapide	Moyenne	Lente
Bryophytes				
Autres plantes aquatiques				
Eléments grossiers		2-M*	7-M	8-M
Cailloux/Galets			1-D2*	
Graviers/sable			3-M*	
Roche mère/Blocs	5-D3	4-D3*		
Vase/limon/argile				6-D1*

Station 6T 10.09.09	Vitesse			
Substrat	Cascade	Rapide	Moyenne	Lente
Bryophytes				
Autres plantes aquatiques				
Eléments grossiers			2-M/7-M*/8-M	3-M
Cailloux/Galets			5-D1*	
Graviers/sable			4-D1*	
Roche mère/Blocs	6-D3*	1-D3*		
Vase/limon/argile				



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Choix des habitats / ordre d'habitabilité des substrats IBNC

- Privilégie les substrats dominants minéraux → classe litières ,
- Couples substrat/vitesse ≤ 5 → peu d'intérêt à augmenter le nombre de prélèvements par station
- Ordre « par défaut » faute de connaissance sur les preferanda d'habitat du benthos,
- Méthodo d'échantillonnage de chaque type de substrat pas clairement définie (litières + substrat, bloc cascade + feuilles?)

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Nombre de prélèvements (cas du creek Baie Nord – étude DENV)

Nbre de prélèvements	Date prélèvement	STATION	Abondance	densité	richesse taxonomique	richesse taxonomique "M"	richesse taxonomique "D"	occurrence taxon < 3	indice_ept	nb_taxon_ibnc	ibnc	nb_taxon_ibs	ibs	M (<5%)	D1 (5 à 25%)	D2 (25 à 50%)	D3 (>50%)
5	10/04/2009	6-BNOR1	106	424	15				5	12	5,25	11	4,64	1	1	0	3
8	10/04/2009	6-BNOR1	183	458	18	16	11	7	7	14	5,64	13	4,69	4	1	0	3
5	07/05/2009	6-BNOR1	695	2 780	24				4	18	5,06	17	4,76	2	1	0	2
8	07/05/2009	6-BNOR1	1578	3945	29	29	17	4	4	20	5,2	19	4,84	4	1	0	3
5	10/09/2009	6-BNOR1	2 267	9 068	22				3	14	5,14	14	4,79	2	2	0	1
8	10/09/2009	6-BNOR1	4092	10230	25	21	20	6	3	17	5,24	17	4,82	4	3	0	1
5	10/04/2009	6-T	81	324	15				2	10	4,6	8	3,75	2	2	0	1
8	10/04/2009	6-T	129	322	15	11	11	6	2	10	4,6	8	3,75	3	3	0	2
5	07/05/2009	6-T	1 247	4 988	26				5	19	5,26	19	4,95	2	1	1	1
8	07/05/2009	6-T	1757	4392	27	20	23	6	5	20	5,2	20	4,95	4	1	1	2
5	10/09/2009	6-T	4 756	19 024	20				3	13	4,46	12	4,67	1	2	0	2
8	10/09/2009	6-T	6484	16210	26	22	16	8	5	18	5,11	18	4,94	4	2	0	2
CONSTAT				même ordre de grandeur	jusqu'à 6 taxons en +	nb taxons "M" >= "D"		4 à 8 taxons rares/station	même ordre de grandeur	changement possible de classe (meilleure Q)		peu d'écart sur l'IBS		"M" moins important sur 5 prélèvements "D2" rare, D1 et D3 : même occurrence			

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Fiche terrain : description de la station 1/2

6- DESCRIPTION DE LA STATION			
Longueur du bief échantillonné :	m	Largeur lit mineur (distance entre 2 berges) :	m
Largeur mini du lit mouillé :	m	Profondeur mini :	Toujours 0.05 m
Largeur maxi du lit mouillé :	m	Profondeur maxi :	m

