Rapport final

Amélioration des méthodes indicielles IBNC et IBS

Phase 3 : validation des indices

Bilan d'étape

N. MARY (ETHYC'O)
Editeur : ŒIL

Janvier 2014

ETHYCO
ETude HYdrosystèmes COntinentaux

Observatoire de l'environnement
en Nouvelle-Calédonie

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

OEIL

Table des matières

I. Stations d'étude et données collectées 2

I.1. Stations d'étude 2

I.2. Données physico-chimiques collectées 5

I.3. Données faunistiques collectées 5

I.4. Données mésologiques collectées 6

II. Résultats faunistiques 7

II.1. Généralités 7

II.2. Diversité biologique 8

II.3. Comparaison des richesses taxonomiques avec 5 et 15 prélèvements 12

II.4. Aspects taxonomiques 13

Références bibliographiques 14

Annexes 15

Ce rapport correspond au bilan d'étape de la phase 3 d'amélioration des méthodes indicielles : Indice Biotique de la Nouvelle-Calédonie (IBNC) et Indice Bio-Sédimentaire (IBS). Cette l'étude est financée par la DAVAR, l'OEIL et le CNRT.

La phase 3 a pour principal objectif de valider et de stabiliser les méthodes indicielles IBS et IBNC réactualisées par Mary & Archaimbault (2012). De plus, elle vise à argumenter et à définir plusieurs points précis concernant le protocole d'échantillonnage de la macrofaune benthique : nombre de prélèvements à réaliser par station, substrats les plus biogènes dans les rivières néo-calédoniennes, nombre de taxons à considérer dans le calcul des indices, maille préférentielle du filet Surber à utiliser.

I. Stations d'étude et données collectées

I.1. Stations d'étude

La phase 3 a débuté en novembre 2012 par une campagne de terrain dont le compte rendu figure dans Mary (2012).

Au total, 30 stations de rivières ont été prospectées, réparties de la façon suivante : 5 stations par hydro-écorégion, choisies en fonction de leur niveau de perturbation présumé. En effet, elles ont été classées *a priori* dans les catégories suivantes : qualités biologiques mauvaise, médiocre, passable, bonne et très bonne selon les seuils définis pour les indices IBNC et IBS dans la phase 2 du programme (Mary & Archaimbault, 2012).

Le tableau 1 reprend la liste des stations de rivières échantillonnées en novembre 2012. Les figures 1, 2 et 3 localisent les stations.

Tableau 1 – Stations de rivières échantillonnées à l'étiage 2012

Hydro-écorégion	Nom du cours d'eau	Nom de la station	Altitude (m)	X WGS 84 (GPS)	Y WGS 84 (GPS)	Date d'échant.
D. Plaine du Grand Sud	KUEBINI	KUEBINI KUEB300	6	706243	7537120	04/11/12
	RIVIERE DES PIROGUES	PIROGUES	115	675554	7546691	06/11/12
	TROU BLEU	TROU BLEU 3-C	5	702100	7528584	04/11/12
	KWE OUEST	KWE	87	701434	7532536	10/11/12
	OUENAROU	OUENAROU	202	681787	7546910	10/11/12
C. Collines schisteuses de la Pointe Nord	DIAHOT	DIAHOT AVAL	62	449332	7732846	15/11/12
	NEHOUE	NEHOUE	12	419428	7741556	15/11/12
	ARAMA	ARAMA CAPTAGE	53	416578	7758306	16/11/12
	OUAMBAYEE	OUAMBAYEE	37	419618	7741298	16/11/12
	KOUMAC	KOUMAC AFFLUENT	69	434375	7726173	16/11/12
B. Plaine littorale Ouest	OUAMENIE	OUAMENIE	54	598047	7586588	08/11/12
	NOBO KALAVERE	NOBO KALAVERE	21	526929	7623586	17/11/12
	BARENDEU	BARENDEU	113	539840	7626475	18/11/12
	NEA	NEA CAPTAGE	112	483075	7674140	17/11/12
	KARIKOUIE	KARIKOUIE	127	642949	7557213	19/11/12

E. Massif ultramafique	COULEE	COULEE AMONT	99	666074	7546841	07/11/12
	DUMBEA	DUMBEA NORD	29	654787	7552551	04/11/12
	WAYO WIA	WAYO WIA	21	579807	7633180	11/11/12
	XWE HWAA	XWE HWAA AFFLUENT	290	617938	7591899	11/11/12
	COULEE	COULEE AVAL	9	665042	7541879	07/11/12
F. Massif du Panié	HIENGHENE	HIENGHENE	11	486429	7706783	13/11/12
	TIPINDJE	TIPINDJE AFFLUENT	12	503947	7703588	13/11/12
	TAO	CASCADE DE TAO	84	479810	7726341	14/11/12
	WE INA	WE INA	14	473437	7734357	14/11/12
	TANGHENE	TANGHENE	38	487554	7712304	13/11/12
G. Cœur de la chaine centrale	FONWHARY	FONWHARY	29	584167	7603853	08/11/12
	FARINO	FARINO CAPTAGE	308	580375	7607251	09/11/12
	SARRAMEA	SARRAMEA CAPTAGE	144	589462	7607058	09/11/12
	MONEO	MONEO	58	539088	7659145	12/11/12
	TCHAMBA	TCHAMBA AVAL	6	532606	7673351	12/11/12

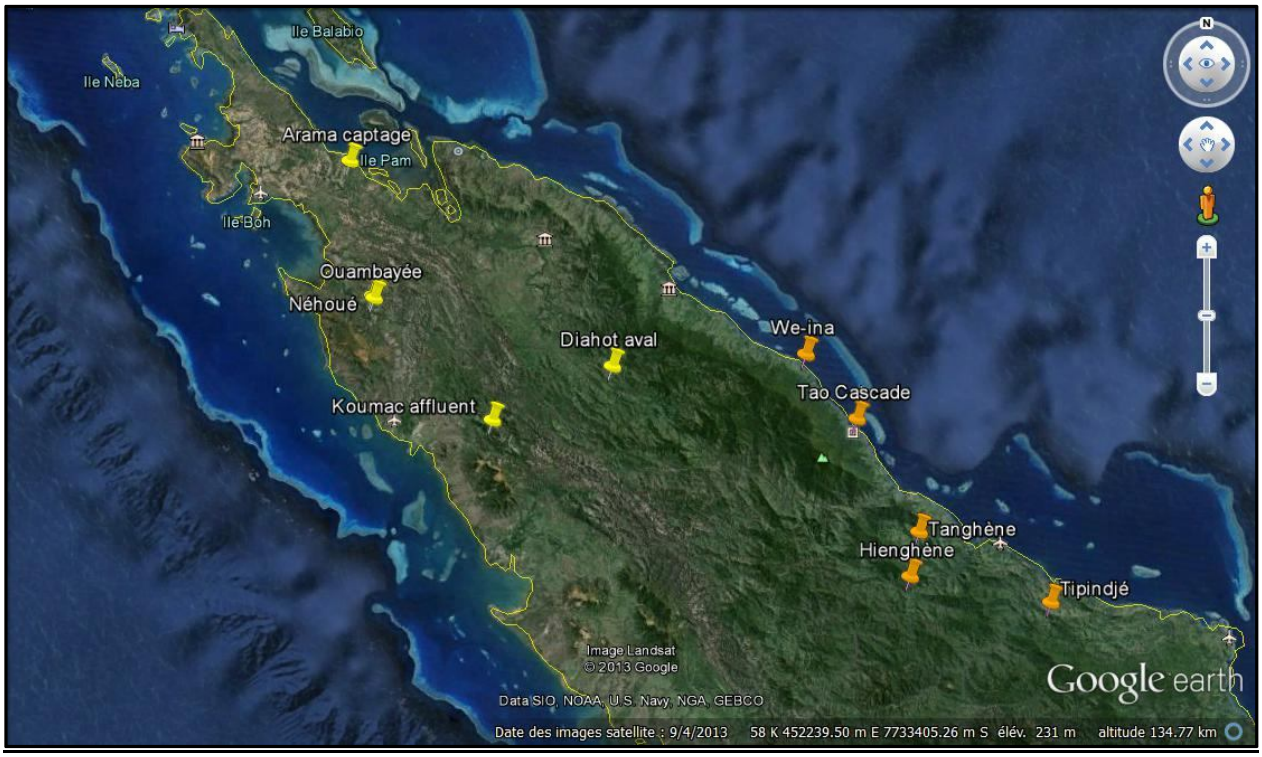


Figure 1 : Situation des stations des hydro-écorégions C (Collines schisteuses de la pointe Nord) et F (Massif du Panié)

Figure 2 : Situation des stations des hydro-écorégions G (Cœur de la Chaine Centrale) et B (Plaine littorale Ouest).

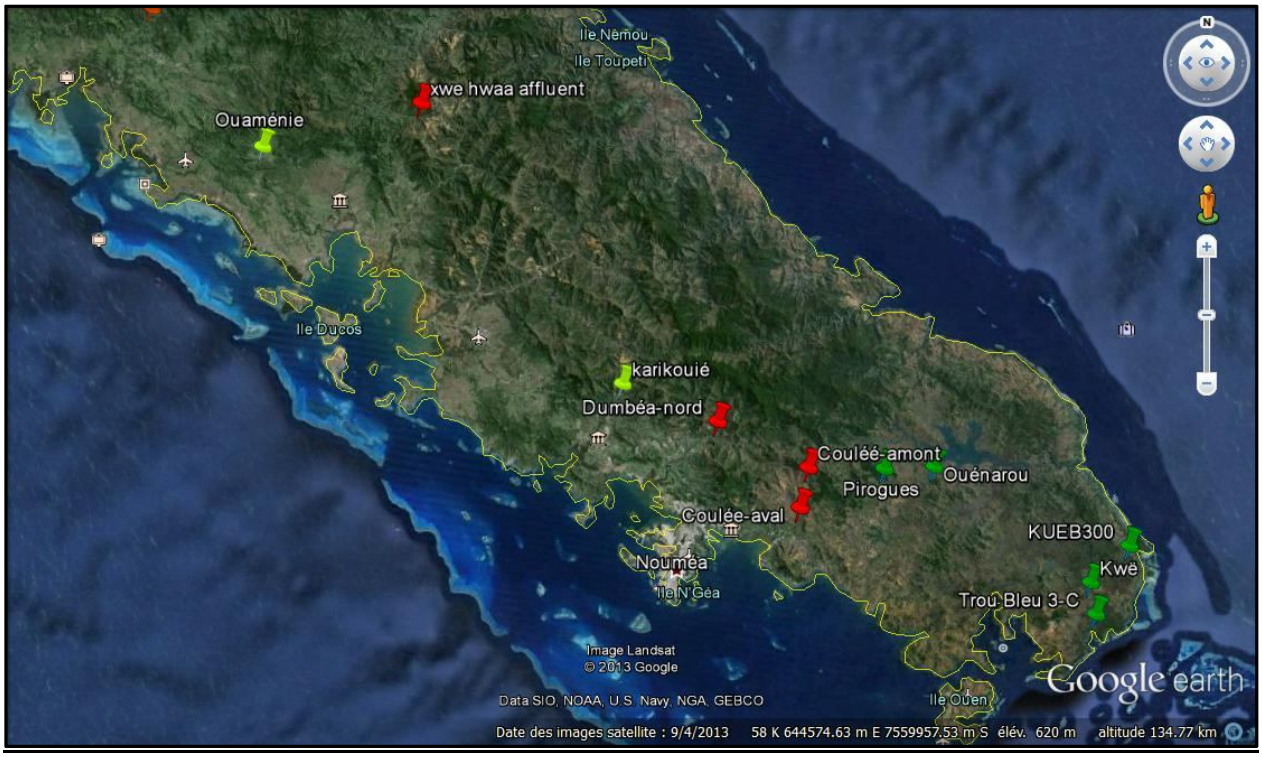


Figure 3 : Situation des stations des hydro-écorégions D (Plaine du Grand Sud) et E (Massif ultrabasique).

Remarques :

- Les stations suivantes ont été prospectées à la demande de certains gestionnaires de la Province Sud et de la Province Nord :

    - Nobo Kalavere (mauvaise qualité *a priori*),
    - Barendeu (bonne qualité *a priori*),
    - Tao (très bonne qualité *a priori),*
    - Hienghène, tribu de Tendo (mauvaise qualité *a priori*).

- Deux autres stations ont été prospectées dans le Parc de la Rivière Bleue durant la même période (novembre 2012). Les données correspondantes (12 prélèvements/station) pourront également être considérées pour répondre aux différents points de notre étude.
- Nous avons eu des difficultés à trouver des stations non ou peu altérées dans l'HER D (Plaine du Grand Sud).
- De nombreux cours d'eau étaient à sec dans l'HER C (Collines Schisteuses de la Pointe Nord).
- L'équipe d'échantillonnage était constituée de 3 personnes sur le terrain et nous avons passé entre 2H30 et 3H par station.

I.2. Données physico-chimiques collectées

Préalablement aux prélèvements faunistiques, à chaque station d'étude, ont été relevés ***in situ*** les paramètres physico-chimiques de l'eau classiquement mesurés et permettant de définir les conditions environnementales de la faune : turbidité, température, conductivité, pH, concentration en oxygène dissous.

Des prélèvements d'eau ont également été réalisés dans chaque station d'étude, puis analysés par la Calédonienne des Eaux (Nouméa). Les paramètres analysés dans l'eau ont été des indicateurs de la pollution organique et/ou d'eutrophisation : matières en suspension (MES), demande biochimique en oxygène sur 5 jours (DBO5), demande chimique en oxygène (DCO), nitrates, phosphates, ammonium.

