



Atelier sur les indicateurs environnementaux en eau douce

du lundi 12 au vendredi 16 mars 2010



Mise en collection de la macrofaune benthique collectée dans les rivières de la Nouvelle Calédonie (1996-2008)

Valorisation taxonomique et collection de référence

Nathalie MARY

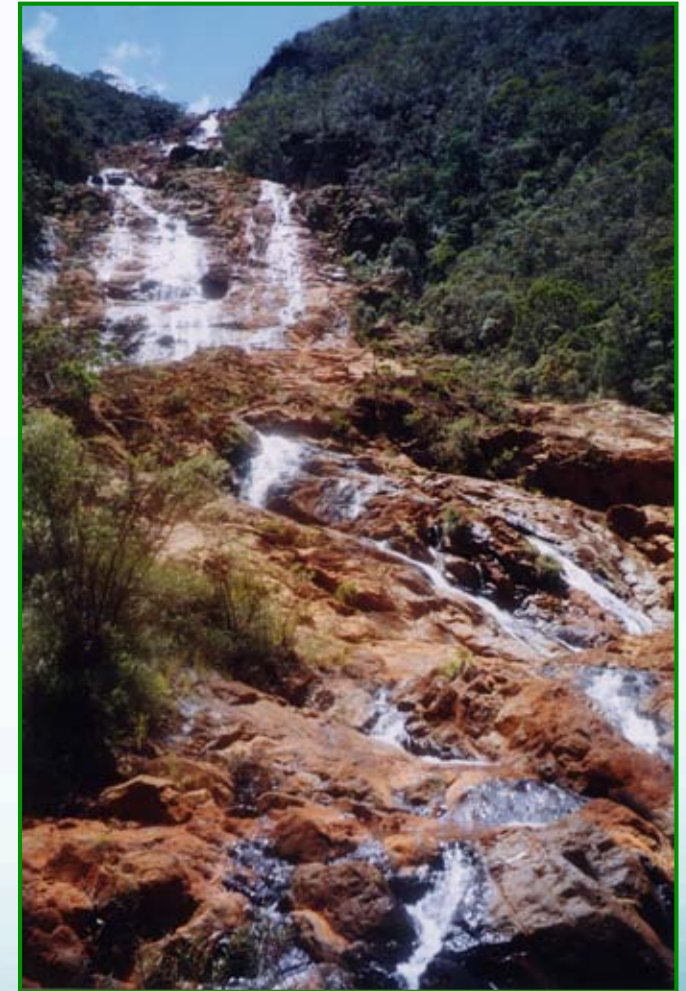
Etude des Hydrosystèmes

Continentaux Tropicaux (Ethyc'O)

Moorea, Polynésie Française

1. Contexte général, objectifs

- ❖ En continuité de l'étude WWF
(biodiversité des milieux dulçaquicoles)
- ❖ Stations prospectées en rivière entre
1996 et 2009 (Grande Terre, Ile des Pins,
Bélep)
- ❖ Au total :
 - plus de 15 000 tubes (taxa individualisés)
 - planaires, németertiens, vers, hydracariens,
mollusques, crustacés, insectes aquatiques
 - > 1 million de spécimens
 - identifiés en général à la famille et au
genre



1. Contexte général, objectifs

A. Valorisation de la collection → identifications plus poussées
(à l'espèce si possible)

→ cartographie SIG de la répartition de la biodiversité sur la Grande Terre (couches par groupe faunistique)

→ zones stratégiques de conservation

B. Collection de référence du benthos des eaux douces de la Nouvelle-Calédonie

→ Dépôt au MNHN (Paris)?

→ Programme sur plusieurs années

➤ WWF (2007- 2009)

➤ DAVAR (2008 - 2010)



2. Préparation de la collection

A. Individualisation par taxon d'échantillons triés et identifiés

→ 240 stations échantillonnées entre 1999 et 2002

→ 3 mois (mai-juil 2008)



B. Regroupement des tubes par taxon (famille, genre, ...)

→ étude simultanée de l'ensemble des spécimens d'un même groupe faunistique

→ facilite les envois aux spécialistes



2. Préparation de la collection

C. Prise de renseignements pour la constitution de la collection (MNHN, Paris / mars 2008)

- visite de salles de collection
- entretiens avec des chargés de collection

➔ modalités de conditionnement optimal des spécimens

- tubes et bocaux,
- format et label des étiquettes,
- papier et encre,
- conservateur.