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

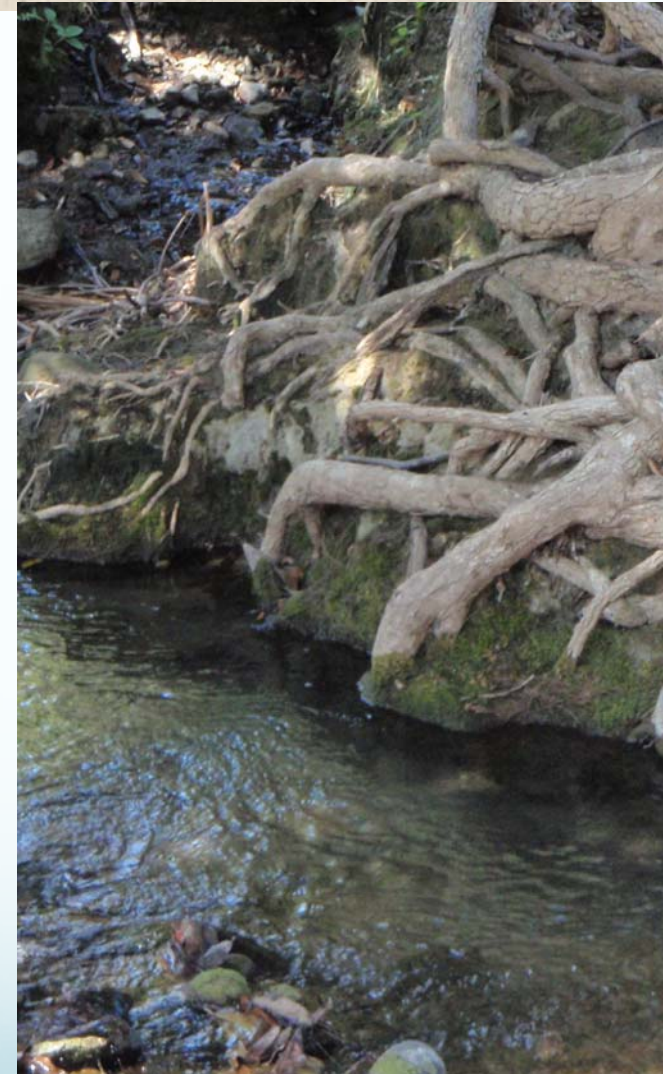
➤ Fiche terrain : description de la station 2/2

Substrat de la partie non mouillée du lit : ☐ R/B ☐ P/G ☐ Gr/S ☐ L/A ☐ autre, à préciser :								
Berge :		Notion de berge						
	% R/B	% P/G	% Gr/S	% L/A	% De/Ar	Végétation des berges (détail)	% couverture	Pente berge (forte / moyenne / faible)
RD								
RG								
Lit mouillé :								
% R/B	% P/G	% Gr/S	% L/A	% De/Ar	Végétation aquatique (détail)	% recouvrement	Mat. Org. végétale	Importance (forte / moyenne / faible)
							☐ feuilles ☐ branches ☐ tronc	
Etat du substrat :						% Ombrage :	Ecoulement (cascade / rapide / moyenne / faible) :	
☐ propre ☐ débris végétaux ☐ dépôts latéritiques, % : ☐ périphyton ☐ autre, à préciser :						% latérites (dans mouilles?)		
Fréquentation animale ou humaine :								
Remarques :								

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Berge

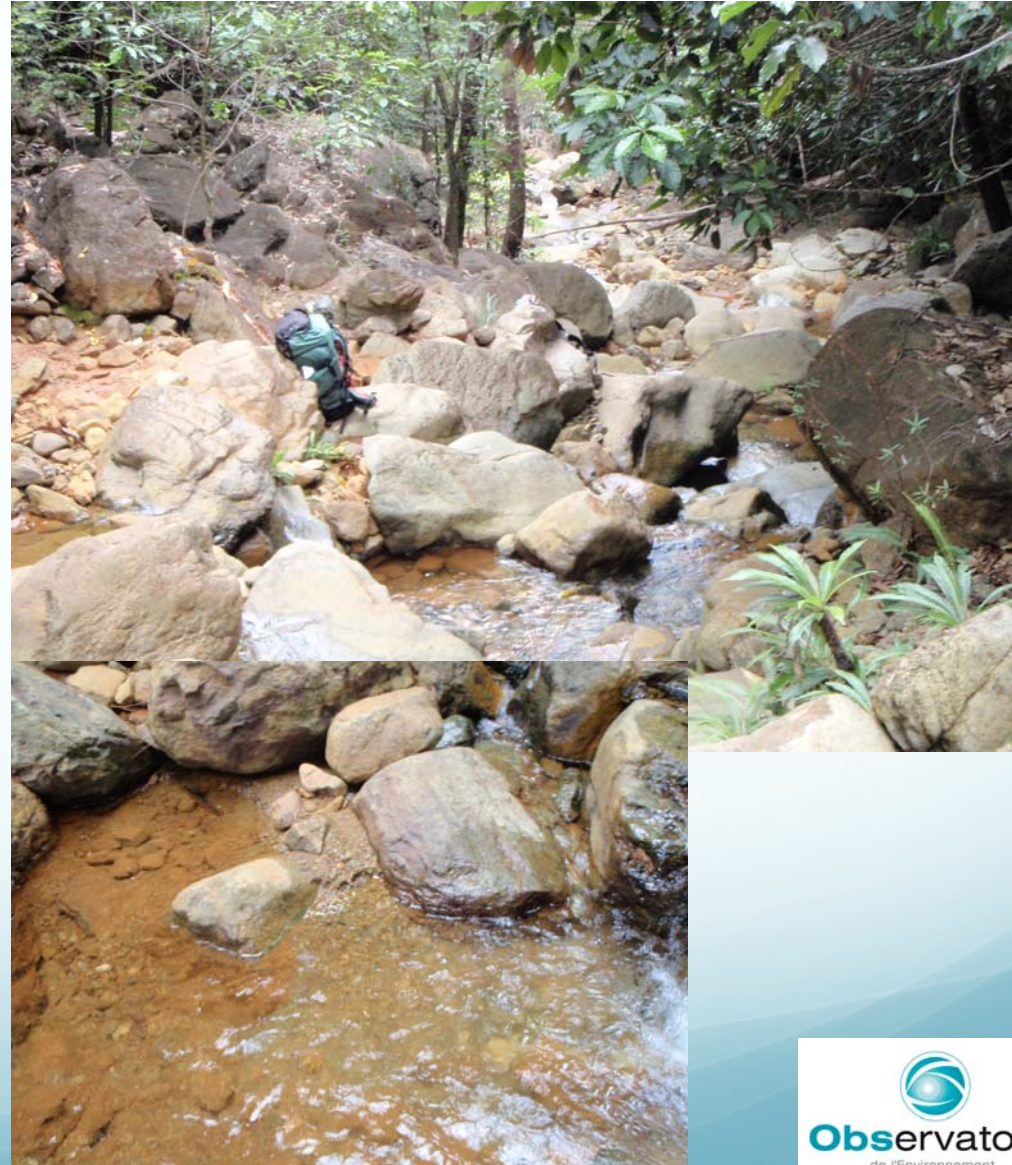
- Distance au lit mouillé?
- Impact sur apports organiques / sédimentaires / autres.