I.3. Données faunistiques collectées

Sur chaque station et avant tout prélèvement faunistique, les substrats dominants D (représentant plus de 5% de la surface mouillée totale de la station) et les substrats marginaux M (représentant au maximum 5% de la surface mouillée totale de la station) ont été repérés et leur superficie relative estimée visuellement. **Ces informations servent de base au plan d'échantillonnage**. Elles ont été notées sur la fiche de terrain. Les différentes classes de vitesses dans lesquelles les substrats étaient présents ont également été notées (4 classes : rapide, moyenne, faible, nulle).

Quinze prélèvements de faune benthique ont généralement été réalisés, selon un ordre de priorité correspondant à une habitabilité décroissante du benthos. Tous les substrats présents dans la station ont été échantillonnés dans la classe de vitesse où ils étaient les plus représentés, puis les prélèvements ont été complétés jusqu'à 15 dans les habitats dominants, au prorata de leur superficie et dans des classes de vitesse différentes.

L'ensemble des prélèvements faunistiques a été réalisé par N. Mary au moyen d'un filet de type "surber" (maille de diamètre 250 µm ; surface unitaire d'échantillonnage de 0,05 m²) ou d'un petit filet à main de même maille et avec le même effort d'échantillonnage que le "surber" quand l'utilisation de ce dernier n'était pas possible. Chaque prélèvement a été **fixé séparément** sur le terrain dans une solution d'éthanol à 70%.

Les analyses biologiques (tris, identification, comptages) ont été réalisées au siège d'Ethyc'*O* à Moorea (Polynésie Française) entre janvier et octobre 2013, après fractionnement sur une colonne de tamis (250 µm et 500 µm). La fraction de taille supérieure à 500 µm a été traitée séparément de celle de taille 250-500 µm.

I.4. Données mésologiques collectées

L'emplacement géographique exact des stations a été relevé au moyen du GPS Garmin Outdoor Etrex 20. Des photos numériques ont été prises à chaque station, un croquis a été réalisé sur la majorité d'entre elles.

Les paramètres mésologiques suivants ont également été relevés ou mesurés pour le tronçon de cours d'eau étudié : profondeurs maximale et minimale du cours d'eau ; largeurs maximales, minimales et moyennes du lit mouillé et du lit moyen ; pourcentage d'ombrage du cours d'eau ; description des berges (type de végétation, pente, nature du substrat prédominant, pourcentage de couverture par la végétation riveraine) ; présence ou absence de matière organique d'origine végétale dans le cours d'eau et son importance ; présence ou absence de végétation aquatique et sa composition (cf Mary, 2012).

Les annexes suivantes sont transmises avec ce bilan d'étape (sous format Excel) :

- **annexe 1** : prélèvements faunistiques réalisés dans chaque station d'étude,
- **annexe 2** : données mésologiques recueillies dans les stations d'étude,
- **annexe 3** : données physico-chimiques de l'eau analysée dans les stations d'étude,
- **annexe 4** : données faunistiques collectées dans les 30 stations d'étude (15 prélèvements / 2 fractions).

Les données mésologiques ont été numérisées dans la base HYDROBIO.

II. Résultats faunistiques

II.1. Généralités

En tout, 72 724 macroinvertébrés benthiques ont été comptés et identifiés pour un total de 113 taxons.

Environ 10% des taxons ont été identifiés au niveau de l'espèce, 36 % au genre, 44% à la tribu ou à la famille et 10% à un niveau taxonomique supérieur (ordre, classe ou embranchement).

Les insectes dominent les peuplements représentant 90% des invertébrés collectés. (cf tableau 2).

Tableau 2 - Macrofaune benthique collectée dans les 30 stations d'étude (nombre d'individus et abondances relatives correspondantes)

	Nombre d'individus	Abondance relative (%)
Némertiens et vers (oligochètes, achètes)	2 463	3,39
Mollusques	1 123	1,54
Ostracodes et copépodes	451	0,62
Crustacés (décapodes, amphipodes et isopodes)	924	1,27
Hydracariens vrais et Oribatidae	1 355	1,86
Insectes	65 487	90,05
Divers (hydres, planaires)	921	1,27
Nombre total d'individus	**72 724**	
Richesse taxonomique globale	**113**	

Les insectes appartiennent à 9 ordres : les éphéméroptères, les odonates, les hétéroptères, les coléoptères, les trichoptères, les diptères, les lépidoptères et les collemboles dont les représentants sont minoritaires (tableau 3).

Tableau 3 - Insectes prélevés dans les stations d'étude (nombre d'individus et abondances relatives correspondantes)

	Nombre individus	Abondance relative (%)
Éphéméroptères	11 415	17,43
Odonates	415	0,63
Hétéroptères	402	0,61
Diptères	17 842	27,25
Trichoptères	34 693	52,98
Coléoptères	692	1,06
Autres (lépidoptères, collemboles)	28	0,04
TOTAL individus	**65 487**	
Richesse taxonomique totale	**88**	

Les peuplements d'insectes sont largement dominés par les trichoptères (53%), les diptères (27%) et les éphéméroptères (17%). Les insectes odonates (0,6% des peuplements), hétéroptères (0,6%), coléoptères (1 %), lépidoptères et collemboles (0,04%) sont faiblement représentés.

II.2. Diversité biologique

Pour chaque station, les indices de diversité suivants ont été calculés :

- la richesse taxonomique totale (S),
- la densité (nombre d'individus par m²),
- l'indice EPT qui correspond à la somme du nombre de taxons en insectes éphéméroptères, plécoptères et trichoptères, groupes connus pour contenir de nombreux taxons polluo-sensibles et qui constituent la base des méthodes biologiques d'évaluation de la qualité des milieux aquatiques. Les plécoptères étant absents en Nouvelle-Calédonie, l'indice EPT représente la richesse taxonomique en insectes éphéméroptères et trichoptères.
- l'indice de diversité de Margalef D fondé sur le nombre d'espèces et le nombre total d'individus de la population considérée. D = S-1/Ln N (où N représente l'effectif total de l'échantillon considéré et S le nombre d'espèces de l'échantillon). En général, plus le nombre S d'espèces recensées est important pour un nombre d'individus examiné, plus l'indice est élevé, plus la diversité est grande.
- l'indice de diversité de Shannon (1949) H' fondé sur le nombre d'espèces et la régularité de leur distribution de fréquence. $H' = - \sum pi \log_2 pi$ (s'exprime en bits par individu), pi représente l'abondance relative de l'espèce i dans l'échantillon (pi = ni/N). H' fluctue entre 0 et log S. Un indice de Shannon élevé correspond à des conditions de milieu favorables permettant l'installation de nombreuses espèces. L'indice de Shannon est couramment utilisé en écologie aquatique en tant que paramètre synthétique de la structure des communautés pour évaluer les effets de la pollution sur les communautés biologiques (Agences de l'Eau, 1993). Généralement, la valeur de H' se situe entre 0,5 (très faible diversité) et 4,5 ou 5 (communautés les plus diversifiées).

  l'indice de régularité ou d'équitabilité E de Pielou qui correspond au rapport de la diversité H' à la diversité maximale pouvant être obtenue avec le même nombre de taxons ($H'max = \log_2 S$).

  $E = H'/ H'max = H' / \log_2 S$, l'indice d'équitabilité E varie entre 0 et 1. Lorsqu'il est proche de 0, cela signifie qu'une espèce domine largement dans la communauté benthique ; lorsqu'il équivaut à 1, toutes les espèces ont la même abondance. Pour beaucoup d'écologistes, une équitabilité élevée est l'indice d'un peuplement équilibré.

Les figures 4 et 5 et le tableau 4 présentent les indices calculés pour chaque station échantillonnée durant la campagne d'étiage 2012, sur la base des 15 prélèvements effectués.

Tableau 4 – Indices de diversité calculés pour les 30 stations d'étude (sur la base de l'ensemble des prélèvements effectués)

Hydroécorégion	Qualité biologique pressentie	Station	Date d'échant.	Richesse taxonomique	Densité (ind/m²)	Indice EPT	Indice de Margalef	Indice de Shannon	Equitabilité de Pielou
HER B	mauvaise	NOBO KALAVERE	17/11/2012	31	2 180	5	4,05	3,12	0,63
	médiocre	OUAMENIE	08/11/2012	47	6 193	13	5,45	3,09	0,56
	passable	KARIKOUIE	19/11/2012	47	996	23	6,95	4,42	0,80
	bonne	BARENDEU	18/11/2012	45	1 531	21	6,24	4,02	0,73
	excellente	NEA CAPTAGE	17/11/2012	45	1 760	22	6,12	3,34	0,61
HER C	mauvaise	DIAHOT	15/11/2012	34	4 137	10	4,10	3,72	0,73
	médiocre	NEHOUE	15/11/2012	40	1 943	11	5,35	3,81	0,72
	passable	KOUMAC AFFLUENT	16/11/2012	40	1 496	13	5,55	4,10	0,77
	bonne	OUAMBAYEE	16/11/2012	38	1 196	16	5,44	3,79	0,72
	excellente	ARAMA CAPTAGE	16/11/2012	53	5 375	18	6,26	3,16	0,55
HER D	mauvaise	KWE	10/11/2012	23	316	9	4,02	3,67	0,81
	médiocre	KUEBINI KUEB300	04/11/2012	21	213	11	3,94	3,52	0,80
	passable	TROU BLEU 3-C	04/11/2012	27	719	12	4,18	3,63	0,76
	bonne	OUENAROU	10/11/2012	39	1 032	19	5,71	3,64	0,69
	excellente	PIROGUES	06/11/2012	52	1 636	24	7,11	4,50	0,79
HER E	mauvaise	WAYO WIA	10/11/2012	17	279	4	2,99	2,35	0,57
	médiocre	COULEE AVAL	07/11/2012	34	3 332	16	4,22	2,07	0,41
	passable	DUMBEA NORD	03/11/2012	41	587	23	6,57	4,50	0,84
	bonne	COULEE AMONT	07/11/2012	44	1 377	25	6,20	4,11	0,75
	excellente	XWE HWAA	11/11/2012	48	2 800	26	6,14	3,85	0,69
HER F	mauvaise	HIENGHENE	13/11/2012	36	5 512	9	4,20	3,34	0,65
	médiocre	TANGHENE	13/11/2012	36	1 935	13	4,81	3,95	0,76
	passable	WE INA	14/11/2012	33	341	11	5,84	4,04	0,80
	bonne	TIPINDJE AFFLUENT	13/11/2012	40	1 791	16	5,41	3,88	0,73
	excellente	TAO CASCADE	14/11/2012	40	1 056	18	5,84	4,31	0,81
HER G	mauvaise	FONWHARY	08/11/2012	40	24 449	10	3,97	1,59	0,30
	médiocre	TCHAMBA AVAL	12/11/2012	35	3 544	12	4,28	3,33	0,65
	passable	MONEO	12/11/2012	45	4 511	14	5,41	3,61	0,66
	bonne	FARINO CAPTAGE	09/11/2012	46	6 328	16	5,32	3,19	0,58
	excellente	SARRAMEA CAPTAGE	09/11/2012	55	8 707	19	6,20	3,90	0,67

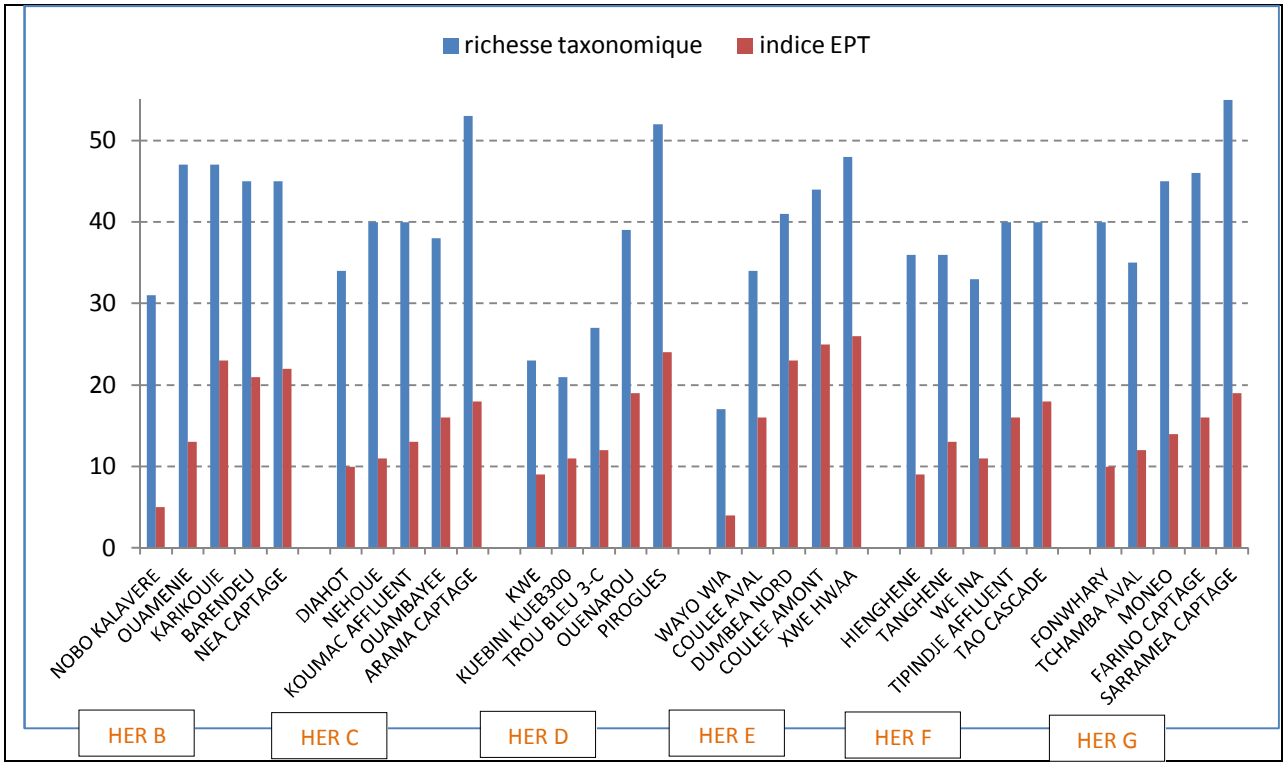


Figure 4 – Richesse taxonomique et indices EPT calculés pour les stations d'étude (base de 15 prélèvements). Celles-ci sont regroupées par hydro-écorégion et classées de la moins bonne à la meilleure qualité biologique présumée.