➔ modalités de dépôt de la collection au MNHN

2. Préparation de la collection

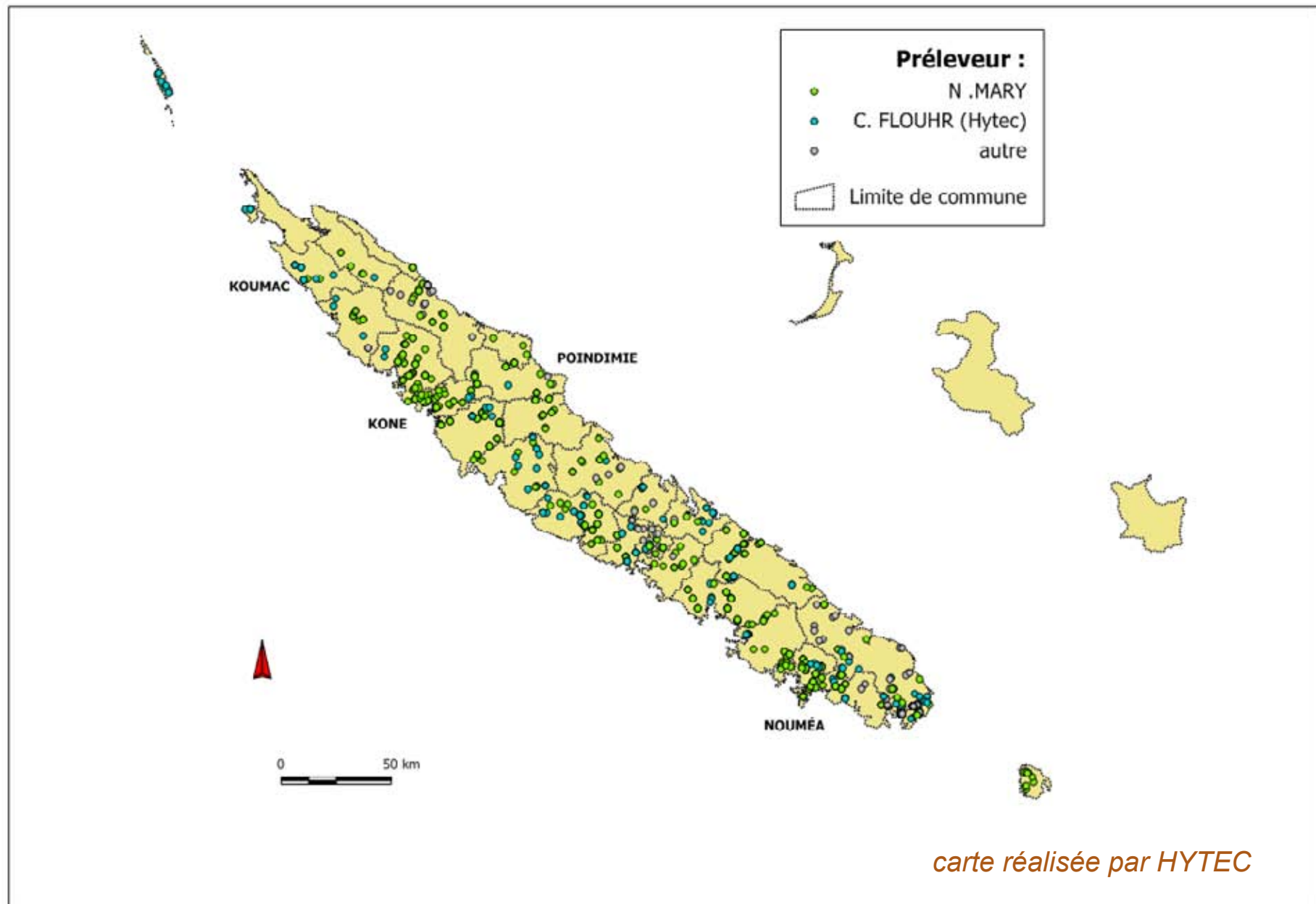
D. Synthèse des observations (stations prospectées)

- campagnes de terrain réalisées depuis 1996 (thèse, IBNC, études d'impact....)
- fichier actuel : **858 lignes/observations**