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Dépôts latérites

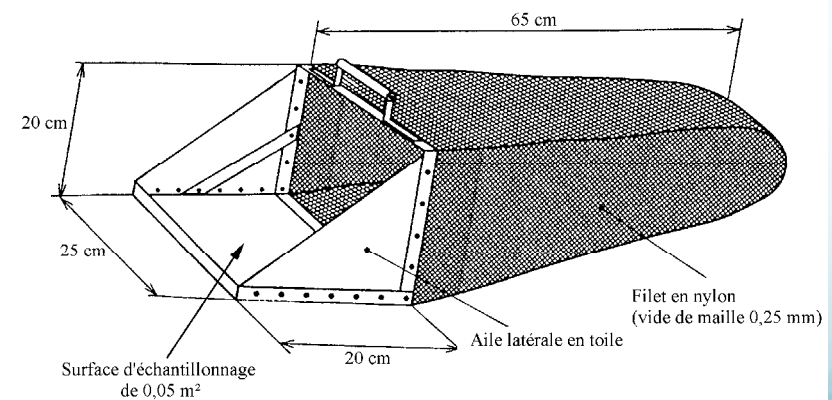
- Fonction pente lit,
- Dans mouilles.



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Filets

- Surber/petit filet



Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Maille du filet 250 μm ou 500 μm ?

- Test en cours ...

➤ Nettoyage du filet

- Avant et après,
- Lutte contre les envahissantes...

Th1 – protocole de terrain / échantillonnage

➤ Séparation des prélèvements

- Tri facilité,
- Données habitat/taxon.



➤ Conservation des échantillons :

- ~~Formol~~ → alcool 70%.



Th6 – propositions

➤ Ordre d'habitabilité :

- Statistiques sur substrat/taxon,
- Séparer litières des autres substrats organiques,
- Préciser méthode d'échantillonnage par substrat,
- Preferenda d'habitat du benthos = aide à l'identification et l'interprétation des résultats.

Thème 2 – tri et détermination

Th2 – tri et détermination

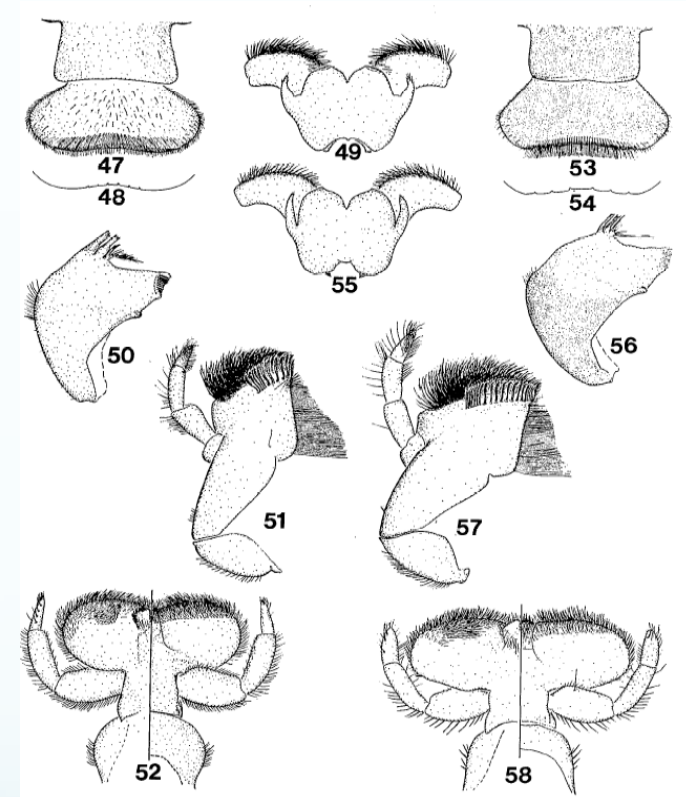
➤ Tri

- Tamisage,
- Tri (comptage, tubes/taxon),
- Temps variable d'un échantillon à l'autre : 1 j à + de 5j
→ **coût variable.**