En considérant les 15 prélèvements effectués par station, la richesse taxonomique des sites se situe entre 21 taxons (Kuebini KUEB300 de l'HER D plaine du Grand Sud) et 55 taxons (Captage de Sarraméa de l'HER G Cœur de la Chaine Centrale). Les valeurs les plus faibles (moins de 30 taxons) ont été relevées dans les stations altérées de l'HER D Plaine du Grand Sud et E Massif ultrabasique (Kwë, Kuebini KUEB300, Trou Bleu 3-C, Wayo Wia), celles les plus importantes (plus de 45 taxons) dans les stations préservées et/ou dans les zones de captage (Néa : 45 taxons, Arama captage : 53 taxons, Farino captage : 46 taxons, Sarraméa captage : 55 taxons, Xwé Hwaa : 48 taxons, Pirogues : 52 taxons). Dans l'HER F Massif du Panié, les richesses taxonomiques ne dépassent pas 40 taxons pour les 15 prélèvements effectués (stations Tipindje affluent et Cascade de Tao).

Les densités sont variables. Les valeurs les plus faibles ont été trouvées dans les HER D (Plaine du Grand Sud), E (Massif ultrabasique) et F (Massif du Panié) avec en général moins de 2 000 individus par m². Ces valeurs sont caractéristiques de ces zones. Les plus fortes densités caractérisent l'HER G (plus de 3 500 individus par m²). Les stations les plus peuplées sont Fonwhary avec près de 24 500 individus par m² et Sarraméa captage avec 8 700 individus par m².

Les valeurs de l'indice EPT sont comprises entre 4 (Wayo Wia) et 26 taxons (Xwé Hwaa). Ces 2 stations appartiennent à l'HER E Massif ultrabasique. Les valeurs calculées se situent entre 4 et 10 taxons pour les stations de mauvaise qualité biologique présumée, 10 et 15 taxons pour les stations de qualité biologique présumée médiocre et passable et entre 15 et 25 pour les stations de qualité pressentie bonne et très bonne. Les valeurs les plus fortes ont été relevées dans les zones ultrabasiques (Coulée Amont et Xwé Hwaa de l'HER E Massif ultrabasique, ainsi que Pirogues de l'HER D Plaine du Grand Sud). **Ce paramètre reste un bon indicateur de la qualité biologique des stations de rivière.**

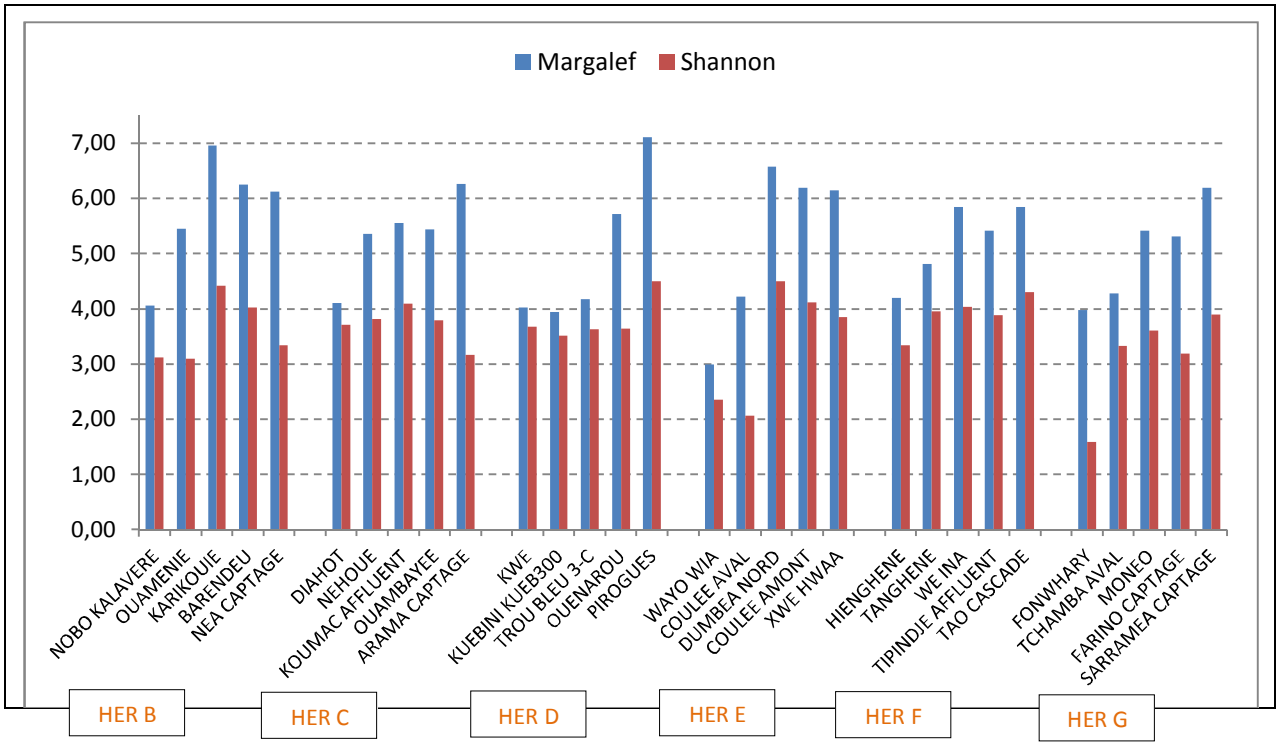


Figure 5 – Indices de Margalef et de Shannon calculés pour les stations d'étude (base de 15 prélèvements). Celles-ci sont regroupées par hydro-écorégion et classées de la moins bonne à la meilleure qualité biologique présumée.

Les valeurs de l'indice de Margalef montrent des résultats comparables à l'indice EPT. L'indice de Margalef est en général inférieur à 5 dans les zones de qualité pressentie mauvaise et médiocre, compris entre 5 et 5,5 dans les zones de qualité pressentie passable et bonne et supérieur à 6 pour les zones de très bonne qualité. La valeur la plus faible (3) a été calculée pour la station Wayo Wia de l'HER E Massif ultrabasique et la plus élevée (7,11) pour la station Pirogues de l'HER D Plaine du Grand Sud.

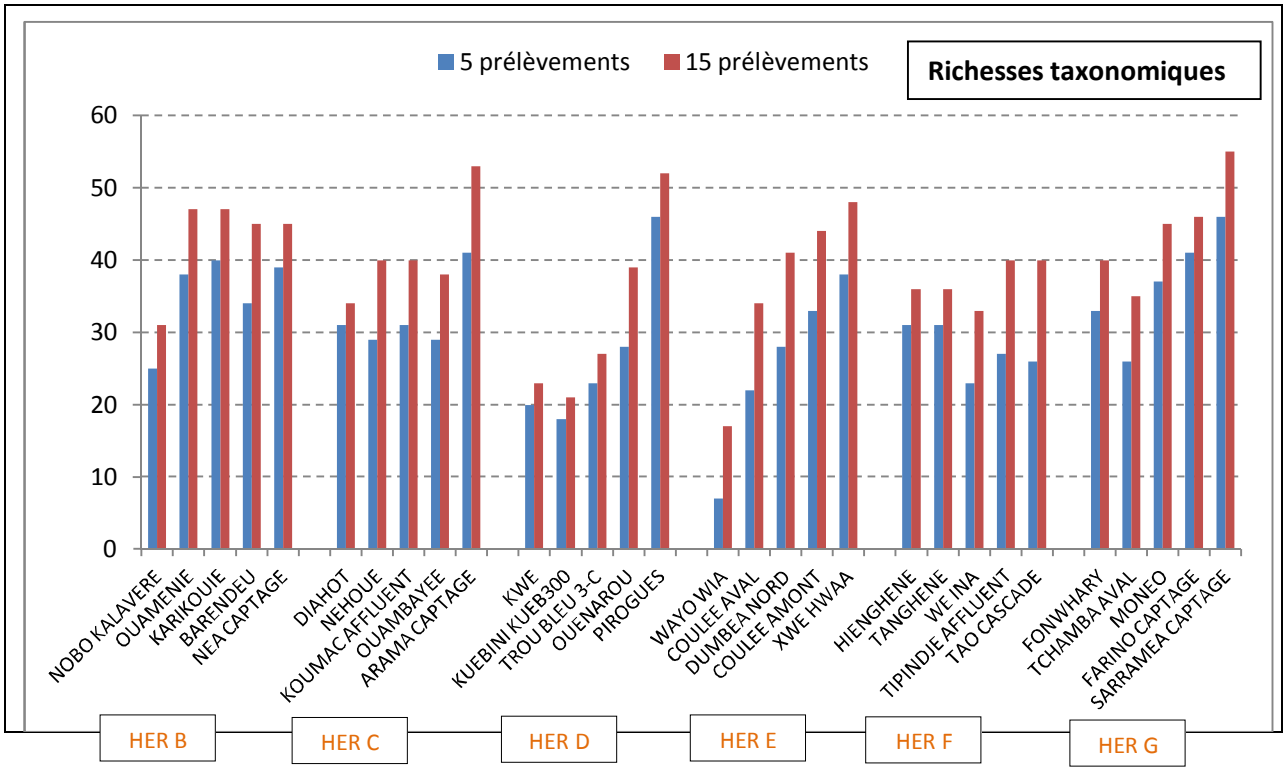
Les valeurs de l'indice de Shannon sont comprises entre 1,59 (Fonwhary, HER G Cœur de la Chaine Centrale) et 4,50 (Pirogues, HER D Plaine du Grand Sud). Pour les HER C (Collines schisteuses du Grand Nord), D (Plaine du Grand Sud) et F (Massif du Panié), la majorité des valeurs calculées sont comprises entre 3,5 et 4,0 ; cet indice semble peu discriminer les stations altérées des stations préservées.

Enfin, les valeurs d'équitabilité se situent en général entre 0,60 et 0,85. Les valeurs les plus basses correspondent aux stations pressenties de qualité mauvaise ou médiocre Fonwhary (0,30) et Coulée aval (0,41) et témoignent de milieux à communautés benthiques peu équilibrées avec dominance de quelques espèces. Les valeurs les plus fortes (supérieures ou égales à 0,80) traduisent des milieux à peuplements plus équilibrés (absence de la dominance d'une espèce par rapport à une autre). Elles caractérisent les stations à faibles densités (moins de 1000 individus par m²) telles que Karikouié, Kwë, Kuebini KUEB300, Dumbéa Nord, We Ina, Tao Cascade.

II.3. Comparaison des richesses taxonomiques avec 5 et 15 prélèvements

Les figures suivantes comparent la richesse taxonomique et l'indice EPT obtenus quand on considère les 5 premiers prélèvements réalisés et l'ensemble prélèvements effectués dans les stations d'étude. En ce qui concerne la richesse taxonomique, on constate une différence de l'ordre de 5 à 12 taxons quand on passe de 5 à 15 prélèvements. Les différences les plus importantes (une dizaine de taxons) concernent en général les stations de bonne et de très bonne qualité pressentie : Barendeu (+11 taxons), Oumbayée (+9 taxons), Arama Captage (+12 taxons), Ouénarou (+11 taxons), Coulée Amont (+11 taxons), Xwé Hwaa (+10 taxons), Tao Cascade (+13 taxons), Sarraméa Captage (+9 taxons).

En ce qui concerne l'indice EPT, la différence entre les valeurs calculées pour 5 et 15 prélèvements est généralement comprise entre 1 et 7 taxons. Les différences les plus importantes sont constatées dans l'HER E Massif ultrabasique (5 à 9 taxons), celles les moins importantes dans l'HER G Cœur de la Chaine Centrale (0 à 3 taxons). Sur les stations pressenties comme étant les plus altérées, la différence est généralement inférieure à 3 taxons.