COMMUNE	BASSIN VERSANT	RIVIERE	STATION	X WGS 84	Y WGS 84	milieu	Altitude (m)	Préleveur	Date	Nomenclature station terrain
Canala	Kouaoua	Wayo Wia aff	AFF_WAYO100	21°24'06,551"S	165°44'46,603"E	rivière	64	C. FLOUHR	05/07/2005	WAYO WIA aff RG aval bar
Thio	Xwe Bwi	Xwe Bwi afflu	AFF_XWE050	21°48'10,781"S	166°24'14,262"E	rivière	38	C. FLOUHR	18/10/2005	XWE BWI Affluent RD
Koné	Koné	Koné	Amont Baco	21°03'34,080"S	164°54'03,180"E	rivière	10	N. MARY	20/11/1999	
Yaté	Creek Baie Nord	Creek Baie N	amont future step	22°19'57,045"S	166°53'37,062"E	rivière	46	ETEC	15/02/2005	
Ponérihouen	Nimbaye	Néouné	amont Goa	21°06'29,8476"S	165°18'24,6702"E	rivière	30	N. MARY	27/10/1999	Néounin
Mont Dore	Creek Lucky	Creek Lucky	amont STEP milita	22°16'08,335"S	166°38'31,697"E	rivière	25	C. FLOUHR	14/02/2005	CREEK LUCKY amont STEP
Canala	Nakety	Xwé Nuo	AMONT_CET	21°32'23,901"S	166°00'23,836"E	rivière	15	C. FLOUHR	11/12/2007	2007FW001
Ponérihouen	Mou	Oropomwae	Aoupinié	21°09'13"S	165°19'12"E	rivière	450	N. MARY	27/10/1999	
Ponérihouen	Mou	Oropomwae a	Aoupinié 0	21°09'22,440"S	165°19'12,240"E	rivière	540	N. MARY	27/10/1999	

- Informations manquantes :
 - Altitude (175 observations)
 - Coordonnées GPS (4 observations) → *pratiquement toutes les stations sont géo référencées*

2. Préparation de la collection



2. Préparation de la collection

E. Envoi des échantillons aux taxinomistes

- (re)prise de contact (80 spécialistes sollicités lors de l'étude WWF)
 - préparation des échantillons → envois (tubes en plastique)
 - saisie sous Excel (date, station, nb spécimens, taxa)
 - conditionnement
 - suivi (envoi, identifications)
 - synthèse des résultats
- ➔ *publication scientifique.....*



3. Mise en collection

A. Préparation des étiquettes

prélèvement

- Nouvelle-Calédonie
- commune
- rivière
- site ou lieu dit
- coordonnées GPS (X et Y) / WGS 84
- type de milieu (rivière, cascade, ...)
- altitude (m)
- préleveur
- date de prélèvement

Nouvelle-Calédonie, Dumbéa
Couvelée, COUV075
22°06'35.867"S, 166°27'19.332"E
rivière, 339 m
Récolt. : N.MARY
23/10/2000

Nouvelle-Calédonie, Yaté
Creek Baie Nord, confluence 6T
22°20'04.096"S, 166°53'31.776"E
rivière, 30 m
Récolt. : ETEC
20/12/2006

Nouvelle-Calédonie, Mont Dore
Creek Lucky, aval STEP militaire
22°16'10.194"S, 166°38'31.160"E
rivière, 19 m
Récolt. : C. FLOUHR
14/02/2005

taxon

- genre, espèce, auteur (année) → tube
- classe, sous classe, ordre, sous-ordre, famille, genre, espèce, auteur → bocal

3. Mise en collection

B. Conditionnement des spécimens

à sec



éthanol à 70%



4. Rendu des résultats

A. Résultats faunistiques

(format Excel, étude WWF, Hytec & Mary (2006))

- date d'échantillonnage
- zone d'échantillonnage (commune, bassin versant)
- type milieu
- nom du cours d'eau ou du plan d'eau
- nom ou n° de la station
- X / Y
- Altitude (m)
- coordonnées (référentiel, précision de localisation donnée)
- méthodologie
- nom taxon ou espèce
- nombre d'individus ou classe d'abondance

4. Rendu des résultats

- publication ou rapport principal... (le cas échéant)
- valeur scientifique de la donnée
- dates de création et de dernière modification de la donnée
- remarques