Th2 – tri et détermination

➤ Erreur de détermination

- Taxons identifiables par non spécialistes de la taxonomie,
- Eviter l'usage du microscope,
- Cas des nymphes et des jeunes stades larvaires,
- Clé d'identification à mettre à jour.



Peters et Peters : NC Leptophlebiidae part III

Th2 – tri et détermination

➤ Validation ???

- Nécessaire pour non spécialiste,
- Coût supplémentaire,
- Envoi des tubes avec alcool, autorisations administratives,
- Délai supplémentaire,
- **Mais : garantie pour le client, qualité.**

Validation des identifications
réalisée par N. MARY
[Signature]

Th6 – proposition

➤ Clé d'identification / données habitat

- Avancée taxonomique et publications (coléoptères, etc),
- Expérience N. Mary (FMR, etc),
- Mollusques (Physidae, *Melanoides tuberculata* / *M. lamberti*).

Th6 – propositions

➤ Simplification du tri et des déterminations → coût maîtrisé :

- Maille du filet = 500 μm ,
- sous échantillonnage / taxons rares (< 3 ind.),
- diminution du nombre de taxons (rares, mobiles),
- regroupement des taxons sources d'erreur.

Th6 – propositions

➤ Nouvelles métriques → compter tous les individus :

- Ex. : abondance spécifique relative, variation spatiale et temporelle de la structure du peuplement benthique.

➤ Contrôle qualité :

- Tri,
- Identification/validation,
- Duplicata, fantôme,
- Conservation des taxons (durée?).

Thème 3 – scores

Th3 – scores

➤ Choix des taxons

- Taxons mobiles (hétéroptères, zooplancton),



- Nymphes?
- Regroupement des taxons difficiles à identifier (FMR).

Thème 4 – limites d'application

Th4 – limites d'application

- Météorologie,
- Eau douce et courante,
- Cours moyen et supérieur (profondeur),
- Sources?

Thème 5 – interprétation

Th5 – interprétation

➤ Saisie des données

- Base de données sous access

Th5 – interprétation

HYTEC - ANALYSE HYDROBIO

V 2.5.6
5/10/2009

Commande

Point station DAVAR

Groupe de paramètres

Liste paramètres

Fiche d'accès

Table étalonnage

Prélèvement

LISTE DES POINTS STATION

Bassin versant	Rivière	Station
Xive Dni	Xive Dni affluent RD	AFF_XIVE050
Méa	Méa affluent RD	AFF_MEA100
Méa	Méa	MEA100
Koumbella	Koumbella	KOUMBELLA AVAL AEROPORT
Koumbella	Koumbella	KOUMBELLA AMONT AEROPORT
Rivière des Lacs	Rivière des Lacs affluent RD	RACDES050
Yaté	Yaté affluent RD	AFF_YATE075
Belep	Nouan	NOEA100

Point station

ID Fiche accès :
 Commune :
 Bassin versant :
 Rivière :
 Station :
 X / LONG :
 Y / LAT :
 Altitude (m) :
 Système GPS :

LISTE DES PRELEVEMENTS STATION

Double cliquez sur la commande pour ouvrir le prélèvement
Cocher/décocher la commande + validation flèche bas