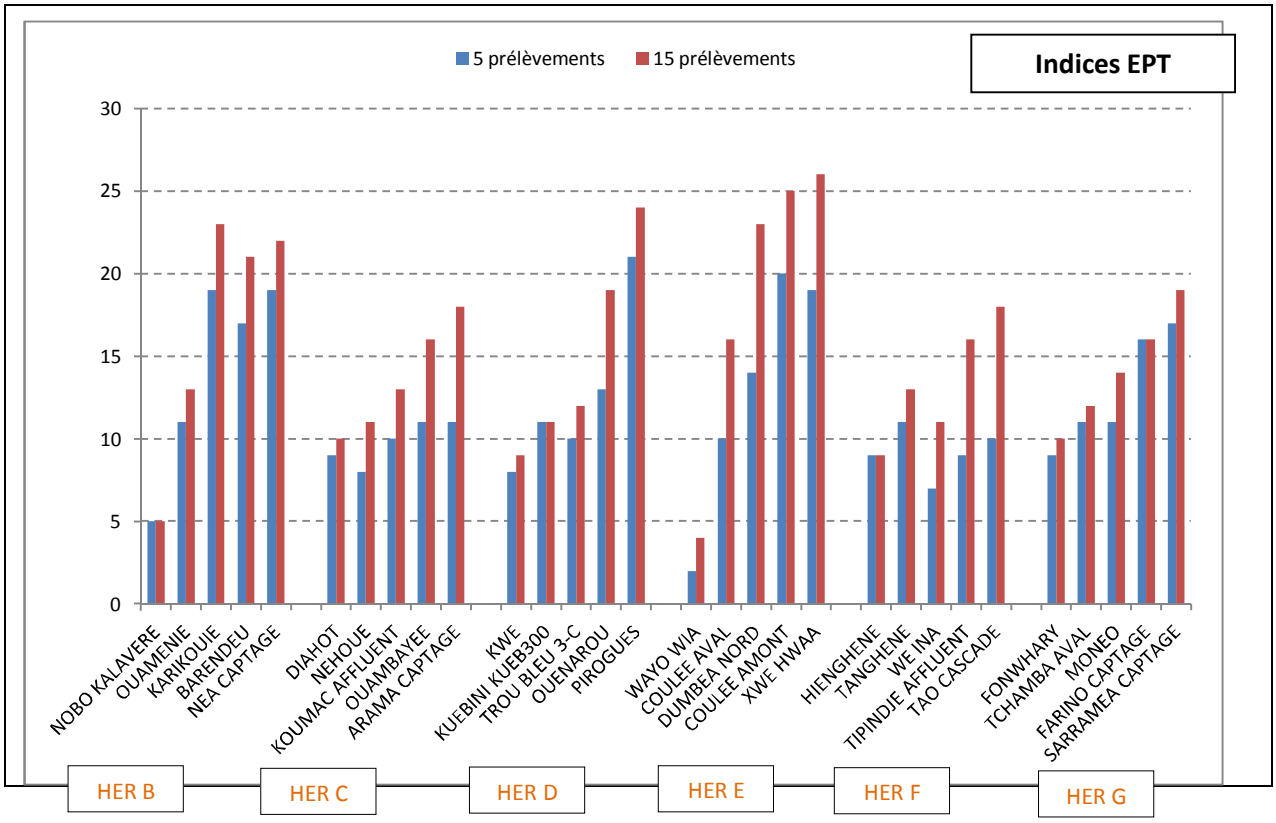


Figure 6 – Richesses taxonomiques et indice EPT calculés pour les stations d'étude, sur la base de 5 et 15 prélèvements unitaires. Les stations sont regroupées par hydro-écorégion et classées de la moins bonne à la meilleure qualité biologique présumée.

II.4. Aspects taxonomiques

Au total 113 taxons ont été répertoriés durant la présente étude. Les taxons suivants, ubiquistes, ont été répertoriés dans au moins 25 stations sur les 30 prospectés :

- insectes diptères Simuliidae, Chironomidae *Corynoneura sp.,* Orthocladiinae, Tanytarsini, Tanypodinae, Chironomini, Ceratopogonidae *Bezzia sp.* ;
- insectes trichoptères Hydropsychidae, Hydroptilidae *Oxyethira sp.* ;
- insectes éphéméroptères Leptophlebiidae *Lepeorus sp.* ;
- Hydracariens vrais.

A contrario, certains taxons, rares, n'ont été répertoriés que dans une seule station :

- insectes éphéméroptères Leptophlebiidae *Fasciamirus rae*, *Kariona quinata* (inventorié pour la première fois depuis sa description), *NG4 sp.* et Baetidae ;
- insectes hétéroptères Hydrométridae ;

- insectes diptères Dolichopodidae, Rhagionidae, Muscidae (inventoriés pour la première fois), Sphaeroceridae ;
- insectes Trichoptère Kokiriidae retrouvés pour la première fois depuis les inventaires de 1997.

Sur les 20 genres d'insectes éphéméroptères Leptophlebiidae connus en Nouvelle-Calédonie (groupe contenant de nombreux taxons polluo-sensibles), 15 d'entre eux ont été inventoriés durant la présente étude. L'espèce *Kariona quinata* a été inventoriée pour la première fois depuis sa description.

Références bibliographiques

Mary, 2012. Rapport de terrain. Amélioration des méthodes indicielles IBNC et IBS. Phase 3 : validation des indices. Mission d'échantillonnage (période du 2 au 20 novembre 2012). Gouvernement de la Nouvelle Calédonie (DAVAR), OEIL, CNRT. 9 pages + annexes.

Mary N. & Archaimbault V., 2012. Amélioration des méthodes indicielles Indice Biotique de la Nouvelle-Calédonie (IBNC) et Indice Bio-sédimentaire (IBS). Phase 2. Rapport ETHYC'O et IRSTEA. Observatoire de l'environnement en Nouvelle-Calédonie. 75 pages + annexes.

ANNEXES

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m^2)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
KUEBINI	P1	litière	nulle	0,05	10	moyen	stable	néant	0
KUEB300	P2	racines	nulle	0,05	30	fort	stable	néant	0
04/11/12	P3	pierres, galets	rapide	0,05	50	nul	stable	néant	0
	P4	graviers	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P5	blocs	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P6	sable	lente	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P7	fines latéritiques	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P9	blocs	cascade	0,05	40	nul	stable	néant	0
	P10	fines latéritiques	moyenne	0,05	5	fort	stable	algues brunes	100
	P11	roche mère, dalles	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	moyenne	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P13	blocs	moyenne	0,05	50	nul	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	lente	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P15	sable	moyenne	0,05	50	faible	stable	néant	0
RIVIERE DES PIROGUES	P1	litière	moyenne	0,05	50	moyen	stable	néant	0
PIROGUES	P2	racines	faible	0,05	10	nul	stable	néant	0
06/11/12	P3	branchages	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P6	blocs	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P7	sable	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P9	litière	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	moyenne	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P11	blocs	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P12	sable	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	moyenne	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P14	pierres, galets	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P15	blocs	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P16	pierres, galets	moyenne	0,05	15	nul	stable	néant	0
TROU BLEU	P1	litière	nulle	0,05	40	fort	stable	néant	0
TROU BLEU 3-C	P2	tronc	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
04/11/12	P3	fines latéritiques	lente	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P4	vase	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P7	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	cascade	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P10	blocs	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P11	bryophytes	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P12	blocs	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P13	pierres, galets	rapide	0,05	30	nul	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	moyenne	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P15	algues	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
KWE OUEST	P1	litière	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
KWE	P2	racines	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
10/11/12	P3	branchages	lente	0,05	80	fort	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	moyenne	0,05	40	faible	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P6	graviers	moyenne		10	moyen			
	P7	sable	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
	P8	fines latéritiques	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P10	blocs	rapide	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P11	graviers	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P12	sable	moyenne	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P13	fines latéritiques	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P15	roche mère, dalles	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m^2)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
OUENAROU	P1	litière	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
OUENAROU	P2	tronc	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
10/11/12	P3	branchages	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P4	graviers	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P6	litière	rapide		5	nul			
	P7	sable	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
10/11/12	P8	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P11	pierres, galets	lente	0,05	35	nul	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P13	blocs	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P14	grenaille	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P15	racines	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0
DUMBEA	P1	litière	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
DUMBEA NORD	P2	tronc	nulle	0,05	50	nul	stable	néant	0
03/11/12	P3	litière	lente	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P4	algues	nulle	0,05	20	fort	stable	algues	80
	P5	pierres, galets	lente	0,05	50	moyen	stable	néant	0
	P6	blocs	rapide		20	nul			
	P7	sable	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P8	graviers	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	moyenne	0,05	5	nul	stable	algues brunes	20
	P10	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P11	blocs	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P12	graviers	moyenne	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P13	sable	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P15	pierres, galets	moyenne	0,05	25	moyen	stable	néant	0
WAYO WIA	P1	pierres, galets	rapide	0,05	10	moyen	stable	néant	0
WAYO WIA	P2	blocs	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
11/11/12	P3	graviers	lente	0,05	8	fort	stable	néant	0
	P4	sable	moyenne	0,05	8	moyen	stable	néant	0
	P5	fines latéritiques	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P6	racines	lente		10	fort		néant	0
	P7	pierres, galets	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P8	blocs	moyenne	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P9	litière	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P10	fines latéritiques	moyenne	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P11	sable	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	lente	0,05	7	fort	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P14	algues	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
	P15	fines latéritiques	lente	0,05	7	fort	stable	néant	0
XWE HWAA	P1	racines	rapide	0,05	50	nul	stable	néant	0
XWE HWAA aff	P2	racines	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
11/11/12	P3	litière	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P4	roche mère, dalles	lente	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P6	branchages	rapide		50	nul		néant	0
	P7	graviers	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
11/11/12	P8	sable	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P11	blocs	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P12	graviers	lente	0,05	25	nul	stable	néant	0
	P13	sable	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P15	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m²)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
COULEE	P1	litière	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
COULEE AMONT	P2	tronc	rapide	0,05	30	nul	stable	néant	0
07/11/12	P3	graviers	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P4	algues	rapide	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P6	blocs	rapide		25	moyen		néant	0
	P7	sable	lente	0,05	50	fort	stable	néant	0
	P8	fines latéritiques	moyenne	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	cascade	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	moyenne	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P11	sable	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P12	blocs	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P13	fines latéritiques	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P15	blocs	lente	0,05	60	fort	stable	néant	0
COULEE	P1	branchages	moyenne	0,05	25	fort	stable	néant	0
COULEE AVAL	P2	branchages	rapide	0,05	40	faible	stable	néant	0
07/11/12	P3	graviers	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P4	sable	moyenne	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P5	litière	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
	P6	pierres, galets	rapide		10	nul		néant	0
	P7	blocs	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P8	sable	lente	0,05	40	fort	stable	néant	0
	P9	fines latéritiques	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P10	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P11	litière	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	moyenne	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P13	blocs	moyenne	0,05	25	fort	stable	néant	0
	P14	fines latéritiques	moyenne	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P15	pierres, galets	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
DIAHOT	P1	litière	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
DIAHOT	P2	racines	moyenne	0,05	5	moyen	stable	néant	0
15/11/12	P3	pierres, galets	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P4	blocs	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P5	graviers	moyenne	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P6	sable	moyenne		15	faible		néant	0
	P7	algues	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	moyenne	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P10	blocs	moyenne	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P11	graviers	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P12	sable	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	moyenne	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P14	hydrilla	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	100
	P15	hydrilla	rapide	0,05	15	faible	stable	néant	100
NEHOUE	P1	litière	lente	0,05	15	faible	stable	néant	0
NEHOUE	P2	racines	lente	0,05	65	fort	stable	néant	0
15/11/12	P3	tronc	lente	0,05	50	moyen	stable	néant	0
	P4	litière	moyenne	0,05	60	moyen	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	35	faible	stable	néant	0
	P6	graviers	moyenne		30	moyen		néant	0
	P7	sable	moyenne	0,05	8	moyen	stable	néant	0
	P8	pierres, galets	rapide	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P9	graviers	rapide	0,05	25	nul	stable	néant	0
	P10	fines latéritiques	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P11	racines	lente	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P12	graviers	lente	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P13	sable	lente	0,05	40	faible	stable	néant	0
	P14	branchages	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P15	Characées	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m²)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
ARAMA	P1	bryophytes	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
ARAMA CAPT	P2	litière	lente	0,05	25	faible	stable	néant	0
16/11/12	P3	racines	lente	0,05	40	fort	stable	néant	0
	P4	branchages	moyenne	0,05	3	nul	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	30	moyen	stable	néant	0
	P6	blocs	lente		20	faible		néant	0
	P7	graviers	lente	0,05	30	moyen	stable	néant	0
	P8	sable	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	moyenne	0,05	3	moyen	stable	néant	0
	P10	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P11	roche mère, dalles	rapide	0,05	3	moyen	stable	néant	0
	P12	bryophytes	moyenne	0,05	3	nul	stable	néant	0
	P13	pierres, galets	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P14	graviers	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P15	racines	lente	0,05	30	moyen	stable	néant	0
OUAMBAYEE	P1	pierres, galets	lente	0,05	7	fort	stable	néant	0
OUAMBAYEE	P2	litière	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
16/11/12	P3	racines	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	rapide	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P5	graviers	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P6	sable	lente		5	moyen		néant	0
	P7	fines latéritiques	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P8	blocs	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	rapide	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P10	blocs	rapide	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P11	pierres, galets	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P12	fines latéritiques	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P13	litière	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P14	racines	rapide	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P15	fines latéritiques	moyenne	0,05	15	fort	stable	néant	0
KOUMAC	P1	litière	lente	0,05	5	faible	stable	néant	0
KOUMAC AFF	P2	racines	lente	0,05	15	faible	stable	algues	5
16/11/12	P3	branchages	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P5	blocs	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P6	graviers	moyenne		5	moyen		néant	0
	P7	sable	lente	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P8	algues	lente	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P9	graviers	moyenne	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	moyenne	0,05	8	moyen	stable	néant	0
	P11	blocs	moyenne	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	moyenne	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P13	pierres, galets	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P14	sable	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P15	blocs	moyenne	0,05	5	faible	stable	néant	0
PADYEEM	P1	litière	nulle	0,05	25	faible	stable	néant	0
CASCADE DE TAO	P2	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P3	pierres, galets	lente	0,05	50	faible	stable	algues	5
14/11/12	P4	blocs	lente	0,05	70	nul	stable	néant	0
	P5	bryophytes	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P6	sable	lente		40	faible		néant	0
	P7	algues	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	lente	0,05	10	nul	stable	algues	5
	P10	roche mère, dalles	lente	0,05	50	nul	stable	néant	0
	P11	roche mère, dalles	cascade	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P13	bryophytes	moyenne	0,05	3	faible	stable	néant	0
	P14	pierres, galets	moyenne	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P15	roche mère, dalles	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m^2)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
WE INA	P1	litière	lente	0,05	50	nul	stable	néant	0
WE INA	P2	racines	lente	0,05	50	nul	stable	néant	0
14/11/12	P3	branchages	rapide	0,05	5	nul	stable	algues	5
	P4	pierres, galets	moyenne	0,05	25	nul	stable	néant	0
	P5	blocs	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P6	graviers	moyenne		50	faible		néant	0
	P7	algues	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	moyenne	0,05	25	nul	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	algues	5
	P10	blocs	moyenne	0,05	25	nul	stable	néant	0
	P11	roche mère, dalles	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P12	sable	moyenne	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P14	graviers	lente	0,05	40	nul	stable	néant	0
	P15	non réalisé							
TANGHENE	P1	litière	lente	0,05	30	moyen	stable	néant	0
TANGHENE	P2	racines	moyenne	0,05	60	moyen	stable	néant	0
13/11/12	P3	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P4	algues	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P6	blocs	rapide		10	faible		néant	0
	P7	graviers	moyenne	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P8	sable	moyenne	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P9	blocs	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P11	blocs	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P12	graviers	moyenne	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P13	sable	lente	0,05	30	moyen	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	lente	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P15	blocs	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
HIENGHENE	P1	Hydrilla	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
HIENGHENE	P2	litière	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0
13/11/12	P3	racines	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P5	blocs	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P6	graviers	moyenne		15	faible		néant	0
	P7	sable	lente	0,05	60	fort	stable	néant	0
	P8	pierres, galets	moyenne	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P9	graviers	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P10	Hydrilla	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P11	pierres, galets	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P12	sable	moyenne	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P13	blocs	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P14	algues	rapide	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P15	graviers	moyenne	0,05	8	moyen	stable	néant	0
TIPINDJE	P1	litière	nulle	0,05	20	faible	stable	néant	0
TIPINDJE AFF	P2	racines	moyenne	0,05	40	faible	stable	néant	0
13/11/12	P3	branchages	lente	0,05	50	faible	stable	néant	0
	P4	algues	nulle	0,05	5	moyen	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P6	roche mère, dalles	rapide		10	nul		néant	0
	P7	sable	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P8	pierres, galets	lente	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P9	graviers	moyenne	0,05	8	faible	stable	néant	0
	P10	sable	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P11	blocs	lente	0,05	70	moyen	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	lente	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P14	blocs	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P15	blocs	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m^2)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
FONWHARY	P1	racines	lente	0,05	25	nul	stable	néant	0
FONWHARY	P2	racines	moyenne	0,05	20	moyen	stable	néant	0
08/11/12	P3	branchages	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P4	Hydrilla	rapide	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P6	blocs	moyenne		10	nul		néant	0
	P7	graviers	moyenne	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P8	sable	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P9	agues	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P11	graviers	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P12	graviers	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P13	sable	lente	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P14	pierres, galets	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P15	blocs	rapide	0,05	10	moyen	stable	néant	0
FARINO	P1	racines	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
FARINO CAPTAGE	P2	litière	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
09/11/12	P3	branchages	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
	P5	blocs	rapide	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P6	graviers	moyenne		20	faible		néant	0
	P7	sable	lente	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P8	graviers	lente	0,05	60	moyen	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P10	sable	moyenne	0,05	30	fort	stable	néant	0
	P11	roche mère, dalles	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P12	Potamot	rapide	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P13	racines	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P15	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
SARRAMEA	P1	litière	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
SARRAMEA CAPTAGE	P2	racines	lente	0,05	70	faible	stable	néant	0
09/11/12	P3	branchages	rapide	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	moyenne	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P5	graviers	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P6	blocs	moyenne		40	faible		néant	0
	P7	pierres, galets	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	cascade	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	lente	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P10	blocs	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P11	graviers	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P12	sable	lente	0,05	40	moyen	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	lente	0,05	50	faible	stable	néant	0
	P15	graviers	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
MONEO	P1	litière	nulle	0,05	5	faible	stable	néant	0
MONEO	P2	racines	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
12/11/12	P3	branchages	rapide	0,05	50	faible	stable	néant	0
	P4	algues	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P6	blocs	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P7	graviers	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P8	sable	lente	0,05	40	faible	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P10	pierres, galets	moyenne	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P11	blocs	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P12	graviers	lente	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P13	roche mère, dalles	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P14	pierres, galets	lente	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P15	blocs	lente	0,05	20	faible	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m^2)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
TCHAMBA	P1	litière	lente	0,05	15	moyen	stable	néant	0
TCHAMBA AVAL	P2	racines	lente	0,05	60	moyen	stable	néant	0
12/11/12	P3	tronc	rapide	0,05	70	faible	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P5	blocs	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P6	graviers	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P7	sable	moyenne	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P8	Hydrilla	rapide	0,05	15	moyen	stable	Hydrilla	80
	P9	pierres, galets	moyenne	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P10	blocs	moyenne	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P11	graviers	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P12	sable	lente	0,05	25	moyen	stable	néant	0
	P13	pierres, galets	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P14	blocs	lente	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P15	graviers	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
OUAMENIE	P1	Characées	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
OUAMENIE	P2	racines	moyenne	0,05	25	fort	stable	néant	0
08/11/12	P3	graviers	moyenne	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	lente	0,05	25	fort	stable	néant	0
	P5	litière	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P6	pierres, galets	rapide	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P7	blocs	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P8	sable	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P9	algues	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P10	roche mère, dalles	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P11	litière	moyenne	0,05	60	fort	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P13	blocs	moyenne	0,05	15	moyen	stable	néant	0
	P14	sable	moyenne	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P15	roche mère, dalles	moyenne	0,05	25	moyen	stable	néant	0
NOBO KALAVERE	P1	litière	rapide	0,05	10	moyen	stable	néant	0
NOBO KALAVERE	P2	racines	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0
17/11/2012	P4	sable	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P5	litière	lente	0,05	50	fort	stable	néant	0
	P6	racines	moyenne	0,05	50	fort	stable	néant	0
	P7	sable	moyenne	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P8	pierres, galets	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P9	graviers	moyenne	0,05	6	faible	stable	néant	0
	P10	graviers	lente	0,05	5	fort	stable	néant	0
	P11	racines	lente	0,05	50	fort	stable	néant	0
	P12	graviers	moyenne	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P13	racines	lente	0,05	30	fort	stable	néant	0