➔ majorité des données codifiées

Date d'échantillonnage	Code zone d'échantillonnage	Code type milieu	nom du cours d'eau ou du plan d'eau	nom ou n° de la station	X ou Latitude	Y ou longitude	Altitude en m	Référentiel utilisé pour les coordonnées	Code origine coordonnées	Code précision-localisation donnée	code méthodologie	code taxon ou espèce	Nombre d'individus ou classe d'abondance (CA1, CA2, CA3, CA4, CA5)	code collecteur	code valeur scientifique de la donnée	Date de création de la donnée	Remarques station (nomenclature usuelle)
2011/1999	E001	R100	Koné	Amont Baco	21°03'34.080"S	164°54'03.180"E	10	S001	T000	V003	M001	A1202	5	C005	V001	25012010	
2011/1999	E001	R100	Masous	aval barrage	21°19'24.672"S	165°38'41.299"E	15	S001	T000	V003	M001	A1202	1	C005	V001	25012010	
1912/2007	E001	R100	Kwé Nuo	AVAL_CET	21°32'28.311"S	166°00'43.297"E	10	S001	T000	V003	M001	A1105	1	C004	V001	25012010	2007Fw002
25/10/1996	E001	R100	Boghén	BD2	21°36'03.000"S	165°37'56.006"E	40	S001	T001	V003	M001	A1202	6	C005	V001	25012010	
15/06/1997	E001	R100	Boghén	BD2	21°36'03.000"S	165°37'56.006"E	40	S001	T001	V003	M001	A1202	3	C005	V001	25012010	
30/10/1997	E001	R100	Boghén	BD2	21°36'03.000"S	165°37'56.006"E	40	S001	T001	V003	M001	A1202	3	C005	V001	25012010	
2001/2004	E001	R100	Boghén	BOGH200	21°33'50.345"S	165°41'50.865"E	200	S001	T000	V003	M001	A1202	3	C004	V001	25012010	
01/03/2005	E001	R100	Boghén	BOGH275	21°35'18.646S	165°39'20.389E		S001	T000	V003	M001	A1202	1	C025	V001	25012010	
07/03/2005	E001	R100	Boghén	BOGH275	21°35'18.646S	165°39'20.389E		S001	T000	V003	M001	A1202	1	C025	V001	25012010	
25/10/1996	E001	R100	Boghén	BOGH600	21°34'41.726"S	165°31'23.338"E	15	S001	T001	V003	M001	A1202	3	C005	V001	25012010	BO6
21/11/1999	E001	R100	Voh	Caithénac	20°56'08.760"S	164°47'46.140"E	39	S001	T000	V003	M001	A1202	1	C005	V001	25012010	
28/06/2005	E001	R100	Rivière du Cas	CAP350	21°30'11.276"S	165°18'30.375"E	4	S001	T000	V003	M001	A1202	1	C004	V001	25012010	
28/06/2005	E001	R100	Rivière du Cas	CAP350	21°30'11.276"S	165°18'30.375"E	4	S001	T000	V003	M001	A1202	3	C004	V001	25012010	
22/07/2002	E001	R100	Diahot	DIAH025	20°31'55.750"S	164°34'40.057"E		S001	T000	V003	M001	A1202	1	C004	V001	25012010	
22/07/2002	E001	R100	Diahot	DIAH025	20°31'55.750"S	164°34'40.057"E		S001	T000	V003	M001	A1105	1	C004	V001	25012010	
19/09/2000	E001	R100	Dothio	Dothio Amont (Thio7)	21°34'42.077"S	166°06'53.653"E	126	S001	T000	V003	M001	A1105	1	C005	V001	25012010	

4. Rendu des résultats

B. Tableaux avec codification (taxa, collecteurs, ...)

❖ Taxa codifiés :