ID_PRL	SELECTION	Commande	Client	Date commande	Commune	Bassin versant	Rivière	Station	Date prélèvement	Heure	Préleveur
429	☒	devis n°20	hydroconsult	13/10/2005	Païta	Koumbella	Koumbella	KOUMBELLA AMONT AERC	19/10/2009	10:45	C. DUVAL
499	☒	convention n° 72	DAVAR	12/10/2005	Moindou	Moindou	Moindou	MDOUT00	26/09/2006	10:30	C. FLOUHR
348	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Dumbéa	Dumbéa	Dumbéa	DUMB050	22/01/2004	11:10	C. FLOUHR
349	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Moindou	Moindou	Moindou	FARR050	21/01/2004	17:40	C. FLOUHR
350	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Sarramea	La Foa	Sarramea	SARR100	21/01/2004	16:00	C. FLOUHR
351	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Poya	Poya	Poya	POYA050	21/01/2004	11:10	C. FLOUHR
352	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Poya	Poya	Poya	POYA025	21/01/2004	09:00	C. FLOUHR
502	☒	convention n° 72	DAVAR	12/10/2005	Moindou	Moindou	Moindou	MDOUT00	26/09/2006	11:30	C. FLOUHR
354	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Moindou	Néra	Boghen	BOGH000	20/01/2004	12:05	C. FLOUHR
347	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Dumbéa	Dumbéa	Dumbéa	DUMB200	22/01/2004	14:30	C. FLOUHR
427	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Ouigoa	Diahot	Diahot	DIAD025	22/07/2002	13:45	C. FLOUHR
428	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Ouigoa	Diahot	Diahot	DIAD050	23/07/2002	07:15	C. FLOUHR
429	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Koumac	Koumac	Koumac	KOUMAC050	22/07/2002	10:45	C. FLOUHR
478	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Mont Dore	Kaoris	Kaoris	KAORI100	16/07/2002	17:00	C. FLOUHR
501	☒	convention n° 72	DAVAR	12/10/2005	Faino	Moindou	Faino	CA-FAR-020	26/09/2006	07:00	C. FLOUHR
431	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Koumac	Koumac	Koumac	KOUMAC400	22/07/2002	17:35	C. FLOUHR
505	☒	convention n° 79	DAVAR	21/12/2005	Bouloupari	Oua Ya	Oua Ya	Captage_Nassirah	27/09/2006	09:00	C. FLOUHR
463	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Canala	Nakety	Nakety	NAKETY050	15/07/2002	10:00	C. FLOUHR
346	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Dumbéa	Dumbéa	Dumbéa	DUMB300	22/01/2004	15:20	C. FLOUHR
506	☒	convention n° 79	DAVAR	21/12/2005	Bouloupari	Oua Ya	Oua Ya	OUAY200	27/09/2006	11:00	C. FLOUHR
345	☒	convention n° 36	DAVAR	17/12/2003	Dumbéa	Dumbéa	Dumbéa	DUMB425	22/01/2004	08:50	C. FLOUHR
344	☒	convention n° 25	DAVAR	11/12/2002	Yaté	Yaté	Rivière Bleue	BLYA100	18/12/2002	12:45	C. FLOUHR
343	☒	convention n° 25	DAVAR	11/12/2002	Yaté	Yaté	Rivière Bleue	BLYA075	18/12/2002	09:30	C. FLOUHR
342	☒	convention n° 25	DAVAR	11/12/2002	Yaté	Yaté	Rivière Bleue	BLYA050	18/12/2002	11:30	C. FLOUHR
507	☒	convention n° 79	DAVAR	21/12/2005	Bouloupari	Oua Ya	Oua Ya	OUAY300	27/09/2006	12:30	C. FLOUHR
508	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Yaté	Véjania	Véjania	VJAJA100	14/07/2002	14:45	C. FLOUHR
341	☒	convention n° 25	DAVAR	11/12/2002	Yaté	Yaté	Rivière Blanche	AFF_BLANC200	15/12/2002	09:00	C. FLOUHR
340	☒	convention n° 25	DAVAR	11/12/2002	Yaté	Yaté	Rivière Blanche	AFF_BLANC100	15/12/2002	07:30	C. FLOUHR
503	☒	convention n° 72	DAVAR	12/10/2005	Moindou	Moindou	Moindou	CA-MOIN-200	26/09/2006	14:00	C. FLOUHR
486	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Yaté	Kudohi	Kudohi	KUDE250	14/07/2002	11:10	C. FLOUHR
430	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Koumac	Koumac	Koumac	KOUMAC200	23/07/2002	09:35	C. FLOUHR
480	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Yaté	Koué	Koué	KWE150	16/07/2002	10:15	C. FLOUHR
481	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Yaté	Koué	Koué	KWE250	16/07/2002	09:00	C. FLOUHR
482	☐	convention n° 9	DAVAR	04/07/2002	Yaté	Koué	Koué Nord	KOUE100	16/07/2002	12:00	C. FLOUHR

Th5 – interprétation

Prélèvement benthos

Station: D3-IBNC Date prélèvement: 07/05/2009 Heure: 10:30

Prélèvement effectué par: J. ALARY Station: TERRABLE X GPS: 462 073 Y GPS: 207 598 Système GPS: Garmin

Photos:

Conditions climatiques: Puage Distance point station (m): 12

Environnement global: Proximité minier

Substrat station: 1/ Station sur substrat ultramafique

Pente: Moyenne

Granulométrie dominante: Roches mères

Altitude approximative (m): 45

Sources intermédiaires: Dépôts blanchâtres sur substrat en dalles de l'eau suite à la baisse du niveau d'eau

Remarques générales: La station se situe en amont du point de rejet de la station d'épuration et en aval de l'autre palier de la route d'accès au port. Le rejet d'acide est produit en amont, le jour même, mais n'est pas encore en cours de traitement. Le premier prélèvement a été fait le 05/04/2009 avec débet plus faible.