ANNEXE 1 : PRELEVEMENTS FAUNISTIQUES REALISES DANS CHAQUE STATION D'ETUDE

		Substrat	vitesse du courant	Surface échantillonnée (m^2)	hauteur d'eau (cm)	colmatage	stabilité	végétaux aqua	% abondance végétation
BARENDEU	P1	litière	lente	0,05	15	nul	stable	néant	0
BARENDEU	P2	pierres, galets	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
18/11/12	P3	pierres, galets	moyenne	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P4	blocs	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P5	graviers	moyenne	0,05	25	faible	stable	néant	0
	P6	sable	moyenne	0,05	50	faible	stable	néant	0
	P7	roche mère, dalles	moyenne	0,05	7	nul	stable	byrophytes	5
	P8	pierres, galets	cascade	0,05	25	nul	stable	néant	0
	P9	blocs	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P10	graviers	rapide	0,05	10	nul	stable	néant	0
	P11	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	rapide	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P13	blocs	cascade	0,05	15	nul	stable	néant	0
	P14	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	algues	< 1%
	P15	branchages	lente	0,05	10	faible	stable	néant	0
NEA	P1	litière	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
NEA CAPTAGE	P2	sable	moyenne	0,05	30	faible	stable	néant	0
18/11/12	P3	branchages	rapide	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P4	litière	lente	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P5	pierres, galets	moyenne	0,05	20	moyen	stable	néant	0
	P6	blocs	lente		15	fort		néant	0
	P7	racines	lente	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P8	sable	lente	0,05	30	faible	stable	néant	0
	P9	roche mère, dalles	cascade	0,05	7	nul	stable	néant	0
	P10	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P11	roche mère, dalles	cascade	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P12	pierres, galets	moyenne	0,05	15	faible	stable	néant	0
	P13	fines latéritiques	lente	0,05	25	fort	stable	néant	0
	P14	pierres, galets	lente	0,05	25	fort	stable	néant	0
	P15	blocs	moyenne	0,05	20	nul	stable	néant	0
KARIKOUIE	P1	litière	lente	0,05	15	fort	stable	néant	0
KARIKOUIE	P2	pierres, galets	moyenne	0,05	10	moyen	stable	néant	0
19/11/12	P3	branchages	moyenne	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P4	pierres, galets	rapide	0,05	20	nul	stable	néant	0
	P5	blocs	rapide	0,05	5	faible	stable	néant	0
	P6	fines latéritiques	lente		5	fort		néant	0
	P7	sable	lente	0,05	25	fort	stable	néant	0
	P8	roche mère, dalles	moyenne	0,05	10	faible	stable	néant	0
	P9	pierres, galets	moyenne	0,05	20	faible	stable	néant	0
	P10	blocs	moyenne	0,05	15	fort	stable	néant	0
	P11	graviers	moyenne	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P12	roche mère, dalles	rapide	0,05	5	nul	stable	néant	0
	P13	pierres, galets	lente	0,05	10	fort	stable	néant	0
	P14	blocs	lente	0,05	20	fort	stable	néant	0
	P15	sable	moyenne	0,05	10	fort	stable	néant	0

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**D**	**D**	**D**	**D**	**D**
		Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud
	Nom du cours d'eau	**KUEBINI**	**VIERE DES PIROGU**	**TROU BLEU**	**KWE OUEST**	**OUENAROU**
	Nom de la station	**KUEB300**	**PIROGUES**	**3-C**	**KWE**	**OUENAROU**
	Altitude (m)	6	115	5	87	202
	X WGS 84 (GPS)	706243	675554	702100	701434	681787
	Y WGS 84 (GPS)	7537120	7546691	7528584	7532536	7546910
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	04/11/12	06/11/12	04/11/12	10/11/12	10/11/12
Environnement général	**Environnement global rive droite**	forêt sur sol ultramafique	forêt sur sol ultramfique	maquis minier	maquis minier	forêt primaire sur sol ultramafique
	Environnement global rive gauche	forêt sur sol ultramafique	cultures maraichères	maquis minier	maquis minier	forêt primaire sur sol ultramafique
	pente à la station	faible	moyenne	moyenne	faible	moyenne
	granulométrie dominante	Roche mère, dalles	blocs	roche mère, dalles	roche mère, dalles	cuirasse et pierres/galets
	Nature géologique du B.V. à la station	ultramafique	ultramafique	ultramafique	ultramafique	ultramafique
	sources d'interférence	RAS	RAS	RAS	proximité zone d'exploitation usine VALE	RAS
	Phénomène anormal observé	substrat glissant	RAS	vase et latéritites dans zones lentiques	recouvrement par les latérites important	RAS
Conditions d'observation	**Hydrologie**	basses eaux, étiage normal	basses eaux	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal
	Trace de laisse de crues ou pluie	non	oui	non	non	non
	Météo	soleil	soleil	soleil	soleil	soleil
	couleur de l'eau	claire	claire	claire	claire	claire
	Fond visible	oui	oui	oui	oui	oui
	photos	oui	oui	oui	oui	oui
Caractérisation physico-chimique de la station	**Date dernier étalonnage (pH, conductivité, oxygène dissous)**	03/11/2012	03/11/2012	03/11/2012	10/11/2012	10/11/2012
	température (°C)	23,6	20,7	25,1	24,5	20,8
	pH	6,94	6,74	6,91	6,94	6,61
	conductivité (uS/cm)	96	144,2	102,2	111,2	112,8
	oxygène dissous (mg/l)	7,48	7,61	6,97	7,3	7,6
	oxygène dissous (%)	89,9	87,8	90	90,8	86,4
	turbidité (FNU)	0,2	1,24	0,15	0,72	0,2
Prélèvement d'eau	**heure de prélèvement**	12h00	13h30	16h	13h	10h
	Distance / berge (m)	1	1	1	1	1
	Profondeur de l'eau (m)	0,5	0,5	0,4	0,7	0,5
		NC02	**NC04**	**NC03**	**NC12 et NC13**	**NC11**
Description de la station	**largeur moyenne lit à plein bord (m)**	25,00	5,06	3,00	13,84	4,91
	longueur totale station (m)	80	80	60	110	70
	largeur minimale lit mouillé (m)	12	3,06	2	8,51	1,45
	largeur maximale lit mouillé (m)	20	4,99	3	16,07	7,74
	largeur moyenne lit mouillé (m)	15,00	4,00	2,50	11,77	3,94
	Distance entre les 2 berges (m)	25,00	5,50	3,00	14,00	6,00
	Faciès présents	Radier, plat	radier, plat, mouille	radier, mouille	radier, plat	radier, plat
	prof.minimale à la station (cm)	3	3	2	3	3
	prof. maximale à la station (cm)	200	100	150	200	250
	Engravement du lit	oui	non	non	oui	non
	Ensoleillement du lit : % d'ombrage	0	90	75	0	80
	Granulométrie de la partie non mouillée du lit	Roche mère, dalles	blocs	Roche mère, dalles	roche mère, terre	terre, pierres, galets