- invertébrés divers : 271
- crustacés décapodes : 44
- insectes : 732

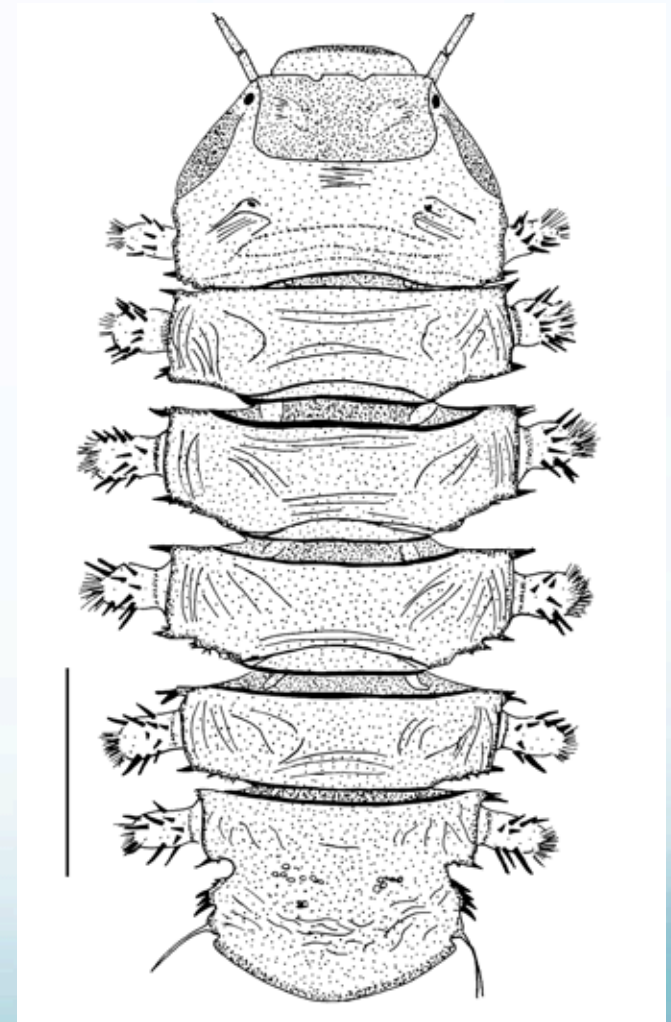
❖ Collecteurs : 244

Code taxon	Phylum	Sous phylum ou Classe	Sous-classe	Ordre ou sous-ordre	Famille	Genre	Taxon ou espèce (nom latin)	Endémisme	Statut (rare, vulnérable, liste rouge, ...)	Distribution (PN, PS, Ile, Pacifique, Indo-Pacifique...)	Distribution en Nouvelle Calédonie
I2000	Arthropodes	Insectes	Aptérygotes	Collembolés	indéterminée						
I2500	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Lépidoptères	indéterminée						
I3001	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Neuroptères	Sialidae						
I3602	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Coléoptères	Spercheidae	Spercheus	Spercheus mulzanti Perr., 1864		rare	NC, Australie	
I4001	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Baetidae	Pseudocloeon?	Pseudocloeon sp.?				
I4101	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa sp.	endémique			
I4102	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa cressonensis Peters, 2000	endémique			Uniquement proche de Le Cresson
I4103	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa fronini Peters, 2000	endémique			Ile des Pins
I4104	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa hebes Peters, 2000	endémique			Uniquement N27
I4105	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa orthogonia Peters, 2000	endémique			Ile
I4106	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa subsolana subsolana Peters, 2000	endémique			Estuaires Cote E + estuaires Cote O
I4107	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Amoa	Amoa subsolana caerulea Peters, 2000	endémique			Estuaires Région S
I4110	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Celiphlebia	Celiphlebia sp.	endémique			
I4111	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Celiphlebia	Celiphlebia caledoniae Peters, 1980	endémique			Ile
I4112	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Celiphlebia	Celiphlebia starmuehlneri Peters, 1980	endémique			Cote E + O (basses altitudes)
I4115	Arthropodes	Insectes	Ptérygotes	Ephéméroptères	Leptophlebiidae	Coula	Coula fasciata Peters, 1980	endémique			Cote E + Région S

5. Groupes faunistiques traités

A. Les insectes Diptères Blephariceridae

- depuis 1997: envoyés à P. Zwick (Allemagne) pour identification et description (80 tubes)
- larves et nymphes uniquement
- ➔ 4 → 6 espèces endémiques (Zwick & Mary, 2010)
- ➔ 1 nouveau genre endémique *Stuckenberginiella*
- Mise en collection réalisée par le Prof. Zwick
- ➔ holotypes au MNHN