Analyse prélèvement Benthos 1/8

Ordre de saisie

Nb Tube AV: 0 Nb Tube OK: 7

Abbr.	Taxon	Nbre	Remarque	Etat	Ordre
Col	Ins. Colémbole	2		OK	21
Cor	Ins. Diptère Chironomidae Conynoneura spp.	1		OK	124
For	Ins. Diptère Ceratopogonidae Forcipomyiidae	1	Nymph	OK	116
Hyp	Ins. Trichoptère Hydroptilidae	2		OK	83
Ob	Oligochète	1		OK	6
Oto	Ins. Diptère Chironomidae Orthocladinae indet.	42		OK	121
Sim	Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.	4		OK	111
Tan	Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indet.	2 dont 1 nymph		OK	118

Enr: 14 sur 8

Prélèvement benthos

Nombre de façons prélevées: 8 fixé dans alcool 70%

Couleur bouchon tubes taxons:

Ordre Prél IBNC	Habitat	Filet	Vitesse	% Roche	% Galets /cailloux	% Gravier /Sable	% Limon/ Vase/ Argile	% Autre	Détail substrat
1	D3	filet surber	rapide	100	0	0	0	0	Analyse 100
2	M	petit filet	moyen	0	0	5	5	90	50 racines 40 feuilles
3	M	filet surber	faible	0	0	0	50	50	lières + latérites
4	D3	petit filet	cascade	80	0	0	0	20	RM + feuilles + branches
5	M	petit filet	moyen	0	0	0	0	100	branches
6	D3	filet surber	moyen	90	0	10	0	0	blocs + Gr/S
7	M	petit filet	faible	0	0	0	60	40	latérites + racines
8	D1	filet surber	moyen	0	90	10	0	0	galets + sable

Enr: 14 sur 8

Remarques terrain: vue de nombreuses libellules en vol. Les algues vues le mois dernier ont disparu. 7/8 flocs blanchâtres sur berge au niveau des racines (voir photos).

Remarques Liste: Echantillons supplémentaires, non pris en compte dans l'IBNC: 4/8; 5/8; 6/8. 1/8; latérites 0; tube divers: 5 Chironomidae adultes. 2/8; latérites ++; tube NI: 2 petits diptères adultes + 1 larve de décapode (tube non retrouvé N.M.); tube divers: 1 diptères adultes (Empididae? N.Mary) + 4 Hydroptilidae adultes + 6 fourreaux vides d'Oecetis + 1 opercule de Melanopsis + 1 Melanopsis vide. Rq: Melanopsis touchés par la pollution acide (beaucoup de coquilles vides). 3/8; latérites +++; tube NI: 1 larve de diptère (N.M.?) + 1 cochenille; tube NI 2: 1 Libellulidae (? N.M.); tube divers: 14 Melanopsis vide + 1 fourreau d'Oecetis. 4/8; latérites ++; tube divers: 2 diptères adultes + 2 Melanopsis vide + 2 fourreaux d'Oecetis.

Remarques analyse:

Th5 – interprétation

➤ Bulletins et listes faunistiques:

- Listes taxons,
- Calcul métriques et indices,
- Edition bulletins et listes faunistiques,
- Extraction des bases données.

Th5 – interprétation

Hytec

BULLETIN D'ANALYSE BIOLOGIQUE

Rivière : Creek Baie Nord Date prélèvement: 07/05/2009
 Station: 6-T Heure: 08:00
 Nom station terrain :
 Substrat station : 1/ Station sur substrat ultramafique
 Commande / client : suivi creek Baie Nord / Province sud
 Prélèvement effectué par: P. AUFRAY

Analyse benthos

Nombre de prélèvements pris en compte dans le calcul 5/8

Abbr.Nom taxon	Score IBNC	Score IBS	1	2	3	Nb ind
Pla Planaire	3	9				4
Oli Oligochète	3	2			2	92
Hyl Mollusque Gastéropode Hydrobiidae	5	4			2	
Cop Crustacé Copépode			10	9	1	3
Hyd Hydracarien			1	2	3	
Col Ins. Collembole				14	1	
Lib Ins. Odonate Libellulidae	5	3	2	1	3	2
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae	5	5				1
Phi Ins. Trichoptère Philopotamidae	9	9			1	
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae			1	4		
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae	5	3	53			39
Ecn Ins. Trichoptère Ecnomidae	8	4			1	
Oec Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis spp.	6	6	2			3
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.		6	4	274	28	3
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	6	3	2	2	3	3
For Ins. Diptère Ceratopogonidae Forcipomyiinae	8	8		2		
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.	5		5	2	3	
Tan Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.			74	10	25	46
Chi Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indét.	4	4		1	1	
Chu Ins. Diptère Chironomidae Chironomus spp.	1	4				1
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladinae indét.	2	4	112	147	11	86
Har Ins. Diptère Chironomidae Harrisius spp.	6	4		1	1	9
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	6	7	5	2	1	1
Emp Ins. Diptère Empididae	8	6		1		
Tab Ins. Diptère Tabanidae	5	3			3	
Eph Ins. Diptère Ephydriidae					1	