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**D**	**D**	**D**	**D**	**D**
		Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud	Plaine du Grand Sud
	Nom du cours d'eau	**KUEBINI**	**VIERE DES PIROGU**	**TROU BLEU**	**KWE OUEST**	**OUENAROU**
	Nom de la station	**KUEB300**	**PIROGUES**	**3-C**	**KWE**	**OUENAROU**
	Altitude (m)	6	115	5	87	202
	X WGS 84 (GPS)	706243	675554	702100	701434	681787
	Y WGS 84 (GPS)	7537120	7546691	7528584	7532536	7546910
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	04/11/12	06/11/12	04/11/12	10/11/12	10/11/12
Berges	**structure des berges (droite et gauche)**	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle
	Substrat prédominant rive droite	80% R/D, 10% B, 10% S/L	100% T	90% R/D, 10% T	90% R/D, 10% T	20% R/D, 80% T
	Substrat prédominant rive gauche	80% R/D, 10% B, 10% S/L	100% T	90% R/D, 10% T	90% R/D, 10% T	20% R/D, 80% T
	végétation	maquis minier arboré	maquis minier arboré	maquis minier arboré	maquis minier arbustif	forêt primaire sur sol ultramafique
	% couverture par la végétation	100%	100	100	50	100
	pente de la rive droite	moyenne	moyenne	moyenne	faible	forte
	pente de la rive gauche	moyenne	moyenne	moyenne	faible	forte
Lit mouillé	**Type MO végétale**	feuilles	feuilles, troncs, branches	feuilles, troncs, branches	feuilles	feuilles, troncs, branches
	Importance MO végétale	faible	moyenne	faible	faible	moyenne
	Etat du substrat	dépôts latéritiques par endroit, et diatomées	propre	vase et limon dans zones lentiques	couvert de dépôts latéritiques	propre
	végétaux aquatiques	algues brunes	RAS	bryophytes et algues	RAS	RAS
	% recouvrement végétaux	<1	0	2	0	0
	fréquentation humaine ou animale?	non	non	faible	proximité zone d'exploitation usine	non
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lotiques et importance	5 +	néant	néant	30 +	néant
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lentiques et importance	80 +++	néant	néant	90 ++	néant
	% de recouvrement par les latérites globalement sur la station	10	néant	néant	20 ++	néant
	observations complémentaires	dépôts latéritiques sur R/D	accès en RD par une propriété privée	présence de limon et vase dans les vasques		
Représentativité des substrats présents dans la station	**% bryophytes**	0	0	1	0	0
	% hydrophytes	0	0	0	0	0
	% débris organiques grossiers (litières)	1	8	2	1	5
	% chevelus racinaires, troncs, branchages	1	4	3	1	7
	% pierres / galets (25 à 250 mm)	5	35	10	3	50
	% blocs soulevables à la main (> 250 mm)	35	30	15	2	5
	% graviers (2 à 25 mm)	3	0	0	12	3
	% vases	0	0	2	0	0
	% sables et limons (< 2 mm)	7	12	0	10	25
	% fines latéritiques (< 2 mm)	10	0	0	20	0
	% algues	0	0	1	0	0
	% roches et dalles	38	11	66	51	5

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
		nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe
	Nom du cours d'eau	**DIAHOT**	**NEHOUE**	**ARAMA**	**OUAMBAYEE**	**KOUMAC**
	Nom de la station	**DIAHOT**	**NEHOUE**	**ARAMA CAPT**	**OUAMBAYEE**	**KOUMAC AFF**
	Altitude (m)	62	12	53	37	69
	X WGS 84 (GPS)	449332	419428	416578	419618	434375
	Y WGS 84 (GPS)	7732846	7741556	7758306	7741298	7726173
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	15/11/12	15/11/12	16/11/12	16/11/12	16/11/12
Environnement général	**Environnement global rive droite**	forêt secondarisée	forêt primaire	forêt primaire	forêt primaire	foret secondarisée
	Environnement global rive gauche	forêt secondarisée	forêt primaire	forêt primaire	forêt primaire	foret secondarisée
	pente à la station	faible	faible	moyenne	faible	faible
	granulométrie dominante	pierres, galets, graviers	sable, graviers	roche mère, dalles	pierres, galets	blocs
	Nature géologique du B.V. à la station	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	ultramafique	volcano-sédimentaire
	sources d'interférence	présence de bétail	présence de bétail	RAS	RAS	présence de cerfs et cochons sauvages
	Phénomène anormal observé	Développement important d'hydrophytes (Hydrilla verticilata)	amont zone d'élevage	RAS	RAS	RAS
Conditions d'observation	**Hydrologie**	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal
	Trace de laisse de crues ou pluie	non	non	non	non	non
	Météo	soleil	soleil	soleil	soleil	soleil
	couleur de l'eau	claire	claire	claire	claire	claire
	Fond visible	oui	oui	oui	oui	oui
	photos	oui	oui	oui	oui	oui
Caractérisation physico-chimique de la station	**Date dernier étalonnage (pH, conductivité, oxygène dissous)**	15/11/2012	15/11/2012	15/11/2012	15/11/2012	15/11/2012
	température (°C)	26,3	25	20,7	23	24,8
	pH	7,03	7,06	6,84	7,15	7,32
	conductivité (uS/cm)	48,3	242,4	151,8	398	327
	oxygène dissous (mg/l)	8,09	6,75	6,43	7,26	6,98
	oxygène dissous (%)	102,7	83	74	86,7	85,2
	turbidité (FNU)	1,44	2,1	1,37	0,77	0,5
Prélèvement d'eau	**heure de prélèvement**	12h00	16h	11h	14h00	17h00
	Distance / berge (m)	2	1,5	1	1	1
	Profondeur de l'eau (m)	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5
		NC25	**NC26**	**NC27**	**NC29**	**NC30**
Description de la station	**largeur moyenne lit à plein bord (m)**	25,16	16,06	3,69	3,93	6,56
	longueur totale station (m)	180	90	68	45	45
	largeur minimale lit mouillé (m)	11,56	5,26	1,1	1,58	2,01
	largeur maximale lit mouillé (m)	31,32	12,17	3,84	2,85	7,27
	largeur moyenne lit mouillé (m)	20,82	8,71	2,22	2,10	4,26
	Distance entre les 2 berges (m)	30,00	30,00	4,00	3,00	7,00
	Faciès présents	radier, plat	radier, plat	radier, mouille	radier, plat	radier, plat
	prof.minimale à la station (cm)	3	2	3	3	3
	prof. maximale à la station (cm)	200	100	100	60	40
	Engravement du lit	non	oui	non	oui	oui
	Ensoleillement du lit : % d'ombrage	0	0	70	90	20
	Granulométrie de la partie non mouillée du lit	pierres, galets, graviers	graviers, sable	Roche mère, dalles	sable	blocs, sable

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
		nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe	nes schisteuses Pointe
	Nom du cours d'eau	**DIAHOT**	**NEHOUE**	**ARAMA**	**OUAMBAYEE**	**KOUMAC**
	Nom de la station	**DIAHOT**	**NEHOUE**	**ARAMA CAPT**	**OUAMBAYEE**	**KOUMAC AFF**
	Altitude (m)	62	12	53	37	69
	X WGS 84 (GPS)	449332	419428	416578	419618	434375
	Y WGS 84 (GPS)	7732846	7741556	7758306	7741298	7726173
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	15/11/12	15/11/12	16/11/12	16/11/12	16/11/12
Berges	**structure des berges (droite et gauche)**	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle
	Substrat prédominant rive droite	30% Gr, 70% T	100% T	30% R/D, 70% T	100% T	30%B, 30% P/G, 40% S/L
	Substrat prédominant rive gauche	30% Gr, 70% T	100% T	30% R/D, 70% T	100% T	30%B, 30% P/G, 40% S/L
	végétation	arbustes et herbacées	forêt primaire	forêt primaire	forêt primaire	forêt primaire
	% couverture par la végétation	100	80	100	80	80
	pente de la rive droite	faible	moyenne	moyenne	moyenne	faible
	pente de la rive gauche	faible	moyenne	moyenne	moyenne	faible
Lit mouillé	**Type MO végétale**	feuilles	feuilles, branches, troncs	feuilles, branches, troncs	feuilles, branches, troncs	feuilles, branches, troncs
	Importance MO végétale	faible	moyenne	moyenne	moyenne	moyenne
	Etat du substrat	couvert de périphyton	propre	limon par endroits	dépôts latéritiques par endroits	algues vertes et débris végétaux
	végétaux aquatiques	algues et hydrilla	characées	Characées, bryophytes	néant	algues vertes
	% recouvrement végétaux	25	1	10	0	6
	fréquentation humaine ou animale?	oui	ras	non	non	non
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lotiques et importance	néant	néant	néant	10 +	néant
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lentiques et importance	néant	1 +	néant	80 ++	néant
	% de recouvrement par les latérites globalement sur la station	néant	1 +	néant	15 +	néant
	observations complémentaires	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Représentativité des substrats présents dans la station	**% bryophytes**	0	0	10	0	0
	% hydrophytes	15	1	0	0	0
	% débris organiques grossiers (litières)	3	10	6	5	6
	% chevelus racinaires, troncs, branchages	1	8	4	3	4
	% pierres / galets (25 à 250 mm)	20	15	5	54	40
	% blocs soulevables à la main (> 250 mm)	5	0	2	3	30
	% graviers (2 à 25 mm)	22	44	18	10	7
	% vases	0	0	0	0	0
	% sables et limons (< 2 mm)	8	22	6	10	6
	% fines latéritiques (< 2 mm)	0	0	0	15	0
	% algues	10	0	0	0	7
	% roches et dalles	16	0	49	0	0

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
		Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest
	Nom du cours d'eau	**OUAMENIE**	**NOBO KALAVERE**	**BARENDEU**	**NEA**	**KARIKOUIE**
	Nom de la station	**OUAMENIE**	**NOBO KALAVERE**	**BARENDEU**	**NEA CAPTAGE**	**KARIKOUIE**
	Altitude (m)	54	21	113	112	127
	X WGS 84 (GPS)	598047	526929	539840	483075	642949
	Y WGS 84 (GPS)	7586588	7623586	7626475	7674140	7557213
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	08/11/12	17/11/12	18/11/12	17/11/12	19/11/12
Environnement général	**Environnement global rive droite**	zone agricole, élevages	zone agricole, élevages	Savane à niaoulis, végétation secondarisée	forêt sur sols ultramafique	maquis minier
	Environnement global rive gauche	zone agricole, élevages	zone agricole, élevages	Savane à niaoulis, végétation secondarisée	forêt sur sols ultramafique	maquis minier
	pente à la station	faible	faible	moyenne	moyenne	faible
	granulométrie dominante	pierres, galets, sable	sable	roche mère, dalles	roche-mère, blocs	blocs, pierres, galets
	Nature géologique du B.V. à la station	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	ultramafique	ultramafique
	sources d'interférence	bétail, cultures	bétail, cultures	RAS	RAS	RAS
	Phénomène anormal observé	croissance excessive d'algues	mauvaise odeur (excréments d'animaux)	courant très fort	RAS	RAS
Conditions d'observation	**Hydrologie**	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal
	Trace de laisse de crues ou pluie	non	non	non	non	non
	Météo	soleil	soleil	soleil	soleil	soleil
	couleur de l'eau	claire	claire	claire	claire	claire
	Fond visible	oui	oui	oui	oui	oui
	photos	oui	oui	oui	oui	oui
Caractérisation physico-chimique de la station	**Date dernier étalonnage (pH, conductivité, oxygène dissous)**	03/11/2012	15/11/2012	15/11/2012	15/11/2012	15/11/2012
	température (°C)	22,7	22,1	20,7	21,3	21,9
	pH	7,12	7,05	6,96	7,02	7,08
	conductivité (uS/cm)	315	336,5	134,6	135,7	190
	oxygène dissous (mg/l)	8,07	6,24	7,8	7,76	7,68
	oxygène dissous (%)	97,1	74	88	90	89
	turbidité (FNU)	1,33	3,5	0,69	0,47	0,26
Prélèvement d'eau	**heure de prélèvement**	11h00	16h	11h	10h30	10h00
	Distance / berge (m)	1	1,5	1	0,5	1
	Profondeur de l'eau (m)	0,5	0,5	0,5	1	0,5
		NC07	**NC32**	**NC33**	**NC31**	**NC35**
Description de la station	**largeur moyenne lit à plein bord (m)**	14,61	10,16	9,62	5,14	7,80
	longueur totale station (m)	110	90	90	45	45
	largeur minimale lit mouillé (m)	6,45	3,8	4,46	1,05	2,72
	largeur maximale lit mouillé (m)	14,63	8,79	11,03	6,12	5,59
	largeur moyenne lit mouillé (m)	8,48	6,35	6,96	3,45	4,07
	Distance entre les 2 berges (m)	15,00	12,00	12,00	5,00	5,00
	Faciès présents	radier, plat	radier, plat	radier, plat	cascade, mouille	radier, plat
	prof.minimale à la station (cm)	3	2	2	3	5
	prof. maximale à la station (cm)	100	150	150	250	50
	Engravement du lit	non	non	oui	non	oui
	Ensoleillement du lit : % d'ombrage	40	30	0	70	0
	Granulométrie de la partie non mouillée du lit	pierres, galets, sable	100% S/L	roche mère, dalles, pierres, galets	roche mère, blocs	blocs, pierres, galets

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**B**	**B**	**B**	**B**	**B**
		Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest	Plaine littorale Ouest
	Nom du cours d'eau	**OUAMENIE**	**NOBO KALAVERE**	**BARENDEU**	**NEA**	**KARIKOUIE**
	Nom de la station	**OUAMENIE**	**NOBO KALAVERE**	**BARENDEU**	**NEA CAPTAGE**	**KARIKOUIE**
	Altitude (m)	54	21	113	112	127
	X WGS 84 (GPS)	598047	526929	539840	483075	642949
	Y WGS 84 (GPS)	7586588	7623586	7626475	7674140	7557213
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	08/11/12	17/11/12	18/11/12	17/11/12	19/11/12
Berges	**structure des berges (droite et gauche)**	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle
	Substrat prédominant rive droite	20%B, 80% S/L	100% T	30%B, 20% P/G, 50% S/L	70% R/D, 30% S/L	25% R/D, 75% S/L
	Substrat prédominant rive gauche	20%B, 80% S/L	100% T	30%B, 20% P/G, 50% S/L	70% R/D, 30% S/L	25% R/D, 75% S/L
	végétation	végétation secondarisée (jamelonniers, papyrus, bois de fer)	végétation secondarisée (jamelonniers, padanus, faux acajoux, banian, bancouliers)	végétation secondarisée (bois de fer, bambous, herbacées)	maquis minier arboré	maquis minier, bois de fer
	% couverture par la végétation	80	30	70% en RD, 40% en RG	100	100
	pente de la rive droite	forte	moyenne	moyenne	forte	faible
	pente de la rive gauche	moyenne	moyenne	moyenne	forte	faible
Lit mouillé	**Type MO végétale**	feuilles	feuilles, branches, troncs	feuilles	feuilles, branches	feuilles
	Importance MO végétale	moyenne	moyenne	faible	faible	faible
	Etat du substrat	limon et algues vertes	limon et feuilles	propre	propre	propre
	végétaux aquatiques	algues filamenteuses vertes	néant	néant	néant	néant
	% recouvrement végétaux	50	0	0	0	1
	fréquentation humaine ou animale?	RAS	proximité habitaion	RAS	captage protégé	RAS
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lotiques et importance	néant	néant	néant	néant	néant
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lentiques et importance	néant	néant	néant	50 +	3 +
	% de recouvrement par les latérites globalement sur la station	néant	néant	néant	10	1 +
	observations complémentaires	RAS	station très homogène. 12 prélèvements	néant	traces de feux de brousses (anciens), présence de cochons sauvages	lit fortement engravé
Représentativité des substrats présents dans la station	**% bryophytes**	0	0	0	0	0
	% hydrophytes	2	0	0	0	0
	% débris organiques grossiers (litières)	5	7	1	4	6
	% chevelus racinaires, troncs, branchages	3	6	1	1	1
	% pierres / galets (25 à 250 mm)	45	1	20	4	30
	% blocs soulevables à la main (> 250 mm)	8	0	17	4	37
	% graviers (2 à 25 mm)	5	7	7	0	8
	% vases	0	0	0	0	0
	% sables et limons (< 2 mm)	15	79	4	18	6
	% fines latéritiques (< 2 mm)	0	0	0	0	0
	% algues	10	0	0	0	0
	% roches et dalles	7	0	50	69	12