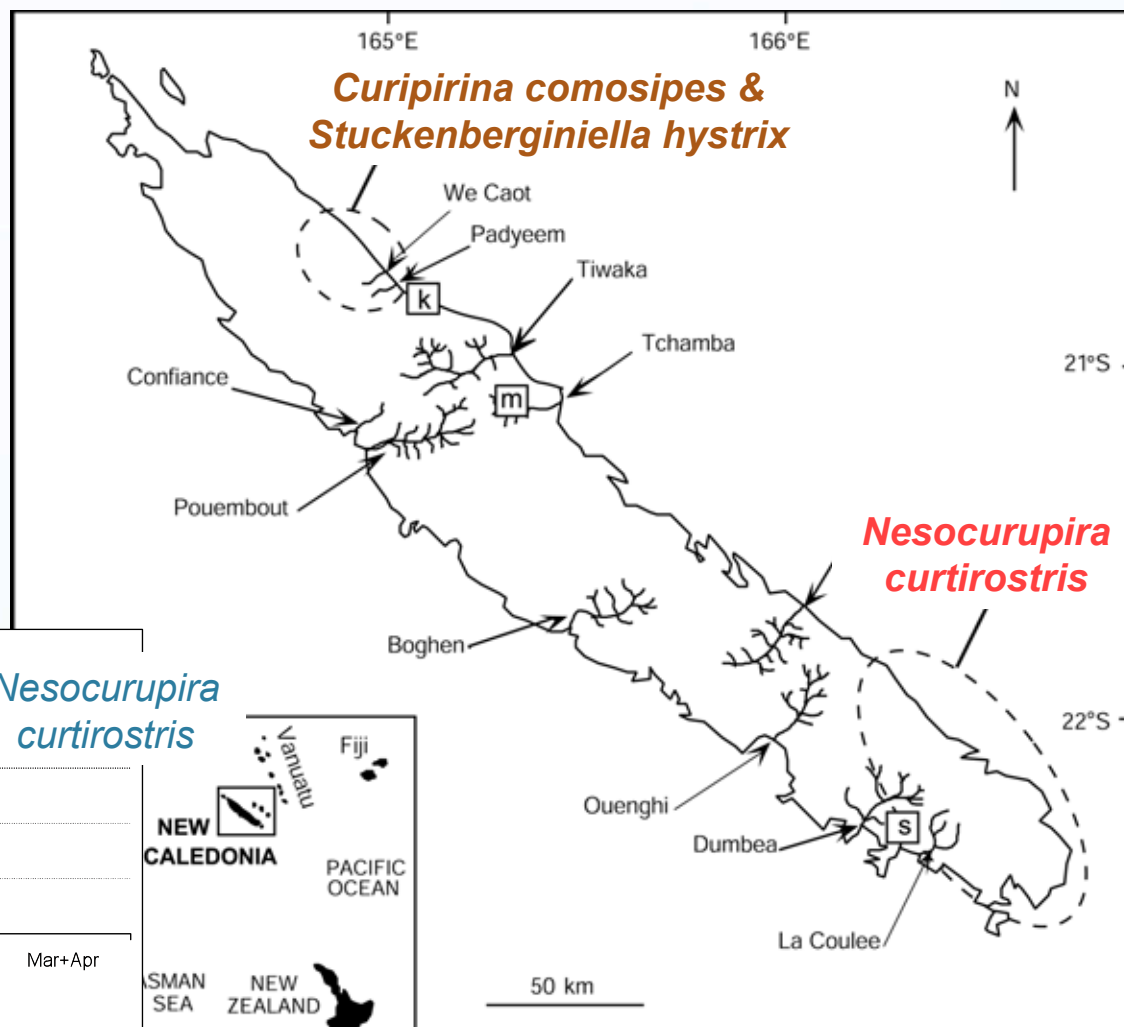
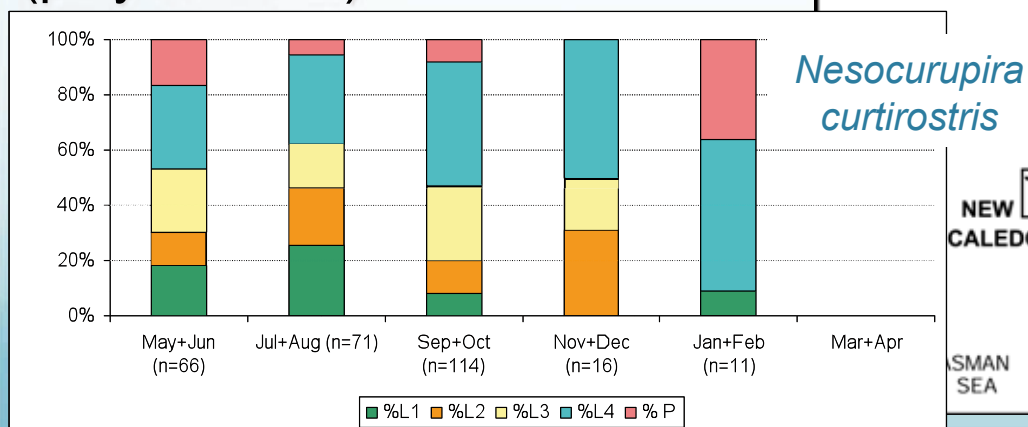
Curupirina comosipes
Schéma N.Mary

5. Groupes faunistiques traités

A. Les insectes Diptères Blephariceridae

➤ micro-endémisme

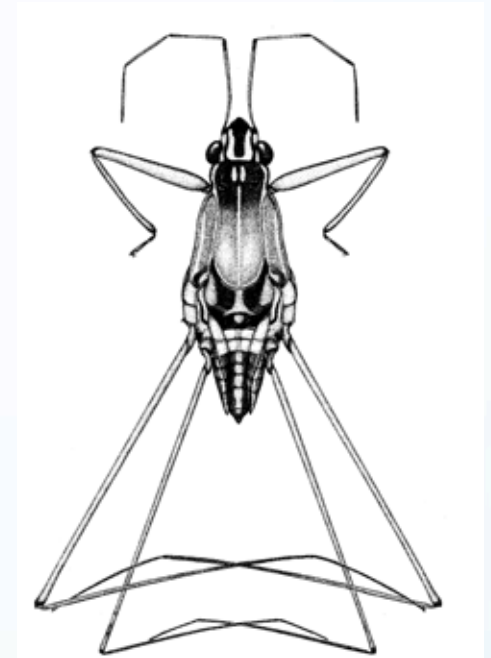
➤ Apports écologiques (polyvoltisme)



5. Groupes faunistiques traités

B. Les insectes Hétéroptères

- Identifications / Odile Fossati (IRD, France)
(échantillons 1996 et 1997)
- à partir de 1998 : littérature existante (150 tubes, 1060 individus)
- Appui taxonomique de Nico Nieser (Pays Bas)
- larves non identifiables à l'espèce
- 21 espèces connues dans les eaux douces, 11 familles (1 répertoriée récemment)
- ➔ 24% d'endémisme (5 espèces)
- ➔ groupe relativement bien connu