* 1 : 1 à 3 individus, 2 : 4 à 20 individus, 3 : 21 à 100 individus, 4 : 101 à 500 individus, 5 : > 500 individus

Abondance (nb d'individus sur la station) : 1247 Richesse taxonomique (nb de taxons) : 26
 Densité (nb d'individus par m²) : 4988 Nombre de taxons participant au calcul de l'IBNC : 19
 INDICE EPT* : 5 Nombre de taxons participant au calcul de l'IBS : 19

* indice éphéméroptères, plécoptères et trichoptères

INDICE BIOTIQUE DE NC (IBNC) : 5,26 QUALITE BIOLOGIQUE PASSABLE
 INDICE BIOSEDIMENTAIRE (IBS) : 4,95 MAUVAISE QUALITE BIOLOGIQUE

Remarques :

Digitally signed by Nathalie MARY
 Reason: Validations réalisées par
 N. MARY (ETHYCO)
 Location: Moorea, Polynésie
 Française
 Date: 2009.08.03 16:12:45 -12'00

Hytec

LISTE FAUNISTIQUE BENTHOS

Rivière : Creek Baie Nord Date prélèvement: 07/05/2009
 Station: 6-T Heure: 08:00
 Nom station terrain :
 Substrat station : 1/ Station sur substrat ultramafique
 Commande / client : suivi creek Baie Nord / Province sud
 Prélèvement effectué par: P. AUFRAY

Abbr.Nom taxon	1 D2*	2 M*	3 M*	4 D3*	5 D3*	6 D1*	7 M*	8 M*	Nb indiv	Total M	Total D
Pla Planaire						4			4		4
Oli Oligochète				2		92	2	7	103	9	94
Hyl Mollusque Gastéropode Hydrobiidae				2					2		2
Cop Crustacé Copépode	10	9	1	3					23	10	13
Hyd Hydracarien	1		2	3			6	6	18	14	4
Col Ins. Collembole		14		1	2		1	11	29	26	3
Lib Ins. Odonate Libellulidae	2	1	3	2		2		6	16	10	6
Hyf Ins. Coléoptère Hydrophilidae						1		3	4	3	1
Phi Ins. Trichoptère Philopotamidae				1					1		1
Hyt Ins. Trichoptère Hydroptilidae	53					39	1	53	146	54	92
Hyp Ins. Trichoptère Hydropsychidae	1	4			1			9	15	13	2
Ecn Ins. Trichoptère Ecnomidae				1					1		1
Oec Ins. Trichoptère Leptoceridae Oecetis spp.	2					3			5		5
Sim Ins. Diptère Simuliidae Simulium spp.	4	274		28	2		40	18	366	332	34
Cer Ins. Diptère Ceratopogonidae Ceratopogoninae	2	2		3		3		1	11	3	8
For Ins. Diptère Ceratopogonidae Forcipomyiinae		2					6	6	14		14
Tap Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.	5		2	3					10	2	8
Tan Ins. Diptère Chironomidae Tanytarsini indét.	74	10	25	27		46		26	208	61	147
Chi Ins. Diptère Chironomidae Chironomini indét.			1	1				1	3	2	1
Chu Ins. Diptère Chironomidae Chironomus spp.						1			1		1
Oto Ins. Diptère Chironomidae Orthocladinae indét.	112	147	11	94	49	86	59	185	743	402	341
Har Ins. Diptère Chironomidae Harrisius spp.		1		1		9		1	12	2	10
Cor Ins. Diptère Chironomidae Corynoneura spp.	5	2		1		1	1	2	12	5	7
Lim Ins. Diptère Limoniidae							4		4		4
Emp Ins. Diptère Empididae		1						1	2		2
Tab Ins. Diptère Tabanidae				3					3		3
Eph Ins. Diptère Ephydriidae			1						1		1
	271	467	46	176	54	287	120	336	1757	969	788
	12	12	8	17	4	12	9	16			

* 1 : 1 à 3 individus, 2 : 4 à 20 individus, 3 : 21 à 100 individus, 4 : 101 à 500 individus, 5 : > 500 individus

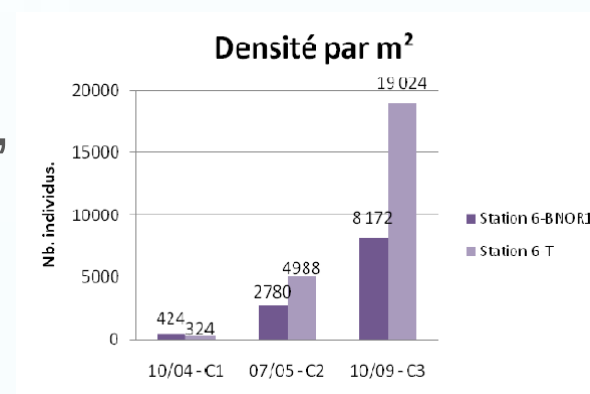
Abondance (nb d'individus sur la station) : 1757 Richesse taxonomique (nb de taxons) : 27
 Densité (nb d'individus par m²) : 4392

* 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%.