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**E**	**E**	**E**	**E**	**E**
		Massif ultramafique	Massif ultramafique	Massif ultramafique	Massif ultramafique	Massif ultramafique
	Nom du cours d'eau	**COULEE**	**DUMBEA**	**WAYO WIA**	**XWE HWAA**	**COULEE**
	Nom de la station	**COULEE AMONT**	**DUMBEA NORD**	**WAYO WIA**	**XWE HWAA aff**	**COULEE AVAL**
	Altitude (m)	99	29	21	290	9
	X WGS 84 (GPS)	666074	654787	579807	617938	665042
	Y WGS 84 (GPS)	7546841	7552551	7633180	7591899	7541879
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	07/11/12	03/11/12	11/11/12	11/11/12	07/11/12
Environnement général	**Environnement global rive droite**	maquis minier arboré	maquis minier arbusif	exploitation minière en amont	lambeaux de forêt primaire, savane à niaoulis	végétation secondarisée, bois de fer, bambous, cultures, route
	Environnement global rive gauche	maquis minier arboré	maquis minier arbusif	exploitation minière en amont	lambeaux de forêt primaire, bananeraie	végétation secondarisée, bois de fer, bambous, cultures
	pente à la station	moyenne	faible	faible	moyenne	faible
	granulométrie dominante	roche mère, dalles	roche mère, dalles	pierres, galets, sable	roche mère, dalles	pierres, galets
	Nature géologique du B.V. à la station	ultramafique	ultramafique	ultramafique	ultramafique	ultramafique
	sources d'interférence	captage	traces de chevaux et cochons sauvages	mine en amont	habitation à proximité	quelques habitations en amont
	Phénomène anormal observé		mauvaise odeur (excréments d'animaux)	dépôts latéritiques très importants	RAS	RAS
Conditions d'observation	**Hydrologie**	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal
	Trace de laisse de crues ou pluie	non	non	non	non	non
	Météo	soleil	soleil	soleil	soleil	soleil
	couleur de l'eau	claire	claire	claire	claire	claire
	Fond visible	oui	oui	oui	oui	oui
	photos	oui	oui	oui	oui	oui
Caractérisation physico-chimique de la station	**Date dernier étalonnage (pH, conductivité, oxygène dissous)**	03/11/2012	03/11/2012	10/11/2012	10/11/2012	03/11/2012
	température (°C)	21,6	26,9	27,8	19,3	28
	pH	7,55	7,7	8,16	6,93	7,38
	conductivité (uS/cm)	130,8	145,5	172	172,7	141,4
	oxygène dissous (mg/l)	7,71	6,51	7,28	8,37	7,92
	oxygène dissous (%)	91	82,4	94,3	93,2	102,2
	turbidité (FNU)	0,21	0,1	0,25	1,16	2,38
Prélèvement d'eau	**heure de prélèvement**	13h	16h	15h	11h	16h30
	Distance / berge (m)	1	5	2	1	1
	Profondeur de l'eau (m)	0,5	0,5	0,3	0,5	0,5
		NC05	**NC01**	**NC15**	**NC14**	**NC06**
Description de la station	**largeur moyenne lit à plein bord (m)**	9,61	25	19,24	5,15	13,83
	longueur totale station (m)	150	200	150	100	110
	largeur minimale lit mouillé (m)	3,5	8	7,26	1,57	4,7
	largeur maximale lit mouillé (m)	9,7	20	21,1	8,21	16,37
	largeur moyenne lit mouillé (m)	6,57	15	14,66	3,19	9,90
	Distance entre les 2 berges (m)	15,00	30	22,00	5	15,00
	Faciès présents	radier, plat	radier, plat	plat	radier, mouille	plat, mouille, radier
	prof.minimale à la station (cm)	3	3	3	3	3
	prof. maximale à la station (cm)	150	150	60	100	80
	Engravement du lit	oui	oui	oui	non	oui
	Ensoleillement du lit : % d'ombrage	0	0	0	80	40
	Granulométrie de la partie non mouillée du lit	Roche mère, dalles, sable	Roche mère, dalles, blocs	graviers, sable	Roche mère, dalles, sable	pierres, galets

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**E**	**E**	**E**	**E**	**E**
		Massif ultramafique	Massif ultramafique	Massif ultramafique	Massif ultramafique	Massif ultramafique
	Nom du cours d'eau	**COULEE**	**DUMBEA**	**WAYO WIA**	**XWE HWAA**	**COULEE**
	Nom de la station	**COULEE AMONT**	**DUMBEA NORD**	**WAYO WIA**	**XWE HWAA aff**	**COULEE AVAL**
	Altitude (m)	99	29	21	290	9
	X WGS 84 (GPS)	666074	654787	579807	617938	665042
	Y WGS 84 (GPS)	7546841	7552551	7633180	7591899	7541879
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	07/11/12	03/11/12	11/11/12	11/11/12	07/11/12
Berges	**structure des berges (droite et gauche)**	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle
	Substrat prédominant rive droite	50% R/D, 10%B, 30% P/G, 10% S/L	30% R/D, 10%B, 10% P/G, 50% S/L	30% R/D, 10%B, 10% P/G, 50% S/L	80% R/D, 20% S/L	60% R/D, 20% P/G, 20% S/L
	Substrat prédominant rive gauche	50% R/D, 10%B, 30% P/G, 10% S/L	20% R/D, 10%B, 70% S/L	30% R/D, 10%B, 10% P/G, 50% S/L	80% R/D, 20% S/L	60% R/D, 20% P/G, 20% S/L
	végétation	maquis minier arboré	maquis minier arbusif	bois de fer	couloir forestier	végétation secondarisée, bois de fer, bambous, cultures
	% couverture par la végétation	100	90	80	100	80
	pente de la rive droite	moyenne	faible	faible	moyenne	faible
	pente de la rive gauche	moyenne	faible	faible	moyenne	faible
Lit mouillé	**Type MO végétale**	feuilles	feuilles, troncs	feuilles	feuilles, tronc	feuilles
	Importance MO végétale	faible	faible	faible	moyenne	forte
	Etat du substrat	dépôts latéritiques dans les zones lentiques	propre	couvert de dépôts latéritiques	propre	couvert de débris végétaux
	végétaux aquatiques	algues vertes	algues vertes	algues vertes filamenteuses	RAS	RAS
	% recouvrement végétaux	<1	1	1	0	0
	fréquentation humaine ou animale?	non	faible (baignade)	faible (baignade)	proximité de la case	oui
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lotiques et importance	10 +	2 +	50 +	néant	15 +
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lentiques et importance	50 ++	4 +	100 +++	10 +	90 ++
	% de recouvrement par les latérites globalement sur la station	15 +	2 +	80 +	<1	20 +
	observations complémentaires	Pas d'ancienne mine en amont, mais peut être une zone d'arrachement ce qui expliquerait les dépôts latéritiques	peu de dépôts latéritiques en surface	engravement important	RAS	station très colmatée
Représentativité des substrats présents dans la station	**% bryophytes**	0	0	0	0	0
	% hydrophytes	0	0	0	0	0
	% débris organiques grossiers (litières)	2	1	2	10	15
	% chevelus racinaires, troncs, branchages	2	1	2	3	5
	% pierres / galets (25 à 250 mm)	20	18	20	15	40
	% blocs soulevables à la main (> 250 mm)	10	20	6	5	0
	% graviers (2 à 25 mm)	2	12	27	20	0
	% vases	0	0	0	0	0
	% sables et limons (< 2 mm)	8	15	25	10	15
	% fines latéritiques (< 2 mm)	15	2	15	0	20
	% algues	0	1	1	0	0
	% roches et dalles	41	30	2	37	5

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**F**	**F**	**F**	**F**	**F**
		Massif du Panié	Massif du Panié	Massif du Panié	Massif du Panié	Massif du Panié
	Nom du cours d'eau	**HIENGHENE**	**TIPINDJE**	**PADYEEM**	**WE INA**	**TANGHENE**
	Nom de la station	**HIENGHENE**	**TIPINDJE AFF**	**CASCADE TAO**	**WE INA**	**TANGHENE**
	Altitude (m)	11	12	84	14	38
	X WGS 84 (GPS)	486429	503947	479810	473437	487554
	Y WGS 84 (GPS)	7706783	7703588	7726341	7734357	7712304
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	13/11/12	13/11/12	14/11/12	14/11/12	13/11/12
Environnement général	**Environnement global rive droite**	végétation secondarisée, taro d'eau, datura, bourao, goyaviers	forêt secondarisée	forêt primaire	savane à niaoulis	cultures vivrières, tribu
	Environnement global rive gauche	végétation secondarisée, taro d'eau, datura, bourao, goyaviers	forêt secondarisée	forêt primaire	savane à niaoulis	cultures vivrières, tribu
	pente à la station	faible	faible	forte	moyenne	faible
	granulométrie dominante	pierres, galets	pierres, galets	roche mère, dalles	roche mère, dalles	pierres, galets
	Nature géologique du B.V. à la station	métamorphique	métamorphique	métamorphique	métamorphique	métamorphique
	sources d'interférence	présence de bétail	présence de bétail	RAS	RAS	présence de bétail
	Phénomène anormal observé	odeur forte de crotin de bétail	proximité tribu	beaucoup d'eau, débit important	beaucoup d'eau, débit important	odeur forte de crotin de bétail
Conditions d'observation	**Hydrologie**	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal
	Trace de laisse de crues ou pluie	non	non	non	non	non
	Météo	soleil	soleil	soleil	soleil	soleil
	couleur de l'eau	claire	claire	claire	claire	claire
	Fond visible	oui	oui	oui	oui	oui
	photos	oui	oui	oui	oui	oui
Caractérisation physico-chimique de la station	**Date dernier étalonnage (pH, conductivité, oxygène dissous)**	10/11/2012	10/11/2012	10/11/2012	10/11/2012	10/11/2012
	température (°C)	23,7	21,9	18,5	21,2	23,2
	pH	6,86	6,74	6,77	6,71	6,85
	conductivité (uS/cm)	96	84	26,6	29,8	61
	oxygène dissous (mg/l)	8,13	7,34	8,72	8,28	8,03
	oxygène dissous (%)	98,9	85,5	94,5	95,4	96,3
	turbidité (FNU)	2,45	3,6	0,5	0,8	2,75
Prélèvement d'eau	**heure de prélèvement**	14h	10h00	10h	15H30	17h
	Distance / berge (m)	3	1,5	1	2	1
	Profondeur de l'eau (m)	0,6	0,8	0,6	0,8	0,5
		NC20	**NC18**	**NC22**	**NC23**	**NC21**
Description de la station	**largeur moyenne lit à plein bord (m)**	13,99	9,50	21,52	16,65	14,60
	longueur totale station (m)	90	90	150	150	90
	largeur minimale lit mouillé (m)	6,91	4,19	6,1	6,77	7,16
	largeur maximale lit mouillé (m)	10,05	8,71	30,22	23,76	16,41
	largeur moyenne lit mouillé (m)	8,35	6,50	15,01	15,01	11,17
	Distance entre les 2 berges (m)	15,00	12,00	30,00	20,00	13,00
	Faciès présents	radier, plat	radier, plat	radier, mouille	radier, mouille	plat, mouille
	prof.minimale à la station (cm)	3	2	2	2	2
	prof. maximale à la station (cm)	60	80	250	250	200
	Engravement du lit	oui	non	non	non	oui
	Ensoleillement du lit : % d'ombrage	0	20	0	0	0
	Granulométrie de la partie non mouillée du lit	pierres, galets, graviers	pierres, galets, graviers	Roche mère, dalles	Roche mère, dalles	pierres, galets, graviers