Gerridae *Limnogonus* sp.
(Andersen & Weir, 2004)

5. Groupes faunistiques traités

C. Les vers Achètes (sangues)

- Identifications par Mark Siddall (New York) en partie
- 1 centaine de tubes / 370 individus
- ➔ 2 espèces répertoriées (2 familles), envahissantes et à large répartition mondiale



Helobdella europaea

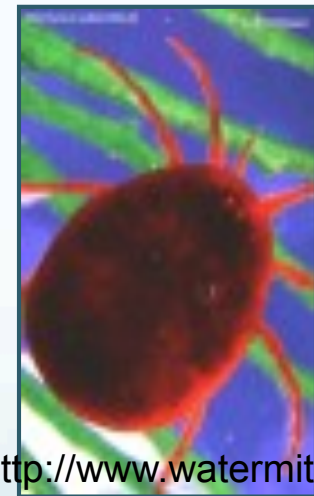
Glossiphoniidae

<http://freenet-homepage.de/Egelgalerie/>

5. Groupes faunistiques traités

D. Les Hydracariens vrais

- Identifications par Harry Smit (Pays Bas)
- 63 espèces décrites (13 familles, 25 genres dont 1 endémique)
- 82 % d'endémisme (52 espèces)
- Bonne couverture géographique
- ➔ bons indicateurs de la qualité des eaux
- ➔ une partie des spécimens encore en cours d'identification (1400 individus)



5. Groupes faunistiques traités

E. Les Mollusques Gastéropodes

- Une centaine d'espèces décrites (100% d'endémisme chez les Hydrobiidae)
- Identifications à partir de la littérature existante (Thiaridae, Planorbidae, Lymnaeidae, Physidae)

➔ « Familles de mollusques les plus répandues et les plus intéressantes en tant que marqueurs de la qualité des eaux » (P. Bouchet, MNHN)

- Appui de J.P. Pointier (Thiaridae)

➔ 2 espèces envahissantes non signalées



Physa acuta (Physidae)
<http://www.cefe.cnrs.fr/gdyn/>



Pseudosuccinea columella
(Lymnaeidae)
<http://www.dnr.nsw.gov.au/water>

5. Groupes faunistiques traités

E. Les Mollusques Gastéropodes

Le Thiariidae *Melanoides tuberculata*

- espèce cryptogène (statut envahissant incertain)
- 1 morphe majoritaire (reproduction par parthénogénèse)
- En association avec *M. lamberti*



Melanoides tuberculata
(Thiariidae)
Photo J.P. Pointier



Melanoides lamberti
(Thiariidae)
Photo J.P. Pointier

5. Groupes faunistiques traités

E. Les Mollusques Gastéropodes

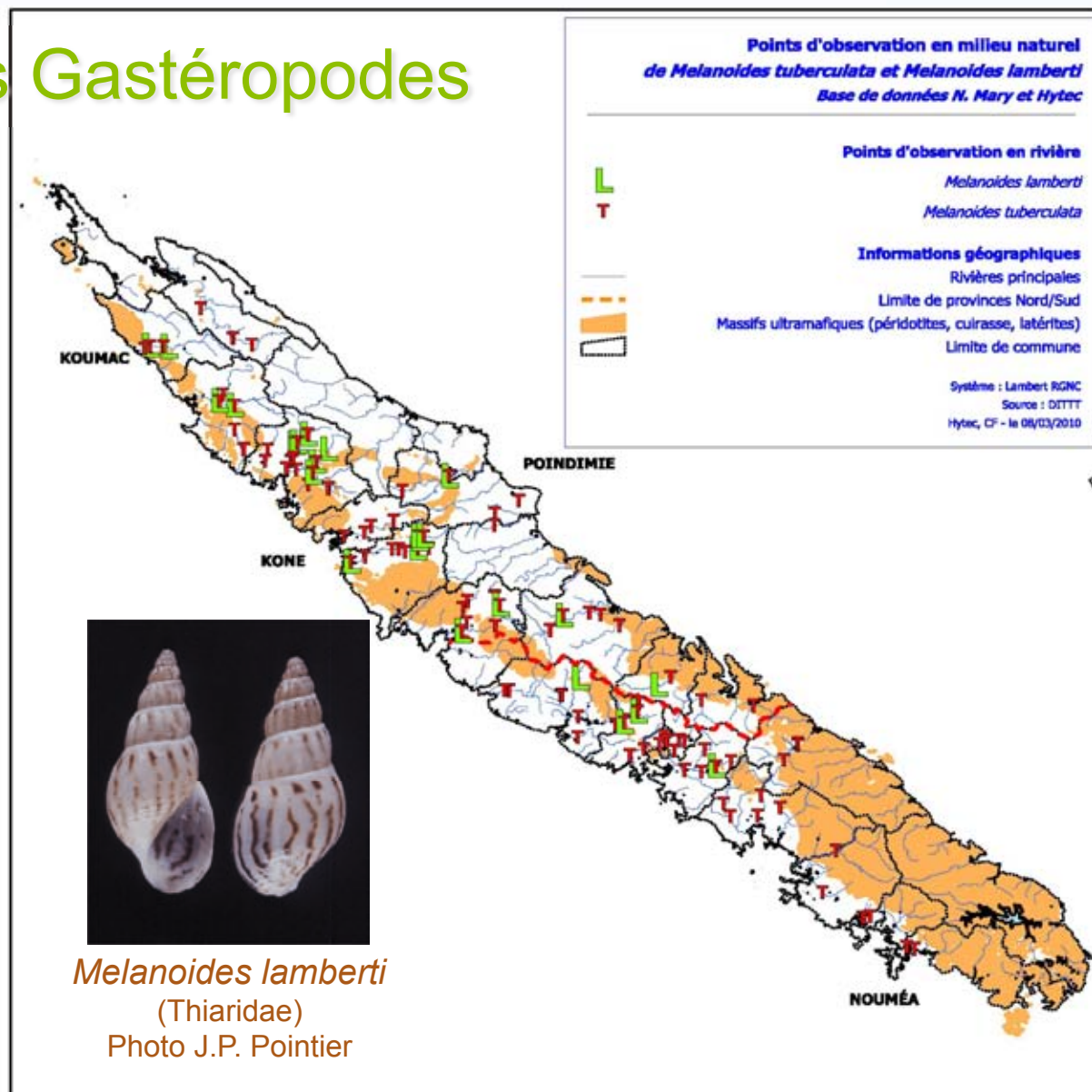
➤ Répartition géographique de *Melanoidea tuberculata* et *M. lamberti*