Th5 – interprétation

➤ Exploitation des données :

- Mésologiques,
- Par prélèvement ou pour la station,
- Cartes thématiques,
- Graphiques....



COMPARAISON DES METRIQUES*

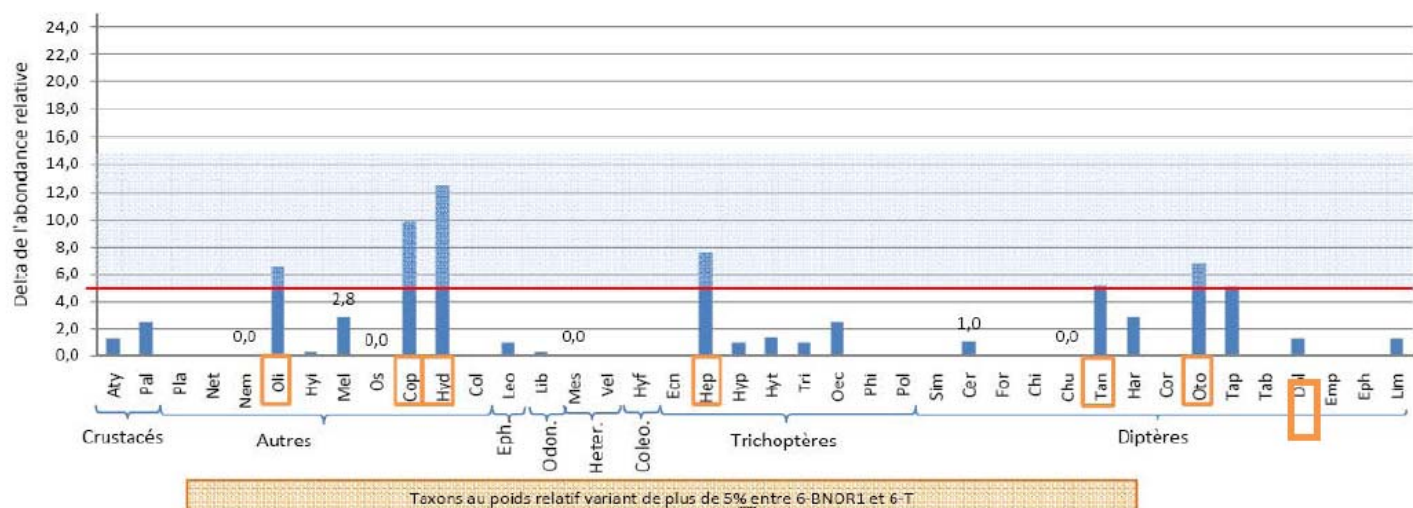
Date/Campagne	10 / 04/2009 (C. 1/3)		07/05/2009 (C. 2/3)		10/09/2009 (C. 3/3)	
Station	6-BNOR1	6-T	6-BNOR1	6-T	6-BNOR1	6-T
Abondance absolue (,25m²)	106	81	695	1247	2 043	4 756
Densité (nombre d'individus/m²)	424	324	2780	4988	8 172	19 024
Richesse (nombre de taxons)	15	15	24	26	22	20
EPT	5	2	4	5	3	3
IBNC	5,25	4,6	5,06	5,26	5,06	4,46
IBS	4,65	3,75	4,76	4,95	4,63	4,67

* sur la base des 5 prélèvements pris en compte pour le calcul de l'IBNC et de l'IBS

Th5 – interprétation

➤ Evolution temporelle et spatiale des structures de peuplement :

Avril 2009 (Campagne 1) - Evolution spatiale des structures de peuplement



*: Oli: Oligochètes; Cop: Copépodes (Crustacés); Hyd: Hydracarien; Hep: Helicopsychidae (O. Trichoptères); Tan: Chironomidae Tanytarsini spp. Indét. (O. Diptères); Oto: Orthoclaadiinae indét. (O. Diptères); Tap: Tanipodinae (O. Diptères)

Thème 6 – propositions

Th6 – propositions

➤ Actualisation :

- Clé d'identification,
- guide méthodologique,
- fiche terrain et fiche d'accès,

➤ Etendre les limites d'utilisation :

- substrats artificiels → cours inférieur.

Th6 – propositions

➤ Communication et formations :

- Clé d'identification, publications, guide à rendre accessible en ligne avec exemples illustrés pour la méthodo,
- Calcul en ligne des indices et édition des bulletins,
- Réseau de référence et données accessibles en ligne :
 - Cartographie (Google?) interactive,
 - Téléchargement de résultats d'analyses biologiques et physico-chimiques, réf. études,
 - Consultation d'études et de publications.