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**F**	**F**	**F**	**F**	**F**
		Massif du Panié	Massif du Panié	Massif du Panié	Massif du Panié	Massif du Panié
	Nom du cours d'eau	**HIENGHENE**	**TIPINDJE**	**PADYEEM**	**WE INA**	**TANGHENE**
	Nom de la station	**HIENGHENE**	**TIPINDJE AFF**	**CASCADE TAO**	**WE INA**	**TANGHENE**
	Altitude (m)	11	12	84	14	38
	X WGS 84 (GPS)	486429	503947	479810	473437	487554
	Y WGS 84 (GPS)	7706783	7703588	7726341	7734357	7712304
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	13/11/12	13/11/12	14/11/12	14/11/12	13/11/12
Berges	**structure des berges (droite et gauche)**	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle
	Substrat prédominant rive droite	100% T	30% P/G, 70% T	70% R/D, 30% T	30% Gr, 70% T	30% R/D, 70% T
	Substrat prédominant rive gauche	100% T	30% P/G, 70% T	70% R/D, 30% T	30% Gr, 70% T	30% R/D, 70% T
	végétation	herbacées	caféiers, cerisier bleu, erythrine, bancoulier, bois bleu, faux tamanu, figuier	forêt primaire	savane à niaoulis	forêt secondarisée, herbacées
	% couverture par la végétation	100	100	100	80	100
	pente de la rive droite	faible	faible	moyenne	moyenne	moyenne
	pente de la rive gauche	faible	faible	moyenne	moyenne	faible
Lit mouillé	**Type MO végétale**	feuilles	feuilles	feuilles	feuilles	feuilles
	Importance MO végétale	faible	moyenne	faible	faible	faible
	Etat du substrat	couvert de périphyton	propre	propre	propre	propre
	végétaux aquatiques	*Hydrilla verticilata*	algues vertes	bryophytes, algues vertes	algues vertes	algues vertes
	% recouvrement végétaux	5	2	3	10	1
	fréquentation humaine ou animale?	bétail	proximité tribu	faible	faible	proximité tribu
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lotiques et importance	néant	néant	néant	néant	néant
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lentiques et importance	néant	néant	néant	néant	néant
	% de recouvrement par les latérites globalement sur la station	néant	néant	néant	néant	néant
	observations complémentaires	RAS	RAS	RAS	RAS	zones lentiques colmatées
Représentativité des substrats présents dans la station	**% bryophytes**	0	0	1	0	0
	% hydrophytes	3	0	0	0	0
	% débris organiques grossiers (litières)	1	5	1	2	2
	% chevelus racinaires, troncs, branchages	1	3	2	1	1
	% pierres / galets (25 à 250 mm)	37	45	3	6	35
	% blocs soulevables à la main (> 250 mm)	3	11	1	2	10
	% graviers (2 à 25 mm)	30	10	1	6	16
	% vases	0	0	0	0	0
	% sables et limons (< 2 mm)	22	20	2	0	30
	% fines latéritiques (< 2 mm)	0	0	0	0	0
	% algues	3	2	2	10	1
	% roches et dalles	0	4	87	73	5

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**
		eur de la chaine centr	eur de la chaine centra	ur de la chaine centr	ur de la chaine centr	eur de la chaine centra
	Nom du cours d'eau	**FONWHARY**	**FARINO**	**SARRAMEA**	**MONEO**	**TCHAMBA**
	Nom de la station	**FONWHARY**	**FARINO CAPTAGE**	**SARRAMEA CAP**	**MONEO**	**TCHAMBA AVAL**
	Altitude (m)	29	308	144	58	6
	X WGS 84 (GPS)	584167	580375	589462	539088	532606
	Y WGS 84 (GPS)	7603853	7607251	7607058	7659145	7673351
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	08/11/12	09/11/12	09/11/12	12/11/12	12/11/12
Environnement général	**Environnement global rive droite**	zone agricole, élevages	forêt primaire	forêt primaire	savane à niaoulis	cultures vivrières, paturages, herbacées
	Environnement global rive gauche	zone agricole, élevages	forêt primaire	forêt primaire	savane à niaoulis	cultures vivrières, paturages, herbacées
	pente à la station	faible	forte	forte	faible	faible
	granulométrie dominante	graviers, sable	roche mère, dalles	roche mère, dalles	roche mère, dalles	pierres, galets
	Nature géologique du B.V. à la station	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire	volcano-sédimentaire
	sources d'interférence	présence de bétail	RAS	RAS	tribu, habitations	tribu, habitations
	Phénomène anormal observé	odeur forte de crotin de bétail	RAS	RAS	RAS	Présence de bétail
Conditions d'observation	**Hydrologie**	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal	basses eaux, étiage normal
	Trace de laisse de crues ou pluie	non	non	non	non	non
	Météo	nuages	soleil	soleil	nuages	soleil
	couleur de l'eau	claire	claire	claire	claire	claire
	Fond visible	oui	oui	oui	oui	oui
	photos	oui	oui	oui	oui	oui
Caractérisation physico-chimique de la station	**Date dernier étalonnage (pH, conductivité, oxygène dissous)**	03/11/2012	03/11/2012	03/11/2012	10/11/2012	10/11/2012
	température (°C)	24,1	17,8	20,5	23,3	24,4
	pH	7,17	6,52	6,59	6,82	6,74
	conductivité (uS/cm)	260,5	124,4	111,7	83	84
	oxygène dissous (mg/l)	8,55	8,31	7,99	8,5	7,56
	oxygène dissous (%)	103,4	88,2	90	97,6	91,8
	turbidité (FNU)	1,15	0,76	0,45	1,1	2,17
Prélèvement d'eau	**heure de prélèvement**	17h	10h	15h00	10h30	14H30
	Distance / berge (m)	1	1	1	5	3
	Profondeur de l'eau (m)	0,5	1	0,5	0,5	0,6
		NC08	**NC09**	**NC10**	**NC16**	**NC17**
Description de la station	**largeur moyenne lit à plein bord (m)**	12,47	14,60	4,91	24,38	29,48
	longueur totale station (m)	108	110	50	180	180
	largeur minimale lit mouillé (m)	4,14	3,33	1,16	8,63	18,08
	largeur maximale lit mouillé (m)	9,99	27,54	4,34	26,33	29,85
	largeur moyenne lit mouillé (m)	5,83	9,91	2,50	22,09	25,69
	Distance entre les 2 berges (m)	15,00	15,00	5,00	25,00	25,00
	Faciès présents	Radier, plat	cascade, radier, mouille	radier, mouille	Radier, plat	Radier, plat
	prof.minimale à la station (cm)	2	2	2	2	2
	prof. maximale à la station (cm)	80	200	150	50	150
	Engravement du lit	oui	non	non	non	oui
	Ensoleillement du lit : % d'ombrage	30	30	20	5	0
	Granulométrie de la partie non mouillée du lit	pierres, galets, graviers	Roche mère, dalles	Roche mère, dalles, graviers	Roche mère, dalles	pierres, galets, graviers

ANNEXE 2 : DONNEES MESOLOGIQUES RECUEILLIES DANS LES STATIONS D'ETUDE (NOV 2012)

Station	**Hydro-écorégion**	**G**	**G**	**G**	**G**	**G**
		eur de la chaine centr	eur de la chaine centra	ur de la chaine centr	ur de la chaine cen	eur de la chaine centra
	Nom du cours d'eau	**FONWHARY**	**FARINO**	**SARRAMEA**	**MONEO**	**TCHAMBA**
	Nom de la station	**FONWHARY**	**FARINO CAPTAGE**	**SARRAMEA CAF**	**MONEO**	**TCHAMBA AVAL**
	Altitude (m)	29	308	144	58	6
	X WGS 84 (GPS)	584167	580375	589462	539088	532606
	Y WGS 84 (GPS)	7603853	7607251	7607058	7659145	7673351
	Organisme préleveur	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O	ETHYC'O
	Nom de l'opérateur	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY	N. MARY
	Date	08/11/12	09/11/12	09/11/12	12/11/12	12/11/12
Berges	**structure des berges (droite et gauche)**	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle	naturelle
	Substrat prédominant rive droite	100% T	80% R/D, 20% S/L	70% R/D, 30% S/L	30% R/D, 70% S/L	50% Gr, 50% S/L
	Substrat prédominant rive gauche	100% T	80% R/D, 20% S/L	70% R/D, 30% S/L	30% R/D, 70% S/L	50% Gr, 50% S/L
	végétation	forêt secondarisée, herbacées	savane à niaoulis en RD, foret primaire en RG	végétation secondarisée	végétation secondarisée	herbacées, bananeraies, bambous
	% couverture par la végétation	50	100	80	70	100
	pente de la rive droite	moyenne	forte	moyenne	moyenne	faible
	pente de la rive gauche	faible	forte	moyenne	moyenne	faible
Lit mouillé	**Type MO végétale**	feuilles	feuilles, tronc	feuilles	feuilles, branches, tronc	feuilles
	Importance MO végétale	faible	moyenne	faible	faible	faible
	Etat du substrat	algues vertes et périphyton	algues par endroits	propre	propre	propre
	végétaux aquatiques	algues vertes et Hydrilla	algues vertes	néant	algues vertes	hydrilla et algues vertes
	% recouvrement végétaux	5	1	0	2	2
	fréquentation humaine ou animale?	oui, bétail	faible	RAS	RAS	cultures vivrières
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lotiques et importance	néant	néant	néant	néant	néant
	% de recouvrement par les latérites dans les zones lentiques et importance	néant	néant	néant	néant	néant
	% de recouvrement par les latérites globalement sur la station	néant	néant	néant	néant	néant
	observations complémentaires	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Représentativité des substrats présents dans la station	**% bryophytes**	0	0	0	0	0
	% hydrophytes	0	1	0	0	1
	% débris organiques grossiers (litières)	0	4	3	2	3
	% chevelus racinaires, troncs, branchages	3	6	2	2	2
	% pierres / galets (25 à 250 mm)	38	8	10	33	43
	% blocs soulevables à la main (> 250 mm)	6	0	5	8	6
	% graviers (2 à 25 mm)	25	10	25	10	32
	% vases	0	0	0	0	0
	% sables et limons (< 2 mm)	20	20	8	10	12
	% fines latéritiques (< 2 mm)	0	0	0	0	0
	% algues	5	1	1	2	1
	% roches et dalles	3	50	46	33	0

ANNEXE 3 : DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'EAU ANALYSEE DANS LES STATIONS D'ETUDE

Hydro-écorégion	Nom du cours d'eau	Nom de la station	Date	nomenclature	Ammonium	Nitrates	Phosphates	DBO5	DCO	MES
					mg/l en NH4	mg/l en NO3	mg/l en PO4	mg/l en O2	mg/l en O2	mg/l
Massif ultramafique	DUMBEA	DUMBEA NORD	04/11/12	NC01	<0,01	0,1	<0,1	2	<5	1
Plaine du Grand Sud	KUEBINI	KUEB300	04/11/12	NC02	<0,01	0,1	<0,1	2	<5	2
Plaine du Grand Sud	TROU BLEU	3-C	04/11/12	NC03	<0,01	<0,1	<0,1	3	<5	1
Plaine du Grand Sud	RIVIERE DES PIROGUES	PIROGUES	06/11/12	NC04	<0,01	0,1	<0,1	<1	6	<1
Massif ultramafique	COULEE	COULEE AMT	07/11/12	NC05	<0,01	<0,1	<0,1	<1	12	1
Massif ultramafique	COULEE	COULEE AV	07/11/12	NC06	<0,01	0,1	<0,1	<1	14	<1
Plaine littorale Ouest	OUAMENIE	OUAMENIE	08/11/12	NC07	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	1
Cœur de la chaine centrale	FONWHARY	FONWHARY	08/11/12	NC08	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	3
Cœur de la chaine centrale	FARINO	FARINO CAPTAGE	09/11/12	NC09	<0,01	0,2	<0,1	<1	<5	2
Cœur de la chaine centrale	SARRAMEA	SARRAMEA CAPTAGE	09/11/12	NC10	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	1
Plaine du Grand Sud	OUENAROU	OUENAROU	10/11/12	NC11	<0,01	<0,1	<0,1	4	<5	<1
Plaine du Grand Sud	KWE OUEST	KWE	10/11/12	NC12	<0,01	0,8	<0,1	<1	<5	<1
Plaine du Grand Sud	KWE OUEST	KWE	10/11/12	NC13	<0,01	0,9	<0,1	<1	<5	<1
Massif ultramafique	XWE HWAA	XWE HWAA aff	11/11/12	NC14	<0,01	0,2	<0,1	<1	<5	1
Massif ultramafique	WAYO WIA	WAYO WIA	11/11/12	NC15	<0,01	0,4	0,1	<1	<5	<1
Cœur de la chaine centrale	MONEO	MONEO	12/11/12	NC16	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	2
Cœur de la chaine centrale	TCHAMBA	TCHAMBA AVAL	12/11/12	NC17	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	2
Massif du Panié	TIPINDJE	TIPINDJE AFF	13/11/12	NC18	<0,01	0,1	<0,1	2	<5	<1
Massif du Panié	HIENGHENE	HIENGHENE	13/11/12	NC20	<0,01	<0,1	<0,1	2	8	1
Massif du Panié	TANGHENE	TANGHENE	13/11/12	NC21	<0,01	<0,1	<0,1	1	<5	<1
Massif du Panié	PADYEEM	CASCADE TAO	14/11/12	NC21B	<0,01	<0,1	<0,1	2	<5	1
Massif du Panié	WE INA	WE INA	14/11/12	NC22	<0,01	<0,1	<0,1	2	<5	<1
Collines schisteuses Pointe Nord	DIAHOT	DIAHOT	15/11/12	NC25	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	1
Collines schisteuses Pointe Nord	NEHOUE	NEHOUE	15/11/12	NC26	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	<1
Collines schisteuses Pointe Nord	ARAMA	ARAMA CAPT	16/11/12	NC27	<0,01	0,5	<0,1	<1	<5	1
Collines schisteuses Pointe Nord	OUAMBAYEE	OUAMBAYEE	16/11/12	NC29	<0,01	<0,1	0,1	1	<5	2
Collines schisteuses Pointe Nord	KOUMAC	KOUMAC AFF	16/11/12	NC30	<0,01	1,8	<0,1	<1	<5	<1
Plaine littorale Ouest	NEA	NEA CAPTAGE	17/11/12	NC31	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	1
Plaine littorale Ouest	NOBO KALAVERE	NOBO KALAVERE	17/11/12	NC32	<0,01	<0,1	<0,1	<1	<5	1
Plaine littorale Ouest	BARENDEU	BARENDEU	18/11/12	NC33	<0,01	0,9	<0,1	1	<5	1
Plaine littorale Ouest	KARIKOUIE	KARIKOUIE	19/11/12	NC35	<0,01	0,9	<0,1	<1	<5	1

DUPLICATA