Melanoidea tuberculata
(Thiaridae)
Photo J.P. Pointier



Melanoidea lamberti
(Thiaridae)
Photo J.P. Pointier



6. Conclusions, perspectives

❖ Encore de nombreux groupes à traiter (insectes) :

- Trichoptères (4000 tubes)
- Ephéméroptères (2000 tubes)
- Coléoptères (700 tubes)
- Diptères Chironomidae et autres familles (2400 et 3400 tubes)



..... *mais travail préliminaire de préparation réalisé*



6. Conclusions, perspectives

❖ Difficultés rencontrées :

- peu de spécialistes travaillent sur les larves (identifiées par morphotype)
- lien adulte (décrit?) / larve → analyses moléculaires
- temps d'attente des identifications
- récupération des échantillons
- relations avec le MNHN (interlocuteurs)

❖ Valorisation :

- publications scientifiques → meilleure connaissance de la biodiversité néo-calédonienne
- Amélioration des clés d'identification

6. Conclusions, perspectives

❖ Et en attendant.....

- Combien de collections constituer?
- Où les entreposer?
- Comment prendre en charge actuellement leur entretien? ajout d'alcool, remplacement des tubes qui s'abiment (non récupérables...)
- Profiter des compétences, continuer à maintenir le contact avec les spécialistes, continuer les envois (délais...)
- De moins en moins de taxonomistes → urgence

6. Conclusions, perspectives

Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 31, 2007 Botanica Zoologia: 23-29

A new genus and species of Phreatogammaridae (*Caledonietta maryae* n. gen. n. sp) from New Caledonia (Crustacea, Amphipoda)

VALENTINA IANNILLI¹, SANDRO RUFFO²

(¹Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo. Università di Roma "La Sapienza", ²Museo Civico di Storia Naturale, Verona)

ABSTRACT

We describe *Caledonietta maryae* n. gen. n. sp. based on material collected in New Caledonia. The new genus is similar to *Phreatogammarus* Stebbing, 1989 from New Zealand and distinguishable from it in the gnathopods 1-2 dactylus with 3 strong spiniform processes on disto-posterior margin, gnathopod 2 carpus without ventral lobe, and palmar margin of the propodus with few palmar spines.

Keywords: Phreatogammaridae, New Caledonia, *Caledonietta maryae* n. gen n. sp.

RIASSUNTO

Viene descritta *Caledonietta maryae* n. gen. n. sp. su materiale raccolto in Nuova Caledonia. Il nuovo genere è simile a *Phreatogammarus* Stebbing, 1989 dal quale si distingue soprattutto per i dattili degli gnatopodi 1-2 con 3 robusti processi spiniformi all'interno del margine distale, il carpo dello gnatopode 2 senza lobo ventrale, il margine palmare senza spine palmari.

Parole chiave: Phreatogammaridae, Nuova Caledonia, *Caledonietta maryae* n. gen n. sp.